

DATA STATISTIK 2022

**DIREKTORAT JENDERAL
SUMBER DAYA DAN PERANGKAT
POS DAN INFORMATIKA**



Kementerian Komunikasi dan Informatika
Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

DATA STATISTIK 2022

**DIREKTORAT JENDERAL
SUMBER DAYA DAN PERANGKAT
POS DAN INFORMATIKA**



Kementerian Komunikasi dan Informatika
Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

DATA STATISTIK 2022

**DIREKTORAT JENDERAL
SUMBER DAYA DAN PERANGKAT
POS DAN INFORMATIKA**



Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/05.2023

Tim Penyusun Buku Data Statistik
Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika
Kementerian Komunikasi dan Informatika RI

Buku ini disusun bersama berdasarkan kerja sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika RI (Direktorat Jenderal SDPPI) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor (LPPM-IPB).

Penanggung Jawab:

Wayan Toni Supriyanto, ST.MM
(SekDirektorat Jenderal SDPPI)

Editor:

Hendra Santoso ST. MT.

Redaktur:

Aryo Pamoragung ST. MT
(Ketua Tim Pokja Perencanaan Program
dan Pelaporan)

Anggota Editor:

Denny Karuniawan
Noviati Prawiroamijoyo
Mumuh Mulyadi
Yulli Fitria
Tri Mulyati
E Azwar Agung
Sri Devy Permatasari
Aulia Kukuh Saputra

Kontributor Data

**Bidang Dukungan Manajemen Direktorat
Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos
dan Informatika:**

Reza Boer
Fadilla
Partikno

Bidang Penataan Sumber Daya:

Siti Nuromlah
Prita Dewi Mariyam
Musfirah
Widiya Tria Putri Hidayat

Bidang Pelayanan Publik:

Herma Adistyarini
Arief Qomaruddin
Roffi Hafizh Atmi
Andri Hanizal Nasution
Tata Hadinata

Tim Penulis:

Dr. Ir. Erfiani, M.Si
Ir. Yudi A Idrus, M.M
Mulyani Efendi, S.Hut, M.M, M.Si

**Bidang Pengendalian Sumber Daya dan
Perangkat Pos dan Informatika:**

Mohan Rifqo Virhani
Sofi Glady Nurlaila
Andini Puspitasari
Angga Bramanto Nugroho
Yogo Prihandoko
Slamet Widodo

**Bidang Ekonomi Sumber Daya dan Perangkat
Pos dan Informatika:**

Widyantoro
Mardiningsih
Arlin Pramayuningtyas

Bidang SDPPI in Action:

Renny Kusumaningtyas

Danang Pramudita, S.P, M.S
M. Adlan Fadhillah, S.E
M. Hafiz Abdillah, S.T
Eza Riswandi

Kata Pengantar



Assalaamu'alaikum Wa Rahmatullahi Wa Barokaatuh

Bismillahirrahmaanirrahiim

Alhamdulillah rabbil 'alamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya yang tiada henti-hentinya tercurahkan sehingga penyusunan buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 ini dapat diselesaikan dengan baik.

Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 merupakan upaya dari Direktorat Jenderal SDPPI untuk memberikan pemahaman yang akurat dan lengkap terhadap pengelolaan dan perkembangan mutakhir di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika yang telah dilaksanakan selama tahun 2022. Adapun sumber data dalam penyusunan Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 berasal dari berbagai sumber, baik dari di internal Direktorat Jenderal SDPPI maupun data luar lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI (Kementerian Kominfo, Kementerian Keuangan, dan BPS). Dengan pemahaman terhadap data, teknik pengumpulan dan pengolahan data yang benar dan sesuai dengan kaidah, serta interpretasi sesuai dengan nalar yang benar diharapkan buku ini dapat memberikan informasi dan menjadi referensi bagi berbagai pihak untuk berbagai kepentingan yang berhubungan dengan pengembangan bidang telekomunikasi dan informatika.

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak terkait yang telah memberikan kontribusi baik dan informasi maupun saran dan arahan yang positif dalam penyusunan Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 ini. Namun, kami menyadari bahwa Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 ini tidak luput dari kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun dari berbagai pihak senantiasa kami harapkan demi kesempurnaan buku ini yang dapat disampaikan melalui email data@postel.go.id, dan dapat diunduh melalui situs <https://www.postel.go.id>.



Semoga Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 ini dapat bermanfaat. Terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuannya sehingga buku ini dapat disajikan.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Ismail

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xix

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan Penyusunan Buku	6
1.3 Manfaat Penyusunan Buku	6

Bab 2

Profil Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

2.1 Tugas dan Fungsi Direktorat Jenderal SDPPI	11
2.2 Susunan Organisasi SDPPI	12
2.3 Unit Pelaksana Teknis (UPT) di Lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI	19
2.4 Mutu Pelayanan	27

Bab 3

Dukungan Manajemen Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

3.1 Sumber Daya Manusia	34
3.2 Hukum dan Kerja Sama	72



Bab 4

Bidang Penataan Sumber Daya 93

4.1	Penggabungan Penyelenggaraan Telekomunikasi dan Pengalihan Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio.....	95
4.2	Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio.....	96
4.3	Penataan Ulang (<i>Refarming</i>) Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz.....	98
4.4	Administrasi Indonesia mengikuti Sidang RRB-90 dan RRB-91.....	103
4.5	Penyediaan Penambahan Kapasitas Filing Satelit Indonesia.....	105
4.6	Daftar Filing Satelit Indonesia di ITU.....	106
4.7	Daftar Satelit yang Menggunakan Filing Indonesia.....	108
4.8	Pendaftaran Filing Satelit Baru.....	111
4.9	Implementasi TV Digital.....	112
4.10	Prioritas Direktorat Jenderal SDPPI pada Implementasi TV Digital...	112
4.11	Perkembangan Infrastruktur TV Digital.....	115
4.12	Perkembangan Proses <i>Analogue Switched Off</i> (ASO).....	116
4.13	Koordinasi Pertukaran Data Stasiun Radio.....	119
4.14	Kegiatan Monitoring dan Evaluasi BRIFIC.....	121

Bab 5

Pelayanan Publik 125

5.1	Bidang Operasi Sumber Daya.....	126
5.2	Bidang Standardisasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi.....	166
5.3	Bidang Pengujian dan Kalibrasi Perangkat Telekomunikasi.....	186

Bab 6

Bidang Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

229

6.1 Monitor dan Penertiban Spektrum Frekuensi Radio 230

6.2 Monitor dan Penertiban Alat dan Perangkat Telekomunikasi. 258

6.3 Klasifikasi dan Jumlah Sistem Monitor Frekuensi Radio dan Kondisi
Aplikasi Sistem Informasi Manajemen SDPPI. 269

Bab 7

Ekonomi Bidang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

275

7.1 Peran Sektor Informasi dan Komunikasi
dalam Pendapatan Nasional. 278

7.2 Peran Kementerian Komunikasi dan Informatika
dalam Penerimaan Negara 287

7.3 Peran Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos
dan Informatika dalam Penerimaan Negara 296

7.4 Perkembangan Ekspor Impor Alat dan Perangkat Telekomunikasi .. 307

Bab 8

SDPPI *in Action*

321

8.1 Pelaksanaan Kegiatan G-20 dan Peran Kementerian Komunikasi
dan Informatika. 323

8.2 Peran Direktorat Jenderal SDPPI dalam Pelaksanaan KTT G-20 327

8.3 Pemberian Izin Stasiun Radio (ISR) pada Pelaksanaan KTT G-20 329

Daftar Tabel

Tabel 2.1	UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia	22
Tabel 2.2	Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI	27
Tabel 3.1	Perbandingan jumlah pegawai Kementerian Komunikasi dan Informatika menurut unit kerja tahun 2022	36
Tabel 3.2	Perbandingan jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja tahun 2018–2022	37
Tabel 3.3	Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN) pada tahun 2022	40
Tabel 3.4	Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja dan jenis kelamin sampai dengan tahun 2022	42
Tabel 3.5	Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut kelompok umur sampai dengan tahun 2022	46
Tabel 3.6	Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2022	48
Tabel 3.7	Jumlah pegawai PNS Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2018–2022	51
Tabel 3.8	Data PPNS menurut unit kerja Direktorat Jenderal SDPPI sampai dengan tahun 2022	54
Tabel 3.9	Data PPNS UPT Monfrek & BBPPT sampai dengan tahun 2022	55
Tabel 3.10	Pejabat Fungsional Pengendali Spektrum Frekuensi Radio sampai dengan tahun 2022	59
Tabel 3.11	Jabatan Fungsional Tertentu berdasarkan penyetaraan tahun 2022	66



Tabel 3.12	JFT penyetaraan berdasarkan jenis jabatan tahun 2022.....	67
Tabel 3.13	<i>Capacity building</i> Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022.....	70
Tabel 3.14	Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022	74
Tabel 3.15	Daftar perjanjian kerja sama Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022	88
Tabel 4.1	Langkah optimalisasi terhadap pita-pita frekuensi radio untuk layanan <i>mobile broadband</i>	101
Tabel 4.2	Daftar filling satelit Indonesia	106
Tabel 4.3	Daftar filing satelit baru yang telah didaftarkan Indonesia ke ITU	111
Tabel 4.4	Daftar 57 kota/kabupaten telah ASO sampai dengan 31 Desember 2022 yang sebelumnya terdapat pemancar TV Analog TVRI dan Lembaga Penyiaran lainnya	117
Tabel 4.5	Perbandingan target renstra notifikasi ke ITU dan realisasi ..	123
Tabel 5.1	Jenis dinas radio komunikasi berdasarkan <i>International Telecommunication Union</i> (ITU)	128
Tabel 5.2	Jumlah stasiun radio berdasarkan pita frekuensi radio periode tahun 2018–2022	129
Tabel 5.3	Jumlah stasiun radio dinas maritim dan penerbangan periode tahun 2018–2022	130
Tabel 5.4	Jumlah stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio tahun 2018–2022.....	131
Tabel 5.5	Stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio dan sub jenis layanan periode tahun 2018-2022.....	133
Tabel 5.6	Stasiun radio berdasarkan pita frekuensi menurut provinsi pada tahun 2022	135
Tabel 5.7	Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi pada tahun 2022.....	138

Tabel 5.8	Data penerbitan Izin Amatir Radio (IAR) tiap provinsi pada periode tahun 2018–2022	142
Tabel 5.9	Data penerbitan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) tiap provinsi periode tahun 2018–2022.....	147
Tabel 5.10	Data jumlah peserta dan persentase kelulusan ujian negara sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022.....	153
Tabel 5.11	Data penerbitan sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022.....	155
Tabel 5.12	Data peserta dan kelulusan Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2020–2022.....	156
Tabel 5.13	Data statistik respons <i>Call Contact Center</i> Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2018–2022.....	160
Tabel 5.14	Data statistik <i>Ticket Contact Center</i> Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2018–2022.....	161
Tabel 5.15	Data pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022	163
Tabel 5.16	Data Hak Labuh Satelit Asing di Indonesia tahun 2020–2022.....	165
Tabel 5.17	Data IMEI terdaftar per desember 2022	169
Tabel 5.18	Data IMEI yang digunakan pada G20	169
Tabel 5.19	Daftar peraturan tentang pengakuan jumlah laboratorium pengujian alat dan perangkat telekomunikasi	171
Tabel 5.20	Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan Jenis Permohonan pada periode tahun 2018–2022.....	172
Tabel 5.21	Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis permohonan pada periode tahun 2018–2022.....	174



Tabel 5.22 Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2020–2022	176
Tabel 5.23 Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis peruntukan tahun 2022.....	179
Tabel 5.24 Penerbitan sertifikat berdasarkan negara asal perangkat pada periode tahun 2018–2022	181
Tabel 5.25 Jumlah dan persentase sertifikat berdasarkan jenis permohonan sertifikat dan negara asal perangkat tahun 2022	184
Tabel 5.26 Balai uji alat dan perangkat telekomunikasi yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal SDPPI	195
Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri	198
Tabel 5.28 Laporan Hasil Uji (LHU) pada periode tahun 2018–2022	210
Tabel 5.29 Jumlah LHU berdasarkan asal negara pada pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022.	213
Tabel 5.30 Jumlah LHU tiap balai uji dalam negeri pada pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022. ...	214
Tabel 5.31 Jumlah pengujian tiap fitur pada periode tahun 2020–2022 ..	217
Tabel 5.32 Perbandingan jumlah SP2 pada periode tahun 2018–2022...	221
Tabel 5.33 Jumlah dan persentase permohonan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan negara asal pada tahun 2022	223
Tabel 5.34 Jumlah kegiatan kalibrasi alat ukur pada tahun 2018 sampai dengan 2022.	225
Tabel 5.35 Laporan penerbitan sertifikat kalibrasi alat ukur pada tahun 2022	226
Tabel 5.36 Jumlah penyelesaian pengujian berdasarkan target waktu SLA pada periode tahun 2018–2022	227

Tabel 6.1	Rekapitulasi frekuensi yang termonitor berdasarkan UPT tahun 2022	232
Tabel 6.2	Hasil monitor penggunaan frekuensi berdasarkan <i>band</i> frekuensi tahun 2022	235
Tabel 6.3	Hasil monitor penggunaan frekuensi berdasarkan dinas/ <i>service</i> tahun 2022	237
Tabel 6.4	Data jumlah penggunaan frekuensi termonitor terbanyak berdasarkan dinas/layanan tahun 2018–2022	240
Tabel 6.5	Data jumlah kabupaten/kota termonitor layanan seluler/BWA pada periode tahun 2018–2022	242
Tabel 6.6	Stasiun HF Indonesia yang terdaftar dalam List VIII – ITU	246
Tabel 6.7	Data Stasiun Radio Internasional yang dilaporkan oleh Stasiun Monitoring Tetap HF Indonesia (INS) ke Biro Komunikasi Radio ITU Program Monitoring Internasional	248
Tabel 6.8	Perbandingan hasil monitoring internasional antar negara pada periode tahun 2019–2022	249
Tabel 6.9	Rekapitulasi penertiban frekuensi yang dilakukan oleh UPT pada tahun 2022	251
Tabel 6.10	Jumlah laporan gangguan frekuensi berdasarkan jenis layanan per-UPT pada tahun 2022	254
Tabel 6.11	Hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara <i>online</i> pada tahun 2022	259
Tabel 6.12	Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022	264
Tabel 6.13	Rekapitulasi perangkat sistem monitoring spektrum frekuensi tiap UPT Monfrek pada tahun 2022	269
Tabel 6.14	Persentase cakupan Sistem Monitoring Frekuensi Radio (SMFR) untuk monitor kabupaten/kota	273



Tabel 7.1	PDB setiap lapangan usaha tahun 2018–2022 (atas dasar harga konstan 2010) triliun rupiah	281
Tabel 7.2	Kontribusi setiap lapangan usaha terhadap PDB tahun 2018– 2022 (atas dasar harga konstan 2010 dalam %).	283
Tabel 7.3	Laju pertumbuhan PDB sektor informasi dan komunikasi dari tahun 2018–2022.	286
Tabel 7.4	Penerimaan negara berdasarkan APBN tahun 2022 (triliun rupiah)	288
Tabel 7.5	Realisasi Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) berdasarkan APBN tahun 2022	290
Tabel 7.6	Perkembangan PNBP lainnya di enam kementerian/lembaga terbesar, 2018–2022 (triliun rupiah).	291
Tabel 7.7	Realisasi PNBP Kementerian Komunikasi dan Informatika RI tahun 2018–2022.	294
Tabel 7.8	Target dan realisasi PNBP SDPPI tahun 2022	295
Tabel 7.9	Realisasi PNBP Bidang SDPPI tahun 2018–2022 (dalam Rp000)	296
Tabel 7.10	Target dan realisasi penerimaan BHP frekuensi pada tahun 2018–2022 (Rp000)	298
Tabel 7.11	Nilai BHP IPFR tahun 2020–2022	299
Tabel 7.12	Target dan realisasi penerimaan bidang sertifikasi alat dan/atau perangkat telekomunikasi pada tahun 2018–2022 (Rp000)... .	300
Tabel 7.13	Perkembangan PNBP dari bidang REOR dan GMDSS tahun 2018–2022 (Rp000)	303
Tabel 7.14	Realisasi penerimaan PNBP dari IAR dan IKRAP tahun 2018–2022 (Rp000)	305
Tabel 7.15	Realisasi penerimaan PNBP dari sumber lain-lain tahun 2018–2022 (Rp000)	306

Tabel 7.16 Ekspor dan impor alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia pada tahun 2018–2022	308
Tabel 7.17 Komposisi ekspor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (<i>Harmonized System</i>)	312
Tabel 7.18 Komposisi impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (<i>Harmonized System</i>)	316
Tabel 8.1 Jenis penggunaan ISR pada pelaksanaan G20	329
Tabel 8.2 Pengguna ISR pada pelaksanaan G20	331

Daftar Gambar

Gambar 1.1	Tujuan dan manfaat penyusunan Buku Data Statistik SDPPI . . .	7
Gambar 2.1	Tugas dan fungsi SDPPI	12
Gambar 2.2	Struktur organisasi Kominfo 2022	17
Gambar 2.3	Struktur organisasi Direktorat Jenderal SDPPI	18
Gambar 2.4	Struktur organisasi Unit Pelaksana Teknis Bidang Monitor Spektrum	18
Gambar 2.5	Sebaran UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia	26
Gambar 3.1	Perkembangan jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI sampai pada tahun 2022	38
Gambar 3.2	Komposisi pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja dan jenis kelamin sampai dengan tahun 2022. . . .	43
Gambar 3.3	Komposisi jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut kelompok umur sampai dengan tahun 2022.	47
Gambar 3.4	Komposisi pegawai ASN/PNS Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan sampai dengan tahun 2022 . . .	53
Gambar 3.5	Peta PPNS Direktorat Jenderal SDPPI	57
Gambar 3.6	Peta pejabat fungsional pengendali spektrum frekuensi radio Direktorat Jenderal SDPPI	60
Gambar 3.7	Peta pejabat fungsional penguji perangkat telekomunikasi Direktorat Jenderal SDPPI	61
Gambar 3.8	Skema transformasi organisasi berdasarkan KemenPAN-RB	62
Gambar 3.9	Skema transformasi sistem kerja organisasi <i>Agile</i> , Fleksibel dan Kolaboratif	63
Gambar 3.10	Peraturan Perundangan-undangan SDPPI	87



Gambar 4.1 Kondisi pengguna pita frekuensi radio 2,1 GHz	98
Gambar 4.2 Kondisi penggunaan pita frekuensi radio 2,1 GHz sebelum dan setelah <i>refarming</i>	100
Gambar 4.3 Daftar satelit	111
Gambar 4.4 Perbandingan siaran analog vs siaran digital	112
Gambar 4.5 Perbandingan rencana induk spektrum frekuensi radio untuk TV digital yang lama (kiri) dan rencana induk yang baru (kanan)	113
Gambar 4.6 Pemetaan 34 provinsi dan 514 kota/kabupaten menjadi 225 wilayah layanan TV Digital	114
Gambar 4.7 Parameter teknis MUX TV Digital di PM No. 6 Tahun 2019	115
Gambar 4.8 Ilustrasi sebaran pemancar TV Digital sampai dengan 13 Desember 2022	116
Gambar 4.9 Jumlah pertukaran data periode sebelum april 2021	119
Gambar 4.10 Jumlah pertukaran data periode april–september 2021 ...	120
Gambar 4.11 Jumlah pertukaran data periode november 2021–september 2022	120
Gambar 4.12 Detail hasil koordinasi untuk setiap bulan jumlah pertukaran data periode november 2021–september 2022.	121
Gambar 4.13 Notifikasi BRIFIC edisi 2962–2985.	122
Gambar 4.14 Notifikasi stasiun radio Indonesia berdasarkan jenis dinas per meeting	123
Gambar 4.15 Notifikasi stasiun radio berdasarkan bulan	123
Gambar 5.1 Data stasiun radio berdasarkan jenis pengguna	132
Gambar 5.2 Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi	141
Gambar 5.3 Sebaran penerbitan Izin Amatir Radio (IAR) berdasarkan pulau besar di Indonesia pada tahun 2021	145
Gambar 5.4 Aplikasi <i>e-learning</i> dan <i>practice test</i>	146

Gambar 5.5	Sebaran penerbitan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) di Indonesia pada tahun 2021.....	150
Gambar 5.6	Persentase kelulusan ujian negara sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022	154
Gambar 5.7	Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2021.....	159
Gambar 5.8	Data Pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022.....	162
Gambar 5.9	Hak Labuh Satelit Asing di Indonesia.....	165
Gambar 5.10	Jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tahun 2018–2022.....	173
Gambar 5.11	Jumlah penerbitan sertifikat berdasarkan jenis permohonan periode tahun 2019–2022	175
Gambar 5.12	Jumlah sertifikat alat dan perangkat berdasarkan asal negara.....	183
Gambar 5.13	Tampilan awal SIMPEL	207
Gambar 5.14	Tampilan awal e-Kalibrasi	209
Gambar 5.15	Perkembangan LHU pada periode tahun 2018–2022.....	211
Gambar 5.16	Jumlah LHU berdasarkan asal negara	214
Gambar 5.17	Jumlah jenis fitur yang diuji pada periode tahun 2020–2022	216
Gambar 5.18	<i>Trend</i> jumlah SP2 dari tahun 2018 sampai tahun 2022	222
Gambar 6.1	Monitoring Penggunaan Frekuensi Radio.....	231
Gambar 6.2	Rata-rata jumlah frekuensi termonitor berdasarkan dinas/ layanan pada periode tahun 2018–2022.....	241
Gambar 6.3	Jumlah kabupaten/kota yang termonitor layanan seluler pada tahun 2022.....	243
Gambar 6.4	Persentase utilisasi pita frekuensi terbesar oleh seluruh operator di seluruh kabupaten/kota	244



Gambar 6.5	Stasiun HFDF Indonesia	247
Gambar 6.6	Tren Data Stasiun Radio Internasional yang dilaporkan oleh Stasiun Monitoring Tetap HF Indonesia (INS) pada periode tahun 2018–2022	249
Gambar 6.7	Penertiban Frekuensi Radio	250
Gambar 6.8	Penanganan aduan gangguan frekuensi radio	257
Gambar 6.9	Jumlah laporan gangguan frekuensi menurut jenis layanan frekuensi pada tahun 2022	258
Gambar 6.10	Monitoring sertifikasi alat dan perangkat	263
Gambar 6.11	Perangkat monitoring	271
Gambar 6.12	Perangkat monitoring <i>mobile</i>	272
Gambar 7.1	Pertumbuhan PDB beberapa lapangan usaha tahun 2020–2022	285
Gambar 7.2	Kontribusi pertumbuhan PDB sektor informasi dan komunikasi dari tahun 2018–2022	287
Gambar 7.3	Target dan realisasi penerimaan BHP bidang standarisasi tahun 2018–2022	301
Gambar 7.4	Penerimaan PNBP sertifikasi operator radio tahun 2018 sampai 2022	302
Gambar 7.5	Realisasi penerimaan PNBP dari REOR dan GMDSS tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)	304
Gambar 7.6	Realisasi penerimaan PNBP dari IAR dan IKRAP tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)	305
Gambar 7.7	Realisasi penerimaan PNBP dari sumber lain-lain tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)	306
Gambar 7.8	Perkembangan nilai ekspor dan impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 ..	309
Gambar 7.9	Perkembangan berat ekspor dan impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia tahun 2018 sampai 2022	310

Bab 1

Pendahuluan



Yahya Ahmadi Brata - *Finalis lomba foto IFaS-Fest 2022*
Balmon SFR Kelas I Medan - *Menjaga Spektrum Frekuensi Mendukung Konektivitas -*

1.1 Latar Belakang

Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Direktorat Jenderal SDPPI) yang memiliki fokus pada pengaturan, pengelolaan, dan pengendalian sumber daya dan perangkat pos dan informatika yang terkait dengan penggunaan oleh pemerintah, maupun publik/masyarakat. Direktorat Jenderal SDPPI merupakan hasil pemekaran dari Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi. Tugas utama Direktorat Jenderal SDPPI adalah untuk merumuskan dan melaksanakan kebijakan dan standardisasi teknis di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika. Dalam menjalankan tugas tersebut, maka Sekretariat Direktorat Jenderal SDPPI menjalankan fungsi dengan dibantu oleh empat Direktorat yaitu: (1) Direktorat Penataan Sumber Daya, (2) Direktorat Operasi Sumber Daya, (3) Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, dan (4) Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika.

Indonesia menjadi tuan rumah penyelenggaraan Konferensi Tingkat Tinggi (KTT)Presidensi G20 pada tahun 2022. Penyelenggaraan tersebut dinilai sukses dan menjadi yang terbesar dalam sejarah. Keberhasilan tersebut merupakan kerja keras dari semua tim pendukung penyelenggaraan G20. Direktorat Jenderal SDPPI Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) berperan penting dalam pengamanan kegiatan G20 sehingga dapat berjalan sukses. Pengamanan tersebut dilakukan dalam penyediaan infrastruktur telekomunikasi kegiatan G20 dan mitigasi risiko. Beberapa hal yang dilakukan Direktorat Jenderal SDPPI dalam penyelenggaraan KTT G20 antara lain adalah penertiban frekuensi ilegal dan fasilitas IMEI bagi delegasi dari luar negeri. Tim Monitoring Spektrum Frekuensi Radio (SFR) berperan penting dalam membersihkan berbagai gelombang SFR ilegal di sekitar wilayah Nusa Dua yang menjadi tempat lokasi kegiatan. Selain itu, Tim monitoring juga *standby* di berbagai *venue* utama seperti main *venue Apurva* Kempinski, GWK, Tahura, *media center*, bandara, hingga Kintamani. Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika juga berperan dalam memberikan fasilitas bagi delegasi terkait kendala IMEI pada saat di Indonesia. Setiap delegasi yang berasal dari luar negeri akan kesulitan menggunakan perangkat telekomunikasi karena

IMEI tidak terdaftar di Indonesia. Pemerintah memberikan kemudahan IMEI selama penyelenggaraan G20 dengan menerbitkan 1.487 IMEI bagi delegasi G20. IMEI tersebut berlaku aktif dari bulan April sampai 30 November 2022. Dengan demikian, komunikasi antar peserta G20 dapat berjalan dengan baik.

Tahun 2022 juga dilaksanakan kegiatan *analog switch off* (ASO) secara serentak pada tanggal 2 November 2022. ASO merupakan peralihan dari siaran televisi analog menjadi siaran digital. Perubahan tersebut merupakan upaya pemerintah dalam memberikan siaran televisi yang lebih baik. ASO sendiri merupakan amanat undang-undang cipta kerja yang menjadi prioritas Kementerian Komunikasi dan Informatika. Proses alih teknologi siaran TV digital setidaknya akan melibatkan 697 lembaga penyiaran jasa penyiaran televisi yang bersiaran dengan terestrial analog dan 103 yang bersiaran dengan terestrial digital, serta 44,5 juta rumah tangga pengguna siaran analog, produsen dan pedagang perangkat televisi digital. Perubahan televisi digital tersebut juga berpengaruh terhadap penggunaan frekuensi yang digunakan, terutama pita frekuensi UHF. Hal tersebut merupakan bagian dari tugas Unit Pelaksana Teknis (UPT) Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan pengendalian di bidang penggunaan spektrum frekuensi radio.

Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit serta standarisasi perangkat pos dan informatika. Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya, Direktorat Jenderal SDPPI didukung oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang masing-masing memiliki tugas dan fungsi tersendiri. Setiap kegiatan baik yang dilakukan oleh keempat Direktorat di bawah Direktorat Jenderal SDPPI maupun UPT menghasilkan data dan informasi yang spesifik. Direktorat Jenderal SDPPI perlu untuk mempublikasi data dan informasi tersebut kepada masyarakat sehingga masyarakat mudah untuk mengaksesnya. Upaya tersebut diwujudkan dalam bentuk penyusunan Buku Data Statistik yang dikeluarkan setiap tahun. Buku Dastik Tahun 2022 disusun dalam 7 (tujuh) Bab yang dijabarkan sebagai berikut:



Bab 1. Pendahuluan

Bab 2. Profil Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Direktorat Jenderal SDPPI)

Pada bab ini dijabarkan data dan informasi yang berkaitan dengan Profil Direktorat Jenderal SDPPI. Sub bab yang akan dijabarkan antara lain: (i) Tugas dan fungsi Direktorat Jenderal SDPPI, (ii) Susunan Organisasi SDPPI, (iii) Unit Pelaksana Teknis (UPT) di Lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI, dan (iv) Mutu Pelayanan.

Bab 3. Dukungan Manajemen Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Data dan informasi yang berkaitan dengan dukungan manajemen Direktorat Jenderal SDPPI yang meliputi Sumber Daya Manusia (SDM) serta hukum dan kerja sama bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika. Pada bab tiga diuraikan profil SDM Direktorat Jenderal SDPPI yang meliputi: (i) komposisi pegawai menurut jenis kelamin, (ii) sebaran pegawai menurut kelompok umur, (iii) tingkat pendidikan pegawai, (iv) Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS), dan (v) Pejabat Fungsional Pengendali Spektrum Frekuensi Radio. Data dan informasi terkait hukum dan kerja sama yang tersaji pada bab tiga meliputi: (i) Peraturan Perundang-undangan, (ii) Layanan Konsultasi Hukum, dan (iii) *Memorandum of Understanding*, dan Kerja sama di bidang Sumber Daya, Perangkat Pos dan Informatika.

Bab 4. Bidang Penataan Sumber Daya

Data dan informasi yang dihasilkan oleh bidang penataan sumber daya yaitu tentang: (i) Penataan Spektrum Frekuensi Radio, (ii) Pengelolaan Orbit Satelit, dan (iii) Biaya Hak Penggunaan (BHP) Pita Frekuensi Radio.

Bab 5. Pelayanan Publik Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Pelayanan publik di Direktorat Jenderal SDPPI yang meliputi 3 (tiga) bidang pelayanan, yaitu: (i) Pelayanan Bidang Operasi Sumber Daya, (ii) Pelayanan Bidang Standardisasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi, dan (iii) Pelayanan

Bidang Pengujian dan Kalibrasi Perangkat Telekomunikasi. Data dan informasi yang ditampilkan dalam bab 5 adalah hasil kegiatan yang dilakukan oleh tiga bidang pelayanan tersebut.

Bab 6. Bidang Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Bidang Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika menyajikan data dan informasi tentang: (i) Monitor dan Penertiban Spektrum Frekuensi Radio, (ii) Monitor dan Penertiban Alat dan Perangkat Telekomunikasi, dan (iii) Klasifikasi dan Jumlah sistem monitor frekuensi radio dan kondisi sistem informasi manajemen SDPPI.

Bab 7. Ekonomi Bidang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Kontribusi Direktorat Jenderal SDPPI dalam bidang ekonomi merupakan yang terbesar dalam kontribusi PNBK Kementerian Komunikasi dan Informasi. Pencapaian Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022 yang akan disajikan adalah terkait data dan informasi tentang: (i) Peran Sektor Informasi dan Komunikasi dalam Pendapatan Nasional, (ii) Peran Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam Penerimaan Negara, (iii) Peran Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dalam Penerimaan Negara, dan (iv) Perkembangan Ekspor Impor Alat dan Perangkat Telekomunikasi.

Bab 8. SDPPI *In Action*

SDPPI In Action berisi data dan informasi peranan Direktorat Jenderal SDPPI dalam keberhasilan penyelenggaraan KTT G20 di Indonesia.

Penyajian data dan informasi dalam Buku Data Statistik Tahun 2022 akan dilengkapi dengan infografis sehingga masyarakat mudah membaca isi buku dan menarik perhatian bagi pembaca. Pada buku ini juga diuraikan hal-hal yang berkaitan dengan capaian pelayanan publik dan isu yang berkembang dalam Direktorat Jenderal SDPPI selama tahun 2022. Beberapa isu yang dibahas dalam buku ini meliputi: (i) Manajemen Spektrum Frekuensi Radio

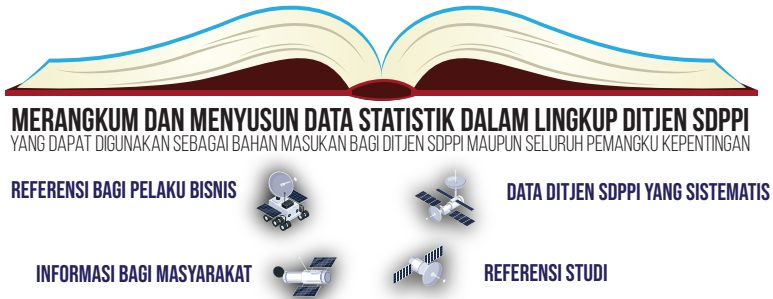
yang telah dilakukan di Tahun 2022, (ii) Dampak kebijakan IMEI perangkat telekomunikasi, (iii) Hasil kerja Kolaboratif, Reformatif dan Transformatif unit layanan yang ada pada Direktorat Jenderal SDPPI, dan (iv) Capaian Pelayanan Publik Direktorat Jenderal SDPPI yang telah meraih predikat Wilayah Bebas Korupsi (WBK).

1.2 Tujuan Penyusunan Buku

Tujuan kegiatan penyusunan buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022 adalah merangkum dan menyusun data statistik dalam lingkup Direktorat Jenderal SDPPI yang dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi Direktorat Jenderal SDPPI maupun para pemangku kepentingan lain dalam menentukan kebijakan untuk tahun-tahun berikutnya.

1.3 Manfaat Penyusunan Buku

Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI yang telah disusun secara sistematis, jelas, dan ringkas, diharapkan dapat memberi manfaat bagi internal Direktorat Jenderal SDPPI maupun pemangku kepentingan (*stakeholder*) Direktorat Jenderal SDPPI. Bagi internal Direktorat Jenderal SDPPI, informasi yang tersaji pada buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam kegiatan seperti pengambilan keputusan, penyusunan laporan, atau pengukuran kinerja. Data yang tersaji diharapkan dapat memberi informasi bagi bagi *stakeholder* Direktorat Jenderal SDPPI atau masyarakat umum untuk dapat dipergunakan sesuai keperluan masing-masing. Buku Data Statistik Direktorat Jenderal SDPPI dapat sebagai referensi bagi pelaku bisnis di bidang teknologi informasi dan telekomunikasi.



Gambar 1.1 Tujuan dan manfaat penyusunan Buku Data Statistik SDPPI

Bab 2

Profil Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Awaluddin - *Finalis lomba foto IFoS-Fest 2022*

Balmon SFR Kelas II Manado - *Frekuensi Sudah Satukan Negeri, Tapi Tuhan Belum Menyatukan Kita.jpg*

Struktur Kementerian Komunikasi dan Informatika diatur berdasarkan Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2015. Dalam peraturan tersebut diatur terkait Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara. Struktur organisasi Kementerian komunikasi dan informatika terdiri atas Sekretariat Jenderal, Inspektorat Jenderal, Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Direktorat Jenderal SDPPI), Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Informatika (Direktorat Jenderal PPI), Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika (Direktorat Jenderal Aptika), Direktorat Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik (Direktorat Jenderal IKP), dan Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia.

Peranan Direktorat Jenderal SDPPI Kementerian Komunikasi dan Informatika sangat penting dalam menyusun strategi untuk mendorong percepatan transformasi digital. Peran tersebut harus diimplementasikan dalam tugas dan fungsi Direktorat Jenderal SDPPI terutama dalam memberikan pelayanan publik kepada masyarakat. Komitmen Direktorat Jenderal SDPPI dalam pelayanan publik diwujudkan dalam upaya memberikan penyelenggaraan pelayanan publik yang berkualitas dan berintegritas sehingga dapat mendukung pelaksanaan reformasi birokrasi sebagai upaya untuk memberikan tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*).

Perwujudan komitmen dilaksanakan dalam upaya pembangunan zona integritas di lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI, sehingga mendapatkan pengakuan dari Kementerian Pendayagunaan Aparat Negara dan Reformasi Birokrasi dengan penghargaan. Direktorat Jenderal SDPPI melalui Direktorat Operasi Sumber Daya mendapatkan predikat Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK). Direktorat Jenderal SDPPI juga mendapatkan predikat WBK untuk Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT) sebagai satker yang melakukan pengujian perangkat telekomunikasi dan kalibrasi alat ukur pengujian perangkat telekomunikasi. Prestasi tersebut didorong terus oleh Direktorat Jenderal SDPPI sebagai langkah untuk mewujudkan Strategi Pembangunan Zona Integritas (ZI) Menuju Wilayah Birokrasi Bersih dan

Melayani (WBBM) yang dilakukan dengan mengimplementasikan enam area perubahan program Reformasi Birokrasi dan peningkatan pencegahan terjadinya korupsi, kolusi, dan nepotisme.

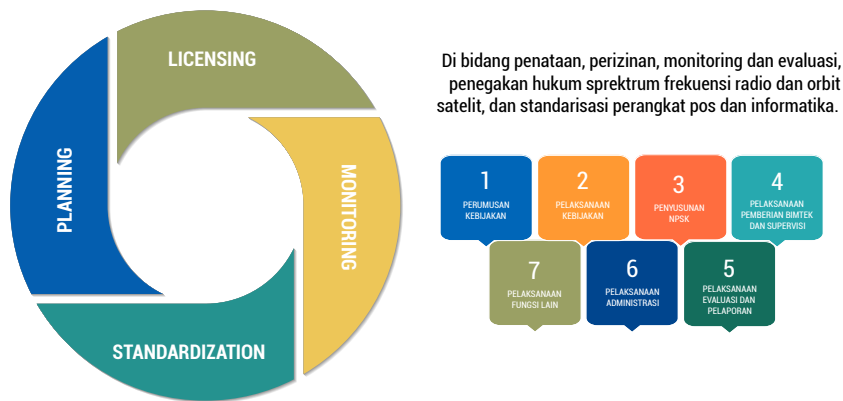
Profil Direktorat Jenderal SDPPI disajikan dalam bab ini. Data dan informasi yang disajikan pada bab ini meliputi: (i) Tugas dan fungsi Direktorat Jenderal SDPPI, (ii) Susunan organisasi Direktorat Jenderal SDPPI dan tercantum pembagian fungsi antara direktorat di SDPPI, (iii) Unit Pelaksana Teknis (UPT) di lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI, dan (iv) Mutu Pelayanan.

2.1 Tugas dan Fungsi Direktorat Jenderal SDPPI

Direktorat Jenderal SDPPI mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit serta standarisasi perangkat pos dan informatika. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Direktorat Jenderal SDPPI menyelenggarakan fungsi:

- a) Perumusan kebijakan di bidang penataan, perizinan, monitoring dan evaluasi, penegakan hukum penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, dan standarisasi perangkat pos dan informatika;
- b) Pelaksanaan kebijakan di bidang penataan, perizinan, monitoring dan evaluasi, penegakan hukum penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, dan standarisasi perangkat pos dan informatika;
- c) Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang pengawasan standarisasi perangkat telekomunikasi;
- d) Pelaksanaan pemberian bimbingan teknis dan supervisi di bidang pengawasan standarisasi perangkat telekomunikasi;
- e) Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang penataan, perizinan, monitoring dan evaluasi, penegakan hukum penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, dan standarisasi perangkat pos dan informatika;

- f) Pelaksanaan administrasi Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika; dan
- g) Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Menteri.



Gambar 2.1 Tugas dan fungsi SDPPI

2.2 Susunan Organisasi SDPPI

Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2015 tentang kementerian komunikasi dan informatika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 No. 96) ditetapkan struktur baru Kementerian Komunikasi dan Informatika berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 12 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika (berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 No. 525).

Tahun 2021 terjadi restrukturisasi organisasi pada Direktorat Jenderal SDPPI sesuai dengan amanat Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia No. 12 Tahun 2021 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika, dengan adanya peraturan ini maka jabatan Eselon III dan IV di setiap Direktorat telah dihapuskan diganti dengan jabatan Fungsional yang lebih efisien. Struktur organisasi Direktorat Jenderal SDPPI terdiri atas Sekretariat Direktorial Jenderal, Direktorat Penataan

Sumber Daya, Direktorat Operasi Sumber Daya, Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, dan Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika.

Pembagian kerja antara Direktorat memiliki porsi dan tugasnya masing-masing. Pembagian fungsinya telah diatur di Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia No. 12 Tahun 2021. Direktorat di SDPPI menyelenggarakan fungsi:

1. Sekretariat Direktorial Jenderal

Sekretariat Direktorat Jenderal mempunyai tugas melaksanakan dukungan manajemen dan teknis kepada seluruh satuan organisasi di lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud Sekretariat Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika menyelenggarakan fungsi:

- (a) Penyiapan koordinasi dan perencanaan program, rencana anggaran, pengendalian program dan anggaran, dan administrasi bantuan teknik luar negeri, serta evaluasi dan pelaporan di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika;
- (b) Penyiapan koordinasi dan pelaksanaan pengelolaan data dan pengembangan sistem informasi manajemen di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika;
- (c) Penyiapan koordinasi dan pelaksanaan telaahan dan advokasi hukum, serta penyusunan peraturan perundang-undangan di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika;
- (d) Penyiapan koordinasi dan pelaksanaan administrasi kerja sama di bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika;
- (e) Pengelolaan urusan keuangan di lingkungan direktorat jenderal; dan
- (f) Pelaksanaan urusan administrasi kepegawaian, organisasi, tata laksana, dukungan kehumasan, perlengkapan, rumah tangga, dan tata usaha di lingkungan direktorat jenderal.

2. Direktorat Penataan Sumber Daya

Direktorat Penataan Sumber Daya mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang penataan penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud Direktorat Penataan Sumber Daya menyelenggarakan fungsi:

- (a) Penyiapan perumusan kebijakan di bidang penataan alokasi spektrum dinas tetap dan bergerak darat, nondinas tetap dan bergerak darat, pengelolaan orbit satelit, ekonomi spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, serta harmonisasi spektrum frekuensi radio;
- (b) Penyiapan pelaksanaan kebijakan di bidang penataan alokasi spektrum dinas tetap dan bergerak darat, nondinas tetap dan bergerak darat, pengelolaan orbit satelit, ekonomi spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, serta harmonisasi spektrum frekuensi radio;
- (c) Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang penataan alokasi spektrum dinas tetap dan bergerak darat, nondinas tetap dan bergerak darat, pengelolaan orbit satelit, ekonomi spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, serta harmonisasi spektrum frekuensi radio; dan
- (d) Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga direktorat.

3. Direktorat Operasi Sumber Daya

Direktorat Operasi Sumber Daya mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pelayanan perizinan penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud Direktorat Operasi Sumber Daya menyelenggarakan fungsi:

- (a) Penyiapan perumusan kebijakan di bidang pelayanan perizinan penggunaan spektrum dinas tetap dan bergerak darat, nondinas tetap dan bergerak darat, sertifikasi operator radio, penanganan biaya hak penggunaan frekuensi radio, serta pengelolaan konsultasi informasi dan data perizinan spektrum frekuensi radio;
 - (b) Penyiapan pelaksanaan kebijakan di bidang pelayanan perizinan penggunaan spektrum dinas tetap dan bergerak darat, non dinas tetap dan bergerak darat, sertifikasi operator radio, penanganan biaya hak penggunaan frekuensi radio, serta pengelolaan konsultasi informasi dan data perizinan spektrum frekuensi radio;
 - (c) Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pelayanan perizinan penggunaan spektrum dinas tetap dan bergerak darat, nondinas tetap dan bergerak darat, sertifikasi operator radio, penanganan biaya hak penggunaan frekuensi radio, serta pengelolaan konsultasi informasi dan data perizinan spektrum frekuensi radio; dan
 - (d) Pelaksanaan urusan tata usaha rumah tangga direktorat.
4. Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria, dan pemberian bimbingan teknis dan supervisi, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang monitoring dan evaluasi, serta penegakan hukum penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit, dan perangkat pos dan informatika. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika menyelenggarakan fungsi:

- (a) Penyiapan perumusan kebijakan di bidang pengelolaan sistem monitoring spektrum dan sistem informasi manajemen spektrum, monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio dan perangkat

pos dan informatika, serta sarana dan prasarana sistem informasi manajemen spektrum frekuensi radio dan sistem monitoring spektrum frekuensi radio dan perangkat pos dan informatika;

- (b) Penyiapan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan sistem monitoring spektrum dan sistem informasi manajemen spektrum, monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio dan perangkat pos dan informatika, serta sarana dan prasarana sistem informasi manajemen spektrum frekuensi radio dan sistem monitoring spektrum frekuensi radio dan perangkat pos dan informatika;
- (c) Penyiapan penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria di bidang pengawasan standarisasi perangkat telekomunikasi;
- (d) Pelaksanaan dan penyiapan bimbingan teknis dan supervisi di bidang pengelolaan sistem monitoring spektrum, pengelolaan sistem informasi manajemen spektrum, monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio serta perangkat pos dan informatika;
- (e) Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang pengelolaan sistem monitoring spektrum, pengelolaan sistem informasi manajemen spektrum, monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio, serta perangkat pos dan informatika; dan
- (f) Pelaksanaan urusan tata usaha rumah tangga direktorat.

5. Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika

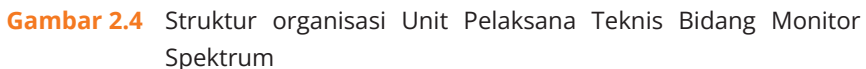
Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang standarisasi perangkat pos dan informatika. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika menyelenggarakan fungsi:

- (a) Penyiapan perumusan kebijakan di bidang standarisasi perangkat dan sistem telekomunikasi radio, pos telekomunikasi nonradio dan teknologi informasi, sertifikasi dan data perangkat pos, telekomunikasi dan informatika, serta kualitas layanan dan harmonisasi standar perangkat;

- (b) Penyiapan pelaksanaan kebijakan di bidang standar teknis dan standarisasi perangkat dan sistem telekomunikasi radio, pos, telekomunikasi nonradio, dan teknologi informasi, sertifikasi dan data perangkat pos, telekomunikasi dan informatika, serta kualitas layanan dan harmonisasi standar perangkat;
- (c) Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang standar teknis dan standarisasi telekomunikasi radio, standar pos dan telekomunikasi nonradio, standarisasi teknologi informasi, sertifikasi dan data perangkat pos, telekomunikasi dan informatika, serta kualitas layanan dan harmonisasi standar perangkat; dan
- (d) Pelaksanaan urusan tata usaha rumah tangga direktorat.



Gambar 2.2 Struktur organisasi Kominfo 2022



2.3 Unit Pelaksana Teknis (UPT) di Lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI

Dalam rangka melaksanakan tugas dan fungsi Direktorat Jenderal SDPPI dalam pengelolaan sumber daya dan perangkat pos dan informatika, Direktorat Jenderal SDPPI didukung oleh UPT yang terdiri atas 2 (dua) jenis, yaitu UPT Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT) dan UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio.

2.3.1 UPT Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT)

Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT) adalah Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI, berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Dirjen SDPPI). Perkembangan jumlah alat dan perangkat telekomunikasi yang beredar di Indonesia yang makin meningkat dan dirasakan kebutuhannya oleh masyarakat, Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi secara terus menerus mengembangkan kemampuannya baik infrastruktur maupun sumber daya manusia. BBPPT dalam melaksanakan pengujian dan kalibrasi alat/perangkat telekomunikasi mengacu pada Spesifikasi Teknis Direktorat Jenderal SDPPI (*Technical Specification Regulation*), Standar Nasional Indonesia (SNI), dan acuan internasional seperti ISO (*International Organization for Standardization*), ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*), RR (*Radio Regulations*), ITU (*International Telecommunication Union*), dan IEC (*International Electrotechnical Commission*). BBPPT menggunakan acuan-acuan tersebut agar mampu melindungi dan menjaga kualitas alat/perangkat telekomunikasi serta menjamin bahwa alat/perangkat telekomunikasi yang digunakan di Indonesia telah sesuai dengan persyaratan teknis.

Dalam melaksanakan tugasnya, Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi menyelenggarakan fungsi:

1. Penyusunan rencana dan program di lingkungan Balai Besar Pengujian;
2. Pelaksanaan pelayanan administrasi pengujian alat/perangkat telekomunikasi;
3. Pelaksanaan analisis evaluasi sistem mutu pelayanan dan pengujian alat/perangkat telekomunikasi;
4. Pelaksanaan pengujian dan pemeliharaan alat/perangkat telekomunikasi, *electromagnetic compatibility* (EMC), dan kalibrasi; dan
5. Pelaksanaan urusan tata usaha, keuangan, kepegawaian, dan rumah tangga.

Dalam BBPPT memiliki empat balai besar yaitu bidang pelayanan, sarana teknik, tata usaha, dan kelompok jabatan fungsional. Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya, BBPPT sudah dilengkapi dengan sarana pendukung berupa:

1. Laboratorium Pengujian Perangkat Radio
2. Laboratorium Pengujian Perangkat Berbasis Kabel
3. Laboratorium Pengujian EMC
4. Laboratorium Kalibrasi

Jenis layanan pengujian yang dilayani oleh laboratorium-laboratorium di lingkungan BBPPT adalah:

1. Pengujian Alat/Perangkat Telekomunikasi Berbasis Radio
2. Pengujian Alat/Perangkat Telekomunikasi Berbasis Non Radio
3. Pengujian *Electromagnetic Compatibility* Alat/Perangkat Telekomunikasi
4. Pelayanan Kalibrasi Perangkat Telekomunikasi
5. Jasa Penyewaan Alat

2.3.2 UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio

UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio adalah satuan kerja yang bersifat mandiri di lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI yang bertanggung jawab langsung kepada Dirjen SDPPI. UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio dipimpin oleh kepala. Pada tahun 2018, terjadi restrukturisasi melalui Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 2 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 15 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio. Adapun struktur organisasinya dapat dilihat pada Gambar 2.4. Berdasarkan kelasnya, UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio diklasifikasikan dalam 3 (tiga) kelas yaitu:

1. Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I
2. Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II
3. Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio sekarang tersebar di 35 wilayah di Indonesia. Secara lengkap, sebaran UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio beserta wilayah kerjanya disajikan pada Tabel 2.1 serta Gambar 2.5.

Tabel 2.1 UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia

No	Nama Unit Pelaksana Teknis	Lokasi Kantor	Wilayah Kerja
1	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Medan	Medan	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sumatera Utara
2	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Pekanbaru	Pekanbaru	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Riau
3	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Palembang	Palembang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sumatera Selatan
4	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Surabaya	Surabaya	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Jawa Timur
5	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Bandung	Bandung	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Jawa Barat kecuali Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Depok, Kota Bekasi, dan Kabupaten Bekasi
6	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Semarang	Semarang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Jawa Tengah, kecuali Kota Surakarta, Kabupaten Klaten, Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Purworejo, dan Kabupaten Kebumen
7	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Yogyakarta	Yogyakarta	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta termasuk sebagian wilayah Provinsi Jawa Tengah, yaitu Kota Surakarta, Kabupaten Klaten, Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Purworejo, dan Kabupaten Kebumen
8	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Tangerang	Tangerang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Banten

Tabel 2.1 UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia (lanjutan)

No	Nama Unit Pelaksana Teknis	Lokasi Kantor	Wilayah Kerja
9	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Jakarta	DKI Jakarta	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta termasuk Sebagian wilayah Provinsi Jawa Barat, yaitu Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Depok, Kota Bekasi, dan Kabupaten Bekasi
10	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Samarinda	Samarinda	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kalimantan Timur
11	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Makassar	Makassar	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan
12	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Kupang	Kupang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur
13	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas I Denpasar	Denpasar	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Bali
14	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Banda Aceh	Banda Aceh	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Aceh
15	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Batam	Batam	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kepulauan Riau
16	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Padang	Padang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sumatera Barat
17	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Jambi	Jambi	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Jambi
18	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Bengkulu	Bengkulu	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Bengkulu

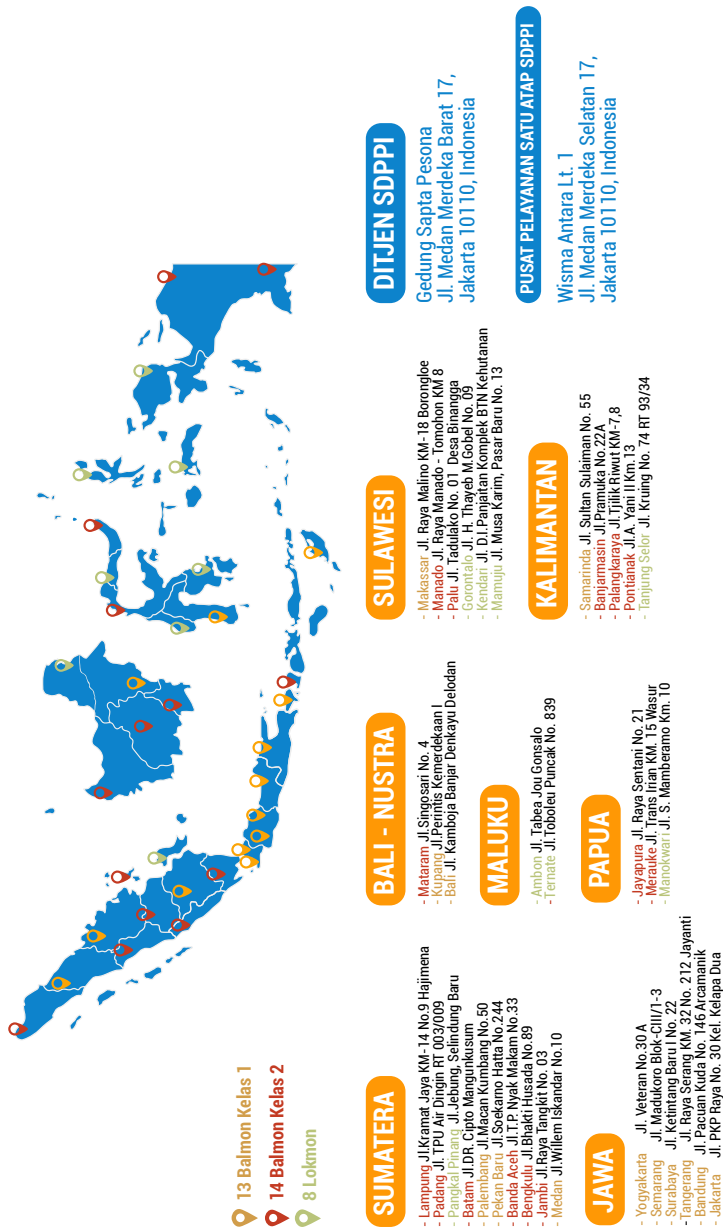
Tabel 2.1 UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia (lanjutan)

No	Nama Unit Pelaksana Teknis	Lokasi Kantor	Wilayah Kerja
19	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Bandar Lampung	Bandar Lampung	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Lampung
20	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Pontianak	Pontianak	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kalimantan Barat
21	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Manado	Manado	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sulawesi Utara
22	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palangkaraya	Palangkaraya	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kalimantan Tengah
23	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Merauke	Merauke	Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, Kabupaten Yahukimo, dan Kabupaten Boven Digoel
24	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Banjarmasin	Banjarmasin	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kalimantan Selatan
25	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Mataram	Mataram	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat
26	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Palu	Palu	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah
27	Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Jayapura	Jayapura	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Papua kecuali Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Mappi, Kabupaten Yahukimo, dan Kabupaten Boven Digoel
28	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Pangkalpinang	Pangkalpinang	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Bangka Belitung

Tabel 2.1 UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia (lanjutan)

No	Nama Unit Pelaksana Teknis	Lokasi Kantor	Wilayah Kerja
29	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kendari	Kendari	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sulawesi Tenggara
30	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Ambon	Ambon	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Maluku
31	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Gorontalo	Gorontalo	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Gorontalo
32	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Manokwari	Manokwari	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Papua Barat
33	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Ternate	Ternate	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Maluku Utara
34	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Mamuju	Mamuju	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Sulawesi Barat
35	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Tanjung Selor	Tanjung Selor	Seluruh Kabupaten dan Kota di wilayah Provinsi Kalimantan Utara

Bab 2 Profil Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Gambar 2.5 Sebaran UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio di seluruh kota di Indonesia

2.4 Mutu Pelayanan

Beberapa organisasi kelembagaan atau unit kerja di dalam struktur organisasi Direktorat Jenderal SDPPI memiliki fungsi pelayanan kepada masyarakat. Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya tersebut mengharuskan adanya prosedur pelaksanaan yang baku dan memenuhi standar. Terkait hal tersebut, beberapa unit kerja yang memberikan pelayanan pada masyarakat telah melakukan proses sertifikasi mutu pelayanan dalam bentuk sertifikasi ISO. Sebagian besar sertifikasi mutu pelayanan yang telah dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI adalah sertifikasi ISO 9001 yang terkait dengan mutu pelayanan. Tabel 2.2 menyajikan sertifikasi Mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI.

Tabel 2.2 Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI

No	Satuan Kerja	Jenis Sertifikat	Sertifikat	Lembaga
1	Direktorat Operasi Sumber Daya	Manajemen Mutu Perizinan Spektrum Frekuensi Radio dan Sertifikasi Operator Radio	ISO 9001:2015	TUV-NORD
		Sistem Manajemen Anti Penyupaan	ISO 37001:2016	TUV-NORD
2	Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	Manajemen Mutu Layanan Monitoring dan Penegakan Hukum Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Perangkat Telekomunikasi	ISO 9001:2015	TUV-RHEINLAND
		Pengelolaan Keamanan Informasi pada data Sistem Informasi Manajemen Spektrum (SIMS)	ISO 27001:2015	TUV-RHEINLAND
3	Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	Penilaian Kesesuaian-Persyaratan untuk Lembaga Sertifikasi Produk, Proses dan Jasa	SNI ISO/IEC 17065:2012	KAN

Tabel 2.2 Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI (lanjutan)

No	Satuan Kerja	Jenis Sertifikat	Sertifikat	Lembaga
4	Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi	Persyaratan Umum untuk Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi	ISO /IEC 17025:2017	Ilac-MRA-KAN
		Penyelenggaraan Uji Profisiensi	ISO /IEC 17043:2010	Ilac-MRA-KAN
5	Balai Monitor SFR Kelas I Jakarta	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2008	Global Group (UKAS)
		Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	KAN
6	Balai Monitor SFR Kelas I Yogyakarta	Penyediaan Layanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	TUV Rheinland
7	Balai Monitor SFR Kelas I Kupang	<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
8	Balai Monitor SFR Kelas I Medan	<i>Quality Management System for Provision of Control for Spectrum Radio Frequencies</i>	ISO 9001:2015	Nobel Certification
9	Balai Monitor SFR Kelas I Samarinda	<i>Quality Management System for Provision of Control for Spectrum Radio Frequencies</i>	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
10	Balai Monitor SFR Kelas I Palembang	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	KAN
11	Balai Monitor SFR Kelas I Bandung	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	TUV-RHEINLAND
12	Balai Monitor SFR Kelas I Surabaya	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
13	Balai Monitor SFR Kelas I Denpasar	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
14	Balai Monitor SFR Kelas I Semarang	Pelayanan Monitoring Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	Mutu Certification International dan Global Group (UKAS)
15	Balai Monitor SFR Kelas I Tangerang	<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Global Group United Kingdom dan KAN

Tabel 2.2 Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI (lanjutan)

No	Satuan Kerja	Jenis Sertifikat	Sertifikat	Lembaga
16	Balai Monitor SFR Kelas I Makassar	<i>Monitoring Spektrum Frekuensi Radio</i>	ISO 9001:2015	KAN
17	Balai Monitor SFR Kelas II Pontianak	<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
		<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Global Group United Kingdom
18	Balai Monitor SFR Kelas II Aceh	<i>Quality Management System for Provision of Control for Spectrum Radio Frequencies</i>	ISO 9001:2015	Nobel Certification
19	Balai Monitor SFR Kelas II Batam	<i>Quality Management System for Provision of Control for Spectrum Radio Frequencies</i>	ISO 9001 : 2015	Mutu Certification International dan KAN
20	UPT Balai Monitor Kelas II Bengkulu	<i>Quality Management System for Provision of Control for Spectrum Radio Frequencies</i>	ISO 9001:2015	Nobel Certification
21	Balai Monitor SFR Kelas II Jambi	<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
		<i>Quality Management System for Supporting Service Activities for the Government to Monitoring Radio Frequency</i>	ISO 9001:2015	Nobel Certification
22	Balai Monitor SFR Kelas II Banjarmasin	Pelayanan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio	ISO 9001 : 2015	Mutu Certification International dan KAN
		Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio		
		Observasi Monitoring Frekuensi Radio		
		Inspeksi Penggunaan Frekuensi Radio		
		Pengukuran Frekuensi Radio		

Tabel 2.2 Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI (lanjutan)

No	Satuan Kerja	Jenis Sertifikat	Sertifikat	Lembaga
23	UPT Balai Monitor Kelas II Manado	Pelayanan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	KAN
		Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio		
		Observasi Monitoring Frekuensi Radio		
		Inspeksi Penggunaan Frekuensi Radio		
		Pengukuran Frekuensi Radio		
24	Balai Monitor SFR Kelas II Palu	Pelayanan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	KAN
		Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio		
		Observasi Monitoring Frekuensi Radio		
		Inspeksi Penggunaan Frekuensi Radio		
		Pengukuran Frekuensi Radio		
25	Loka Monitor SFR Mataram	Pelayanan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	Global Group (UKAS)
		Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio		
		Observasi Monitoring Frekuensi Radio		
		Inspeksi Penggunaan Frekuensi Radio		
		Pengukuran Frekuensi Radio		
26	Loka Monitor SFR Mamuju	Pelayanan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio	ISO 9001:2015	Mutu Certification International dan KAN
		Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio		
		Observasi Monitoring Frekuensi Radio		
		Inspeksi Penggunaan Frekuensi Radio		
		Pengukuran Frekuensi Radio		

Tabel 2.2 Sertifikasi mutu ISO untuk pelayanan yang dimiliki unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI (lanjutan)

No	Satuan Kerja	Jenis Sertifikat	Sertifikat	Lembaga
27	Loka Monitor SFR Gorontalo	Pelayanan Penanganan Gangguan Frekuensi Radio dan Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio	ISO 9001:2015	Mutu Certification International dan KAN
28	Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Ternate	Pelayanan Penanganan Gangguan Frekuensi Radio dan Pelaksanaan Ujian Negara Amatir Radio	ISO 9001:2015	Mutu Certification International dan KAN
29	Balai Monitoring Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Merauke	Pelayanan Penanganan Gangguan Frekuensi Radio, Pelaksanaan Ujian Negara, dan Asistensi Pengurusan ISR	ISO 9001:2015	Mutu Certification International dan KAN

Bab 3

Dukungan Manajemen Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Donny Christian - *Finalis lomba foto IFaS-Fest 2022*

Balmon SFR Kelas II Merauke – *Bekerja dengan Senyum dan Tawa dari Tanah Papua –*

Informasi yang disajikan pada BAB 3 mencakup mengenai gambaran internal manajemen di Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika. Manajemen internal organisasi mencakup penjelasan mengenai profil Sumber Daya Manusia serta Aspek Hukum dan Kerjasama.

3.1 Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia merupakan bagian penting dalam perjalanan suatu organisasi. Tujuan organisasi yang disusun bersama perlu diterjemahkan dalam berbagai aktivitas organisasi yang dilaksanakan oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada dalam organisasi tersebut. Transformasi organisasi pada masa sekarang memang sudah tidak hanya mengandalkan Sumber Daya Manusia saja karena proses bisnis dalam suatu organisasi sudah semakin terintegrasi dalam sebuah sistem. Namun demikian, Sumber Daya Manusia masih menjadi penggerak utama (*prime mover*) yang akan meramu berbagai sumber daya lainnya yang ada pada organisasi, seperti sumber daya fisik berupa teknologi dan sarana prasarana serta sumberdaya finansial untuk menjadi sebuah mesin pembangkit kinerja organisasi.

Laju adopsi dan transformasi digital dalam beberapa tahun terakhir terus dipercepat dan berkembang secara eksponensial. Beberapa organisasi menghadapi tantangan lebih banyak daripada yang lain, tetapi masih terbuka ruang untuk berkembang. Fokus pengembangan organisasi dalam beberapa tahun terakhir di antaranya dengan menerapkan praktik dan teknologi digital di seluruh bagian terpenting dari proses bisnis suatu organisasi. Proses tersebut tentunya perlu ditunjang dengan SDM yang profesional. Adaptasi dari SDM yang ada pada suatu organisasi merupakan salah satu modal penting untuk menghadapi perkembangan kondisi lingkungan internal dan eksternal organisasi yang semakin dinamis. Transformasi digital memengaruhi cara pemenuhan fungsi SDM melalui penggunaan alat dan aplikasi digital untuk berinovasi dalam proses kerja, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Digitalisasi membutuhkan pendesainan ulang peran profesional SDM dan pengembangan kompetensi baru yang akan

membantu memastikan eksistensi karyawan dan keberlanjutan organisasi di era digital. Oleh karena itu, pengembangan dan peningkatan kapasitas SDM dalam suatu organisasi perlu dilakukan secara terencana dan terukur.

Selain adanya kebutuhan untuk peningkatan kompetensi dari SDM organisasi, suatu organisasi juga memerlukan indikator untuk mengukur kinerja SDM-nya. Penilaian terhadap aspek manajemen Sumber Daya Manusia pada suatu organisasi dapat dilakukan melalui analisis terhadap kecukupan jumlah SDM yang ada (kuantitas) serta penilaian terhadap kemampuan (kualitas) yang dimiliki oleh SDM tersebut. SDM yang berkualitas dan kompetensinya sesuai dengan kebutuhan organisasi merupakan modal penting pelaksanaan fungsi organisasi dalam mencapai visi, misi, dan tujuan organisasi.

Setidaknya pada beberapa tahun terakhir, kita mengalami pandemi global, perang, dan kemungkinan resesi global yang menjadi salah satu faktor penyebab SDM pada suatu organisasi harus semakin adaptif. Mengacu pada Green (2022) pada tahun 2023 paling tidak ada beberapa *trend* dalam bidang SDM yang perlu diperhatikan, yaitu: 1) *Solving The 'Productivity Paradox' Of Hybrid*, 2) *Building The Skills-Based Organisation*, 3) *Humanising The Work Experience*, 4) *Fostering Mental Health And Wellbeing At Work*, 5) *Enabling Purpose And Environmental Social Governance*. Beberapa tren tersebut merupakan aspek yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan manajemen SDM baik secara individu maupun secara kolektif di Direktorat Jenderal SDPPI. Perencanaan SDM yang matang di Direktorat Jenderal SDPPI diperlukan untuk mendorong SDM yang *agile* dan adaptif terhadap berbagai perubahan.

Pada bagian berikutnya pembahasan mengenai capaian kinerja SDM Direktorat Jenderal SDPPI sepanjang tahun 2022 akan mencakup penjelasan mengenai karakteristik pegawai Direktorat Jenderal SDPPI baik yang bertugas di pusat maupun di daerah. Aspek yang dijelaskan mencakup perkembangan jumlah pegawai berdasarkan status Pegawai Negeri Sipil (PNS) maupun Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNP). Sebagai turunannya pembahasan dari kedua jenis pegawai ini akan dijelaskan karakteristik pegawai berdasarkan: jenis kelamin, usia, dan jenjang pendidikan terakhir. Aspek peningkatan kapasitas SDM melalui berbagai macam media pelatihan, seminar, dan aktivitas lainnya juga dibahas pada bagian ini.

3.1.1 Jumlah Pegawai

Jumlah pegawai di Direktorat Jenderal SDPPI merupakan yang terbesar dibandingkan seluruh unit kerja yang ada di Kementerian Komunikasi dan Informatika. Proporsi pegawai Direktorat Jenderal SDPPI adalah 36,7% dari seluruh pegawai kominfo. Dari jumlah tersebut apabila dilihat berdasarkan status pegawai. Jumlah Pegawai Negeri Sipil (PNS) Direktorat Jenderal SDPPI merupakan yang terbesar di Kementerian Komunikasi dan Informatika dengan proporsi sebesar 40,48%. Sementara untuk pegawai dengan status Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN) di Direktorat Jenderal SDPPI sebesar 32,7% dari total pegawai PPNPN di Kominfo. Kondisi ini menunjukkan bahwa Direktorat Jenderal SDPPI merupakan salah satu unit kerja di Kementerian Komunikasi dan Informatika yang mempunyai peran penting dalam mendukung pelaksanaan program kerja dan capaian kinerja Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Tabel 3.1 Perbandingan jumlah pegawai Kementerian Komunikasi dan Informatika menurut unit kerja tahun 2022

No	Unit Kerja	PNS	PPNPN	Jumlah
1	Direktorat Jenderal SDPPI*	1.282	1.007	2.289
2	Direktorat Jenderal PPI	280	200	480
3	Direktorat Jenderal Aptika	294	310	604
4	Direktorat Jenderal IKP	284	275	559
5	Itjen	104	77	181
6	Litbang	504	292	796
7	BAKTI	24	175	199
8	Sekjen	395	741	1.136
Total		3.167	3.077	6.244

Sumber: *simpatik.kominfo.go.id*

*) Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022

Pada periode lima tahun terakhir (2018–2022) secara umum pegawai pada Direktorat Jenderal SDPPI cenderung mengalami fluktuasi dengan *trend* yang meningkat pada tiga tahun terakhir. Pada tahun 2021 ke tahun 2022 terjadi peningkatan jumlah pegawai yang cukup besar yaitu 6,76%. Penambahan pegawai tersebut terjadi pada kedua jenis status pegawai baik Pegawai Negeri Sipil (PNS) maupun Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN). Setelah sebelumnya mengalami penurunan jumlah PNS pada tahun 2021, pada tahun 2022 rekrutmen terhadap pegawai PNS juga dilakukan di Direktorat Jenderal SDPPI. Sepanjang tahun 2022 pengurangan pegawai berstatus PNS di Direktorat Jenderal SDPPI terjadi karena ada pegawai yang pensiun ataupun meninggal dunia. Untuk pegawai dengan status PPNPN pada tahun 2022 jumlahnya meningkat cukup besar dibandingkan dengan tahun 2021. Penambahan pegawai dari jalur PPNPN dilakukan oleh Direktorat Jenderal SDPPI agar tetap dapat memenuhi kebutuhan jumlah pegawai di masing-masing unit terutama di unit Monitoring Frekuensi yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia.

Tabel 3.2 Perbandingan jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja tahun 2018–2022

No	Unit Kerja	2018	2019	2020	2021	2022
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	123	120	112	110	129
2	Dit. Penataan Sumber Daya	62	59	52	50	72
3	Dit. Operasi Sumber Daya	76	72	69	66	72
4	Dit. Pengendalian SDPPI	69	65	63	58	76
5	Dit. Standarisasi PPI	67	65	63	61	68
6	UPT Monfrek dan BBPPT	865	906	879	835	865
7	Pegawai diperbantukan di luar Direktorat Jenderal SDPPI	-	-	-	-	-
8	PPNPN	657	892	905	964	1.007
Jumlah		1.919	2.179	2.143	2.144	2.289
Besar Perubahan Jumlah Pegawai (%)			13,55%	-1,65%	0,05%	6,76%

Pada tahun 2022, pegawai dengan status PNS pada keseluruhan unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah PNS paling besar pada tahun 2022 terdapat di UPT Monitoring Frekuensi dan BBPPT dengan penambahan sebanyak 30 PNS. Sementara pada unit kerja yang berada di pusat peningkatan terbesar pegawai PNS berada pada Direktorat Penataan Sumberdaya dengan penambahan 22 PNS diikuti oleh Sekretariat Direktorat Jenderal sebanyak 19 PNS. Peningkatan PNS pada tahun 2022 merupakan titik balik (*turning point*) jumlah pegawai PNS di Direktorat Jenderal SDPPI karena pada 4 tahun sebelumnya (2018–2021) jumlah PNS terus menurun. Sementara untuk pegawai PPNPN tren peningkatan masih terus terjadi dari tahun 2018–2022 dimana pada tahun 2022 terdapat penambahan 43 pegawai PPNPN.

Berdasarkan persentase sebaran jumlah pegawai PNS, proporsi pegawai terbesar dengan status PNS Direktorat Jenderal berada di unit kerja UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio (SFR) dan BBPPT sebesar 67,47% (865 pegawai) dari total pegawai PNS Direktorat Jenderal SDPPI. Lokasi dari UPT Bidang Monitor SFR tersebar di berbagai provinsi di Indonesia sehingga kebutuhan jumlah pegawai secara keseluruhan cukup banyak. Penjelasan mengenai perkembangan jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI dalam lima tahun terakhir ditampilkan pada Tabel 3.2 dan Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Perkembangan jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI sampai pada tahun 2022

Agar fungsi organisasi tetap berjalan baik, maka Direktorat Jenderal SDPPI melakukan manajemen SDM dengan cara menyeimbangkan kebutuhan pegawai pada posisi tertentu dengan pegawai yang direkrut baik dengan status PNS maupun PPNPN. Proses perekrutan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing unit kerja. Berdasarkan proporsi, pada tahun 2022 pegawai dengan status PPNPN di Direktorat Jenderal SDPPI mencapai 43,99% (1.007 pegawai). Dari jumlah tersebut, jumlah PPNPN di UPT Monitoring Frekuensi mencapai 785 orang atau 77,95% dari total PPNPN. Unit kerja dengan jumlah PPNPN paling sedikit adalah Direktorat Standardisasi PPI dan Direktorat Penataan Sumberdaya di mana masing-masing jumlahnya sebanyak 12 pegawai. Unit kerja di pusat dengan jumlah PPNPN paling banyak berada di SetDirektorat Jenderal SDPPI dan BBPPT dengan masing-masing jumlah PPNPN adalah 72 dan 64 pegawai. Tersebar nya pegawai dengan status PPNPN pada unit kerja pusat maupun daerah menunjukkan bahwa pegawai dengan status PPNPN juga mempunyai peranan yang cukup penting dalam menopang keberlanjutan organisasi khususnya dalam pelayanan masyarakat yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Meskipun banyak pegawai dengan status PPNPN, tetapi Direktorat Jenderal SDPPI terus mendorong pengembangan sistem karir, insentif, renumerasi, kesempatan peningkatan pendidikan, dan peningkatan kompetensi sebagai bentuk perhatian bagi pegawai PPNPN dan memotivasi mereka agar memiliki semangat dan etos kerja sama dengan pegawai PNS dalam menunjang kinerja Direktorat Jenderal SDPPI. Statistik data jumlah PPNPN pada setiap UPT Bidang Monitor SFR Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN) pada tahun 2022

No	Wilayah Satuan Kerja	Jumlah PPNPN	No	Wilayah Satuan Kerja	Jumlah PPNPN
A	Pusat		16	Balai Monitor Kelas II Batam	22
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	72	17	Balai Monitor Kelas II Bengkulu	16
2	Dit. Operasi Sumber Daya	34	18	Balai Monitor Kelas II Jambi	19
3	Dit. Standarisasi PPI	12	19	Balai Monitor Kelas II Jayapura	19
4	Dit. Penataan Sumber Daya	12	20	Balai Monitor Kelas II Lampung	16
5	Dit. Pengendalian SDPPI	28	21	Balai Monitor Kelas II Manado	17
6	BBPPT	64	22	Balai Monitor Kelas II Mataram	16
Kantor Pusat		222	23	Balai Monitor Kelas II Merauke	26
B	UPT Monfrek		24	Balai Monitor Kelas II Padang	23
1	Balai Monitor Kelas I Bandung	44	25	Balai Monitor Kelas II Palangkaraya	16
2	Balai Monitor Kelas I Denpasar	25		Balai Monitor Kelas II Palu	19
3	Balai Monitor Kelas I DKI Jakarta	44	26	Balai Monitor Kelas II Pontianak	16
4	Balai Monitor Kelas I Kupang	28	27	Loka Monitor Ambon	16
5	Balai Monitor Kelas I Makassar	12	28	Loka Monitor Gorontalo	17
6	Balai Monitor Kelas I Medan	38	29	Loka Monitor Kendari	10
7	Balai Monitor Kelas I Palembang	20	30	Loka Monitor Mamuju	19
8	Balai Monitor Kelas I Pekanbaru	18	31	Loka Monitor Manokwari	24
9	Balai Monitor Kelas I Samarinda	34	32	Loka Monitor Pangkal Pinang/ Bangka Belitung	23
10	Balai Monitor Kelas I Semarang	27		Loka Monitor Tanjung Selor	15
11	Balai Monitor Kelas I Surabaya	31	33	Loka Monitor Ternate	16
12	Balai Monitor Kelas I Tangerang	29	Total UPT Monfrek		785
13	Balai Monitor Kelas I Yogyakarta	29	Total PPNPN Direktorat Jenderal SDPPI		1.007
14	Balai Monitor Kelas II Aceh	27			
15	Balai Monitor Kelas II Banjarmasin	14			

3.1.2 Pegawai Berdasarkan Jenis Kelamin

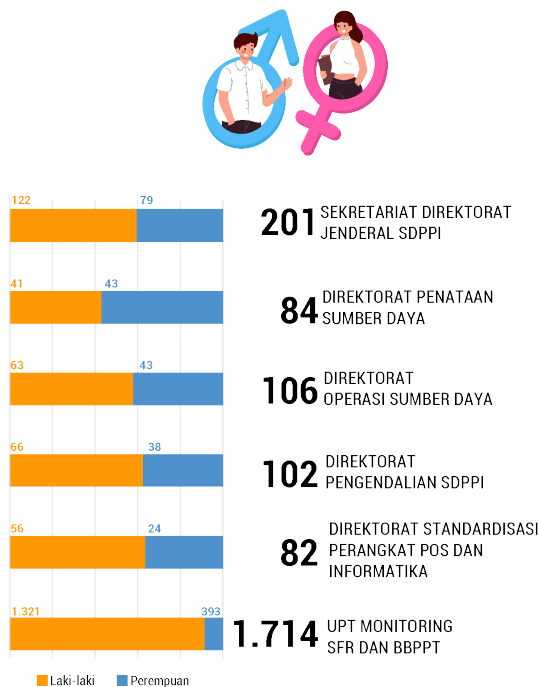
Perang gender dalam suatu organisasi saat ini baik laki-laki maupun perempuan semakin setara dan masing-masing punya peran penting dalam keberlanjutan aktivitas organisasi. Namun demikian, keragaman jenis kelamin dalam suatu organisasi tetap perlu dipetakan untuk mengetahui keseimbangan proporsi pegawai sekaligus memetakan kebutuhan sarana prasarana, pengaturan sistem kerja dan pembagian beban kerja dalam suatu organisasi. Mengacu pada data tahun 2022, secara keseluruhan, proporsi pegawai laki-laki baik PNS maupun PPNN di Direktorat Jenderal SDPPI masih didominasi oleh pegawai laki-laki dengan proporsi sebanyak 73% (1.669 pegawai), sedangkan proporsi pegawai perempuan sebesar 27% (620 orang). Apabila dilihat berdasarkan unit kerja maka Proporsi pegawai laki-laki paling banyak berada pada UPT Monitoring Frekuensi dengan sebaran sebanyak 77% (1.321 pegawai) dan perempuan sebesar 23% (393 pegawai). Jenis pekerjaan yang dilakukan di UPT Monfrek lebih banyak berupa pekerjaan teknis, dilakukan di lapangan serta beban kerja yang cukup berat sehingga kebutuhan pegawai dengan jenis kelamin laki-laki cukup tinggi pada UPT Monfrek.

**Tabel 3.4** Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja dan jenis kelamin sampai dengan tahun 2022

No	Unit Kerja	Status Pegawai	Jenis Kelamin						Total	
			Laki - Laki		%	Perempuan		%		
			Orang	Sub Total		Orang	Sub Total		Orang	%
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	PNS	71	122	61%	58	79	39%	201	9%
		PPNPN	51			21				
2	Dit. Penataan Sumber Daya	PNS	36	41	49%	36	43	51%	84	4%
		PPNPN	5			7				
3	Dit. Operasi Sumber Daya	PNS	43	63	59%	29	43	41%	106	5%
		PPNPN	20			14				
4	Dit. Pengendalian SDPPI	PNS	49	66	63%	27	38	37%	102	4%
		PPNPN	17			11				
5	Dit. Standardisasi PPI	PNS	49	56	70%	19	24	29%	82	4%
		PPNPN	7			5				
6	UPT Monfrek dan BBPPT	PNS	650	1.321	77%	215	393	23%	1.714	75%
		PPNPN	671			178				
Total				1.669	73%		620	27%	2.289	100%

Sumber: Direktorat Jenderal SDPPI (2022)

Pada unit kerja lainnya, proporsi pegawai laki-laki yang lebih banyak dibandingkan perempuan terdapat pada hampir seluruh unit kerja, kecuali Direktorat Penataan Sumberdaya Perangkat Pos dan Informatika. Proporsi pegawai perempuan pada Direktorat Penataan mencapai 51% (43 pegawai) dibandingkan pegawai laki-laki sebesar 49% (41 pegawai). Unit kerja di pusat yang proporsi pegawai laki-laknya paling tinggi adalah Direktorat Standardisasi PPI dengan proporsi sebesar 70% (56 pegawai) dibandingkan proporsi pegawai perempuan sebesar 29% (24 pegawai). Data yang lebih rinci mengenai jumlah dan sebaran pegawai Direktorat Jenderal SDPPI berdasarkan jenis kelamin pada masing-masing unit kerja ditampilkan dalam Tabel 3.4 dan Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Komposisi pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut unit kerja dan jenis kelamin sampai dengan tahun 2022

3.1.3 Pegawai Berdasarkan Usia

Salah satu kunci untuk menunjang proses transformasi organisasi adalah perencanaan dalam peningkatan kapasitas dan regenerasi pegawai yang dilakukan melalui penyusunan rencana kepegawaian atau *man power planning*. Perkiraan jumlah SDM optimal yang dibutuhkan organisasi perlu direncanakan secara komprehensif yang mencakup jenis keterampilan yang harus dimiliki individu dalam organisasi, komposisi usia pegawai, peningkatan jenjang karir, peningkatan kompetensi, dan perencanaan aktivitas lainnya yang berkaitan dengan peningkatan kapasitas SDM. Perencanaan yang komprehensif dilakukan untuk memastikan bahwa organisasi memiliki sumber daya manusia yang kompeten siap mendukung tujuan organisasi.

Secara budaya kerja, sebaran jumlah pegawai yang merata pada berbagai tingkatan usia dalam suatu organisasi akan sangat baik karena bisa menyeimbangkan antara kreativitas dan semangat pegawai muda dengan pengalaman dan kebijaksanaan dari pegawai berusia lebih tua. Pegawai usia muda dengan kemampuan adaptasi terhadap teknologi digital yang cukup baik serta semangat perubahan yang tinggi diharapkan memberikan karakteristik organisasi yang adaptif dan kreatif. Sementara itu, keberadaan pegawai dengan usia yang lebih tua dapat menjadi pembimbing bagi para pegawai usia muda melalui pemberian arahan berdasarkan pengalaman yang telah dilakukan.

Informasi berkaitan dengan sebaran usia pegawai dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan bagi Direktorat Jenderal SDPPI dalam melakukan rekrutmen dan peningkatan kapasitas pegawai. Komposisi pegawai selama tiga tahun terakhir terus mengalami penyesuaian dengan kecenderungan jumlah pegawai dengan usia muda yang semakin banyak. Berdasarkan data pada tahun 2022, proporsi pegawai yang kurang dari sama dengan 40 tahun mencapai 55,8%, sedangkan sebanyak 44,2% sisanya berada di atas 40 tahun. Secara keseluruhan, pegawai dengan rentang usia di atas 50 tahun ke atas pada tahun 2022 jumlahnya mencapai 17,6% jumlahnya jauh lebih sedikit

dibandingkan dengan rentang usia pegawai muda. Pegawai yang berada pada rentang usia 21–25 tahun dan 26–30 tahun jumlahnya mencapai 24,1% pada tahun 2022.

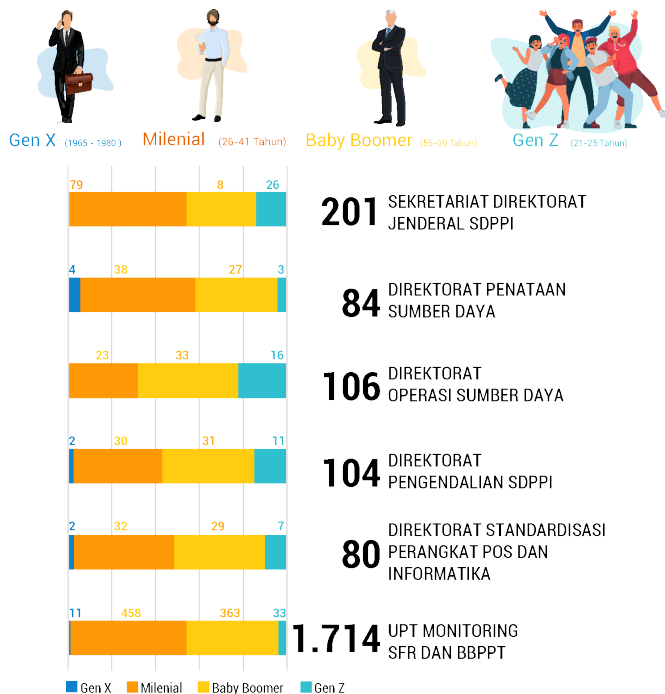
Berdasarkan kelompok umur sebaran pegawai pada Direktorat Jenderal SDPPI relatif lebih merata dimana dari delapan kategori usia tidak ada proporsi yang cukup mendominasi. Proporsi pegawai paling besar berada pada kategori usia 36–40 tahun dengan persentase sebesar 18% pada tahun 2022. Pada tahun 2022 terdapat pegawai yang sudah memasuki masa persiapan pensiun dengan rentang usia 56–60 tahun terdapat 6,6% dari seluruh pegawai. Dari aspek regenerasi, proporsi pegawai saat ini sudah baik untuk proses regenerasi dalam rentang waktu 5–10 tahun ke depan karena sebaran pegawai pada usia 21 sampai 50 tahun jumlahnya mencapai 1.886 pegawai atau 82,4% dari total pegawai pada tahun 2022. Namun demikian, sebaran usia pegawai muda pada kelompok umur antara 21–25 tahun dan 26–30 tahun jumlahnya didominasi oleh PPNPN dengan jumlah 358 orang (65%) dari total pegawai pada rentang usia tersebut. Proporsi ini relatif lebih baik dibandingkan tahun 2021 yang nilainya mencapai 82%. Hal ini karena pada tahun 2022 proporsi pegawai PNS dengan rentang usia tersebut jumlahnya lebih banyak.

Proporsi pegawai kategori zillennial (21–25 tahun) pada tahun 2022 mencapai 8,6%. Walaupun proporsinya masih lebih sedikit dari golongan millennial (26–41 tahun), tetapi setidaknya pada tahun 2022 proporsi zillennial sudah jauh lebih banyak dari golongan *baby boomer* (56–60 tahun) yang jumlahnya 6,6%. Generasi millennial mendominasi proporsi pegawai di Direktorat Jenderal SDPPI dengan jumlah sebesar 47,3%. Dari segi adaptasi terhadap teknologi generasi ini sudah termasuk kategori yang cukup melek dan mampu beradaptasi terhadap teknologi. Generasi ini cenderung suka memanfaatkan teknologi untuk mempermudah segala aktivitas, sehingga penggunaan teknologi dalam sistem kerja akan sangat sesuai dengan karakteristik generasi ini. Tampilan mengenai sebaran jumlah pegawai berdasarkan kelompok umur dan unit kerja secara lebih detail ditampilkan dalam Tabel 3.5 dan Gambar 3.3.

**Tabel 3.5** Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut kelompok umur sampai dengan tahun 2022

No	Unit Kerja	Status Pegawai	Kelompok Umur (tahun)												Total				
			21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60									
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	PNS	18	26	5	27	11	20	32	16	25	21	31	30	32	8	8	201	
		PPNPN	8		22		9		12		9	10		2		0			
2	Dit. Penataan Sumber Daya	PNS	16	21	10	16	4	5	16	8	8	6	6	9	9	3	3	84	
		PPNPN	5		6		1		0		0	0		0		0			
3	Dit. Operasi Sumber Daya	PNS	3	4	4	11	5	25	12	16	18	7	7	14	14	11	11	106	
		PPNPN	1		7		20		4		2	0	0		0		0		
4	Dit. Pengendalian PPI	PNS	11	12	12	28	8	12	6	11	14	16	5	5	8	8	12	12	104
		PPNPN	1		16			4		5		2	0		0		0		
5	Dit. Standardisasi PPI	PNS	7	8	5	13	3	5	17	18	10	10	5	6	14	14	7	8	80
		PPNPN	1		8		2		1		0		0		0		0		
6	UPT Monfrek & BBPPT	PNS	33	125	70	261	49	247	199	319	181	302	112	175	141	80	109	1.714	
		PPNPN	92		191		198		120		121	63		35		29			
Total				196		356		314		412		379		229		253		150	2.289

Apabila dilihat secara lebih detail berdasarkan unit kerja, proporsi pegawai dengan usia muda paling banyak berada pada unit kerja UPT Bidang Monitoring Frekuensi dan BBPPT. Jumlah pegawai dengan rentang usia 21–40 tahun pada unit kerja tersebut mencapai 56% atau 952 pegawai. Sekretariat Direktorat Jenderal mempunyai proporsi pegawai muda pada rentang usia 21–40 tahun terbesar kedua, yaitu (52,24%) diikuti oleh Direktorat Pengendalian sebesar 61,76%. Sementara unit kerja dengan proporsi pegawai di atas 50 tahun yang paling banyak adalah Direktorat Standardisasi PPI dengan proporsi 27%, diikuti oleh Direktorat Operasi sebanyak 24%. Sementara untuk pegawai generasi zillenial terbanyak secara proporsi terdapat pada Direktorat Penataan Sumberdaya PPI dengan proporsi sebesar 25% dari total pegawai di unit kerja tersebut.



Gambar 3.3 Komposisi jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut kelompok umur sampai dengan tahun 2022

3.1.4 Pegawai Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Karakteristik pegawai berikutnya yang perlu menjadi perhatian dalam menunjang kinerja organisasi adalah kompetensi pendidikan. Pendidikan dapat diperoleh melalui jalur pendidikan formal maupun non formal dengan tujuan utama untuk peningkatan kapasitas pegawai. Secara umum, SDM yang bekerja di Direktorat Jenderal SDPPI diterima sesuai dengan kebutuhan kompetensi pendidikan. Selain itu, Direktorat Jenderal SDPPI juga mendorong para pegawainya untuk bisa terus beradaptasi terhadap tuntutan kinerja yang semakin tinggi di antaranya melalui peningkatan kapasitas pendidikan. Peningkatan pegawai dengan tingkat pendidikan yang makin tinggi merupakan salah satu indikator bahwa SDM yang ada memiliki semangat meningkatkan kompetensi. Meskipun tingginya pendidikan pendidikan formal bukan ukuran utama dalam melihat kompetensi pegawai, karena ketika sudah memasuki dunia kerja maka pengalaman dalam bidang kerja tersebut akan bertambah, tetapi tingkat pendidikan formal merupakan ukuran yang cukup andal untuk melihat tingkat kualitas dari pegawai pada Direktorat Jenderal SDPPI.

Tabel 3.6 Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2022

Unit Kerja	Status Pegawai	Pendidikan									Jumlah	
		Doktor (S-3)		Magister (S-2)		Dokter		Sarjana (S-1)		Non-Sarjana		
Sekretariat Direktorat Jenderal	PNS	1	1	23	25	1	2	50	81	54	92	201
	PPNPN	0		2		1		31		38		
Dit. Penataan Sumber Daya	PNS	2	2	23	25	0	0	28	38	19	19	84
	PPNPN	0		2		0		10		0		
Dit. Operasi Sumber Daya	PNS	2	2	25	28	0	0	35	60	10	16	106
	PPNPN	0		3		0		25		6		
Dit. Pengendalian SDPPI	PNS	1	1	19	22	0	0	40	59	16	22	104
	PPNPN	0		3		0		19		6		

Tabel 3.6 Jumlah pegawai Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2022 (lanjutan)

Unit Kerja	Status Pegawai	Pendidikan									Jumlah		
		Doktor (S-3)		Magister (S-2)		Dokter		Sarjana (S-1)		Non-Sarjana			
Dit. Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	PNS	0	0	20	20	0	0	32	43	16	17	80	
	PPNPN	0		0		0		11		1			
UPT Monfrek dan BBPPT	PNS	0	0	149	154	0	0	379	609	337	951	1.714	
	PPNPN	0		5		0		230		614			
Jumlah				6		274		2		890		1.117	2.289

Dalam proses seleksi pegawai baik PNS maupun PPNPN terdapat syarat pendidikan minimal yang harus diselesaikan, sehingga kualitas pegawai yang diterima akan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Proporsi pegawai dengan pendidikan paling banyak di Direktorat Jenderal SDPPI masih didominasi oleh pendidikan Non Sarjana sebesar Berdasarkan data, tingkat pendidikan yang dimiliki pegawai Direktorat Jenderal SDPPI bervariasi mulai dari lulusan Non Sarjana sampai dengan Doktoral (S-3). Tingkat pendidikan pegawai secara keseluruhan unit kerja didominasi oleh lulusan non Sarjana sebesar 48,80% (1.117 orang) disusul oleh pendidikan sarjana sebesar 38,88% (890 orang). Pegawai dengan kompetensi pendidikan sarjana dan non sarjana relatif tersebar merata pada seluruh unit kerja. Unit kerja dengan proporsi pegawai berpendidikan sarjana dan non sarjana paling banyak berada di UPT Bidang Monitor SFR dan BPPT dimana jumlahnya mencapai 77,73% dari total pegawai dengan pendidikan sarjana dan non sarjana. Khusus untuk kebutuhan tenaga teknis di lapangan di UPT Bidang Monitoring Frekuensi kebutuhan tenaga teknis tidak harus dipenuhi dari pendidikan sarjana, tetapi kebutuhan kompetensinya bisa dipenuhi dari lulusan non sarjana, seperti SMK dan SMA yang relevan dengan kompetensi teknis yang dibutuhkan. Secara keseluruhan, terdapat 6 orang dengan pendidikan Doktor (S-3) yang tersebar pada unit kerja di pusat yaitu di Sekretariat Jenderal, Direktorat Penataan, Direktorat Operasi, dan Direktorat Pengendalian. Sementara pegawai dengan pendidikan magister jumlah yang paling banyak berada di unit kerja UPT Bidang Monitor SFR dan BPPT.

Berdasarkan hasil identifikasi pada masing-masing unit kerja, pada Direktorat Penataan Sumber Daya mempunyai proporsi pegawai dengan pendidikan magister 29,76%. Proporsi pendidikan formal pegawai yang paling besar pada Direktorat Penataan adalah sarjana dengan proporsi sebesar 45,24%. Pada Direktorat operasi, proporsi pendidikan pegawai yang paling besar adalah sarjana dengan proporsi sebesar 56,60%. Rata-rata proporsi pegawai dengan pendidikan sarjana pada seluruh unit kerja berada di atas 48%. Peningkatan tingkat pendidikan dari pegawai pada masing-masing unit kerja perlu disesuaikan dengan kompetensi yang dibutuhkan pada unit tersebut. Dalam pengelolaan manajemen sumber daya manusia yang efektif maka kualifikasi pendidikan yang dibutuhkan untuk suatu posisi juga jangan sampai terlalu tinggi dan atau sebaliknya suatu posisi tidak terisi karena tidak ada pegawai yang memenuhi kualifikasi pendidikannya.

Upaya untuk mendorong peningkatan kapasitas pegawai dilakukan dengan memberikan kesempatan lanjut studi terutama untuk pegawai PNS. Pada tahun 2022 terdapat penurunan jumlah pegawai dengan pendidikan magister dibandingkan tahun 2021. Terdapat 14 pegawai magister yang menurun pada tahun 2022. Adapun untuk pegawai dengan pendidikan sarjana jumlahnya meningkat mencapai 63 orang dibandingkan tahun 2021. Sementara pegawai dengan kompetensi pendidikan Doktor jumlahnya tidak bertambah selama empat tahun terakhir 2019–2022. Untuk mengurangi *gap* tersebut akselerasi pendidikan pegawai PNS dari sarjana ke magister perlu direncanakan dengan baik untuk mengisi kebutuhan kualifikasi kepegawaian pada Direktorat Jenderal SDPPI. Pada tahun 2022 terdapat tambahan pegawai dengan pendidikan non- sarjana sebanyak 53 orang. Terkait hal tersebut, diharapkan pegawai Direktorat Jenderal SDPPI terus meng-*upgrade* kualitas mereka dengan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi dan atau mengikuti kegiatan pelatihan teknis sesuai dengan kompetensi. Secara rinci, perkembangan jumlah pegawai PNS berdasarkan tingkat pendidikan disajikan pada Tabel 3.7.

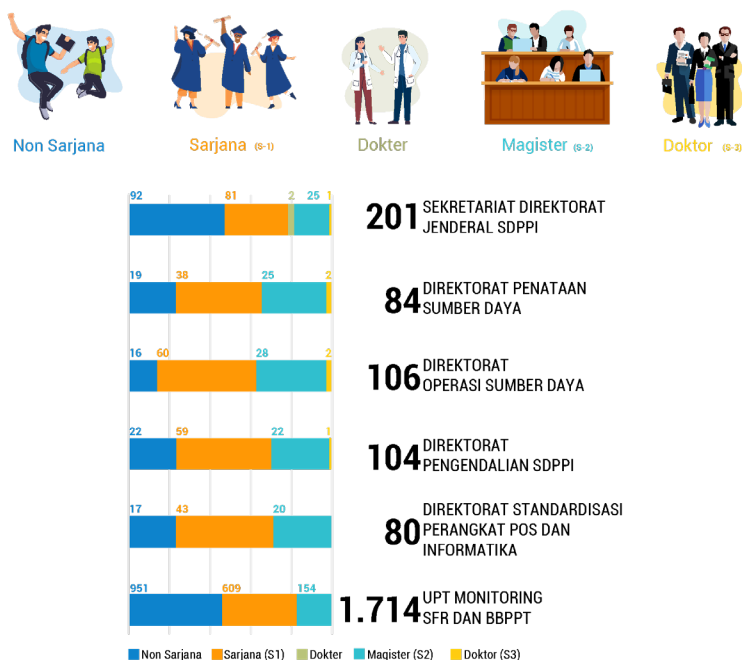
Tabel 3.7 Jumlah pegawai PNS Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2018–2022

No	Unit Kerja	Tahun	Pendidikan					Jumlah
			Doktor (S-3)	Magister (S-2)	Dokter	Sarjana (S-1)	Non-Sarjana	
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	2018	1	26	1	50	45	123
		2019	1	26	1	49	44	121
		2020	1	25	1	47	38	112
		2021	1	24	1	45	39	110
		2022	1	23	1	50	54	129
2	Dit. Penataan Sumber Daya	2018	2	30	0	22	8	62
		2019	2	29	0	28	13	72
		2020	2	23	0	20	7	52
		2021	2	23	0	19	6	50
		2022	2	23	0	28	19	72
3	Dit. Operasi Sumber Daya	2018	2	28	0	26	20	76
		2019	2	29	0	29	13	73
		2020	2	26	0	28	13	69
		2021	2	26	0	28	10	66
		2022	2	25	0	35	10	72
4	Dit. Pengendalian SDPPI	2018	1	27	0	30	11	69
		2019	1	25	0	28	11	65
		2020	1	25	0	26	11	63
		2021	1	21	0	25	11	58
		2022	1	19	0	40	16	76
5	Dit. Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	2018	1	27	0	30	11	69
		2019	0	22	0	30	13	65
		2020	0	21	0	29	13	63
		2021	0	21	0	27	13	61
		2022	0	20	0	32	16	68

Tabel 3.7 Jumlah pegawai PNS Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan pada tahun 2018–2022 (lanjutan)

No	Unit Kerja	Tahun	Pendidikan					Jumlah
			Doktor (S-3)	Magister (S-2)	Dokter	Sarjana (S-1)	Non-Sarjana	
6	UPT Monfrek dan BBPPT	2018	0	159	0	360	346	865
		2019	0	172	0	374	357	903
		2020	0	163	0	371	345	879
		2021	0	158	0	357	320	835
		2022	0	149	0	379	337	865
Jumlah		2018	7	297	1	518	441	1.264
		2019	6	303	1	530	442	1.282
		2020	6	283	1	521	427	1.238
		2021	6	273	1	501	399	1.180
		2022	6	259	1	564	452	1.282

Secara ringkas, komposisi pegawai berdasarkan tingkat pendidikan pada tahun 2022 baik pegawai PNS maupun PPNPN dirangkum pada Gambar 3.4. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa komposisi pegawai terbesar di Direktorat Jenderal SDPPI secara berturut-turut adalah pegawai yang memiliki latar belakang pendidikan non-sarjana (48,80%), sarjana (38,97%), magister (S-2) (11,97%) dan Doktor (S-3) (0,26%). Komposisi ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa untuk menjadi pegawai pada Direktorat Jenderal SDPPI kualifikasi pendidikan yang disyaratkan sudah disesuaikan dengan kebutuhan posisi atau jabatan pada pekerjaan yang dilaksanakan.



Gambar 3.4 Komposisi pegawai ASN/PNS Direktorat Jenderal SDPPI menurut tingkat pendidikan sampai dengan tahun 2022

3.1.5 Jumlah PPNS dan Pejabat Fungsional

PPNS adalah pegawai negeri sipil yang diberi tugas melakukan penyidikan terhadap pelanggaran atas ketentuan peraturan pemerintah dan peraturan menteri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Keberadaan Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) di Direktorat Jenderal SDPPI diperlukan untuk menunjang tugas pokok dan fungsi Direktorat Jenderal SDPPI dalam monitoring dan atau pengawasan terhadap penggunaan frekuensi. Pada subbab ini akan dibahas mengenai gambaran PPNS dan Pejabat Fungsional di Direktorat Jenderal SDPPI.

A. Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS)

Salah satu peran dalam organisasi pemerintahan adalah untuk bisa memastikan layanan publik dapat diperoleh dengan baik oleh masyarakat dan pihak lainnya seperti swasta. Berdasarkan definisi, PPNS adalah Pejabat Pegawai Negeri Sipil tertentu yang berdasarkan peraturan perundang-undangan ditunjuk selaku Penyidik dan mempunyai wewenang untuk melakukan penyidikan tindak pidana dalam lingkup undang-undang yang menjadi dasar hukumnya masing-masing. Pada Direktorat Jenderal SDPPI terdapat kegiatan monitoring dan penertiban serta pelayanan yang dilakukan oleh unit kerja yang ada di Direktorat Jenderal SDPPI dimana PPNS mempunyai peran sebagai pengawas kegiatan tersebut. Pegawai PPNS pada Direktorat Jenderal SDPPI tersebar di lokasi pusat maupun pada unit kerja di masing-masing daerah. Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) yang secara rutin diberikan pelatihan dan peningkatan kapasitas.

Pada tahun 2022 terdapat 252 pegawai dengan status PPNS yang tersebar pada unit kerja di Direktorat Jenderal SDPPI. Jumlah PPNS pada tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan sebelumnya sebanyak 273 PPNS pada tahun 2021. PPNS pada Direktorat Jenderal SDPPI paling banyak (217 PPNS) berada di UPT Bidang Monitor SFR karena lokasinya tersebar di seluruh Indonesia. Pada unit kerja di pusat, PPNS paling banyak berada di Direktorat Pengendalian SDPPI dengan jumlah 16 PPNS. Sementara pada unit kerja lainnya di pusat PPNS tersebar dari 1 sampai 5 orang. Data yang lebih rinci mengenai data PPNS menurut unit kerja pada Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022 ditampilkan dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Data PPNS menurut unit kerja Direktorat Jenderal SDPPI sampai dengan tahun 2022

No	Unit kerja	Jumlah
1	Sekretariat Direktorat Jenderal	4
2	Dit. Penataan Sumber Daya	1
3	Dit. Operasi Sumber Daya	5
4	Dit. Pengendalian SDPPI	16

Tabel 3.8 Data PPNS menurut unit kerja Direktorat Jenderal SDPPI sampai dengan tahun 2022 (lanjutan)

No	Unit kerja	Jumlah
5	Dit. Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	5
6	Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi	4
7	UPT Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio	217
Total		252

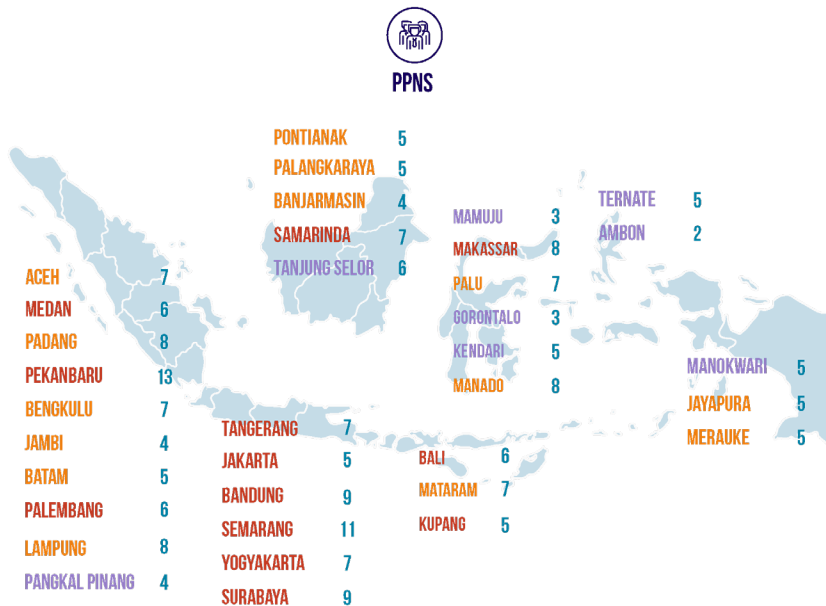
Pada unit kerja di daerah PPNS tersebar pada beberapa UPT Monitoring Frekuensi. Semua UPT (35 UPT) yang ada di daerah memiliki PPNS pada tahun 2022. Pada tahun 2022 terdapat 217 PPNS yang tersebar pada UPT Bidang Monitor SFR dengan minimal 2 orang PPNS dan paling banyak 13 orang PPNS pada setiap UPT. UPT Balmon Kelas I Pekanbaru merupakan UPT dengan jumlah PPNS terbanyak (13 orang) disusul oleh Balmon Kelas I Semarang dengan jumlah 11 orang PPNS. Kelas Balai Monitor menentukan seberapa besar tugas monitoring yang diperlukan sehingga berimplikasi terhadap kebutuhan PPNS di unit kerja tersebut. Sebaran data PPNS pada unit UPT Bidang Monitor SFR dan BBPPT pada Tahun 2022 secara terperinci ditampilkan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Data PPNS UPT Monfrek & BBPPT sampai dengan tahun 2022

No	Unit Kerja	Jumlah
1	BALMON SFR KELAS I BANTEN	7
2	BALMON SFR KELAS I DENPASAR	6
3	BALMON SFR KELAS I JAKARTA	5
4	BALMON SFR KELAS I KUPANG	5
5	BALMON SFR KELAS I MAKASSAR	8
6	BALMON SFR KELAS I MEDAN	6
7	BALMON SFR KELAS I PALEMBANG	6
8	BALMON SFR KELAS I PEKANBARU	13
9	BALMON SFR KELAS I SAMARINDA	7
10	BALMON SFR KELAS I SEMARANG	11

Tabel 3.9 Data PPNS UPT Monfrek & BBPPT sampai dengan tahun 2022 (lanjutan)

No	Unit Kerja	Jumlah
11	BALMON SFR KELAS I SURABAYA	9
12	BALMON SFR KELAS I YOGYAKARTA	7
13	BALMON SFR KELAS II ACEH	7
14	BALMON SFR KELAS II BANDUNG	9
15	BALMON SFR KELAS II BANJARMASIN	4
16	BALMON SFR KELAS II BATAM	5
17	BALMON SFR KELAS II BENGKULU	7
18	BALMON SFR KELAS II JAMBI	4
19	BALMON SFR KELAS II JAYAPURA	5
20	BALMON SFR KELAS II LAMPUNG	8
21	BALMON SFR KELAS II MANADO	8
22	BALMON SFR KELAS II MATARAM	7
23	BALMON SFR KELAS II MERAUKE	5
24	BALMON SFR KELAS II PALANGKARAYA	5
25	BALMON SFR KELAS II PALU	7
26	BALMON SFR KELAS II PONTIANAK	5
27	BALMON SR KELAS II PADANG	8
28	LOKA SFR AMBON	2
29	LOKA SFR GORONTALO	3
30	LOKA SFR KENDARI	5
31	LOKA SFR MANOKWARI	5
32	LOKA SFR PANGKALPINANG	4
33	LOKA SFR TANJUNG SELOR	6
34	LOKA SFR TERNATE	5
35	LOKA SFR MAMUJU	3
Total		217



Gambar 3.5 Peta PPNS Direktorat Jenderal SDPPI

B. Jabatan Fungsional Tertentu SDPPI (Pengendali Frekuensi Radio, Penguji Perangkat Telekomunikasi, dan Asisten Penguji Perangkat Telekomunikasi)

Beberapa tugas pokok dari Direktorat Jenderal SDPP di antaranya terkait dengan monitoring dan evaluasi frekuensi radio serta standarisasi perangkat telekomunikasi. Oleh karena itu, untuk menunjang fungsi tersebut pada Dijten SDPPI terdapat jabatan fungsional untuk Pengendali Frekuensi Radio, Penguji Perangkat Telekomunikasi, dan Asisten Penguji Perangkat Telekomunikasi. Dasar hukum mengenai jabatan fungsional Pengendali Frekuensi Radio mengacu kepada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 27 Tahun 2006.

Pengendali frekuensi radio merupakan kegiatan memantau frekuensi radio, memelihara, dan memperbaiki perangkat monitor frekuensi radio, dan menyajikan data teknis yang mengacu kepada peraturan perundang-

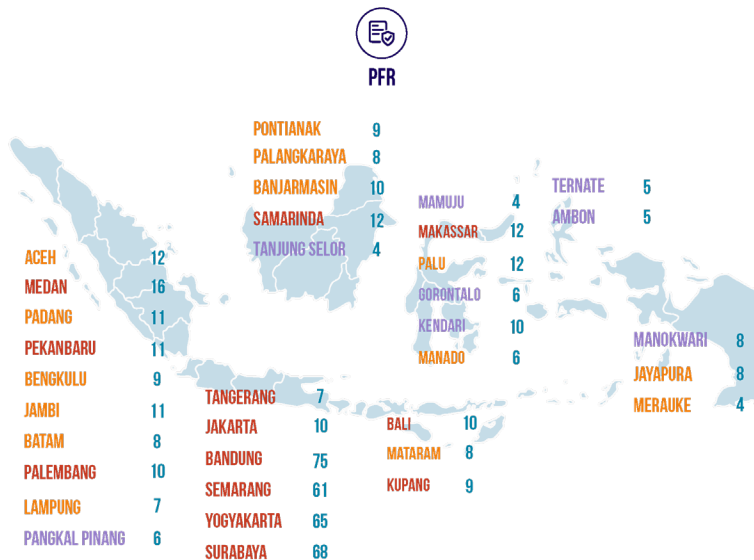
undangan nasional dan ketentuan International Telecommunication Union (ITU). Peran pengendali frekuensi radio tersebut merupakan salah satu tugas utama dari Direktorat Jenderal SDPPI. Penggunaan frekuensi perlu diatur dengan tepat agar tidak terjadi penyalahgunaan dan bentrokan dalam penggunaan frekuensi yang berdampak terhadap terhambatnya aktivitas terkait penggunaan frekuensi tersebut. Pengendali frekuensi radio harus dilaksanakan oleh pegawai dengan kompetensi yang mengetahui teknis dalam pengaturan spektrum frekuensi radio. Peran tersebut dilaksanakan oleh pejabat fungsional pengendali spektrum frekuensi radio yang ditempatkan baik di pusat maupun daerah.

Penempatan pejabat fungsional pengendali spektrum frekuensi radio pada unit kerja pusat berada di Direktorat Pengendalian SDPPI. Adapun untuk pejabat fungsional di daerah ditempatkan di UPT Bidang Monitor SFR pada Balai Monitor yang tersebar di seluruh Indonesia. Pada tahun 2022, terdapat 335 pegawai yang memiliki jabatan fungsional sebagai pengendali spektrum frekuensi radio. Jumlah pejabat fungsional tersebut mengalami penurunan dibandingkan tahun 2021 yang berjumlah 348 orang. Penurunan pejabat fungsional pengendali spektrum dikarenakan adanya pegawai yang pensiun sementara proses penyetaraan pegawai untuk posisi tersebut masih terus dilakukan.

Untuk sebaran pegawai fungsional pengendali spektrum UPT Bidang Monitor tersebar di 35 unit kerja. UPT Monitoring Frekuensi dengan jumlah pejabat fungsional pengendali frekuensi yang paling banyak ada di tiga Balai Monitor yaitu Balai Monitor Kelas I D.I Yogyakarta, Balai Monitor Kelas I Medan, dan Balai Monitor Kelas I Semarang dengan masing-masing 16 pegawai. Rata-rata jumlah pejabat pengendali fungsional pada UPT monfrek sebanyak 9 pegawai. UPT Monfrek dengan jumlah pejabat fungsional pengendali paling sedikit berada di Balai Monitor Kelas II Merauke, Loka Monitor Mamuju, dan Loka Monitor Tanjung Selor dengan masing-masing jumlah 4 pegawai. Rincian data jumlah pejabat fungsional pengendali spektrum frekuensi radio pada tahun 2021 disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Pejabat Fungsional Pengendali Spektrum Frekuensi Radio sampai dengan tahun 2022

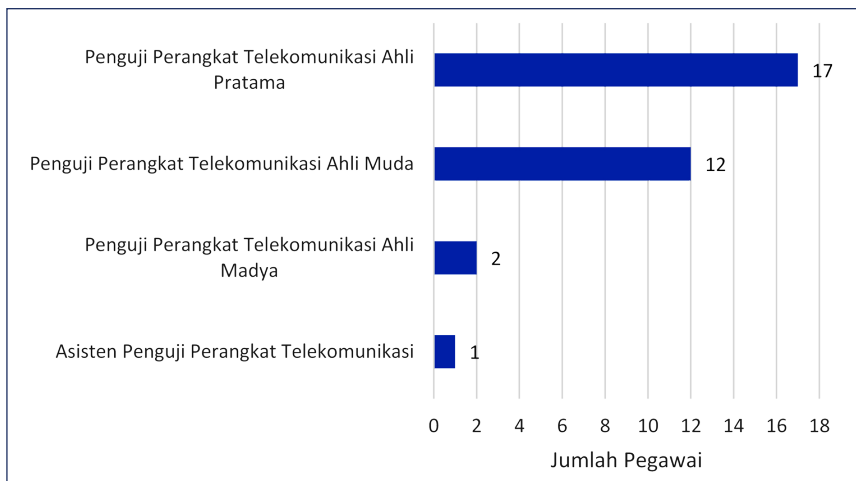
No	Unit Kerja	Jumlah	No	Unit Kerja	Jumlah
A	Pusat		16	Balai Monitor Kelas II Bengkulu	9
1	Direktorat Pengendalian SDPPI	10	17	Balai Monitor Kelas II Jambi	11
B	UPT Monfrek		18	Balai Monitor Kelas II Jayapura	8
1	Balai Monitor Kelas I Bandung	12	19	Balai Monitor Kelas II Lampung	7
2	Balai Monitor Kelas I D.I. Yogyakarta	16	20	Balai Monitor Kelas II Manado	6
			21	Balai Monitor Kelas II Mataram	8
3	Balai Monitor Kelas I Denpasar	10	22	Balai Monitor Kelas II Merauke	4
4	Balai Monitor Kelas I DKI Jakarta	10	23	Balai Monitor Kelas II Nanggroe Aceh Darussalam	12
5	Balai Monitor Kelas I Kupang	9	24	Balai Monitor Kelas II Padang	11
6	Balai Monitor Kelas I Makassar	12	25	Balai Monitor Kelas II Palangkaraya	8
7	Balai Monitor Kelas I Medan	16			
8	Balai Monitor Kelas I Palembang	10	26	Balai Monitor Kelas II Palu	12
			27	Balai Monitor Kelas II Pontianak	9
9	Balai Monitor Kelas I Pekanbaru	11	28	Loka Monitor Ambon	5
			29	Loka Monitor Gorontalo	6
10	Balai Monitor Kelas I Samarinda	12	30	Loka Monitor Kendari	10
			31	Loka Monitor Mamuju	4
11	Balai Monitor Kelas I Semarang	16	32	Loka Monitor Manokwari	8
12	Balai Monitor Kelas I Surabaya	13	33	Loka Monitor Pangkal Pinang/ Bangka Belitung	6
13	Balai Monitor Kelas I Tangerang	7			
14	Balai Monitor Kelas II Banjarmasin	10	34	Loka Monitor Tanjung Selor	4
			35	Loka Monitor Ternate	5
15	Balai Monitor Kelas II Batam	8	Total		335



Gambar 3.6 Peta pejabat fungsional pengendali spektrum frekuensi radio Direktorat Jenderal SDPPI

Jabatan fungsional berikutnya yang berada dalam pembinaan Direktorat Jenderal SDPPI adalah Penguji Perangkat Telekomunikasi dan Asisten Penguji Perangkat Telekomunikasi. Dasar peraturan untuk Penguji Perangkat Telekomunikasi mengacu kepada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia No. 3 Tahun 2017 tentang Jabatan Fungsional Penguji Perangkat Telekomunikasi. Jabatan Fungsional Penguji Perangkat Telekomunikasi adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak untuk melakukan kegiatan pengujian perangkat telekomunikasi. Jenjang Jabatan Fungsional Penguji Perangkat dari jenjang terendah sampai jenjang tertinggi, terdiri atas: 1) Penguji Perangkat Telekomunikasi Pertama/Ahli Pertama; 2) Penguji Perangkat Telekomunikasi Muda/Ahli Muda; dan 3). Penguji Perangkat Telekomunikasi Madya/Ahli Madya.

Dalam menunjang fungsi pengujian perangkat telekomunikasi, penguji perangkat dibantu oleh asisten penguji perangkat telekomunikasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia No. 4 Tahun 2017, Asisten Penguji Perangkat Telekomunikasi adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggungjawab, wewenang, dan hak untuk melakukan persiapan pengujian perangkat telekomunikasi. Kegiatan Persiapan Pengujian Perangkat Telekomunikasi adalah persiapan penilaian kesesuaian karakteristik alat dan perangkat telekomunikasi terhadap persyaratan teknis yang berlaku melalui pengukuran. Jabatan fungsional untuk penguji perangkat telekomunikasi dan asisten penguji perangkat telekomunikasi ditempatkan di Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi. Pada tahun 2022 terdapat 31 Jabatan Fungsional Penguji Perangkat Telekomunikasi dan 1 Asisten Penguji Perangkat Telekomunikasi. Dari jumlah tersebut sebanyak 53,1% penguji perangkat telekomunikasi berstatus ahli pratama dari jumlah tersebut mayoritas masih sebagai CPNS. Terdapat 3 pegawai yang berstatus penyetaraan untuk jabatan penguji perangkat telekomunikasi dimana dua di antaranya berstatus ahli madya. Sebaran mengenai jabatan fungsional penguji perangkat telekomunikasi dapat dilihat pada gambar berikut.



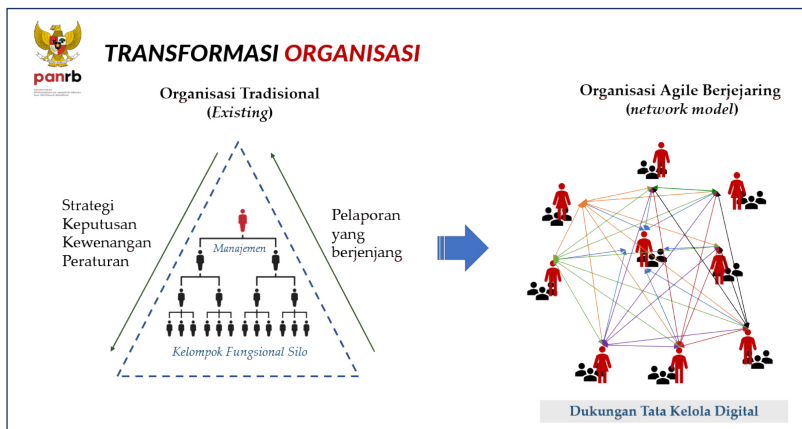
Gambar 3.7 Peta pejabat fungsional penguji perangkat telekomunikasi Direktorat Jenderal SDPPI

C. Jabatan Fungsional Tertentu SDPPI (Penyetaraan)

Untuk menciptakan birokrasi yang lebih dinamis dan profesional sebagai upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi dan mendukung kinerja pelayanan pemerintah kepada publik, maka perlu struktur organisasi yang lebih *agile*, efektif, dan efisien. Oleh karena itu, Presiden memberikan arahan mengenai penyederhanaan birokrasi. Adapun penyederhanaan birokrasi terbagi menjadi 3 yaitu:

1. Transformasi Organisasi

Penyederhanaan struktur organisasi menjadi 2 level. Perampingan struktur organisasi Perampingan struktur organisasi Jabatan Administrasi pada K/L/D dengan kriteria tertentu dan memerhatikan karakteristik sifat tugas dari Jabatan Administrasi tersebut.



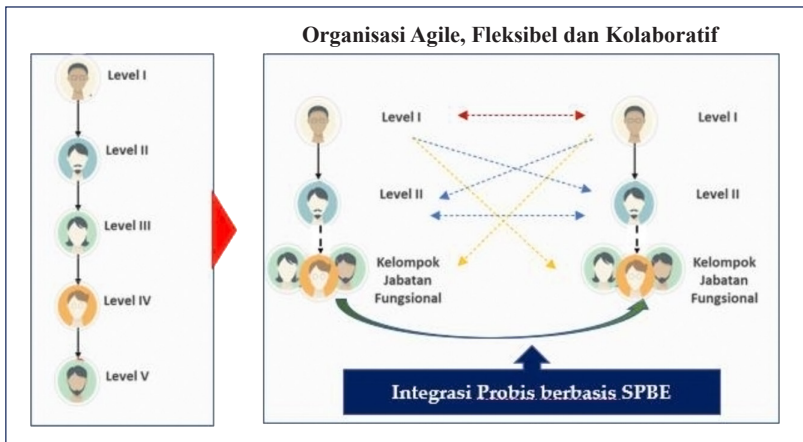
Gambar 3.8 Skema transformasi organisasi berdasarkan KemenPAN-RB

2. Transformasi SDM Aparatur

Pengalihan Pejabat Administrasi yang unit organisasinya dirampingkan menjadi Pejabat Fungsional yang bersesuaian, Pengembangan Jabatan Fungsional, Penyetaraan Penghasilan.

3. Transformasi Sistem Kerja

Penyempurnaan MEKANISME KERJA dan proses bisnis birokrasi yang berorientasi pada percepatan pengambilan keputusan dan perbaikan pelayanan publik, pengembangan sistem kerja berbasis digital. Penyederhanaan birokrasi tersebut memerlukan mekanisme kerja baru sebagai berikut.



Gambar 3.9 Skema transformasi sistem kerja organisasi *Agile*, Fleksibel dan Kolaboratif

Pemerintah melalui Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (KemenpanRB) mengeluarkan peraturan tentang penyetaraan jabatan administrasi ke dalam jabatan fungsional. Penyederhanaan birokrasi yang dituangkan dalam Penyetaraan Jabatan Administrasi ke dalam Jabatan Fungsional merupakan salah satu upaya mendukung penyederhanaan birokrasi dilakukan sebagai tindak lanjut arahan Presiden Republik Indonesia tentang penyederhanaan birokrasi guna mewujudkan birokrasi yang *agile*, efektif, dan efisien. Dasar hukum penyederhanaan birokrasi adalah Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun

2020 sebagai Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 2017 tentang Manajemen PNS dan Peraturan Menteri PANRB No. 28 Tahun 2019 tentang Penyetaraan Jabatan Administrasi ke Dalam Jabatan Fungsional yang merupakan pendukung penyederhanaan birokrasi dari aspek SDM Aparatur. Tujuan dari kebijakan ini adalah:

- a) Untuk menciptakan birokrasi yang lebih dinamis dan profesional;
- b) Upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi untuk mendukung kinerja; dan
- c) Pelayanan pemerintah kepada publik.

Penugasan Jabatan Fungsional (JF) dan pelaksana dapat secara individu atau kelompok dan dapat bersifat lintas Unit Organisasi. Penugasan Jabatan Fungsional dan pelaksana bersifat *flexible*, *changeable*, dan *moveable*. Pengambilan keputusan yang lebih cepat & efektif (*2 layer*). Pelaksanaan tugas oleh JF dan pelaksana berdasarkan penugasan berdasarkan kompetensi, keahlian, dan keterampilan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka Direktorat Jenderal SDPPI menetapkan pejabat fungsional dan/atau pelaksana untuk menjadi bagian dari tim kerja di lingkungan Direktorat Jenderal SDPPI. Tim-tim kerja tersebut diketuai ketua tim. Ketua tim melaksanakan tugas dapat dibantu oleh wakil ketua tim kerja dan anggota tim kerja yang terdiri atas pejabat fungsional dan pelaksana.

Lingkup Penyetaraan Jabatan pada Instansi Pemerintah, meliputi: a. Jabatan Administrator (Eselon III); b. Jabatan Pengawas (IV); dan c. Jabatan Pelaksana (V). Kementerian komunikasi dan informatika juga melakukan proses restrukturisasi dengan melakukan penyetaraan jabatan struktural Eselon III dan Eselon IV menjadi dua jenis jabatan yaitu Jabatan Fungsional Tertentu (JFT) dan Jabatan Fungsional Umum (JFU). Pelaksanaan penyetaraan jabatan pada Direktorat Jenderal SDPPI dilakukan sebagai berikut:

- 1. Administrator disetarakan dengan Jabatan Fungsional jenjang Ahli Madya; dan
- 2. Pengawas disetarakan dengan Jabatan Fungsional jenjang Ahli Muda.

Namun demikian, tidak semua jabatan dilakukan proses penyetaraan. Terdapat beberapa jabatan yang tetap seperti sebelumnya. Adapun beberapa jabatan yang tetap dan tidak dilakukan penyetaraan jabatan adalah:

1. Jabatan Pimpinan Tinggi Madya
2. Jabatan Pimpinan Tinggi Pratama
3. Kepala UPT Monitor Spektrum Frekuensi Radio
4. Kepala Subag TU Balai Monitor SFR Kelas I dan II

Beberapa JFT hasil penyetaraan yang ada di Direktorat Jenderal SDPPI di antaranya:

1. Analis Anggaran
2. Analis Hukum
3. Analis Kebijakan
4. Analis Kepegawaian
5. Analis Pengelolaan Keuangan APBN
6. Pengelola Pengadaan Barang dan Jasa
7. Pengendali Frekuensi Radio
8. Penguji Perangkat Telekomunikasi
9. Perancang Peraturan Perundang-Undangan
10. Perencana
11. Pranata Hubungan Masyarakat
12. Pranata Komputer

Berdasarkan data, jumlah pegawai hasil penyetaraan untuk jabatan fungsional tertentu pada tahun 2022 sebanyak 113 pegawai. Jumlah ini sebanyak 29,13% dari total seluruh jabatan fungsional yang ada di Direktorat Jenderal SDPPI. Berdasarkan hasil penyetaraan, JFT dengan status Ahli Muda proporsinya paling besar dengan jumlah sebanyak 103 orang. Sementara jumlah JFT dengan status Ahli Madya sebanyak 24 orang.

Tabel 3.11 Jabatan Fungsional Tertentu berdasarkan penyetaraan tahun 2022

No	Unit Kerja	Jumlah JFT	Ahli Muda	Ahli Madya
1	Direktorat Operasi Sumber Daya	15	10	5
2	Direktorat Penataan Sumber Daya	14	9	5
3	Direktorat Pengendalian Sumber Daya PPI	10	7	3
4	Direktorat Standardisasi Perangkat Pos Dan Informatika	15	10	5
5	SetDirektorat Jenderal SDPPI	14	11	3
6	UPT Monfrek	40	40	0
7	BBPPT	5	2	3
Total		113	89	24

Data lebih rinci untuk jumlah pegawai setiap jabatan hasil penyetaraan terdapat pada Tabel 3.12. Berdasarkan unit kerja, UPT Bidang Monitor SFR memiliki jumlah pegawai yang sudah disetarakan dalam jabatan fungsional paling banyak tahun 2022 dengan jumlah sebanyak 41 pegawai. Adapun unit kerja dengan jumlah penyetaraan pegawai paling sedikit adalah BBPPT sebanyak 7 orang. Jabatan Analis Kebijakan dan Jabatan Pengendali Frekuensi Radio dan merupakan dua jabatan terbanyak yang dilakukan penyetaraan dengan jumlah masing-masing sebanyak 47 dan 42 pegawai. Sedangkan jenis jabatan yang paling sedikit jumlah pegawai penyetaraannya adalah Analis Hukum serta Pengelola Pengadaan Barang/Jasa dan Pranata Hubungan Masyarakat.

Tabel 3.12 JFT penyetaraan berdasarkan jenis jabatan tahun 2022

No	Jabatan Fungsional Tertentu (Penyetaraan)	BBPPT	UPT Monfrek	Direktorat Operasi Sumberdaya	Direktorat Pengendalian Sumber Daya SDPPI	Direktorat Penataan Sumber Daya	Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	SetDirektorat Jenderal SDPPI	Total
1	Analisis Anggaran Ahli Madya	-	-	-	-	-	-	1	1
2	Analisis Anggaran Ahli Muda	-	-	1	1	-	1	1	4
3	Analisis Hukum Ahli Muda	-	-	-	-	-	-	1	1
4	Analisis Kebijakan Ahli Madya	-	-	1	1	2	1	-	5
5	Analisis Kebijakan Ahli Muda	-	-	-	1	6	1	-	8
6	Analisis Kebijakan Madya	1	-	4	-	3	4	-	12
7	Analisis Kebijakan Muda	1	-	9	1	3	8	-	22
8	Analisis Kepegawayaan Ahli Madya	-	-	-	-	-	-	1	1
9	Analisis Kepegawayaan Ahli Muda	-	-	-	-	-	-	1	1
10	Analisis Pengelolaan Keuangan APBN	-	-	-	-	-	-	2	2
11	Analisis Pengelolaan Keuangan APBN Ahli Madya	1	-	-	-	-	-	-	1
12	Pengelola Pengadaan Barang/Jasa Ahli Muda	-	-	-	-	-	-	1	1
13	Pengendali Frekuensi Radio Ahli Muda	-	40	-	2	-	-	-	42
14	Penguji Perangkat Telekomunikasi Madya	1	-	-	-	-	-	-	1

Tabel 3.12 JFT penyettazione berdasarkan jenis jabatan tahun 2022 (lanjutan)

No	Jabatan Fungsional Tertentu (Penyettazione)	BBPPT	UPT Monfrek	Direktorat Operasi Sumberdaya	Direktorat Pengendalian Sumber Daya SDPPI	Direktorat Penataan Sumber Daya	Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika	SetDirektorat Jenderal SDPPI	Total
15	Perancang Peraturan Perundang-undangan Madya	-	-	-	-	-	-	1	1
16	Perancang Peraturan Perundang-undangan Muda	-	-	-	-	-	-	2	2
17	Perencana Ahli Muda	-	-	-	-	-	-	1	1
18	Perencana Madya	-	-	-	-	-	-	1	1
19	Perencana Muda	1	-	-	-	-	-	-	1
20	Pranata Hubungan Masyarakat Muda	-	-	-	-	-	-	1	1
21	Pranata Komputer Ahli Madya	-	-	-	1	-	-	-	1
22	Pranata Komputer Ahli Muda	-	-	-	2	-	-	1	3
Total		5	40	15	9	14	15	15	113

3.1.6 *Capacity Building* Direktorat Jenderal SDPPI

Untuk menunjang manajemen SDM yang baik, organisasi juga perlu menyediakan sistem yang baik dalam menunjang pola kerja optimal dari SDM yang ada di dalamnya. Organisasi diharapkan dapat mendukung kemajuan karir SDM organisasi dengan melakukan pemetaan kompetensi yang ada pada masing-masing individu. Perencanaan dan pengembangan SDM berbasis kompetensi akan mempertinggi produktivitas pegawai sehingga terdapat peningkatan kualitas kerja dan hasil pekerjaan. Peningkatan kualitas ini akan berimplikasi terhadap kepuasan *stakeholders* yang terkait dengan organisasi. Direktorat Jenderal SDPPI secara rutin mendorong pegawai untuk meningkatkan kapasitas melalui berbagai macam sarana pelatihan yang dilakukan di internal maupun di eksternal SDPPI.

Pasca pandemi Covid-19 Direktorat Jenderal SDPPI terus berupaya melakukan inovasi dalam kegiatan peningkatan kapasitas dan atau kompetensi pegawai Direktorat Jenderal SDPPI. Pelaksanaan kegiatan pelatihan pada tahun 2022 telah menerapkan berbagai metode pelatihan baik dengan pendekatan secara luring, daring, atau *hybrid*. Hal ini tentunya dilakukan agar pelaksanaan peningkatan kapasitas pegawai tetap dapat dilaksanakan secara optimal. Direktorat Jenderal SDPPI terus berupaya untuk mendorong agar para pegawai baik PNS maupun PPNPN untuk mengikuti pelatihan dan seminar secara rutin sesuai dengan kebutuhan peningkatan kompetensi pegawai. Pada Tabel 3.13 di bawah ini, dapat dilihat berbagai kegiatan yang dilakukan pegawai Direktorat Jenderal SDPPI dalam rangka *capacity building*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan terdiri atas berbagai jenis kategori pelatihan, di antaranya mengenai Manajemen Spektrum Frekuensi Radio, *IT Development*, Transformasi Digital, Manajemen Penyidik Pegawai Negeri, Manajemen SDM, Anggaran dan Pengadaan Barang & Jasa, Pelatihan Hukum dan Pelatihan Kearsipan. Jenis dari pelatihan pada tahun 2022 relevan dengan kebutuhan kompetensi Direktorat Jenderal SDPPI. Pada tahun 2022 jumlah peserta *capacity building* sebanyak 667 orang.

Tabel 3.13 *Capacity building* Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022

No	Tema/Judul <i>Training</i>	Durasi	Jumlah Peserta
A	Manajemen Spektrum Frekuensi Radio		
1	Pelatihan Manajemen Spektrum Frekuensi Radio & Regulasi Satelit	3	30
2	Pelatihan Operator Radio Maritim	4	11
3	Pelatihan Pemahaman & Implementasi ISO IEC 17025:2017	3	30
B	IT Development		
4	Pelatihan Teknis Fungsional Teknologi TV Digital	13	35
5	Pelatihan Teknis Fungsional Teknologi TV Digital PFR Tingkat Terampil	12	34
6	Pelatihan Teknologi TV Digital	4	12
C	Transformasi Digital		
7	<i>Customer Satisfaction</i>	3	2
8	<i>e-Learning</i> & Sertifikasi Bendahara Pengeluaran	9	31
9	<i>Tableau Advance Training</i>	3	25
10	Pelatihan <i>Powerpoint Mastery & Data Storytelling</i>	3	28
11	Pelatihan Strategi Komunikasi	5	13
12	Pelatihan <i>Content Creator</i>	3	25
13	Pelatihan <i>Customer Satisfaction Management</i>	2	4
14	Pelatihan Mobile Jurnalistik	3	17
D	Manajemen Penyidik Pegawai Negeri		
15	Pelatihan Penanganan Tindak Lanjut Pidana Pencucian Uang bagi Penyidik PNS <i>Batch</i> II	4	2
16	Pelatihan Penanganan Tindak Lanjut Pidana Pencucian Uang bagi Penyidik PNS <i>Batch</i> III	3	3
17	Seminar "Tantangan Kompetensi Penyidik Tindak Pidana Pencucian Uang (TPPU) di Era Ekonomi Digital"	1	35
18	Pelatihan Tipologi Pencucian Uang dan Pendanaan Terorisme	3	3

Tabel 3.13 *Capacity building* Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022 (lanjutan)

No	Tema/Judul <i>Training</i>	Durasi	Jumlah Peserta
E	Manajemen SDM		
19	<i>Orientation Training</i> CPNS Direktorat Jenderal SDPPI Tahun 2022	13	40
20	Pelatihan Kepemimpinan Administrator	116	2
21	Pelatihan Kepemimpinan Nasional	113	1
22	Pelatihan Kepemimpinan Nasional	120	1
23	Pelatihan Kepemimpinan Pengawas	110	3
24	Pelatihan <i>Coaching</i> dan Mentoring	9	1
25	Pelatihan <i>Coaching</i> dan Mentoring	4	1
26	Pelatihan Monitoring dan Evaluasi	3	10
27	Pelatihan Manajemen Proyek	4	25
28	Pelatihan Manajemen Risiko	5	35
F	Anggaran dan Pengadaan Barang & Jasa		
29	Pelatihan Peningkatan Kualitas RKA-KL, TOR, RAB	4	9
30	Pelatihan Perencanaan dan Penganggaran <i>Batch I</i>	5	17
31	Pelatihan & Sertifikasi PBJ Level 1	5	30
32	Pembekalan dan Remedial Sertifikasi Kompetensi PBJ Level 1	3	7
33	Pelatihan dan Sertifikasi Kompetensi Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Level 1 Tahun 2022	25	30
G	Pelatihan Hukum		
34	Hukum di Industri TIK	3	6
35	Legislatif <i>Drafting Advance</i>	4	3
36	Legislatif <i>Drafting Basic</i>	3	16
H	Pelatihan Kearsipan		
37	Pelatihan Pengelolaan Arsip Dinamis	4	30
38	Pelatihan Pengelolaan Arsip Elektronik	5	30
39	Pelatihan Pengelolaan Arsip Statis	4	30
Total			667

3.2 Hukum dan Kerja Sama

3.2.1 Peraturan Perundang-Undangan Bidang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika

Pada tahun 2021 penyusunan rancangan peraturan perundang-undangan dan regulasi semu yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika sebagian besar difokuskan pada penyusunan peraturan pelaksana dari Undang-Undang No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, mulai dari level kebijakan yang diatur dalam Peraturan Pemerintah sampai dengan level teknis yang diatur dalam Peraturan Menteri dan Peraturan Direktur Jenderal. Namun demikian, tidak mengabaikan kebutuhan satuan kerja dalam menyusun regulasi yang terkait dengan tugas pokok dan fungsi Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.

Penyusunan peraturan perundang-undangan sedapat mungkin tetap berpedoman pada kebijakan Strategi Nasional Reformasi Regulasi jangka menengah tahun 2015–2019 yang dicanangkan Pemerintah melalui Kementerian Perencanaan Pembangunan/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Kementerian PPN/Bappenas), dimana penataan dan penyusunan peraturan perundang-undangan masih difokuskan pada upaya menyimplifikasi/menggabungkan peraturan perundang-undangan yang mengatur substansi sejenis.

Pada tahun 2022 penyusunan rancangan peraturan perundang-undangan dan regulasi semu yang dilakukan oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dilaksanakan dalam rangka mendukung transformasi digital sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 2 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika Tahun 2020–2024. Selain itu penyusunan peraturan perundang-undangan sedapat mungkin tetap berpedoman pada kebijakan Strategi Nasional Reformasi Regulasi

yang dicanangkan oleh Pemerintah melalui Kementerian Perencanaan Pembangunan/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Kementerian PPN/Bappenas), di mana penataan dan penyusunan peraturan perundang-undangan masih difokuskan pada upaya mensimplifikasi/menggabungkan peraturan perundang-undangan yang mengatur substansi sejenis.

Adapun jumlah peraturan perundang-undangan dan regulasi semu bidang sumber daya dan perangkat pos dan informatika yang ditetapkan pada Tahun 2022 yaitu:

- a) 2 (dua) Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika;
- b) 33 (tiga puluh tiga) Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika*); dan
- c) 3 (tiga) Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika**).

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika				
1	Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 10 Tahun 2022 tentang Alokasi Spektrum Frekuensi Radio untuk Keperluan Dinas Maritim	4/09/2022	16/09/2022	Baru
2	Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 12 Tahun 2022 tentang Tabel Alokasi Spektrum Frekuensi Radio	11/10/2022	27/10/2022	Mencabut: 1. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 26/PER/M. KOMINFO/6/2009 tentang Penetapan Pita Frekuensi Radio untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (<i>Wireless Broadband</i>) pada Pita Frekuensi Radio 2 GHz; dan 2. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 13 Tahun 2018 tentang Tabel Alokasi Spektrum Frekuensi Radio Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 No. 1372),
Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika				
1	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 7 Tahun 2022 tentang Persetujuan Penggabungan Penyelenggara Telekomunikasi PT Indosat Tbk dan PT Hutchison 3 Indonesia	01/04/2022	-	Baru
2	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 45 Tahun 2022 tentang Bank Indonesia <i>Rate</i> Untuk Penghitungan Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Untuk Izin Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz Untuk Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler Tahun 2022	21/01/2022	-	Baru

Tabel 3.14 Daftar Peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal Penetapan	Berakhir	Keterangan
3	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 46 Tahun 2022 tentang Nilai N dan Jumlah Populasi Penduduk (C) pada Penghitungan Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun 2022 Berdasarkan Formula	21/01/2022	-	Baru
4	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 47 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketujuh pada Rentang 1920–1925 MHz Berpasangan dengan 2110–2115 MHz PT Indosat Tbk	21/01/2022	-	Baru
5	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 48 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketujuh pada Rentang 1940–1945 MHz berpasangan dengan 2130–2135 MHz PT Telekomunikasi Selular	21/01/2022	-	Baru
6	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 49 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketujuh pada Rentang 1960–1965 MHz berpasangan dengan 2150–2155 MHz PT XL Axiata Tbk	21/01/2022	-	Baru

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
7	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 56 Tahun 2022 tentang Hak Penggunaan Filing Satelit Indonesia Palapa-B1, Palapa-B1-EC, Palapa C2, Telkom-108E, dan Nusantara-B1-E untuk Pita Frekuensi Radio pada Slot Orbit 108°BT PT Telekomunikasi Indonesia Tbk	31/01/2022	-	Baru
8	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 57 Tahun 2022 tentang Hak Penggunaan Filing Satelit Indonesia Palapa-B3, Palapa-B3-TT&C, Palapa C3, Palapa-C3-K, dan Nusantara-B2-F untuk Pita Frekuensi Radio C dan KU pada Slot Orbit 118°BT PT Telekomunikasi -Indonesia Tbk	31/01/2022	-	Baru
9	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 58 Tahun 2022 tentang Standar Teknis Perangkat Telekomunikasi <i>Passive Optical Network</i>	31/01/2022	-	Baru
10	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 59 Tahun 2022 tentang Standar Teknis Telekomunikasi <i>Free Space Optics</i>	31/01/2022	-	Baru
11	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 60 Tahun 2022 tentang Standar Teknis Perangkat Telekomunikasi Jaringan <i>Ethernet</i>	31/01/2022	-	Baru

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
12	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 141 Tahun 2022 tentang Besaran dan Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketujuh pada Rentang 1975–1980 MHz Berpasangan dengan 2163–2170 MHz PT Indosat Tbk	22/03/2022	-	Baru
13	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 322 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Rentang 1950–1955 MHz Berpasangan dengan 2140–2145 MHz PT XL Axiata Tbk	15/07/2022	-	Baru
14	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 323 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Keempat Belas pada Rentang 1935–1940 MHz Berpasangan dengan 2125–2130 MHz PT Telekomunikasi Selular	15/07/2022	-	Baru

**Tabel 3.14** Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
15	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 324 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Keempat Belas pada Rentang 1970–1975 MHz Berpasangan dengan 2160–2165 MHz PT Indosat Tbk	15/07/2022	-	Baru
16	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 343 Tahun 2022 tentang Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler Tahun 2022	09/09/2023	-	Baru
17	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 396 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Keempat Belas pada Pita Frekuensi Radio 2,3 GHz untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (Wireless Broadband) PT Berca Hardayaperkasa;	09/09/2022	-	Baru
18	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 397 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 900 MHz dan 1800 MHz PT Indosat Tbk	09/09/2022	-	Baru

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
19	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 397 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 900 MHz dan 1800 MHz PT XL Axiata Tbk;	09/09/2022	-	Baru
20	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 399 Tahun 2022 Tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 800 MHz, 900 MHz dan 1800 MHz PT Telekomunikasi Selular;	09/09/2022	-	Baru
21	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 400 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smartfren Telecom Tbk;	09/09/2022	-	Baru

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
22	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 401 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Kedua Belas pada Rentang 1925–1930 MHz Berpasangan dengan 2115–2120 MHz PT Indosat Tbk;	09/09/2022	-	Baru
23	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 402 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Kedua Belas pada Rentang 1955–1960 MHz Berpasangan dengan 2145–2150 MHz PT XL Axiata Tbk;	09/09/2022	-	Baru
24	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 430 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 620 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 800 MHz, 900 MHz dan 1800 MHz PT Telekomunikasi Selular;	10/05/2022	-	Perubahan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 620 Tahun 2020

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal Penetapan	Berakhir	Keterangan
25	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 431 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 621 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 900 MHz dan 1800 MHz PT Indosat Tbk;	10/05/2022	-	Mencabut: Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 628 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Frekuensi Radio 1800 GHz PT Hutchison 3 Indonesia dan KM Nomor 520 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 628 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Frekuensi Radio 1800 GHz PT Hutchison 3 Indonesia.
26	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 432 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 624 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 900 MHz dan 1800 MHz PT XL Axiata Tbk;	10/05/2022	-	Perubahan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 624 Tahun 2020
27	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 433 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 625 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smartfren Telecom Tbk;	10/05/2022	-	Perubahan KM Kominfo No. 625 Tahun 2020

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
28	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 479 Tahun 2022 tentang Penetapan PT Telekomunikasi Seluler Sebagai Pemenang Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler Tahun 2022	27/10/2022	-	Baru
29	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 480 Tahun 2022 tentang Penataan Ulang Pemegang Izin Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Pada Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz	27/10/2022	-	Baru
30	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 487 Tahun 2022 tentang Persetujuan Pengalihan Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio pada Pita Frekuensi Radio 2,3 GHz PT Berca Hardayaperkasa kepada PT Telekomunikasi Selular	11/01/2022	-	Mencabut 2 KM Kominfo: 1. KM Kominfo No. 254 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Pita Frekuensi Radio 2,5 GHz Untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (Wireless Broadband) PT Berca Hardaya Perkasa dan KM Kominfo No. 084/Tel.01.02/2020, tentang Izin Penyelenggaraan Jaringan tetap Lokal Berbasis <i>Packet Switched</i> PT Berca Hardaya Perkasa

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
31	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 488 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Keempat Belas pada Pita Frekuensi Radio 2,3 GHz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler PT Telekomunikasi Selular sebagai Hasil Pengalihan Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio;	11/01/2022	-	Mencabut Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 396 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Keempat Belas pada Pita Frekuensi Radio 2,3 GHz untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (<i>Wireless Broadband</i>) PT Berca Hardayaperkasa.
32	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 507 Tahun 2022 tentang Persetujuan Pengalihan Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio 800 GHz Untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler PT Smartfren Telecom Kepada PT Smart Telecom	14/11/2022	-	Mencabut: 1. Penetapan Pita Frekuensi Radio 800 MHz Rentang 824-835 MHz Berpasangan dengan 869-880 MHz PT Smartfren telecom Tbk sebagaimana telah diubah dengan KM No. 625 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smartfren Telecom Tbk sebagaimana telah diubah dengan KM Nomor 433 Tahun 2022 tentang Perubahan KM No. 625 Tahun 2020 tentang Perpanjangan Penetapan Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smartfren Telecom Tbk; 2. Keputusan Menteri Komunikasi No. 032/TEL.01.02/2021 tentang tentang Izin Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler PT Smartfren Telecom Tbk;

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Berakhir	Keterangan
		Penetapan		
				3. Keputusan Menteri Komunikasi No. 083/TEL/01.02/2021 tentang Perubahan atas KM 032/TEL.01.02/2021 tentang Izin Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler PT Smartfren Telecom Tbk; 4. Keputusan Menteri Komunikasi No. 244/TEL.01.02/2022 tentang Perubahan Kedua atas KM Nomor 032/TEL.01.02/2021 tentang Izin Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler PT Smartfren Telecom Tbk; 5. Penetapan <i>National Destination Code</i> (NDC) Jaringan Bergerak Seluler No. 1817/M. Kominfo/PI.02.03/12/2018 tanggal 31 Desember 2018; 6. Persetujuan Kerja Sama Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio sebagaimana ditetapkan melalui surat Menteri Kominfo No. B-462/M.KOMINFO/SP.01.01/4/2022 tanggal 13 April 2022; dan 7. Surat Dirjen PPI No. 732/Kominfo /DJPP/PI.02.03/4/2015 tanggal 17 April 2015 Perihal Penggunaan ISPC.

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal	Keterangan	
		Penetapan	Berakhir	
33	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 516 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smart Telecom	23/11/2022	-	Mencabut Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 400 Tahun 2022 tentang Besaran dan Waktu Pembayaran Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio Tahun Ketiga Belas pada Pita Frekuensi Radio 800 MHz PT Smartfren Telecom Tbk

*) 4 (empat) Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika bersifat internal, sehingga tidak ditampilkan dalam Tabel.

**) 181 (seratus delapan puluh satu) Keputusan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika bersifat internal, sehingga tidak ditampilkan dalam Tabel.

Tabel 3.14 Daftar peraturan perundang-undangan bidang SDPPI yang telah ditetapkan tahun 2022 (lanjutan)

No	Peraturan Yang Telah Ditetapkan	Tanggal		Keterangan
		Penetapan	Berakhir	
Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika				
1	Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No. 1 Tahun 2022 tentang Metode Pengujian Perangkat Telekomunikasi Non Radio Pesawat Telepon Analog dan Perangkat yang Memiliki Fungsi Faksimile	02/03/2022	-	Baru
2	Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No. 02 Tahun 2022 tentang Pencabutan Dua Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	09/09/2022	-	Mencabut: 1. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 26/PER/M. KOMINFO/6/2009 tentang Penetapan Pita Frekuensi Radio untuk Keperluan Layanan Pita Lebar Nirkabel (<i>Wireless Broadband</i>) pada Pita Frekuensi Radio 2 GHz; dan 2. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 5 Tahun 2021 tentang Standar Teknis Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi Berbasis Standar Teknologi <i>International Mobile Telecommunications 2020 (IMT-2020)</i> .
3	Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No. 03 Tahun 2022 tentang Metode Pengujian Perangkat Telekomunikasi Berbasis Optik	14/12/2022	-	Baru



Gambar 3.10 Peraturan Perundangan-undangan SDPPI

3.2.2 *Memorandum of Understanding* dan Perjanjian Kerja Sama

Sepanjang tahun 2022, Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Ditjen SDPPI) telah menetapkan beberapa perjanjian kerja sama dengan berbagai pihak. Terdapat satu *Memorandum of Understanding* (MoU) pada tahun 2022. MoU ini melengkapi MoU tahun sebelumnya yang masih berlaku secara lintas tahun (*multiyear*). Pada tahun 2022 terdapat 16 Perjanjian Kerja Sama yang dihasilkan. Perjanjian kerja sama ini mencakup berbagai hal di antaranya terkait dengan 1) sertifikasi alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi dan pengujian alat telekomunikasi dan/atau perangkat telekomunikasi, 2) pelatihan dan peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM), serta 3) sistem layanan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Perjanjian Kerjasama Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika pada tahun 2022 tersaji pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Daftar perjanjian kerja sama Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022

No	Jenis Perjanjian yang ditetapkan	Tanggal Penetapan	Tanggal Berakhir
Nota Kesepahaman (MoU) A53:D59A3A53:D57A53:D63			
1	Nota Kesepahaman antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No.: 2677/DJSDPPI/HK.04.02/2/2022 dan No.: 2420/PKS/ITS/2022 tentang Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam rangka Peningkatan Pelayanan Publik di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	17/11/2022	16/11/2027
Perjanjian Kerja Sama			
1	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk. No.: 17/SDPPI.1/HK.04.02/01/2022 dan No.: HLB1/001/PKS/2022 tentang Penerimaan Pembayaran Penerimaan Negara Bukan Pajak di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	01/03/2022	31/12/2026
2	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk. No.: 47/PKS/PPK1/DJSDPPI.1/UUP.01.04/01/2022 dan No.: HLB1/002/PKS/2022 tentang Jasa Layanan <i>Host to Host</i> Pembayaran Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	01/03/2022	31/12/2022
3	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Mandiri (Persero), Tbk. No.: 46/DJ-SDPPI.1/PPK.02.02/01/2022 dan No.: HBK.CST/PKS.001/2022 tentang Jasa Layanan <i>Host to Host</i> Pembayaran Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	01/03/2022	31/12/2022

Tabel 3.15 Daftar perjanjian kerja sama Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Perjanjian yang ditetapkan	Tanggal Penetapan	Tanggal Berakhir
4	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk. No.: 49/PKS/PPK1/DJSDPPI.1/PPK.UP.01.04/1/2022 dan No.: B.01-INS/01/2022 tentang Jasa Layanan <i>Host to Host</i> Pembayaran Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Biaya Hak Penggunaan (BHP) Spektrum Frekuensi Radio di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	01/03/2022	31/12/2022
5	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Syariah Indonesia No.: 48/PKS/PPK1/DJSDPPI.1/UP.01.04/1/2022 dan No.: 02/002A-PKS/DIR tentang Jasa Layanan <i>Host to Host</i> Pembayaran Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	01/03/2022	31/12/2022
6	Perjanjian Kerja Sama antara PT. Qualis Indonesia dengan Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi No.: 003/MoU-PQ/II/2022 dan No.: 2/BBPPT.31/HK.04.02/06/2022 tentang Teknis Pengujian Perangkat Telekomunikasi	06/03/2022	06/02/2025
7	Perjanjian Kerja Sama antara Politeknik Negeri Semarang dengan Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi No.: 2441/PL.4.4/HK/2022 dan No. 1/BBPPT.31/HK.04.02/04/2022 tentang Sinergisitas dalam Rangka Kerja Sama Teknis dan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Bidang Pengujian Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi	22/04/2022	21/04/2025
8	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Kearsipan No.: 793/DJSDPPI.1/HK.04.02/04/2022 dan No.: KE.00.00/35/2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Dan Pelatihan Teknis Pengelolaan Arsip Statis Tahun Anggaran 2022	04/11/2022	13/05/2022



Tabel 3.15 Daftar perjanjian kerja sama Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Perjanjian yang ditetapkan	Tanggal Penetapan	Tanggal Berakhir
9	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kearsipan No.: 746/DJSDPPI.1/HK.04.02/04/2022 dan No.: KE.00.00/31/2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Dan Pelatihan Teknis Pengelolaan Arsip Dinamik Tahun Anggaran 2022	04/04/2022	30/04/2022
10	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kearsipan No.: 1189/DJSDPPI.1/HK.04.02/04/2022 dan No.: KE.00.00/63/2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Teknis Pengelolaan Arsip Elektronik Tahun Anggaran 2022	02/06/2022	08/07/2022
11	Adendum Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan PT. Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk. No.: 626/PKS/PPK1/DJSDPPI.1/UP.01.04/02/2022 dan No.: BSK/7/0185/R tentang Penerbitan BNI Visa Corporate Card	25/02/2022	31/12/2022
12	Perjanjian Kerja Sama antara RSPAD Gatot Soebroto dengan Direktorat Jenderal Sumber Daya Dan Perangkat Pos Dan Informatika Kementerian Komunikasi Dan Informatika No.: PKS/571/VII/2022 dan No.: 2023/DJSDPPI.1/PPK/HK.04.02/07/2022 tentang Pelaksanaan Medical Check Up Pegawai Kantor Pusat Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	04/07/2022	15/12/2022
13	Perjanjian Kerja Sama antara Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut dengan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No.: PKS/28/V/2022 dan No.: 1200/DJSDPPI.1/HK.04.02/05/2022 tentang Sinergisitas Program Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pengawasan Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Kegiatan Peperangan Elektronika	31/05/2022	30/05/2027

Tabel 3.15 Daftar perjanjian kerja sama Direktorat Jenderal SDPPI tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Perjanjian yang ditetapkan	Tanggal Penetapan	Tanggal Berakhir
14	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan Politeknik Pelayaran Sumatera Barat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Kementerian Perhubungan No.: B-1422/SDPPI.3/SP.02.05/08/2022 dan No.: HK.201/1/17/POLTEKPEL.SBR-2022 tentang Sinergitas Pelaksanaan Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan atau Bimbingan Teknis dalam Peningkatan Kemampuan Sumber Daya Manusia Operator Radio Komunikasi Non Konvensi <i>Safety Of Life At Sea</i> (SOLAS) Terhadap Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio di Bidang Pelayaran pada Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat	02/08/2022	01/08/2023
15	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor (LPPM-IPB) No.: 1005/DJ.SDPPI.1 /UP.01.04/2022/04/2022 tentang Pelaksanaan Pekerjaan Survey Pelayanan Publik Direktorat Jenderal Sumber Daya Dan Perangkat Pos dan Informatika Tahun 2022, Kementerian Komunikasi dan Informatika	18/04/2022	18/07/2022
16	Perjanjian Kerja Sama antara Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika dengan Universitas Indonesia No.: 1979/DJSDPPI.1 /HK.04.02/08/2022 dan No.: 427/PKS/WR /UI/2022 tentang Tugas Belajar pada Program Magister dan Doktor di Universitas Indonesia	01/09/2022	31/08/2027

Bab 4

Bidang Penataan Sumber Daya



Bidang Penataan Sumber Daya meliputi perumusan dan pelaksanaan kebijakan, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang penataan penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan serta evaluasi penggunaan pita frekuensi radio merupakan upaya untuk memastikan spektrum frekuensi radio digunakan secara optimal. Optimalisasi penggunaan spektrum frekuensi radio dapat dilakukan melalui seleksi pengguna pita frekuensi radio, penataan ulang (*refarming*) pita frekuensi radio, pengalihan hak ataupun kerja sama penggunaan spektrum frekuensi radio.

Seleksi pengguna pita frekuensi radio merupakan pemilihan pengguna frekuensi radio yang dilaksanakan apabila jumlah ketersediaan pita frekuensi radio kurang dari jumlah permintaan dan/atau kebutuhan. Sementara *refarming* merupakan serangkaian kegiatan pengaturan ulang (*returning*) pita frekuensi radio yang dimaksudkan untuk menghasilkan pita frekuensi radio yang berdampingan (*contiguous*). Dengan penetapan pita frekuensi radio yang berdampingan, diharapkan setiap penyelenggara jaringan dapat lebih leluasa memilih dan fleksibel dalam meningkatkan teknologi jaringan yang diimplementasikannya serta jenis pengkalan jaringan yang paling sesuai dengan kondisi *traffic* layanannya pada suatu wilayah. Oleh karena itu, pada akhirnya masyarakat pengguna layanan tersebut dapat menikmati kualitas yang lebih baik dan lebih stabil khususnya pada wilayah kota-kota besar yang mengalami kepadatan jaringan (*congestion*). Selain itu, setiap lima tahun juga ditargetkan penambahan pita frekuensi radio untuk layanan *mobile broadband*.

Bidang penataan sumber daya juga tidak lepas dari teknologi satelit. Teknologi satelit saat ini sudah menjadi kebutuhan yang penting untuk mendukung kegiatan masyarakat sehari-hari. Indonesia merupakan negara kepulauan dengan kondisi geografis yang unik. Oleh sebab itu, satelit merupakan salah satu alat komunikasi yang dapat menjangkau seluruh masyarakat Indonesia yang terdapat dalam daerah 3T (Terdepan, Terpencil, dan Tertinggal).

4.1 Penggabungan Penyelenggaraan Telekomunikasi dan Pengalihan Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio

Pada bulan Januari tahun 2022, Menteri Komunikasi dan Informatika memberikan persetujuan atas penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi PT Indosat Tbk dan PT Hutchison 3 Indonesia melalui Keputusan Menteri No. 7 Tahun 2022 tentang Persetujuan Penggabungan Penyelenggaraan Telekomunikasi PT Indosat Tbk dan PT Hutchison 3 Indonesia. Penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi ini merupakan upaya untuk mendorong peningkatan efisiensi dan produktivitas industri telekomunikasi di Indonesia. Penggabungan ini juga dapat meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan dan memberikan dukungan atas transformasi digital nasional di masa yang akan datang.

Oleh karena itu, PT Indosat Tbk diberikan kewajiban pemenuhan komitmen sebagai berikut:

- a) menambah jumlah site baru paling sedikit sebanyak 11.400 site sampai dengan tahun 2025;
- b) memperluas cakupan wilayah yang terlayani oleh layanan seluler paling sedikit sebanyak 7.660 desa/kelurahan baru sampai dengan tahun 2025; dan
- c) meningkatkan kualitas layanan sampai dengan tahun 2025 paling sedikit 12,5% untuk *download throughput* dan 8% untuk *upload throughput*.

Penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi antara PT Indosat Tbk dan PT Hutchison 3 Indonesia berdampak pada hak penggunaan pita frekuensi radio sehingga kedua perusahaan harus mengalihkan hak penggunaan frekuensi radionya. Pengalihan hak penggunaan frekuensi berupa pengalihan izin pita frekuensi radio (IPFR) dari pihak yang diakuisisi, dalam hal ini adalah PT Hutchison 3 Indonesia kepada pihak yang mengakuisisi yaitu PT Indosat

Tbk. Oleh karena itu, melalui Keputusan Menteri No. 7 Tahun 2022 tersebut juga diberikan persetujuan terhadap pengalihan IPFR dari PT Hutchison 3 Indonesia kepada PT Indosat Tbk yaitu IPFR untuk:

- a) pita frekuensi radio pada rentang 1732,5–1742,5 MHz berpasangan dengan 1827,5–1837,5 MHz;
- b) pita frekuensi radio pada rentang 1920–1925 MHz berpasangan dengan 2110–2115 MHz;
- c) pita frekuensi radio pada rentang 1925–1930 MHz berpasangan dengan 2115–2120 MHz; dan
- d) pita frekuensi radio pada rentang 1930 MHz–1935 MHz berpasangan dengan 2120–2125 MHz.

Adapun pengalihan izin pita frekuensi radio tersebut tidak mengubah masa laku dan kewajiban pembayaran biaya hak penggunaan (BHP) frekuensi radio.

Selain itu, PT Indosat Tbk diwajibkan untuk mengembalikan pita frekuensi radio sebesar 5 MHz FDD (10 MHz) pada rentang 1975–1980 MHz berpasangan dengan 2165–2170 MHz kepada Pemerintah. Pengembalian pita frekuensi radio ini dilakukan untuk menjaga persaingan usaha yang sehat dalam industri telekomunikasi sehingga tidak terjadi praktik monopoli yang dapat merugikan berbagai pihak.

4.2 Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio

Berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 7 Tahun 2021, seleksi pengguna pita frekuensi radio merupakan pemilihan pengguna pita frekuensi radio yang dilaksanakan apabila jumlah ketersediaan pita frekuensi radio kurang dari jumlah permintaan dan/atau kebutuhan. Seleksi pengguna pita frekuensi radio dapat dilaksanakan melalui seleksi dengan penawaran harga (lelang harga) dan/atau seleksi tanpa penawaran harga (*beauty contest*). Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio ini bertujuan untuk melakukan optimalisasi spektrum frekuensi radio guna

meningkatkan kapasitas jaringan bergerak seluler, meningkatkan kualitas layanan jaringan bergerak seluler, mendorong akselerasi penggelaran infrastruktur jaringan bergerak seluler sebagai bagian dari upaya pencapaian program prioritas transformasi digital, serta optimalisasi penerimaan negara bukan pajak (PNBP).

Pada bulan Oktober tahun 2022, Direktorat Jenderal SDPPI Kementerian Komunikasi dan Informatika telah melaksanakan seleksi pengguna pita frekuensi radio berupa seleksi dengan penawaran harga (lelang harga) untuk pita frekuensi radio 2,1 GHz sebesar 5 MHz FDD (10 MHz). Pita frekuensi radio 2,1 GHz tersebut merupakan pita frekuensi radio yang dikembalikan PT Indosat Tbk kepada Pemerintah setelah terjadi penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi dengan PT Hutchison 3 Indonesia.

Dengan dikembalikannya pita frekuensi radio tersebut, maka tidak ada lagi pengguna frekuensi radio di rentang 1975–1980 MHz berpasangan dengan 2165–2170 MHz. Sebagai upaya untuk melakukan optimalisasi penggunaan spektrum frekuensi radio dan berdasarkan minat penyelenggara telekomunikasi yang telah disampaikan kepada Direktorat Jenderal SDPPI untuk dapat menggunakan pita frekuensi radio tersebut, maka dilaksanakanlah seleksi pengguna pita frekuensi radio untuk memilih pengguna pita frekuensi baru di pita frekuensi 2,1 GHz. Dalam penjangkaran minat tersebut, terdapat 3 (tiga) calon peserta seleksi yang menyatakan minatnya untuk mengikuti proses seleksi, yaitu PT Telekomunikasi Selular, PT Indosat Tbk, dan PT XL Axiata. Namun, di kemudian hari, PT Indosat Tbk mengundurkan diri dari proses seleksi.

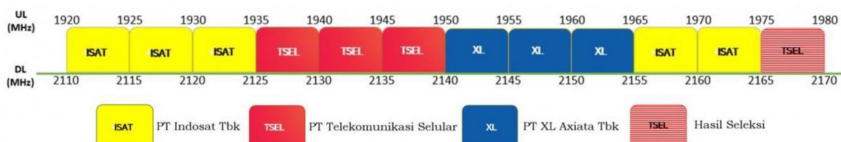
Seleksi pengguna pita frekuensi radio 2,1 GHz di tahun 2022 ini dilaksanakan melalui lelang harga dengan menggunakan metode SMRA (*Simultaneous multiple Round Ascending Auction*) yaitu metode penawaran harga untuk objek seleksi yang tersedia melalui lebih dari 1 (satu) putaran lelang (*round*) dengan harga yang berubah di setiap putaran lelang (*round*). Objek seleksi yang tersedia adalah 1 blok pita frekuensi radio 2,1 GHz sebesar 5 MHz FDD (10 MHz) dengan harga penawaran (*reserved price*) sebesar Rp417.790.000.000,00 (empat ratus tujuh belas miliar tujuh ratus sembilan puluh juta rupiah).

Dengan mundurnya PT Indosat Tbk dalam proses seleksi pengguna pita frekuensi radio 2,1 GHz tahun 2022, maka lelang harga diikuti oleh hanya 2 (dua) peserta yaitu PT Telekomunikasi Selular dan PT XL Axiata Tbk di mana kemudian PT Telekomunikasi Selular dinyatakan sebagai pemenang seleksi dengan urutan penawaran harga tertinggi. Penetapan PT Telekomunikasi Selular sebagai pemenang seleksi pengguna pita frekuensi radio 2,1 GHz tahun 2022 ditetapkan dalam Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 479 Tahun 2022 tentang Penetapan PT Telekomunikasi Selular Sebagai Pemenang Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler Tahun 2022.

Pemenang seleksi pengguna pita frekuensi radio diwajibkan untuk membayar Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi Radio yang terdiri atas biaya izin awal sebesar Rp1.210.112.000.000,00 (satu triliun dua ratus sepuluh miliar seratus dua belas juta rupiah) yang dibayarkan satu kali setelah ditetapkan sebagai pemenang dan biaya izin pita frekuensi radio tahunan sebesar Rp605.056.000.000,00 (enam ratus lima miliar lima puluh enam juta rupiah) yang dibayar setiap tahun hingga masa laku izin pita frekuensi radio berakhir.

4.3 Penataan Ulang (Refarming) Pita Frekuensi Radio 2.1 GHz

Dengan telah dilaksanakannya seleksi pengguna pita frekuensi radio di rentang 1975–1980 MHz berpasangan dengan 2165–2170 MHz, terdapat penggunaan pita frekuensi radio 2,1 GHz yang tidak berdampingan (*non-contiguous*) sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Kondisi pengguna pita frekuensi radio 2,1 GHz

Sesuai dengan peraturan perundang-undangan, salah satunya di dalam Pasal 9 ayat (1) Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 5 Tahun 2019 Optimalisasi Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio, apabila terdapat penetapan IPFR yang tidak berdampingan (*non-contiguous*), maka selanjutnya wajib dilakukan penataan ulang (*refarming*) pada pita frekuensi tersebut.

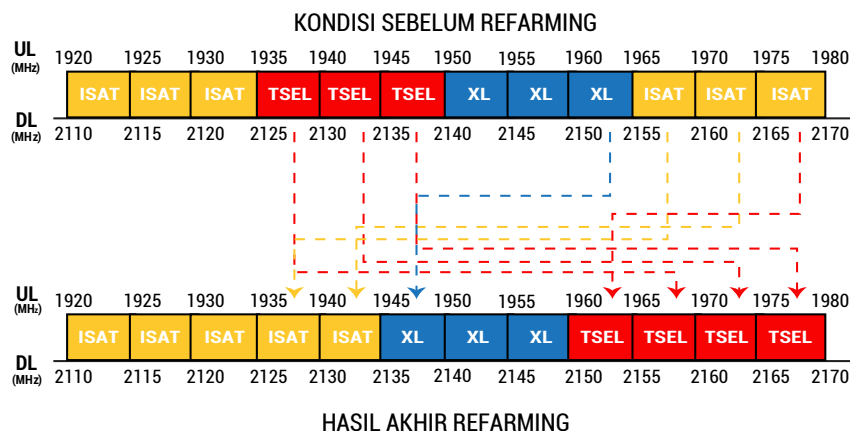
Refarming pita frekuensi radio 2,1 GHz dilaksanakan secara nasional dengan periode pertama dimulai pada hari Kamis tanggal 1 Desember 2022 dan selesai pada hari Selasa tanggal 7 Februari 2023, melibatkan PT Indosat Tbk, PT Telekomunikasi Selular, dan PT XL Axiata Tbk. Secara keseluruhan, terdapat total 16 *cluster* yang didefinisikan untuk keperluan *refarming* pita frekuensi radio 2,1 GHz kali ini.

Refarming pita frekuensi radio 2,1 GHz dilakukan berdasarkan dua payung hukum. Pertama, Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 480 Tahun 2022 tentang Penataan Ulang Pemegang Izin Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio pada Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz. Kedua, Keputusan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika No. 847 Tahun 2022 tentang Petunjuk Teknis Penataan Ulang Pemegang Izin Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio pada Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz.

Kondisi penetapan pita yang berdampingan (*contiguous*) pada pita frekuensi radio 2,1 GHz akan memberikan banyak keuntungan dan manfaat bagi masyarakat dan pelaku usaha pengguna layanan seluler. Manfaat *refarming* tersebut terkait dengan perbaikan kualitas layanan yang dapat dinikmati oleh pelanggan, baik itu layanan 4G maupun 5G terlebih pita frekuensi radio 2,1 GHz merupakan salah satu *capacity band* dengan *bandwidth* yang lebar.

Peningkatan kualitas layanan tersebut dimungkinkan karena terciptanya optimalisasi penggunaan spektrum frekuensi radio. Oleh karena spektrum frekuensi radio dapat dimanfaatkan secara optimal, maka kapasitas jaringan seluler pun akan turut meningkat sehingga mampu mengimbangi pertumbuhan *traffic data* yang terus bertumbuh pesat, bahkan di sejumlah titik saat ini terjadi kepadatan jaringan (*network congestion*).

Merujuk pada kedua payung hukum tersebut di atas, *refarming* pita frekuensi 2,1 GHz dilaksanakan melalui proses pemindahan pita frekuensi radio dari pita frekuensi radio sebelum *refarming* ke pita frekuensi radio baru hasil *refarming* di setiap *cluster* yang telah ditetapkan, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Kondisi penggunaan pita frekuensi radio 2,1 GHz sebelum dan setelah *refarming*

Guna mendukung keberhasilan proses *refarming*, Kementerian Kominfo melalui UPT Balai/Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio juga melakukan pengawasan dan pengendalian di lapangan terhadap penataan ulang (*refarming*) pita frekuensi radio 2,1 GHz, salah satunya dengan melakukan kegiatan *Frequency Clearance*. Kegiatan *Frequency Clearance* tersebut dilakukan sebelum dan/atau sesudah proses pemindahan pita frekuensi radio, sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Hasil penataan ulang pita frekuensi radio 2,1 GHz ditetapkan dalam Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 76 Tahun 2023.

Selain seleksi pengguna dan penataan ulang (*refarming*) terhadap pita frekuensi radio 2,1 GHz yang dituntaskan pada tanggal 10 Oktober 2022 dan 7 Februari 2023, telah dilakukan juga beberapa kali proses seleksi, *refarming*, dan upaya optimalisasi lainnya terhadap pita-pita frekuensi radio untuk layanan *mobile broadband* yang terangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.1 Langkah optimalisasi terhadap pita-pita frekuensi radio untuk layanan *mobile broadband*

No	Langkah Optimalisasi	Pita Frekuensi Radio	Tahun	Keterangan
1	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan lelang harga	2,1 GHz	2006	Tonggak dimulainya era 3G (IMT-2000)
2	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan lelang harga	2,3 GHz	2009	Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi untuk keperluan layanan pita lebar nirkabel (<i>wireless broadband</i>)
3	Perubahan Izin Stasiun Radio menjadi Izin Pita Frekuensi Radio	800 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz	2010	Diberlakukan kepada PT Telekomunikasi Selular, PT Indosat, PT XL Axiata, PT Hutchison CP Telecommunications, PT Natrindo Telepon Seluler, PT Telekomunikasi Indonesia, PT Bakrie Telecom, dan PT Mobile-8 Telecom
4	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan <i>beauty contest</i>	2,1 GHz	2013	Penambahan <i>carrier</i> ketiga (3 rd <i>carrier</i>) di pita frekuensi 2,1 GHz
5	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	2,1 GHz	2013	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 2,1 GHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator pasca penetapan 3 rd Carrier kepada PT Telekomunikasi Selular dan PT XL Axiata, Tbk
6	Pengalihan izin penggunaan spektrum frekuensi radio	2,1 GHz	2014	Sebagai bagian dari penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi PT Axis Telekom Indonesia dan PT XL Axiata, Tbk

Tabel 4.1 Langkah optimalisasi terhadap pita-pita frekuensi radio untuk layanan *mobile broadband* (lanjutan)

No	Langkah Optimalisasi	Pita Frekuensi Radio	Tahun	Keterangan
7	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	2,1 GHz	2014	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 2,1 GHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator pasca pengalihan izin dari PT Axis Telekom Indonesia kepada PT XL Axiata, Tbk
8	Realokasi pengguna pita frekuensi radio	1.900 MHz ke 2,3 GHz	2014	Ditetapkan kepada PT Smart Telecom sebagai solusi interferensi sistem PCS-1900 kepada sistem UMTS
9	Pengalihan izin penggunaan spektrum frekuensi radio	800 MHz	2014	PT Bakrie Telecom Tbk kepada PT Smartfren Telecom Tbk
10	Pengalihan izin penggunaan spektrum frekuensi radio	800 MHz	2014	PT Telekomunikasi Indonesia Tbk kepada PT Telekomunikasi Selular
11	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	1.800 MHz	2015	Tonggak akselerasi pembangunan jaringan 4G (IMT-Advanced)
12	Perubahan Izin Stasiun Radio menjadi Izin Pita Frekuensi Radio	450 MHz	2016	Diberlakukan kepada PT Sampoerna Telekomunikasi Indonesia
13	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan lelang harga	2,1 GHz dan 2,3 GHz	2017	Seleksi terhadap 2 pita frekuensi radio yang dilaksanakan secara bersamaan
14	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	2,1 GHz	2017 – 2018	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 2,1 GHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator pasca penetapan pemenang seleksi
15	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	800 MHz dan 900 MHz	2019	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 800 MHz dan 900 MHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator termasuk PT Telekomunikasi Selular

Tabel 4.1 Langkah optimalisasi terhadap pita-pita frekuensi radio untuk layanan *mobile broadband* (lanjutan)

No	Langkah Optimalisasi	Pita Frekuensi Radio	Tahun	Keterangan
16	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan lelang harga	2,3 GHz	2021	Objek seleksi berbasis Zona Layanan (tidak nasional)
17	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	2,3 GHz	2021	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 2,3 GHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator pasca penetapan pemenang seleksi
18	Seleksi pengguna pita frekuensi radio dengan lelang harga	2,1 GHz	2022	Objek seleksi merupakan hasil pengembalian dari proses persetujuan penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi PT Indosat Tbk dengan PT Hutchison 3 Indonesia
19	Penataan ulang pemegang izin penggunaan spektrum frekuensi radio (<i>refarming</i>)	2,1 GHz	2022	Bertujuan agar penetapan izin pada pita frekuensi radio 2,1 GHz <i>contiguous</i> untuk seluruh operator pasca penetapan pemenang seleksi terhadap pita yang dikembalikan akibat dari penggabungan penyelenggaraan telekomunikasi

4.4 Administrasi Indonesia mengikuti Sidang RRB-90 dan RRB-91

Radio Regulations Board (RRB) merupakan suatu forum untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi oleh Administrasi negara penyelenggara telekomunikasi seperti:

- Pendaftaran filing
- Perpanjang *regulatory period*
- Peluncuran satelit



4.4.1 Kelanjutan Perpanjangan Masa Laku Filing melalui Radio Regulations Board tahun 2022

Masa laku filing satelit menurut *Radio Regulations* adalah selama 7 tahun dari tanggal yang diterima ITU. Filing satelit harus *bringing into use* pada periode tersebut sebelum melebihi 7 tahun setelah *date of receipt* yang diterima oleh ITU. Terdapat filing satelit Indonesia yang diperpanjang dan dikirimkan kepada *Radio Regulations Board* (RRB). Daftar status filing satelit Indonesia di ITU yang telah diperpanjang masa lakunya berdasarkan keputusan RRB tahun 2022:

4.4.2 Hasil *Radio Regulations Board* 90 (RRB-90)

Menindaklanjuti hasil *Radio Regulation Board* (RRB) tahun 2022, pada bulan April sampai dengan Mei 2022 dilakukan rapat persiapan untuk membahas proposal yang akan dikirimkan ke RRB di bulan Juni-Juli 2022. terkait permohonan perpanjangan batas waktu *bringing into use* (BIU) filing NUSANTARA-H1-A dikarenakan batas waktu BIU dari filing satelit NUSANTARA-H1-A berakhir pada bulan Agustus 2022. Setelah melalui diskusi dengan para *stakeholder*, maka pada tanggal 2 Juni 2022 dikirimkan proposal beserta dokumen pendukung yang menyatakan bahwa peluncuran satelit GS-1 yang akan digunakan oleh PT SMA mengalami penundaan dikarenakan masih kurangnya persiapan untuk misi utama Satelit Viasat-3 dengan menggunakan roket SpaceX Falcon. SpaceX juga menginformasikan peluncuran ditunda hingga tanggal 16 Agustus 2022. Berdasarkan hasil sidang RRB, diputuskan bahwa masa laku filing NUSANTARA-H1-A di slot orbit 116.1 BT dapat diperpanjang hingga 31 Desember 2022.

4.4.3 Hasil *Radio Regulations Board* 91 (RRB-91)

Berdasarkan hasil sidang RRB-91 yang dilaksanakan pada tanggal 31 Oktober – 4 November 2022, RRB menyetujui untuk memberikan perpanjangan batas waktu *bringing into use* (BIU) filing NUSANTARA-H1-A sampai dengan tanggal 31 Desember 2023. PT SMA mengajukan permohonan perpanjangan lebih

lanjut terkait batas waktu BIU filing NUSANTARA-H1-A dikarenakan Gravity Space telah menginformasikan tentang penundaan lebih lanjut dari satelit Viasat-3.

4.4.4 Perkembangan Proses Filing Satelit Multifungsi Satria

Berdasarkan hasil *Radio Regulation Board* (RRB)-86 tahun 2022 untuk perpanjangan masa laku filing satelit PSN-146BT yang sebelumnya telah diperpanjang sampai dengan bulan Oktober 2023, PT PSN kembali mengajukan proposal pada pertemuan RRB-91 untuk memperpanjang batas masa laku filing PSN-146BT dari 31 Oktober 2023 menjadi 31 Maret 2024. Pada proposal dijelaskan bahwa manufaktur satelit Thales menyatakan terdapat penundaan peluncuran satelit SATRIA. Hal tersebut juga terjadi dikarenakan pandemic Covid-19 serta perubahan transportasi yang digunakan untuk mengantar satelit menuju tempat peluncuran. Berdasarkan pertemuan RRB-91, proposal tersebut dapat disetujui, tetapi diperlukan bukti kuat untuk mendukung penambahan perpanjangan masa laku filing selama 5 bulan untuk dapat diajukan pada pertemuan RRB selanjutnya.

4.5 Penyediaan Penambahan Kapasitas Filing Satelit Indonesia

Selama tahun 2022, Direktorat Penataan berhasil menyelesaikan proses pendaftaran filing satelit di ITU. Hasil kegiatan tersebut Indonesia dapat menambah 5 filing baru yang telah dinotifikasi dengan rincian sebagai berikut:

- Total kapasitas 150 Gbps NUSANTARA-NS1-A pada slot orbit 113 BT
- Total kapasitas 15 Gbps NUSANTARA-PE1-A pada slot orbit 146 BT
- NUSANTARA-SS1-A satelit NGSO
- NUSANTARA-H1-A pada slot orbit 116.1 BT
- PALAPA-C1-B pada slot orbit 113 BT



4.6 Daftar Filing Satelit Indonesia di ITU

Daftar filing satelit Indonesia yang terdaftar di ITU disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Daftar filing satelit Indonesia

No	Filing Satelit	Slot Orbit
1	GARUDA-2	123 BT
2	INDOSTAR-110E	108.2 BT
3	INDOSTAR-110E-K	108.2 BT
4	KOMINFO-1	146 BT
5	KOMINFO-2	123 BT
6	KOMINFO-3	113 BT
7	LAPAN-A3-SAT	NGSO
8	LAPAN-A4-SAT	NGSO
9	LAPANSAT	NGSO
10	LAPAN-TUBSAT	NGSO
11	NUSANTARA-A1-A	123 BT
12	NUSANTARA-B1-E	108 BT
13	NUSANTARA-B2-F	118 BT
14	NUSANTARA-B3-A	95.5 BT
15	NUSANTARA-B4-A	103 BT
16	NUSANTARA-B5-A	157 BT
17	NUSANTARA-BR1-E	150.5 BT
18	NUSANTARA-H1-A	116.1 BT
19	NUSANTARA-H2-A	85.3 BT
20	NUSANTARA-H3-A	159 BT
21	NUSANTARA-NS1-A	113 BT

Tabel 4.2 Daftar filing satelit Indonesia (lanjutan)

No	Filing Satelit	Slot Orbit
22	NUSANTARA-PE1-A	146 BT
23	NUSANTARA-PS2-A	126.5 BT
24	NUSANTARA-PS3-A	113 BT
25	NUSANTARA-SM1-B	116.1 BT
26	NUSANTARA-SS1-A	NGSO
27	NUSANTARA-TS1-A	108 BT
28	NUSANTARA-TS2-A	153 BT
29	NUSANTARA-WD1-A	119.5 BT
30	NUSANTARA-WD2-A	120 BT
31	PALAPA PAC-C 146E	146 BT
32	PALAPA PAC-KU 146E	146 BT
33	PALAPA-B1	108 BT
34	PALAPA-B2	113 BT
35	PALAPA-B3	118 BT
36	PALAPA-B3-EC	118 BT
37	PALAPA-B3 TT&C	118 BT
38	PALAPA-C1	113 BT
39	PALAPA-C1-B	113 BT
40	PALAPA-C1-K	113 BT
41	PALAPA-C2	108 BT
42	PALAPA-C3	118 BT
43	PALAPA-C3-K	118 BT
44	PALAPA-C4	150.5 BT
45	PALAPA-C4-A	150.5 BT
46	PALAPA-C4-B	150.5 BT
47	PALAPA-C4-K	150.5 BT

**Tabel 4.2** Daftar filing satelit Indonesia (lanjutan)

No	Filing Satelit	Slot Orbit
48	PSN-146E	146 BT
49	TELKOM-108E	108 BT
50	NUSANTARA-B2G-30B	118 BT
51	NUSANTARA-B6A-30B	140 BT
52	NUSANTARA-B7A-30B	150.5 BT
53	NUSANTARA-H1-30B	116.1 BT
54	NUSANTARA-K1A-30B	103 BT
55	NUSANTARA-PS1D-30B	146 BT
56	NUSANTARA-H1-30	116.1 BT
57	NUSANTARA-H1-30A	116.1 BT

4.7 Daftar Satelit yang Menggunakan Filing Indonesia

A. Satelit Merah Putih (108 BT)

- Manufaktur : Maxar Technologies/Space System Loral (SSL)
- Tanggal luncur : 7 Agustus 2018
- Tempat luncur : Cape Canaveral Air Force Station, Orlando, Florida
- Slot orbit : 108 BT
- Transponder : 24 Transponder C-Band
12 Transponder Extended C-Band, menjangkau wilayah Asia Tenggara
24 Transponder C-Band, menjangkau wilayah Asia Selatan

B. Satelit INDOSTAR-2 (108.2 BT)

- Manufaktur : Boeing Satellite System
- Tanggal luncur : 16 Mei 2009
- Tempat luncur : Moskow Rusia
- Slot orbit : 108.2 BT
- Transponder : 22 (+5 spare) Transponder Ku-Band, menjangkau wilayah South Asia, Southeast Asia Northeast
10 (+3 spare) S(X)-Band, menjangkau wilayah Indonesia

C. Satelit TELKOM-3S (118 BT)

- Manufaktur : Thales Alenia Space
- Tanggal luncur : 15 Februari 2017
- Tempat luncur : Kourou, Guyana Perancis
- Slot orbit : 118 BT
- Transponder : 24 Transponder C-Band, mencakup wilayah Indonesia dan Asia Tenggara
8 Transponder Extended C-Band, mencakup wilayah Indonesia dan Malaysia
10 Transponder Ku-Band, khusus mencakup wilayah Indonesia.

D. Satelit NUSANTARA SATU (146 BT)

- Manufaktur : Maxar Technologies Space System Loral (SSL)
- Tanggal luncur : 21 Februari 2019
- Tempat luncur : Cape Canaveral, Florida, Amerika Serikat
- Slot orbit : 146 BT
- Transponder : 26 Transponder C-Band
12 Transponder Extended C-Band, mencakup wilayah Asia Tenggara
8 Transponder Ku-Band, khusus mencakup wilayah Indonesia

E. Satelit BRISAT (150.5 BT)

- Manufaktur : Maxar Technologies Space Systems Loral
 - Tanggal luncur : 18 Juni 2016
 - Tempat luncur : Cape Canaveral, Florida, Amerika Serikat
 - Slot orbit : 150.5 BT
 - Transponder : 9 Transponder Ku-Band
36 Transponder C-Band
- Dengan cakupan wilayah Indonesia, ASEAN, Northeast Asia, dan sebagian Asia Pasifik dan Australia bagian Barat

F. Satelit LAPAN-A1 (NGSO)

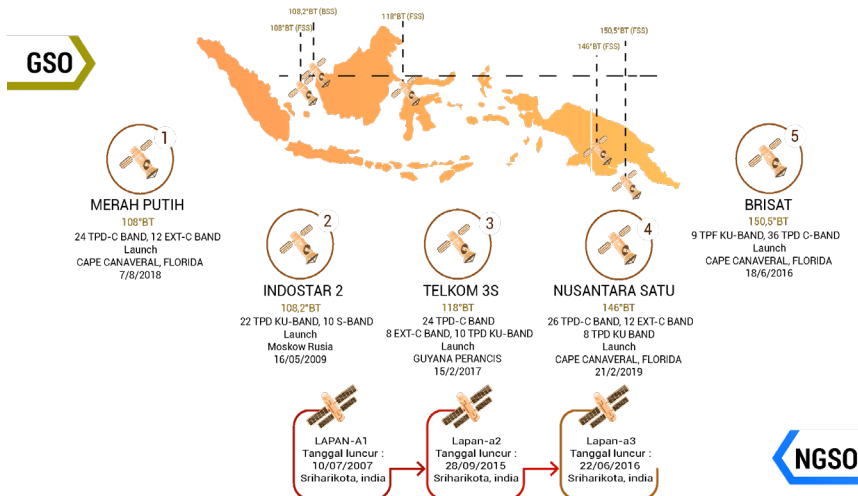
- Tanggal luncur : 10 Januari 2007
- Tempat luncur : Sriharikota, India
- Kegunaan : Untuk pemantauan Bumi. Namun karena instrument kameranya telah mengalami penurunan kualitas penangkapan gambar, maka satelit ini hanya digunakan sebagai laboratorium uji kesehatan satelit.

G. Satelit LAPAN-A2 (NGSO)

- Tanggal luncur : 28 September 2015
- Tempat luncur : Sriharikota, India
- Kegunaan : Satelit LAPAN-A2 membawa *Automatic Identification System* (AIS) untuk mengidentifikasi kapal-kapal di perairan Indonesia

H. Satelit LAPAN-A3 (NGSO)

- Tanggal luncur : 22 Juni 2016
- Tempat luncur : Sriharikota, India
- Kegunaan : Satelit LAPAN-A2 membawa *Automatic Identification System* (AIS) yang berfungsi memantau lalu lintas laut global.



Gambar 4.3 Daftar satelit

4.8 Pendaftaran Filing Satelit Baru

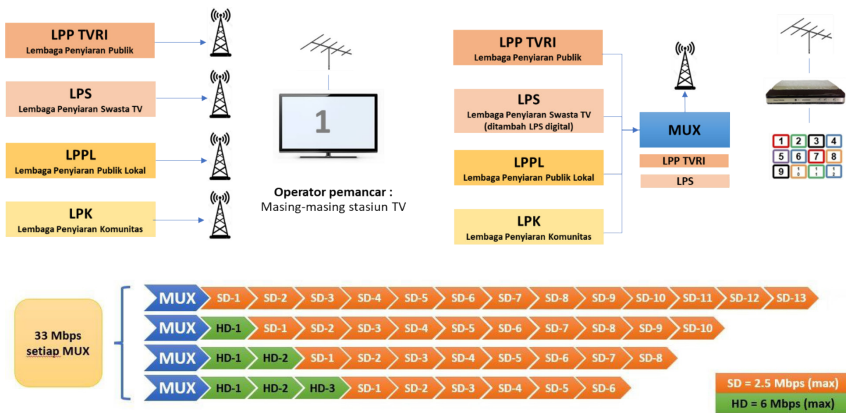
Pada tahun 2022 Indonesia telah mendaftarkan 3 filing satelit baru. Daftar filing satelit baru yang telah didaftarkan Indonesia ke ITU disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3 Daftar filing satelit baru yang telah didaftarkan Indonesia ke ITU

No	Filing Satelit	Slot Orbit	Tanggal Pendaftaran	Pengelola
1	NUSANTARA-PS4-A (106 BT)	106 BT	6 Oktober 2022	PT PSN
2	NUSANTARA-PS5-A (129 BT)	129 BT	6 Oktober 2022	PT PSN
3	KOMINFO-3 (113 BT)	113 BT	3 Februari 2022	Pemerintah

4.9 Implementasi TV Digital

Dengan menggunakan teknologi digital, penggunaan kanal frekuensi radio menjadi lebih efisien mengingat pada 1 (satu) kanal frekuensi radio yang sebelumnya di analog hanya dapat menampung 1 (satu) program siaran dapat ditingkatkan menjadi 9 (sembilan) hingga 13 (tiga belas) program siaran di digital.



Gambar 4.4 Perbandingan siaran analog vs siaran digital

4.10 Prioritas Direktorat Jenderal SDPPI pada Implementasi TV Digital

Untuk mendukung dan mengantisipasi digitalisasi penyiaran televisi ini, Direktorat Penataan Sumber Daya, Direktorat Jenderal SDPPI sejak tahun 2011 telah mempersiapkan pengaturan spektrum frekuensi radio yang akan digunakan untuk keperluan TV Digital dan dilakukan penyempurnaan pada tahun 2019 melalui Peraturan Menteri Kominfo No. 6 Tahun 2019 (PM 6/2019) tentang Rencana Induk Frekuensi Radio untuk Keperluan Penyelenggaraan Televisi Siaran Digital Terestrial pada Pita Frekuensi Radio *Ultra High Frequency*. PM 6/2019 ini mengganti Peraturan Menteri Komunikasi

dan Informatika Republik Indonesia No. 23 tahun 2011 tentang Rencana Induk (Masterplan) Frekuensi Radio untuk Keperluan Televisi Siaran Digital Terestrial pada Pita Frekuensi Radio 478–694 MHz (PM 23/2011). Adapun perubahan PM 6/2019 ini dapat dilihat pada gambar berikut:

Perubahan Masterplan Frekuensi Radio TV Digital				
No	Keterangan	Masterplan		Keterangan
		Lama PM Kominfo 23/2011	Baru PM Kominfo 6/2019	
1	Basis teknologi	DVB-T	DVB-T2	DVB-T2 lebih handal
2	Jumlah Wilayah Layanan	216	225	+9
3	Jumlah Provinsi terdefinisi	33	34	Seluruh provinsi NKRI
4	Jumlah Kota/Kabupaten terdefinisi	389	514	Seluruh kota/kab NKRI
5	Jumlah Kota/Kabupaten belum terdefinisi	125	-	
6	Referensi parameter teknis MUX	X	√	referensi teknis MUX
7	Referensi bitrate content Standard Definition (SD)	X	√	Max 2.5 Mbps, ITU Handbook 2016
8	Referensi bitrate content High Definition (HD)	X	√	Max 6 Mbps, ITU Handbook 2016
9	Wilayah Layanan	Kota/Kab + Kecamatan	Gabungan Kota/Kab	
10	Crosscheck wilayah administratif	?	√	PM Kemendagri 137/2017
11	Simplifikasi	X	PM 23 Tahun 2011 PM 5 Tahun 2012 PM 22 Tahun 2012 PM 8 Tahun 2013 PM 17 Tahun 2013	

Gambar 4.5 Perbandingan rencana induk spektrum frekuensi radio untuk TV digital yang lama (kiri) dan rencana induk yang baru (kanan)

Pada Peraturan Menteri Kominfo No.6 Tahun 2019 ini dilakukan pemetaan 34 provinsi dan 514 kota/kabupaten menjadi 225 wilayah layanan TV Digital melalui teknik *Multiple Frequency Network* (MFN). Selain itu, turut diatur pula ketentuan teknis yang meliputi:

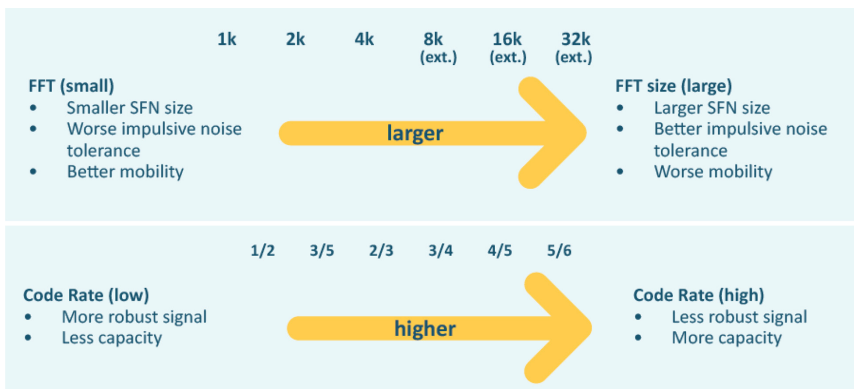
1. standar teknologi penyiaran televisi digital terestrial yaitu DVB-T2;
2. lebar pita emisi setiap Kanal Frekuensi Radio yaitu 8 MHz;
3. parameter teknis multiplexer;
4. parameter teknis *bitrate* konten siaran digital meliputi *Standard Definition* maksimal 2,5 Mbps untuk 1 (satu) program siaran, dan *High Definition* maksimal 6 Mbps untuk 1 (satu) program siaran;
5. rasio proteksi;
6. batasan kuat medan (*field strength*); dan
7. penempatan lokasi antena pemancar.

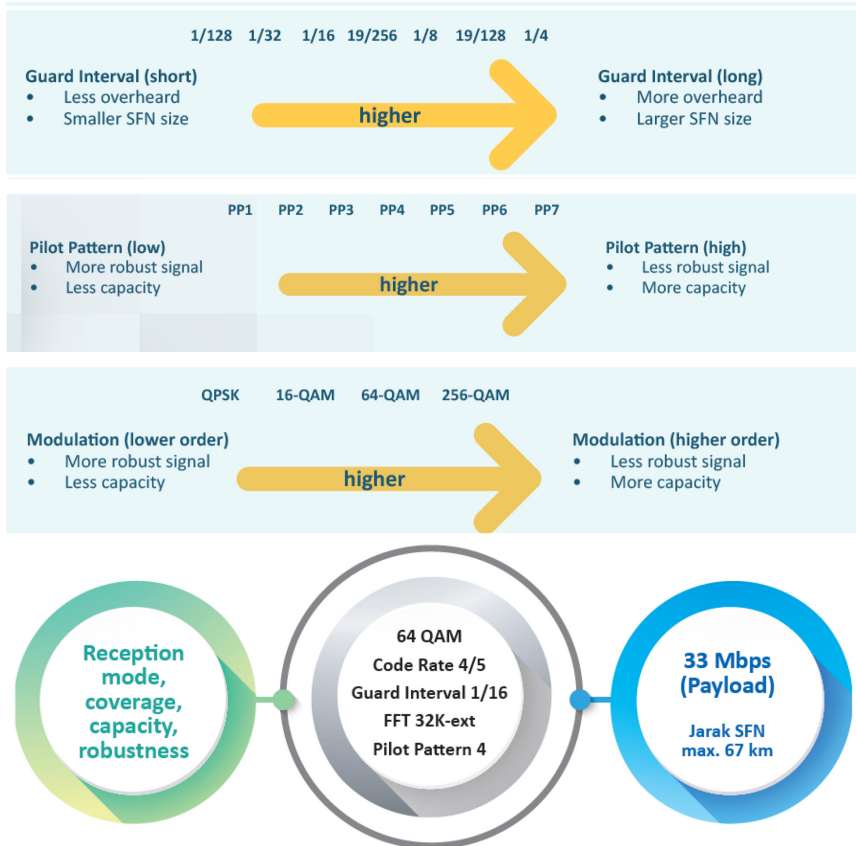
Salah satu keunggulan dari teknologi digital adalah apabila diperlukan pada suatu wilayah layanan, beberapa pemancar TV digital pada kanal frekuensi radio yang sama dapat menggunakan teknik *Single Frequency Network* (SFN) untuk meningkatkan keandalan penerimaan di masyarakat pada wilayah layanan tersebut.



Gambar 4.6 Pemetaan 34 provinsi dan 514 kota/kabupaten menjadi 225 wilayah layanan TV Digital

Mengingat teknologi digital memungkinkan banyaknya variasi parameter teknis, maka pada Peraturan Menteri tersebut diatur parameter teknis referensi yang menyeimbangkan antara kebutuhan kapasitas dan jangkauan.





Gambar 4.7 Parameter teknis MUX TV Digital di PM No. 6 Tahun 2019

4.11 Perkembangan Infrastruktur TV Digital

Berdasarkan Data SIMS per 13 Desember 2022, terdapat data ISR untuk MUX TVRI sebanyak 185 di 145 wilayah layanan dan sebanyak 298 ISR untuk MUX LPS di 85 wilayah layanan. Peta persebaran MUX TVRI dan LPS dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.8 Ilustrasi sebaran pemancar TV Digital sampai dengan 13 Desember 2022

4.12 Perkembangan Proses Analogue Switched Off (ASO)

ASO (*Analogue Switched Off*) merupakan penghentian siaran TV analog yang sepenuhnya dialihkan ke siaran TV digital. Berdasarkan data SIMS, infrastruktur TV analog tidak merata ada di seluruh Indonesia, sehingga terdapat kota/kabupaten yang dapat langsung beralih ke TV digital. Sampai dengan akhir tahun 2022 tercatat sebanyak 265 kota/kabupaten yang telah ASO terdiri atas:

- 173 di antaranya adalah yang sebelumnya tidak terdapat pemancar TV analog;
- 35 di antaranya adalah yang sebelumnya hanya terdapat pemancar TV analog TVRI; dan
- 57 di antaranya adalah yang sebelumnya terdapat pemancar TV analog TVRI dan lembaga penyiaran lainnya sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 4.4 Daftar 57 kota/kabupaten telah ASO sampai dengan 31 Desember 2022 yang sebelumnya terdapat pemancar TV Analog TVRI dan Lembaga Penyiaran lainnya

Wilayah Layanan	Kota/Kabupaten	Tanggal ASO
Riau-4 (daerah perbatasan Indonesia-Malaysia)	1) Kota Dumai 2) Kabupaten Bengkalis 3) Kabupaten Kepulauan Meranti	30 April 2022
Nusa Tenggara Timur – 3 (daerah perbatasan Indonesia-Timor Leste)	4) Kabupaten Timor Tengah Utara	30 April 2022
Nusa Tenggara Timur – 4 (daerah perbatasan Indonesia-Timor Leste)	5) Kabupaten Belu 6) Kabupaten Malaka	30 April 2022
Papua Barat – 1	7) Kabupaten Sorong 8) Kota Sorong	30 April 2022
DKI Jakarta	9) Kabupaten Adm. Kep. Seribu 10) Kota Adm. Jakarta Pusat 11) Kota Adm. Jakarta Utara 12) Kota Adm. Jakarta Barat 13) Kota Adm. Jakarta Selatan 14) Kota Adm. Jakarta Timur 15) Kabupaten Bekasi 16) Kabupaten Bogor 17) Kota Bekasi 18) Kota Bogor 19) Kota Depok 20) Kabupaten Tangerang 21) Kota Tangerang 22) Kota Tangerang Selatan	2 November 2022
Jawa Barat – 1	23) Kabupaten Bandung 24) Kabupaten Bandung Barat 25) Kota Bandung 26) Kota Cimahi	2 Desember 2022

Tabel 4.4 Daftar 57 kota/kabupaten telah ASO sampai dengan 31 Desember 2022 yang sebelumnya terdapat pemancar TV Analog TVRI dan Lembaga Penyiaran lainnya (lanjutan)

Wilayah Layanan	Kota/Kabupaten	Tanggal ASO
Jawa Tengah – 1	27) Kabupaten Boyolali 28) Kabupaten Sragen 29) Kabupaten Grobogan 30) Kabupaten Kudus 31) Kabupaten Demak 32) Kabupaten Semarang 33) Kota Salatiga 34) Kota Semarang	2 Desember 2022
DI Yogyakarta	35) Kabupaten Kulon Progo 36) Kabupaten Bantul 37) Kabupaten Gunungkidul 38) Kabupaten Sleman 39) Kota Yogyakarta 40) Kabupaten Klaten 41) Kabupaten Sukoharjo 42) Kabupaten Karanganyar 43) Kota Surakarta	2 Desember 2022
Kepulauan Riau – 1 (daerah perbatasan Indonesia– Singapura–Malaysia)	44) Kabupaten Bintan 45) Kabupaten Karimun 46) Kota Batam 47) Kota Tanjung Pinang	2 Desember 2022
Jawa Timur – 1	48) Kabupaten Pasuruan 49) Kabupaten Sidoarjo 50) Kabupaten Mojokerto 51) Kabupaten Jombang 52) Kabupaten Lamongan 53) Kabupaten Gresik 54) Kabupaten Bangkalan 55) Kota Pasuruan 56) Kota Mojokerto 57) Kota Surabaya	20 Desember 2022

4.13 Koordinasi Pertukaran Data Stasiun Radio

Salah satu tugas dalam bidang Penataan Sumber Daya yaitu melakukan koordinasi dan notifikasi spektrum frekuensi radio terrestrial ke ITU. Kegiatan koordinasi ini dimulai sejak tahun 2021 antara Indonesia, Malaysia, dan Singapura dengan melakukan korespondasi setiap bulannya berdasarkan jadwal koordinasi yang telah disepakati dan pertemuan secara langsung setiap tahun melalui forum *Special Trilateral Meeting on Frequency Coordination*. Forum tersebut merupakan forum koordinasi antara tiga negara yaitu Indonesia yang diwakili oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (MCI), Singapura oleh Infocom Media Development Authority (IMDA), dan Malaysia oleh Malaysian Communications and Multimedia Commission (MCMC) yang bertujuan untuk melakukan harmonisasi terhadap stasiun-stasiun radio yang berada di perbatasan ketiga negara yang meliputi wilayah Batam (Kepulauan Riau)-Singapura-Johor, sebelum stasiun radio tersebut mendapat Izin Stasiun Radio (ISR) dan beroperasi. Ketiga negara bergantian setiap tahun sebagai sekretariat pertukaran data, di mana Singapura menjadi sekretariat pada tahun 2021, Indonesia tahun 2022, dan Malaysia pada tahun 2023.

Data stasiun radio yang dipertukarkan adalah stasiun-stasiun radio yang pengkanalannya telah disepakati ketiga negara, terutama stasiun radio *Fixed Service Microwave Link* (FS) dan stasiun radio dalam dinas penyiaran (BS) baik FM ataupun TV.

	BC	FS	Total
MCI	41	1123	1164
IMDA	28	270	298
MCMC	30	4966	4996

Gambar 4.9 Jumlah pertukaran data periode sebelum april 2021

Di awal koordinasi disepakati ketiga negara bahwa stasiun radio eksisting sebelum April 2021 dapat langsung disetujui. Dari Gambar 4.9 terlihat bahwa mayoritas penggunaan spektrum frekuensi radio yang digunakan oleh Malaysia adalah untuk layanan *Fixed Service Microwave Link*.

Sementara untuk data stasiun radio periode April hingga September 2021 dimana Singapura sebagai sekretariat pertukaran data merangkum jumlah stasiun radio yang dipertukarkan sebagai berikut:

	MCI	IMDA	MCMC	TOTAL
Submission	102	14	404	520
Agreed	98	10	350	458
Deffered	0	4	50	54
Withdrawn	4	0	4	8

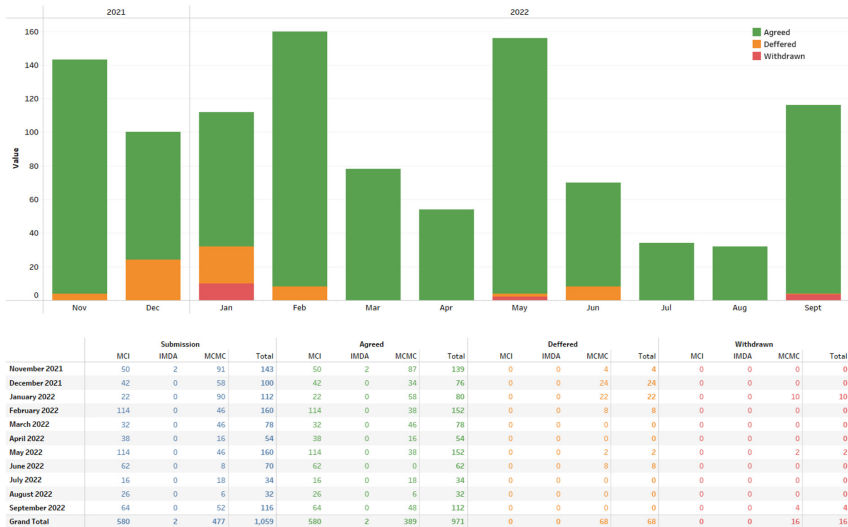
Gambar 4.10 Jumlah pertukaran data periode april–september 2021

Pada tahun 2022 di mana Indonesia sebagai sekretariat pertukaran data, jumlah stasiun radio yang dipertukarkan adalah sebagai berikut:

		MCI	IMDA	MCMC	TOTAL
2021	Submission	92	2	149	243
	Agreed	92	2	121	215
	Deffered	0	0	28	28
	Withdrawn	0	0	0	0
2022	Submission	488	0	328	816
	Agreed	488	0	268	756
	Deffered	0	0	40	40
	Withdrawn	0	0	16	16

Gambar 4.11 Jumlah pertukaran data periode november 2021–september 2022

Dengan detail hasil koordinasi untuk setiap bulan sebagai berikut:



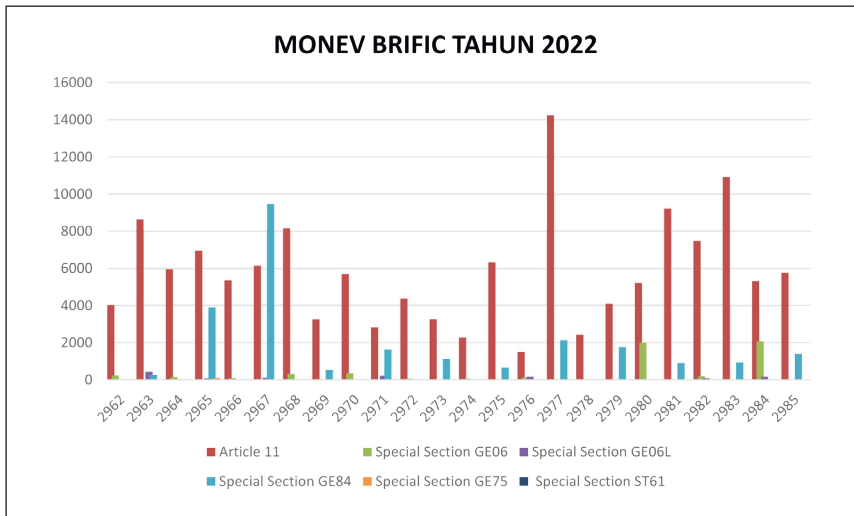
Gambar 4.12 Detail hasil koordinasi untuk setiap bulan jumlah pertukaran data periode november 2021–september 2022

Dalam kegiatan pertukaran data ini, tidak semua data stasiun radio yang diajukan (*submission*) dapat disetujui oleh ketiga negara (*agreed*), ada beberapa stasiun radio yang ditolak untuk disesuaikan parameter teknisnya (*deffered*) ataupun dibatalkan pengajuannya (*withdraw*). Selanjutnya, untuk tahun 2023 kegiatan pertukaran data dikoordinir oleh Malaysia, dan akan diadakan pertemuan tahunan di akhir tahun.

4.14 Kegiatan Monitoring dan Evaluasi BRIFIC

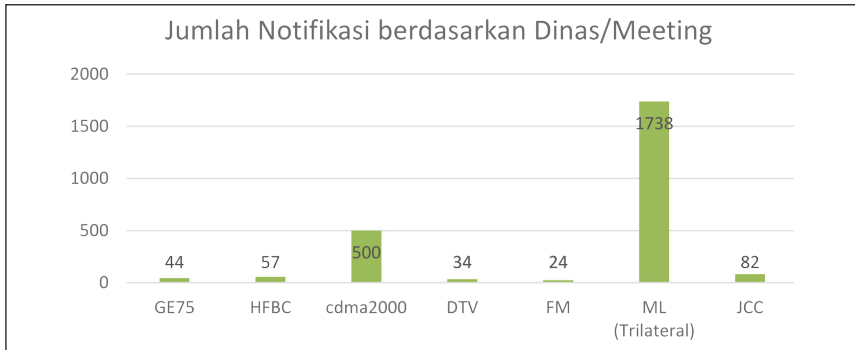
Kegiatan monitoring dan evaluasi BRIFIC Terrestrial merupakan amanat Perdirjen SDPPI No. 1 Tahun 2021 khususnya pasal 18 yang berbunyi “Direktur melakukan pengawasan berkala terhadap data notifikasi penggunaan Spektrum Frekuensi Radio negara lain yang berpotensi mengganggu Stasiun Radio Indonesia yang dipublikasikan oleh ITU”. Hal ini dilakukan agar setiap

kegiatan notifikasi yang dilakukan oleh negara-negara anggota ITU pada setiap edisi BRIFIC Terrestrial dapat dievaluasi untuk mencegah potensi interferensi terhadap penggunaan spektrum frekuensi radio di Indonesia. Dengan melakukan pemantauan BRIFIC ini, maka dapat melihat kemajuan proses notifikasi stasiun radio Indonesia ke ITU, apakah mendapat penolakan atau persetujuan dari negara-negara anggota ITU.



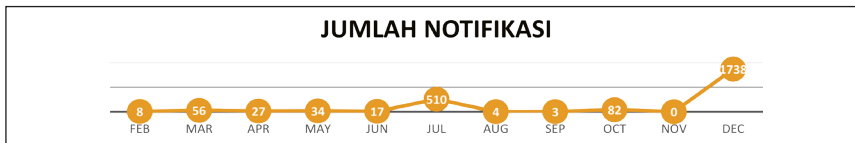
Gambar 4.13 Notifikasi BRIFIC edisi 1992–1985

Tahun 2022 telah dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap BRIFIC edisi 1992 hingga 1985. Total sebanyak 171235 notifikasi dari negara-negara anggota ITU telah dievaluasi dimana sebagian besar stasiun radio yang dinotifikasi adalah stasiun radio dalam Dinas Tetap dan Bergerak (Article 11). Selain itu, pada tahun 2022 juga telah dilakukan notifikasi stasiun radio Indonesia yang terdiri atas notifikasi stasiun radio GE75 (radio AM), notifikasi penghapusan (*suppres*) stasiun radio cdma2000, notifikasi jadwal operasional stasiun radio HFBC (A22 dan B22), notifikasi stasiun radio FM, notifikasi stasiun radio TV Digital, serta Notifikasi stasiun radio hasil koordinasi dengan Malaysia dan Singapura.



Gambar 4.14 Notifikasi stasiun radio Indonesia berdasarkan jenis dinas per meeting

Gambar di atas menunjukkan detail jumlah notifikasi stasiun radio Indonesia ke ITU, dengan notifikasi terbanyak terhadap 1738 stasiun radio *Fixed Service Microwave Link* yang telah selesai dikoordinasikan dengan Malaysia dan Singapura dalam forum Trilateral, dan notifikasi *suppress* stasiun radio cdma2000 sebanyak 500 yang sudah tidak beroperasi lagi.



Gambar 4.15 Notifikasi stasiun radio berdasarkan bulan

Secara keseluruhan, notifikasi ke ITU yang telah dilakukan adalah sebanyak 2.479 stasiun radio.

Tabel 4.5 Perbandingan target renstra notifikasi ke ITU dan realisasi

	2020	2021	2022
Target Renstra	422	252	1.051
Realisasi	556	2.085	2.479

Jika dibandingkan dengan target renstra 2022 yaitu sebanyak 1.051 notifikasi maka pencapaian realisasi kegiatan notifikasi telah melebihi target yang ditetapkan.

Bab 5

Pelayanan Publik



Bambang Supriadi - *Finalis lomba foto IFoS-Fest 2022*
Balmon SFR Kelas I Medan – *Pengamatan Tol Langit (Frekuensi Radio) di Area Tol Laut* –

Pelayanan publik Direktorat Jenderal SDPPI mempunyai peranan penting dan strategis dalam mendukung pengembangan infrastruktur digital, penyediaan operator radio yang memiliki kompetensi global serta pengujian dan sertifikasi perangkat telekomunikasi yang sesuai dengan standar teknis. Direktorat Jenderal SDPPI menyelenggarakan pelayanan publik kepada pengguna layanan dalam tiga bidang utama, yaitu:

1. **Bidang Operasi Sumber Daya** merupakan layanan publik untuk izin penggunaan Spektrum Frekuensi Radio Dan Sertifikasi Operator Radio:
 - (a) **Perizinan Spektrum Frekuensi Radio**, yaitu layanan publik yang diberikan kepada pelaku usaha atau instansi pemerintah atas penggunaan spektrum frekuensi radio untuk keperluan penyelenggaraan telekomunikasi, penyelenggaraan penyiaran, pertahanan dan keamanan, penanggulangan bencana, navigasi dan komunikasi keselamatan pelayaran dan penerbangan, sarana komunikasi radio internal serta keperluan strategis lainnya.
 - (b) **Sertifikat Operator Radio**, yaitu layanan publik sertifikat untuk operator radio, Izin Amatir Radio dan Komunikasi Radio Antar Penduduk.
2. **Bidang Standardisasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi**, yaitu mengevaluasi dan menerbitkan sertifikat semua jenis alat dan perangkat telekomunikasi yang diperdagangkan, dibuat, dirakit, dimasukkan, dan atau digunakan di wilayah Indonesia.
3. **Bidang Pengujian dan Kalibrasi Perangkat Telekomunikasi**, yaitu pengujian alat dan perangkat telekomunikasi.

5.1 Bidang Operasi Sumber Daya

5.1.1 Izin Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio

Layanan perizinan penggunaan spektrum frekuensi radio terdiri atas Izin Pita Frekuensi Radio (IPFR) dan Izin Stasiun Radio (ISR). IPFR adalah izin stasiun radio untuk penggunaan SFR dalam bentuk pita frekuensi radio berdasarkan persyaratan tertentu, sedangkan ISR merupakan izin penggunaan SFR yang ditetapkan berdasarkan kanal frekuensi radio untuk stasiun radio tertentu.

Dalam pelaksanaannya izin penggunaan SFR dikategorikan berdasarkan jenis layanan/dinas radio komunikasi, yaitu:

1. Dinas Tetap dan Bergerak Darat (DTBD)

(a) Dinas Tetap (*Fixed Service*)

Dinas Tetap merupakan dinas radio komunikasi untuk keperluan komunikasi radio antara stasiun radio yang bersifat tetap, antara lain: *Microwave Link* dan *Studio-to-Transmitter Link* (STL);

(b) Dinas Bergerak Darat (*Land Mobile Service*)

Dinas Bergerak Darat merupakan dinas radio komunikasi untuk keperluan komunikasi radio antara stasiun induk dengan stasiun bergerak darat atau antar stasiun bergerak darat, antara lain: layanan seluler, radio *trunking*, dan radio konvensional yang menggunakan perangkat radio genggam (*Handy Talky/HT*), *base-station*, *repeater*, atau sistem komunikasi radio untuk keperluan telemetri.

2. Non Dinas Tetap dan Bergerak Darat (Non DTBD)

(a) Dinas Penyiaran (*Broadcasting Service*)

Dinas penyiaran meliputi radio siaran dan TV siaran;

(b) Dinas Maritim (*Maritime Service*)

Dinas maritim digunakan untuk keperluan komunikasi radio dan navigasi pelayaran yaitu: stasiun radio kapal dan stasiun radio pantai;

(c) Dinas Penerbangan (*Aeronautical Service*)

Dinas penerbangan digunakan untuk keperluan komunikasi radio dan navigasi penerbangan yaitu stasiun radio pesawat udara dan stasiun radio darat udara (*ground-to-air*);



(d) Dinas Satelit (*Satellite Service*)

Dinas satelit digunakan untuk keperluan komunikasi radio yang menggunakan satelit yaitu stasiun angkasa dan stasiun bumi;

(e) Dinas Lainnya (*Other Service*)

Dinas radio komunikasi lainnya berdasarkan *International Telecommunication Union* (ITU).

Tabel 5.1 Jenis dinas radio komunikasi berdasarkan *International Telecommunication Union* (ITU)

Terrestrial		Satellite	
<i>Fixed</i>	<i>Mobile</i>	<i>Fixed satellite</i>	<i>Mobile satellite</i>
<i>Maritime</i>	<i>Land mobile</i>	<i>Inter satellite</i>	<i>Space operation</i>
<i>Port operation</i>	<i>Maritime mobile</i>	<i>Land mobile satellite</i>	<i>Maritime mobile satellite</i>
<i>Aeronautical</i>	<i>Ship movement</i>	<i>Aeronautical mobile satellite</i>	<i>Maritime radio navigation satellite</i>
<i>Broadcasting</i>	<i>Aeronautical mobile</i>	<i>Broadcasting satellite</i>	<i>Aeronautical radio navigation satellite</i>
<i>Radio determination</i>	<i>Aeronautical mobile (r)</i>	<i>Radio determination satellite</i>	<i>Earth exploration</i>
<i>Radio navigation</i>	<i>Aeronautical mobile (or)</i>	<i>Radio navigation satellite</i>	<i>Meteorological satellite</i>
<i>Maritime radio navigation</i>	<i>Radiolocation</i>	<i>Radiolocation satellite</i>	<i>Space research satellite</i>
<i>Aeronautical radio navigation</i>	<i>Meteorological aids</i>	<i>Amateur satellite</i>	<i>Radio astronomy</i>
<i>Space research</i>	<i>Amateur</i>	<i>Safety</i>	<i>Special</i>
		<i>Standard frequency and time signal</i>	

A. Data Stasiun Radio Berdasarkan Pita Frekuensi Radio

Stasiun Radio adalah satu atau beberapa perangkat pemancar atau perangkat penerima atau gabungan dari perangkat pemancar dan penerima termasuk alat perlengkapan yang diperlukan di satu lokasi untuk menyelenggarakan komunikasi radio.

Penggolongan SFR ditetapkan oleh *International Telecommunication Union* (ITU) dalam rentang frekuensi 9 KHz sampai dengan 300 GHz. Rentang frekuensi tersebut dibagi menjadi *Very Low Frequency* (VLF), *Low Frequency* (LF), *Medium Frequency* (MF), *High Frequency* (HF), *Very High Frequency* (VHF), *Ultra High Frequency* (UHF), *Super High Frequency* (SHF), hingga *Extremely High Frequency* (EHF). Jumlah stasiun radio berdasarkan pita frekuensi radio periode tahun 2018-2022 yang telah memiliki ISR di Indonesia tersaji pada Tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Jumlah stasiun radio berdasarkan pita frekuensi radio periode tahun 2018–2022

No	Pita Frekuensi	2018	2019	2020	2021	2022
1	MF (300 kHz–3 MHz)	64	84	50	53	55
2	HF (3 MHz–30 MHz)	4.504	3.610	2.099	1.972	1.942
3	VHF (30 MHz–300 MHz)	65.436	67.278	55.894	59.114	64.664
4	UHF (300 MHz–3 GHz)*	45.444	22.569	20.774	24.395	25.100
5	SHF (3 GHz–30 GHz)	316.486	375.078	430.019	408.145	401.455
6	EHF (30 GHz–300 GHz)	1.056	2.930	5.170	4.512	4.699
Jumlah		432.990	471.549	514.006	498.191	497.915

*) tidak termasuk stasiun radio yang ditetapkan berdasarkan IPFR

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa stasiun radio terbanyak untuk ISR berada pada pita frekuensi radio SHF. Peningkatan jumlah stasiun radio selama 3 tahun terakhir lebih banyak dipengaruhi oleh stasiun radio pada pita tersebut. Peningkatan tersebut dikarenakan bertambahnya jumlah stasiun radio *microwave link* untuk keperluan penyelenggaraan jaringan seluler, terutama pada Tahun 2020 yang bertepatan dengan dimulainya masa pandemi Covid-19.



Pada periode tahun 2022 jumlah stasiun radio relatif menunjukkan tren penurunan dibandingkan dengan periode 2020 dan 2021 yang antara lain disebabkan oleh tren migrasi dari Microwave Link ke fiber optik terutama di kota-kota besar. Penurunan terbesar berada pada pita frekuensi radio SHF sebanyak 2,86% dengan total stasiun radio berjumlah 401.455.

Penurunan stasiun radio lainnya terjadi pada pita HF sebanyak 1,42% dengan jumlah stasiun radio sebanyak 1.942. Hal tersebut disebabkan oleh adanya prioritas penggunaan pita HF yang hanya diberikan kepada instansi pemerintah sesuai dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 7 Tahun 2021 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio.

Data yang tertuang Tabel 5.2 tidak termasuk data stasiun radio untuk ISR Dinas Maritim, Dinas Penerbangan, dan stasiun radio yang digunakan untuk BTS layanan seluler yang perizinannya diberikan berdasarkan IPFR. Stasiun radio untuk ISR Dinas Maritim dan Dinas Penerbangan dapat beroperasi pada pita HF sampai pita SHF. Data jumlah stasiun radio untuk ISR Dinas Maritim dan Dinas Penerbangan dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Jumlah stasiun radio dinas maritim dan penerbangan periode tahun 2018–2022

No	Jenis Layanan	2018	2019	2020	2021	2022
1	<i>Maritime</i> (Dinas Maritim)	11.348	12.428	10.815	13.655	16.712
2	<i>Aeronautical</i> (Dinas Penerbangan)	2.151	2.706	3.039	3.235	3.434
Jumlah		13.499	15.134	13.854	16.890	20.146

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa jumlah total stasiun radio dinas maritim dan dinas penerbangan mengalami kenaikan pada periode tahun 2018 sampai 2022. Jumlah total stasiun radio pada tahun 2022 sebanyak 20.146 yang terdiri atas 16.712 stasiun radio dinas maritim dan 3.434 stasiun radio dinas penerbangan. Secara umum, jumlah stasiun radio mengalami kenaikan sebesar 19,28% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Kenaikan tertinggi

pada stasiun radio maritim sebanyak 22,39%, sedangkan dinas penerbangan sebanyak 6,15%. Peningkatan jumlah stasiun radio dinas maritim antara lain dikarenakan oleh pertumbuhan jumlah ISR program *Maritime on The Spot* (MoTS), sedangkan untuk dinas penerbangan disebabkan oleh adanya permohonan izin baru dan perpanjangan untuk stasiun radio pesawat (*aircraft station*) dan stasiun darat-udara (*ground to air*).

B. Data Stasiun Radio Berdasarkan Jenis Layanan Frekuensi Radio

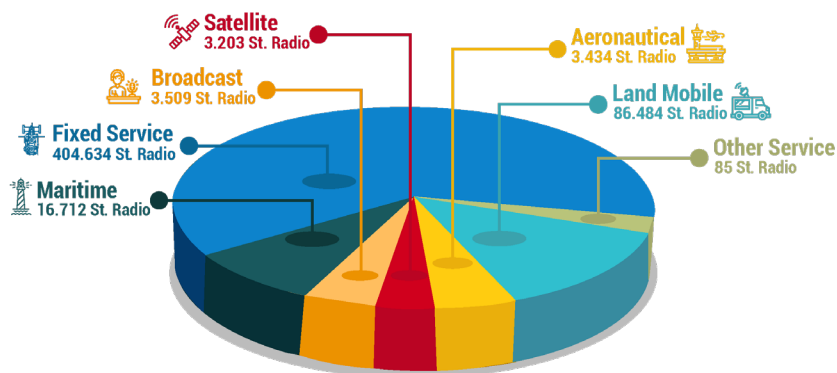
Pemanfaatan SFR dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis layanan atau dinas radio komunikasinya, yaitu: *Fixed Service* (Dinas Tetap), *Land Mobile Service* (Dinas Bergerak Darat), *Broadcast* (Dinas Penyiaran), *Satellite* (Dinas Satelit), *Maritime* (Dinas Maritim), *Aeronautical* (Dinas Penerbangan), dan *Other Service* (Dinas Lainnya). Data jumlah stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio pada periode tahun 2018 sampai 2022 disajikan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Jumlah stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio tahun 2018–2022

No	Jenis Layanan	2018	2019	2020	2021	2022
1	<i>Fixed Service</i> (Dinas Tetap)	338.048	377.093	434.495	411.865	404.634
2	<i>Land Mobile Service</i> (Dinas Bergerak Darat)	75.420	81.836	74.278	78.596	86.484
3	<i>Broadcast</i> (Dinas Penyiaran)	3.622	3.884	3.622	3.675	3.509
4	<i>Maritime</i> (Dinas Maritim)	11.348	12.428	10.815	13.655	16.712
5	<i>Aeronautical</i> (Dinas Penerbangan)	2.151	2.706	3.039	3.235	3.434
6	<i>Satellite</i> (Dinas Satelit)	15.861	8.696	1.542	3.972	3.203
7	<i>Other Service</i> (Dinas Lainnya)	39	40	69	83	85
Jumlah		446.489	486.683	527.860	515.081	518.061

Tabel 5.4. menunjukkan jumlah stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio pada periode tahun 2018–2022. Pada periode tersebut jumlah stasiun radio paling banyak pada dinas tetap dan dinas bergerak darat. Namun demikian, stasiun radio dinas tetap mengalami penurunan

sekitar 1,76% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Penurunan jumlah stasiun radio dinas tetap yang mayoritas adalah stasiun radio *microwave link* tersebut dikarenakan oleh peningkatan jumlah penghentian ISR dari operator seluler terutama yang bermigrasi ke fiber optik atau efisiensi jaringan lainnya. Peningkatan stasiun radio dinas bergerak darat antara lain disebabkan oleh penambahan jumlah ISR Radio Konvensional yang digunakan oleh badan usaha maupun instansi pemerintah.



Gambar 5.1 Data stasiun radio berdasarkan jenis pengguna

Klasifikasi stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi dapat digolongkan lagi menjadi sub layanan berdasarkan jenis aplikasi penggunaannya. Data stasiun radio berdasarkan jenis aplikasi penggunaannya dibagi ke dalam jenis sub layanan disajikan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Stasiun radio berdasarkan jenis layanan frekuensi radio dan sub jenis layanan periode tahun 2018-2022

No	Jenis Layanan	Sub Jenis Layanan	2018	2019	2020	2021	2022	% naik/ (turun) *
1	Fixed Service	Microwave Link (Point-to-Point), BWA (Point-to-Multi Point)	338.048	377.093	434.495	411.865	404.634	-1,76%
2	Land Mobile	Radio Konvensional	73.009	79.431	72.299	76.712	84.338	9,94%
		Radio <i>Trunking</i>	2.411	2.405	1.979	1.884	2.146	13,91%
3	Broadcast	Radio Siaran - AM	63	85	52	53	55	3,77%
		Radio Siaran - FM	2.467	2.610	2.446	2.436	2.455	0,78%
		Radio Siaran - Digital **)	1	1	1	1	1	-
		Televisi Siaran - Analog	1.031	1.054	858	797	494	-38,02%
		Televisi Siaran - Digital	60	134	265	388	504	29,90%
4	Maritime	Vessel Station, Coast Station	11.348	12.428	10.815	13.655	16.712	22,39%
5	Aeronautical	Aircraft Station, Ground-to-Air	2.151	2.706	3.039	3.235	3.434	6,15%
6	Satellite	Stasiun Angkasa (Space Station)	334	363	371	419	1.340	219,81%
		Stasiun Bumi (Earth Station)	15.527	8.333	1.171	3.553	1.863	-47,57%
7	Other Services	Meteorologi, Radar (Radio Location)	39	40	69	83	85	2,41%
Total			46.489	86.683	527.860	515.081	518.061	0,58%

Catatan: *) Persentase naik/turun tahun 2022 dibandingkan tahun 2021

**) Uji Coba Radio Digital



Tabel 5.5. menunjukkan jumlah stasiun radio berdasarkan sub jenis layanan pada masing-masing jenis layanan. Terdapat tiga jenis layanan yang memiliki sub jenis layanan yaitu *land mobile*, *broadcast* dan *satellite*. Secara keseluruhan, jumlah izin penggunaan frekuensi radio tahun 2022 mengalami peningkatan sebanyak 2.980 stasiun radio atau 0,58% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Sebagian besar jumlah izin penggunaan frekuensi radio tiap sub jenis layanan mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah stasiun radio tersebut dikarenakan oleh peningkatan jumlah stasiun radio untuk stasiun angkasa sebesar 219,81%, TV Digital (29,90%), dinas maritim (22,39%), dinas penerbangan (6,15%), radio konvensional (9,94%), radio *trunking* (13,91%), dan dinas lainnya (2,41%). Namun demikian, peningkatan persentase jumlah stasiun radio tersebut tidak terlalu signifikan apabila dilihat dari jumlah stasiun radionya.

Sub jenis layanan *microwave link*, TV siaran analog dan stasiun bumi mengalami penurunan jumlah stasiun radio yang cukup signifikan. Penurunan *microwave link* sebagaimana dijelaskan sebelumnya dikarenakan migrasi ke fiber optik atau efisiensi jaringan lainnya, sedangkan TV siaran analog telah bermigrasi ke TV siaran digital dalam rangka digitalisasi penyiaran atau *Analog Switch-Off* (ASO). Sementara itu, penurunan jumlah stasiun radio stasiun bumi berbanding terbalik dengan peningkatan jumlah stasiun angkasa dinas satelit.

C. Data Stasiun Radio Berdasarkan Pita Frekuensi Radio Menurut Provinsi

Stasiun radio yang beroperasi di Indonesia berasal dari 34 provinsi. Berikut jumlah stasiun radio berdasarkan pita frekuensi radio di 34 (tiga puluh empat) provinsi di Indonesia yang disajikan pada Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5.6 Stasiun radio berdasarkan pita frekuensi menurut provinsi pada tahun 2022

No	Provinsi		Pita Frekuensi						Jumlah
			MF	HF	VHF	UHF	SHF	EHF	
1		Aceh	1	75	2.104	359	8.975	4	11.518
2		Bali	2	43	1.731	1.172	7.261	114	10.323
3		Banten	1	23	925	1.434	17.442	228	20.053
4		Bengkulu	1	11	490	132	3.276	-	3.910
5		DI Yogyakarta	-	12	1.318	401	6.259	76	8.066
6		DKI Jakarta	1	594	886	2.974	19.611	2.023	26.089
7		Gorontalo	1	19	487	132	1.959	-	2.598
8		Jambi	1	32	1.274	235	7.784	6	9.332
9		Jawa Barat	11	40	3.075	2.342	53.799	663	59.930
10		Jawa Tengah	4	37	4.496	1.372	38.511	242	44.662
11		Jawa Timur	12	52	2.428	1.930	32.813	864	38.099
12		Kalimantan Barat	1	39	1.814	306	12.340	42	14.542
13		Kalimantan Selatan	-	18	5.236	392	9.358	44	15.048
14		Kalimantan Tengah	1	15	3.326	199	10.573	22	14.136
15		Kalimantan Timur	-	25	6.544	1.939	10.972	64	19.544
16		Kalimantan Utara	1	15	584	181	2.422	2	3.205
17		Kep. Bangka Belitung	-	11	1.540	222	3.469	-	5.242

Tabel 5.6 Stasiun radio berdasarkan pita frekuensi menurut provinsi pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Provinsi	Pita Frekuensi						Jumlah
		MF	HF	VHF	UHF	SHF	EHF	
18	 Kepulauan Riau	1	34	1.705	710	5.135	14	7.599
19	 Lampung	1	9	1.134	256	14.720	30	16.150
20	 Maluku	1	96	641	118	2.637	2	3.495
21	 Maluku Utara	1	24	988	85	1.779	-	2.877
22	 Nusa Tenggara Barat	1	30	766	1.351	6.351	26	8.525
23	 Nusa Tenggara Timur	1	83	1.097	325	8.314	23	9.843
24	 Papua	2	147	1.096	328	4.793	-	6.366
25	 Papua Barat	1	188	810	237	1.998	-	3.234
26	 Riau	-	30	2.135	1.294	15.063	10	18.532
27	 Sulawesi Barat	-	19	457	186	2.407	2	3.071
28	 Sulawesi Selatan	1	33	1.679	2.103	19.498	76	23.390
29	 Sulawesi Tengah	2	48	1.213	190	6.758	14	8.225
30	 Sulawesi Tenggara	1	28	1.253	343	5.647	-	7.272
31	 Sulawesi Utara	1	27	1.218	320	7.003	24	8.593
32	 Sumatera Barat	2	28	1.938	249	9.431	8	11.656
33	 Sumatera Selatan	1	24	5.041	615	18.254	20	23.955
34	 Sumatera Utara		33	3.235	668	24.843	56	28.835
Total		55	1.942	64.664	25.100	401.455	4.699	497.915

Tiga besar provinsi dengan jumlah stasiun radio terbanyak pada tahun 2022 adalah Jawa Barat (59.930), Jawa Tengah (44.662), dan Jawa Timur (38.099). Sementara tiga provinsi dengan jumlah stasiun radio terendah adalah Sulawesi Barat (3.071), Maluku Utara (2.877), dan Gorontalo (2.598).

Secara detail disajikan data jumlah stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio dan sub jenis jenis layanan di 34 provinsi seperti yang tersaji pada Tabel 5.7. Berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio terlihat bahwa penggunaan *Microwave link (Point-to-Point)*, *BWA (Point-to-Multi Point)* banyak digunakan di Jawa Barat sebanyak 54.438 stasiun radio dan radio konvensional banyak digunakan di Kalimantan Timur yaitu sebanyak 7.985 stasiun radio.

**Tabel 5.7** Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi pada tahun 2022

No	Provinsi	Fiksd Service	Land Mobile		Broadcast				Satellite		Other Services			
		Microwave link (Point-to-Point), BWA (Point-to- Multi Point)	Radio Konvensional	Radio Trunking	Radio Siaran - AM	Radio Siaran - FM	Radio Siaran - Digital	Televisi Siaran - Analog	Televisi Siaran - Digital	Stasiun Angkasa (Space Station)		Stasiun Bumi (Earth Station)		
1	 Aceh	8.977	2.369		36	1	80		14	31	-	8	2	
2	 Bali	7.373	2.783		58	2	75		17	13	-	-	2	
3	 Banten	17.655	2.102		155	1	65			4	15	-	52	4
4	 Bengkulu	3.273	580		1	1	30		14	4	-	5	2	
5	 DI Yogyakarta	6.333	1.649		17		58			-	6	-	-	3
6	 DKI Jakarta	20.311	3.630		412	1	42	1	-	15	1.340	338		
7	 Gorontalo	1.957	594		-	1	24		13	7	-	-	2	
8	 Jambi	7.788	1.405		14	1	44		12	9	-	57	2	
9	 Jawa Barat	54.438	4.804		243	11	259		44	55	-	73	3	
10	 Jawa Tengah	38.752	5.367		40	4	322		33	34	-	107	2	
11	 Jawa Timur	33.655	3.729		200	12	303		38	55	-	103	4	
12	 Kalimantan Barat	12.379	1.991		9	1	58			13	10	-	78	3

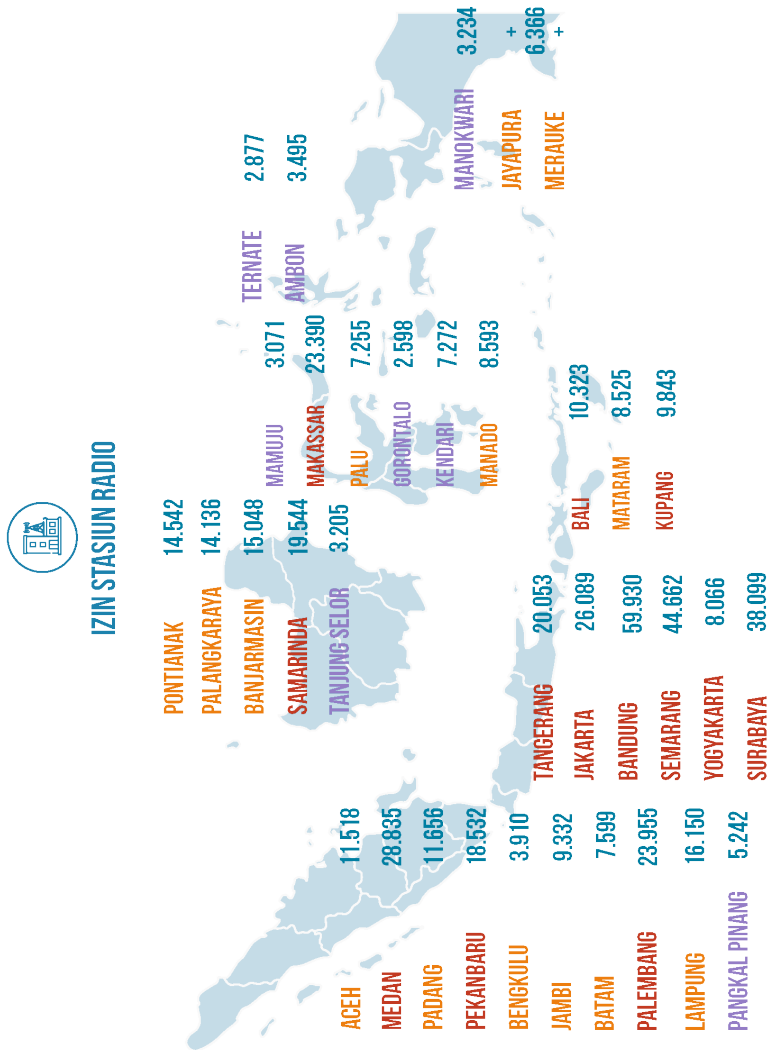
Tabel 5.7 Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Provinsi	Fixed Service	Land Mobile		Broadcast				Satellite		Other Services	
		Microwave Link (Point-to-Point), BWA (Point-to- Multi Point)	Radio Konvensional	Radio Trunking	Radio Siaran - AM	Radio Siaran - FM	Radio Siaran - Digital	Televisi Siaran - Analog	Televisi Siaran - Digital	Stasiun Angkasa (Space Station)	Stasiun Bumi (Earth Station)	Meteorologi, Radar (Radio Location)
13	 Kalimantan Selatan	9.395	5.425	9		82		21	15	-	99	2
14	 Kalimantan Tengah	10.593	3.370	2	1	43		12	7	-	106	2
15	 Kalimantan Timur	11.026	7.985	247		73		22	21	-	168	2
16	 Kalimantan Utara	2.422	695	19	1	20		8	14	-	24	2
17	 Kep. Bangka Belitung	3.463	1.683	2		37		11	6	-	39	1
18	 Kepulauan Riau	5.105	2.354	20	1	39		-	8	-	71	1
19	 Lampung	14.745	1.261	3	1	98		15	8	-	17	2
20	 Maluku	2.647	792	1	1	20		15	11	-	8	
21	 Maluku Utara	1.779	1.032	-	1	15		9	5	-	34	2
22	 Nusa Tenggara Barat	6.381	2.031	22	1	48		14	14	-	5	9
23	 Nusa Tenggara Timur	8.338	1.404	7	1	60		10	13	-	8	2



Tabel 5.7 Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Provinsi	Fixed Service	Land Mobile		Broadcast					Satellite		Other Services
		Microwave link (Point-to-Point), BWA (Point-to- Multi Point)	Radio Konvensional	Radio Trunking	Radio Siaran - AM	Radio Siaran - FM	Radio Siaran - Digital	Televisi Siaran - Analog	Televisi Siaran - Digital	Stasiun Angkasa (Space Station)	Stasiun Bumi (Earth Station)	Meteorologi, Radar (Radio Location)
24	 Papua	4.785	1.324	166	2	39		19	9	-	14	8
25	 Papua Barat	1.988	1.116	50	1	15		4	16	-	42	2
26	 Riau	15.068	3.096	146		63		13	9	-	135	2
27	 Sulawesi Barat	2.408	643	-		9		7	3	-	-	1
28	 Sulawesi Selatan	19.559	3.636	42	1	74		15	8	-	50	5
29	 Sulawesi Tengah	6.772	1.350	29	2	36		11	11	-	14	
30	 Sulawesi Tenggara	5.645	1.504	6	1	24		15	9	-	66	2
31	 Sulawesi Utara	7.024	1.492	-	1	38		12	9	-	14	3
32	 Sumatera Barat	9.429	2.090	3	2	74		28	12	-	16	2
33	 Sumatera Selatan	18.266	5.372	164	1	83		14	11	-	42	2
34	 Sumatera Utara	24.905	3.680	23		105		17	31	-	70	4
Total		404.634	84.338	2.146	55	2.455	1	494	504	1.340	1.863	85



Gambar 5.2 Data stasiun radio berdasarkan jenis penggunaan frekuensi radio menurut provinsi

5.1.2 Izin Amatir Radio (IAR) dan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP)

Izin Amatir Radio (IAR) adalah hak untuk mendirikan, memiliki, mengoperasikan stasiun amatir radio dan menggunakan frekuensi radio sesuai alokasi frekuensi radio yang telah ditentukan untuk amatir radio di Indonesia. Amatir radio adalah setiap orang yang memiliki hobi dan bakat di bidang elektronika dan komunikasi radio untuk keperluan non komersial, baik untuk kegiatan latihan diri, saling berkomunikasi dan penelitian teknik radio yang diselenggarakan oleh para amatir radio. Para amatir radio ini tergabung dalam Organisasi Amatir Radio Indonesia (ORARI), baik di level pusat, daerah, maupun lokal (kabupaten/kota). Berikut data penerbitan IAR di 34 provinsi di Indonesia yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.8 Data penerbitan Izin Amatir Radio (IAR) tiap provinsi pada periode tahun 2018–2022

No	Provinsi	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Aceh	9	45	87	96	135
2	Bali	234	411	695	534	282
3	Banten	55	198	326	362	208
4	Bengkulu	46	133	257	173	111
5	DI Yogyakarta	139	237	412	337	233
6	DKI Jakarta	330	267	644	570	342
7	Gorontalo	43	101	181	285	115
8	Jambi	12	103	118	210	175
9	Jawa Barat	662	1.103	1.389	1.441	830
10	Jawa Tengah	538	638	1.125	985	679
11	Jawa Timur	424	1.003	911	1.260	1.130
12	Kalimantan Barat	66	170	153	167	110

Tabel 5.8 Data penerbitan Izin Amatir Radio (IAR) tiap provinsi pada periode tahun 2018–2022 (lanjutan)

No	Provinsi	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
13	Kalimantan Selatan	406	574	858	657	701
14	Kalimantan Tengah	174	167	121	387	129
15	Kalimantan Timur	153	141	333	298	233
16	Kalimantan Utara	-	207	56	102	76
17	Kep. Bangka Belitung	47	48	203	130	137
18	Kepulauan Riau	2	80	67	99	51
19	Lampung	121	124	251	250	216
20	Maluku	9	94	128	56	57
21	Maluku Utara	19	22	54	82	35
22	Nusa Tenggara Barat	110	172	371	453	273
23	Nusa Tenggara Timur	52	67	89	91	74
24	Papua	157	411	211	340	180
25	Papua Barat	6	104	61	95	101
26	Riau	10	84	209	208	138
27	Sulawesi Barat	95	96	129	230	123
28	Sulawesi Selatan	262	465	772	916	570
29	Sulawesi Tengah	47	246	215	236	350
30	Sulawesi Tenggara	-	84	184	141	153
31	Sulawesi Utara	146	152	255	292	225
32	Sumatera Barat	27	214	347	286	169
33	Sumatera Selatan	49	281	373	283	430
34	Sumatera Utara	94	57	185	233	123
Total		4.544	8.299	11.770	12.285	8.894

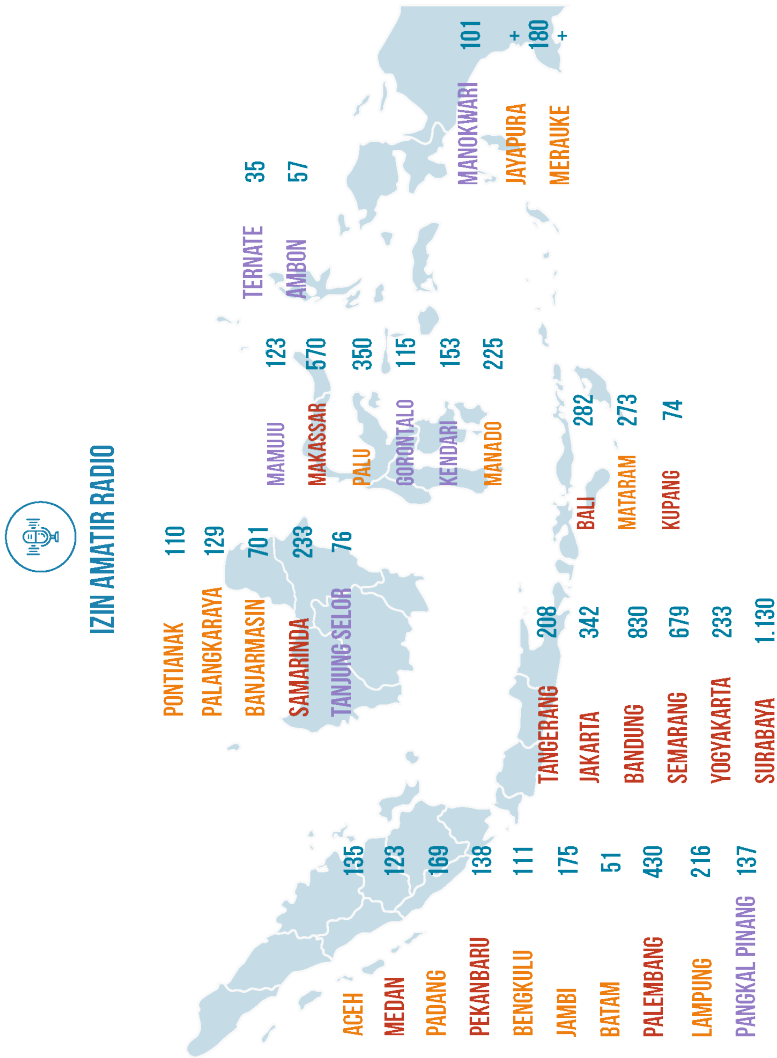


Tabel 5.8 menunjukkan data penerbitan IAR oleh UPT Direktorat Jenderal SDPPI selama periode tahun 2018–2022. Jumlah penerbitan IAR pada tahun 2022 sebanyak 8.894 perizinan yang mengalami penurunan sebanyak 3.391 atau 27,60% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Tiga provinsi dengan jumlah penerbitan IAR tertinggi adalah Jawa Timur (1.130), Jawa Barat (830), dan Kalimantan Selatan (701). Sementara tiga provinsi dengan jumlah terendah Maluku (57), Kepulauan Riau (51) dan Maluku Utara (35).

Penurunan jumlah penerbitan IAR di tahun 2022 disebabkan antara lain:

1. Perubahan bank soal Ujian Negara Amatir Radio (UNAR) untuk semua tingkatan sesuai dengan Peraturan Menteri Kominfo No. 17 Tahun 2018 dan ITU-R M.1544 (*Minimum Qualifications of Radio Amateurs*);
2. Kenaikan *passing grade* UNAR untuk tingkatan penggalang dan tingkatan penegak yang menyebabkan persentase tingkat kelulusan berkurang sehingga calon peserta UNAR masih beradaptasi untuk mempersiapkan UNAR dengan lebih baik;
3. Peran organisasi tingkat daerah/lokal yang tidak maksimal serta adanya konflik internal organisasi sehingga menyebabkan adanya penurunan animo masyarakat untuk mendapatkan Izin Amatir Radio (IAR); dan
4. Kendala biaya dengan adanya kewajiban menjadi anggota organisasi sehingga menyebabkan animo masyarakat berkurang untuk mendapatkan Izin Amatir Radio (IAR).

Updating bank soal UNAR dan peningkatan *passing grade* UNAR merupakan bagian dari inovasi pelayanan untuk peningkatan kualitas Sertifikasi Operator Radio dengan tujuan Tertib Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio khususnya pada dinas amatir.



Gambar 5.3 Sebaran penerbitan Izin Amatir Radio (IAR) berdasarkan pulau besar di Indonesia pada tahun 2021

Bentuk inovasi lain dari pelayanan IAR dan IKRAP adalah ketersediaan *platform e-learning* dan *practice test* untuk media penunjang pembelajaran para penggiat amatir radio yang dapat diakses dengan mudah pada *website* <https://seenow.postel.go.id>. Aplikasi ini merupakan salah satu media yang disediakan oleh Direktorat Jenderal SDPPI yang dapat difungsikan sebagai sarana pembelajaran dan simulasi ujian mandiri secara daring oleh masyarakat.

Menu *e-learning* selain dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran secara daring terkait amatir radio dan KRAP juga untuk REOR dan LRC. Sementara *try-out* ujian diperuntukkan bagi peserta UNAR dan UN-REOR untuk latihan ujian. Latihan simulasi ujian (*try-out*) UNAR bertahap sesuai dengan tingkatan dengan bank soal dan *passing grade* kelulusan sama dengan ujian CAT UNAR.

The screenshot displays the SeeNow [sinau] application interface. At the top, there's a navigation bar with 'E-LEARNING' and 'TRY-OUT UJIAN' tabs. Under 'E-LEARNING', there are links for 'Amatir Radio', 'KRAP', 'REOR', and 'LRC'. Under 'TRY-OUT UJIAN', there are links for 'UNAR' and 'UN-REOR'. The main content area features the 'SeeNow [sinau]' logo and a description: 'Aplikasi e-Learning untuk pembelajaran terkait Amatir Radio, KRAP, REOR dan LRC serta Try-Out (Latihan) Ujian secara daring untuk persiapan mengikuti UN-REOR dan/atau UNAR.' Below this are two buttons: 'e-Learning' and 'Try-Out Ujian'.

The bottom section shows a 'SOAL 1' (Question 1) with a multiple-choice question. The question is: 'Pilihan terbaik adalah: Sebagai usaha pencegahan tabrakan, kalau ada kehendak dari anggota MPR untuk mengubah UUD 1945'. The options are: a. Pelaksanaan UUD 1945, b. Sebagai usaha pencegahan tabrakan, kalau ada kehendak dari anggota MPR untuk mengubah UUD 1945, c. Pelaksanaan UUD 1945 dan Pancasila secara mandiri, d. Pelaksanaan Pancasila. The correct answer is b. The interface also shows a 'Navigasi ujian' (Exam Navigation) section with a progress bar and a 'Selesaikan ujian' (Finish Exam) button.

Gambar 5.4 Aplikasi *e-learning* dan *practice test*

Data penerbitan IKRAP di tiap provinsi pada periode tahun 2018–2022 dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Data penerbitan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) tiap provinsi periode tahun 2018–2022

No	Provinsi	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Aceh	993	589	382	615	403
2	Bali	886	1.909	507	524	213
3	Banten	412	419	489	710	341
4	Bengkulu	85	123	67	104	112
5	DI Yogyakarta	461	415	868	663	623
6	DKI Jakarta	356	528	537	544	426
7	Gorontalo	45	103	130	99	78
8	Jambi	116	142	93	433	198
9	Jawa Barat	2.416	2.247	2.591	2.725	1.712
10	Jawa Tengah	1.459	1.426	2.164	2.013	1.261
11	Jawa Timur	1.395	1.500	2.200	2.244	1.330
12	Kalimantan Barat	272	152	182	313	235
13	Kalimantan Selatan	486	543	655	787	536
14	Kalimantan Tengah	245	183	167	313	227
15	Kalimantan Timur	209	188	351	257	142
16	Kalimantan Utara	111	84	75	27	24
17	Kep. Bangka Belitung	234	99	66	113	86
18	Kepulauan Riau	249	117	121	76	44
19	Lampung	791	560	767	420	406
20	Maluku	134	150	66	50	20
21	Maluku Utara	56	48	20	16	29
22	Nusa Tenggara Barat	205	226	140	142	151

Tabel 5.9 Data penerbitan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) tiap provinsi periode tahun 2018–2022 (lanjutan)

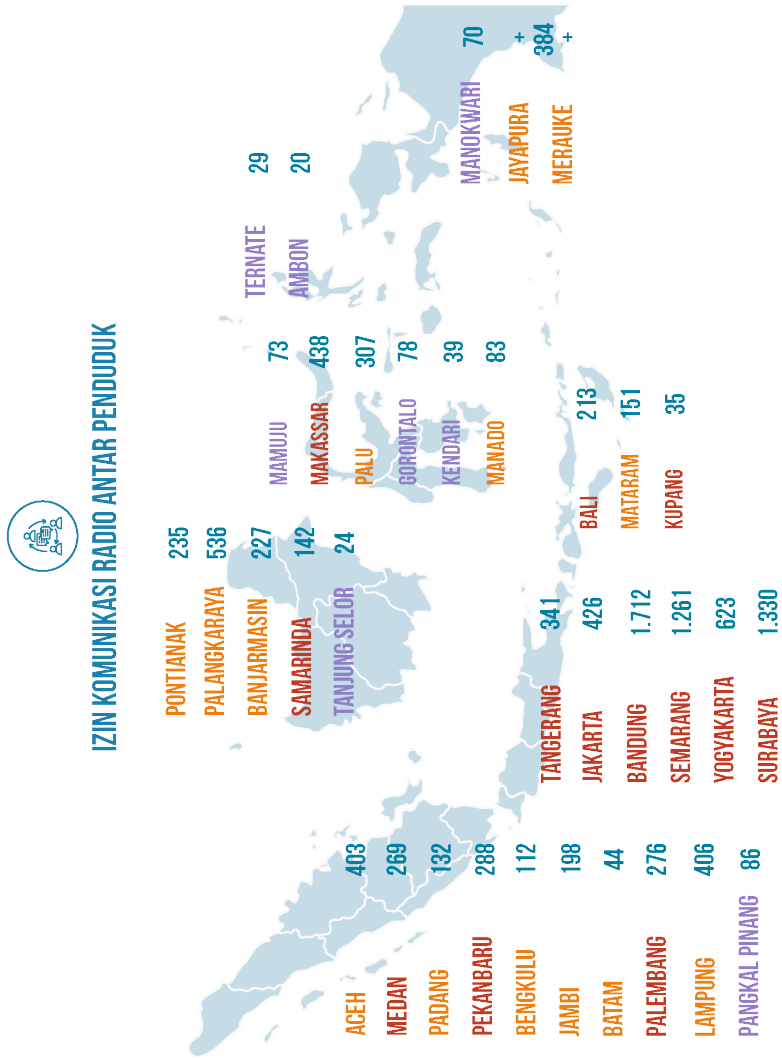
No	Provinsi	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
23	Nusa Tenggara Timur	18	17	26	34	35
24	Papua	260	404	228	411	384
25	Papua Barat	69	183	138	185	70
26	Riau	114	215	548	286	288
27	Sulawesi Barat	0	3	272	226	73
28	Sulawesi Selatan	219	445	664	451	438
29	Sulawesi Tengah	247	371	496	381	307
30	Sulawesi Tenggara	50	76	85	106	39
31	Sulawesi Utara	223	341	141	110	83
32	Sumatera Barat	270	419	282	253	132
33	Sumatera Selatan	100	251	266	352	276
34	Sumatera Utara	257	356	434	353	269
Total		13.443	14.832	16.218	16.336	10.991

Tabel 5.9 menunjukkan jumlah penerbitan IKRAP pada periode tahun 2018 sampai 2022. Jumlah penerbitan IKRAP tahun 2022 sebanyak 10.902 sertifikat yang mengalami penurunan sebanyak 5.345 atau 32,72% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Tiga provinsi dengan jumlah penerbitan IAR tertinggi adalah Jawa Barat (1.712), Jawa Timur (1.330), dan Jawa Tengah (1.261). Sementara tiga provinsi dengan jumlah terendah Maluku Utara (29), Kalimantan Utara (24), dan Maluku (20).

Penurunan jumlah penerbitan IKRAP di tahun 2022 disebabkan antara lain:

1. Beberapa pemilik IKRAP (anggota RAPI) yang meninggal dunia, sehingga jumlah perpanjangan IKRAP berkurang;
2. Masih terkendala dengan pandemi Covid-19 di beberapa daerah, sehingga pengurus RAPI daerah tidak maksimal membantu dan sosialisasi kepada anggota atau calon anggota untuk pendaftaran baru dan perpanjangan izin;
3. Kendala biaya dengan adanya kewajiban menjadi anggota organisasi sehingga menyebabkan animo masyarakat berkurang untuk mendapatkan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP).

Selain fungsi organisasi (RAPI) untuk pembinaan anggotanya (penggiat KRAP), Direktorat Jenderal SDPPI telah menyediakan saran pembelajaran secara daring terkait peraturan dan teknik radio bagi para penggiat KRAP sehingga ada peningkatan kualitas penggiat KRAP untuk tujuan tertib penggunaan spektrum frekuensi radio khususnya oleh penggunaan KRAP.



Gambar 5.5 Sebaran penerbitan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) di Indonesia pada tahun 2021

5.1.3 Sertifikat Radio Elektronik dan Operator Radio (REOR)

Setiap pengoperasian alat dan perangkat telekomunikasi, khususnya pada Stasiun Dinas Bergerak Maritim (*Maritime Mobile Service*) dan Stasiun Dinas Bergerak Satelit Maritim (*Maritime Mobile-Satellite Service*) wajib dioperasikan oleh operator radio yang telah memiliki sertifikasi Radio Elektronik dan Operator Radio (REOR). Sertifikat REOR adalah keterangan atau bukti diri seseorang sebagai tanda kewenangan untuk dapat melakukan pekerjaan sebagai operator radio di atas kapal maupun di stasiun radio pantai (SROP) sebagai bagian pendukung ekosistem keselamatan pelayaran.

Sertifikat REOR terdiri atas:

1. Sertifikat Radio Elektronik
 - (a) Sertifikat Radio Elektronik Kelas II (*Second Class Radio Electronic Certificate*);
 - (b) Sertifikat Radio Elektronik Kelas I (*First Class Radio Electronic Certificate*).
2. Sertifikat Operator Radio
 - (a) Sertifikat Operator Terbatas (*Restricted Operator's Certificate*);
 - (b) Sertifikat Operator Umum (*General Operator's Certificate*).

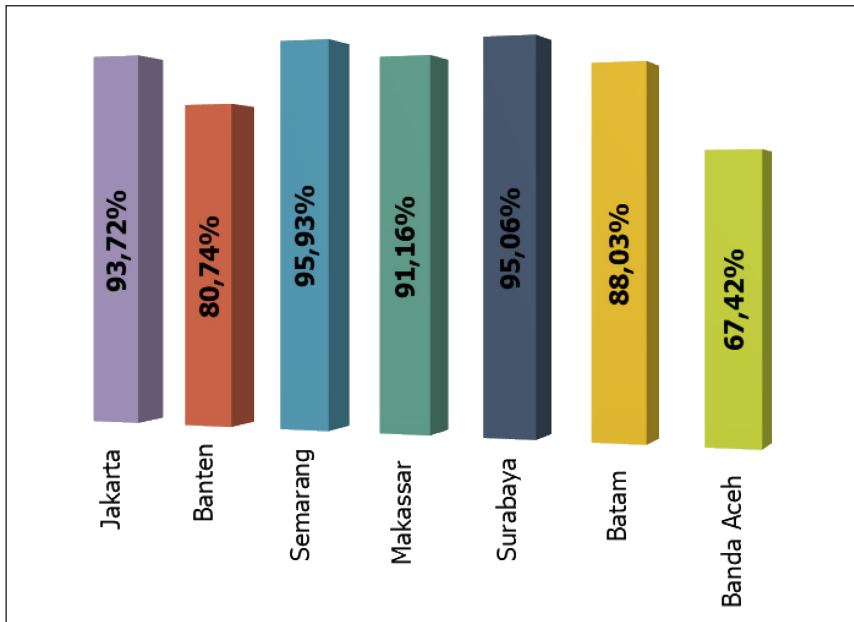
Sertifikat REOR diperoleh setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan (Diklat) REOR GMDSS yang diselenggarakan Lembaga Diklat REOR yang telah mendapatkan penetapan Dirjen SDPPI serta dinyatakan lulus ujian negara sertifikasi REOR yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Ujian negara REOR terdiri atas komponen ujian teori yang dilaksanakan berbasis komputer atau CAT, sehingga para peserta dapat mengetahui secara langsung hasil kelulusannya. Komponen yang lain yaitu ujian praktik yang mencakup dasar pemahaman dalam melakukan prosedur komunikasi marabahaya di laut menggunakan sistem GMDSS.



Data peserta dan kelulusan ujian negara sertifikasi REOR selama periode tahun 2018 sampai tahun 2022 (lima tahun terakhir) disajikan pada Tabel 5.10. pada periode tersebut jumlah peserta sertifikasi REOR GMDSS berjumlah 15.323 peserta yang tersebar di delapan kota penyelenggara sertifikasi dengan jumlah yang lulus sebanyak 14.332 peserta. Berdasarkan tabel diperoleh informasi bahwa tingkat kelulusan peserta ujian negara sertifikasi REOR GMDSS dari tahun ke tahun sangat berfluktuasi. Jumlah peserta ujian pada tahun 2022 sebanyak 4.051 orang yang merupakan peserta terbanyak dengan kenaikan 72,46% jika dibandingkan dengan tahun 2021 dikarenakan kondisi sudah lebih normal dari tahun 2021 selama pandemi. Di mana masyarakat khususnya pemohon sertifikat REOR sudah bisa berangsur-angsur beraktivitas secara normal.

Tabel 5.10 Data jumlah peserta dan persentase kelulusan ujian negara sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022

No	Kota	2018		2019		2020		2021		2022		Total	
		Peserta	Lulus	Peserta	Lulus	Peserta	Lulus	Peserta	Lulus	Peserta	Lulus	Peserta	Lulus
1	Jakarta	2.142	2.130	2.363	2.278	1.685	1.392	1.772	1.576	2.408	2.343	10.370	9.719
2	Banten	-	-	-	-	-	-	57	40	78	69	135	109
3	Semarang	587	570	469	458	290	250	290	274	649	640	2.285	2.192
4	Makassar	-	-	-	-	-	-	189	140	490	479	679	619
5	Surabaya	219	211	194	194	309	258	241	238	291	291	1.254	1.192
6	Batam	65	62	88	88	72	54	108	81	135	127	468	412
7	Merauke	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
8	Banda Aceh	-	-	123	89	9	-	-	-	-	-	132	89
Total		3.013	2.973	3.237	3.107	2.365	1.954	2.657	2.349	4.051	3.949	15.323	14.332



Gambar 5.6 Persentase kelulusan ujian negara sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022

Gambar 5.6. menunjukkan persentase kelulusan ujian negara sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022. Tingkat kelulusan ujian pada periode tersebut secara nasional adalah 93,53%. Jika dilihat berdasarkan kota penyelenggaraan maka Surabaya memiliki tingkat kelulusan tertinggi yaitu sebesar 95,06%, sedangkan kota dengan tingkat kelulusan terendah adalah Banten yaitu sebesar 67,42%. Peningkatan jumlah peserta mengindikasikan semakin meningkatnya aktivitas dunia pelayaran, termasuk program pendidikan dan pelatihan REOR di berbagai lembaga diklat baik pemerintah maupun swasta. Lebih detail terkait penerbitan sertifikat REOR GMDS periode tahun 2018–2022 disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.11 Data penerbitan sertifikasi REOR GMDSS periode tahun 2018–2022

No	Tahun	Sertifikat REOR				
		SOT	SOU	SRE-II	SRE-I	Total
1	2018	9	7.118	129	2	7.258
2	2019	-	7.675	95	2	7.772
3	2020	2	6.296	68	1	6.367
4	2021	1	8.456	77	3	8.537
5	2022	4	10.258	149	4	10.415
Total		16	39.803	518	12	40.349

Tabel 5.11 menunjukkan jumlah total penerbitan sertifikat REOR baru dan perpanjangan pada periode tahun 2018–2022 sebanyak 40.349 sertifikat. Jumlah sertifikat REOR yang diterbitkan pada tahun 2022 mengalami kenaikan sebanyak 10.415 sertifikat (121,20%) jika dibandingkan dengan tahun 2021.

5.1.4 Sertifikat Kecakapan Operator Radio Untuk Pelayaran Rakyat

Sertifikat Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS terdiri atas:

- Sertifikat Jarak Jangkauan Dekat (*Short Range Certificate*) untuk pengoperasian perangkat VHF dan VHF-DSC di wilayah (*sea area*) A1 dalam jangkauan Stasiun VHF dan tidak memasuki wilayah negara lain;
- Sertifikat Jarak Jangkauan Jauh (*Long Range Certificate*) untuk pengoperasian VHF, MF dan HF di wilayah (*sea area*) maksimal A3 dalam jangkauan stasiun MF dan HF dan tidak memasuki wilayah negara lain.

Sertifikat Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS diberikan kepada peserta yang telah mengikuti bimbingan teknis dan sertifikasi operator radio maritim yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Materi yang diberikan menitikberatkan pada peraturan radio yang mencakup dasar-dasar regulasi nasional dan internasional terkait penggunaan frekuensi radio, panduan dalam menggunakan frekuensi kerja untuk komunikasi radio

di laut, serta tata cara dan praktik komunikasi maritim untuk beberapa kondisi khusus kemarabahayaannya (*distress*), dan menyiarkan kondisi dalam navigasi pelayaran. Data peserta Bimbingan Teknis Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS selama tahun 2020–2022 disajikan pada Tabel 5.12 berikut.

Tabel 5.12 Data peserta dan kelulusan Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2020–2022

No	Provinsi	2020			2021			2022			Total
		Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	
1	 ACEH	0	0	0%	0	0	0%	54	54	100%	54
2	 BALI	0	0	0%	15	15	100%	52	45	87%	60
3	 BANTEN	0	0	0%	67	67	100%	75	75	100%	142
4	 BENGKULU	0	0	0%	94	94	100%	172	172	100%	266
5	 DI YOGYAKARTA	0	0	0%	17	17	100%	26	26	100%	43
6	 DKI JAKARTA	0	0	0%	99	99	100%	221	221	100%	320
7	 GORONTALO	34	28	82%	71	71	100%	74	74	100%	173
8	 JAMBI	0	0	0%	40	40	100%	51	51	100%	91
9	 JAWA BARAT	0	0	0%	330	330	100%	150	150	100%	480
10	 JAWA TENGAH	0	0	0%	48	48	100%	108	108	100%	156
11	 JAWA TIMUR	0	0	0%	33	33	100%	154	137	89%	170
12	 KALIMANTAN BARAT	0	0	0%	40	37	93%	44	42	95%	79
13	 KALIMANTAN SELATAN	0	0	0%	45	45	100%	75	75	100%	120

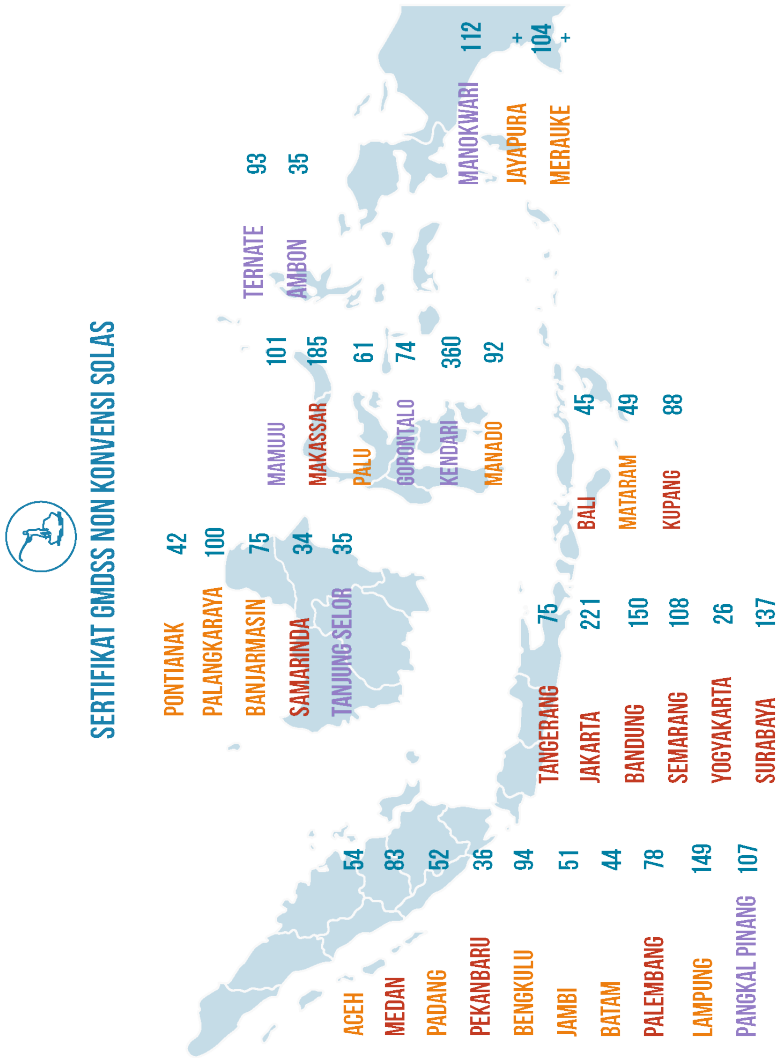
Tabel 5.12 Data peserta dan kelulusan Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Provinsi	2020			2021			2022			Total
		Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	
14	 KALIMANTAN TENGAH	0	0	0%	40	40	100%	100	100	100%	140
15	 KALIMANTAN TIMUR	0	0	0%	31	31	100%	34	34	100%	65
16	 KALIMANTAN UTARA	0	0	0%	0	0	0%	35	23	66%	23
17	 KEP. BANGKA BELITUNG	0	0	0%	0	0	0%	107	107	100%	107
18	 KEPULAUAN RIAU	0	0	0%	0	0	0%	44	44	100%	44
19	 LAMPUNG	36	36	100%	141	141	100%	149	149	100%	326
20	 MALUKU	59	59	100%	122	122	100%	35	35	100%	216
21	 MALUKU UTARA	0	0	0%	92	92	100%	93	93	100%	185
22	 NUSA TENGGARA BARAT	0	0	0%	0	0	0%	51	49	96%	49
23	 NUSA TENGGARA TIMUR	0	0	0%	84	84	100%	88	88	100%	172
24	 PAPUA	0	0	0%	0	0	0%	112	104	93%	104
25	 PAPUA BARAT	0	0	0%	88	88	100%	112	112	100%	200
26	 RIAU	0	0	0%	0	0	0%	36	36	100%	36
27	 SULAWESI BARAT	42	42	100%	60	60	100%	101	101	100%	203
28	 SULAWESI SELATAN	73	73	100%	163	163	100%	185	185	100%	421
29	 SULAWESI TENGAH	0	0	0%	65	65	100%	61	61	100%	126

Tabel 5.12 Data peserta dan kelulusan Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Provinsi	2020			2021			2022			Total
		Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	Peserta	Lulus	%	
30	 SULAWESI TENGGARA	39	35	90%	372	370	99%	360	360	100%	765
31	 SULAWESI UTARA	94	87	93%	87	86	99%	93	92	99%	265
32	 SUMATERA BARAT	0	0	0%	0	0	0%	52	52	100%	52
33	 SUMATERA SELATAN	54	54	100%	68	68	100%	78	78	100%	200
34	 SUMATERA UTARA	28	28	100%	40	40	100%	83	83	100%	151
Total		459	442	96%	2.352	2.346	99,7%	3.265	3.216	98,5%	6.004

Tabel 5.12 menunjukkan jumlah nelayan yang mengikuti bimbingan teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS pada periode tahun 2020–2022. Jumlah total peserta pada periode tersebut berjumlah 6.004 orang. Tiga provinsi dengan jumlah peserta terbanyak yaitu Sulawesi Tenggara sebanyak 765 peserta, Jawa Barat sebanyak 480 peserta, dan Sulawesi Selatan sebanyak 421 peserta. Sementara jumlah peserta terendah yaitu DI Yogyakarta sebanyak 43 peserta, Riau sebanyak 36 peserta, dan Kalimantan Utara sebanyak 23 peserta. Jumlah peserta di setiap wilayah ditentukan oleh hasil koordinasi Direktorat Jenderal SDPPI dengan pihak terkait seperti Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Perhubungan atau Pemerintah Daerah yang berwenang di pelabuhan tersebut untuk menjaring para nelayan agar dapat mengikuti Bimtek SRC/LRC. Terlihat bahwa UPT Kendari untuk wilayah Sulawesi Tenggara memiliki upaya di atas ekspektasi dari perkiraan untuk Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS.



Gambar 5.7 Bimbingan Teknis Sertifikasi Kecakapan Operator Radio GMDSS Non Konvensi SOLAS tahun 2021



5.1.5 Layanan *Contact Center*

Layanan publik sebagai upaya memberikan layanan kepada masyarakat sudah dilengkapi dengan SOP maupun prosedur yang jelas. Berkembangnya teknologi telah mendorong adanya informasi secara *online*. Jika pelanggan masih terkendala dengan informasi yang disampaikan maka Direktorat Jenderal SDPPI menyediakan layanan *Contact Center* 159. Melalui layanan tersebut masyarakat dapat memperoleh informasi baik berupa konsultasi, ataupun pengaduan terkait layanan publik yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Data layanan *Contact Center* Direktorat Jenderal SDPPI selama periode tahun 2018–2022 disajikan pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Data statistik respons *Call Contact Center* Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2018–2022

No	Tahun	Jumlah <i>Call Offer</i>	<i>Call Answered</i>	
			Jumlah	%
1	2022	41.261	39.441	95,59%
2	2021	40.793	39.136	95,94%
3	2020	32.693	29.737	90,96%
4	2019	12.139	12.066	99,40%
5	2018	21.668	21.160	97,66%
Total		148.554	141.540	95,28%

Tabel 5.13 menunjukkan jumlah pengguna layanan *Contact Center* Direktorat Jenderal SDPPI menerima *call offer* pada periode tahun 2018–2022 sebanyak 148.554 sambungan telepon. Para pemohon layanan publik banyak yang menghubungi layanan *Contact Center* untuk memberikan pertanyaan berkaitan dengan perizinan. Dari total sambungan telepon yang masuk tersebut, sebanyak 141.540 sambungan telepon yang terjawab, artinya tingkat respons *call contact center* sebesar 95,28% dari total sambungan telepon yang dilakukan oleh pengguna layanan. Jumlah pengguna layanan *Call Center* pada tahun 2022 yang mengalami kenaikan sebesar 468 (1,15%) jika dibandingkan dengan tahun 2021.

Lebih detail berikut disajikan banyaknya pengajuan *ticket contact center* yang terselesaikan pada periode tahun 2018–2022.

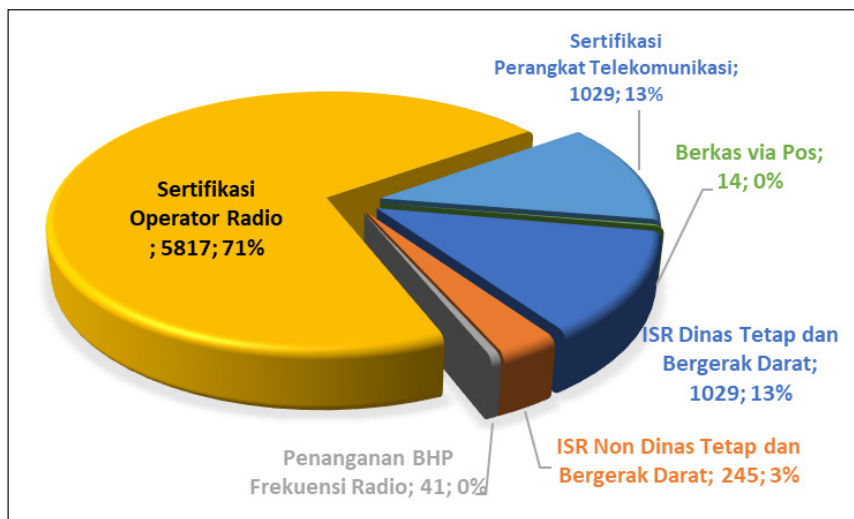
Tabel 5.14 Data statistik *Ticket Contact Center* Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2018–2022

No	Tahun	Jumlah Tiket	<i>Tiket Solved</i>	
			Jumlah	%
1	2022	62.809	62.443	99,42%
2	2021	50.671	49.433	97,56%
3	2020	36.849	34.645	94,02%
4	2019	12.960	11.591	89,44%
5	2018	20.294	18.967	93,46%
Total		183.583	177.079	96,46%

Tabel 5.14 menyajikan data tentang *Ticket Contact Center* Direktorat Jenderal SDPPI selama periode tahun 2018–2021 sebanyak 183.583 tiket yang terselesaikan sebanyak 177.079 atau 96,46%. Selama tahun 2022 ada sebanyak 62.809 yang mengalami peningkatan sebanyak 12.138 (23,95%) jika dibandingkan tahun 2021. Jumlah *Ticket Contact Center* tahun 2022 merupakan terbanyak dalam lima tahun terakhir. Jumlah *Ticket Contact Center* yang terselesaikan (*solve*) selama tahun 2022 sebanyak 62.443, artinya tingkat penyelesaian *Ticket Contact Center* pada tahun 2022 sebesar 99,42%.

5.1.6 Pusat Pelayanan Terpadu (PPT)

Direktorat Jenderal SDPPI menyediakan Pusat Pelayanan Terpadu (PPT) bagi masyarakat untuk layanan konsultasi, informasi, dan asistensi perizinan SFR, SOR dan Sertifikasi Perangkat. PPT Direktorat Jenderal SDPPI beralamat di Wisma Antara Lt. 1 Jl. Medan Merdeka Selatan 17, Jakarta 10110. Data pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI selama tahun 2021 disajikan pada Tabel 5.15. dan Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Data Pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022

Total pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI sebanyak 8.161 orang. Data informasi yang lebih mendetail disajikan pada Tabel 5.15 mengenai banyak pengunjung per bulan dan per jenis kelamin. Tabel 5.15 menunjukkan pada tahun 2022 jumlah pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI paling banyak terjadi pada bulan Juni yaitu sebanyak 874 orang dikarenakan PPKM sudah kembali kembali ke level 1 dan tidak adanya libur nasional, sedangkan terendah terjadi pada bulan Februari sebanyak 384 orang dikarenakan adanya penerapan PPKM Level 3 oleh pemerintah dan mewajibkan pengunjung untuk membawa tes hasil *rapid antigen*.

Tabel 5.15 Data pengunjung PPT Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022

No	Bulan	Unit Layanan																								Total							
		ISR Dinas Tetap dan Bergerak Darat						ISR Non Dinas Tetap dan Bergerak Darat						Penanganan BHP Frekuensi Radio						Sertifikasi Operator Radio							Sertifikasi Perangkat Telekomunikasi						Berkas via Pos
		Jml		L	P	Jml		L	P	Jml		L	P	Jml		L	P	Jml		L	P	Jml		L	P								
		Jml	P			Jml	P			Jml	P			Jml	P			Jml	P			Jml	P										
1	Januari	67	54	13	21	19	2	7	7	0	512	502	10	79	68	11	10	686															
2	Februari	31	24	7	2	1	1	11	11	0	307	292	15	33	31	2	2	384															
3	Maret	88	77	11	17	14	3	4	4	0	657	634	23	86	75	11	1	852															
4	April	74	68	6	12	11	1	2	2	0	544	523	21	81	77	4	1	713															
5	Mei	67	54	13	19	13	6	4	4	0	466	451	15	80	70	10	0	636															
6	Juni	107	100	7	22	19	3	1	1	0	639	616	23	105	93	12	0	874															
7	Juli	101	93	8	29	23	6	4	4	0	531	517	14	99	92	7	0	764															
8	Agustus	107	97	10	26	25	1	0	0	0	509	494	15	114	102	12	0	756															
9	September	102	90	12	27	23	4	1	1	0	454	438	16	94	86	8	0	678															
10	Oktober	112	98	14	25	20	5	5	5	0	450	439	11	98	86	12	0	690															
11	November	114	99	15	23	19	4	1	1	0	463	448	15	80	73	7	0	681															
12	Desember	59	54	5	22	19	3	1	1	0	285	279	6	80	72	8	0	447															
Jumlah		1.029	908	121	245	206	39	41	41	0	5.817	5.633	184	1.029	925	104		8.161								14		8.161					



5.1.7 Hak Labuh Satelit

Berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 21 Tahun 2014 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit bahwa hak labuh (*landing right*) satelit adalah hak untuk menggunakan satelit asing yang diberikan oleh Menteri Komunikasi dan Informatika kepada Penyelenggara Telekomunikasi atau Lembaga Penyiaran.

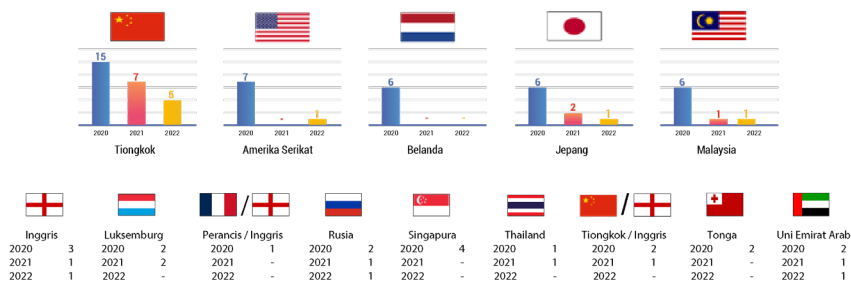
Satelit asing dapat digunakan untuk memberikan layanan di Indonesia dengan syarat harus memiliki hak labuh (*landing right*) satelit. Adapun ketentuan yang disyaratkan bagi satelit asing sebelum dapat diterbitkan hak labuh satelit adalah: (1) Telah selesai koordinasi dengan filing satelit Indonesia, (2) Tidak menimbulkan interferensi yang merugikan bagi jaringan satelit maupun terestrial Indonesia, (3) Negara asal satelit asing telah memiliki perjanjian resiprokal dengan negara Indonesia. Hak labuh satelit dapat digunakan sebagai persyaratan permohonan ISR Dinas Satelit baik untuk penyelenggaraan telekomunikasi maupun penyiaran. Penyelenggaraan telekomunikasi dapat berupa *Network Access Provider*, jaringan bergerak satelit, jaringan tetap tertutup berbasis satelit, dan *Very Small Aperture Terminal*.

Permohonan hak labuh satelit dapat diajukan oleh perusahaan pemilik izin penyelenggara telekomunikasi atau lembaga penyiaran berlangganan di Indonesia. Data hak labuh satelit asing di Indonesia disajikan pada Tabel 5.16 berikut ini.

Tabel 5.16 Data Hak Labuh Satelit Asing di Indonesia tahun 2020–2022

No	Negara Administrasi	Jumlah		
		2020	2021	2022
1	Amerika Serikat	7	-	1
2	Belanda	6	-	0
3	Inggris	3	1	1
4	Jepang	6	2	1
5	Luksemburg	2	2	0
6	Malaysia	6	1	1
7	Perancis/Inggris	1	-	0
8	Rusia	2	1	1
9	Singapura	4	-	0
10	Thailand	1	1	0
11	Tiongkok	15	7	5
12	Tiongkok/Inggris	2	1	0
13	Tonga	2	-	0
14	Uni Emirat Arab	2	1	1
Total		59	17	11

Pada tahun 2022 terdapat 14 permohonan hak labuh satelit asing yang diajukan oleh negara lain. Tiongkok menjadi negara dengan hak labuh satelit asing tertinggi yaitu 5 hak labuh, disusul oleh Malaysia dengan 1 hak labuh sedangkan lainnya masing-masing satu hak labuh.

**Gambar 5.9** Hak Labuh Satelit Asing di Indonesia

5.2 Bidang Standardisasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi

Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria, serta pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang standardisasi perangkat pos dan informatika. Pelayanan yang diberikan oleh Direktorat tersebut adalah layanan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia. Direktorat melakukan evaluasi dan penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yang dibuat, dirakit, dimasukkan, untuk diperdagangkan, dan/atau digunakan di wilayah Indonesia.

Pelayanan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi yang dikelola oleh Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika dilakukan secara prima kepada masyarakat. Kepuasan pengguna layanan menjadi prioritas dalam pelayanan publik. Setiap tahun selalu dilakukan evaluasi dalam peningkatan layanan yang lebih baik. Langkah yang dilakukan Direktorat Jenderal SDPPI dalam peningkatan kualitas di antaranya adalah peningkatan transparansi proses perizinan, peningkatan partisipasi, serta peran serta aktif pengguna layanan, penerapan inovasi teknologi informatika dalam mempermudah dan mempercepat proses perizinan dengan tetap berpedoman pada regulasi yang ada secara tepat, akurat, dan akuntabel.

Sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yang selanjutnya disebut sertifikat adalah dokumen yang menyatakan kesesuaian tipe alat dan/atau perangkat telekomunikasi terhadap standar teknis yang ditetapkan oleh pemerintah. Sertifikat dikeluarkan apabila alat dan perangkat telekomunikasi sudah memenuhi standar teknis yang sesuai dengan peraturan perundangan di Indonesia. Tujuan penerapan standar teknis terhadap alat dan perangkat telekomunikasi bertujuan untuk:

1. Melindungi masyarakat;
2. Menjamin keterhubungan dalam lingkungan multi operator;
3. Mencegah interferensi pada penggunaan frekuensi radio;
4. Melindungi masyarakat; dan
5. Mendorong industri perangkat telekomunikasi dalam negeri.

Peraturan yang dikeluarkan pada tahun 2021 berkaitan dengan mekanisme permohonan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi. Mekanisme pengajuan perizinan 144 Data Statistik 2022 Bab 5 Pelayanan Publik sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi mengacu pada penyelenggaraan perizinan berbasis risiko yang dikeluarkan oleh pemerintah. Berikut peraturan yang dikeluarkan berkaitan dengan permohonan perizinan, yaitu:

1. Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Perusahaan Berbasis Risiko;
2. Peraturan Pemerintah No. 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran; dan
3. Surat Edaran Menteri Investasi/Kepala BKPM No. 17 Tahun 2021 tentang Peralihan Penyelenggaraan Perizinan Berusaha menjadi Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, maka permohonan Sertifikat Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi sebagai Perizinan Berusaha Untuk Menunjang Kegiatan Usaha (PB UMKU) dilakukan melalui Lembaga OSS Kementerian Investasi/BKPM pada laman <https://oss.go.id/>.

Beberapa informasi penting yang harus diperhatikan berkaitan dengan permohonan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi adalah sebagai berikut:

1. Proses PB UMKU sertifikat alat dan/atau perangkat telekomunikasi melalui Lembaga OSS hanya diperuntukkan bagi permohonan baru, sedangkan permohonan Revisi/Perbaikan atau Pemindahtanganan Sertifikat masih dilakukan melalui aplikasi E-Sertifikasi Direktorat Jenderal SDPPI pada laman <https://sertifikasi.postel.go.id> hingga informasi lebih lanjut.



2. Persyaratan dan Jenis KBLI yang telah ditentukan untuk PB UMKU Sertifikat Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi dapat dilihat pada tautan berikut <https://oss.go.id/informasi/umku>.
3. Tata cara pengajuan PB-UMKU secara umum dapat dilihat pada tautan <https://oss.go.id/panduan>.

5.2.1 Data IMEI Perangkat HKT Terdaftar

Pemerintah memberikan jaminan alat dan perangkat telekomunikasi yang beredar di Indonesia. Sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi merupakan langkah nyata dalam melindungi masyarakat sehingga alat dan perangkat yang digunakan oleh masyarakat dijamin legalitas dan fungsinya. Namun demikian, alat dan perangkat yang ilegal masih mudah ditemukan di pasaran. Perlu keterlibatan semua pihak dalam mengatasi peredaran barang ilegal tersebut. Kebijakan nyata yang dikeluarkan oleh Pemerintah adalah kebijakan pengendalian IMEI (*International Mobile Equipment Identity*) pada tahun 2020. Kebijakan tersebut melibatkan banyak *stakeholders* dalam pelaksanaannya. Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian Perdagangan, Kementerian Perindustrian, dan Kementerian Keuangan bersama seluruh operator jaringan telekomunikasi bergerak seluler berkomitmen mencegah peredaran perangkat telekomunikasi ilegal dengan melaksanakan proses Pengendalian IMEI.

Sistem Pengendalian IMEI Nasional dilakukan terhadap perangkat HKT berikut, yaitu:

1. Data IMEI Perangkat HKT Barang Bawaan Penumpang dan Alat Sarana Pengangkut serta Barang Kiriman melalui jasa titipan. Data ini berdasarkan pendaftaran IMEI Perangkat HKT melalui Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Kementerian Keuangan RI;
2. Data IMEI VIP bagi Perangkat HKT yang didaftarkan oleh Kementerian Luar Negeri bagi Duta Besar, Pegawai Kedutaan, Perwakilan Negara Asing, dan Kementerian/Lembaga terkait yang berwenang; dan
3. Data IMEI Perangkat HKT yang telah terdaftar sebagai data TPP di Kementerian Perindustrian.

Ketiga sumber data IMEI di atas akan menginformasikan jumlah perangkat dengan IMEI yang terdaftar dalam tahun berjalan. Jumlah data IMEI perangkat HKT terdaftar pada tahun 2022 yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.17 Data IMEI terdaftar per desember 2022

No	Data IMEI	Jumlah
1	Barang bawaan dan barang kiriman	2.008.477
2	VIP	17.972
3	TPP	96.563.555

Jumlah Data IMEI Perangkat HKT terdaftar hingga bulan Desember tahun 2022 yaitu IMEI barang bawaan dan barang kiriman sebanyak 2.008.477 IMEI, VIP sebanyak 17.972 IMEI, dan TPP sebanyak 96.563.555 IMEI.

Pada tahun 2022 diselenggarakan *Digital Working Group of Twenty* (2nd DEWG G20) atau G20 yang dihadiri oleh delegasi dari negara lain. Kementerian Komunikasi dan Informatika memberikan fasilitas bagi delegasi terkait kendala IMEI pada saat di Indonesia. IMEI bagi delegasi G20 aktif sampai 30 November 2022. Data yang tersaji pada Tabel di atas mencakup data IMEI bagi delegasi G20. Berikut jumlah data IMEI bagi delegasi G20 yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.18 Data IMEI yang digunakan pada G20

No	Bulan	Jumlah
1	Januari	-
2	Februari	-
3	Maret	-
4	April	33
5	Mei	31
6	Juni	48
7	Juli	141

Tabel 5.18 Data IMEI yang digunakan pada G20 (lanjutan)

No	Bulan	Jumlah
8	Agustus	79
9	September	162
10	Oktober	946
11	November	47
12	Desember	-
Total		1.487

Tabel 5.18 menunjukkan bahwa jumlah IMEI yang digunakan pada penyelenggaraan G20 sebanyak 1.487 perangkat. Kebijakan pemerintah tersebut dimulai dari bulan April sampai November 2022. Penggunaan IMEI tertinggi terjadi di bulan Oktober sebanyak 946 IMEI dan terendah di bulan Mei sebanyak 31 IMEI.

5.2.2 Perkembangan Penerbitan Sertifikat Alat dan Perangkat Telekomunikasi Berdasarkan Jenis Permohonan Sertifikat

Perkembangan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis permohonan sertifikat dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah berupa peraturan terkait dengan pengakuan balai uji luar negeri. Dalam peraturan tersebut diatur pengakuan balai uji luar negeri baik untuk perangkat Pesawat Telepon Seluler, Komputer Genggam dan Komputer Tablet dan selain Pesawat Telepon Seluler, Komputer Genggam dan Komputer Tablet serta mengenai Ketentuan Operasional Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi.

Peraturan yang berkaitan dengan pengakuan laboratorium pengujian alat dan perangkat telekomunikasi diperbaharui setiap 6 bulan sekali. Berikut disajikan peraturan-peraturan yang dikeluarkan sebagai dasar hukum pengakuan jumlah laboratorium baik HKT maupun Non HKT.

Tabel 5.19 Daftar peraturan tentang pengakuan jumlah laboratorium pengujian alat dan perangkat telekomunikasi

No	Dasar Hukum	Kelompok	Jumlah Lab.	Masa Berlaku
1	PM 23 2016	HKT	121	29/12/2016–31/12/2018
2	PM 7 2018	NON HKT	121	06/08/2018–21/07/2019
3	Kepdir 138	HKT	121	15/04/2019–14/10/2019
4	Kepdir 159	NON HKT	210	22/07/2019–21/01/2020
5	Kepdir 183	HKT	40	15/10/2019–14/04/2020
6	Kepdir 197 (Perubahan Kepdir 183)	HKT	45	29/11/2019–14/04/2020
7	Kepdir 36	NON HKT	150	22/01/2020–21/07/2020
8	Kepdir 107	HKT	33	15/04/2020–21/07/2020
9	Kepdir 124	HKT	16	22/07/2020–21/01/2021
10	Kepdir 124	NON HKT	72	22/07/2020–21/01/2021
11	Kepdir 11	HKT	39	22/01/2021–21/07/2021
12	Kepdir 11	NON HKT	126	22/01/2021–sekarang

Data dan informasi yang berkaitan dengan penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yaitu penerbitan sertifikasi yang dijabarkan pada tiga parameter, yaitu: (1) jenis permohonan; (2) peruntukannya, dan (3) negara asal perangkat.

Penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis permohonan terbagi menjadi 2 (dua) jenis sertifikat, yaitu: (1) sertifikat baru dan (2) sertifikat perubahan/revisi. Penggolongan tersebut berdasarkan peraturan yang dikeluarkan pada tahun 2019. Sebelumnya penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi dibedakan menjadi 4 (empat) jenis sertifikat, yaitu: 1) Sertifikat Baru; (2) sertifikat perpanjangan; (3) sertifikat revisi; dan (4) sertifikat perpanjangan dan Revisi. Data jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis permohonan pada periode tahun 2018–2022 disajikan dalam Tabel 5.20 berikut.



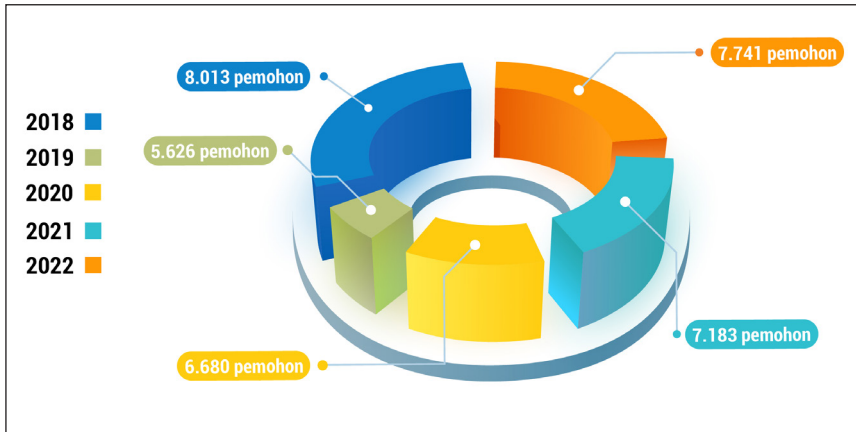
Tabel 5.20 Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan Jenis Permohonan pada periode tahun 2018–2022

Tahun	Jenis Permohonan Sertifikat								Total
	Baru		Perpanjangan		Revisi		Perpanjang dan Revisi		
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
2018	6.001	74,89%	1.883	23,50%	11	0,14%	118	1,47%	8.013
2019	5.509	97,92%			117	2,08%			5.626
2020	6.526	97,69%			154	2,31%			6.680
2021	6.928	96,45%			255	3,55%			7.183
2022	7.435	96,05%			306	3,95%			7.741
rata-rata	6.480	91,93%	1.883	26,71%	169	2,39%	118	1,67%	7.049

Catatan: sejak tahun 2019 jenis permohonan dikategorikan menjadi sertifikat baru dan sertifikat perubahan/revisi

Tabel 5.20 menunjukkan jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tahun 2018–2022. Rata-rata jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tersebut berjumlah 7.049 sertifikat yang didominasi oleh penerbitan sertifikat baru. Jumlah sertifikat yang diterbitkan pada tahun 2022 sebanyak 7.741 sertifikat yang terdiri atas 7.435 sertifikat (96,05%) dan sertifikat revisi sebanyak 306 sertifikat (3,95%).

Tren jumlah Penerbitan Sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tahun 2018 sampai 2022 disajikan pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tahun 2018–2022.

Gambar 5.10 menunjukkan tren penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi pada tahun 2018–2022. Secara umum, jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi mengalami fluktuatif dengan tren perkembangan cenderung tetap. Banyaknya sertifikat yang diterbitkan tergantung pada permohonan sertifikasi oleh pengguna layanan. Jumlah penerbitan sertifikat paling tinggi terjadi pada tahun 2018 yaitu sebanyak 8.013 sertifikat, sedangkan jumlah penerbitan paling rendah terjadi pada tahun 2019 yaitu 5.626 sertifikat.

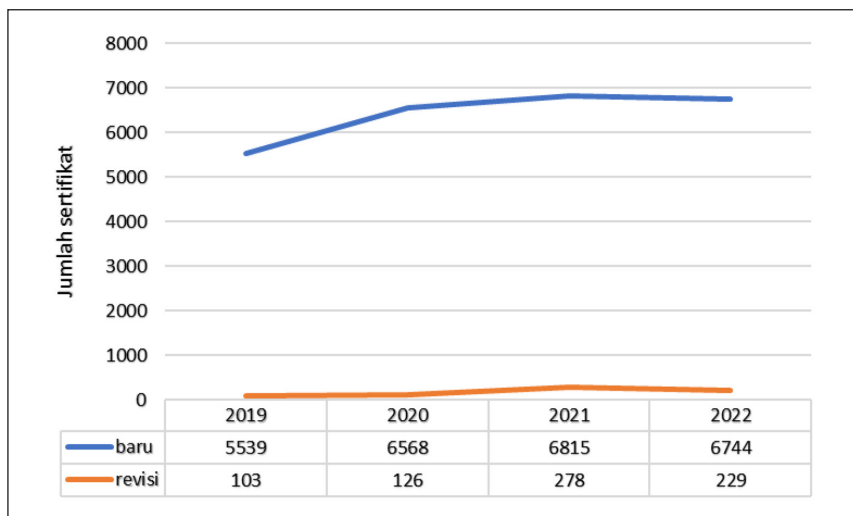
Perkembangan fluktuasi (kenaikan/penurunan) jumlah sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis permohonan pada periode tahun 2018–2022 disajikan pada Tabel 5.21 berikut.

Tabel 5.21 Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis permohonan pada periode tahun 2018–2022

Tahun	Jenis Permohonan Sertifikat								Total	
	Baru		Perpanjangan		Revisi		Perpanjang dan Revisi			
	Jumlah	% Naik / (Turun)	Jumlah	% Naik / (Turun)	Jumlah	% Naik / (Turun)	Jumlah	% Naik / (Turun)	Jumlah	% Naik / (Turun)
2018	6.001	13,44	1.883	60,26	11	(98,33)	118	461,90	8.013	12,16
2019	5.509	(7,70)			103	117			5.626	(29,59)
2020	6.526	18,58			126	154			6.680	18,65
2021	6.928	3,76			278	255			7.183	5,96
2022	7.435	0,07			229	306			7.741	0,08
rata-rata	6.480	5,63	1.883	60	169	176,24	118	461,90	7.049	1,45

Catatan: Sejak tahun 2019 jenis permohonan dikategorikan menjadi sertifikat baru dan sertifikat perubahan/revisi.

Tabel 5.21 menunjukkan fluktuasi penerbitan sertifikat pada periode tahun 2018–2022 tiap jenis permohonan sertifikat. Rata-rata jumlah sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yang diterbitkan 7.049 sertifikat dengan rata-rata kenaikan 1,45% tiap tahunnya pada periode tahun 2018–2022. Jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022 mengalami kenaikan sebesar 0,08% jika dibandingkan dengan tahun 2021. Kenaikan tersebut disebabkan adanya kenaikan jumlah sertifikat baru sebanyak 507 sertifikat (0,07%) dan sertifikat revisi sebanyak 51 sertifikat (0,20%).



Gambar 5.11 Jumlah penerbitan sertifikat berdasarkan jenis permohonan periode tahun 2019–2022

Tren penerbitan sertifikat berdasarkan jenis permohonan baru dan revisi pada periode tahun 2019 sampai 2022 dapat dilihat pada Gambar 5.11. Pada periode tahun 2019 sampai tahun 2022 tren penerbitan sertifikat mengalami kenaikan baik untuk penerbitan sertifikat baru maupun sertifikat revisi.

5.2.3 Penerbitan Sertifikat Alat dan Perangkat Telekomunikasi Berdasarkan Jenis Peruntukan

Data jumlah penerbitan sertifikat berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2020 sampai 2022 disajikan pada tabel berikut.



Tabel 5.22 Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2020–2022

No	Jenis Peruntukan	2020		2021		2022		Total	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Bluetooth	1.265	19,69%	1.356	22,83%	1.398	20,09%	4.019	57,76%
2	Laptop/Komputer	801	12,47%	782	13,16%	549	7,89%	1.970	28,31%
3	Wifi/WLAN	630	9,81%	672	11,31%	662	9,51%	1.606	23,08%
4	Short Range Device (SRD)	539	8,39%	640	10,77%	796	11,44%	1.555	22,35%
5	Televisi	372	5,79%	328	5,52%	308	4,43%	908	13,05%
6	Switch	212	3,30%	288	4,85%	561	8,06%	686	9,86%
7	Pesawat Telepon Seluler	221	3,44%	233	3,92%	206	2,96%	665	9,56%
8	Akses Point	155	2,41%	336	5,66%	269	3,87%	520	7,47%
9	Router	125	1,95%	206	3,47%	216	3,10%	504	7,24%
10	Printer Multifungsi	152	2,37%	193	3,25%	156	2,24%	453	6,51%
11	Antena Microwave Link	120	1,87%	107	1,80%	83	1,19%	280	4,02%
12	Two Way Radio Non Amatir, Non Penerbangan, Non Maritim (HT, Rig dan Repeater Non Seluler)	122	1,90%	79	1,33%	112	1,61%	259	3,72%
13	Komputer Tablet	92	1,43%	61	1,03%	86	1,24%	242	3,48%
14	Microwave Link	59	0,92%	75	1,26%	53	0,76%	201	2,89%
15	Home Appliance	44	0,69%	98	1,65%	64	0,92%	190	2,73%
16	Komputer Genggam	55	0,86%	57	0,96%	41	0,59%	176	2,53%

Tabel 5.22 Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Jenis Peruntukan	2020		2021		2022		Total	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
17	Perangkat Telekomunikasi Non Radio	72	1,12%	41	0,69%	169	2,43%	158	2,27%
18	BTS	18	0,28%	65	1,09%	31	0,45%	128	1,84%
19	VSAT	29	0,45%	55	0,93%	39	0,56%	105	1,51%
20	Set Top Box	17	0,26%	32	0,54%	68	0,98%	75	1,08%
21	Akses Point/Modem Wifi		0,00%	16	0,27%	5	0,07%	71	1,02%
22	Radar Mobil	11	0,17%	58	0,98%	54	0,78%	69	0,99%
23	Trunking (Base Station/ Rig)	30	0,47%	6	0,10%	11	0,16%	56	0,80%
24	Maritim /AIS/EPIRB/NAVTEX /DSC/INMARSAT/SART	20	0,31%	14	0,24%		0,00%	47	0,68%
25	Antena BWA	22	0,34%	19	0,32%	24	0,34%	47	0,68%
26	Amatir (Rig dan HT)	14	0,22%	15	0,25%	7	0,10%	43	0,62%
27	Repeater Seluler	6	0,09%	6	0,10%	10	0,14%	40	0,57%
28	Satelit	6	0,09%	19	0,32%	38	0,55%	37	0,53%
29	Radar	15	0,23%	15	0,25%	9	0,13%	35	0,50%
30	BWA	4	0,06%	3	0,05%	1	0,01%	33	0,47%
31	TV Siaran Analog/Digital	4	0,06%	15	0,25%	21	0,30%	28	0,40%
32	Pesawat Telepon Analog	7	0,11%	10	0,17%	3	0,04%	28	0,40%
33	Two Way Radio Marine	6	0,09%	8	0,13%	2	0,03%	22	0,32%



Tabel 5.22 Jumlah dan persentase penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Jenis Peruntukan	2020		2021		2022		Total	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
34	Radio Siaran FM	5	0,08%	2	0,03%	2	0,03%	17	0,24%
35	<i>Faximile/Fax</i>	5	0,08%	1	0,02%	2	0,03%	16	0,23%
36	<i>Modem Wifi</i>	6	0,09%	4	0,07%	10	0,14%	13	0,19%
37	<i>Two Way Radio Aero</i>		0,00%	7	0,12%	2	0,03%	11	0,16%
38	<i>Radio Location</i>		0,00%	6	0,10%	3	0,04%	9	0,13%
39	Pesawat Telepon Satelit		0,00%	4	0,07%	1	0,01%	6	0,09%
40	GMDSS	3	0,05%	2	0,03%		0,00%	6	0,09%
41	Penerbangan		0,00%	1	0,02%	3	0,04%	5	0,07%
42	DME/Satcom/VHF Com/HF Com/DVOR/ELT		0,00%	4	0,07%	1	0,01%	5	0,07%
43	NDB/VHF Com	1	0,02%	1	0,02%		0,00%	3	0,04%
44	<i>Beacon/ELBA</i>		0,00%		0,00%		0,00%	3	0,04%
45	STL Radio		0,00%		0,00%		0,00%	1	0,01%
46	Lain-lain	1.158	18,03%	1.153	19,41%	882	12,68%	3.254	46,77%
Total		6.423	100,00%	7.093	100,00%	6.958	100,00%	182.73	100,00%

Tabel 5.22 menunjukkan jumlah sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yang diterbitkan pada periode tahun 2020–2022 berdasarkan jenis peruntukannya. Pada periode tersebut, lima besar sertifikat berdasarkan peruntukannya yaitu *bluetooth* 57,76%, laptop/komputer 28,31%, wifi/wlan 23,08%, *short range device* (SRD) 22,35%, dan televisi 13,05%. Sementara pada tahun 2022, lima besar sertifikat yang dikeluarkan berdasarkan peruntukannya yaitu *bluetooth* 20,09%, *Short Range Device* (SRD) 11,44%, wifi/wlan 9,51%, *switch* 8,06%, dan laptop/komputer 7,89%. Selanjutnya untuk mengetahui fluktuasi (naik/turun) penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan pada periode tahun 2021– 2022 tersaji pada Tabel 5.23 berikut.

Tabel 5.23 Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis peruntukan tahun 2022

No	Jenis Peruntukan	2021	2022	% Naik/(Turun)
1	<i>Bluetooth</i>	1.356	1.398	3,10
2	Laptop/Komputer	782	549	(29,80)
3	Wifi/WLAN	672	662	(1,49)
4	<i>Short Range Device</i> (SRD)	640	796	24,38
5	Televisi	328	308	(6,10)
6	<i>Switch</i>	288	561	94,79
7	Pesawat Telepon Seluler	233	206	(11,59)
8	Akses <i>Point</i>	336	269	(19,94)
9	<i>Router</i>	206	216	4,85
10	Printer Multifungsi	193	156	(19,17)
11	Antena <i>Microwave Link</i>	107	83	(22,43)
12	<i>Two Way Radio Non Amatir</i> , Non Penerbangan, Non Maritim (HT, Rig dan <i>Repeater</i> Non Seluler)	79	112	41,77
13	Komputer Tablet	61	86	40,98
14	<i>Microwave Link</i>	75	53	(29,33)
15	<i>Home Appliance</i>	98	64	(34,69)
16	Komputer Genggam	57	41	(28,07)

Tabel 5.23 Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis peruntukan tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Peruntukan	2021	2022	% Naik/(Turun)
17	Perangkat Telekomunikasi Non Radio	41	169	312,20
18	BTS	65	31	(52,31)
19	VSAT	55	39	(29,09)
20	Set Top Box	32	68	112,50
21	Akses Point/Modem Wifi	16	5	(68,75)
22	Radar Mobil	58	54	(6,90)
23	<i>Trunking (Base Station/ Rig)</i>	6	11	83,33
24	Maritim /AIS/EPIRB/NAVTEX/ DSC/INMARSAT/SART	14	-	(100,00)
25	Antena BWA	19	24	26,32
26	Amatir (Rig dan HT)	15	7	(53,33)
27	<i>Repeater Seluler</i>	6	10	66,67
28	Satelit	19	38	100,00
29	Radar	15	9	(40,00)
30	BWA	3	1	(66,67)
31	TV Siaran Analog/Digital	15	21	40,00
32	Pesawat Telepon Analog	10	3	(70,00)
33	<i>Two Way Radio Marine</i>	8	2	(75,00)
34	Radio Siaran FM	2	2	-
35	<i>Faximile/Fax</i>	1	2	100,00
36	Modem Wifi	4	10	150,00
37	<i>Two Way Radio Aero</i>	7	2	(71,43)
38	<i>Radio Location</i>	6	3	(50,00)
39	Pesawat Telepon Satelit	4	1	(75,00)
40	GMDSS	2		(100,00)
41	Penerbangan	1	3	200,00

Tabel 5.23 Fluktuasi (kenaikan/penurunan) penerbitan sertifikat berdasarkan jenis peruntukan tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Peruntukan	2021	2022	% Naik/(Turun)
42	DME/Satcom/VHF Com/HF Com/DVOR/ELT	4	1	(75,00)
43	NDB/VHF Com	1		(100,00)
44	Lain-lain	1.153	882	12,68
Total		7.093	6.958	(1,90)

Pada Tabel 5.23 terlihat bahwa jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis peruntukan mengalami fluktuasi baik mengalami kenaikan maupun penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2021. Lima besar sertifikat berdasarkan jenis peruntukannya yang mengalami kenaikan yaitu perangkat telekomunikasi non radio 312,2%, penerbangan 200%, modem wifi 150%, *set top box* 112,5%, dan satelit 100%. Sementara lima jenis sertifikat yang mengalami penurunan terbesar yaitu pesawat telepon satelit 75%, DME/Satcom/VHF Com/HF Com/DVOR/ELT 75%, Maritim/AIS/EPIRB/NAVTEX-DSC/INMARSAT/SART 100%, GMDSS -100%, dan NDB/VHF Com 100%.

5.2.4 Penerbitan Sertifikat Berdasarkan Negara Asal Perangkat

Alat dan perangkat telekomunikasi yang beredar di Indonesia merupakan perangkat yang berasal dari dalam negeri dan luar negeri. Penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan negara asal perangkat tersaji dalam Tabel 5.24.

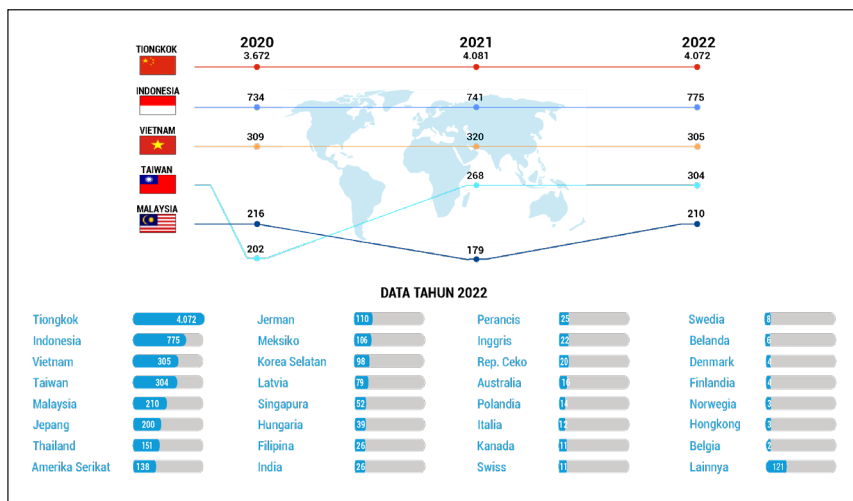
Tabel 5.24 Penerbitan sertifikat berdasarkan negara asal perangkat pada periode tahun 2018–2022

No	Negara	2018	2019	2020	2021	2022	Rata-rata
1	Tiongkok	8.811	3.293	3.672	4.081	4.072	4.786
2	Indonesia	1.280	609	734	741	775	828
3	Amerika Serikat	154	150	148	142	138	146
4	Jepang	745	240	283	254	200	344



Tabel 5.24 Penerbitan sertifikat berdasarkan negara asal perangkat pada periode tahun 2018–2022 (lanjutan)

No	Negara	2018	2019	2020	2021	2022	Rata-rata
5	Malaysia	80	176	216	179	210	172
6	Taiwan	69	198	202	268	304	208
7	Vietnam	80	161	309	320	305	235
8	Latvia	0	46	84	95	79	61
9	Meksiko	41	92	130	153	106	104
10	Thailand	45	156	129	157	151	128
11	Rep. Ceko	102	26	47	36	20	46
12	Jerman	207	88	116	102	110	125
13	Korea Selatan	61	76	135	145	98	103
14	Singapura	17	9	38	32	52	30
15	Italia	65	19	14	18	12	26
16	Filipina	9	27	97	66	26	45
17	Inggris	18	18	35	19	22	22
18	Australia	16	3	3	21	16	12
19	Swedia	11	32	12	9	8	14
20	Polandia	14	14	30	17	14	18
21	Belgia	6	2	4	5	2	4
22	Hongkong	6	9	6	9	3	7
23	Perancis	53	27	25	31	25	32
24	India	8	24	62	24	26	29
25	Kanada	34	4	9	13	11	14
26	Hungaria	24	30	29	32	39	31
27	Denmark	25	5	3	1	4	8
28	Belanda	3	7	2	10	6	6
29	Finlandia	19	10	12	9	4	11
30	Norwegia	9	0	1	6	3	4
31	Swiss	11	6	16	20	11	13
32	Lainnya	58	85	91	78	121	87
Total		12.081	5.642	6.694	7.093	6.973	7.731



Gambar 5.12 Jumlah sertifikat alat dan perangkat berdasarkan asal negara

Tabel menunjukkan jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan negara asal perangkat pada periode tahun 2018–2022. Lima negara dengan jumlah penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi terbanyak pada tahun 2022 adalah Tiongkok 4.072 sertifikat, Indonesia 775 sertifikat, Vietnam 305 sertifikat, Taiwan 304 sertifikat, dan Malaysia 210 sertifikat. Negara Tiongkok dan Indonesia menjadi dua negara dengan jumlah sertifikat alat dan perangkat terbanyak dalam lima tahun terakhir.

Jumlah sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi yang berasal dari Indonesia cenderung mengalami kenaikan pada periode tahun 2018–2022. Jumlah sertifikat alat dan perangkat yang berasal dari Indonesia pada tahun 2018 (1.280 sertifikat), 2019 (609 sertifikat), 2020 (734 sertifikat), dan 2021 (741 sertifikat), dan 2021 (775 sertifikat). Untuk mendapatkan gambaran yang lebih detail terkait jumlah sertifikat berdasarkan negara asal perangkat, maka Tabel 5.25 menyajikan data penerbitan sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan jenis permohonan sertifikat.



Tabel 5.25 Jumlah dan persentase sertifikat berdasarkan jenis permohonan sertifikat dan negara asal perangkat tahun 2022

No	Negara	Jenis Permohonan Sertifikat						Total	
		Baru		Perubahan/Revisi					
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
1	Tiongkok	3.915	58,05%	157	68,56%	4.072	58,40%		
2	Indonesia	760	10,87%	15	6,55%	775	11,11%		
3	Amerika Serikat	136	2,07%	2	0,87%	138	1,98%		
4	Jepang	200	3,68%			200	2,87%		
5	Malaysia	204	2,32%	6	2,62%	210	3,01%		
6	Taiwan	281	3,57%	23	10,04%	304	4,36%		
7	Vietnam	304	4,68%	1	0,44%	305	4,37%		
8	Latvia	79	1,39%			79	1,13%		
9	Meksiko	102	2,04%	4	1,75%	106	1,52%		
10	Thailand	151	2,13%	0	0,00%	151	2,17%		
11	Rep. Ceko	19	0,53%	1	0,44%	20	0,29%		
12	Jerman	108	1,50%	2	0,87%	110	1,58%		
13	Korea Selatan	98	2,04%			98	1,41%		
14	Singapura	35	0,32%	17	7,42%	52	0,75%		
15	Italia	12	0,26%			12	0,17%		
16	Filipina	26	0,95%			26	0,37%		
17	Inggris	22	0,28%			22	0,32%		

Tabel 5.25 Jumlah dan persentase sertifikat berdasarkan jenis permohonan sertifikat dan negara asal perangkat tahun 2022 (lanjutan)

No	Negara	Jenis Permohonan Sertifikat						Total	
		Baru		Perubahan/Revisi					
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
18	Australia	16	0,31%					16	0,23%
19	Swedia	8	0,13%					8	0,11%
20	Polandia	14	0,25%					14	0,20%
21	Belgia	2	0,07%					2	0,03%
22	Hongkong	3	0,13%					3	0,04%
23	Perancis	25	0,45%					25	0,36%
24	India	25	0,35%	1	0,44%			26	0,37%
25	Kanada	11	0,19%					11	0,16%
26	Hungaria	39	0,47%					39	0,56%
27	Denmark	4	0,01%					4	0,06%
28	Belanda	6	0,15%					6	0,09%
29	Finlandia	4	0,13%					4	0,06%
30	Norwegia	3	0,09%					3	0,04%
31	Swiss	11	0,25%					11	0,16%
32	Lainnya	121	1,13%					121	1,74%
Total		6.744	100,00%	229	100,00%			6.973	100,00%



Tabel 5.25 menunjukkan jumlah sertifikat alat dan perangkat telekomunikasi tiap negara asal perangkat berdasarkan jenis permohonan sertifikat. Tiongkok dan Indonesia sebagai dua negara dengan jumlah sertifikat terbanyak yang didominasi sertifikat baru. Jumlah sertifikat baru alat dan perangkat yang berasal dari Tiongkok berjumlah 3.915 sertifikat (58,05%) dan Indonesia berjumlah 760 sertifikat (10,87%) dari total sertifikat baru yang diterbitkan pada tahun 2022. Jumlah sertifikat revisi untuk alat dan perangkat yang berasal dari Tiongkok berjumlah 157 sertifikat (68,56%) dan Indonesia berjumlah 15 sertifikat (6,55%).

5.3 Bidang Pengujian dan Kalibrasi Perangkat Telekomunikasi

Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT) resmi menjadi Wilayah Zona Integritas dengan predikat Wilayah Bebas Korupsi (WBK) pada tahun 2020. Komitmen pimpinan beserta seluruh jajaran di BBPPT berperan penting dalam terciptanya lingkungan WBK ini.

Pada tahun 2022, BBPPT dapat mempertahankan predikat WBK dan berusaha untuk meraih predikat Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (WBBM), tetapi terkendala dengan nilai SAKIP Kemkominfo yang belum bisa memenuhi syarat lolos WBBM. Upaya-upaya perbaikan dan inovasi pada 6 area perubahan pada tahun 2022, antara lain:

1. Pertama, pada area Manajemen Perubahan telah dilakukan pembentukan agen perubahan yang merupakan orang-orang terpilih sebagai pelopor perubahan di lingkungan kerja BBPPT.
2. Kedua, pada area Penataan Tata Laksana telah dilakukan evaluasi proses bisnis pelayanan pengujian yang memangkas waktu pelayanan serta sedang dilakukan evaluasi SOP pelayanan pengujian berdasarkan penyederhanaan birokrasi dan penanaman nilai-nilai organisasi.

3. Ketiga, pada area Manajemen SDM telah dilakukan identifikasi dan penilaian kompetensi pegawai serta melakukan inovasi pengembangan aplikasi SIKAP (Sistem Informasi Kinerja Pegawai) sebagai media *logbook* harian pegawai sebagai bahan pertimbangan penilaian pegawai dari pimpinan. Selain itu, pada tahun ini, BBPPT mendapatkan 34 orang CPNS untuk mendukung kinerja laboratorium pengujian dan kalibrasi.
4. Keempat, pada area Akuntabilitas, pimpinan terlibat dalam setiap kegiatan perencanaan kinerja dan seluruh indikator kinerja berorientasi pada hasil dan memenuhi kriteria SMART.
5. Kelima, pada area Penguatan Pengawasan, BBPPT telah tersertifikasi ISO 37001:2016 pada November 2021 dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Anti Penyuapan (SMAP) pada seluruh proses bisnis pelayanan pengujian. Selain itu, Sistem Pengendalian Intern juga rutin disosialisasikan kepada seluruh pegawai untuk pengendalian risiko yang mungkin terjadi.
6. Keenam, pada area Peningkatan Kualitas Pelayanan, secara rutin dilakukan forum diskusi dengan berbagai pemangku kepentingan termasuk pelanggan pelayanan pengujian untuk meningkatkan kualitas pelayanan pengujian di BBPPT. Selain itu, BBPPT saat ini sedang membangun laboratorium pengujian dan kalibrasi bertaraf internasional di lahan sekitar 2 hektar yang berlokasi di Tapos, Depok.

Untuk mempermudah melakukan penilaian kepuasan pelanggan, pada tahun ini telah dibangun aplikasi e-SKM (Survei Kepuasan Masyarakat) yang terintegrasi pada SIMPEL (Sistem Informasi Pelayanan). Berdasarkan hasil survei, nilai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Tahun 2022 terhadap pelayanan pengujian di BBPPT meningkat menjadi 3,7 dengan predikat Sangat Baik.

BBPPT dalam tahun 2022 beberapa kali diminta untuk melakukan asistensi Zona Integritas ke beberapa Unit Pelaksana Teknis (UPT) Balai Monitoring Spektrum Frekuensi Radio (Balmon SFR). Selain itu, BBPPT juga



melakukan studi tiru di beberapa instansi yang sudah meraih WBBM untuk mengidentifikasi dan memahami praktik-praktik terbaik yang harus dilakukan dalam Pembangunan Zona Integritas menuju WBBM di BBPPT.

Dalam menjalankan tugas dan fungsinya maka BBPPT melaksanakan kegiatan-kegiatan di bidang pengujian alat dan perangkat telekomunikasi. Data dan informasi dari kegiatan utama yang dilakukan oleh BBPPT, yaitu: (1) Jumlah fitur pengujian alat dan perangkat telekomunikasi; (2) Penerbitan permohonan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi menurut negara asal; (3) Jumlah penerbitan LHU; (4) Jumlah penerbitan SP2 pengujian perangkat telekomunikasi; (5) Jumlah kegiatan kalibrasi alat ukur; (6) Jumlah penerbitan sertifikat kalibrasi alat ukur perangkat telekomunikasi; (7) SLA pengujian berdasarkan standar pelayanan (<17 hari/ >17 hari).

BBPPT sebagai balai pengujian dan kalibrasi yang berstandar internasional telah terakreditasi ISO 17025 tentang standar Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi. Selain ISO 17025, BBPPT juga terakreditasi ISO 17043 dan tersertifikasi ISO 37001. Dalam upaya memenuhi ketiga standar ISO ini, BBPPT memiliki Dokumen Mutu sebagai acuan dalam menjalankan standar tersebut. Setiap ISO memiliki Dokumen Mutu masing-masing, tetapi sudah masing-masing Dokumen Mutu diintegrasikan ke ISO 17025.

Dalam upaya untuk mempermudah pengaksesan, peningkatan efektivitas kerja dan memastikan keamanan penyimpanan maka dirancanglah sebuah sistem data yang terintegrasi secara elektronik Dokumen Mutu ISO yang ada di BBPPT. Diharapkan dengan tersusunnya Sistem Mutu yang terintegrasi ini dapat menjadi sarana bagi BBPPT dalam menjaga konsistensi sesuai standar yang ada di ISO 17025, ISO 17043, dan ISO 37001.

1. **ISO 17025**

Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT) memiliki peran melaksanakan pengujian dan kalibrasi perangkat telekomunikasi sebelum digunakan atau diedarkan sesuai dengan persyaratan teknis. Untuk menjaga sistem mutu serta memenuhi persyaratan teknis tersebut BBPPT sudah terakreditasi standar Kompetensi Laboratorium

Pengujian dan Kalibrasi yaitu ISO 17025. Dengan diperolehnya akreditasi tersebut, maka komitmen penjagaan mutu sesuai ISO 17025 harus ditingkatkan dan dikembangkan.

Langkah yang dilakukan oleh BBPPT dalam peningkatan penjagaan mutu ISO 17025 selama tahun 2022 adalah sebagai berikut:

(a) Audit internal dan assesmen oleh KAN

Audit internal dan assesmen dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan kualifikasi BBPPT sesuai dengan setiap standar yang ada di ISO 17025. Hasil temuan baik audit internal maupun assesmen oleh KAN dijadikan acuan dalam peningkatan mutu di BBPPT agar sesuai dengan ISO 17025.

(b) Uji banding antar penguji yang ada di BBPPT dan uji banding antar laboratorium pengujian dan kalibrasi lainnya yang ada di Indonesia.

Tujuan uji banding adalah untuk menjaga dan meningkatkan kualifikasi penguji di BBPPT dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya.

(c) Pengkajian ulang Dokumen Mutu secara berkala setiap 3 (tiga) bulan sekali. Pemantauan dilakukan pada setiap hierarki Dokumen Mutu, mulai dari Panduan Mutu (PM), Prosedur Kerja (PK), Instruksi Kerja (IK), dan Format Rekaman (FR). Bagian yang dilakukan pemantauan meliputi kesesuaian dengan *guidance* ISO 17025, kesesuaian proses, kesesuaian istilah, dan keseragaman. Selama tahun 2022 sudah terdapat 4 versi Dokumen Mutu ISO 17025 hasil kaji ulang dokumen, yaitu: v22.00.00; v22.01.00; v22.02.00; dan v22.02.01.

(d) Pengembangan mutu layanan di BBPPT agar menjadi laboratorium pengujian dan kalibrasi yang bertaraf internasional.

(e) Penambahan ruang lingkup pengujian.

Berikut beberapa ruang lingkup yang ditambahkan kedalam akreditasi KAN, di antaranya: DVB T2, Radio Maritim, Radio Modem, OLT, ONT, IP PBX, IP Phone, DVB S, *Electrical Safety*, dan *Specific Absorbtion Rate*.

2. ISO 17043

BBPPT telah terakreditasi ISO 17043 tentang Persyaratan Umum Untuk Kompetensi Penyelenggara Uji Profisiensi. Uji Profisiensi dilakukan guna meningkatkan kredibilitas dan profesionalisme laboratorium dan meningkatkan kepercayaan pelanggan laboratorium serta dapat menambah kemampuan dan kapasitas laboratorium secara nasional. Kegiatan ini juga bertujuan untuk mengevaluasi kinerja laboratorium, memantau kinerja laboratorium secara berkelanjutan, dan sebagai evaluasi internal laboratorium yang bersangkutan. Selain itu, kegiatan ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menentukan unjuk kerja metode pengujian.

Pada tahun 2022 BBPPT telah melakukan Uji Profisiensi pada fitur *Bluetooth* dan *Wireless LAN* dengan parameter Daya Pancar, Frekuensi Kerja (*Bluetooth*) dan Daya Pancar, *Occupied Bandwidth*, Frekuensi Kerja (*Wireless LAN*). Pemilihan fitur pengujian ini dilakukan dengan melibatkan calon peserta dalam penyelenggaraan Uji Profisiensi. Dalam pemilihan pesertanya juga terdapat mekanisme dan persyaratannya secara khusus, di antaranya:

- (a) Berasal dari laboratorium milik pemerintah, swasta, perguruan tinggi, lembaga penelitian, ataupun instansi lainnya.
- (b) Mempunyai sumber daya manusia yang kompeten dalam menjalankan skema uji profisiensi.
- (c) Mempunyai fasilitas laboratorium yang terkait dengan ruang lingkup. Alat ukur yang digunakan adalah *Spectrum Analyzer* dengan *range minimal* antara 100 MHz sampai dengan 1 GHz dan terkalibrasi serta tertelusur, sesuai dengan panduan mutu masing-masing peserta.

Dalam melaksanakan tugasnya sebagai penyelenggara Uji Profisiensi BBPPT memastikan kesesuaian, kecukupan, kelangsungan, dan efektivitas penerapan sistem manajemen mutu sesuai ISO 17043.

Pada tahun 2022 Penyelenggara Uji Profisiensi (PUP) BBPPT telah melaksanakan serangkaian kegiatan terkait uji profisiensi 17043 pada fitur WLAN dan *Bluetooth* yang diikuti oleh 7 peserta dengan rincian sebagai berikut:

- (a) Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT)
- (b) Telkom *Test House* (TTH)
- (c) *Superintending Company of Indonesia* (Sucofindo)
- (d) *Bureau Veritas Indonesia* (BV)
- (e) *Hyundai Calibration & Certification Technologies* (HCT)
- (f) Hartono Istana Teknologi (HIT)
- (g) Politeknik Negeri Semarang (Polines)

Hasil dari evaluasi Uji Profisiensi juga dapat digunakan:

- (a) Sebagai dasar mempertahankan status akreditasi laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025: 2017 pada saat survailen atau reakreditasi.
- (b) Sebagai dasar mengajukan penambahan ruang lingkup laboratorium sesuai SNI ISO/IEC 17025: 2017.

3. **ISO 37001**

ISO 37001 adalah sebuah standar tentang Sistem Manajemen Anti Penyuapan (SMAP). Cakupan tugasnya meliputi pemeliharaan mutu ISO 37001 dan SOP Layanan untuk mendukung Reformasi Birokrasi dan Zona Integritas di Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT). BBPPT telah menerapkan ISO 37001 sejak tahun 2021. Sertifikasi ISO 37001 telah diperoleh BBPPT pada 24 November 2021 dengan No. sertifikat ABMS - 071. ISO 37001 memberikan panduan untuk membantu organisasi dalam membangun, mengimplementasikan, dan meningkatkan program kepatuhan atau SMAP dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mencegah, dan mendeteksi penyuapan. Ruang lingkup ISO 37001 meliputi seluruh bisnis proses yang ada di BBPPT. Ada beberapa kegiatan atau pencapaian yang telah dilakukan terkait implementasi ISO 37001 tahun 2022 di BBPPT yang meliputi:

(a) ***Upgrade Dokumen Mutu 37001 v22.00.00***

Pada bulan Agustus 2022, BBPPT telah memiliki sebuah Dokumen Mutu 37001 v22.00.00 yang telah terintegrasi dengan Dokumen Mutu 17025, dimana ISO 17025 sebagai *core business* dari BBPPT. Terdapat perbaikan dalam format dan isi dari dokumen mutu 37001 dari yang sebelumnya. Dengan terintegrasinya Dokumen Mutu ini diharapkan dapat membuat implementasi ISO 37001 di BBPPT menjadi lebih efektif dan efisien.

(b) ***Monitoring dan Evaluasi Pengendalian Gratifikasi, Benturan Kepentingan, dan Whistle Blowing System (WBS)***

BBPPT telah melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pengendalian gratifikasi, benturan kepentingan, dan *Whistle Blowing System* (WBS). Hasil dari monitoring dan evaluasi dilaporkan setiap 3 bulan sekali. Selama penerapan Sistem Manajemen Anti Penyuapan (SMAP), tidak ditemukan adanya tindakan penyuapan di lingkungan kerja BBPPT.

(c) ***Audit Internal 37001***

BBPPT telah melaksanakan Audit Internal 37001 pada 22–24 Agustus 2022. Ruang lingkup audit internal adalah seluruh bisnis proses yang ada di BBPPT. Kegiatan audit internal dilaksanakan setiap satu tahun sekali. Dari hasil audit internal ini terdapat 16 temuan yang telah diperbaiki. Diharapkan dari hasil audit internal ini, dapat meminimalisir temuan untuk audit eksternal yang akan dilaksanakan bulan November 2022.

(d) ***Perbaikan Temuan Audit Internal 37001***

Dari hasil temuan audit internal 37001, sebanyak 16 temuan telah selesai diperbaiki. Proses perbaikan dari temuan audit internal diselesaikan dalam waktu satu bulan setelah dilaksanakannya audit internal dan melibatkan beberapa pihak. Hasil perbaikan dapat digunakan sebagai persiapan dalam menghadapi audit eksternal.

(e) ***Pembekalan tentang Langkah Membangun Mental Anti Korupsi***

Kegiatan pembekalan tentang Langkah Membangun Mental Anti Korupsi kepada personel dilaksanakan pada 30 Agustus 2022. Tujuan dari dilaksanakannya kegiatan ini adalah untuk menanamkan nilai anti korupsi pada setiap personel. Dalam pembekalan ini juga diberikan studi kasus yang berkaitan dengan anti korupsi.

(f) ***Reviu Dokumen dan Rekaman Mutu 37001***

Telah dilakukan reviu dokumen dan rekaman mutu 37001 pada 12 September 2022. Kegiatan ini dilakukan untuk meninjau dokumen dan rekaman mutu 37001 yang telah dimiliki telah sesuai dengan persyaratan yang diminta pada *guidance* ISO 37001. Reviu dokumen dan rekaman ini juga sebagai bentuk persiapan audit.

(g) ***Tinjauan Manajemen 37001***

Telah dilakukan Tinjauan Manajemen 37001 pada 19 September 2022. Tinjauan Manajemen berupa Tinjauan Manajer Puncak dan Tinjauan Dewan Pengarah. Tinjauan Manajemen dilakukan setiap satu tahun sekali. Hasil dari Tinjauan Manajer Puncak dilaporkan kepada Dewan Pengarah. Tinjauan Manajer Puncak harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu:

- Status tindakan dari tinjauan manajemen sebelumnya.
- Perubahan isu internal dan eksternal yang relevan dengan SMAP.
- Informasi pada kinerja SMAP.
- Keefektifan tindakan yang diambil untuk menunjukkan risiko penyuapan.
- Peluang peningkatan berkelanjutan dari SMAP.

(h) ***Tinjauan Fungsi Kepatuhan Anti Penyuapan (FKAP)***

Telah dilakukan Tinjauan FKAP pada 19 September 2022. Dalam tinjauan FKAP, terdapat beberapa aspek yang dibahas yaitu kecukupan SMAP, efektivitas penerapan SMAP, hasil investigasi dan penanganan penyuapan, serta hasil audit internal. Berdasarkan tinjauan FKAP, penerapan SMAP sudah mengikuti dokumen mutu yang telah dibuat, lalu penerapan SMAP pada pelayanan publik sudah berjalan baik, tetapi masih perlu peningkatan efektivitas penerapan SMAP diluar pelayanan publik. Selanjutnya dari hasil investigasi dan penanganan penyuapan tidak ditemukan adanya penyuapan serta dari 16 temuan audit internal telah terpenuhi.

(i) ***Studi Tiru (Benchmarking) Implementasi Standar Mutu ISO 37001***

Telah dilakukan kunjungan ke Balai Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM) Surabaya terkait penerapan ISO 37001 pada 13 Oktober 2022. Dalam studi tiru ini bertujuan untuk mengetahui penerapan SMAP dan integrasi dokumen mutu 37001. Hasil dari studi tiru ini dapat dijadikan rekomendasi untuk langkah peningkatan berkelanjutan terkait penerapan SMAP di BBPPT.

5.3.1 Balai Uji Alat dan Perangkat Telekomunikasi di Indonesia

Pengujian alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia dapat dilakukan di BBPPT atau di balai uji dalam negeri lainnya yang sudah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Direktorat Jenderal SDPPI telah menetapkan 11 laboratorium pengujian yang dapat dilihat pada alamat web <http://elab.postel.go.id>. Tabel 5.26 menunjukkan laboratorium pengujian alat dan perangkat telekomunikasi yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal SDPPI.

Tabel 5.26 Balai uji alat dan perangkat telekomunikasi yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal SDPPI

No	Nama Balai Uji	Alamat	Ruang Lingkup	Kontak
1	Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT), Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	Jl. Bintara Raya No.17, RW.7, Bintara, Bekasi Barat, Jawa Barat 17134	RF, EMC	Tlp. (021) 86615495
				Fax. (021) 8661068
2	Laboratorium <i>Quality Assurance Divisi Digital Service</i> (DDS) PT. Telekomunikasi Indonesia	Jl. Gegerkalong Hilir, Sukarasa, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40152	RF, EMC	Tlp. (022) 4571145
				Fax. (022) 2014669, 2013505
3	Laboratorium Inovasi TIK, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)	Gedung Teknologi 3 Lt. 3, Kawasan Puspiptek, Serpong, Tangerang Selatan	EMC, KARTU ELEKTRONIK	Tlp. (021) 75791260
				Fax. (021) 75791284
4	Laboratorium Elektronika dan Telematika, Balai Riset dan Standardisasi (Baristand) Industri Surabaya, Kementerian Perindustrian	Jl. Jagir Wonokromo No. 360 Surabaya, Jawa Timur 60244	EMC	Tlp. (031) 8410054
				Fax. (031) 8410480
5	Laboratorium Penguji PT. Hartono Istana Teknologi, <i>Sub Lab Electronic & RF</i>	JL. KHR. ASNAWI PO. BOX 126, BAKALAN KRAPYAK, KALIWUNGU, KUDUS, JAWA TENGAH 59332	RF, <i>Electrical Safety</i>	Tlp. (0291) 433255
				Fax. (0291) 431001
6	Laboratorium Pengujian PT. <i>Bureau Veritas Consumer Products Services</i>	Gedung KKM Lantai 3, Jalan Cideng Timur No. 38, Gambir Jakarta 10130 Indonesia	RF	Tlp. (021) 6348877
				Fax. (021) 6348838
7	Laboratorium Elektronika dan EMC Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T)	Jl Sangkuriang No.14 Bandung, Jawa Barat 40135	EMC, <i>Electrical Safety</i>	Tlp. (022) 2504088
				Fax. (022) 2502027
8	Laboratorium Sentral Operasi Cibitung PT. Sucofindo (Persero)	Jln. Arteri Tol Cibitung No 01 Cibitung Bekasi 17520	RF, <i>Electrical Safety</i>	Tlp. (021) 88321176
				Fax. (021) 88321166



Tabel 5.26 Balai uji alat dan perangkat telekomunikasi yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal SDPPI (lanjutan)

No	Nama Balai Uji	Alamat	Ruang Lingkup	Kontak
9	Laboratorium Penguji PT. Qualis Indonesia	Jl. Pajajaran No.17 Desa Gandasari Kec. Jati Uwung Tangerang	RF, EMC	Tlp. 021-5565 2583
				Fax. 021-5565 2489
10	PT. Hyundai <i>Calibration and Certification Technologies</i> Indonesia	Jalan Paus No.7B RT.003/RW.011 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulogadung Jakarta Timur	RF	Tlp. (021) 22477781
				Fax. (021) 22477781
11	Laboratorium PT. TUV Rheinland Indonesia	Infinia Park Blok A56, B92-93, Jl. DR. Sahardjo No. 45 Jakarta 12850	<i>Electrical Safety</i>	Tlp. (021) 57944579
				Fax. (021) 57944575

Balai Uji Dalam Negeri yang diakui oleh Direktorat Jenderal SDPPI berjumlah 11 yang memiliki ruang lingkup pengujian yang berbeda-beda. Salah satu contoh perbedaan ruang lingkup pengujian antar balai uji, misalnya BBPPT memiliki kemampuan ruang lingkup berupa RE dan RMC, sedangkan PT. TUV Rhineland Indonesia memiliki ruang lingkup *electrical safety*. Informasi ruang lingkup tersebut harus diperhatikan oleh pemohon yang melakukan pengujian yang akan melakukan pengujian. Pemohon dapat menyesuaikan balai uji yang sesuai dengan ruang lingkup pengujian dari masing-masing laboratorium balai uji dalam negeri.

Jumlah fitur yang diuji pada pengujian alat dan perangkat telekomunikasi terus berkembang sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi. Secara umum, terdapat 108 jenis fitur pengujian yang dikenal pada pengujian alat dan perangkat telekomunikasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.27. Dari total fitur pengujian tersebut tidak semua balai uji dalam negeri memiliki kemampuan pengujian tersebut. BBPPT memiliki kemampuan pengujian sebanyak 105 jenis ruang lingkup pengujian atau 97% dari total ruang lingkup

pengujian. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemohon pengujian alat dan perangkat telekomunikasi lebih efisien jika melakukan pengujian di BBPPT karena memiliki kemampuan pengujian yang luas. Ruang lingkup pengujian yang tidak dimiliki oleh BBPPT yaitu Kartu Cerdas Kontak (*Contact Smart Card*), Kartu Cerdas Nir kontak (*Contactless Smart Card Reader*), dan *Electrical Safety*. Balai uji dalam negeri lainnya memiliki ruang lingkup pengujian yang berbeda-beda. Berikut jumlah kemampuan pengujian masing-masing laboratorium lainnya diurutkan dari yang terbesar yaitu BBPPT sebanyak 105 kemampuan, Divisi *Digital Service* (DDS) sebanyak 46, PT. Hartono Istana Teknologi (Polytron) sebanyak 8, PT. Sucofindo sebanyak 8, PT. *Bureau Veritas Consumer Products Services* (BV CPS) sebanyak 7, PT. Qualis sebanyak 4, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) sebanyak 2, B4T sebanyak 2, dan Balai Riset dan Standardisasi Industri Surabaya (BARIS) sebanyak satu kemampuan pengujian.

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

No	Kemampuan Pengujian	BBPPT	BARIS	BPPT	DDS	BV CPS	POLY	SUCO	Qualis	B4T	HCCTI	TUV
40	Antena	✓										
41	Perangkat Warung Telekomunikasi (WARTEL) Akses Radio	✓										
42	Perangkat Telepon Tanpa Kabel (<i>Cordless Telephone</i>)	✓										
43	<i>Multiplex SDH (Synchronous Digital Hierarchy)</i>	✓			✓							
44	Telepon satelit	✓										
45	<i>Set Top Box</i> TV Kabel	✓										
46	<i>Encoder</i> Satelit Digital	✓										
47	Stasiun Bumi Satelit	✓										
48	<i>Active Digital Distribution Frame</i> atau ACTIF DDF	✓			✓							
49	SS BWA WiMAX	✓										
50	BS BWA WiMAX	✓										
51	Antena BWA WiMAX	✓										
52	<i>Multiservice Switch</i>	✓			✓							
53	<i>Modem Stand Alone</i>	✓										
54	Radio Modem	✓										
55	<i>Passive Optical Network</i>	✓			✓							

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

[illegible]

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

No	Kemampuan Pengujian	BBPPT	BARIS	BPPT	DDS	BV CPS	POLY	SUCO	Qualis	B4T	HCCTI	TUV
71	Pesawat Telepon Seluler GSM	✓				✓	✓	✓			✓	
72	Internet Protocol - Private Branch Exchange (IP PBX)	✓			✓							
73	Ethernet and TDM based Media Converter	✓			✓							
74	Multi-Service Access Gateway	✓			✓							
75	Wireless Local Area Network (WLAN)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	
76	Low Power Wide Area (LPWA)	✓										
77	Dedicated Short Range Communication (DSRC)	✓										
78	Pesawat Telepon Otomat	✓			✓							
79	Faksimile	✓			✓							
80	Pesawat Telepon Analog	✓			✓							
81	Ethernet First Mile	✓			✓							
82	Internet Protocol Multiplexer (IP-Mux)	✓			✓							
83	Coarse Wavelength Digital Multiplexer (CWDM)	✓			✓							
84	Dense Wavelength Digital Multiplexer (DWDM)	✓			✓							
85	Multi-Layer Switch	✓			✓							

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

Tabel 5.27 Kemampuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi balai uji dalam negeri (lanjutan)

No	Kemampuan Pengujian	BBPPT	BARIS	BPPT	DDS	BV CPS	POLY	SUCO	Qualis	B4T	HCCTI	TUV
102	SS PLC	✓			✓				✓			
103	Radar	✓										
104	ASRS	✓										
105	Electrical safety	✓						✓	✓	✓	✓	✓
106	Multiplexer TV siaran	✓										
107	Bluetooth	✓			✓	✓	✓	✓			✓	
108	Telepon tanpa kabel umum	✓			✓				✓			
109	Specific Absorption Rate (SAR)	✓										
Total		105	1	2	46	7	8	8	4	2	11	1
Persentase		97%	1%	2%	43%	6%	7%	7%	4%	2%	10%	1%



5.3.2 Prosedur Pelayanan Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Kalibrasi Alat Ukur di BBPPT

Pelayanan pengujian perangkat telekomunikasi dan kalibrasi alat ukur yang dilakukan BBPPT dijabarkan dalam bentuk Standar Operasional Prosedur (SOP). BBPPT meluncurkan Sistem Informasi Manajemen Pengujian Perangkat Telekomunikasi (SIMPEL) dan e-Kalibrasi. Sistem informasi yang berbasis teknologi informasi bertujuan untuk mempermudah pemohon dalam melakukan permohonan proses pengujian alat dan perangkat telekomunikasi maupun kalibrasi alat ukur.

A. Prosedur Pelayanan Pengujian Perangkat Telekomunikasi

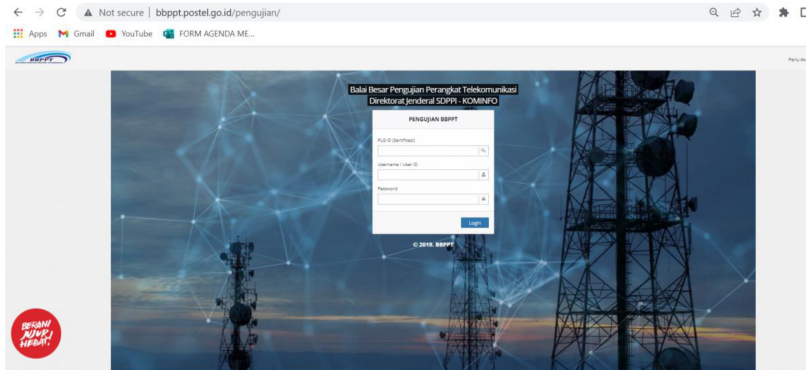
Pelayanan pengujian perangkat telekomunikasi menggunakan aplikasi SIMPEL. Aplikasi tersebut memiliki beberapa fitur sebagai berikut:

1. Metode input data pengajuan;
2. Dokumen keluaran dalam bentuk digital;
3. Informasi yang berkaitan dengan Penjadwalan Verifikasi Fungsi, Pembayaran diterima, Penerbitan SP2 dan Pengujian Selesai yang dikirimkan melalui notifikasi yang dikirimkan ke *email* pemohon;
4. Fitur manajemen sampel uji;
5. Riwayat dan Pengujian yang dapat diakses oleh pemohon; dan
6. Fitur permohonan surat kebutuhan sampel uji secara digital.

Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian Perangkat Telekomunikasi yang diterapkan oleh BBPPT secara garis besar terdiri atas 4 (empat) tahapan proses, yaitu:

1. Pemohon melakukan unggah data-data permohonan pengujian beserta kelengkapannya ke laman web <http://bbppt.postel.go.id/pengujian> yang terdiri atas:
 - (a) Spesifikasi Teknis;
 - (b) Petunjuk Pengujian/Instruksi Pengujian;

- (c) Deklarasi Teknis;
- (d) *Manual Book*; dan
- (e) Foto Perangkat.



Gambar 5.13 Tampilan awal SIMPEL (<http://bbppt.postel.go.id/pengujian/>)

2. Dokumen permohonan pengujian selanjutnya diperiksa kelengkapan persyaratan pengujiannya baik dari sisi administrasi dan teknis (Verifikasi Dokumen Teknis). Setelah dinyatakan lengkap dan sesuai, BBPPT akan memberikan informasi jadwal pelaksanaan verifikasi fungsi kepada pemohon melalui *email*;
3. Pemohon datang sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan sebelumnya untuk pelaksanaan verifikasi fungsi terhadap sampel uji. Setelah dinyatakan lulus verifikasi fungsi, BBPPT akan menerbitkan Surat Pemberitahuan Pembayaran (SP2) sebagai dasar bagi pemohon pengujian untuk membayar biaya pengujian sesuai dengan tarif yang diberlakukan. Pembayaran dilakukan langsung ke kas negara melalui bank dengan mekanisme *host to host* dan dicatat sebagai PNBPD Direktorat Jenderal SDPPI;
4. Proses penerbitan Laporan Hasil Uji (LHU) sebagai dokumen hasil pengujian terhadap perangkat telekomunikasi dilakukan oleh BBPPT. Selanjutnya LHU dapat di-*download* sendiri oleh pemohon dalam bentuk

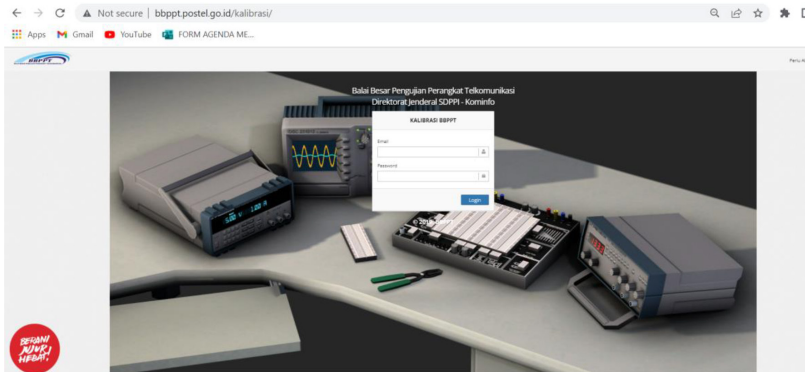


digital untuk disampaikan ke Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika sebagai syarat diterbitkannya Sertifikat Perangkat Telekomunikasi.

B. Prosedur Pelayanan Kalibrasi Alat Ukur

Standar Operasional Prosedur (SOP) kalibrasi alat ukur perangkat telekomunikasi yang diterapkan oleh BBPPT secara garis besar dilandasi oleh 4 (empat) tahapan proses, yaitu:

1. Proses kalibrasi alat ukur diawali dengan pengajuan permohonan kalibrasi alat ukur yang diajukan oleh pemohon (pemilik alat ukur) dengan melengkapi persyaratan teknis dan administrasi yang telah ditetapkan oleh BBPPT;
2. Alat ukur yang akan dikalibrasi selanjutnya diperiksa kelengkapan persyaratan kalibrasinya. Setelah dinyatakan lengkap dari sisi administrasi dan teknis, BBPPT akan menerbitkan Surat Pemberitahuan Pembayaran (SP2) sebagai dasar bagi pemohon kalibrasi untuk membayar biaya kalibrasi sesuai dengan tarif yang diberlakukan. Pembayaran dilakukan langsung ke kas negara melalui bank dengan mekanisme *host to host* dan dicatat sebagai PNBPD Direktorat Jenderal SDPPI;
3. Proses penerbitan Sertifikat dan Laporan Hasil Kalibrasi (LHK) sebagai dokumen hasil kalibrasi terhadap alat ukur perangkat telekomunikasi yang dilakukan oleh BBPPT. Selanjutnya Sertifikat dan Laporan Hasil Kalibrasi (LHK) ini disampaikan ke pemohon (pemilik alat ukur);
4. Pemohon melakukan unggah data-data permohonan kalibrasi beserta kelengkapannya ke laman *web* <http://bbppt.postel.go.id/kalibrasi> yang terdiri atas:
 - (a) Spesifikasi Teknis;
 - (b) Foto Perangkat;
 - (c) *Manual Book*; dan
 - (d) File lain-lain yang dibutuhkan.



Gambar 5.14 Tampilan awal e-Kalibrasi (<http://bbppt.postel.go.id/kalibrasi/>)

5. Dokumen permohonan pengujian selanjutnya diperiksa kelengkapan persyaratan pengujiannya baik dari sisi administrasi dan teknis (Verifikasi Dokumen Teknis). Setelah dinyatakan lengkap dan sesuai, BBPPT akan memberikan informasi jadwal pelaksanaan verifikasi fungsi kepada pemohon melalui *email*;
6. Pemohon datang sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan sebelumnya untuk pelaksanaan verifikasi fungsi terhadap sampel uji. Setelah dinyatakan lulus verifikasi fungsi, BBPPT akan menerbitkan Surat Pemberitahuan Pembayaran (SP2) sebagai dasar bagi pemohon pengujian untuk membayar biaya kalibrasi sesuai dengan tarif yang diberlakukan. Pembayaran dilakukan langsung ke kas negara melalui bank dengan mekanisme *host to host* dan dicatat sebagai PNPB Direktorat Jenderal SDPPI; dan
7. Proses penerbitan Sertifikat dan Laporan Hasil Kalibrasi (LHK) sebagai dokumen hasil kalibrasi terhadap alat ukur perangkat telekomunikasi yang dilakukan oleh BBPPT. Selanjutnya Sertifikat dan Laporan Hasil Kalibrasi (LHK) ini dapat diunduh oleh pemohon pada laman *web* <http://bbppt.postel.go.id/kalibrasi>.

5.3.3 Jumlah Penerbitan LHU

Laporan Hasil Uji (LHU) merupakan dokumen hasil pengujian terhadap alat dan perangkat telekomunikasi oleh BBPPT yang diberikan kepada pemohon. Jumlah LHU menunjukkan banyaknya perangkat telekomunikasi yang diuji oleh BBPPT. Dokumen tersebut diperoleh dengan cara *men-download* secara mandiri oleh pemohon pada *login* SIMPEL pemohon. Setelah itu, pemohon menyampaikan LHU kepada Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika sebagai syarat penerbitan Sertifikat Perangkat Telekomunikasi.

Data jumlah LHU yang dikeluarkan oleh BBPPT atas pengujian alat dan perangkat telekomunikasi selama periode tahun 2017–2020 tersaji pada Tabel 5.28 berikut.

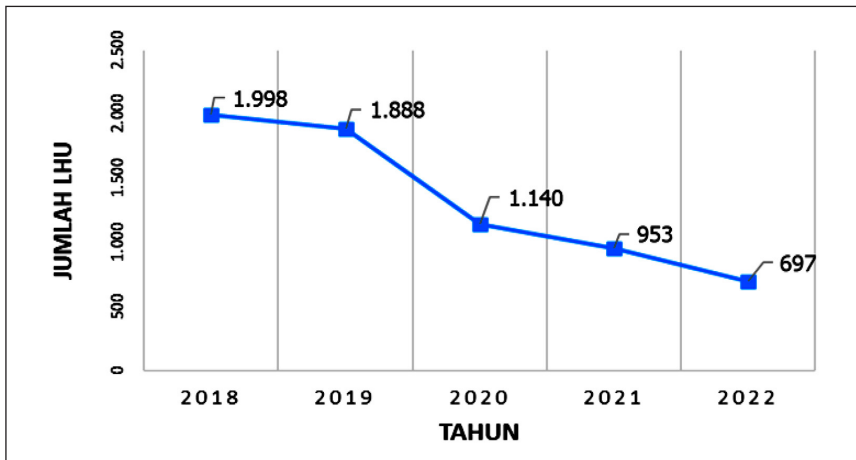
Tabel 5.28 Laporan Hasil Uji (LHU) pada periode tahun 2018–2022

No	Tahun	2018	2019	2020	2021	2022
1	Januari	129	85	191	66	25
2	Februari	191	103	165	79	48
3	Maret	285	124	167	111	78
4	April	270	107	45	114	76
5	Mei	207	164	-	94	53
6	Juni	132	69	11	80	71
7	Juli	182	181	74	47	80
8	Agustus	223	227	81	7	112
9	September	168	213	104	60	48
10	Oktober	72	199	100	116	34
11	November	78	171	98	73	33
12	Desember	61	245	104	106	39
Total		1.998	1.888	1.140	953	697
% Naik/(Turun)		-21,77	-10,61	-39,62	-16,40	-26,86

Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah LHU yang diterbitkan oleh BBPPT selama periode tahun 2018-2022 mengalami fluktuatif dari tahun ke tahun. Jika dilihat dari persentase kenaikan atau penurunan data terhadap tahun sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa penerbitan LHU selama periode tersebut mengalami penurunan. Penurunan terbesar terjadi di tahun 2020 yang mengalami penurunan sebesar 39,62% dan tahun 2022 sebesar 26,86%.

Penerbitan LHU tahun 2022 sebanyak 697 dokumen yang merupakan jumlah LHU terendah dalam lima tahun terakhir. Jika dilihat dari bulan penerbitan LHU, maka dapat diketahui bahwa penerbitan LHU mengalami fluktuatif. Jumlah penerbitan LHU terbanyak terjadi di bulan Agustus sebanyak 112 dokumen dan terendah di bulan Januari sebanyak 25 dokumen.

Grafik Tren perkembangan LHU dalam 5 (lima) tahun terakhir disajikan pada Gambar 5.15 berikut.



Gambar 5.15 Perkembangan LHU pada periode tahun 2018–2022



Pada Gambar 5.15 menunjukkan tren perkembangan LHU pada periode tahun 2018–2022 yang mengalami penurunan. Penerbitan LHU tertinggi terjadi pada tahun 2018 sebanyak 1.998 dokumen, sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2022 sebanyak 697 dokumen.

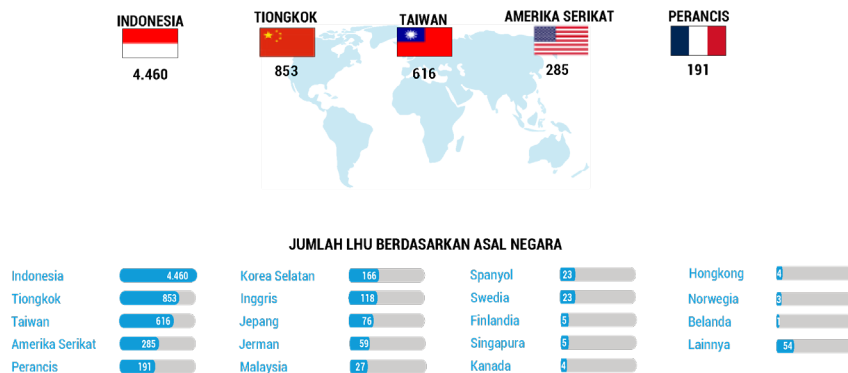
Penerbitan LHU yang dikeluarkan oleh BBPPT merupakan hasil dari pengujian alat dan perangkat telekomunikasi yang diajukan oleh pemohon artinya BBPPT tidak dapat menentukan atau mengestimasi jumlah LHU yang dikeluarkan setiap tahunnya. Penurunan yang terjadi selama periode 2018–2022 disebabkan oleh rendahnya pengajuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi oleh pemohon.

Penurunan jumlah LHU atau pengujian alat dan perangkat telekomunikasi di BBPPT disebabkan adanya kebijakan oleh Pemerintah. Kebijakan tersebut berupa dikeluarkan Permen No. 16 Tahun 2018 yang mulai berlaku pada tanggal 31 Desember Tahun 2018. Dalam Permen tersebut diberikan izin untuk mengajukan sertifikasi dengan menggunakan LHU hasil pengujian non BBPPT baik yang berasal dari balai uji dalam negeri ataupun luar negeri. Artinya pengujian alat dan perangkat telekomunikasi tidak harus dilakukan di BBPPT, tetapi dapat dilakukan di negara asal perangkat atau di balai uji dalam negeri lainnya di Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan data yang diperoleh dari Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika tentang jumlah LHU bersasaran negara asal yang digunakan sebagai persyaratan pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi. Data jumlah LHU berdasarkan asal negara pengujian alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 5.29 Jumlah LHU berdasarkan asal negara pada pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022

No	Negara	Jumlah
1	Indonesia	4.460
2	Kanada	4
3	Tiongkok	853
4	Finlandia	5
5	Perancis	191
6	Jerman	59
7	Hongkong	4
8	Jepang	76
9	Korea Selatan	166
10	Malaysia	27
11	Belanda	1
12	Norwegia	3
13	Singapura	5
14	Spanyol	23
15	Swedia	23
16	Taiwan	616
17	Inggris	118
18	Amerika Serikat	285
19	Lainnya	54
Total		6.973

Sumber data: Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika



Gambar 5.16 Jumlah LHU berdasarkan asal negara

Tabel di atas menunjukkan bahwa penerbitan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi pada tahun 2022 sebanyak 6.973 dokumen. LHU yang digunakan sebagai persyaratan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi sebagian besar menggunakan LHU yang dikeluarkan dari Indonesia sebanyak 4.460 dokumen dan LHU berasal dari luar negeri 2.513 dokumen. Informasi detail jumlah LHU yang berasal dari balai uji dalam negeri di Indonesia tersaji pada tabel berikut.

Tabel 5.30 Jumlah LHU tiap balai uji dalam negeri pada pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022

No	Nama Balai Uji	Jumlah LHU
1	Laboratorium Pengujian TIK - Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	1
2	Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT), Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika	993
3	Laboratorium Elektronika dan EMC Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T)	237
4	Laboratorium Penguji PT. Hartono Istana Teknologi, Sub Lab Electronic & RF	54
5	Laboratorium Penguji PT. Qualis Indonesia	7

Tabel 5.30 Jumlah LHU tiap balai uji dalam negeri pada pengajuan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi tahun 2022 (lanjutan)

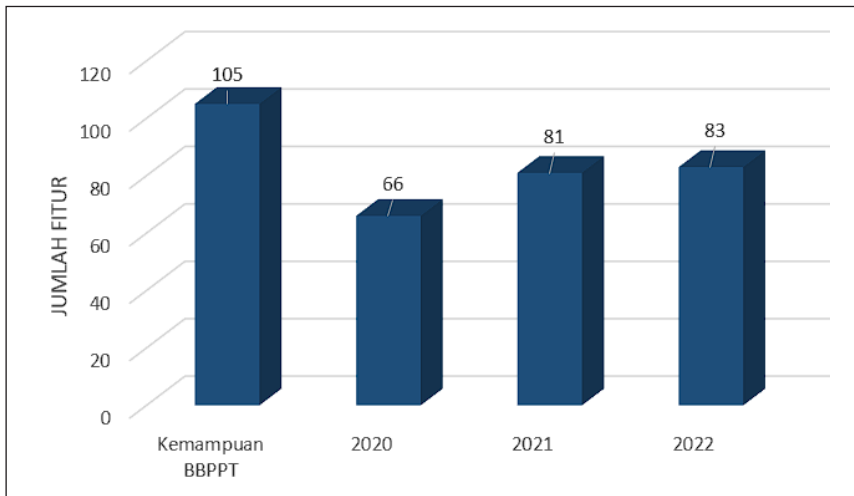
No	Nama Balai Uji	Jumlah LHU
6	Laboratorium Pengujian PT. Bureau Veritas Consumer Products Services	1.057
7	Laboratorium <i>Quality Assurance</i> Divisi Digital Service (DDS) PT. Telekomunikasi Indonesia	52
8	Laboratorium Sentral Operasi Cibitung PT. Sucofindo (Persero)	755
9	PT. Hyundai Calibration and Certification Technologies Indonesia	1.304
Grand Total		4.460

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari total LHU dari Indonesia merupakan dokumen yang dikeluarkan oleh 9 (tujuh) balai uji dalam negeri. LHU yang berasal dari BBPPT berjumlah 993 dokumen. Jika dilihat dari jumlah LHU maka jumlah pengujian di BBPPT bersaing dengan balai uji lain yaitu Laboratorium Pengujian PT. *Bureau Veritas Consumer Products Services* (1.057) dan PT. Hyundai *Calibration and Certification Technologies* Indonesia (1.304), dan Laboratorium Sentral Operasi Cibitung PT. Sucofindo (Persero) sebanyak 755 kemampuan pengujian. Salah satu penyebabnya adalah adanya perbedaan tarif dengan balai uji swasta. Balai uji swasta memberikan diskon sebagai upaya untuk menarik pelanggan, sedangkan tarif pengujian di BBPPT mengikuti regulasi yang berlaku.

5.3.4 Jumlah Fitur Pengujian Alat dan Perangkat Telekomunikasi

Peredaran alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia mengalami perkembangan setiap tahunnya. Pandemi Covid-19 mendorong penggunaan perangkat telekomunikasi di masyarakat makin luas di antaranya adalah sebagai perangkat pembelajaran jarak jauh maupun pendukung *work from home* (WFH). Dengan makin meningkatnya kebutuhan masyarakat atas perangkat telekomunikasi dan adanya perkembangan teknologi maka jenis fitur alat dan perangkat telekomunikasi juga berkembang.

Fitur pengujian alat dan perangkat merupakan bagian yang dilakukan pengujian setelah pemohon mengajukan pengujian perangkat telekomunikasi. Setiap pengujian perangkat dapat meliputi satu atau lebih fitur yang diuji tergantung dengan jumlah fitur yang ada di perangkat tersebut. BBPPT memiliki kemampuan untuk melakukan pengujian terhadap 105 jenis fitur. Namun demikian, jumlah jenis fitur yang diuji tidak dapat diprediksi karena tergantung pemohon. Berikut disajikan perkembangan jumlah jenis fitur pengujian alat dan perangkat telekomunikasi pada periode tahun 2019–2021 di Indonesia.



Gambar 5.17 Jumlah jenis fitur yang diuji pada periode tahun 2020–2022

Gambar 5.17 menunjukkan jumlah fitur yang diuji pada tahun 2022 sebanyak 83 jenis fitur. Jumlah tersebut mengalami kenaikan dibandingkan pada tahun 2021 sebanyak 81 fitur. Secara detail, jenis dan jumlah fitur yang diuji tersaji lengkap pada Tabel 5.31 berikut. Terdapat hal menarik bahwa jumlah fitur yang diuji tetapi jumlah perangkat yang diuji pada tahun 2022 mengalami penurunan dibanding dengan tahun sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah fitur di tiap perangkat makin banyak sejalan dengan perkembangan teknologi.

Tabel 5.31 Jumlah pengujian tiap fitur pada periode tahun 2020–2022

No	Jenis Fitur	Jumlah fitur yang diuji		
		2020	2021	2022
1	<i>Access Gateway</i>	-	3	3
2	<i>Analog to Digital Converter</i>	-	1	
3	<i>Analog/Digital Radio Link Terrestrial/Microwave/STL</i>	137	103	68
4	Antena Pemancar Siaran	-	-	
5	<i>Audio Distribution Amplifier</i> (TV Siaran Analog atau Digital)	1	-	
6	<i>Bluetooth</i>	84	74	108
7	<i>BTS (Trunking)</i>	3	4	
8	BTS CDMA	15	12	5
9	BTS GSM	30	25	8
10	BTS LTE	-	-	
11	<i>BTS Narrow Band</i>	2	3	1
12	BTS UMTS	17	15	4
13	<i>BTS-Femtocell</i>	23	15	3
14	BWA	-	-	
15	CATV Modular	-	1	
16	<i>Conducted Electromagnet Interference</i>	499	76	17
17	<i>Demodulator</i>	1	1	
18	<i>Down Converter</i>	-	11	9
19	<i>Encoder</i> (TV Siaran Analog atau Digital)	1	1	3
20	<i>Encoder IPTV</i>	1	1	1
21	Encoder (VSAT)	-	1	
22	<i>Faximile</i>	56	30	36
23	<i>Handy Talky</i>	5	1	1
24	High Power Amplifier	-	6	3
25	<i>Integrated Receiver Decoder IPTV</i>	1	2	2
26	IP (VoIP, <i>Metro Ethernet</i> , MSAN)	-	-	

Tabel 5.31 Jumlah pengujian tiap fitur pada periode tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Jenis Fitur	Jumlah fitur yang diuji		
		2020	2021	2022
27	IP Set Top Box (IP-STB)	3	1	3
28	LNA/LNB	15	19	11
29	LTE	-	20	22
30	Media Gateway Controller	3	2	5
31	Modem HFC	2	-	4
32	Modem LTE	-	1	
33	Modem Satelit	7	16	14
34	Modem Stand Alone	-	2	
35	Modulator (TV Siaran Analog atau Digital)	5	1	1
36	Multi Layer Switch	77	109	39
37	Multiplexer (Ethernet First Miles)	1	-	
38	Multiplexer (TV Siaran Analog atau Digital)	1	3	3
39	Multiservice Switch	6	11	6
40	Multiservice Transport Platform	-	1	
41	Near Field Communication (NFC)	16	4	
42	OLT (Optical Line Termination)	2	9	20
43	ONT (Optical Network Termination)	2	7	2
44	Optical Network Terminal (ONT)	2	6	15
45	Optical Node Unit (ONU)	1	7	12
46	PABX (IP PBX, Wireless PBX)	10	7	1
47	PABX (IP PBX, Wireless PBX)	-	-	
48	Pemancar Radio Maritim	16	12	5
49	Pemancar Radio Penerbangan	-	2	
50	Pemancar Radio Siaran AM, FM	3	2	7
51	Pemancar Radio Beacons	-	1	

Tabel 5.31 Jumlah pengujian tiap fitur pada periode tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Jenis Fitur	Jumlah fitur yang diuji		
		2020	2021	2022
52	Pemancar Radio Navigasi	-	2	
53	Pemancar TV Siaran Analog atau Digital	-	10	9
54	Pesawat <i>Cordless</i> Telepon	-	2	
55	<i>Perangkat Low Power</i> (<10mW)	94	22	16
56	Pesawat <i>Key Telephone System</i> (KTS)	6	8	
57	Pesawat Telepon Analog	4	8	
58	Pesawat Telepon Seluler DCS	2	7	7
59	Pesawat Telepon Seluler GSM	6	7	8
60	Pesawat Telepon UMTS/IMT	-	4	
61	Pesawat Telepon WCDMA	-	5	6
62	Radar Cuaca	1	3	1
63	Radar Maritim	1	3	
64	Radar <i>Surveillance</i>	3	6	15
65	Radar Penerbangan	-	1	2
66	Radio Amatir	-	-	
67	<i>Radio Frequency Identification Device</i> (RFID)	9	2	
68	<i>Radio Portable/Two Way Radio</i>	25	10	5
69	Repeater GSM	3	8	3
70	<i>Repeater Two Way Radio</i>	4	2	2
71	Repeater UMTS	2	5	2
72	<i>Router</i>	95	180	99
73	SDH (NG-SDH)	-	-	
74	Sentral <i>Broadband Wireless Access</i> (BWA) <i>Fixed</i>	2	-	2
75	<i>Set Top Box</i> Kabel	3	-	2
76	<i>Set Top Box</i> Penerima Satelit	5	7	4
77	<i>Set Top Box</i> Penerima <i>Terrestrial</i>	77	98	43



Tabel 5.31 Jumlah pengujian tiap fitur pada periode tahun 2020–2022 (lanjutan)

No	Jenis Fitur	Jumlah fitur yang diuji		
		2020	2021	2022
78	<i>Signalling Gateway</i>	-	-	1
79	Stasiun Bumi (PP 80)	-	-	
80	<i>Telemetry</i> /Radio Data	4	5	3
81	Telepon Satelit	3	7	2
82	<i>Terminal Radio Trunking / Paging</i>	5	4	1
83	Terminal VoIP / <i>IP Phone</i>	29	26	25
84	Transmisi Satelit	1	3	4
85	<i>Transmitter Antenna (Inner Transmitter)</i>	-	-	5
86	TV Kabel <i>Modulator</i>	4	-	
87	<i>Very Small Aperture Terminal</i> (VSAT)	6	14	4
88	<i>Video Phone / Video Conference</i>	1	5	1
89	Video Distribution Amplifier	-	2	
90	VSAT <i>Modulator</i>	1	3	
91	VSAT <i>Upconverter</i>	7	24	15
92	<i>Walkie Talkie</i>	23	32	34
93	WDM	-	-	
94	WDM (DWDM, CWDM)	1	1	4
95	Wi-Fi/ <i>Wireless LAN Indoor</i>	80	101	66
96	Wi-Fi / <i>Wireless LAN Outdoor</i>	21	31	19
97	<i>Wireless IP Phone</i>	-	1	
98	<i>Sentral Narrow Band</i>			1
99	<i>Switch Intelligent Transport System</i> (ITS)			2
100	Digunakan untuk uji lapangan, status di non aktifkan.	-	28	30
Total Pengujian		1.576	1.316	885

Pada tahun 2022, jumlah pengujian fitur alat dan perangkat telekomunikasi yang diuji oleh BPPT sebanyak 885 pengujian. Pengujian yang dilakukan di BBPPT didominasi oleh pengujian *bluetooth* sebanyak 108 pengujian dan *router* sebanyak 99 pengujian.

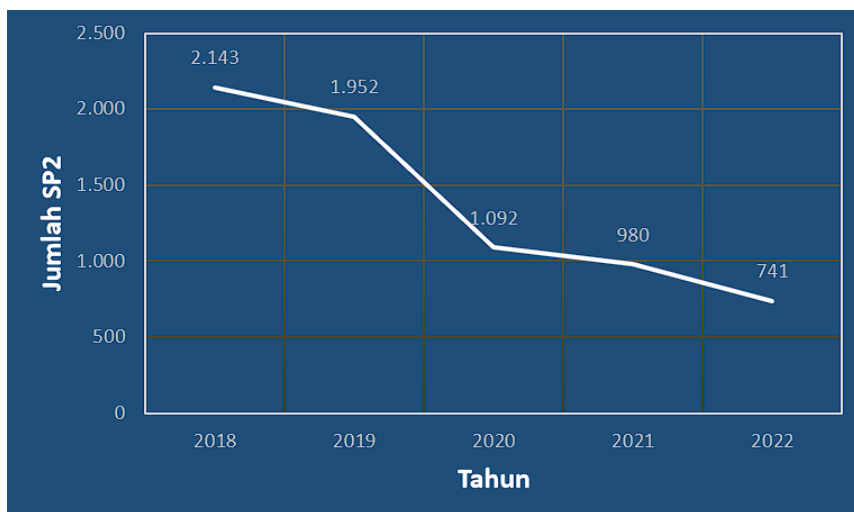
5.3.5 Jumlah Penerbitan SP2 Pengujian Perangkat Telekomunikasi

Surat Pemberitahuan Pembayaran (SP2) adalah surat yang dikeluarkan oleh BBPPT terhadap alat dan perangkat telekomunikasi yang lulus verifikasi fungsi saat pengujian. Tujuan penerbitan SP2 adalah sebagai bukti pemberitahuan pembayaran yang harus dilaksanakan oleh pemohon. Nilai yang tercantum dalam SP2 adalah besarnya biaya atas jasa pengujian perangkat telekomunikasi. Data jumlah SP2 yang telah diterbitkan selama periode tahun 2017–2021 disajikan pada Tabel 5.32 berikut ini.

Tabel 5.32 Perbandingan jumlah SP2 pada periode tahun 2018–2022

No	Tahun	Jumlah SP2	% Naik/(Turun)
1	2018	2.143	-15
2	2019	1.952	-9
3	2020	1.092	-44
4	2021	980	-10
5	2022	741	-24
Rata-rata		1.382	-21

Jumlah penerbitan SP2 pada periode tahun 2018 sampai tahun 2022 cenderung mengalami penurunan. Rata-rata penurunan jumlah SP2 dalam kurun waktu 5 tahun terakhir sebesar 21% per tahun. Penurunan terbesar terjadi pada tahun 2020 sebesar 44%. Jumlah penerbitan SP2 tertinggi terjadi pada tahun 2018 sebanyak 2.143 surat, sedangkan yang terendah terjadi pada tahun 2022 yaitu sebanyak 741 surat.



Gambar 5.18 *Trend jumlah SP2 dari tahun 2018 sampai tahun 2022*

Gambar 5.18 menunjukkan bahwa jumlah SP2 pada periode tahun 2018–2022 mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Data tersebut sejalan dengan jumlah LHU yang dikeluarkan oleh BBPPT.

5.3.6 Penerbitan Permohonan Pengujian Alat dan Perangkat Telekomunikasi Menurut Negara Asal

Alat dan perangkat telekomunikasi yang beredar di Indonesia berasal dari dalam negeri dan di luar negeri. Jumlah produk yang beredar didominasi oleh produk impor yang berasal dari beberapa negara di dunia. Alat dan perangkat yang beredar di Indonesia harus melalui pengujian sebelum produk tersebut dipasarkan. Meskipun, pengujian alat dan perangkat telekomunikasi dari luar negeri sudah diakui tetapi kepercayaan pemohon terhadap kemampuan pengujian BBPPT masih tinggi. Hal tersebut terbukti bahwa perangkat yang berasal dari luar negeri masih dilakukan pengujian di BBPPT. Tabel 5.33 menyajikan permohonan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi menurut negara asal yang diajukan oleh pemohon pada tahun 2022.

Tabel 5.33 Jumlah dan persentase permohonan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan negara asal pada tahun 2022

No	Negara	Jumlah	Persentase
1	Tiongkok	279	40,0%
2	Indonesia	109	15,6%
3	Latvia	53	7,6%
4	Vietnam	36	5,2%
5	Amerika Serikat	34	4,9%
6	Malaysia	26	3,7%
7	Taiwan	24	3,4%
8	Jepang	18	2,6%
9	Jerman	14	2,0%
10	Singapura	13	1,9%
11	Inggris	12	1,7%
12	Hungaria	11	1,6%
13	Korea Selatan	10	1,4%
14	Kanada	7	1,0%
15	Perancis	7	1,0%
16	Lituania	6	0,9%
17	Meksico	5	0,7%
18	Israel	4	0,6%
19	Italia	4	0,6%
20	Thailand	4	0,6%
21	India	3	0,4%
22	Spanyol	3	0,4%
23	Swedia	3	0,4%
24	Brasil	2	0,3%
25	Polandia	2	0,3%
26	Belgia	1	0,1%
27	Rep. Ceko	1	0,1%

Tabel 5.33 Jumlah dan persentase permohonan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi berdasarkan negara asal pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Negara	Jumlah	Persentase
28	Estonia	1	0,1%
29	Irlandia	1	0,1%
30	Belanda	1	0,1%
31	Norwegia	1	0,1%
32	Filipina	1	0,1%
33	Rusia	1	0,1%
Total		697	100,0%

Pengajuan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia pada tahun 2021 sebanyak 697 pengajuan yang berasal lebih dari 33 negara. Sebagian besar permohonan pengujian tersebut berasal dari Tiongkok yaitu sebanyak 279 pengajuan atau 40,00% dari seluruh pengajuan. Pengujian terhadap alat dan perangkat yang berasal dari Indonesia berjumlah memiliki 109 pengajuan atau 15,60% yang menempati posisi kedua di belakang Tiongkok diikuti oleh Latvia sebanyak 53 (7,60%), Vietnam sebanyak 36 (5,20%), dan Amerika Serikat sebanyak 34 (4,90%).

5.3.7 Jumlah Kegiatan Kalibrasi Alat Ukur

BBPPT melakukan kalibrasi alat ukur setelah pemohon melakukan pembayaran SP2 Kalibrasi. Tujuan kalibrasi alat ukur adalah untuk memastikan bahwa hasil pengukuran dengan alat tersebut konsisten dan akurat. Tabel 5.34 menyajikan jumlah kegiatan pengujian kalibrasi yang dilakukan oleh BBPPT pada periode tahun 2018–2022.

Tabel 5.34 Jumlah kegiatan kalibrasi alat ukur pada tahun 2018 sampai dengan 2022

No	Bulan	Jumlah Kalibrasi Alat Ukur				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Januari	-	4	11	15	16
2	Februari	3	11	10	7	8
3	Maret	5	7	3	11	15
4	April	8		2	9	13
5	Mei	8		3	10	14
6	Juni	5		9	6	13
7	Juli	-	1	7		11
8	Agustus	-		3	9	18
9	September	-	3	6	6	17
10	Oktober	-		10	16	19
11	November	-		20	12	22
12	Desember	-		9	15	16
Total		29	26	93	116	182

Kegiatan kalibrasi alat ukur pada rentang waktu tahun 2018 sampai tahun 2022 bervariasi. Jumlah kalibrasi alat ukur fluktuatif karena tergantung pada pengajuan kalibrasi yang diajukan oleh pemohon. Kegiatan kalibrasi alat ukur terbanyak terjadi pada tahun 2022 sebanyak 182 kegiatan, sedangkan kalibrasi paling sedikit terjadi di tahun 2019 yaitu 20 kegiatan.

5.3.8 Jumlah Penerbitan Sertifikat Kalibrasi Alat Ukur Perangkat Telekomunikasi

Sertifikat kalibrasi diberikan oleh BBPPT setelah dilakukan kalibrasi alat ukur/ uji perangkat telekomunikasi yang diajukan oleh pemohon. Data sertifikat kalibrasi alat ukur perangkat telekomunikasi yang telah diterbitkan tahun 2022 disajikan dalam Tabel 5.35 berikut ini.

**Tabel 5.35** Laporan penerbitan sertifikat kalibrasi alat ukur pada tahun 2022

No	Bulan	Jumlah Sertifikat
1	Januari	16
2	Februari	8
3	Maret	15
4	April	13
5	Mei	14
6	Juni	13
7	Juli	11
8	Agustus	18
9	September	17
10	Oktober	19
11	November	22
12	Desember	13
Total		179

Penerbitan sertifikat kalibrasi alat ukur pada tahun 2022 sebanyak 179 sertifikat. Jumlah penerbitan sertifikat mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan tahun 2021 (112 sertifikat). Penerbitan sertifikat tiap bulannya mengalami fluktuatif karena hal tersebut tergantung pada jumlah pemohon yang mengajukan kalibrasi pada bulan berjalan. Penerbitan sertifikat tertinggi terjadi pada bulan November yaitu 22 sertifikat, sedangkan yang terendah pada bulan Februari sebanyak 8 sertifikat.

5.3.9 SLA Pengujian Berdasarkan Standar Pelayanan (<17 hari/>17 hari)

Service Level Agreement (SLA) standar layanan dapat diartikan sebagai kontrak atau kesepakatan antara BBPPT dengan pemohon untuk menyelesaikan pengujian dalam waktu 17 hari kerja. Waktu penyelesaian layanan menjadi salah satu aspek dalam layanan publik yang perlu diperhatikan. Pemohon

sangat sensitif dalam menghitung lamanya penyelesaian layanan yang dilakukan oleh instansi pemerintah. BBPPT selaku salah satu instansi pemerintah yang memberikan layanan publik sangat transparan dalam memberikan layanan terutama berkaitan dengan standar penyelesaian layanan. Data penyelesaian pengujian berdasarkan target SLA selama periode tahun 2018–2022 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 5.36 Jumlah penyelesaian pengujian berdasarkan target waktu SLA pada periode tahun 2018–2022

No	Tahun	Penyelesaian pengujian				Total
		< 17 hari		> 17 hari		
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	
1	2018	1.905	92,84%	147	7,16%	2.052
2	2019	1.927	100,00%	0	0	1.927
3	2020	1.033	99,61%	4	0,39%	1.037
4	2021	932	100,00%	0	0,00%	932
5	2022	697	100,00%	0	0,00%	697
Jumlah		6.494	97,73%	151	2,27%	6.645

Tabel menunjukkan bahwa penyelesaian pengujian alat dan perangkat telekomunikasi selama periode tahun 2018–2022 sebagian sebanyak 97,73% sudah memenuhi standar SLA. Hal tersebut menunjukkan komitmen BBPPT dalam memberikan pelayanan pengujian secara prima. Dalam kurun waktu tersebut sebanyak 6.494 pengajuan pengujian dapat terselesaikan dalam kurun waktu 17 hari, sedangkan yang >17 hari hanya 151 pengujian (2,27%). Data menunjukkan bahwa penyelesaian pengujian alat dan perangkat telekomunikasi pada tahun 2021 dan 2022 sudah 100% terselesaikan sesuai standar SLA.

Bab 6

Bidang Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 1 Tahun 2022 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis bidang monitor spektrum frekuensi radio. Unit Pelaksana Teknis Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika. Unit Pelaksana Teknis (UPT) Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan pengendalian di bidang penggunaan spektrum frekuensi radio. Kegiatan pengendalian sumber daya dan perangkat pos dan informatika berupa monitoring, penanganan gangguan dan penegakkan hukum terhadap pemanfaatan Spektrum Frekuensi Radio (SFR) dan penggunaan perangkat pos dan informatika. Kegiatan pengendalian perlu dilakukan untuk menjamin penggunaan SFR sesuai dengan ketentuan dan tidak saling mengganggu satu sama lain. Berikut data dan informasi kegiatan bidang Pengendalian SDPPI yang terbagi menjadi tiga cakupan data, yaitu:

1. Kegiatan Pengawasan dan Pengendalian Spektrum Frekuensi Radio;
2. Kegiatan Pengawasan dan Pengendalian Perangkat Pos dan Informatika;
3. Infrastruktur Pembangunan Perangkat Monitoring Spektrum Frekuensi Radio; dan
4. Kondisi Sistem Informasi Manajemen Spektrum.

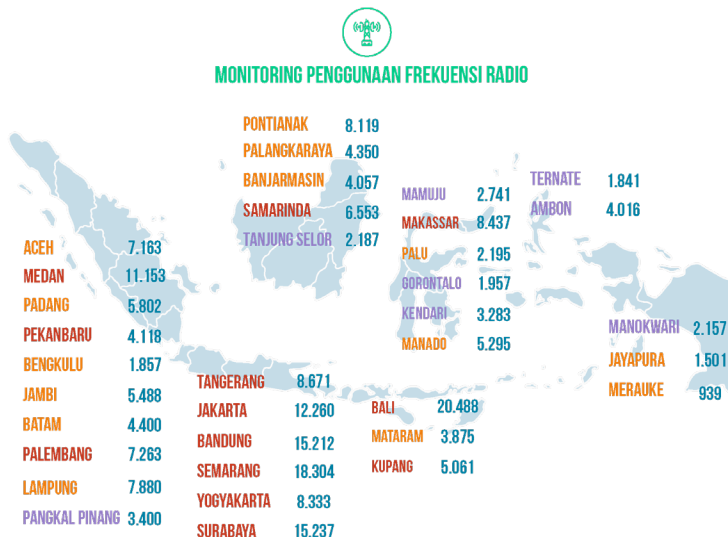
6.1 Monitor dan Penertiban Spektrum Frekuensi Radio

Pelaksanaan monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio dilakukan oleh 35 UPT yang tersebar di seluruh Indonesia. Data dan informasi hasil monitoring dan penertiban spektrum frekuensi radio dijabarkan sebagai berikut.

6.1.1 Monitoring Penggunaan Frekuensi

UPT Balai monitoring melakukan monitoring terhadap penggunaan frekuensi di wilayahnya secara berkelanjutan. Data hasil monitoring berupa jumlah akumulasi frekuensi termonitor yang akan dilakukan identifikasi terhadap penggunaan frekuensi tersebut. Monitoring data ISR termonitor berdasarkan dari kegiatan observasi monitoring dan pemeriksaan stasiun radio. Hasil analisis akan diklasifikasikan menjadi frekuensi teridentifikasi dan frekuensi tidak teridentifikasi. Selanjutnya dilakukan analisis frekuensi yang teridentifikasi dengan melihat *database* yang dimiliki oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika. Dengan demikian, frekuensi yang teridentifikasi tersebut dapat diketahui apakah frekuensi tersebut termasuk legal atau ilegal.

Hasil Kegiatan monitoring penggunaan frekuensi dapat dianalisis lebih lanjut berdasarkan UPT, dinas/service, pita frekuensi dan dinas/service. Data hasil monitor frekuensi sepanjang tahun 2022 tersaji pada Gambar 6.1 dan Tabel 6.1 berikut ini.



Gambar 6.1 Monitoring Penggunaan Frekuensi Radio

**Tabel 6.1** Rekapitulasi frekuensi yang termonitor berdasarkan UPT tahun 2022

No	UPT	Termonitor	Teridentifikasi		Legal		Illegal	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Balmon Kelas I Bandung	15.212	15.194	99,88%	14.824	97,56%	370	2,44%
2	Balmon Kelas I Denpasar	20.488	19.646	95,89%	19.625	99,89%	21	0,11%
3	Balmon Kelas I DKI Jakarta	12.260	12.260	100,00%	11.824	96,44%	436	3,56%
4	Balmon Kelas I Kupang	5.061	5.061	100,00%	4.859	96,01%	202	3,99%
5	Balmon Kelas I Makassar	8.437	8.437	100,00%	8.097	95,97%	340	4,03%
6	Balmon Kelas I Medan	11.153	11.126	99,76%	10.752	96,64%	374	3,36%
7	Balmon Kelas I Palembang	7.263	7.251	99,83%	7.009	96,66%	242	3,34%
8	Balmon Kelas I Pekanbaru	4.118	4.020	97,62%	3.626	90,20%	394	9,80%
9	Balmon Kelas I Samarinda	6.553	6.339	96,73%	6.034	95,19%	305	4,81%
10	Balmon Kelas I Semarang	18.304	17.851	97,53%	17.416	97,56%	435	2,44%
11	Balmon Kelas I Surabaya	15.237	15.071	98,91%	14.439	95,81%	632	4,19%
12	Balmon Kelas I Tangerang	8.671	8.668	99,97%	8.557	98,72%	111	1,28%
13	Balmon Kelas I Yogyakarta	8.333	8.236	98,84%	7.252	88,05%	984	11,95%
14	Balmon Kelas II Banjarmasin	4.057	4.056	99,98%	3.845	94,80%	211	5,20%
15	Balmon Kelas II Batam	4.400	4.400	100,00%	4.211	95,70%	189	4,30%
16	Balmon Kelas II Bengkulu	1.857	1.851	99,68%	1.777	96,00%	74	4,00%
17	Balmon Kelas II Jambi	5.488	5.426	98,87%	5.231	96,41%	195	3,59%
18	Balmon Kelas II Jayapura	1.501	1.501	100,00%	1.300	86,61%	201	13,39%
19	Balmon Kelas II Lampung	7.880	7.872	99,90%	7.238	91,95%	634	8,05%
20	Balmon Kelas II Manado	5.295	5.294	99,98%	5.218	98,56%	76	1,44%

Tabel 6.1 Rekapitulasi frekuensi yang termonitor berdasarkan UPT tahun 2022 (lanjutan)

No	UPT	Termonitor	Teridentifikasi		Legal		Illegal	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
21	Balmon Kelas II Mataram	3.875	3.753	96,85%	3.558	94,80%	195	5,20%
22	Balmon Kelas II Merauke	939	939	100,00%	917	97,66%	22	2,34%
23	Balmon Kelas II Aceh	7.163	6.978	97,42%	6.588	94,41%	390	5,59%
24	Balmon Kelas II Padang	5.802	5.802	100,00%	5.500	94,79%	302	5,21%
25	Balmon Kelas II Palangkaraya	4.350	4.339	99,75%	4.201	96,82%	138	3,18%
26	Balmon Kelas II Palu	2.195	2.193	99,91%	2.112	96,31%	81	3,69%
27	Balmon Kelas II Pontianak	8.119	8.093	99,68%	7.849	96,99%	244	3,01%
28	Loka Ambon	4.016	3.775	94,00%	3.617	95,81%	158	4,19%
29	Loka Gorontalo	1.957	1.956	99,95%	1.855	94,84%	101	5,16%
30	Loka Kendari	3.283	3.283	100,00%	3.173	96,65%	110	3,35%
31	Loka Mamuju	2.741	2.739	99,93%	2.697	98,47%	42	1,53%
32	Loka Manokwari	2.157	2.098	97,26%	1.940	92,47%	158	7,53%
33	Loka Monitor Tanjung Selor	2.187	2.187	100,00%	1.664	76,09%	523	23,91%
34	Loka Pangkal Pinang	3.400	3.375	99,26%	3.344	99,08%	31	0,92%
35	Loka Ternate	1.841	1.839	99,89%	1.689	91,84%	150	8,16%
Jumlah		225.593	222.909	98,81%	213.838	95,93%	9.071	4,07%

Berdasarkan Tabel 6.1 diperoleh informasi bahwa selama tahun 2022 jumlah frekuensi yang termonitor sebanyak 225.593 frekuensi dengan perincian 222.909 (98,81%) frekuensi sudah teridentifikasi dan 2.684 (1,19%) tidak teridentifikasi. Jika ditelusuri lebih jauh terkait jumlah frekuensi yang teridentifikasi maka diketahui bahwa 213.838 (95.93%) frekuensi termasuk frekuensi legal dan 9.071 (4,07%) termasuk ilegal dalam penggunaannya.

Jumlah akumulasi frekuensi termonitor tiap UPT berbeda-beda. Lima UPT dengan jumlah akumulasi frekuensi termonitor terbanyak yaitu Balmon Kelas I Denpasar 17.535 frekuensi, Balmon Kelas I Semarang 18.304 frekuensi, Balmon Kelas I Surabaya 15.237 frekuensi, Balmon Kelas I Bandung 15.212 frekuensi, dan Balmon Kelas I DKI Jakarta 12.260 frekuensi. Sementara lima UPT dengan jumlah frekuensi termonitor terendah yaitu Loka Gorontalo 1.957 frekuensi, Balmon Kelas II Bengkulu 1.857 frekuensi, Loka Ternate 1.841 frekuensi, Balmon Kelas II Jayapura 1.501 frekuensi dan Balmon Kelas II Merauke 939 frekuensi.

Kegiatan monitoring juga dilakukan pada penggunaan frekuensi berdasarkan jenis pita (*Band*) dan lebar pita frekuensi. Pita frekuensi terbagi menjadi *Low Frequency* (LF), *Medium Frequency* (MF), sampai *Extreme High Frequency* (EHF). Data hasil monitoring berdasarkan jenis pita (*Band*) dan lebar pita frekuensi disajikan pada Tabel 6.2 berikut ini.

Tabel 6.2 Hasil monitor penggunaan frekuensi berdasarkan *band* frekuensi tahun 2022

No	Pita Frekuensi	Termonitor	Teridentifikasi		Legal		Illegal	
			Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1	LF (30–300 KHz)	3	3	100,00	3	100,00	0	0,00
2	MF (300–3000 KHz)	870	720	82,76	649	90,14	71	9,86
3	HF (3–30 MHz)	1.670	1.432	85,75	1.411	98,53	21	1,47
4	VHF (30–300 MHz)	37.091	35.981	97,01	35.057	97,43	924	2,57
5	UHF (300–3000 MHz)	46.717	45.531	97,46	45.068	98,98	463	1,02
6	SHF (3–30 GHz)	138.226	138.226	100,00	130.665	94,53	7.561	58,57
7	EHF (30–300 GHz)	1.016	1.016	100,00	985	96,95	31	0,00
Jumlah			222.909	98,81	213.838	95,93	9.071	4,24

Pada Tabel 6.2 terlihat bahwa jumlah frekuensi termonitor terbanyak pada pita frekuensi SHF sebanyak 138.226 dan UHF sebanyak 46.717 frekuensi, sedangkan yang terendah pada pita frekuensi MF sebanyak 870 frekuensi dan LF sebanyak 3 frekuensi. Jika dilihat dari persentase frekuensi yang teridentifikasi maka persentase terbesar ditemukan pada pita frekuensi LF, SHF, dan EHF sebesar 100%. Data tersebut menunjukkan bahwa frekuensi yang termonitor pada band tersebut sudah teridentifikasi semua. Sementara pita frekuensi yang persentase teridentifikasi terendah terjadi pada pita frekuensi HF sebesar 82,76%.

Hasil kegiatan monitoring penggunaan frekuensi Tahun 2022 yang dijabarkan per Dinas/Service tersaji pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Hasil monitor penggunaan frekuensi berdasarkan dinas/service tahun 2022

Dinas	Sub Service	Termonitor	Teridentifikasi		Legal		Illegal	
			Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Amatir	AR Standard	891	856	96,07	818	95,56	38	4,44
Bantuan	CB	129	129	100,00	121	93,80	8	6,20
Bantuan Meteorological	Meteorological	24	24	100,00	24	100,00	0	0,00
Bergerak	Marabahaya dan Panggil	37	21	56,76	21	100,00	0	0,00
Bergerak Darat	CDMA	697	693	99,43	689	99,42	4	0,58
	GSM-DCS	8.922	8.915	99,92	8.914	99,99	1	0,01
	LM Registered Stations	145	145	100,00	145	100,00	0	0,00
	LTE	9.172	9.149	99,75	9.149	100,00	0	0,00
	Standard	33.360	31.959	95,80	31.192	97,60	767	2,40
Bergerak Maritim	Taxi	10	10	100,00	10	100,00	0	0,00
	Trunking	2.865	2.704	94,38	2697	99,74	7	0,26
	UMTS	4.640	4.633	99,85	4632	99,98	1	0,02
	Coast Station	227	178	78,41	177	99,44	1	0,56
Bergerak Penerbangan	Vessel Station	306	227	74,18	166	73,13	61	26,87
	Ground-To-Air	2.548	2.443	95,88	2.440	99,88	3	0,12
	Navigation	860	800	93,02	797	99,63	3	0,38

Tabel 6.3 Hasil monitor penggunaan frekuensi berdasarkan dinas/service tahun 2022 (lanjutan)

Dinas	Sub Service	Termonitor	Teridentifikasi		Legal		Illegal	
			Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Frekuensi dan Tanda Waktu Standar	Frekuensi dan Tanda Waktu Standar	3	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Komunikasi Lainnya	-	28	24	85,71	21	87,50	3	12,50
Radio navigasi	Navigation	28	27	96,43	27	100,00	0	0,00
Satelit	Earth Fixed	10	10	100,00	10	100,00	0	0,00
Siaran	AM	915	763	83,39	691	90,56	72	9,44
	DAB	12	7	58,33	5	71,43	2	28,57
	DVB-T	1.616	1.611	99,69	1.593	98,88	18	1,12
	FM	11.461	11.089	96,75	10.806	97,45	283	2,55
	TV	6.984	6.854	98,14	6.664	97,23	190	2,77
Tetap	Point to Multi Point	562	524	93,24	523	99,81	1	0,19
	Point to Point	139.141	139.114	99,98	131.506	94,53	7.608	5,47
Jumlah		225.593	222.909	98,81	213.838	95,93	9.071	4,07

Tabel menunjukkan hasil monitoring penggunaan frekuensi berdasarkan Dinas/*service* tahun 2022. Jumlah frekuensi yang termonitor paling banyak pada Dinas Tetap sebanyak 139.703 frekuensi dan dinas Bergerak Darat sebanyak 59.811 frekuensi. Sementara jumlah frekuensi termonitor terendah pada dinas satelit sebanyak 10 frekuensi dan dinas Frekuensi dan Tanda Waktu Standar sebanyak 3 frekuensi. Jika dilihat dari *sub service* maka jumlah frekuensi terbanyak pada *sub service* Point to Point (dinas tetap) sebanyak 139.141 frekuensi, sedangkan yang paling terendah pada *sub service* Frekuensi dan Tanda Waktu Standar sebanyak 3 frekuensi.

Jika dilihat dari keberhasilan dalam mengidentifikasi frekuensi yang termonitor terlihat bahwa beberapa *sub service* sudah mampu melakukan identifikasi terhadap seluruh frekuensinya (100%) yaitu CB, Meteorological, Taxi, dan Earth Fixed. Sementara *sub service* yang memiliki persentase frekuensi teridentifikasi terendah yaitu Marabahaya dan Panggil yang berasal dari dinas bergerak sebesar 56,76%.

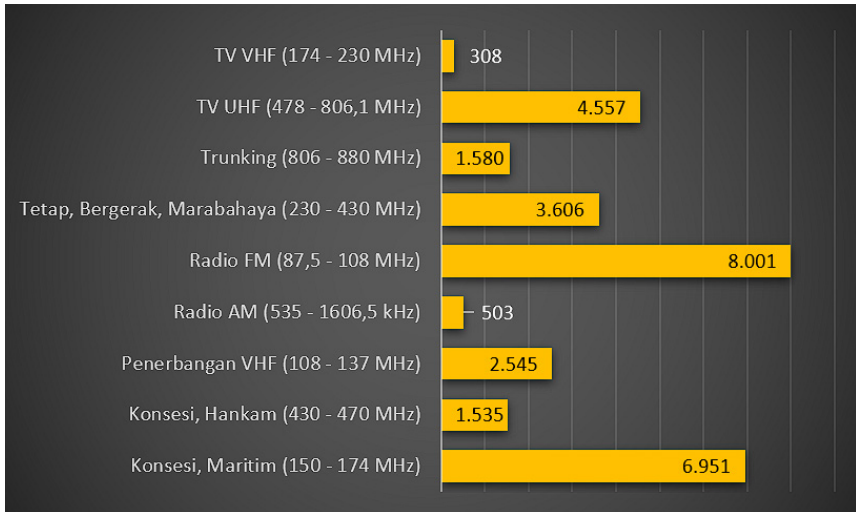
Monitoring penggunaan frekuensi juga dapat dikategorikan berdasarkan target pita (*band*) frekuensi atau dinas/layanan yang diprioritaskan penggunaannya terutama untuk keselamatan, misalnya frekuensi untuk penerbangan, maritim ataupun frekuensi yang menjadi media perantara layanan untuk masyarakat umum, seperti frekuensi untuk layanan seluler, *broadcasting* (siaran) dan frekuensi untuk layanan lainnya. Analisis penggunaan frekuensi dilakukan dengan 2 (dua) metode, yaitu: frekuensi termonitor berdasarkan ISR (pada frekuensi VHF ke atas dan radio AM) dan ijin pita. Data hasil monitoring berdasarkan penggunaan frekuensi dinas/layanan disajikan pada Tabel 6.4 berikut ini.

Tabel 6.4 Data jumlah penggunaan frekuensi termonitor terbanyak berdasarkan dinas/layanan tahun 2018–2022

No	Dinas/Layanan	Periode Monitor				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Konsesi, Maritim (150–174 MHz)	3.577	4.140	1.063	19.024	20.936
2	Konsesi, Hankam (430–470 MHz)	1.582	962	545	3.049	3.288
3	Penerbangan VHF (108–137 MHz)	2.146	1.630	3.976	2.426	3.024
4	Radio AM (535–1606,5 kHz)	224	290	174	1.322	689
5	Radio FM (87,5–108 MHz)	2.599	2.702	14.487	12.214	11.412
6	Tetap, Bergerak, Marabahaya (230–430 MHz)	867	1.928	3.976	7.652	9.385
7	Trunking (806–880 MHz)	569	894	2.717	2.141	2.523
8	TV UHF (478–806,1 MHz)	681	779	9.214	7.552	8.487
9	TV VHF (174–230 MHz)	272	129	677	154	955
Jumlah		12.517	13.454	36.829	55.534	60.699

Tabel 6.4 menunjukkan bahwa jumlah pengguna frekuensi termonitor terbanyak berdasarkan dinas/layanan untuk keselamatan pada periode tahun 2018 sampai 2022 fluktuatif. Jumlah frekuensi terbanyak yang termonitor terjadi pada tahun 2022 sebanyak 60.699 frekuensi, sedangkan terendah pada tahun 2018 sebanyak 12.517 frekuensi.

Jika dilihat data jumlah pengguna frekuensi termonitor terbanyak berdasarkan dinas/layanan untuk keselamatan pada tahun 2022 ditemukan pada dinas Konsesi Maritim (150–174 MHz) sebanyak 20.936 frekuensi dan Radio FM (87,5–108 MHz) sebanyak 11.412 frekuensi. Jumlah frekuensi termonitor paling sedikit pada TV VHF (174–230 MHz) sebanyak 955 frekuensi dan Radio AM (535–1.606,5 kHz) sebanyak 689 frekuensi.



Gambar 6.2 Rata-rata jumlah frekuensi termonitor berdasarkan dinas/ layanan pada periode tahun 2018–2022

Pada Gambar 6.2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah frekuensi termonitor pada periode tahun 2018–2022 terbanyak pada layanan radio FM (87,8–108 MHz) sebanyak 8.001 frekuensi, sedangkan yang terendah pada dinas/ layanan TV VHF (174–230 MHz) sebanyak 308 frekuensi.

Kegiatan Monitoring juga dilakukan terhadap pita frekuensi yang digunakan oleh operator seluler. Data tersebut akan memetakan penggunaan pita frekuensi yang digunakan oleh operator seluler dan banyaknya Kabupaten/ Kota yang sudah dilayani oleh operator seluler di Indonesia. Data hasil monitoring terhadap pita frekuensi yang digunakan oleh operator seluler disajikan pada Tabel 6.5 berikut ini.

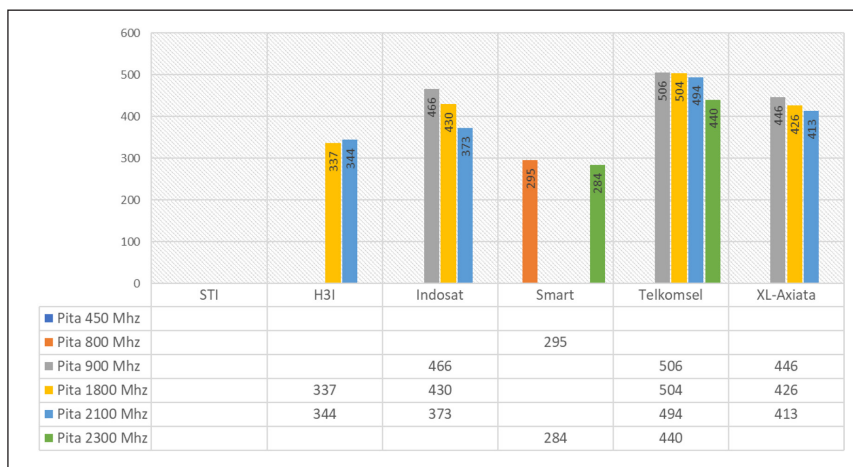
Tabel 6.5 Data jumlah kabupaten/kota termonitor layanan seluler/BWA pada periode tahun 2018–2022

No	Layanan Selular dan BWA	Tahun	Operator					
			STI	H3I	Indosat	Smart	Telkomsel	XL-Axiata
1	Pita 450 Mhz	2018	195					
		2019	243					
		2020	256					
		2021	293					
		2022						
2	Pita 800 Mhz	2018				216		
		2019				253		
		2020				265		
		2021				293		
		2022				295		
3	Pita 900 Mhz	2018			383		439	360
		2019			442		480	410
		2020			449		493	426
		2021			461		502	441
		2022			466		506	446
4	Pita 1.800 Mhz	2018		249	328		426	333
		2019		304	367		475	384
		2020		309	374		484	391
		2021		333	409		496	415
		2022		337	430		504	426
5	Pita 2.100 Mhz	2018		259	290		398	333
		2019		304	299		466	363
		2020		323	316		488	368
		2021		336	353		488	404
		2022		344	373		494	413

Tabel 6.5 Data jumlah kabupaten/kota termonitor layanan seluler/BWA pada periode tahun 2018–2022 (lanjutan)

No	Layanan Selular dan BWA	Tahun	Operator					
			STI	H3I	Indosat	Smart	Telkomsel	XL- Axiata
6	Pita 2.300 Mhz	2018				104	50	
		2019				172	223	
		2020				192	282	
		2021				259	383	
		2022				284	440	

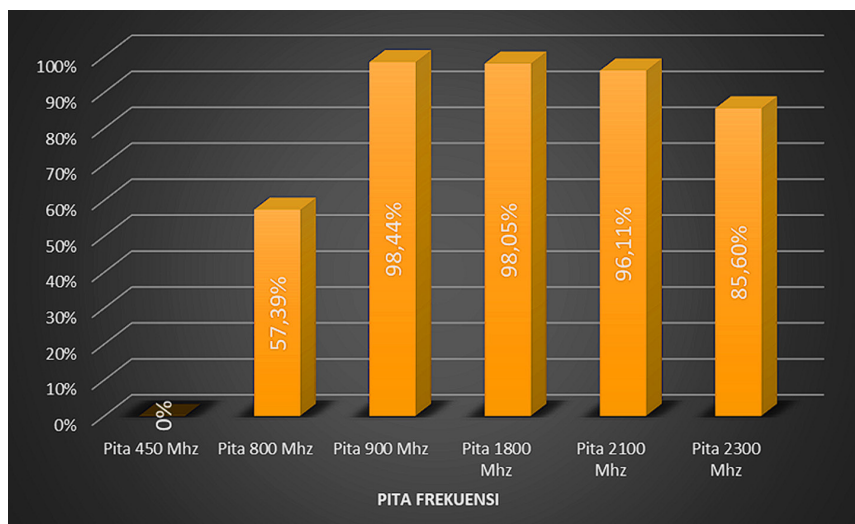
Data hasil monitoring periode tahun 2018–2022 menunjukkan bahwa sebagian besar operator memberikan layanan kepada pelanggannya dengan menggunakan pita 1.800 MHz dan Pita 2.100 MHz terutama operator H3I, Indosat, Telkomsel, dan XL-axiata.



Gambar 6.3 Jumlah kabupaten/kota yang termonitor layanan seluler pada tahun 2022

Pada Gambar 6.3 menunjukkan bahwa operator seluler yang memberikan layanan paling luas di Kabupaten/Kota seluruh Indonesia adalah seluler telkomsel, XL-Axiata, dan Indosat, sedangkan yang terendah adalah operator

Smart dan STI. Jika dilihat berdasarkan penggunaan pita frekuensi maka dapat diketahui bahwa pita 900 MHz merupakan pita yang paling banyak melayani di Kabupaten/Kota di Indonesia yaitu Telkomsel di 506 Kabupaten/Kota, Indosat di 466 Kabupaten/Kota, dan XL-axiata 446 Kabupaten/Kota. Pita 1.800 MHz dan Pita 2.100 MHz paling banyak digunakan oleh operator dalam memberikan layanan seluler di seluruh wilayah Indonesia.



Gambar 6.4 Persentase utilisasi pita frekuensi terbesar oleh seluruh operator di seluruh kabupaten/kota

Dari hasil kegiatan monitoring penggunaan pita seluler/BWA di atas maka dapat dianalisis bahwa utilisasi pita frekuensi yang digunakan oleh operator seluler dalam melayani masyarakat berbeda-beda. Pita frekuensi dengan utilitas tertinggi yaitu pita 900 MHz sebesar 98,44%, pita 1.800 MHz sebesar 98,04%, dan pita 2100 MHz sebesar 96,11% dari total wilayah Kabupaten/Kota di seluruh wilayah Indonesia.

6.1.2 Partisipasi Monitoring Internasional ITU

Monitoring Internasional adalah kerjasama *monitoring* antar negara untuk merekam penggunaan SFR, khususnya pada pita HF yang secara alamiah mencakup lintas negara. Data hasil monitor harus dipublikasikan dan harus memenuhi syarat dapat dipahami oleh negara-negara terkait. Stasiun Tetap Monitor Frekuensi Radio Pita LHF yang ada di 5 (lima) UPT didukung stasiun *Direction Finder* (DF) dan diproyeksikan untuk berpartisipasi secara aktif dalam forum internasional bersama stasiun-stasiun monitoring internasional dari negara lain yang telah terdaftar di List VIII.

List VIII merupakan dokumen yang sangat diperlukan untuk mendukung beroperasinya sistem monitoring internasional. Data yang diperoleh memungkinkan untuk saling berkoordinasi antar administrasi yang terdaftar, terutama dalam kasus interferensi yang merugikan. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah untuk senantiasa memperbaharui informasi dalam List VIII dan segera memberitahu Biro Komunikasi Radio ITU (BR-ITU) bila terjadi perubahan data yang signifikan di stasiun-stasiunnya. Informasi yang dikirimkan ke List VIII diterbitkan secara teratur dalam Buletin Operasional ITU.

Undang No. 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi dan Perdirjen No.: 75/DIRJEN/2015 merupakan petunjuk sekaligus acuan dalam pelaksanaan tahapan *monitoring* internasional terestrial, khususnya pada pita HF hingga sistem pelaporan hasil monitoringnya sesuai standar baku yang diterapkan BR-ITU. Dasar pelaksanaan *monitoring* internasional bersumber dari ITU antara lain:

1. Rekomendasi ITU-R No. SM.1139 Perihal Sistem Monitoring Internasional (khususnya Stasiun Layanan Radio komunikasi *Terrestrial*);
2. Surat Edaran BR-ITU No.: CR/159 perihal: *Arrangements for collection and publication of International monitoring information related to emissions originated from terrestrial stations*;

3. *Article 16 Radio Regulation* (Peraturan Radio), tentang *Monitoring Internasional*;
4. Surat Edaran BR-ITU CR/348, tanggal 10 Mei 2013 perihal *New edition of the List of International Monitoring Stations – List VIII*; dan
5. Rekomendasi ITU-R SM.1392-2-Fasilitas Stasiun Monitoring.

Indonesia (INA) telah mendaftarkan 5 (lima) stasiun tetap LF-HF ke ITU dan telah tercantum pada dokumen List VIII yang berisi daftar stasiun monitoring internasional dari berbagai negara di dunia yang menjadi anggota ITU. Data Stasiun Tetap LF-HF (Terrestrial) Indonesia yang terdaftar di List VIII disajikan pada tabel berikut ini.

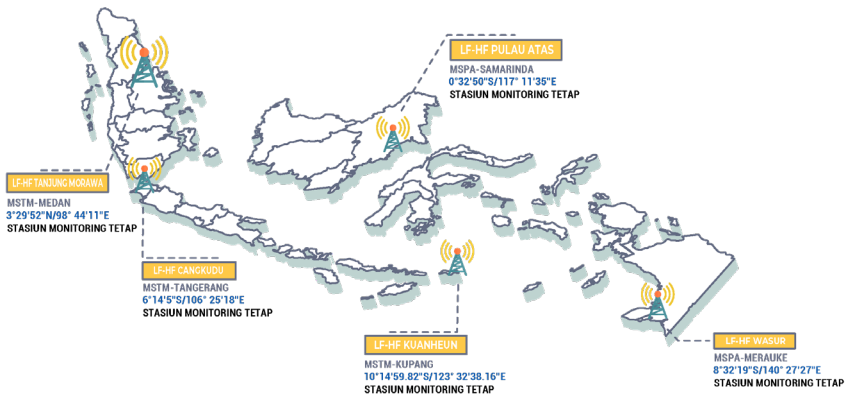
Tabel 6.6 Stasiun HF Indonesia yang terdaftar dalam List VIII – ITU

No	Site Name	City	Registered Stations name	Coordinate
1	Stasiun Monitoring Tetap LF-HF Cangkudu	Banten	MSCK-Tangerang	6° 14' 5" S / 106° 25' 18" E
2	Stasiun Monitoring Tetap LF-HF Tanjung Morawa	Medan	MSTM-Medan	3° 29' 52" N / 98° 44' 11" E
3	Stasiun Monitoring Tetap LF-HF Pulau Atas	Samarinda	MSPA-Samarinda	0° 32' 50" S / 117° 11' 35" E
4	Stasiun Monitoring Tetap LF-HF Kuanheun	Kupang	MSKH-Kupang	10° 14' 59.82" S / 123° 32' 38.16" E
5	Stasiun Monitoring Tetap LF-HF Wasur	Merauke	MSWR-Merauke	8° 32' 19" S / 140° 27' 27" E

Indonesia berpartisipasi dalam monitoring internasional berdasarkan beberapa alasan sebagai berikut:

1. Perwujudan kontribusi Indonesia dalam program monitoring ITU atas teregistrasinya 5 (lima) stasiun LF-HF pada List VIII ITU;
2. Indonesia perlu mengetahui penetrasi sinyal komunikasi radio asing yang wilayah jangkauannya sampai ke wilayah teritorial NKRI, terutama antisipasi penyebaran paham-paham tertentu melalui layanan radio siaran band HF (HFBC) tanpa izin pemerintah Indonesia;

3. Indonesia dapat bekerja sama dengan stasiun monitoring internasional dari negara lain yang telah teregistrasi di ITU jika terjadi gangguan yang merugikan (*Harmful Interference*) pada *sub service* tertentu pada *band* HF; dan
4. Indonesia yang telah memiliki Sistem *Monitoring* Internasional (SMI), maka Indonesia ikut berpartisipasi aktif dalam setiap program *monitoring* teresterial *band* HF yang digagas oleh Biro Komunikasi Radio ITU (BR-ITU).



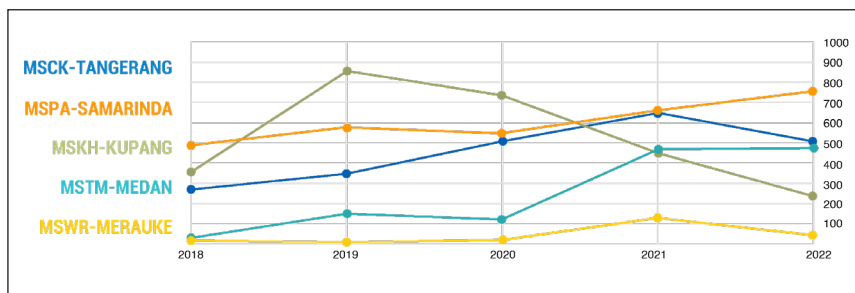
Gambar 6.5 Stasiun HFDF Indonesia

Data hasil monitoring internasional antar stasiun monitoring tetap HF Indonesia untuk setiap tahun disajikan pada Tabel 6.7 berikut.

Tabel 6.7 Data Stasiun Radio Internasional yang dilaporkan oleh Stasiun Monitoring Tetap HF Indonesia (INS) ke Biro Komunikasi Radio ITU Program Monitoring Internasional

No	Stasiun Monitor	2018	2019	2020	2021	2022	Rata-rata
1	MSCK-Tangerang	298	343	501	649	503	459
2	MSKH-Kupang	352	885	717	436	256	529
3	MSPA-Samarinda	497	593	530	654	789	613
4	MSTM-Medan	40	168	128	439	472	249
5	MSWR-Merauke	27	7	23	122	43	44
Total		1.214	1.996	1.899	2.300	2.063	1.894

Tabel 6.7 menunjukkan data Stasiun Radio Internasional yang dilaporkan oleh Stasiun Monitoring Tetap HF Indonesia (INS) ke Biro Komunikasi Radio ITU pada periode tahun 2018–2022. Pada periode tahun tersebut jumlah rata-rata data stasiun radio internasional yang dilaporkan sebanyak 1.894 stasiun. Jika dilihat jumlah yang dilaporkan tiap tahun maka jumlah stasiun radio internasional yang dilaporkan terbanyak pada tahun 2021 sebanyak 2.300 stasiun, sedangkan terendah pada tahun 2018 sebanyak 1.214 stasiun. Jika dilihat berdasarkan stasiun monitor maka rata-rata jumlah stasiun radio internasional yang dilaporkan paling banyak oleh MSKH-Samarinda sebanyak 613 stasiun, sedangkan terendah oleh MSWR-Merauke sebanyak 44 stasiun.



Gambar 6.6 Tren Data Stasiun Radio Internasional yang dilaporkan oleh Stasiun Monitoring Tetap HF Indonesia (INS) pada periode tahun 2018–2022

Gambar 6.6 menunjukkan tren data stasiun radio internasional yang dilaporkan oleh Stasiun *Monitoring* Tetap HF Indonesia (INS). Secara umum, jumlah stasiun radio internasional yang dilaporkan mengalami tren kenaikan dari tahun ke tahun.

Berikut hasil monitoring internasional yang dilakukan oleh beberapa negara yang tersaji pada tabel 6.8 berikut.

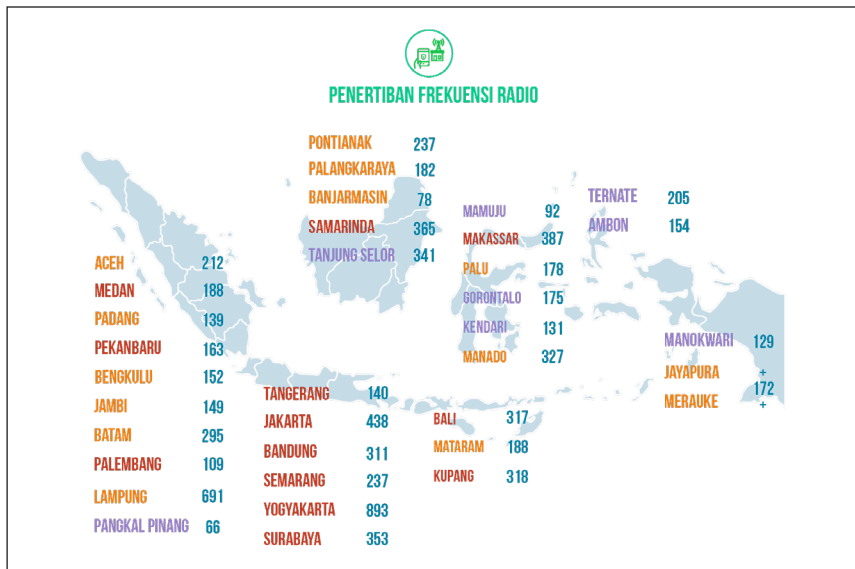
Tabel 6.8 Perbandingan hasil monitoring internasional antar negara pada periode tahun 2019–2022

No	Administrasi	Kode	2019	2020	2021	2022
1	Indonesia	INS	1.958	2.356	1.896	2.056
2	Belgia	BEL	18	-	-	-
3	Perancis	F	2.751	1.349	425	-
4	Inggris	G	2.931	2.637	2.233	246
5	Italia	I	1.628	1.730	879	1.084
6	Jepang	J	3.428	6.188	3.274	7.532
7	Korea	KOR	2.404	3.515	3.587	1.541
8	Rusia	RUS	5.881	6.149	3.976	3.868
9	Hungaria	HNG	2.023	1.638	1.409	2.970
10	Jerman	D	-	-	769	2.660

Data pada Tabel 6.8 menunjukkan bahwa jumlah hasil monitoring antar negara pada periode tahun 2019–2022 cenderung fluktuatif. Pada tahun 2022 hasil monitoring internasional terbesar oleh Jepang sebanyak 7.532, sedangkan yang terendah Inggris sebanyak 246.

6.1.3 Penertiban Frekuensi

Penertiban frekuensi yang melanggar peraturan yang berlaku dilakukan oleh UPT Monitoring Frekuensi di seluruh Indonesia. Pemberian sanksi kepada pelaku pelanggaran dapat berupa peringatan, jumlah berita acara, penyeselangan, dan penyitaan. Berkurangnya pelanggaran penggunaan frekuensi harus melibatkan semua pihak. Langkah strategis yang dapat dilakukan yaitu UPT Monfrek harus meningkatkan pengawasan penggunaan frekuensi dan para pengguna frekuensi harus mematuhi peraturan regulasi yang telah ditentukan berkaitan dengan penggunaan frekuensi. Data hasil penertiban frekuensi yang dilakukan oleh UPT Monfrek pada tahun 2022 disajikan pada Gambar 6.7 dan Tabel 6.9 berikut ini.



Gambar 6.7 Penertiban Frekuensi Radio

Tabel 6.9 Rekapitulasi penertiban frekuensi yang dilakukan oleh UPT pada tahun 2022

No	Provinsi	Amatir	Bergerak Darat	Maritim	Penerbangan	Siaran	Tetap	Total
1	Aceh	5	32	7	9	23	136	212
2	Bali	3	38	0	16	6	254	317
3	Bangka Belitung	0	7	25	0	0	34	66
4	Banten	1	18	21	15	0	85	140
5	Bengkulu	13	16	27	8	0	88	152
6	Gorontalo	9	14	24	0	1	127	175
7	Jakarta	7	20	26	14	0	371	438
8	Jambi	7	15	24	1	3	99	149
9	Jawa Barat	5	0	3	4	0	299	311
10	Jawa Tengah	6	8	43	1	42	137	237
11	Jawa Timur	8	62	34	6	13	230	353
12	Kalimantan Barat	5	1	52	0	0	179	237
13	Kalimantan Selatan	7	12	1	0	1	57	78
14	Kalimantan Tengah	3	4	38	0	4	133	182
15	Kalimantan Timur	14	9	60	5	2	275	365
16	Kalimantan Utara	10	15	9	0	0	307	341
17	Kepulauan Riau	4	39	101	1	0	150	295
18	Lampung	30	59	44	6	0	552	691

**Tabel 6.9** Rekapitulasi penertiban frekuensi yang dilakukan oleh UPT pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Provinsi	Amatir	Bergerak Darat	Maritim	Penerbangan	Siaran	Tetap	Total
19	Maluku	19	21	24	15	0	75	154
20	Maluku Utara	17	99	28	0	0	61	205
21	Nusa Tenggara Barat	1	22	11	5	0	149	188
22	Nusa Tenggara Timur	5	140	8	0	6	159	318
23	Papua	0	24	38	30	4	76	172
24	Papua Barat	12	17	41	2	0	57	129
25	Riau	11	5	41	0	0	106	163
26	Sulawesi Barat	7	14	14	0	0	57	92
27	Sulawesi Selatan	22	8	62	1	0	294	387
28	Sulawesi Tengah	4	38	23	0	0	113	178
29	Sulawesi Tenggara	8	48	41	0	0	34	131
30	Sulawesi Utara	13	25	40	9	0	240	327
31	Sumatera Barat	6	0	19	10	0	104	139
32	Sumatera Selatan	2	18	11	0	10	68	109
33	Sumatera Utara	4	43	11	0	1	129	188
34	Yogyakarta	18	2	0	3	49	821	893
Grand Total		286	893	951	161	165	6.056	8.512

Pada tahun 2022, penertiban frekuensi yang dilakukan oleh UPT sebanyak 8.512 tindakan yang paling banyak dilakukan pada dinas tetap sebanyak 6.056 penertiban dan dinas maritim sebanyak 951 penertiban. Penertiban paling sedikit dilakukan pada dinas siaran sebanyak 165 penertiban dan dinas penerbangan sebanyak 161 penertiban.

6.1.4 Laporan Gangguan Frekuensi

Laporan gangguan frekuensi yang disampaikan oleh masyarakat merupakan salah satu bentuk partisipasi masyarakat. Informasi atas gangguan tersebut menjadi dasar bagi UPT Monfrek dalam meningkatkan pelayanan publik terhadap pengguna layanan. Aduan masyarakat harus segera ditindak lanjuti secepatnya karena masyarakat merupakan *stakeholders* pengguna frekuensi.

Tabel 6.10 menunjukkan data jumlah laporan gangguan frekuensi berdasarkan jenis layanan di setiap UPT pada tahun 2022. Total pengaduan yang dilakukan oleh masyarakat selama tahun 2022 sebanyak 721 aduan dari seluruh Indonesia. Tiga provinsi dengan jumlah pengaduan terbanyak yaitu DKI Jakarta sebanyak 281 aduan, Sumatera Utara sebanyak 71 aduan, dan Jawa Barat sebanyak 38 aduan. Sementara tiga provinsi dengan jumlah aduan terendah yaitu Bengkulu dan Sulawesi Barat sebanyak 2 (dua) aduan, dan Papua sebanyak 1 (satu) aduan. Jika dilihat dari jumlah aduan tiap *sub service* maka jumlah aduan terbanyak pada *sub service* seluler sebanyak 370 aduan dan *air brand* sebanyak 77 aduan. Sedangkan, aduan terendah terjadi di *sub service* radio khusus pemerintah sebanyak 2 (dua) aduan, dan televisi sebanyak 1 (satu) aduan.

UPT Monfrek melakukan tindakan terhadap aduan masyarakat yang telah disampaikan. Semua laporan yang diberikan oleh masyarakat ditangani 100% di semua UPT di Indonesia. Hal tersebut mengkonfirmasi bahwa tim UPT Monfrek memberikan pelayanan maksimal atas laporan yang diberikan oleh masyarakat terkait gangguan di lapangan.



Tabel 6.10 Jumlah laporan gangguan frekuensi berdasarkan jenis layanan per-UPT pada tahun 2022

NO	PROVINSI	Sub Service													ADUAN	SELESAI	PROGRESS	CAPAIAN UPT
		AIRBAND	KONSESI	SELULAR	M-LINK	STL	BWA	RADIO FM	RADIO KONVENSIONAL	RADIO KHUSUS PEMERINTAH	TELEVISI	SATELIT	RADAR	MARITIM				
1	Aceh	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	100,00%
2	Sumatera Utara	1	0	38	8	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	71	0	100,00%
3	Riau	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	100,00%
4	Kep. Riau	0	4	5	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	13	0	100,00%
5	Jambi	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	100,00%
6	Sumatera Barat	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	100,00%
7	Sumatera Selatan	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	6	0	100,00%
8	Bengkulu	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	100,00%
9	Bangka Belitung	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	0	100,00%
10	Lampung	1	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	10	0	100,00%
11	Banten	1	1	23	2	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1	32	0	100,00%
12	Dki Jakarta	3	0	267	0	0	0	2	0	0	0	10	0	0	0	282	0	100,00%
13	Jawa Barat	4	2	8	3	0	0	20	0	0	0	0	0	0	1	38	0	100,00%

Tabel 6.10 Jumlah laporan gangguan frekuensi berdasarkan jenis layanan per-UPT pada tahun 2022 (lanjutan)

NO	PROVINSI	Sub Service												ADUAN	SELESAI	PROGRESS	CAPAIAN UPT	
		AIRBAND	KONSESI	SELULAR	M-LINK	STL	BWA	RADIO FM	RADIO KONVENSIONAL	RADIO KHUSUS PEMERINTAH	TELEVISI	SATELIT	RADAR					MARITIM
14	Jawa Tengah	1	0	1	3	0	0	0	11	0	0	8	0	0	1	25	0	100,00%
15	D.I Yogyakarta	6	13	1	0	0	0	1	6	0	0	4	0	0	2	33	0	100,00%
16	Jawa Timur	6	0	13	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	24	0	100,00%
17	Bali	8	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	18	0	100,00%
18	Ntb	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	9	0	100,00%
19	Ntt	0	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	0	100,00%
20	Kalimantan Selatan	14	1	1	3	0	0	0	0	0	1	0	11	0	3	34	0	100,00%
21	Kalimantan Barat	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	100,00%
22	Kalimantan Tengah	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	100,00%
23	Kalimantan Timur	3	4	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	0	100,00%
24	Kalimantan Utara	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	100,00%
25	Sulawesi Selatan	4	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	29	0	100,00%
26	Sulawesi Tenggara	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	8	0	100,00%



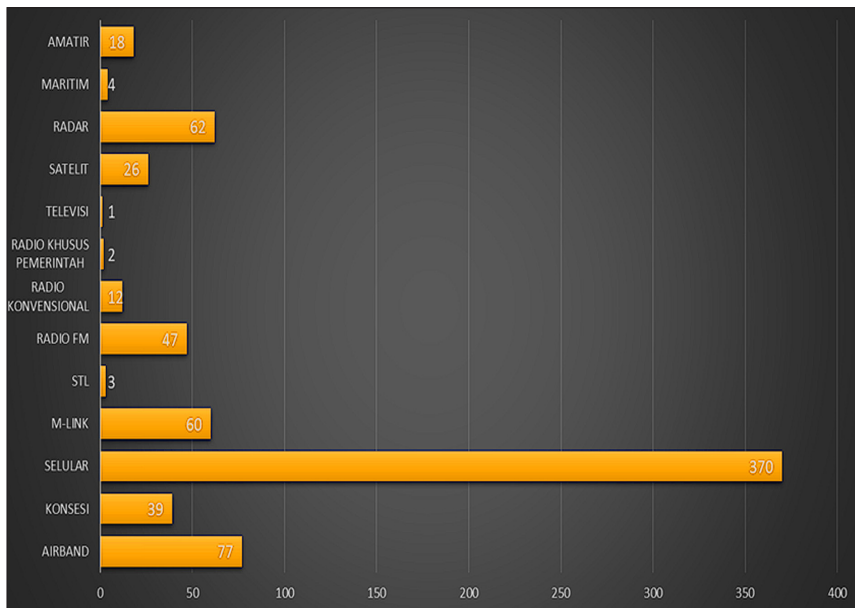
Tabel 6.10 Jumlah laporan gangguan frekuensi berdasarkan jenis layanan per-UPT pada tahun 2022 (lanjutan)

NO	PROVINSI	Sub Service												ADUAN	SELESAI	PROGRESS	CAPAIAN UPT	
		AIRBAND	KONSESI	SELULAR	M-LINK	STL	BWA	RADIO FM	RADIO KONVENSIONAL	RADIO KHUSUS PEMERINTAH	TELEVISI	SATELIT	RADAR					MARITIM
27	Sulawesi Barat	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	100,00%
28	Sulawesi Tengah	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	100,00%
29	Sulawesi Utara	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	6	0	100,00%
30	Gorontalo	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	0	100,00%
31	Maluku Utara	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	100,00%
32	Maluku	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	100,00%
33	Papua	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	100,00%
34	Papua	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	5	0	100,00%
35	Papua Barat	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3	0	100,00%
Total		77	39	370	60	3	0	47	12	2	1	26	62	4	18	721	0	100,00%



Gambar 6.8 Penanganan aduan gangguan frekuensi radio

Secara umum, jumlah gangguan frekuensi menurut jenis layanan frekuensi pada tahun 2021 tersaji pada Gambar 6.9. Laporan gangguan yang diterima oleh 35 UPT Monfrek di seluruh Indonesia tersebar pada 13 *sub service*. Jumlah laporan gangguan terbanyak pada layanan frekuensi seluler sebanyak 370 gangguan dan *airband* 77 gangguan, sedangkan yang terendah pada radio khusus pemerintah sebanyak 2 gangguan dan televisi 1 gangguan.



Gambar 6.9 Jumlah laporan gangguan frekuensi menurut jenis layanan frekuensi pada tahun 2022

6.2 Monitor dan Penertiban Alat dan Perangkat Telekomunikasi

Direktorat Pengendalian melakukan monitor dan penertiban alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia. Standar atau ketentuan bagi alat/perangkat telekomunikasi yang berlaku di Indonesia meliputi tiga aspek, yaitu: (1) label alat/perangkat, (2) keberadaan pemegang sertifikat alat/perangkat, dan (3) verifikasi layanan purna jual (*service center*) pemegang sertifikat alat/perangkat. Monitoring juga dilakukan terhadap tingkat kepatuhan dalam penggunaan alat/perangkat, khususnya alat/perangkat untuk radio siaran dan televisi siaran yang meliputi kepatuhan terhadap kepemilikan sertifikat perangkat oleh penyelenggara radio siaran dan televisi siaran. Adapun target alat/perangkat yang menjadi sasaran monitoring, di antaranya adalah:

1. Alat dan perangkat telekomunikasi yang dapat mengganggu jaringan telekomunikasi dan merugikan masyarakat pengguna, misalnya *Jammer* (Pengacak Sinyal) dan *Repeater Seluller* (Penguat Sinyal Seluler), *Simbox*, dan lain sebagainya;
2. Alat dan perangkat telekomunikasi yang lagi populer di masyarakat, Misalnya *Handphone*, Komputer, *Tablet*, GPS, dan sebagainya; dan
3. Alat dan perangkat telekomunikasi yang dapat mengganggu pengguna frekuensi radio legal, misalnya Router, Radio Rakitan, *Handy Talky* yang belum bersertifikat, dan sebagainya.

6.2.1 Monitor Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi

Kegiatan *monitoring* alat dan perangkat telekomunikasi dilakukan dengan melakukan *sampling*. Monitoring dilakukan pada penjualan alat dan perangkat baik penjualan secara *online* ataupun penjualan langsung di toko-toko. Sampel *monitoring* alat dan perangkat tersebut akan dikategorikan berdasarkan jenis perangkat dan sertifikat pada perangkat. Berikut data hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara *online* pada tahun 2021 yang tersaji pada tabel 6.11 berikut.

Tabel 6.11 Hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara *online* pada tahun 2022

No	Jenis Perangkat	Bersertifikat		Tidak Bersertifikat		Termonitor
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen	
1	Repeater Wi-Fi	6	3%	208	97%	214
2	Repeater GSM	4	2%	206	98%	210
3	Wireless Microphone	0	0%	177	100%	177
4	Handy Talky	47	35%	88	65%	135
5	Set Top Box	47	33%	96	67%	143
6	Router	46	26%	130	74%	176

Tabel 6.11 Hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara *online* pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Perangkat	Bersertifikat		Tidak Bersertifikat		Termonitor
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen	
7	Modem Wi-Fi	34	34%	66	66%	100
8	Smartphone	2	2%	85	98%	87
9	Wireless Intercom	11	17%	53	83%	64
10	Pemancar FM	1	2%	52	98%	53
11	Jammer	0	0%	123	100%	123
12	Booster	0	0%	123	100%	123
13	IP Camera CCTV	0	0%	71	100%	71
14	Radio POC	6	15%	34	85%	40
15	Bluetooth Speaker	0	0%	39	100%	39
16	Notebook	12	33%	24	67%	36
17	Headset Bluetooth	0	0%	29	100%	29
18	Smartwatch	7	32%	15	68%	22
19	Wi-Fi Range Extender	7	35%	13	65%	20
20	Pemancar (Exciter)	11	69%	5	31%	16
21	Radio RIG	10	59%	7	41%	17
22	Cordless Phone	10	29%	25	71%	35
23	Walkie Talkie	1	8%	12	92%	13
24	Pemancar TV	0	0%	13	100%	13
25	Drone	0	0%	12	100%	12
26	MIC (Seramonic)	0	0%	12	100%	12
27	CCTV	0	0%	11	100%	11
28	Wireless Network	0	0%	10	100%	10
29	Wireless Charging	7	70%	3	30%	10
30	Smart TV	0	0%	10	100%	10
31	Wireless Keyboard Mouse	6	67%	3	33%	9

Tabel 6.11 Hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara *online* pada tahun 2022 (lanjutan)

No	Jenis Perangkat	Bersertifikat		Tidak Bersertifikat		Termonitor
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen	
32	Wireless Intercom System	1	1%	82	99%	83
33	Wireless Video Transmitter	0	0%	30	100%	30
34	Ethernet Switch	1	50%	1	50%	2
35	Mouse Gaming	1	50%	1	50%	2
36	Wireless Access Point	0	0%	3	100%	3
37	Wireless Mechanical Keyboard	11	38%	18	62%	29
38	Wireless Bluetooth	3	50%	3	50%	6
39	GSM Alarm	0	0%	6	100%	6
40	USB WIFI Dongle	0	0%	6	100%	6
41	Wireless Wi-Fi	1	20%	4	80%	5
42	Laser Printer	0	0%	5	100%	5
43	Laser Rangefinder	2	40%	3	60%	5
44	Dishwasher	0	0%	5	100%	5
45	Digital Lock	0	0%	5	100%	5
46	Tablet	0	0%	5	100%	5
47	Floor Washer	0	0%	4	100%	4
48	Wireless CCTV	1	25%	3	75%	4
49	FM Radio Transmitter	0	0%	3	100%	3
50	PC All in One	0	0%	2	100%	2
51	GPS Track	4	7%	57	93%	61
52	Printer WIFI	4	7%	57	93%	61

Tabel 6.11 Hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi secara *online* pada tahun 2022 (lanjutan)

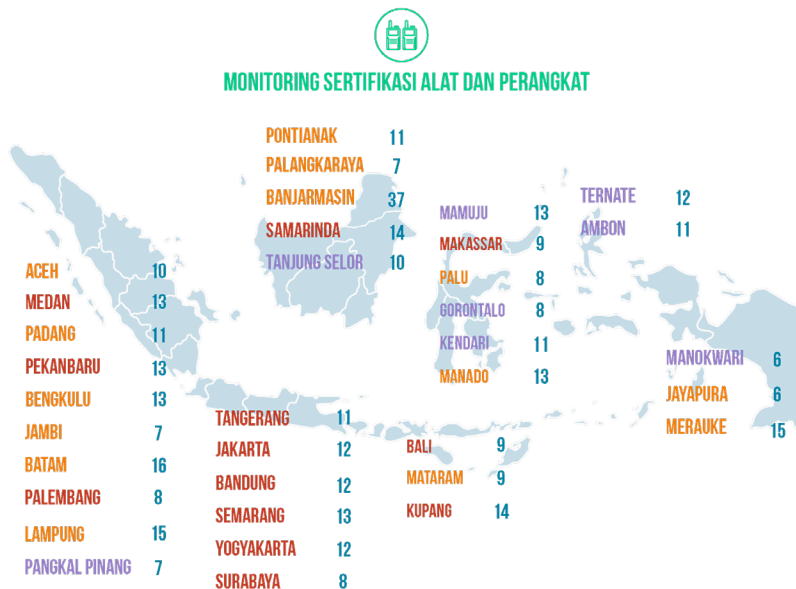
No	Jenis Perangkat	Bersertifikat		Tidak Bersertifikat		Termonitor
		Jumlah	Persen	Jumlah	Persen	
53	Laptop	2	100%	0	0%	2
54	Metal Detectors	0	0%	1	100%	1
55	GPS Marine	0	0%	1	100%	1
56	Managed Switch	0	0%	1	100%	1
57	Humidity Tem Meter	0	0%	1	100%	1
58	Mini Projector	0	0%	1	100%	1
Total		306		2.063		2.369

Data monitoring alat dan perangkat telekomunikasi yang dilakukan secara *online* pada tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat 2.369 perangkat yang termonitor dari 58 jenis perangkat. Dari total sampel alat dan perangkat telekomunikasi tersebut sebanyak 308 atau 13% sudah bersertifikat dan 2.063 atau 87% tidak bersertifikat. Hal tersebut menunjukkan bahwa peredaran alat dan perangkat telekomunikasi yang tidak bersertifikat di toko *online* masih dominan di pasaran.

UPT Monitoring juga melakukan monitoring alat dan perangkat telekomunikasi yang dilakukan secara langsung oleh 35 UPT Monitoring di Indonesia. Monitoring secara langsung dilakukan lebih dari satu kali di tiap UPT. Rekapitulasi Monitoring Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi UPT Seluruh Indonesia 2022 tersaji pada Tabel 6.12. Pada tahun 2022 tercatat ada 404 kegiatan monitoring langsung seluruh Indonesia, artinya kegiatan monitoring dalam setahun dilakukan rata-rata 12 kali tiap UPT. UPT yang paling banyak melakukan kegiatan monitoring adalah UPT Banjarmasin sebanyak 37 kali kegiatan, sedangkan yang paling sedikit yaitu UPT Jayapura sebanyak 6 kali kegiatan monitoring.

Kegiatan monitoring di lapangan dilakukan secara resmi oleh UPT. Petugas yang melakukan monitoring dilengkapi dengan surat tugas untuk memeriksa alat dan perangkat telekomunikasi di wilayah kerja UPT. Data hasil monitoring alat dan perangkat telekomunikasi ditemukan 9.501 perangkat yang teridentifikasi, 7.200 perangkat yang sudah bersertifikat, berlabel dan memiliki QR code, 1.548 perangkat yang bersertifikat tidak sesuai spesifikasi, dan 753 perangkat yang tidak bersertifikat, tidak berlabel, dan tanpa QR code.

Hasil monitoring akan ditindaklanjuti dengan penertiban atas temuan tersebut. Selama tahun 2022 telah dilaksanakan 2.301 pelaksanaan penertiban yang disertai dengan berita acara. Kegiatan tersebut berupa 1.526 teguran tertulis atau membuat surat pernyataan dan 775 dilakukan pengamanan dan penyegelan alat/perangkat telekomunikasi.



Gambar 6.10 Monitoring sertifikasi alat dan perangkat

**Tabel 6.12** Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi				
		Jumlah Pelaksanaan Monitoring (Dibuktikan dengan Surat Tugas)	Jumlah Perangkat Teridentifikasi (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat, Berlabel, dan Memiliki QR Code (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat Tidak Sesuai Spesifikasi Teknis (Merk/Tipe)	Perangkat Tidak Bersertifikat; Tidak Berlabel, dan Tanpa QR Code (Merk/Tipe)
1	Aceh	10	507	435	51	21
2	Ambon	11	113	78	16	19
3	Bandung	12	362	215	133	14
4	Banjarmasin	37	532	484	28	20
5	Batam	16	340	221	56	63
6	Bengkulu	13	703	663	22	18
7	Denpasar	9	179	140	22	17
8	Gorontalo	8	204	73	97	34
9	Jakarta	12	283	217	61	5
10	Jambi	7	248	178	64	6
11	Jayapura	6	154	119	28	7
12	Kendari	11	295	244	23	28
13	Kupang	14	238	177	34	27
14	Lampung	15	695	490	165	40
15	Makassar	9	288	209	69	10

Tabel 6.12 Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022
(lanjutan)

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi				
		Jumlah Pelaksanaan Monitoring (Dibuktikan dengan Surat Tugas)	Jumlah Perangkat Teridentifikasi (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat, Berlabel, dan Memiliki QR Code (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat Tidak Sesuai Spesifikasi Teknis (Merk/Tipe)	Perangkat Tidak Bersertifikat, Tidak Berlabel, dan Tanpa QR Code (Merk/Tipe)
16	Mamuju	13	148	117	27	4
17	Manado	13	167	118	41	8
18	Manokwari	6	134	98	31	5
19	Mataram	9	113	81	12	20
20	Medan	13	231	187	36	8
21	Merauke	15	234	189	30	15
22	Padang	11	209	162	39	8
23	Palangkaraya	7	186	139	40	7
24	Palembang	8	277	207	43	27
25	Palu	8	181	156	23	2
26	Pangkal Pinang	7	253	227	8	18
27	Pekanbaru	13	227	189	26	12
28	Pontianak	11	410	275	29	106
29	Samarinda	14	223	148	48	27
30	Semarang	13	189	131	26	32



Tabel 6.12 Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022 (lanjutan)

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi					
		Jumlah Pelaksanaan Monitoring (Dibuktikan dengan Surat Tugas)	Jumlah Perangkat Teridentifikasi (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat, Berlabel, dan Memiliki QR Code (Merk/Tipe)	Perangkat Bersertifikat Tidak Sesuai Spesifikasi Teknis (Merk/Tipe)	Perangkat Tidak Bersertifikat, Tidak Berlabel, dan Tanpa QR Code (Merk/Tipe)	
31	Surabaya	8	233	177	40	16	
32	Tangerang	11	251	215	27	9	
33	Tanjung Selor	10	140	77	52	11	
34	Ternate	12	224	132	34	58	
35	Yogyakarta	12	330	232	67	31	
Jumlah			9.501	7.200	1.548	753	

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi				% Penanganan Perangkat di UPT
		Jumlah Pelaksanaan Penertiban (Dibuktikan dengan No. Berita Acara)	Teguran Tertulis/Surat Pernyataan	Pengamanan & Penyevelan Alat/Perangkat		
1	Aceh	72	43	29	100,00%	
2	Ambon	35	15	20	100,00%	
3	Bandung	147	140	7	100,00%	
4	Banjarmasin	48	6	42	100,00%	
5	Batam	119	92	27	100,00%	

Tabel 6.12 Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022
(lanjutan)

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi			% Penanganan Perangkat di UPT
		Jumlah Pelaksanaan Penertiban (Dibuktikan dengan No. Berita Acara)	Teguran Tertulis/Surat Pernyataan	Pengamanan & Penyegelan Alat/ Perangkat	
6	Bengkulu	40	36	4	100,00%
7	Denpasar	39	27	12	100,00%
8	Gorontalo	131	121	10	100,00%
9	Jakarta	66	51	15	100,00%
10	Jambi	70	68	2	100,00%
11	Jayapura	35	15	20	100,00%
12	Kendari	51	37	14	100,00%
13	Kupang	61	15	46	100,00%
14	Lampung	205	126	79	100,00%
15	Makassar	79	17	62	100,00%
16	Mamuju	31	8	23	100,00%
17	Manado	49	40	9	100,00%
18	Manokwari	36	24	12	100,00%
19	Mataram	32	21	11	100,00%
20	Medan	44	28	16	100,00%
21	Merauke	45	45	0	100,00%



Tabel 6.12 Rekapitulasi monitoring alat dan/atau perangkat telekomunikasi UPT seluruh Indonesia 2022 (lanjutan)

No	UPT	Hasil Kegiatan Monitoring Perangkat Telekomunikasi			% Penanganan Perangkat di UPT
		Jumlah Pelaksanaan Penertiban (Dibuktikan dengan No. Berita Acara)	Teguran Tertulis/Surat Pernyataan	Pengamanan & Penyegehan Alat/Perangkat	
22	Padang	47	15	32	100,00%
23	Palangkaraya	47	46	1	100,00%
24	Palembang	70	26	44	100,00%
25	Palu	25	11	14	100,00%
26	Pangkal Pinang	26	10	16	100,00%
27	Pekanbaru	38	33	5	100,00%
28	Pontianak	135	63	72	100,00%
29	Samarinda	75	26	49	100,00%
30	Semarang	58	40	18	100,00%
31	Surabaya	56	32	24	100,00%
32	Tangerang	36	19	17	100,00%
33	Tanjung Selor	63	63	0	100,00%
34	Ternate	92	72	20	100,00%
35	Yogyakarta	98	95	3	100,00%
Jumlah		2.301	1.526	775	100,00%

6.3 Klasifikasi dan Jumlah Sistem Monitor Frekuensi Radio dan Kondisi Aplikasi Sistem Informasi Manajemen SDPPI

UPT Monitoring frekuensi berkewajiban melakukan monitoring dan penertiban di wilayah kerjanya. Dukungan sumber daya atau pegawai UPT dan perangkat monitoring harus dioptimalkan agar kegiatan dapat berjalan dengan baik. Kondisi sumber daya dan beban kerja UPT Monitoring Frekuensi (Monfрек) dapat dilihat dari kapasitas kinerja UPT yang menggambarkan kinerja dalam melakukan monitoring dan penertiban. Beban kerja tiap UPT dapat dilihat dari luas wilayah kerja, kondisi geografis wilayah monitoring, serta jumlah objek yang harus dimonitor, yaitu jumlah stasiun, jumlah BTS, jumlah radio siaran, dan jumlah TV siaran.

6.3.1 Klasifikasi dan Jumlah Sistem Monitor Frekuensi Radio (SMFR)

Tabel 6.13 menyajikan data jumlah Perangkat Monitor SFR yang ada dan tersebar di 35 UPT di seluruh Indonesia. Perangkat Monitor SFR yang ditempatkan di UPT tersebut terdiri atas *All Band Receiver*, *Spectrum Analyzer*, *Field Strength*, *V-UHF Mobile MON-DF*, *Portable DF*, *L-SHF Fixed MON*, *L-SHF Fixed MON-DF*, *HF Fixed MON-DF*, dan *Transportable*. Semua perangkat tersebut sangat mendukung UPT Monfрек melakukan tugas pemantauan penggunaan frekuensi radio di wilayah monitoring-nya. Hampir semua perangkat tersebut dimiliki oleh ke 35 UPT Monfрек yang tersebar di seluruh Indonesia.

Tabel 6.13 Rekapitulasi perangkat sistem monitoring spektrum frekuensi tiap UPT Monfрек pada tahun 2022

No	UPT	Jumlah Perangkat	
		<i>Fix</i>	<i>Mobile</i>
1	Balmon Kelas I Bandung	4	3
2	Balmon Kelas I Denpasar	3	2
3	Balmon Kelas I DKI Jakarta	4	3

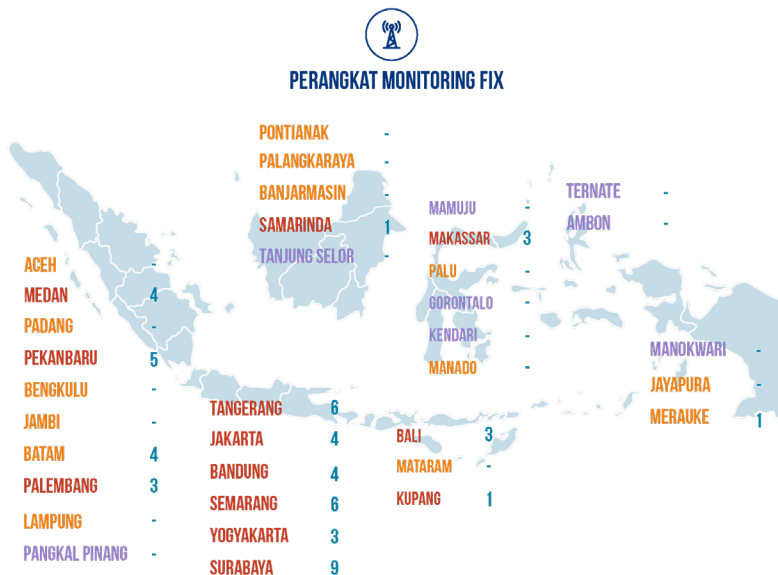


Tabel 6.13 Rekapitulasi perangkat sistem monitoring spektrum frekuensi tiap UPT Monfrek pada tahun 2022 (lanjutan)

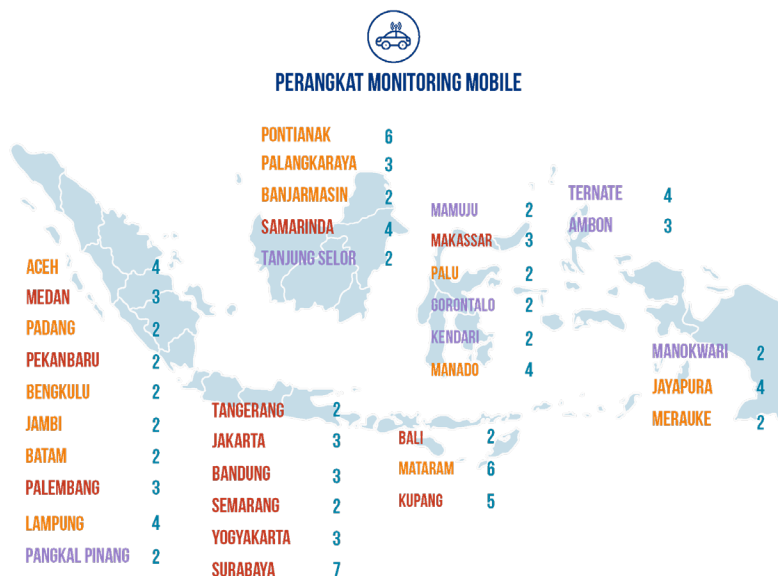
No	UPT	Jumlah Perangkat	
		Fix	Mobile
4	Balmon Kelas I Kupang	1	5
5	Balmon Kelas I Makassar	3	3
6	Balmon Kelas I Medan	4	3
7	Balmon Kelas I Palembang	3	3
8	Balmon Kelas I Pekanbaru	5	2
9	Balmon Kelas I Samarinda	1	4
10	Balmon Kelas I Semarang	6	2
11	Balmon Kelas I Surabaya	9	7
12	Balmon Kelas I Tangerang	6	2
13	Balmon Kelas I Yogyakarta	3	3
14	Balmon Kelas II Banjarmasin	-	2
15	Balmon Kelas II Batam	4	2
16	Balmon Kelas II Bengkulu	-	2
17	Balmon Kelas II Jambi	-	2
18	Balmon Kelas II Jayapura	-	4
19	Balmon Kelas II Lampung	-	4
20	Balmon Kelas II Manado	-	4
21	Balmon Kelas II Mataram	-	6
22	Balmon Kelas II Merauke	-	2
23	Balmon Kelas II Aceh	-	4
24	Balmon Kelas II Padang	-	2
25	Balmon Kelas II Palangkaraya	-	3
26	Balmon Kelas II Palu	-	2
27	Balmon Kelas II Pontianak	-	6
28	Loka Ambon	-	3
29	Loka Gorontalo	1	2

Tabel 6.13 Rekapitulasi perangkat sistem monitoring spektrum frekuensi tiap UPT Monfrek pada tahun 2022 (lanjutan)

No	UPT	Jumlah Perangkat	
		Fix	Mobile
30	Loka Kendari	-	2
31	Loka Mamuju	-	2
32	Loka Manokwari	-	2
33	Loka Monitor Tanjung Selor	-	2
34	Loka Pangkal Pinang	-	2
35	Loka Ternate	-	4
Jumlah		57	106



Gambar 6.11 Perangkat monitoring



Gambar 6.12 Perangkat monitoring *mobile*

Jumlah perangkat sistem monitoring spektrum frekuensi yang dimiliki UPT Monfrek terdiri atas jenis perangkat *fix* dan *mobile*. Jenis perangkat *fix* berjumlah 57 perangkat dan jenis *mobile* berjumlah 106 perangkat.

Tabel 6.14 menyajikan data persentase (%) cakupan Sistem Monitoring Frekuensi Radio (SMFR) untuk monitor Kabupaten/Kota. Dari Tabel 6.14 terlihat bahwa cakupan persentase SMFR terus meningkat terhitung dari tahun 2013 sampai 2016, setelah itu konstan sampai dengan tahun 2020. Persentase SMFR tahun 2021 terdiri atas Stasiun Tetap Mon, Mon-DF, dan Transportable mencakup 27%, Stasiun Tetap Mon-HF mencakup seluruh wilayah Indonesia, dan stasiun bergerak mencakup 66% wilayah Kab./Kota di setiap provinsi.

Tabel 6.14 Persentase cakupan Sistem Monitoring Frekuensi Radio (SMFR) untuk monitor kabupaten/kota

No	Tahun	Cakupan (%) SMFR
1	2013	13,0%
2	2014	13,8%
3	2015	14,9%
4	2016	26,7%
5	2017	26,7%
6	2018	26,7 %
7	2019	26,7%
8	2020	26,7 %
9	2021	1. Stasiun Tetap Mon, Mon-DF, dan Transportable mencakup 27%; 2. Stasiun Tetap Mon-HF mencakup seluruh wilayah Indonesia; 3. Stasiun Bergerak mencakup 66% wilayah Kab/Kota di setiap Provinsi.
10	2022	1. Stasiun Tetap Mon, Mon-DF, dan <i>Transportable</i> mencakup 27%; 2. Stasiun Tetap Mon-HF mencakup seluruh wilayah Indonesia; 3. Stasiun Bergerak mencakup 66% wilayah kab/kota di setiap provinsi.

Bab 7

Ekonomi Bidang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Memasuki tahun 2022, pemerintah Republik Indonesia memiliki optimisme yang tinggi untuk melakukan *rebound* perekonomian. Post pandemi Covid-19 pemerintah terus berupaya melakukan akselerasi program untuk memulihkan kondisi ekonomi masyarakat, kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Kondisi perekonomian Indonesia tetap stabil di tengah gejolak global yang terus. Meskipun inflasi meningkat, mencapai 5,7% (*year on year*) di bulan Oktober, dan harga pangan meningkat sebesar 7,9% (*year on year*) di bulan September, tetapi di sisi lain pengeluaran masyarakat meningkat serta peningkatan ekspor komoditas melonjak. Permintaan konsumen yang kuat dapat mengimbangi pengeluaran pemerintah yang lebih rendah. Selain itu, peningkatan permintaan ekspor komoditas Indonesia juga mendukung pertumbuhan dan menghasilkan pendapatan fiskal.

Permasalahan ini dapat diantisipasi, salah satunya dengan terus mengoptimalkan peran dari usaha yang menggerakkan sektor perekonomian di Indonesia. Hal yang perlu terus didorong adalah bagaimana kewirausahaan atau inisiatif untuk memulai dan menjalankan bisnis perlu diakselerasi untuk menunjang pertumbuhan ekonomi dan pembangunan. Jenis usaha yang mendorong pertumbuhan ekonomi bisa dimulai dari pedagang kaki lima sampai dengan perusahaan teknologi canggih. Secara prinsip, pengusaha memberikan kontribusi besar untuk inovasi, dan mereka adalah inti dari persaingan yang dinamis mendorong ekonomi modern melalui "*creative destruction*". Menurut ADB (2022) dalam laporannya berjudul "*Asian Development Outlook 2022; Entrepreneurship in The Digital Age*", pengusaha/wirausahawan transformasional sering menjadi yang pertama mengambil risiko dan memanfaatkan peluang yang tidak dikenal meskipun kemungkinan keberhasilannya kecil. Berani, visioner, pengusaha kreatif berpikir *out of the box* untuk menciptakan produk, layanan, dan industri baru. Pengusaha mahir mengkomersialkan teknologi yang baru menjadi produk dan layanan yang bermanfaat untuk konsumen.

Munculnya kewirausahaan digital beberapa tahun belakang menunjukkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi atau teknologi digital, telah secara dramatis mengurangi biaya memulai bisnis dengan meminimalkan

kebutuhan toko secara fisik dan fasilitas fisik lainnya (Alano dan Quising 2022b). Teknologi Informasi dan Komunikasi memainkan peran kunci dalam ketahanan pengusaha dan perusahaan selama COVID-19. Pada saat pembatasan mobilitas terjadi, internet memungkinkan pengusaha untuk bertransformasi secara *online* untuk menjual produk, berkomunikasi dengan karyawan, dan bertemu mitra bisnis. Melalui cara ini, teknologi digital secara signifikan meredam dampak merugikan yang parah dari pandemi pada aktivitas kewirausahaan atau dapat dikatakan teknologi digital sangat terkait dengan ketahanan kewirausahaan selama COVID-19.

Kondisi pasca pandemi ke depan memang memunculkan beberapa *trend* yang perlu diperhatikan karena akan sangat banyak terkait dengan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam *the economist* Tom Standage (2021) menyatakan bahwa ada sepuluh (10) *trend* yang perlu diperhatikan dalam beberapa tahun ke depan yaitu: 1) *Democracy vs autocracy*, 2) *pandemic to endemic*, 3) *inflation worries*, 4) *The future of work*, 5) *The new techlash*, 6) *Crypto grows up*, 7) *Climate Crunch*, 8) *Travel Trouble*, 9) *Spaces Races*, 10) *Political Football*. Berdasarkan 10 *trend* tersebut, tersebut, konteks infrastruktur telekomunikasi akan memegang peran vital setidaknya pada tiga aspek utama. *Trend the future of work* berkaitan dengan pola kerja di masa mendatang. Ada konsensus luas bahwa masa depan adalah "*hybrid*". Lebih banyak orang akan menghabiskan lebih banyak hari untuk bekerja dari rumah. Dengan demikian, diperlukan adanya kesiapan infrastruktur teknologi untuk menunjang kelancaran. Tren kedua yang perlu menjadi perhatian adalah kemunculan *the new techlash* berkaitan dengan fenomena meningkatnya reaksi negatif yang kuat dan meluas terhadap kekuatan dan pengaruh yang tumbuh dari perusahaan teknologi besar. Seiring dengan momentum *techlash*, ada peningkatan dukungan untuk kebijakan yang dirancang untuk memperlambat laju inovasi, termasuk larangan, pajak, dan peraturan ketat tentang teknologi tertentu. Isu ini sangat terkait dengan peran Direktorat Jenderal SDPPI di mana perlu adanya pengaturan dan pengawasan dalam pemanfaatan sumber daya teknologi yang tetap memberikan ruang untuk inovasi.

Tren ketiga yang perlu menjadi perhatian adalah *crypto grows up*. Sepertinya umumnya disrupsi teknologi, *cryptocurrency* akan disesuaikan karena regulator memperketat aturan. Pada tahun 2022 banyak *cryptocurrency blue-chip* mengalami penurunan yang stabil sebagian di antaranya mengalami penurunan nilai hingga 65% dan beberapa dinyatakan bangkrut. Perkembangan ekonomi digital yang semakin dinamis menuntut pemerintah untuk terus berupaya menyediakan infrastruktur teknologi digital yang mumpuni sekaligus pengaturan dan sistem pengawasan yang efektif.

Layanan frekuensi yang dikelola oleh Direktorat Jenderal SDPPI menjadi dasar penting untuk memenuhi kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi bagi perusahaan dan masyarakat. Kemajuan teknologi, sektor informasi dan komunikasi tentunya akan berdampak pada sektor-sektor lainnya yang berada pada hulu dan hilirnya. Pada konteks perekonomian secara umum kontribusi suatu sektor perekonomian salah satunya diukur dengan kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). PDB sektor komunikasi dan informasi disumbang dari berbagai macam aktivitas. Berkaitan dengan peran Direktorat Jenderal SDPPI, penyediaan jasa sumber daya frekuensi serta jasa perangkat pos dan informatika berkontribusi terhadap perhitungan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor Informasi dan Komunikasi. Selanjutnya, akan dibahas juga mengenai industri-industri lainnya yang terkait jasa pos dan informatika.

7.1 Peran Sektor Informasi dan Komunikasi dalam Pendapatan Nasional

Produk Domestik Bruto (PDB) merupakan salah satu ukuran penting untuk mengetahui kondisi perekonomian di suatu negara dalam suatu periode tertentu. Produk Domestik Bruto (PDB) dapat digunakan untuk melihat tingkat pertumbuhan ekonomi suatu negara serta melihat kontribusi suatu sektor terhadap perekonomian. PDB pada dasarnya merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau

merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB dapat dihitung baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. PDB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada setiap tahun, sedangkan PDB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai dasar.

Pada bagian ini disajikan informasi mengenai kontribusi PDB pada setiap lapangan usaha pada tahun 2018 sampai 2022 (atas dasar harga konstan). Perekonomian Indonesia terus mengalami perbaikan sepanjang tahun 2022. Secara keseluruhan, pertumbuhan ekonomi Indonesia di sepanjang tahun 2022 juga mencatatkan pertumbuhan positif yang impresif sebesar 5,31%. Angka tersebut melampaui target yang ditetapkan Pemerintah yakni sebesar 5,2%. Pertumbuhan ekonomi tahunan kembali mencapai level 5% seperti sebelum pandemi. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pemulihan ekonomi yang dilakukan pemerintah selama tahun 2022 telah menunjukkan hasil yang nyata. Peningkatan sektor pariwisata pada tahun 2022 ditandai dengan meningkatnya kunjungan wisatawan domestik maupun mancanegara yang cukup signifikan pasca pandemi Covid-19. Adanya peningkatan ekspor komoditas unggulan seperti batubara dan *crude palm oil* (CPO) juga mendorong tumbuhnya perekonomian Indonesia. Pada sisi lain pemerintah juga terus mendorong resiliensi perekonomian Indonesia melalui beberapa kebijakan di antaranya: 1) menjaga daya beli masyarakat melalui pengendalian inflasi; 2) memperkuat pasar domestik dengan mengoptimalkan penggunaan produk dalam negeri dan mendukung pengembangan UMKM; 3) meningkatkan diversifikasi pasar ekspor ke negara-negara dengan potensi pertumbuhan ekonomi yang masih kuat; 4) transformasi ekonomi terus dilanjutkan untuk meningkatkan investasi; 5) melakukan reformasi dan pendalaman sektor keuangan; 6) membangun hilirisasi industri agar dapat menambah nilai jual komoditas; 7) meningkatkan produktivitas dan pemberdayaan SDM melalui program padat karya, pelatihan (*reskilling & upskilling*); 8) mendorong penguatan sektor pariwisata

sebagai mesin penggerak ekonomi, di antaranya melalui pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Pariwisata. Beberapa kebijakan tersebut dilakukan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkualitas dan sebagai antisipasi *global risk uncertainty*.

Mengacu pada data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik, secara *year on year* pertumbuhan ekonomi pada Triwulan IV tahun 2022 tumbuh sebesar 5,01% dibandingkan periode yang sama pada tahun 2021. Seluruh *leading sector*, yaitu Industri, Perdagangan, Pertambangan, Pertanian, dan Konstruksi melanjutkan tren positif dalam pertumbuhan di Triwulan IV. Pada periode ini lapangan usaha dengan pertumbuhan tertinggi adalah Transportasi & Pergudangan serta Akomodasi & Makan Minum yang didorong oleh peningkatan mobilitas masyarakat serta peningkatan kunjungan wisatawan mancanegara dan wisatawan nusantara. Data secara lengkap untuk pertumbuhan kumulatif pada tahun 2022 yang menampilkan 17 sektor/lapangan usaha disajikan pada Tabel 7.1. Salah satu sektor yang mempunyai peran penting selama masa pandemik dan tetap terus berperan di masa *post pandemic* adalah sektor informasi dan komunikasi. Pada tahun 2022, terdapat lima sektor utama dengan kontribusi nilai PDB tertinggi yang terus mengalami peningkatan kembali dari segi nilai tambah. Sementara itu, sektor informasi dan komunikasi secara konsisten terus mempertahankan kontribusi dengan meningkatnya nilai PDB dibandingkan tahun 2022. Pada tahun 2022 sektor informasi dan komunikasi menjadi salah satu dari empat sektor utama yang menjadi sumber pertumbuhan ekonomi Indonesia. Sektor informasi dan komunikasi memberikan kontribusi sebesar 0,48% terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 2022.

Tabel 7.1 PDB setiap lapangan usaha tahun 2018–2022 (atas dasar harga konstan 2010) triliun rupiah

No	Lapangan Usaha	2018	2019	2020	2021	2022*
1	Industri Pengolahan	2.193,40	2.276,70	2.209,90	2.284,82	2.396,55
2	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.376,90	1.440,30	1.386,70	1.450,23	1.530,28
3	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.307,30	1.354,40	1.378,10	1.403,71	1.435,29
4	Konstruksi	1.048,10	1.108,40	1.072,30	1.102,52	1.124,68
5	Pertambangan dan Penggalian	796,5	806,2	790,5	822,10	858,11
6	Informasi dan Komunikasi	538,8	589,5	651,9	696,46	750,37
7	Jasa Keuangan dan Asuransi	415,6	443,1	457,5	464,64	473,61
8	Transportasi dan Pergudangan	435,3	463,2	393,5	406,19	486,90
9	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	349,3	365,5	365,4	364,23	373,41
10	Jasa Pendidikan	321,1	341,4	350,3	350,66	352,72
11	Real Estate	299,6	316,9	324,3	333,28	339,02
12	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	315,1	333,3	299,3	310,75	347,95
13	Jasa Lainnya	185,4	205	196,6	200,77	219,79
14	Jasa Perusahaan	187,7	206,9	195,7	197,11	214,39
15	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	117,3	127,5	142,3	157,10	161,41
16	Pengadaan Listrik dan Gas	107,1	111,5	108,8	114,86	122,45
17	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	8,4	9	9,5	9,92	10,24
18	Pajak Dikurang Subsidi Atas Produk	423	450,2	389,8	449,52	511,88
19	Nilai Tambah Bruto Atas Dasar Harga Dasar	10.002,90	10.498,80	10.332,60	10.669,35	11.197,16
20	Produk Domestik Bruto (PDB)	10.425,90	10.949,00	10.722,40	11.118,87	11.709,05

*Angka Sementara

Sumber data: Badan Pusat Statistik (2022)

Data yang terdapat pada Tabel 7.1 selanjutnya diolah untuk memperoleh data persentase kontribusi PDB berdasarkan lapangan usaha sebagaimana tersaji pada Tabel 7.2. Berdasarkan persentase kontribusi, terlihat bahwa ada penurunan kontribusi dari beberapa sektor terhadap total keseluruhan perekonomian pada tahun 2022 seperti sektor industri pengolahan, pertanian, kehutanan dan perikanan serta konstruksi, konstruksi serta pertambangan dan penggalan. Sementara itu, sektor informasi dan komunikasi memiliki performa yang cukup baik dengan memberikan nilai kontribusi sebesar 6,41% terhadap total perekonomian pada tahun 2022. Walaupun peningkatannya hanya sedikit dari tahun 2022, tetapi hal ini menunjukkan bahwa sektor informasi dan komunikasi konsisten dalam memberikan peran terhadap PDB selama masa pandemi dan pasca pandemi Covid-19.

Sektor informasi dan komunikasi selama lima tahun terakhir terus konsisten menjadi penyumbang terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan tren kontribusi yang semakin meningkat bahkan ketika pandemi terjadi di tahun 2020 dan 2021 dan pasca pandemi tahun 2022. Peningkatan kebutuhan terhadap internet, serta perangkat penunjang telekomunikasi lainnya menyebabkan sektor ini menjadi salah satu andalan, selain itu transformasi model bisnis dan sistem kerja pasca pandemi juga menyebabkan ketergantungan terhadap sektor informasi dan komunikasi. Berdasarkan peringkat kontribusi pada Tabel 7.2, sektor informasi dan telekomunikasi berada pada peringkat (6) enam besar penyumbang PDB selama 5 tahun terakhir di bawah sektor pengolahan; perdagangan besar dan eceran; pertanian, kehutanan, dan perikanan; konstruksi; serta pertambangan dan galian. Upaya pemerintah untuk terus meningkatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam menunjang berbagai aktivitas di masa pandemi menjadi salah satu pemicu peningkatan peran sektor komunikasi dan informasi di masa mendatang. Apalagi diprediksi *post pandemic* maka kebutuhan terhadap teknologi informasi dan komunikasi akan tetap tinggi. Peringkat kontribusi masing-masing sektor terhadap PDB secara lebih rinci disajikan pada Tabel 7.2.

Tabel 7.2 Kontribusi setiap lapangan usaha terhadap PDB tahun 2018-2022 (atas dasar harga konstan 2010 dalam %)

No	Lapangan Usaha	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022*
1	Industri Pengolahan	21,38%	21,04%	20,61%	20,55%	20,47%
2	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	13,33%	13,21%	12,93%	13,04%	13,07%
3	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	12,65%	12,54%	12,85%	12,62%	12,26%
4	Konstruksi	10,05%	10,05%	10,00%	9,92%	9,61%
5	Pertambangan dan Penggalian	7,80%	7,64%	7,37%	7,39%	7,33%
6	Informasi dan Komunikasi	5,20%	5,17%	6,08%	6,26%	6,41%
7	Transportasi dan Pergudangan	4,20%	4,18%	3,67%	4,18%	4,04%
8	Jasa Keuangan dan Asuransi	4,08%	3,99%	4,27%	3,65%	4,16%
9	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	3,30%	3,35%	3,41%	3,28%	3,19%
10	Jasa Pendidikan	0,03	3,08%	3,27%	3,15%	3,01%
11	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	3,08%	3,02%	2,79%	3,00%	2,90%
12	Real Estate	2,96%	2,87%	3,02%	2,79%	2,97%
13	Jasa Perusahaan	1,80%	1,80%	1,83%	1,81%	1,88%
14	Jasa Lainnya	1,78%	1,78%	1,83%	1,77%	1,83%



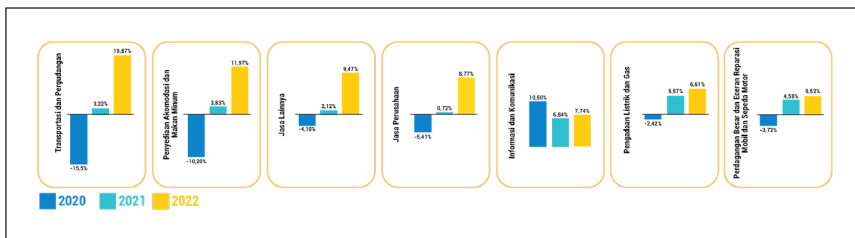
Tabel 7.2 Kontribusi setiap lapangan usaha terhadap PDB tahun 2018–2022 (atas dasar harga konstan 2010 dalam %) (lanjutan)

No	Lapangan Usaha	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022*
15	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,13%	1,13%	1,33%	1,41%	1,38%
16	Pengadaan Listrik dan Gas	1,03%	1,03%	1,01%	1,03%	1,05%
17	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,08%	0,08%	0,09%	0,09%	0,09%
Nilai Tambah Bruto Atas Harga Dasar		96,85%	95,95%	96,36%	95,96%	95,63%
Pajak Dikurangi Subsidi Atas Produk		3,15%	4,05%	3,64%	4,04%	4,37%
Produk Domestik Bruto		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

*Angka Sementara

Sumber data: Badan Pusat Statistik (2022)

Pada tahun 2022, kondisi perekonomian sudah jauh lebih membaik karena sepanjang tahun 2022 pertumbuhan ekonomi Indonesia positif. Pada tahun 2022 seluruh sektor perekonomian yang ada telah tumbuh positif. Lapangan usaha dengan pertumbuhan tertinggi adalah Transportasi & Pergudangan (19,87%) serta Akomodasi & Makan Minum (11,97%) yang didorong oleh peningkatan mobilitas masyarakat serta peningkatan kunjungan wisatawan mancanegara dan wisatawan nusantara. Kebijakan pembatasan mobilitas yang sudah jauh lebih berkurang pada tahun 2022 mendorong peningkatan aktivitas masyarakat. Pada sisi lain sektor informasi dan komunikasi secara konsisten mendukung pertumbuhan PDB tetap positif (7,74%) pada tahun 2022, nilai ini lebih tinggi daripada pertumbuhan tahun 2021 (6,84%). Pertumbuhan ekonomi sektor informasi dan komunikasi pada tahun 2022 berada pada peringkat pertumbuhan terbesar kelima setelah sektor transportasi dan pergudangan, akomodasi dan makan minum, jasa lainnya dan jasa perusahaan. Gambaran kondisi ini menunjukkan bahwa sektor informasi dan komunikasi secara konsisten terus menjadi lapangan usaha yang menjadi sektor penyangga (*buffer*) pada kondisi perekonomian selama pandemi dan pasca pandemi. Data secara lebih rinci mengenai pertumbuhan ekonomi beberapa lapangan usaha pada tahun 2022 ditampilkan pada Gambar 7.1.



Gambar 7.1 Pertumbuhan PDB beberapa lapangan usaha tahun 2020–2022

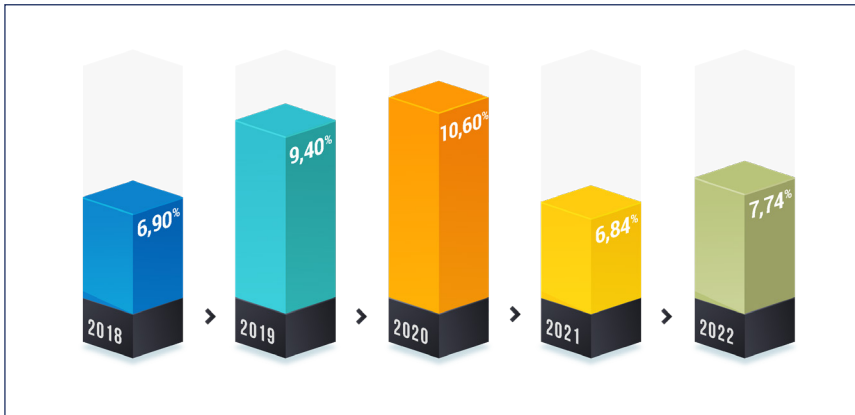
Secara periodik, PDB sektor informasi dan komunikasi juga menunjukkan nilai yang semakin meningkat, baik secara absolut maupun persentase seperti disajikan pada Tabel 7.3. Hal ini menunjukkan bahwa sektor informasi dan komunikasi konsisten dalam memberikan sumbangsih terhadap perekonomian dan harus terus dipacu pertumbuhannya. Perubahan *trend* komunikasi dan cara bertransaksi selama masa pandemi yang terus berlanjut pasca pandemi membuat sektor informasi dan komunikasi semakin prospektif di masa mendatang. Pertumbuhan sektor informasi dan komunikasi sejak tahun 2018 memang cenderung berfluktuasi. Pertumbuhan terbesar terjadi pada tahun 2020 pada saat pandemi, walaupun sempat turun pada tahun 2021 tapi pada tahun 2022 pertumbuhan sektor informasi dan komunikasi meningkat kembali. Tren data ini menunjukkan bahwa secara umum bahwa sektor informasi dan komunikasi tetap tumbuh positif seperti disajikan pada Tabel 7.3.

Tabel 7.3 Laju pertumbuhan PDB sektor informasi dan komunikasi dari tahun 2018–2022

No	Tahun	PDB Sektor Informasi Dan Komunikasi (Miliar Rupiah)	Laju Pertumbuhan (%)
1	2018	538.874,60	6,90%
2	2019	589.500,00	9,40%
3	2020	651.900,00	10,60%
4	2021	696.460,40	6,84%
5	2022	750.366,43	7,74%

*) Laju pertumbuhan PDB sektor informasi dan komunikasi pada tahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2017

Sumber data: Badan Pusat Statistik (BPS)



Gambar 7.2 Kontribusi pertumbuhan PDB sektor informasi dan komunikasi dari tahun 2018–2022

7.2 Peran Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam Penerimaan Negara

Pada tahun 2022 pemerintah mempunyai fokus tema pembangunan **“Pemulihan Ekonomi dan Reformasi Struktural”** sebagai tahun kunci untuk lepas dari tekanan pandemi COVID. Agenda reformasi struktural pada tahun 2022, di antaranya melalui perbaikan iklim investasi, reformasi kelembagaan, dan peningkatan kualitas SDM. Dengan langkah kebijakan yang diarahkan untuk pemulihan ekonomi dan reformasi struktural tersebut, tahun 2022 akan memberikan fondasi yang kuat bagi proses transformasi ekonomi Indonesia dalam jangka menengah-panjang. Upaya redesain transformasi ekonomi sangat dibutuhkan, mengingat dampak pandemi COVID-19 telah memberikan tantangan baru, yang menjadi perhatian khusus dalam penentuan sasaran pembangunan jangka menengah-panjang. Agenda reformasi struktural akan mempercepat pemulihan dan membentuk perekonomian yang lebih kuat, inklusif, dan berkelanjutan di antaranya melalui: 1) Pemulihan Daya Beli Masyarakat dan Dunia Usaha; 2) Diversifikasi Ekonomi; dan 3) Reformasi Struktural. Oleh karena itu untuk mendukung pelaksanaan pembangunan

ekonomi tersebut, pemerintah perlu memenuhi pengeluaran pemerintah (belanja pemerintah, subsidi, belanja infrastruktur dan belanja lainnya) yang diperoleh dari penerimaan dalam negeri maupun hibah dari luar negeri. Penerimaan negara merupakan komponen utama yang menjadi penentu keberlanjutan pembangunan ekonomi baik di pusat maupun daerah. Penerimaan negara umumnya terdiri atas beberapa komponen penerimaan.

Komponen pendapatan dalam negeri terdiri atas: (1) Pendapatan Perpajakan dan (2) Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Pajak merupakan sumber pendapatan utama dari sebuah negara yang terbagi atas tujuh jenis, yaitu pajak penghasilan, pajak pertambahan nilai, pajak penjualan atas barang mewah, pajak bumi dan bangunan, pajak ekspor, pajak perdagangan internasional serta bea masuk dan cukai. Selain pajak, terdapat juga sumber penerimaan negara lainnya yaitu Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). PNBP terdiri atas beberapa jenis di antaranya adalah: (1) Pendapatan penerimaan sumber daya alam, (2) Pendapatan bagian laba BUMN, (3) PNBP Lainnya, dan (4) Pendapatan Badan Layanan Umum (BLU). Setiap kementerian atau BUMN dapat berkontribusi untuk memberikan pendapatan kepada negara baik dalam bentuk pajak maupun dari PNBP. Penerimaan dalam bentuk pajak menggunakan sistem Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) adapun penyetoran PNBP dilakukan melalui Kantor Kas Negara.

Tabel 7.4 Penerimaan negara berdasarkan APBN tahun 2022 (triliun rupiah)

Uraian	Tahun 2022		Persentase (%) terhadap APBN
	APBN/Perpres No. 98 Tahun 2022 (Target)	Realisasi	
A. Pendapatan Dalam Negeri	2.265,62	2.622,88	115,77%
1. Penerimaan Perpajakan	1.783,99	2.034,54	114,04%
2. Pendapatan Negara Bukan Pajak	481,63	588,34	122,16%
B. Pendapatan Hibah	0,58	3,54	610,34%
Total Pendapatan Negara	2.266,20	2.626,42	115,90%

Sumber: Kementerian Keuangan (2022)

Berdasarkan Tabel 7.4 rencana pendapatan negara pada APBN tahun 2022 yang disepakati dengan DPR nilainya sebesar 2.266,20 triliun rupiah, nilai tersebut lebih tinggi dari target penerimaan pada tahun 2021. Sampai dengan bulan Desember tahun 2022 target penerimaan negara tersebut dapat tercapai, bahkan melampaui target dengan realisasi 2.622,88 triliun rupiah atau sebesar 115,77% dari target awal. Nilai pendapatan negara ini juga tumbuh 31,12% dibandingkan realisasi tahun 2021. Capaian realisasi penerimaan perpajakan tumbuh 20,34% dibandingkan realisasi tahun 2020 dimana nilai ini merupakan titik balik penerimaan perpajakan kembali pada level prapandemi. Berdasarkan Kemenkeu (2021) capaian penerimaan pajak tersebut dipengaruhi oleh membaiknya penerimaan dari mayoritas sektor utama penyumbang penerimaan pajak, yang diikuti pemanfaatan stimulus perpajakan yang tinggi. Hal ini merupakan salah satu indikator yang menunjukkan penguatan pemulihan ekonomi sedang berlangsung.

Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) nilainya juga meningkat pada tahun 2021. Mengacu pada informasi yang disampaikan oleh Kementerian Keuangan, peningkatan tersebut didukung karena meningkatnya harga komoditas (minyak mentah, minerba, *Crude Palm Oil*/CPO) yang salah satunya diakibatkan oleh perang di Rusia dan Ukraina. Selain itu layanan PNBP K/L juga semakin meningkat seiring meningkatnya aktivitas masyarakat. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) selama tahun 2022 mencapai Rp588,34 triliun (122,16% dari target APBN 2022) dan tumbuh positif 30,17% dibandingkan dengan capaian tahun sebelumnya. Data mengenai realisasi PNBP secara lebih rinci ditampilkan pada Tabel 7.5.

Tabel 7.5 Realisasi Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) berdasarkan APBN tahun 2022

Uraian	Jumlah		%
	APBN 2022	Realisasi	
A. Pendapatan Penerimaan Sumber Daya Alam			
1. Pendapatan Minyak dan Gas Bumi	139.098,41	148.542,49	106,79%
2. Pendapatan Non-Minyak dan Gas Bumi	87.420,09	120.130,21	137,42%
B. Pendapatan Kekayaan Negara yang Dipisahkan	37.089,85	40.597,09	109,46%
C. PNBP Lainnya	112.221,73	196.251,32	174,88%
D. Pendapatan BLU	105.801,01	82.822,60	78,28%
Total Pendapatan Negara Bukan Pajak	481.631,09	588.343,71	122,16%

Sumber data: Kementerian Keuangan (2022)

Peningkatan capaian realisasi PNBP tahun 2022 utamanya didorong oleh meningkatnya penerimaan SDA, PNBP Lainnya, dan pendapatan BLU. Secara lebih rinci, realisasi PNBP Sumber Daya Alam (SDA) mencapai Rp268,67 triliun atau menyumbang sebesar 45,67% terhadap total PNBP. Nilai PNBP SDA ini juga tumbuh sebesar 43,86% (yoy) dibandingkan tahun 2021. Tumbuhnya PNBP SDA utamanya didorong oleh kenaikan ICP dan harga komoditas minerba, terutama batubara. Realisasi penerimaan PNBP lainnya tercapai sebesar Rp196,25 triliun atau tumbuh sebesar 29,86% (yoy).

Sementara itu, PNBP dari pendapatan BLU juga mengalami peningkatan, dengan realisasi sebesar Rp82,82 triliun atau berkontribusi sebesar 14,08% terhadap total PNBP tahun 2022. Realisasi PNBP BLU mengalami kontraksi sebesar 34,27% (yoy). Penurunan ini utamanya disebabkan penurunan Pendapatan Pengelolaan Dana Perkebunan Kelapa Sawit dampak kebijakan pelarangan sementara ekspor CPO (berlaku bulan April sampai dengan Mei 2022 berdasarkan Permendag 22 Tahun 2022) dan adanya pengenaan tarif, pungutan dana perkebunan sebesar USD 0 atas ekspor CPO. Realisasi Pendapatan Kekayaan Negara Dipisahkan (KND) sampai dengan 31 Desember 2022 sebesar Rp40,60 triliun atau 109,46% dari target. Realisasi ini

mengalami pertumbuhan sebesar 33,12% (yoy). Kenaikan kinerja Pendapatan KND utamanya berasal dari kenaikan setoran dividen BUMN Perbankan. Setoran dividen BUMN Perbankan (Himbara) hingga 31 Desember 2022 mencapai Rp24,58 triliun atau tumbuh 80,9% (yoy).

Adapun Realisasi Pendapatan PNBPN Lainnya hingga 31 Desember 2022 mencapai Rp196,25 triliun atau 174,88% dari target, tumbuh sebesar 28,69% (yoy). Peningkatan realisasi PNBPN Lainnya terutama disumbang dari Pendapatan Penjualan Hasil Tambang sebesar Rp69,66 triliun dan Pendapatan Minyak Mentah (DMO) yang mencapai Rp10,07 triliun. Selanjutnya, juga terdapat kenaikan pendapatan yang disumbang dari pendapatan layanan Kementerian/Lembaga dengan realisasi sebesar Rp116,53 triliun, mengalami pertumbuhan sebesar 1,1% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Pendapatan layanan K/L ini terutama disumbang dari Layanan Administrasi Hukum (seperti pembuatan visa dan paspor), Pendapatan Layanan Pertanahan, dan Pendapatan Perizinan Tenaga Kerja Asing, serta Layanan Perizinan Penggunaan Frekuensi.

Tabel 7.6 Perkembangan PNBPN lainnya di enam kementerian/lembaga terbesar, 2018–2022 (triliun rupiah)

No	Kementerian/Lembaga	2018	2019	2020	2021	2022
1	Kementerian Komunikasi dan Informatika*)	21,39	22,81	25,54	25,45	21,22
2	Kepolisian Negara RI	9,7	10	10,36	10,7	8,1
3	Kementerian Perhubungan	6,8	7,1	7,73	7,2	6,9
4	Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia	3,6	3,6	3,32	4,5	3,8
5	Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi	3,1	2,7			
	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi			14,07	2,6	1,8
6	Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN	2,2	2,4	1,74	2,4	2,2

Sumber data: Kementerian Keuangan RI, kecuali *) sumber data dari Biro Keuangan Kemkominfo

Komponen PNBP Lainnya berbasis layanan disumbang dari berbagai kementerian dan atau Lembaga pemerintah. Setidaknya, terdapat 6 (enam) Kementerian/Lembaga yang secara konsisten dalam 5 tahun terakhir memberikan sumbangan terbesar bagi komponen PNBP Lainnya, yaitu: (1) Komunikasi dan Informatika; (2) Kementerian Perhubungan; (3) Kepolisian Negara Republik Indonesia; (4) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi; (5) Kementerian Hukum dan HAM; dan (6) Kementerian Agraria dan Tata Ruang. Kementerian Komunikasi dan Informatika secara konsisten terus menjadi nomor satu dalam memberikan kontribusi terhadap PNBP Lainnya berbasis layanan. Pada tahun 2022 besaran PNBP Kementerian Komunikasi dan Informatika jumlahnya mencapai 21,22 triliun rupiah. Nilai ini menurun dibandingkan tahun 2022, tetapi nilainya masih jauh lebih besar dibandingkan kementerian lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa Kementerian Komunikasi dan Informatika terus berperan penting dalam menghasilkan penerimaan negara.

Target PNBP Lainnya pada Kemenkominfo dalam RAPBN tahun anggaran 2022 sebesar Rp24.755,38 miliar, lebih tinggi dari target PNBP pada tahun 2021. Kebijakan yang akan diterapkan Pemerintah untuk mengoptimalkan PNBP Lainnya dari Kemenkominfo, antara lain: 1. Peningkatan kualitas layanan, antara lain: (a) melakukan otomatisasi/modernisasi proses perizinan; (b) penyederhanaan/percepatan proses pelayanan perizinan; (c) penguatan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia; dan (d) perbaikan kinerja dalam rangka meningkatkan pelayanan publik secara mudah, cepat, dan transparan. 2. Peningkatan penggunaan teknologi informasi, antara lain melalui optimalisasi pelaksanaan monitoring/verifikasi dalam bentuk pencocokan dan penelitian dengan memanfaatkan sistem aplikasi berbasis *online* (*e-PNBP*) atas pembayaran PNBP para wajib bayar dan digitalisasi proses perizinan penyelenggaraan pos (*e-licensing*). 3. Penyempurnaan tata kelola PNBP, antara lain: (a) meningkatkan intensifikasi penagihan PNBP; (b) meningkatkan pelaksanaan penegakan hukum; (c) meningkatkan ketegasan dalam penegakan sanksi administratif atas kelalaian wajib bayar;

dan (d) penyempurnaan pengelolaan, integrasi, sinkronisasi, dan koordinasi *database*. 4. Pelaksanaan upaya ekstensifikasi PNBP, antara lain optimalisasi potensi PNBP terkait migrasi penyiaran televisi analog ke teknologi digital dan meningkatkan kesadaran ekosistem industri melalui sosialisasi intensif bagi penyelenggara telekomunikasi.

Secara lebih rinci capaian PNBP Kementerian Komunikasi dan Informatika ditunjukkan pada Tabel 7.7. Capaian target PNBP berasal dari dua kategori utama yaitu PNBP Non BLU (Badan Layanan Umum) dan PNBP BLU. Komponen PNBP Non BLU dibagi lagi ke dalam masing-masing unit kerja yang ada. Sementara untuk PNBP BLU diperoleh dari beberapa komponen Badan Layanan Umum seperti penerimaan dari satelit, investasi, dan jasa layanan perbankan BLU, dan lainnya. Pada tahun 2022 pendapatan PNBP Non BLU dan BLU sedikit mengalami penurunan.



Tabel 7.7 Realisasi PNPB Kementerian Komunikasi dan Informatika RI tahun 2018–2022

No	Jenis PNPB	2018	2019	2020	2021	2022
A PNPB NON BLU						
1	Direktorat Jenderal SDPPI	16.569.689.366.842	17.795.506.229.383	20.907.780.067.221	20.440.680.079.386	19.846.572.466.247
2	Direktorat Jenderal IPI	1.079.428.420.410	1.158.250.859.342	1.182.409.170.497	1.221.555.168.227	1.382.520.852.516
3	BALITBANG SDM	18.311.757.814	19.807.322.339	18.752.063.258	22.030.013.804	22.470.629.500
4	SEKRETARIAT JENDERAL	1.781.695.284	487.499.248	248.992.071	4.077.542.819.00	3.656.118.636
5	INSPEKTORAT JENDERAL	5.932.192	213.441.129	3.871.574	57.494.390.00	1.098.114.170
6	Direktorat Jenderal APTIKA	2.603.796.900	1.728.721.601	2.673.599.565	2.846.947.398	2.557.062.653
7	Direktorat Jenderal IKP	697.592.131	1.967.973.044	339.769.678	451.866.070.00	1.857.688.894
	Jumlah PNPB Non BLU	17.672.518.561.573	18.977.962.046.086	22.112.207.533.864	21.691.699.112.094	21.260.732.932.616
B PNPB BLU						
1	KKPU USO	2.569.200.853.792	2.743.344.770.720	2.475.207.132.376	3.131.704.606.880	3.406.639.301.952
2	Pendapatan Investasi & Jasa Layanan Perbankan BLU	856.725.953.901	1.000.267.424.063	32.774.766.065	402.826.484.419	324.983.009.446
3	Penerimaan BLU Lainnya	295.711.591.098	78.592.844.609	868.733.495.596	102.603.955.099	1.933.893.976.830
4	Pendapatan Hasil Kerja Sama Lembaga/Badan Usaha		7.859.755.344	58.617.370.380	125.252.866.627	94.807.712.629
	Jumlah PNPB BLU	3.721.638.398.791	3.830.064.794.736	3.435.332.764.417	3.762.387.913.025	5.860.324.000.857
	Jumlah PNPB Non BLU dan BLU (A + B)	21.394.156.960.364	22.808.026.840.822	25.547.540.298.281	25.454.087.025.119	27.121.056.933.473

Sumber: Biro Keuangan Kemkominfo

Meskipun mengalami sedikit penurunan, tetapi PNBPNon BLU memberikan kontribusi utama dalam menyumbang total pendapatan PNBPKementerian Komunikasi dan Informatika dengan proporsi sebesar 78,39%. Pada tahun 2021, PNBPN yang bersumber dari PNBPNon BLU mencapai 21,26 triliun rupiah, sedangkan PNBPN yang bersumber dari PNBPN BLU sekitar 5,86 triliun rupiah. Direktorat Jenderal SDPPI merupakan unit kerja yang memberikan sumbangan terbesar terhadap PNBPN baik PNBPNon BLU maupun total PNBPKementerian Komunikasi dan Informatika. Hal ini menunjukkan posisi strategis dari Direktorat Jenderal SDPPI dalam menyumbang PNBPN di Kementerian Komunikasi dan Informatika.

Tabel 7.8 menyajikan data target dan realisasi PNBPN Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022. Target PNBPN dari Direktorat Jenderal SDPPI ditetapkan lebih tinggi dari tahun 2021 dimana target PNBPN 2022 meningkat 534 miliar rupiah menjadi 19,7 triliun rupiah. Pencapaian target SDPPI pada tahun 2022 mencapai 100,34% dari target APBN. BHP Frekuensi menjadi jenis PNBPN yang terbesar dari Direktorat Jenderal SDPPI untuk tahun 2022 dengan realisasi sebesar 19,6 triliun rupiah dan pencapaian target sebesar 100,46%. Secara umum, terdapat dua jenis PNBPN yang pencapaiannya di bawah target yaitu IAR dan IKRAP dengan capaian 93,03% dan sertifikasi/standarisasi dengan capaian 86,54%.

Tabel 7.8 Target dan realisasi PNBPN SDPPI tahun 2022

No	Jenis PNBPN	Target APBN (Rupiah)	Realisasi (Rupiah)	Pencapaian Target APBN (%)
1	IAR dan IKRAP	2.550.000.000	2.375.663.000	93,16%
2	BHP Frekuensi: Izin stasiun Radio (ISR)	2.650.000.000.000	2.566.608.699.103	96,85%
3	BHP Frekuensi: Izin Pita Frekuensi Radio (IPFR)	16.912.577.541.000	17.085.847.466.413	101,02%
4	REOR dan Perpanjangan	400.000.000	540.252.000	135,06%
5	Sertifikasi/Standardisasi	212.825.857.000	184.185.681.000	86,54%
6	PNBPN SDPPI lainnya		7.014.704.731	
Total		19.778.353.398.000	19.846.572.466.247	100,34%

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI (2022)

7.3 Peran Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika dalam Penerimaan Negara

Direktorat Jenderal SDPPI mempunyai tugas pokok menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit serta standarisasi perangkat pos dan informatik yang berkaitan dengan pelayanan publik. Fungsi-fungsi tersebut memiliki kontribusi yang relatif besar pada Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Beberapa layanan yang diberikan Direktorat Jenderal SDPPI yang berkontribusi pada PNBP adalah: (1) Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi; (2) penerbitan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi dan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi; (3) Radio Elektronika Operator Radio (REOR) dan perpanjangan; (4) Izin Amatir Radio (IAR) dan Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP); dan (5) PNBP sumber lain-lain. Berdasarkan pengelompokan tersebut, tercatat penerimaan dari layanan BHP Frekuensi memberikan kontribusi yang paling besar bagi PNBP Direktorat Jenderal SDPPI. Hasil realisasi PNBP bidang SDPPI tahun 2018 hingga 2022 secara terperinci ditampilkan dalam Tabel 7.9.

Tabel 7.9 Realisasi PNBP Bidang SDPPI tahun 2018–2022 (dalam Rp000)

No	Tahun	Standardisasi	BHP Frekuensi	REOR dan SKOR	IAR dan IKRAP	Lain-Lain	Total PNBP
1	2018	197.544.310	16.364.750.655	455.983.00	3.212.540	1.440.711	16.568.287.569
2	2019	182.322.483	17.605.970.108	447.254.00	3.390.028	2.232.547	17.794.362.422
3	2020	191.354.192	20.706.918.509	349.650.00	3.821.363	2.901.666	20.905.345.380
4	2021	185.099.654	20.249.256.240	451.300.00	3.596.530	939.228	20.439.342.952
5	2022	184.185.681	19.652.456.166	540.252.00	2.375.663	7.014.704	19.846.572.466

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI (2022)

Berdasarkan data pada Tabel 7.9 secara keseluruhan nilai realisasi PNBP Direktorat Jenderal SDPPI pada tahun 2022 mengalami sedikit penurunan yaitu 2,9% dibandingkan tahun 2021. Namun demikian, nilai ini masih

melebihi dari target penerimaan PNBP yaitu sebesar 100,33%. PNBP yang mengalami peningkatan cukup besar adalah dari REOR dan SKOR dengan peningkatan sebesar 19,71% serta peningkatan PNBP lain-lain sebesar 279,78%. Sementara untuk nilai PNBP Standardisasi, BHP Frekuensi, serta IAR dan IKRAP mengalami sedikit penurunan dari tahun 2021 masing-masing sebesar 0,49%, 2,95% serta 33,95%. Penurunan paling besar PNBP tahun 2022 ada pada PNBP IAR dan IKRAP.

7.3.1 PNBP Bidang BHP Spektrum Frekuensi Radio

Biaya Hak Penggunaan (BHP) Spektrum Frekuensi Radio (SFR) adalah salah satu jenis PNBP pada Direktorat Jenderal SDPPI yang berasal dari Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio. BHP SFR merupakan kewajiban yang harus dibayar oleh setiap pemegang izin penggunaan Spektrum Frekuensi Radio sebelum memperoleh izin penggunaan spektrum frekuensi radio. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 80 Tahun 2015 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Kementerian Komunikasi dan Informatika, disebutkan bahwa BHP Frekuensi Radio terdiri atas BHP Frekuensi Radio untuk Izin Stasiun Radio (ISR) dan BHP Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio (IPSFR), dimana BHP IPFR menyumbang PNBP terbesar dari total BHP Frekuensi Radio.

Sebagai penyumbang PNBP terbesar di Direktorat Jenderal SDPPI dan Kominfo, target penerimaan BHP Frekuensi secara keseluruhan memiliki tren yang semakin meningkat dari tahun 2018 sampai dengan 2022 sebagaimana yang disajikan pada Tabel 7.10. Sejalan dengan target penerimaan, realisasi penerimaan BHP frekuensi selama periode waktu tersebut juga terus mengalami peningkatan dan melampaui target yang ditetapkan. Pencapaian target penerimaan BHP Frekuensi di tahun 2022 secara persentase memang lebih rendah dalam lima tahun terakhir, tetapi secara absolut nilainya cenderung meningkat. Secara rinci, realisasi penerimaan PNBP dari BHP Frekuensi pada Tahun 2018 sampai Tahun 2022 disajikan pada Tabel 7.10.



Tabel 7.10 Target dan realisasi penerimaan BHP frekuensi pada tahun 2018–2022 (Rp000)

No	Tahun	Target	Realisasi	Tingkat Pencapaian
1	2018	14.634.476.271	16.568.287.569	113,21%
2	2019	14.786.883.682	17.605.970.108	119,06%
3	2020	16.972.963.646	20.706.918.508	122,00%
4	2021	19.065.978.121	20.249.256.240	106,21%
5	2022	19.562.577.541	19.652.456.166	100,46%

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI (2022)

7.3.2 Nilai Biaya Hak Penggunaan Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio (BHP IPFR)

Setiap pengguna spektrum frekuensi radio wajib membayar BHP Frekuensi Radio sebelum memperoleh izin penggunaan frekuensi radio ke kas Negara sebagai Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Salah satu jenis tarif BHP frekuensi radio sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 80 Tahun 2015 tentang Jenis dan Tarif atas jenis Pendapatan Negara Bukan Pajak yang berlaku di Kementerian Komunikasi dan Informatika adalah Biaya Hak Penggunaan Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio (BHP IPFR). Peraturan terkait lainnya antara lain Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 9 Tahun 2018 tentang Ketentuan Operasional Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 19 Tahun 2005 tentang Petunjuk Pelaksanaan Tarif atas Penerimaan Negara Bukan Pajak dari Biaya Hak Penggunaan Frekuensi Radio sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menkominfo No. 24 Tahun 2010. Pita frekuensi radio penyumbang adalah pita frekuensi radio 800 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz, 2.100 MHz, dan 2.300 MHz yang digunakan untuk netral teknologi. Data mengenai pendapatan nilai BHP SFR ditampilkan pada Tabel 7.11.

Tabel 7.11 Nilai BHP IPFR tahun 2020–2022

Pita Frekuensi	Tahun 2020 (Rupiah)	Tahun 2021 (Rupiah)	Tahun 2022 (Rupiah)
800, 900, 1800 MHz	9.235.262.209.539	9.485.960.017.779	9.759.159.663.186
800, 900, 1800 MHz (3 bulan)	2.302.490.030.334	-	-
2.1 GHz	4.877.036.892.252	5.053.206.141.428	5.088.781.079.242
2.3 GHz (BWA*)	115.182.126.346	118.613.422.687	-
2.3 GHz (seluler)	1.470.803.880.530	2.000.303.880.530	2.237.906.723.985
2.3 GHz (biaya izin awal hasil seleksi pengguna SFR)	-	1.059.000.000.000	-
Total BHP IPFR	18.000.775.139.001	17.717.083.462.424	17.085.847.466.413

*) Pada tahun 2022 telah disetujui pengalihan izin penggunaan frekuensi radio yang semula digunakan untuk layanan *Broadband Wireless Access* (BWA) menjadi layanan seluler, sehingga sejak tahun 2022 tidak ada lagi BHP IPFR dari layanan BWA.

Berdasarkan data pada Tabel 7.11 selama tiga tahun terakhir (2020–2022) cenderung mengalami penurunan. Pada tahun 2020 nilai BHP IPFR dari pita frekuensi radio 800, 900, 1.800 MHz lebih tinggi dibanding pita frekuensi radio lainnya karena terdapat penambahan BHP IPFR dari kekurangan kewajiban pembayaran BHP IPFR yang pernah dilakukan perubahan waktu jatuh temponya pada tahun 2017. Pada tahun tersebut dilakukan perubahan waktu jatuh tempo pembayaran BHP IPFR yang semula jatuh tempo di bulan Desember dimajukan menjadi bulan September sehingga BHP IPFR hanya dihitung untuk jangka waktu 9 (sembilan) bulan saja. Sementara sisa kewajiban pembayaran BHP IPFR untuk jangka waktu 3 (tiga) bulan ditagihkan di tahun 2020. Oleh karena itu, pada tahun 2020 terdapat penambahan BHP IPFR dari pita frekuensi 800, 900, 1.800 MHz untuk jangka waktu 3 (tiga) bulan. Pada tahun 2022 nilai BHP IPFR paling besar disumbang dari pita frekuensi 800, 900, 1.800 MHz. Posisi ini diikuti oleh pita frekuensi 2,1 GHz. Sementara untuk penerimaan paling rendah dari BHP IPFR adalah yang berasal dari pita frekuensi 2,3 GHz untuk layanan seluler mengingat tidak banyak pengguna frekuensi radio di pita tersebut.

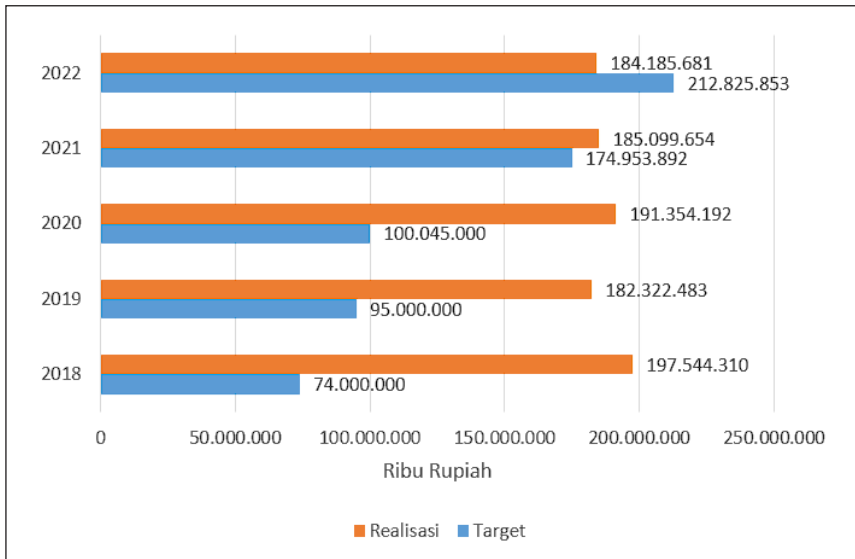
7.3.3 PNBP Bidang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi

Penerimaan PNBP pada Direktorat Jenderal SDPPI selanjutnya adalah Penerimaan PNBP bidang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi. Penerimaan PNBP standardisasi dapat diperoleh dari dua layanan berikut, yaitu: (1) Jasa Pengujian Alat dan Perangkat, dan (2) Penerbitan Sertifikasi Alat dan Perangkat Telekomunikasi. Layanan pengujian alat dan perangkat telekomunikasi mencakup penilaian kesesuaian karakteristik alat dan perangkat telekomunikasi terhadap persyaratan teknis yang berlaku. Sertifikasi dilakukan dengan tujuan melindungi masyarakat dari kemungkinan kerugian pemakaian alat dan perangkat telekomunikasi serta mendorong berkembangnya industri, inovasi, dan rekayasa teknologi telekomunikasi. Target dan realisasi penerimaan PNBP dari Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi pada periode waktu 2018 sampai 2022 disajikan pada Tabel 7.12 dan Gambar 7.3.

Tabel 7.12 Target dan realisasi penerimaan bidang sertifikasi alat dan/atau perangkat telekomunikasi pada tahun 2018–2022 (Rp000)

No	Tahun	Target	Realisasi	Tingkat Pencapaian
1	2018	74.000.000	197.544.310	266,95%
2	2019	95.000.000	182.322.483	191,92%
3	2020	100.045.000	191.354.192	191,27%
4	2021	174.953.892	185.099.654	105,80%
5	2022	212.825.853	184.185.681	86,54%

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI



Gambar 7.3 Target dan realisasi penerimaan BHP bidang standardisasi tahun 2018–2022

Target penerimaan PNBPN Bidang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi memiliki tren yang terus meningkat dari tahun 2018–2022, di mana target pada tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 21,64 persen dari tahun 2021. Pada tahun 2022 realisasi PNBPN Bidang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi mengalami penurunan dari tahun 2021. Pada tahun 2022 realisasi PNBPN bidang standardisasi kurang dari target yang diberikan.

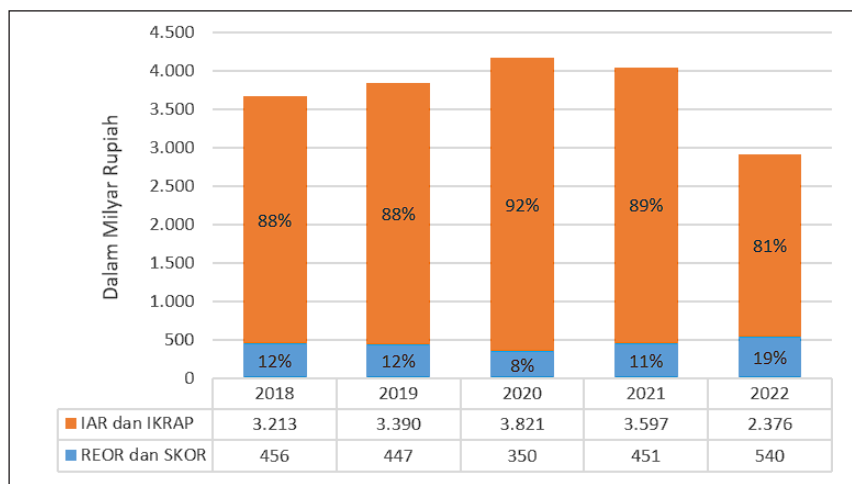
Realisasi penerimaan PNBPN Bidang Sertifikasi Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi terbesar dicapai pada tahun 2018, yaitu sebesar Rp197.544.310 atau 266,95% dibandingkan dengan target yang ditetapkan. Tingkat pencapaian PNBPN yang dalam bidang standardisasi yang tinggi pada tahun 2018 disebabkan adanya kebijakan berupa akselerasi sertifikasi berbasis HKT (Telepon Seluler, Komputer Tablet, dan Komputer Genggam) berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia No. 23 Tahun 2016.

7.3.4 PNPB dari Sertifikasi Operator Radio

Penerimaan PNPB berikutnya dari Direktorat Jenderal SDPPI diperoleh dari hasil sertifikasi operator radio. Berdasarkan jenis Sertifikasi Operator Radio memiliki dua sumber, yaitu:

1. Penerimaan dari sertifikasi Radio Elektronika dan Operator Radio (REOR) dan *Global Maritime Distress Safety System* (GMDSS).
2. Penerimaan dari Izin Amatir Radio (IAR) dan Izin Kecakapan Radio Antar Penduduk (IKRAP).

Berdasarkan sumbernya, penerimaan dari IAR dan IKRAP mendominasi dibanding penerimaan REOR dan GMDSS untuk penerimaan PNPB Sertifikasi Operator Radio. Perkembangan penerimaan PNPB Sertifikasi Operator Radio selama tahun 2018–2022 disajikan pada Gambar 7.4. Penerimaan IAR dan IKRAP memiliki persentase penerimaan berkisar antara 81,47%–91,62%. Dimana pada tahun 2022 persentase penerimaan jenis sertifikasi IAR dan IKRAP adalah yang terendah dalam lima tahun terakhir dengan proporsi sebesar 81,47%.



Gambar 7.4 Penerimaan PNPB sertifikasi operator radio tahun 2018 sampai 2022

A. PNBP dari REOR dan GMDSS

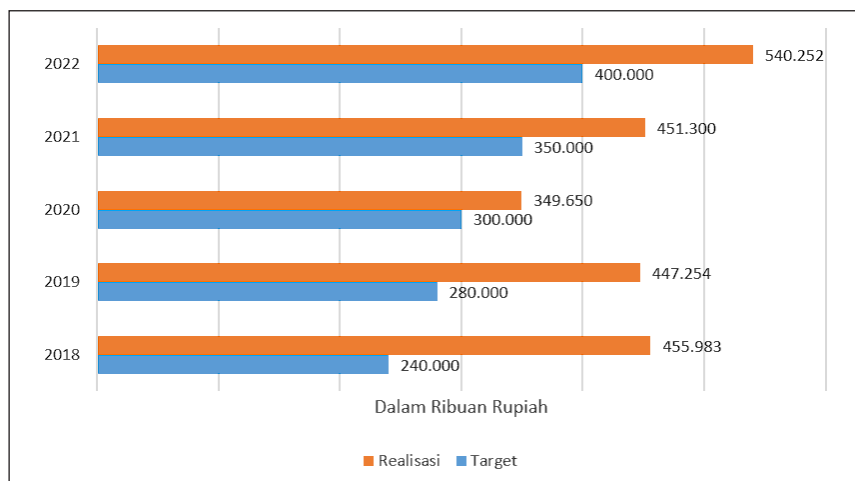
Penerimaan PNBP sertifikasi yang berasal dari REOR dan GMDSS berasal dari layanan sertifikasi bagi yang telah lulus dari Lembaga Pendidikan Radio Elektronika dan Operator Radio, baik untuk Sertifikat Operator Radio Elektronika Kelas I, Kelas II, Operator Umum, dan Operator Terbatas. Target penerimaan PNBP bidang REOR dan GMDSS memiliki kecenderungan yang meningkat selama periode 2018–2022. Tingkat pencapaian realisasi penerimaan REOR dan GMDSS cenderung menurun sampai dengan tahun 2020 dan meningkat kembali pada tahun 2021 dan tahun 2022.

Realisasi penerimaan PNBP dari REOR dan GMDSS pada tahun 2022 mencapai 135,06%. Nilai ini lebih besar dari capaian pada tahun 2021. Secara nilai (absolut) realisasi PNBP pada tahun 2022 juga nilainya lebih tinggi dibandingkan dua tahun sebelumnya. Selama lima tahun terakhir, PNBP dari REOR dan GMDSS selalu memenuhi target yang ditetapkan. Data lebih lengkap mengenai realisasi penerimaan PNBP dari REOR dan GMDSS selama (5) lima tahun terakhir ditampilkan dalam Tabel 7.13 dan Gambar 7.5.

Tabel 7.13 Perkembangan PNBP dari bidang REOR dan GMDSS tahun 2018–2022 (Rp000)

No	Tahun	Target	Realisasi	Tingkat Pencapaian
1	2018	240.000	455.983	189,99%
2	2019	280.000	447.254	159,73%
3	2020	300.000	349.650	116,55%
4	2021	350.000	451.300	128,94%
5	2022	400.000	540.252	135,06%

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI



Gambar 7.5 Realisasi penerimaan PNBP dari REOR dan GMDSS tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)

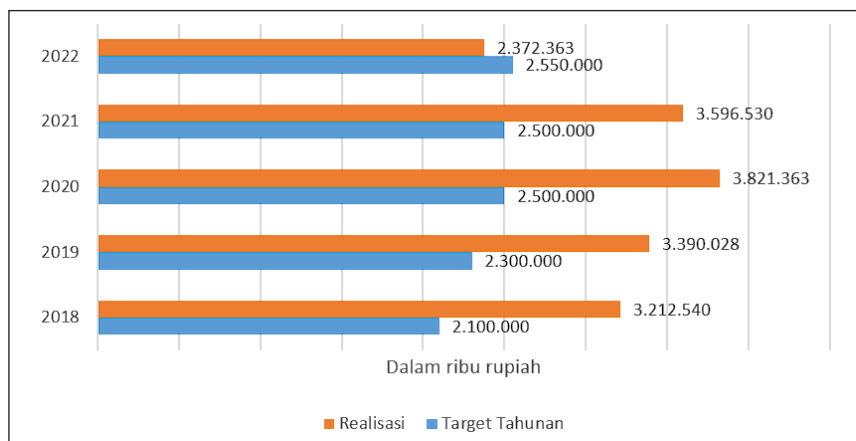
B. PNBP dari IAR dan IKRAP

Salah satu layanan yang diberikan oleh Direktorat Jenderal SDPPI adalah Izin Amatir Radio (IAR) dalam rangka pemberian hak untuk mendirikan, memiliki, mengoperasikan stasiun amatir radio dan menggunakan frekuensi radio pada alokasi yang telah ditentukan untuk amatir radio di Indonesia. Sama halnya dengan sumber penerimaan sebelumnya, target penerimaan dari IAR dan IKRAP selama periode 2018–2022 juga mengalami peningkatan. Pencapaian terbesar terjadi pada tahun 2018 sebesar 152,98%. Sementara untuk pencapaian tahun 2022 sebesar 93,16% nilai ini sedikit di bawah target yang ditetapkan pada tahun 2022. Realisasi penerimaan PNBP dari IAR dan IKRAP secara lebih rinci disajikan pada Tabel 7.14.

Tabel 7.14 Realisasi penerimaan PNBP dari IAR dan IKRAP tahun 2018–2022 (Rp000)

No	Tahun	Target Tahunan	Realisasi	Tingkat Pencapaian
1	2018	2.100.000	3.212.540	152,98%
2	2019	2.300.000	3.390.028	147,39%
3	2020	2.500.000	3.821.363	152,85%
4	2021	2.500.000	3.596.530	143,86%
5	2022	2.550.000	2.375.663	93,03%

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI



Gambar 7.6 Realisasi penerimaan PNBP dari IAR dan IKRAP tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)

7.3.5 PNBP Lainnya

Selain PNBP dari layanan utama, terdapat juga PNBP Lainnya dari Direktorat Jenderal SDPPI. Pendapatan PNBP Lainnya diperoleh dari pendapatan lainnya yang terdiri atas sewa rumah dinas, dan pendapatan lainnya. Selama periode waktu 2018–2022 realisasi pada penerimaan PNBP dari sumber lainnya memiliki tren yang terus meningkat. Pada tahun 2022 penerimaan PNBP

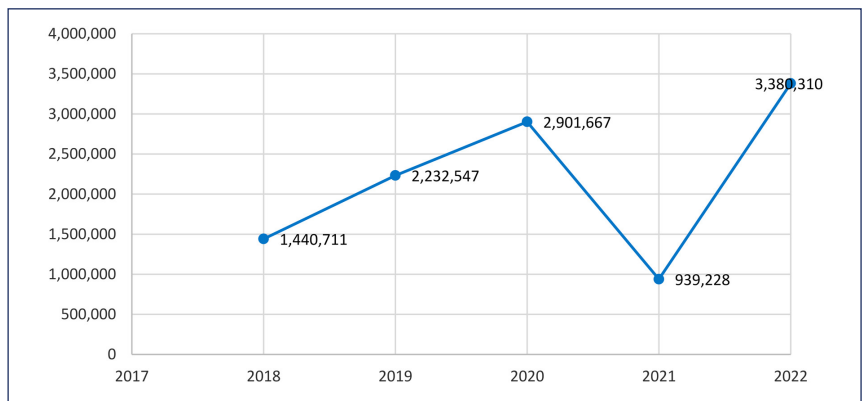


Lainnya mengalami peningkatan yang cukup signifikan (646%). Peningkatan ini terjadi karena pendapatan dari sewa rumah dinas dan pendapatan lain-lain/denda/pengembalian belanja yang meningkat. Melihat kondisi tersebut diperlukan upaya untuk bisa mempertahankan pendapatan lainnya agar tte. Perktap tinggi di masa mendatang. Perkembangan realisasi PNPB dari sumber lain tahun 2018 hingga 2022 ditampilkan dalam Tabel 7.15 dan Gambar 7.7.

Tabel 7.15 Realisasi penerimaan PNPB dari sumber lain-lain tahun 2018–2022 (Rp000)

No	Tahun	Realisasi
1	2018	1.440.711
2	2019	2.232.547
3	2020	2.901.667
4	2021	939.228
5	2022	7.014.704

Sumber data: Direktorat Jenderal SDPPI



Gambar 7.7 Realisasi penerimaan PNPB dari sumber lain-lain tahun 2018–2022 (ribuan rupiah)

7.4 Perkembangan Ekspor Impor Alat dan Perangkat Telekomunikasi

Keterbukaan pasar yang semakin meningkat dan mulai pulih kembali pasca pandemi Covid-19 menyebabkan adanya penyesuaian dalam sistem perdagangan terutama di level global. Beberapa ketidakpastian global seperti adanya perang dan beberapa disrupsi yang dilakukan oleh mitra perdagangan termasuk pengetatan suku bunga secara global berdampak terhadap neraca perdagangan di Indonesia. Kegiatan ekspor dan impor pada dasarnya akan sangat memengaruhi cadangan devisa negara serta berpengaruh terhadap neraca pembayaran negara tersebut. Pada tahun 2022 kondisi perdagangan internasional mulai menunjukkan tren perbaikan dan Indonesia cenderung diuntungkan dengan peningkatan harga komoditas secara global sehingga berpengaruh terhadap kondisi ekspor dan impor dalam negeri.

Salah satu sektor yang mempunyai keterkaitan dengan ekspor impor adalah sektor informasi dan komunikasi terutama pada alat dan perangkat komunikasi. Apabila nilai ekspor alat dan perangkat komunikasi lebih besar dibandingkan dengan nilai impornya, maka dapat dikatakan bahwa kegiatan perdagangan di sektor ini berlangsung surplus dan memberikan kontribusi yang positif terhadap devisa negara Indonesia. Sebaliknya apabila nilai impor alat dan perangkat komunikasi lebih besar dibandingkan dengan nilai eksportnya, maka dapat dikatakan bahwa perdagangan di sektor ini mengalami defisit dan memberikan kontribusi yang negatif terhadap penurunan devisa negara. Apabila terjadi defisit, dapat dikatakan Indonesia masih tergantung kepada alat dan perangkat telekomunikasi dari negara lain. Perkembangan ekspor impor alat dan perangkat telekomunikasi dapat memberikan indikasi ketersediaan sumber daya di negara Indonesia dalam upaya mendukung aktivitas kegiatan telekomunikasi dan juga menjadi peluang bagi para pelaku usaha untuk dapat berinovasi dalam teknologi terkini guna penyediaan alat dan perangkat telekomunikasi dalam negeri. Dengan memproduksi alat dan perangkat komunikasi di dalam negeri maka penciptaan nilai tambah dan penyerapan tenaga kerja yang lebih besar dapat dinikmati oleh Indonesia.

Pembahasan ekspor dan impor meliputi data ekspor dan impor alat dan perangkat telekomunikasi. Berdasarkan data Pada Tabel 7.16 terlihat bahwa setiap tahun Indonesia mengalami defisit pada perdagangan alat dan perangkat telekomunikasi. Tingginya impor alat dan perangkat telekomunikasi menjadi penyebab utama tingginya defisit neraca perdagangan untuk perangkat telekomunikasi. Secara keseluruhan nilai ekspor Indonesia pada tahun 2022 mencapai mencapai USD291,98 miliar atau naik 26,07% dibanding periode yang sama pada tahun 2021. Dari sisi impor Indonesia pada 2022 nilainya sebesar US\$237,52 miliar atau tumbuh 21,07% (yoy). Struktur impor Indonesia di 2022 didominasi impor golongan bahan baku dan penolong senilai US\$181,34 miliar (76,34% dari total impor), diikuti barang modal US\$36,35 miliar (15,31% dari total impor), dan barang konsumsi US\$19,83 miliar (8,35% dari total impor). Struktur tersebut mengindikasikan perekonomian Indonesia yang produktif melalui penciptaan nilai tambah yang lebih besar, baik untuk kebutuhan domestik maupun untuk diekspor kembali. Apabila diakumulasikan, sepanjang 2022, surplus neraca perdagangan Indonesia mencapai US\$54,45 miliar.

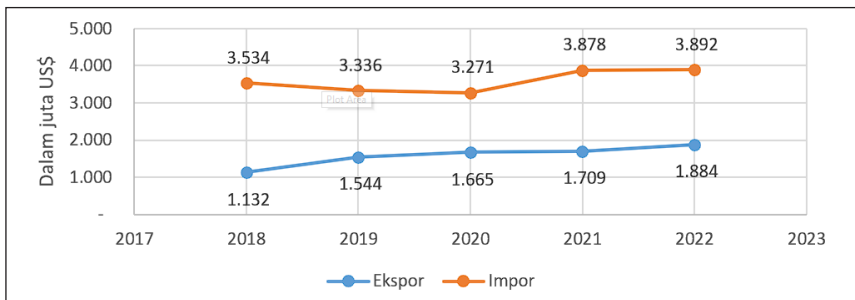
Walaupun secara keseluruhan neraca perdagangan Indonesia surplus, tapi untuk neraca perdagangan alat dan perangkat komunikasi nilainya masih defisit. Nilai defisit neraca perdagangan alat dan perangkat komunikasi pada tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2021. Nilai ekspor dan impor alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 secara *series* disajikan pada Tabel 7.16.

Tabel 7.16 Ekspor dan impor alat dan perangkat telekomunikasi di Indonesia pada tahun 2018–2022

Tahun	Ekspor		Impor		Neraca Perdagangan Nilai (US\$)
	Nilai (US\$)	Berat (Kg)	Nilai (US\$)	Berat (Kg)	
2018	1.131.749.640	13.263.584	3.534.025.711	50.085.260	-2.402.276.071
2019	1.543.852.587	15.924.642	3.335.585.992	47.272.750	-1.791.733.405
2020	1.665.456.736	17.542.123	3.271.076.335	37.743.659	-1.605.619.599
2021	1.708.570.141	20.313.126	3.877.721.675	52.526.546	-2.169.151.534
2022	1.883.700.045	21.599.025	3.892.471.896	57.160.635	-2.008.771.851

Sumber data: BPS

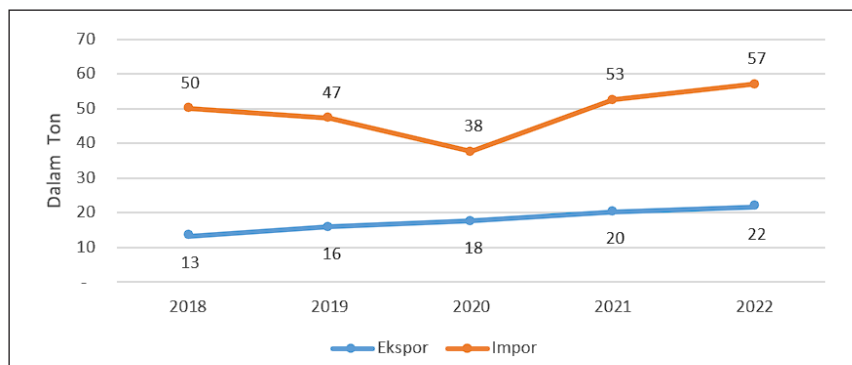
Perkembangan nilai ekspor dan impor pada sektor alat dan perangkat Telekomunikasi disajikan pada Gambar 7.8. Nilai defisit tertinggi terjadi pada tahun 2018, yaitu sebesar US\$2.402 juta. Nilai defisit tersebut mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi US\$1.791 juta dan menurun kembali pada tahun 2020 menjadi US\$1.605 juta. Pada tahun 2022, nilai Ekspor alat dan perangkat telekomunikasi mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya. Nilai ekspor yang meningkat berbanding lurus dengan impor yang meningkat lebih tinggi pada tahun 2022. Hal ini yang berpengaruh terhadap peningkatan defisit neraca perdagangan. Secara umum nilai ekspor pada tahun 2022 sudah kembali bahkan melebihi kondisi sebelum pra pandemik. Perkembangan Nilai Ekspor dan Impor Alat dan Peralatan Komunikasi Indonesia pada Tahun 2017 sampai 2021 disajikan pada Gambar 7.8.



Gambar 7.8 Perkembangan nilai ekspor dan impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022

Perkembangan ekspor impor berdasarkan satuan berat untuk bidang alat dan perangkat telekomunikasi periode tahun 2018 sampai 2022 disajikan pada Gambar 7.9. Berat impor alat dan perangkat komunikasi memiliki kecenderungan menurun dari tahun 2018 hingga 2020, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2021 dan meningkat kembali pada tahun 2022. Pada tahun 2022 berat (volume) impor meningkat kembali secara signifikan

dan berada pada level yang tertinggi sepanjang lima tahun terakhir. Sementara untuk perkembangan berat ekspor cenderung meningkat dengan peningkatan yang lebih konsisten.



Gambar 7.9 Perkembangan berat ekspor dan impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia tahun 2018 sampai 2022

Nilai ekspor dan impor alat dan perangkat komunikasi berdasarkan kelompok *HS code* dan jenis perangkat pada tahun 2022 disajikan pada Tabel 7.17 dan 7.18. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa ekspor terbesar terdapat pada barang yang termasuk pada kategori "*Control & adaptor units, incl. gateways, bridges and routers*" (*HS Code* 8517622100). Pada tahun 2022 ekspor pada kelompok barang tersebut senilai 609.854 ribu US\$ dan meningkat pesat (61,64%) dari 377.290 ribu US\$ pada tahun 2021. Posisi kedua untuk ekspor terbesar berada pada kelompok komoditas "*Modems including cable modems and modem cards*" (*HS Code* 8517624100) di mana pada tahun 2022 eksportnya senilai 278.045 ribu US\$. Nilai ini mengalami sedikit penurunan dibandingkan tahun 2021. Perangkat yang mengalami penurunan signifikan dalam nilai ekspor di antaranya adalah perangkat telepon selular yang pada tahun 2021 nilai eksportnya mencapai 305.971 ribu US\$ menurun sebesar 99% pada tahun 2022 menjadi 49.000 US\$. Perangkat telepon seluler termasuk kategori "*Telephones for cellular networks or for other wireless networks*" (*HS Code* 8517120000).

Secara umum, berdasarkan *HS Code* dominasi ekspor Indonesia pada tahun 2022 adalah perangkat pendukung untuk komunikasi terutama untuk kebutuhan internet. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasca pandemi dan tren bekerja *hybrid* masih berkembang sehingga ada peningkatan kebutuhan perangkat untuk menunjang aktivitas tersebut. Pada komponen impor, di tahun 2022 impor terbesar adalah kategori *Laptops incl notebooks and subnotebooks (HS Code 8471302000)* dengan nilai 1.585.331,40 ribu US\$. Walaupun nilai impor produk ini menurun dibandingkan tahun 2021, tetapi nilainya masih cukup signifikan dalam menyumbang terhadap total impor Indonesia. Nilai impor kategori ini meningkat cukup signifikan dibandingkan tahun 2020 yang mencapai 843.120 ribu US\$. Impor perangkat ini berkontribusi sebesar 40,73% terhadap total impor pada tahun 2021.



Tabel 7.17 Komposisi ekspor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu KG)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
1	8443313010	Combination printer-copier-facs machine, color, connect to data mach/network	13	18	10	12	11	8	13	5	11	10
2	8443313090	Combination printer-copier-facs machine, no color, connect to data mach/network	-	1	15	0,04	19,00	-	0	0	0,0018	0,026
3	8443324000	Facsimile machine capable of connect to a data machine/network	17	-	-	0,01	53,70	1	-	-	0,001	0,091
4	8471301000	Palmtop & personal digital assistants (PDAs)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
5	8471302000	Laptops incl notebooks and subnotebooks	1.398	2.942	2.577	28.504	24.981	25	66	33	287	271
6	8471309000	Other portable digital automatic data procmach, weigh not more than 10 kg	1.271	1.166	1.859	1.447	929	11	31	300	172	17
7	8471411000	Personal computers excluding portable	157	114	78	117	174	76	2	4	3	6
8	8471499000	Other digital automatic data process mach, present in form of systems	251	432	344	1.426	1.185	7	5	5	13	11
9	8471809000	Other units of automatic data processing machines	479	828	885	2.450	734	5	9	6	50	7

Tabel 7.17 Komposisi ekspor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu KG)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
10	8517110000	Line telephone set with cordless handset	7.134	6.644	32.811	30.061	11.386	29	78	1.405	1.205	432
11	8517120000	Telephones for cellular networks or for other wireless networks	434.492	471.534	414.255	305.971	49	1.386	1.193	979	1.437	1
12	8517180000	Other telephone sets	47.601	153.513	29.299	7.122	11.108	297	270	111	83	100
13	8517610000	Base stations	11.446	41.219	691	122	384	209	905	16	9	11
14	8517622100	Control & adaptor units, incl. gateways, bridges and routers	1.299	92.222	215.469	377.290	609.854	15	1.596	2.753	4.441	5.290
15	8517622900	Oth control & adaptor units, including gateways, bridges and routers	13.452	127.988	33.976	35.292	31	94	604	131	141	0
16	8517624100	Modems including cable modems and modem cards	1.151	83.828	180.796	309.550	278.045	34	1.335	2.365	3.364	2.982
17	8517624200	Concentrators or multiplexers	110	19	19	208	230.739	0	0	0	2	2.085
18	8517624900	Oth app for carrier-current line system or for digital line systems	12.305	13.614	21.256	20.344	9.657	62	92	89	165	8
19	8517625100	Wireless LANs	82	300	2.007	3.423	35	0	12	24	30	0
20	8517625300	Oth transmission apparatus for radio-telephony/radio-telegraphy	19	194	50	109	4.924	0	5	0	2	35



Tabel 7.17 Komposisi ekspor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)				Dalam Volume (ribu KG)					
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
21	8517625900	Oth transmission app incorporating reception apparatus; others	500	497	18.918	17.893	188.034	3	4	92	122	1.083
22	8517629100	Portable receiver for call, alert/paging and paging alert devices, incl. pagers	3.624	329	867	570	374	24	3	15	10	6
23	8517629900	Other portable receivers	13.545	61.612	356.709	248.166	188.034	124	572	2.861	1.904	1.083
24	8517709900	Other aeriels or antennae	4.375	56.227	22.331	26.644	136	32	88	124	124	4
25	8519813000	Compact disc player	61	132	158	135	147	6	8	7	9	4
26	8525500000	Transmission apparatus	1.175	53	48	26	201	147	1	1	0	1
27	8526101000	Radar app., ground based, use in civil aircraft, used solely on sea-going vessel	46	36	9	38	147	1	0	0	2	6
28	8526109000	Other radar apparatus	10.737	813	422	746	247	432	10	1	4	12
29	8526911000	Radio navigational aid app., use in civil aircraft, used solely on sea-going vessel	69	92	28	174	260	5	1	0	1	5
30	8526919000	Other radio navigational aid apparatus	90.538	83.868	60.273	39.432	46.713	1.003	1.004	662	435	485
31	8528711100	Set top box which have a communication functions, mains operated	342.904	221.850	141.726	82.310	96.438	6.161	4.784	2.691	1.551	1.626

Tabel 7.17 Komposisi ekspor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)				Dalam Volume (ribu kg)					
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
32	8529103000	Telescopic, rabbit & dipole antennae for TV or radio receivers	215	426	381	4.822	16.862	8	20	12	843	2.127
33	8529104000	Aerial filters and separators	545	1.572	475	3	1	18	6	2	0	0
34	8529109200	Oth aerials & aerials reflector, used with transmission app. for radio-broadcast/TV	7.698	1.546	1.547	2.963	620	385	167	197	372	70
35	8531109000	Other alarms and similar apparatus	18.742	14.304	12.958	16.132	23.818	597	400	348	497	610
36	8536509900	Oth make & break switch, >500V	102.259	101.129	106.690	130.741	126.960	2.029	2.007	2.147	2.802	2.989
37	8536702000	Connector for optical fibres, opt. fibres bundles or cables; copper	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
38	8536901900	Connection & contact elements for wires & cables; wafer probers; current ≥ 16A	2.037	2.790	5.519	14.324	10.409	30	634	155	224	221
		TOTAL	1.131.749	1.543.852	1.665.457	1.708.570	1.883.700	17.383	13.264	15.925	17.542	21.599

Sumber: BPS

1. *Harmonized system* (HS) adalah standar penomoran yang ditetapkan secara Internasional dalam aktivitas perdagangan internasional.
2. Penetapan penomoran *Harmonized system* (HS) untuk alat dan perangkat telekomunikasi dalam perdagangan internasional Indonesia diatur di dalam Peraturan Menteri no 16 tahun 2018 tentang Alat dan Perangkat Telekomunikasi.



Tabel 7.18 Komposisi impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu kg)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
1	8443313010	Combination printer-copier-facs machine, color, connect to data mach/ network	-	-	7	13.054	-	-	-	0,22	1.412	-
2	8443313090	Combination printer-copier-facs machine, no color, connect to data mach/network	8.152	23	12	2	41	97	-	0,34	0,22	0,58
3	8443324000	Facsimile machine capable of connect to a data machine/network	265	151	19	4	0,048	14	10	0,22	0,08	0,00
4	8471301000	Palmtop & personal digital assistants (PDAs)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	8471302000	Laptops incl notebooks and subnotebooks	1.028.416	1.069.708	843.120	1.748.065	1.585.331	8.190	8.084	6.012	9.982	8.511
6	8471309000	Other portable digital automatic data procmach, weigh not more than 10 kg	23.498	34.348	44.019	76.852	103.080	80	91	101	177	234
7	8471411000	Personal computers excluding portable	89.912	125.863	65.680	72.153	85.986	1.653	2.109	1.148	897	952
8	8471499000	Other digital automatic data process mach, present in form of systems	47.239	65.493	47.309	103.767	159.305	2.018	2.466	1.404	974	2.800
9	8471809000	Other units of automatic data processing machines	24.616	10.510	9.587	14.960	14.745	168	104	122	166	87
10	8517110000	Line telephone set with cordless handset	2.094	1.985	514	750	657	94	98	16	33	29

Tabel 7.18 Komposisi impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu KG)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
11	8517120000	Telephones for cellular networks or for other wireless networks	344.075	264.303	586.980	833.168	15.466	1.630	815	958	1.063	172
12	8517180000	Other telephone sets	32.849	8.469	52.830	3.726	6.431	842	750	774	509	519
13	8517610000	Base stations	254.429	238.451	108.850	291.356	218.302	6.789	5.893	2.822	4.849	3.156
14	8517622100	Control & adaptor units, incl. gateways, bridges and routers	197.423	191.601	153.780	71.251	33.337	2.390	2.036	2.141	896	482
15	8517622900	Oth control & adaptor units, including gateways, bridges and routers	97.461	82.020	89.102	28.916	33.408	1.638	1.271	1.755	457	50
16	8517624100	Modems including cable modems and modem cards	13.682	7.411	3.476	5.937	167.589	436	92	71	130	787
17	8517624200	Concentrators or multiplexers	48.908	40.146	38.675	30.916	541.956	71	82	73	50	10.164
18	8517624900	Other app for carrier-current line system or for digital line systems	77.218	152.510	217.322	427.629	62.116	781	1.867	2.213	8.610	736
19	8517625100	Wireless LANs	45.502	46.718	51.451	56.966	3.192	1.135	928	997	1.413	16
20	8517625300	Oth transmission apparatus for radio-telephony/radio-telegraphy	123.493	145.465	116.874	78.473	128.035	2.191	2.660	2.479	1.133	8.086
21	8517625900	Oth transmission app incorporating reception apparatus; others	12.461	6.556	3.985	97	17.181	208	140	83	97	162



Tabel 7.18 Komposisi impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu KG)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
22	8517629100	Portable receiver for call, alert/paging and paging alert devices, incl. pagers	1.624	561	1.049	24	790	7	7	137	24	17
23	8517629900	Other portable receivers	203.864	85.392	99.886	3.127	171.440	1.125	1.038	1.061	3.127	2.821
24	8517709900	Other aeriads or antennae	454.613	366.770	388.419	4.329	96.899	3.046	3.544	3.983	4.329	3.232
25	8519813000	Compact disc player	860	740	329	10	390	24	23	8	10	6
26	8525500000	Transmission apparatus	1.616	2.386	2.238	32	5.120	21	26	23	32	45
27	8526101000	Radar app., ground based, use in civil aircraft, used solely on sea-going vessel	36.248	11.529	10.316	29	30.924	65	163	46	29	79
28	8526109000	Other radar apparatus	28.260	46.256	89.744	171	19.658	201	383	199	171	151
29	8526911000	Radio navigational aid app., use in civil aircraft, used solely on sea-going vessel	5.770	5.419	4.377	9	1.199	20	59	52	9	10
30	8526919000	Other radio navigational aid apparatus	11.364	27.566	22.085	195	23.061	71	110	120	195	134
31	8528711100	Set top box which have a communication functions, mains operated	10.854	12.770	466	1	3	207	314	22	1	0
32	8529103000	Telescopic, rabbit & dipole antennae for TV or radio receivers	14.383	13.157	9.435	1.361	14.289	924	1.093	1.002	1.361	1.541
33	8529104000	Aerial filters and separators	4.521	3.778	4.384	247	2.411	308	268	266	247	118

Tabel 7.18 Komposisi impor alat dan peralatan telekomunikasi Indonesia pada tahun 2018 sampai 2022 berdasarkan kelompok HS (*Harmonized System*) (lanjutan)

No	HS Code	Uraian	Dalam Nilai (ribu USD)					Dalam Volume (ribu KG)				
			2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
34	8529109200	Oth aerials & aerids reflector, used with transmission app. for radio-broadcast/TV	6.186	6.051	2.706	722	14.778	1.085	784	439	722	994
35	8531109000	Other alarms and similar apparatus	17.252	17.988	14.033	650	23.063	867	781	569	650	1.227
36	8536509900	Oth make & break switch, >500V	87.117	72.964	44.726	2.451	81.651	5.724	3.161	1.465	2.451	2.794
37	8536702000	Connector for optical fibres, opt. fibres bundles or cables; copper	859	846	307	13	640	21	25	15	13	25
38	8536901900	Connection & contact elements for wires & cables; wafer probers; current >= 16A	176.942	169.681	142.986	6.307	229.997	5.946	5.997	5.168	6.307	7.023
		Total	3.534.026	3.335.585	3.271.076	3.877.722	3.892.472	47.247	50.087	47.272	37.744	57.161

Sumber: BPS

1. *Harmonized system* (HS) adalah standar penomoran yang ditetapkan secara Internasional dalam aktivitas perdagangan internasional.
2. Penetapan penomoran *Harmonized system* (HS) untuk alat dan perangkat telekomunikasi dalam perdagangan internasional Indonesia diatur di dalam Peraturan Menteri No. 16 Tahun 2018 tentang Alat dan Perangkat Telekomunikasi.

Bab 8

SDPPI in Action



Oktaviana Lya Anjangsari - *Finalis lomba foto IFa5-Fest 2022*

Direktorat Pengendalian SDPPI - Menjaga keselamatan penerbangan prioritas tugas kami -

Pada tahun 2022 ada satu *event* penting berkelas Internasional yang diselenggarakan di Indonesia yaitu pertemuan G20. Salah satu kegiatan penting yang dilaksanakan adalah Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) pada bulan November 2022. Peranan Direktorat Jenderal SDPPI dalam penyelenggaraan G20 di antaranya sangat besar, terutama dalam menyediakan Spektrum Frekuensi Radio (SFR) yang digunakan selama kegiatan tersebut. Kesuksesan penyelenggaraan kegiatan tidak terlepas dari penggunaan frekuensi, contohnya layanan penyiaran/*broadcaster*, keamanan, komunikasi, alat *timing & scoring*, dan lain-lain yang menyangkut dengan spektrum frekuensi radio. Untuk menunjang kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut terdapat tim pengendali frekuensi yang bekerja di balik layar yang sangat vital. SFR yang digunakan dalam kegiatan bersifat sementara dan khusus digunakan selama kegiatan berlangsung. Dasar hukum penggunaan SFR tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia No. 7 Tahun 2021 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio. Dalam peraturan tersebut menyatakan bahwa Izin Stasiun Radio yang selanjutnya disingkat ISR adalah izin penggunaan spektrum frekuensi radio dalam bentuk kanal frekuensi radio berdasarkan persyaratan tertentu. Pada Pasal 60 ayat (4) huruf c Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika ini menyatakan bahwa penggunaan Spektrum Frekuensi Radio yang bersifat sementara untuk jangka waktu paling lama 1 (satu) tahun dan dapat diperpanjang berdasarkan evaluasi. Lebih lanjut pada Pasal 64 ayat (1) menyatakan bahwa ISR untuk penggunaan Spektrum Frekuensi Radio yang bersifat sementara diberikan untuk kegiatan tertentu sebagai berikut:

- a) Kegiatan kenegaraan;
- b) Penanggulangan bencana;
- c) Pencarian dan pertolongan;
- d) Penelitian;
- e) Uji coba teknologi;
- f) Uji coba Pemancar Radio dan/atau Penerima Radio;
- g) Kegiatan komersial penyelenggaraan jaringan;

- h) Telekomunikasi yang bersifat sementara;
- i) Kegiatan penyiaran dalam area terbatas sesuai dengan rencana induk Spektrum Frekuensi Radio untuk keperluan Penyiaran; atau
- j) Peristiwa tertentu.

8.1 Pelaksanaan Kegiatan G-20 dan Peran Kementerian Komunikasi dan Informatika

G20 adalah forum kerja sama multilateral yang terdiri atas 19 negara utama dan Uni Eropa (EU) yang memiliki kelas pendapatan menengah hingga tinggi, negara berkembang hingga negara maju. Anggota G20 terdiri negara-negara dari berbagai Kawasan di dunia. Amerika Serikat, Kanada, Meksiko, Argentina, Brazil, Inggris, Jerman, Italia, Perancis, Rusia, Afrika Selatan, Arab Saudi, Turki, Tiongkok, Jepang, Korea Selatan, India, Indonesia, Australia, dan Uni Eropa. Forum internasional G20 menjadi bagian penting dunia karena merepresentasikan lebih dari 2/3 penduduk dunia, 75% perdagangan global, dan 80% PDB dunia. Indonesia ditetapkan pada *Riyadh Summit 2020*, dan memegang presidensi G20 sejak serah terima dari Italia pada 31 Oktober 2021 di kota Roma, Italia. Secara resmi, Presidensi G20 Indonesia dimulai tanggal 1 Desember 2021 sampai dengan serah terima presidensi berikutnya pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) pada akhir tahun 2022. Beberapa agenda atau pertemuan yang dilaksanakan dalam KTT G20 di Indonesia adalah:

1. Konferensi Tingkat Tinggi (KTT)/*Leaders' Summit* sebagai puncak dari proses pertemuan G20, yaitu rapat tingkat kepala negara/pemerintahan.
2. Pertemuan Tingkat Menteri/*Ministerial Meetings* sesuai sektor pembahasan dalam *working groups*.
3. *Deputies and Sherpa Meetings*. *Deputies meetings* adalah bagian dari *Finance Track*, sedangkan *Sherpa Meetings* adalah bagian dari *Sherpa Track*.

4. Pertemuan Kelompok Kerja/*Working Groups Meetings*. Pertemuan yang membahas isu prioritas sektor yang diampu oleh kelompok kerja/*working groups*.
5. *Engagement Groups Meetings* atau pertemuan forum dialog yang menjadi bagian dari G-20, membahas isu tertentu secara khusus.

Pada tahun 2022, Forum G20 membahas dua arus isu yakni *Finance Track* dan *Sherpa Track*.

1. *Finance Track* adalah jalur pembahasan dalam forum G20 yang berfokus pada fokus isu keuangan, antara lain Kebijakan fiskal Moneter dan riil Investasi infrastruktur Regulasi keuangan Inklusi keuangan Perpajakan internasional.
2. *Sherpa Track* adalah jalur pembahasan dalam forum G20 di bidang-bidang yang lebih luas di luar isu keuangan, antara lain:
 - (a) Anti korupsi
 - (b) Ekonomi Digital
 - (c) Lapangan Kerja
 - (d) Pertanian
 - (e) Pendidikan
 - (f) Urusan Luar Negeri
 - (g) Budaya
 - (h) Kesehatan
 - (i) Pembangunan Lingkungan
 - (j) Pariwisata
 - (k) Energi Berkelanjutan
 - (l) Perdagangan, Investasi, dan Industri
 - (m) Pemberdayaan Perempuan

Pembahasan dalam *Sherpa Track* lebih luas dan lebih dalam dan mendetail. Pertemuan-pertemuan dalam jalur ini dihadiri oleh delegasi-delegasi dari masing-masing negara anggota dalam tiga jenis pertemuan: pertemuan *working group*, *engagement group*, hingga pertemuan tingkat menteri. Nama “Sherpa” berasal dari istilah untuk pemandu di Nepal, menggambarkan bagaimana para Sherpa G20 membuka jalan menuju KTT (Summit).

Pelaksanaan kegiatan KTT dilakukan di Bali pada Tanggal 15–16 November 2022. Untuk pertemuan presidensi (sekitar 157 pertemuan) yang akan digelar di beberapa kota di Indonesia. Sekitar 19 kota selain Bali akan dilibatkan, seperti Jakarta, Bogor, Semarang, Solo, Batam - Bintan, Belitung, Medan, Yogyakarta, Bandung, Sorong, Lombok, Surabaya, Labuan Bajo, Danau Toba, Manado, Malang, dan lainnya. Diperkirakan akan ada 20.988 delegasi yang akan hadir, dengan rincian sebagai berikut.

1. 429 delegasi pada KTT G20;
2. 4.581 delegasi pada *Ministerial Meetings*;
3. 1.212 delegasi pada *Deputies/Sherpa Meetings*;
4. 8.330 delegasi pada *working groups meetings*; dan
5. 6.436 delegasi pada *engagement groups meetings*.

Tema dalam pelaksanaan G20 di Indonesia pada tahun 2022 adalah “*Recover Together, Recover Stronger*”. Melalui tema ini, Indonesia ingin mengajak seluruh dunia untuk bahu-membahu, saling mendukung untuk pulih bersama serta tumbuh lebih kuat dan berkelanjutan.

Melalui tema ini, Indonesia akan fokus pada tiga pilar utama pada Presidensi G20 2022 yaitu:

1. Arsitektur Kesehatan Global
2. Transisi Energi Berkelanjutan
3. Transformasi Digital dan Ekonomi



Pilar ketiga dalam pelaksanaan G20 merupakan pilar yang terkait erat dengan Kementerian Komunikasi dan Informatika. Untuk mencapai pencapaian pilar “Transformasi Digital dan Ekonomi”, Kementerian Komunikasi dan Informatika memberikan perhatian khusus pada tiga isu prioritas Presidensi G20 tahun 2022. Tiga isu prioritas di sektor digital dalam Presidensi G20 Indonesia yaitu pemulihan dan konektivitas pasca Covid-19, literasi digital dan keterampilan digital, serta arus data lintas batas negara.

Pelaksanaan Digital Economy Ministers’ Meeting (DEMM) dilaksanakan pada 1 September 2022 sebagai pertemuan puncak dari G20 Digital Economy Working Group (DEWG). DEMM menghasilkan Chair’s Summary dengan dukungan penuh dari seluruh anggota G20 dan negara undangan terhadap tiga isu prioritas DEWG dengan 12 *deliverables*. Pembahasan ketiga isu prioritas tersebut beserta seluruh *deliverables* merupakan elaborasi terhadap tema besar DEWG, yaitu *Achieving a Resilient Recovery: Working Together for a More Inclusive, Empowering, and Sustainable Digital Transformation*. Dari 12 deliverables DEWG, 4 di antaranya berupa kegiatan dan 8 di antaranya berupa dokumen-dokumen laporan (*reports*). Delapan dokumen tersebut terbagi dalam masing-masing isu prioritas;

1. Pembahasan Isu Prioritas 1 yaitu Konektivitas Digital dan Pemulihan Pasca COVID-19, menghasilkan dua dokumen laporan, yaitu 1) dokumen *Stocktaking on the Extended Concept and Shared Understanding of Digital Connectivity* yang merupakan laporan terkait pemanfaatan konektivitas digital pada berbagai sektor di beberapa anggota G20; serta 2) dokumen laporan *Collection of Existing Practices on Digital Security as a Key Enabler to Support Business Continuity*, yang menjelaskan berbagai praktik saat ini terkait keamanan digital yang dilakukan oleh anggota G20 untuk menunjang keberlanjutan kegiatan usaha.
2. Pembahasan Isu Prioritas 2, Kecakapan Digital dan Literasi Digital menghasilkan tiga dokumen laporan. 1) laporan *Collection of Policies and Recommendations to Improve Meaningful Participation of People in Vulnerable Situation in the Digital Economy* memuat berbagai praktik anggota G20 dalam mewujudkan ekonomi digital yang inklusif,

khususnya terhadap kelompok rentan. 2) Laporan *The G20 Toolkit for Measuring Digital Skills and Digital Literacy: A Compilation of Reports* yang menjelaskan mengenai instrumen toolkit DEWG yang dapat digunakan untuk mengukur kecakapan dan literasi digital. 3) Dokumen *Compendium of Frameworks of Practices and Policies on Advanced Digital Skills and Digital Literacy*, di mana disajikan analisis mendalam mengenai upaya anggota G20 untuk meningkatkan kecakapan dan literasi digital di negara masing-masing.

3. Pembahasan Isu Prioritas 3, yaitu Arus Data Lintas Batas Negara (*Data Free Flow with Trust and Cross-Border Data Flows*), juga menghasilkan tiga dokumen laporan. 1) Dokumen keluaran pertama, berjudul *The Workshop of Multistakeholder Dialogue on Identifying Measures to Facilitate the Different Levels of Understanding of Data Governance: A Compilation of Reports* merupakan kompilasi dari 3 laporan yang mendokumentasikan kegiatan lokakarya lintas pemangku kepentingan terkait isu tata kelola data dan arus data lintas batas. 2) *Stocktaking Existing Data Governance Approaches to Identify Common Values for Data Free Flow with Trust and Cross-Border Data Flows in the G20*, bertujuan untuk mengidentifikasi praktik saat ini pada kegiatan arus data lintas batas yang dilakukan oleh anggota G20. 3) *Report on Identifying Key Enablers for Digital Identity*, yang merupakan laporan analisis penerapan identitas digital oleh anggota G20 untuk mendorong pemanfaatan identitas digital secara komprehensif di masa depan.

8.2 Peran Direktorat Jenderal SDPPI dalam Pelaksanaan KTT G-20

Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20 merupakan pertemuan puncak yang dihadiri oleh seluruh Kepala Pemerintahan/Negara anggota G20. Pada pelaksanaan KTT dibutuhkan berbagai infrastruktur pendukung salah satunya adalah infrastruktur telekomunikasi. Dirjen SDPPI Kementerian Kominfo memastikan ketersediaan jaringan telekomunikasi yang andal tidak



hanya berada di tempat persidangan, tetapi juga di kawasan sekitar lokasi sidang KTT G20 di Bali. Salah satu pengamanan SFR yang dilakukan berkaitan dengan aspek keamanan dan keselamatan navigasi dan penerbangan. Salah satu fokus dari pengendalian SFR pada kegiatan G20 adalah agar penggunaan frekuensi tidak menyebabkan gangguan keselamatan salah satunya penerbangan karena tingginya frekuensi arus pesawat terbang yang membawa delegasi. Kementerian Koinfo melalui Direktorat Jenderal SDPPI menjaga agar SFR jangan sampai mengganggu sistem komunikasi. Termasuk melakukan pembersihan penggunaan spektrum frekuensi ilegal yang masih muncul sebelum *event* G20.

Sebelum pelaksanaan KTT G20 di Bali, Tim Pengendali Frekuensi Radio Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Direktorat Jenderal SDPPI) bersama seluruh stakeholder terkait melakukan uji coba penggunaan perangkat yang menggunakan spektrum frekuensi radio di areal pelaksanaan rangkaian KTT G20. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan seluruh pengguna spektrum frekuensi radio sesuai izin yang diberikan. Direktorat Jenderal SDPPI melakukan memitigasi sejak awal jika ada potensi gangguan frekuensi yang terjadi sehingga kegiatan KTT dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Selain uji coba, juga akan dilakukan simulasi pengacak sinyal (*jammer*), yang digunakan tim pengawalan VVIP. Ini dilakukan untuk mengetahui dampak terhadap pengguna frekuensi radio lainnya, baik frekuensi sementara para delegasi dan pihak penyelenggara, maupun pengguna eksisting seperti frekuensi krusial penerbangan, maritim dan marabahaya, serta layanan telekomunikasi. Dengan adanya simulasi ini diharapkan dapat mengenali berbagai dampaknya terhadap jammer dan frekuensi yang digunakan di wilayah Bali, khususnya dalam rangka KTT G20 ini. Target frekuensi yang diujicoba dan dimonitor penggunaannya yaitu penyelenggaraan KTT G20, delegasi asing, navigasi dan komunikasi penerbangan, radar cuaca, perangkat komunikasi dan perangkat pengawalan VVIP, operator telekomunikasi, airnav serta pengguna eksisting lainnya di sekitar *venue*.

8.3 Pemberian Izin Stasiun Radio (ISR) pada Pelaksanaan KTT G-20

Pengendalian penggunaan Spektrum Frekuensi Radio salah satunya dilakukan melalui pendataan frekuensi dan pemberian izin penggunaan frekuensi radio. ISR untuk penggunaan Spektrum Frekuensi Radio pada KTT G20 bersifat sementara sebagaimana yang diatur dalam peraturan menteri untuk menunjang kegiatan kenegaraan. Beberapa jenis penggunaan ISR pada pelaksanaan G20 disajikan pada Tabel 8.1. Penggunaan ISR pada pelaksanaan KTT G20 terdiri atas 361 frekuensi dengan mayoritas penggunaan adalah oleh delegasi negara peserta G20 sebanyak 156 frekuensi (43,21%). Penggunaan ISR lainnya yang cukup besar adalah untuk alat komunikasi, *cellular*, komunikasi radio, penerbangan, *trunking*, dan *walkie talkie*.

Tabel 8.1 Jenis penggunaan ISR pada pelaksanaan G20

No	Jenis Penggunaan	Jumlah
1	Penggunaan oleh Negara Peserta G20	156
2	Penggunaan oleh Event Organizer	35
2	Alat Komunikasi	29
3	Cellular	24
4	Komunikasi Radio	16
5	Penerbangan	16
6	Trunking	10
7	Walkie Talkie	10
8	Televisi Analog	9
9	Jammer Selular	8
10	Repeater, Simplex Emission	7
11	R-LAN	6
12	Jammer Mobile	5
13	Drone Blaster	4



Tabel 8.1 Jenis penggunaan ISR pada pelaksanaan G20 (lanjutan)

No	Jenis Penggunaan	Jumlah
14	Satellite Emission/Satellite Communication	4
15	Televisi Digital	4
16	Blocker	3
17	Satellite	3
18	Handheld Radio	2
19	ISM BAND LOS	2
20	Koneksi Internet	2
21	Hand Portable Radio	1
22	Radar Cuaca	1
23	Repeater (Half Duplex)	1
24	Tetra Portable Radio	1
25	Trial 5G	1

Penggunaan frekuensi ISR tersebut dimanfaatkan oleh berbagai stakeholder yang terkait dalam pelaksanaan KTT G20. Terdapat sembilan jenis kategori pengguna ISR yang memanfaatkan 352 frekuensi yang dikelola oleh Direktorat Jenderal SDPPI. Pengguna frekuensi paling banyak adalah negara peserta delegasi G20 dengan jumlah 167 ISR. Negara peserta G20 memerlukan frekuensi sementara untuk melakukan proses komunikasi dan memastikan pelaksanaan kegiatan negara peserta G20 dapat berjalan dengan lancar. Penggunaan frekuensi terbanyak berikutnya dilakukan oleh *Event Organizer* dengan jumlah 66 ISR. Operator telekomunikasi menggunakan ISR sebanyak 30 selama pelaksanaan KTT G20. Jumlah ini disusul oleh petugas keamanan dan pemerintah dengan masing-masing sebanyak 20 dan 16 ISR. Keamanan penerbangan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang aktivitas KTT G20 oleh karena itu terdapat 16 ISR yang digunakan oleh operator penerbangan. Penggunaan ISR lainnya selama pelaksanaan G20 di Bali adalah hotel, sektor swasta, dan media sebagai penunjang kegiatan.

Tabel 8.2 Pengguna ISR pada pelaksanaan G20

No	Pengguna Frekuensi	Jumlah ISR
1	Negara Peserta G20	167
2	Lembaga Internasional	5
3	Pemerintah	16
4	Keamanan	20
5	Operator Penerbangan	16
6	Operator Telekomunikasi	30
7	Media	8
8	<i>Event Organizer</i>	66
9	Hotel	6
10	Swasta	18
Total		352

DATA STATISTIK 2022



Bagian Perencanaan Program dan Pelaporan, Seditjen SDPPI,
Gedung Sapta Pesona, Jl. Medan Merdeka Barat No. 17 Jakarta 10110
Telp. 021 - 3855 855; Fax. 021 - 3860 790; www.sdppi.kominfo.go.id,
data@postel.go.id



Dicetak oleh **IPB Press**

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251-8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id



Penerbit IPB Press



[ipbpress.official](https://www.instagram.com/ipbpress.official)



ipbpress.com