

Buletin *Info* SDPPI

Media Informasi dan Komunikasi Ditjen Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika

MEMBANGUN KEBERSAMAAN

Awal Keberhasilan dalam Kepemimpinan

4 TEKNOLOGI:

PANTASKAH “DOUBLING” DIADOPSI SEBAGAI KEGIATAN DALAM RANAH RESMI AMATIR RADIO (DI INDONESIA).

30 KEUANGAN:

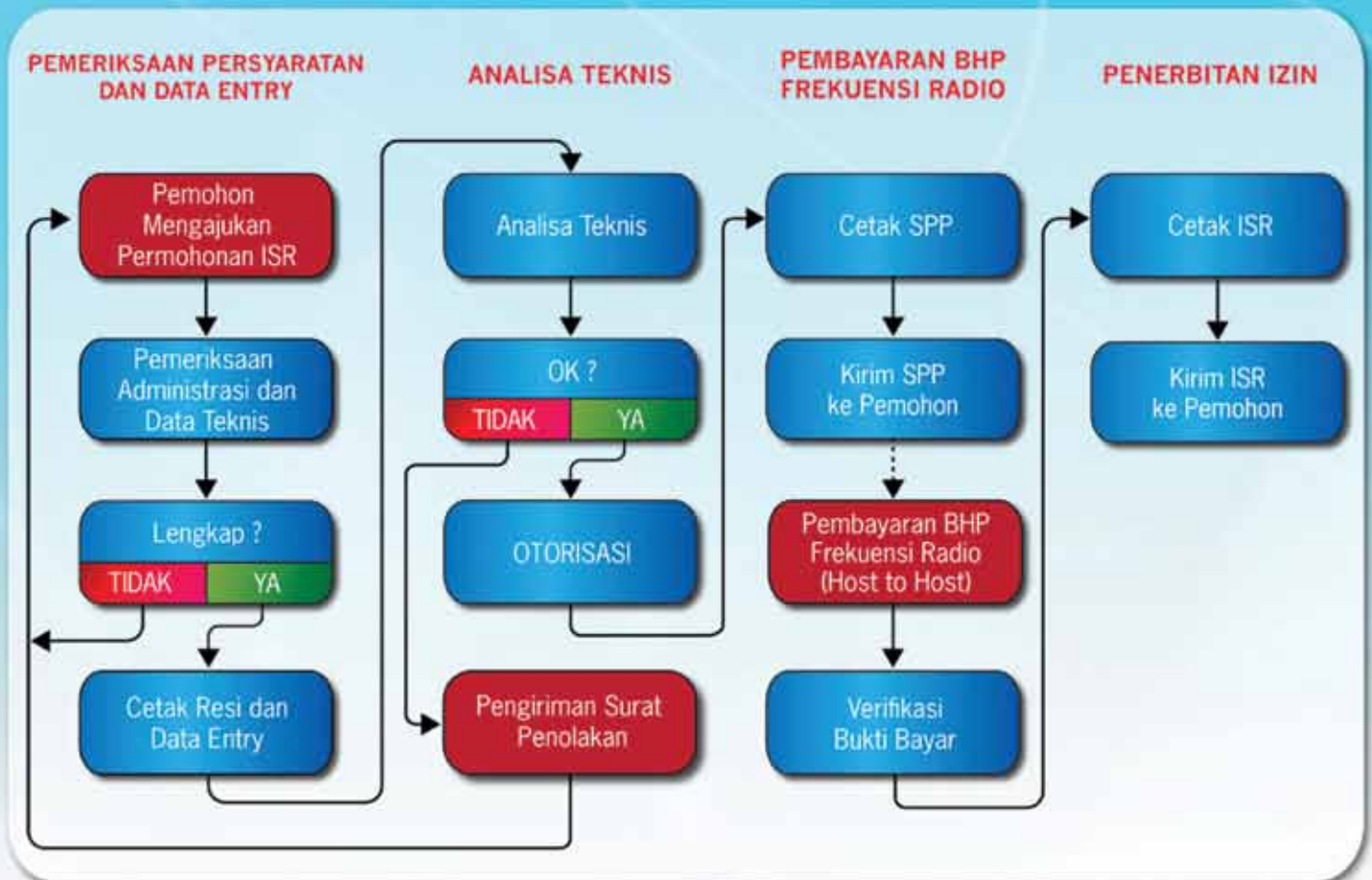
MEKANISME PENCAIRAN ANGGARAN PADA KANTOR PUSAT DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA DAN PERANGKAT POS DAN INFORMATIKA

46 KEPEGAWAIAN:

PERLUNYA PEMBENTUKAN JABATAN FUNGSIONAL TERTENTU (JFT) BARU DI BALAI BESAR PENGUJIAN PERANGKAT TELEKOMUNIKASI

Prosedur Perizinan Penggunaan

Spektrum Frekuensi Radio



SPP (Surat Pemberitahuan Pembayaran)

ISR (Izin Stasiun Radio)

"Izin Penggunaan Frekuensi Radio Dinas Maritim dan Dinas Penerbangan yang diperuntukkan untuk navigasi dan keselamatan, saat ini tidak dikenakan BHP Frekuensi Radio"

FILOSOFI

PHYLOSOPHY

Semangat

Spirit

Disiplin

Discipline

Profesional

Professional

Produktif

Productive

Integritas

Integrity



Pembaca tercinta,

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam sejahtera bagi kita semua,

Diawal pertemuan kita ini, izinkan tim redaksi mengucapkan Mohon Maaf Lahir Bathin kepada seluruh pembaca. Semoga dengan hati bersih saling memaafkan, kita dapat melangkah lebih ringan mengisi hari-hari ke depan.

Bersemangat menyambut perubahan adalah tema yang kami ketengahkan kali ini. Perubahan adalah hal yang tak bisa kita hindari. Berubah menjadi lebih baik menjadi tujuan kita dalam menjalani hidup. Pada edisi Buletin Info SDPPI yang ke-10 ini, kembali beragam artikel terhidang dihadapan pembaca terkait menyikapi perubahan serta membuat perubahan.

Pada rubrik teknologi, beberapa artikel menawarkan opini penulisnya, seperti yang disajikan oleh Titon Dutono, Dwi Handoko, dan Anna Situmorang. Sementara sebuah perjalanan sejarah perkembangan alokasi pita frekuensi radio di pita 2,1 GHz di kurun waktu 2006-2016 dikupas tuntas oleh Eri Irawan. Beberapa rekan dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Ditjen SDPPI memberi kontribusi tulisan mengenai pelaksanaan pekerjaan pada UPT nya masing-masing.

Seluruh tugas-tugas kedinasan baik di kantor pusat, maupun di daerah tentunya tidak dapat berjalan baik tanpa adanya kebersamaan. Hal ini diulas oleh Darmawan dalam artikel bertajuk "Membangun Kebersamaan Awal Keberhasilan dalam Kepemimpinan". Artikel lainnya tentu akan memberi pengetahuan bermanfaat bagi pembaca tercinta.

Terima kasih Redaksi haturkan kepada para kontributor pada edisi ini. Redaksi menyambut dengan tangan terbuka para pembaca, khususnya dari lingkungan Ditjen SDPPI yang bersedia menjadi wajah baru dalam profil penulis di edisi berikutnya.

Selamat membaca...

Redaksi



PENANGGUNGJAWAB

Dirjen SDPPI
Sesditjen SDPPI

REDAKTUR

Kepala Pusat Informasi dan Humas
Kabag Umum dan Organisasi

PENYUNTING /EDITOR

Kasubag TU Sesditjen
Mashuri Gustriono
Gatut B. Suhendro
Widiasih
Catur Joko Prayitno

DESIGN GRAFIS/FOTOGRAFER

Bambang Hermansjah
Yuliantje Irianne
Rastana
Mukhsinun
Artoio Gomes
Yono Supri

SEKRETARIAT REDAKSI

Kasubag TU Direktorat
Noto Sunarto
Ratih Kirana
Aryani
Yuyun Yuniarti
Purwadi
Veby Valentine

Buletin Info SDPPI merupakan media informasi dan komunikasi Ditjen SDPPI (Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika) Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo). Isi dalam media ini dilindungi hak cipta dan undang-undang. Dilarang mengutip, meng-copy atau menyebarkan dalam bentuk apapun tanpa izin baik secara lisan maupun tertulis dari redaksi.



**Bingung tidak tahu bagaimana soal perizinan?
kenapa bingung...?**

**kan bisa akses di www.postel.go.id
atau email ke pengaduan@postel.go.id**

Daftar isi

edisi
10
2016

INFO TEKNOLOGI

- 4 Pantaskah “ Doubling” Diadopsi Sebagai Kegiatan dalam Ranah Resmi Amatir Radio (di Indonesia).
- 8 Perkembangan Alokasi Pita Frekuensi Radio di pita 2,1 GHz 2006-2016
- 14 Konsep Sistem Monitoring Spektrum Nasional
- 17 Infrastructure Sharing
- 25 Mengintip GMT dengan latihan gabungan HF di Samarinda

INFO KEUANGAN

- 30 Mekanisme Pencairan Anggaran pada Kantor Pusat Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika
- 32 Pelaksanaan Anggaran dalam rangka penyelesaian pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan akhir tahun anggaran

INFO HUKUM

- 34 Mengenal Lebih Dekat Sanksi Administrasi dan Tindak Pidana Menurut Undang-Undang Telekomunikasi



INFO KEPEGAWAIAN

- 42 Membangun Kebersamaan Awal Keberhasilan Dalam Kepemimpinan
- 46 Perlunya Pembentukan Jabatan Fungsional Tertentu



INFO UPT

- 48 Pelaksanaan Pembinaan Terhadap Pengguna Radio Konsesi di Perhotelan Jakarta
- 50 Pemanfaatan Google Earth Dalam Penanganan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio Di UPT Bandar Lampung
- 54 Pengujian Perangkat Telekomunikasi LTE Untuk Subscriber Station

KESEHATAN

- 62 Apa Itu Virus Zika?

HUMOR

- 66 Mode Pesawat Terbang
- 66 Kapanjangan dari “LTE”

RENUNGAN

- 67 Potret Kehidupan

INFO UMUM

- 70 Kiat Pengelolaan BMN
- 73 Perubahan Sistem Manajemen Mutu

INFO PERISTIWA

- 76 Dokumen Kegiatan Ditjen SDPPI

kontributor edisi 10



- 1 **Eri Irawan**
Analisis industri dan ekonomi Direktorat Penataan Sumber Daya, Ditjen SDPPI
- 2 **Dr.Ir. Titon Dutono, M.Eng**
Callsign Amatir Radio: YB3PET Direktur Penataan Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika KEMKOMINFO dan Koordinator Monitoring System IARU Region-3
- 3 **Darmawan**
Expert Kepegawaian Ditjen SDPPI
- 4 **Jati Wahyu Handari**
Pengevaluasi Bidang Keuangan dan Kepegawaian Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi
- 5 **Anna Christina Situmorang**
Penyusun Materi Notifikasi dan Penataan Orbit Satelit. Direktorat Penataan Sumber Daya, Ditjen SDPPI
- 6 **Mahadi Pardede**
Fungsional Pengendali Frekuensi Radio Balmon Kelas I Jakarta
- 7 **Budi Ramdhani**
Pengevaluasi Hasil Monitoring Frekuensi
- 8 **Syamsul Hadi**
Kasubag Perbendaharaan Bagian Keuangan Ditjen SDPPI
- 9 **Rahmat Saleh**
Penguji Bidang Teknik Radio dan Non Radio Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi
- 10 **Untung Widodo**
Analisis Bahan Monitoring dan Penertiban Spektrum Dinas Non Bergerak Tetap dan Bergerak Terrestrial. Direktorat Pengendalian SDPPI
- 11 **Marhum Djauhari**
Analisis Materi Bantuan Hukum Bagian Hukum dan Kerjasama Ditjen SDPPI
- 12 **Dwi Handoko**
Direktur Pengendalian SDPPI
- 13 **H. Suyadi**
Analisis infrastruktur Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika
- 14 **drg. Asnur Syamsuddin**
Dokter pada klinik kesehatan Ditjen SDPPI
- 15 **Norma Imalia**
Pengadministrasi umum Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Palu
- 16 **Yan Fallah Nur Happy**
Analisis Implementasi ISO dan Pemeliharaan Loket Frekuensi Direktorat Operasi Sumber Daya Ditjen SDPPI



Pantaskah “Doubling” Diadopsi Sebagai Kegiatan dalam Ranah Resmi Amatir Radio (di Indonesia)



Dr.Ir. Titon Dutono, M.Eng

Callsign Amatir Radio: YB3PET

Direktur Penataan Sumber Daya

dan Perangkat Pos dan Informatika

KEMKOMINFO dan Koordinator Monitoring

System IARU Region-3

Tidak lagi sendiri

Dinas Amatir adalah dinas radio tertua yang bahkan lebih tua dari umur regulasi radio itu sendiri. Pada tahun 1912, dapat dikatakan bahwa satu-satunya Dinas Radio yang ada adalah Dinas Radio Amatir. Saat itu para Amatir Radio bebas mempergunakan semua frekuensi diatas 1,5MHz, dimana saat itu masih belum ada batasan pemanfaatan frekuensi, apakah untuk keperluan Dinas Maritim, Pemerintahan atau bahkan untuk komunikasi komersial. Saat awal-awal pemanfaatan frekuensi untuk komunikasi, memang belum ada ketakutan akan terjadinya kekurangan atas ketersediaan spektrum frekuensi. Setelah 1924, barulah Dinas Amatir mulai berbagi dengan dinas lain untuk spektrum frekuensi diatas 1,5MHz. Saat ini Dinas Amatir harus berbagi dengan Dinas yang lain, dan selanjutnya dalam perjalanan waktu dan perkembangan jaman, Dinas Amatir menempati porsi spektrum yang terbatas dan dalam pemanfaatannya harus berdampingan dengan Dinas Radio yang lain.

Perlunya berlatih untuk bisa hidup berdampingan

Didalam Radio Regulasi ITU (RR) Pasal 1 ayat 1.56 dijelaskan bahwa, definisi dari Dinas Amatir adalah Dinas Komunikasi Radio yang bertujuan untuk pelatihan mandiri, komunikasi internal maupun penelitian teknis yang dilaksanakan oleh para amatir radio, dimana mereka adalah para individu berlisensi yang mempunyai minat terhadap teknik radio dengan tanpa maksud-maksud komersial. Telah disebutkan bahwa salah satu aspek penting dari Dinas Amatir adalah



dalam hal palatihan mandiri. Seorang Amatir Radio mempunyai kesempatan untuk merencanakan, mendesain, membangun, mengoperasikan dan memelihara seperangkat stasiun radio. Seorang Amatir Radio dengan kemampuannya tersebut, akan menjadikan mereka sebagai bagian dari sumber daya manusia dalam bidang telekomunikasi dalam suatu negara.

Pelatihan mandiri seperti yang disebutkan pada ayat 1.56 RR adalah pelatihan-pelatihan yang diselenggarakan oleh lembaga swadaya masyarakat yang

diakui oleh Pemerintah. ORARI (Organisasi Amatir Radio Republik Indonesia) adalah satu-satunya lembaga swadaya masyarakat dalam bidang Amatir Radio yang diakui di Indonesia, yang keberadaannya merupakan representatif dari IARU (*International Amateur Radio Union*), dimana IARU sendiri adalah suatu perkumpulan dari asosiasi-asosiasi Amatir Radio yang ada diseluruh dunia, yang keberadaannya diakui oleh ITU (*International Telecommunication Union*) sebagai salah satu Sector member di dalam organisasi ITU, dimana ITU sendiri adalah lembaga dibawah

PBB yang mengurus masalah-masalah yang berkenaan dengan telekomunikasi.

Secara falsafah interferensi harus dihindari

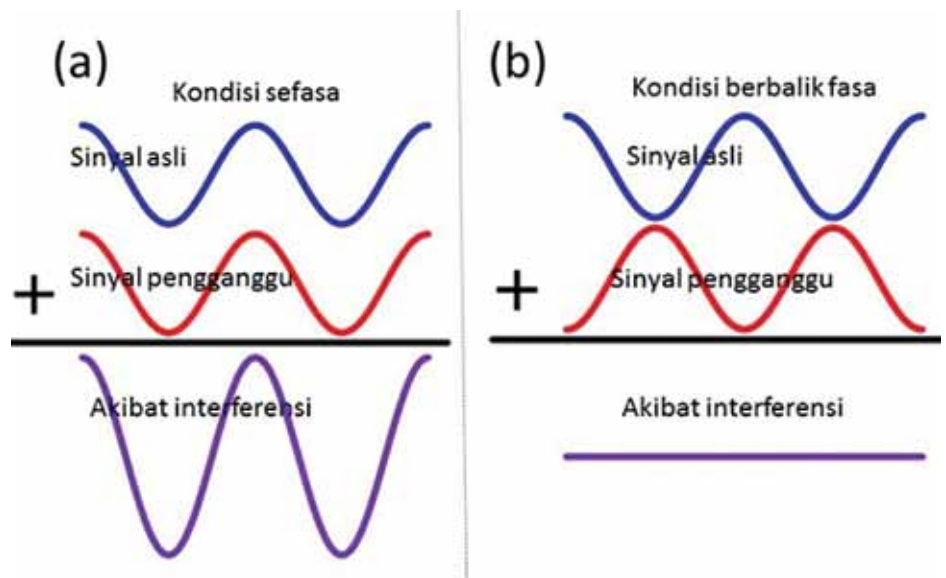
Pada Mukadimah RR Ayat 0.4 disebutkan bahwa, semua stasion, untuk keperluan apapun, harus dipasang dan dioperasikan dengan tata cara tertentu sehingga tidak menyebabkan interferensi yang merugikan terhadap Dinas Radio atau dinas/layanan



komunikasi lain, atau kepada lembaga berlisensi yang melaksanakan layanan radio, yang telah beroperasi resmi berdasarkan peraturan yang berlaku.

Didalam pasal tentang definisi pada RR ayat No. 1.166 disebutkan bahwa, interferensi adalah efek dari keberadaan energi yang tak diharapkan, yang bisa disebabkan oleh satu atau kombinasi dari proses emisi, radiasi atau induksi saat terjadinya proses penerimaan di dalam sistem penerima komunikasi radio. Fenomena interferensi ini dapat dilihat pada ilustrasi gambar 1 dibawah ini. Interferensi

dapat menyebabkan terjadinya penurunan kinerja, salah interpretasi (sinyal mendadak besar seperti pada ilustrasi Gambar 1(a)), atau bahkan hilangnya informasi (sinyal mendadak hilang seperti pada ilustrasi Gambar 1(b)), saat terjadinya proses ekstraksi informasi.



Gambar 1. Piktorial fenomena interferensi yang ekstrim dalam keadaan sefasa dan berbalik fasa.

Pada ayat No.1.146 RR dijelaskan bahwa emisi yang tak diharapkan bisa terdiri dari Emisi Spurius dan Emisi out-of-band. Pada ayat No.1.144 RR disebutkan bahwa yang disebut sebagai Emisi out-of-band adalah emisi yang terjadi dengan munculnya sinyal-sinyal dengan frekuensi tepat disamping bandwidth yang sudah ditentukan, sebagai akibat dari proses modulasi. Selanjutnya pada ayat No.1.145 RR dijelaskan bahwa emisi spurius adalah emisi yang terjadi dengan munculnya sinyal-sinyal dengan frekuensi diluar bandwidth yang sudah ditentukan. Emisi spurius terdiri dari emisi harmonik, emisi parasitik, emisi akibat perkalian intermodulasi maupun emisi akibat perkalian konversi frekuensi. Emisi spurius dapat ditekan dengan memperbaiki tata-letak maupun desain peranti elektroniknya.

Hingga saat ini ORARI secara mandiri dengan rutin telah melaksanakan pelatihan-pelatihan, baik untuk para pemula yang sedang mempersiapkan diri untuk ikut UNAR (Ujian Nasional Amatir Radio), maupun sebagai pelaksanaan proses pendidikan berkelanjutan untuk berbagai bidang ilmu yang menyangkut segala aspek kegiatan Amatir Radio, dari aspek mitigasi interferensi sampai pada aspek tentang persiapan mitigasi bencana. Pada saat

pelatihan dengan tema prosedur dan tata krama berkomunikasi lewat radio, pastilah sudah dijelaskan patrun tata krama sbb, memonitor untuk mengetahui komunikasi apa yang sedang berlangsung, siapa yang ada pada frekuensi, siapa stasiun pengendali frekuensi, dan lain-lain. Tunggu sebentar

hingga komunikasi yang sedang berlangsung selesai, sehingga bergabungnya kita pada frekuensi tersebut tidak mengganggu mereka yang sedang berkomunikasi dan akan menjaga suasana tetap bersahabat. Suasana bersahabat dalam kanal frekuensi adalah penting, karena dengan demikian semua peserta QSO (berkomunikasi dalam terminologi Amatir Radio) akan berbicara dengan normal, tidak berteriak dan tidak berbicara dengan nada tinggi. Karena berteriak atau berbicara dengan nada tinggi adalah pangkal terjadinya interferensi akibat fenomena overmodulasi yang menyebabkan munculnya sinyal-sinyal emisi out-of-band.

Tak perlu berlatih saling menginterferensi

Didalam "Handbook on Amateur and Amateur-Satellite Services" terbitan ITU edisi 2014, pada halaman 9-10, disebutkan kegiatan-kegiatan resmi yang diidentifikasi oleh ITU yakni, QSO, Radiosport yang terdiri dari cabang kegiatan-kegiatan *Contesting*, *Awards Programmes*, *DXpedition*, *Amateur Radio Direction Finding*, dan *High Speed Telegraphy*. Sedangkan pada halaman 14 dijelaskan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan Amatir Radio yang diidentifikasi oleh ITU adalah:

1. Pengembangan sistem untuk transmisi digital multimedia.
2. Inovasi dan desain antena dengan dimensi jauh lebih kecil dibanding $\frac{1}{2}$ panjang gelombang untuk mengatasi keterbatasan ruangan.
3. Pemanfaatan Komputer Pribadi (PC) untuk mengendalikan soundcard sebagai modem.
4. Penelitian propagasi baik untuk pita HF, VHF, UHF maupun SHF.
5. Pemanfaatan DSP (*Digital Signal Processor*) untuk aplikasi filter maupun modem yang tangguh terhadap *nois* atmosfer maupun *nois* karena jala-jala PLN.

Nampaknya tidak ada satupun kegiatan Amatir Radio yang telah diidentifikasi oleh ITU diatas ini, tentang tata cara memitigasi interferensi dengan cara latihan saling menginterferensi.

Latihan saling menginterferensi ?

Doubling adalah istilah/terminologi awam yang biasa dipakai oleh pengguna frekuensi individu baik yang ber-callsign maupun yang tidak, untuk menyatakan suatu kondisi dimana satu kanal frekuensi dipakai oleh lebih dari satu pengguna frekuensi pada saat yang bersamaan. Dengan kata lain, doubling adalah interferensi yang sengaja dibuat, dengan maksud untuk adu kuat power sinyal gelombang radio. Lebih dari pada itu doubling dilaksanakan dengan cara saling berteriak didepan mikrophone pemancar.

Dalih dari kegiatan doubling ini adalah adu desain antena. Mestinya desain yang diadu juga desain pemancarnya, tapi entah kenapa kabarnya yang diadu hanya desain antenanya saja. Padahal desain antena mestinya bisa diukur tidak usah melalui saling tumpuk tumpukan sinyal seperti itu, cukup dengan diukur SWR (Standing Wave Ratio) maupun pola pancarannya satu persatu, yang menang adalah yang SWRnya paling kecil serta pola pancaran yang paling sesuai dengan desain yang dipersyaratkan saat lomba. Bagi sebagian pengguna frekuensi, konon doubling adalah kegiatan yang sangat menyenangkan, lebih jauh lagi doubling dimasukkan dalam agenda resmi kegiatan Fieldday atau bagian dari Hamfest.

Memang saat ini sedang ramai diperbincangkan para Amatir Radio di Negeri Tercinta ini, perihal "fenomena" doubling di pita HF yang konon melibatkan pemancar dengan power ribuan watt, dan pada saat



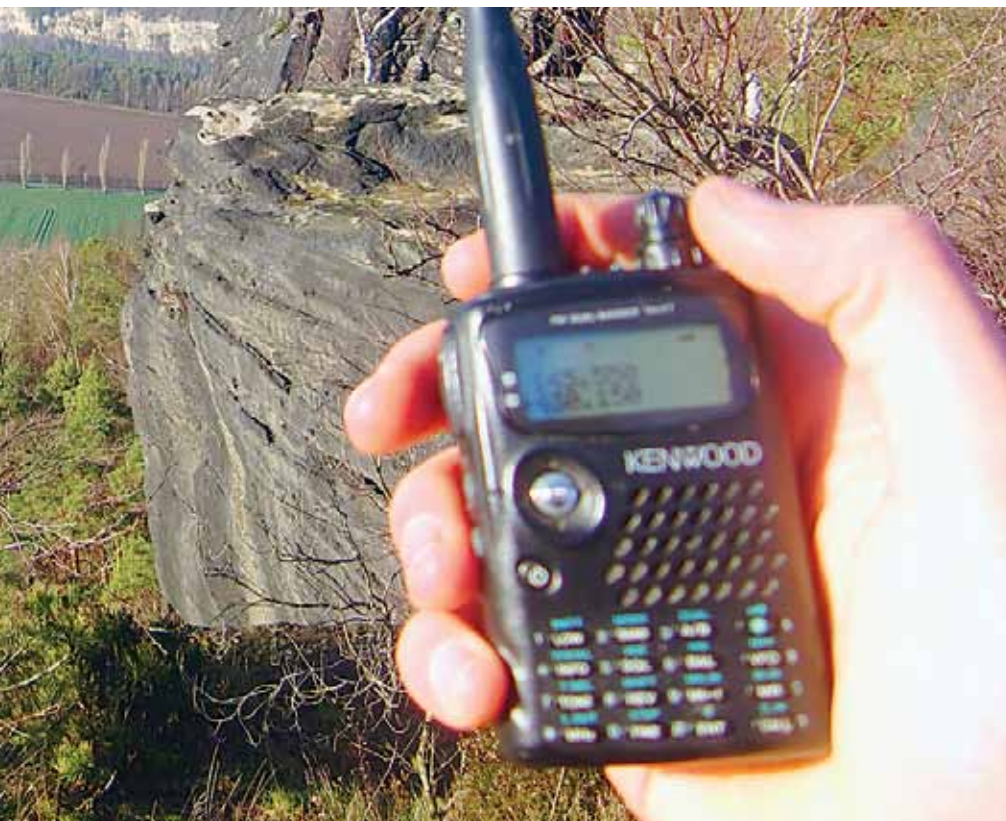
yang sama Fieldday beberapa ORDA dan ORLOK mempunyai agenda lomba doubling juga, meskipun dengan hanya memanfaatkan power 5 watt pada pita VHF. Menurut saya, dua-duanya telah melanggar filosofi dasar pemanfaatan frekuensi, bahwa interferensi harus dihindari.

Pileup Bukan Doubling

Fenomena kontes doubling di acara-acara Hamfest di tanah air kita ini sudah seakan menjadi gejala kearifan lokal atau "local wisdom". Sebenarnya ada terminologi lain dalam kegiatan berkenaan dengan amatir radio yang mirip dengan fenomena doubling ini, yakni pileup. Dalam terminologi amatir radio, makna pileup adalah peristiwa bertumpuknya sinyal radio peserta kontes amatir radio pada frekuensi dan saat yang sama. Tentu saja hal ini adalah legal pada saat kontes berlangsung. Pada kondisi pileup tentu saja sulit bagi peserta kontes bisa mengambil manfaat memperoleh informasi parameter (callsign, RST, nomor seri, dll) yang harus dicatat dalam senarai sebagai

dasar penilaian kontes. Dalam kondisi *pileup* seperti itu para peserta kontes mempunyai kode etik yaitu pindah dan mencari/search kanal-kanal baru yang mungkin masih kosong dimana dia akan bertindak sebagai "penguasa kanal" atau *net-control*, atau dia memilih model "cari dan terkam" (*search and pounce*) dimana dia akan mampir sebentar ke kanal yang sudah ada "penguasanya" untuk sejenak mengantri agar pendapat giliran ber-QSO dengan sang "penguasa", setelah itu langsung pergi untuk *search and pounce* lagi. Dapat dikatakan bahwa pileup adalah fenomena sehari-hari yang selalu dihadapi oleh para pegiat Amatir Radio.

Kontes radio adalah salah satu kegiatan resmi/legal dalam ranah Amatir Radio yang sangat memerlukan kejujuran serta menjunjung tinggi kode etik. Syarat-syarat utama yang biasanya ditulis dalam bruser atau selebaran kontes adalah parameter-parameter yang menjadi dasar penilaian, misalnya callsign, RST nomorseri dll. Parameter-parameter lain yang biasanya menjadi syarat dan harus dilaksanakan secara jujur dan konsekuen adalah power



pemancar yang diperbolehkan berdasarkan katagori power yang diikuti. Katagori yang lazim berdasarkan power adalah katagori power besar yang boleh memakai power pemancar tidak lebih dari 1000watt, selanjutnya katagori power kecil yang hanya boleh memakai power pemancar tidak lebih dari 100watt, dan katagori QRP yang hanya boleh memakai power pemancar kurang dari 5watt. Tentu saja angka perolehan absolut diantara peserta untuk tiga jenis katagori ini berbeda, untuk itulah bobot penilaian diantara ketiga katagori juga berbeda.

Kontes simulasi pileup adalah kontes radio yang mirip dengan fenomena doubling namun dengan pola lomba yang masih sejalan dengan filosofi dasar Amatir Radio yakni menghindari terjadinya interferensi. Cara lombanya diusulkan sebagai berikut:

1. Dipastikan para peserta memiliki kode etik dan jujur dalam seting power pemancar miliknya.
2. Power pemancar diset dalam katagori QRP (dalam terminologi Amatir Radio yang artinya adalah pemanfaatan power pemancar kurang dari 5watt).
3. Callsign semua peserta lomba diregister terlebih dahulu.
4. Panitia memilih 10 atau sebanyak banyaknya anggota ORARI yang akan bertindak sebagai juri.
5. Semua peserta lomba bebas memilih

tempatnya untuk memancar dengan radius yang sudah ditentukan oleh panitia.

6. Pada perioda yang ditentukan, semua peserta memancar dengan membawa pesan callsign miliknya.
7. Stasiun radio penerima milik panitia merekam hasil penerimaan pada perioda lomba tersebut.
8. Hasil rekaman akan diperdengarkan kepada para juri.
9. Para juri secara independen diminta untuk mencatat sebanyak-banyaknya callsign yang berhasil di-copy.
10. Jumlah rerata callsign yang berhasil di-copy oleh oleh para juri, adalah pemenang lomba.

Dibawah ini adalah rumus sederhana yang ditawarkan untuk menghitung seberapa panjang waktu perekaman yang akan dipakai saat kontes simulasi pileup ini berlangsung.

$$T = P \times \left(\sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N X \right)$$

Dimana:

- T** : adalah panjang waktu perekaman
P : adalah prosentase jumlah kandidat juara terhadap jumlah peserta yang akan memancar saat perioda lomba tertentu (dalam kisaran 10% s/d 30%)
M : adalah jumlah peserta yang akan

memancar saat perioda lomba tertentu.

N : adalah jumlah karakter maksimum dari *callsign*

X : adalah panjang rerata satu segmen penuturan satu karakter alfabet fonetik (dalam kisaran 500ms s/d 1 detik)

Menurut pendapat saya rancangan kontes simulasi pileup diatas dapat mengakomodasi semangat "racing" yang masih sering menggoda para Amatir Radio untuk mengisi acara-acara *fieldday* maupun Hamfest. Pada saat yang sama kontes simulasi pileup masih dapat dilaksanakan dengan tanpa melanggar filosofi dasar pemanfaatan frekuensi.

Kesimpulan

Menurut pendapat saya ORARI adalah sekolah untuk memahami filosofi serta tatakrama pemanfaatan frekuensi. Ada filosofi dasar dalam pemanfaatan frekuensi diantaranya adalah menghindari interferensi, QRM (dalam terminologi Amatir Radio yang artinya adalah gangguan interferensi oleh nois yang terbangkitkan oleh kegiatan manusia sehari-hari), apalagi doubling. Dalam tatakrama berkomunikasi juga diajarkan untuk tidak beteriak teriak, karena kita tahu bahwa overmodulasi ujung-ujungnya interferensi juga. Sejauh ini ORARI sudah melaksanakan fungsinya sebagai pelatih tatakrama maupun prosedur komunikasi, yang seperti sudah saya sebutkan diatas bahwa itu semua memang secara tak langsung merupakan proses mitigasi interferensi.

Namun lebih jauh lagi, menurut pendapat saya ORARI sebagai "Sekolah Pemanfaatan Frekuensi" tidak boleh abu-abu dalam mengajarkan ini. Untuk itu ORARI sebagai "Sekolah Pemanfaatan Frekuensi" harus hitam putih. Doubling adalah melanggar filosofi dasar pemanfaatan frekuensi. Surat edaran ORARI tentang pelarangan doubling sudah benar adanya. Edaran itu dalam rangka mengembalikan ORARI menjadi "Sekolah Pemanfaatan Frekuensi" yang mengajarkan dengan tegas mana yang boleh dan mana yang tidak. ■

REFERENSI:

1. Radio Regulasi Edisi 2012.
2. *OHandbook on Amateur and Amateur-Satellite Services*, edisi ITU tahun 2014
3. Peraturan Menteri KOMINFO No.33 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Amatir Radio.

Perkembangan Alokasi Pita Frekuensi Radio di Pita 2,1 GHz 2006 - 2016



Eri Irawan

Analisis industri dan ekonomi

Direktorat Penataan Sumber Daya, Ditjen SDPPI

Pendahuluan

Pita frekuensi 2,1 GHz merupakan pita frekuensi yang digunakan operator untuk menyelenggarakan layanan generasi ke-3 (3G). Hal ini dikarenakan pita 2,1 GHz sejak tahun 2006 diperuntukkan untuk penggunaan teknologi generasi ke-3 (3G) dengan menggunakan teknologinya bernama UMTS (Universal Mobile Telecommunication System). Pita frekuensi radio merupakan pita frekuensi yang berada pada rentang 1920 – 1980 MHz berpasangan dengan 2110 – 2170 MHz moda FDD (Frequency Division Duplex). Pita frekuensi 2,1 GHz ini dilakukan penataan blok frekuensinya dengan mengikuti tatanan frekuensi yang diberi nama “tatanan frekuensi B1” dari Rekomendasi ITU-R M.1036 tentang Frequency Arrangements for Implementation of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications (IMT) in the band identified for IMT in the Radio Regulations. Dengan mengikuti pola penataan di dalam rekomendasi tersebut, diharapkan pita frekuensi dapat digunakan secara optimal karena terdapat harmonisasi global dengan negara lain. Manfaat sederhana dari adanya harmonisasi global adalah pelanggan di dalam negeri tetap dapat memanfaatkan layanan 3G ketika di luar negeri (roaming international) tanpa perlu mengganti terminal pelanggannya, begitu pula sebaliknya. Selain itu, ketersediaan handset akan cukup banyak sehingga memudahkan konsumen untuk menggunakan layanan 3G dan pada akhirnya akan memacu ekosistem teknologi 3G di pita tersebut menjadi lebih kondusif.

Penyelenggara di pita frekuensi radio pada awalnya (tahun 2006) berjumlah lima penyelenggara yaitu PT. Hutchison CP Telecommunication (PT.HCPT, sekarang telah berubah nama menjadi PT. Hutchison 3 Indonesia/PT.H3I), PT Natrindo Telepon Selular (PT. NTS, berubah nama menjadi PT. Axis Telecom Indonesia (PT. Axis), PT. Telekomunikasi Selular (PT. Telkomsel), PT. Excelcomindo Pratama (PT XL, sekarang menjadi PT. XL Axiata, Tbk) dan PT. Indosat, Tbk (PT. Indosat). Namun, pada tahun 2014, PT. NTS dan PT. XL melakukan penggabungan perusahaan (Merger), sehingga PT. NTS (PT. Axis) tidak memiliki alokasi frekuensi di 2,1 GHz. Oleh karenanya sejak tahun 2014, pemegang alokasi frekuensi 2.1 GHz berubah menjadi 4 (empat) penyelenggara yang akan dijelaskan pada bagian tulisan ini.

Penggunaan pita frekuensi radio untuk 2,1 GHz merupakan penggunaan pita frekuensi berdasarkan izin pita spektrum frekuensi radio (IPSRF). Sepanjang pengetahuan penulis, bahwa pita 2,1 GHz merupakan pita frekuensi radio yang memiliki perkembangan regulasi yang cukup dinamis.

Hal ini dilihat dengan banyaknya tindakan regulasi yang dilakukan pemerintah di pita frekuensi ini, seperti pelaksanaan seleksi, pengalokasian first carrier, second carrier, third carrier serta tindakan merger dari penyelenggara 2.1 GHz, serta kegiatan penataan pita frekuensi radio termasuk kepada penyelesaian



interferensi dengan pita frekuensi 1,9 GHz. Dengan banyaknya tindakan regulasi yang dilakukan pemerintah terhadap pita frekuensi radio 2.1 GHz menjadikan menarik untuk dituliskan agar dapat diketahui oleh pembaca. Untuk mempermudah, maka Penulis membagi perkembangan regulasi di 2.1 GHz menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Seleksi Tahun 2006
2. Pengalokasian 2nd carrier
 - I. Telkomsel dan Indosat tahun 2009
 - II. XL Tahun 2010
 - III. HCPT dan NTS di tahun 2011
3. Pengaturan koordinasi antara UMTS dan PCS 1900 di tahun 2012
4. Pelaksanaan Seleksi 3rd carrier di tahun 2013
5. Pelaksanaan Penataan Pita Frekuensi radio 2,1 GHz di tahun 2013
6. Penggabungan Perusahaan (Merger) antara PT. XL Axiata dan PT. Axis Telekom Indonesia di tahun 2014
7. Perpanjangan Pita Frekuensi Radio First Carrier di tahun 2016
8. Rencana Pelaksanaan Seleksi Tahun 2016.

Beberapa tahapan tersebut berakibat kepada pengalokasian pita frekuensi radio kepada penyelenggara di pita frekuensi 2,1 GHz yang akan dijelaskan pada uraian dibawah ini:

Pelaksanaan Seleksi Tahun 2006

Sebelum tahun 2006, tepatnya dalam kurun waktu 2002 - 2005, telah terdapat pengguna frekuensi radio eksisting yang menggunakan pita frekuensi 2.1 GHz yaitu oleh PT. NTS dan PT. HCPT. Kemudian pada tahun 2006, pemberian alokasi frekuensi radio pertama kali yang dilakukan melalui mekanisme seleksi lelang frekuensi berdasarkan kepada harga penawaran dari para peserta. Pita frekuensi radio 2,1 GHz mendapatkan kehormatan sebagai pita frekuensi yang dilelang pertama kali dalam sejarah telekomunikasi Indonesia. Metode seleksi lelang ini dipilih dikarenakan dengan seleksi maka proses alokasi frekuensi radio dapat lebih transparan, terukur dan akuntabel. Pelaksanaan seleksi di tahun 2006 juga merupakan langkah pemerintah untuk dapat meningkatkan proses perizinan penggunaan frekuensi radio menjadi lebih baik.

Seleksi lelang yang dilaksanakan pada tahun 2006 merupakan proses lelang dengan menggunakan metode 2 Round Sealed Bid Auction atau Penawaran tertutup 2 ronde. (NB: didalam Seleksi lelang terdapat beberapa macam metode misalnya sealed bid, simultaneous multiple round, dan lain-lain.) Dengan menggunakan metode 2 round sealed bid maka para peserta memberikan harga penawaran pada setiap ronde dengan jumlah ronde sebanyak 2 buah ronde. Persyaratan harga penawaran adalah lebih tinggi dari harga dasar (reserved price) yang telah ditetapkan oleh Tim seleksi di awal seleksi dan harga penawaran di Ronde kedua harus lebih tinggi dibandingkan dengan ronde pertama.

Seleksi diikuti oleh lima penyelenggara yaitu PT. Telkomsel, PT. Indosat, PT. XL, PT. Bakrie Telecom, dan PT. Telekomunikasi Indonesia (TELKOM). Dari hasil seleksi didapatkan 3 (tiga) penyelenggara yang keluar sebagai pemenang yaitu PT. Telkomsel, PT. Indosat dan PT. XL. Ketiga Pemenang ini ditambah dengan dua penyelenggara eksisting yang telah ada sebelumnya (PT. HCPT dan PT. NTS) menjadikan penyelenggara di pita frekuensi 2.1 GHz menjadi 5 (lima) buah penyelenggara dengan alokasi frekuensi seperti pada gambar 1.

Penyelenggara pada tahun 2006 ini memiliki masing-masing



Gambar 1 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2006

bandwidth sebesar 5 MHz dengan lisensi secara nasional yang digunakan untuk penyelenggaraan telekomunikasi generasi ketiga (3G). Alokasi pada tahun 2006 ini kemudian dikenal secara informal sebagai alokasi frekuensi 1st carrier 3G dengan masa lisensi sebagai berikut :

No	Penyelenggara	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir	Keterangan
1	PT. Telkomsel	28 Maret 2006	28 Maret 2016	1 st carrier 3G
2	PT. Indosat	28 Maret 2006	28 Maret 2016	1 st carrier 3G
3	PT. XL	28 Maret 2006	28 Maret 2016	1 st carrier 3G
4	PT. HCPT	11 Mei 2006	11 Mei 2016	1 st carrier 3G
5	PT. NTS	11 Mei 2006	11 Mei 2016	1 st carrier 3G

Tabel 1 : Masa laku lisensi alokasi 1st carrier 3G

BHP Frekuensi Radio

Sesuai dengan ketentuan didalam PP 53 tahun 2000, bahwa penggunaan frekuensi radio harus membayar BHP frekuensi radio. Maka demikian juga dengan penggunaan pita frekuensi 2,1 GHz. Kepada pemegang alokasi frekuensi 1st carrier, dikenakan ketentuan BHP frekuensi radio yang mengikuti skema pembayaran yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kominfo Nomor 07/PER.M.KOMINFO/2/2006 tentang Ketentuan Penggunaan Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz untuk penyelenggaraan Jaringan Bergerak Selular sebagai berikut :

Tahun Pembayaran	Up-front Fee Payment	BI Rate (%)	Indeks Pengali	Tarif Izin Penggunaan Frekuensi	Total Pembayaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tahun 1	2 X HP			20% X HL	2XHP+20%XHL
Tahun 2	0 X HP	R1	I1= (1+R1)	40% X I1 X HL	40% X I1 X HL
Tahun 3	0 X HP	R2	I2= I1(1+R2)	60% X I2 X HL	60% X I2 X HL
Tahun 4	0 X HP	R3	I3= I2(1+R3)	100% X I3 X HL	100% X I3 X HL
Tahun 5	0 X HP	R4	I4= I3(1+R4)	130% X I4 X HL	130% X I4 X HL
Tahun 6	0 X HP	R5	I5= I4(1+R5)	130% X I5 X HL	130% X I5 X HL
Tahun 7	0 X HP	R6	I6= I5(1+R6)	130% X I6 X HL	130% X I6 X HL
Tahun 8	0 X HP	R7	I7= I6(1+R7)	130% X I7 X HL	130% X I7 X HL
Tahun 9	0 X HP	R8	I8= I7(1+R8)	130% X I8 X HL	130% X I8 X HL
Tahun 10	0 X HP	R9	I9= I8(1+R9)	130% X I9 X HL	130% X I9 X HL

Tabel 2 : Skema pembayaran BHP IPSFR bagi alokasi 1st carrier 3G

- a. HP = Harga Penawaran Peserta Pemenang Lelang per blok 2x5 MHz;
- b. HL = Hasil Lelang per blok 2x5 MHz;
- c. Ri = adalah BI Rate rata-rata sederhana (simple average) yang dikeluarkan oleh BI setahun sebelumnya.
- d. Indeks Pengali adalah indeks yang digunakan untuk melakukan penyesuaian terhadap Harga Lelang setiap tahunnya. Oleh pemenang Lelang berdasarkan ketentuan tersebut di atas.

Dengan menggunakan skema pembayaran di atas, secara tidak langsung terdapat insentif bagi penyelenggara 2,1 GHz pada masa awal lisensinya dengan besaran pembayaran yang lebih ringan di awal-masa lisensi dan bebannya sebagian dialihkan di masa lima tahun terakhir dari masa lisensi (>5 tahun). Hal ini dikarenakan pada tahun 2006, Penyelenggara baru saja menggelar jaringan 3G

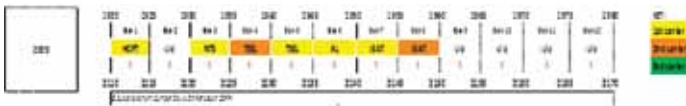
yang merupakan teknologi yang relatif baru diimplementasikan di Indonesia.

Pengalokasian 2nd Carrier 3G

Untuk mendukung optimalisasi penggunaan teknologi 3G, Pemerintah mencadangkan alokasi frekuensi sebesar 5 MHz kepada masing-masing penyelenggara, alokasi tambahan tersebut akan diberikan berdasarkan hasil evaluasi. Alokasi tambahan ini kemudian secara informal dikenal sebagai alokasi 2nd carrier 3G.

2.1. Pengalokasian 2nd Carrier kepada Telkomsel dan Indosat tahun 2009

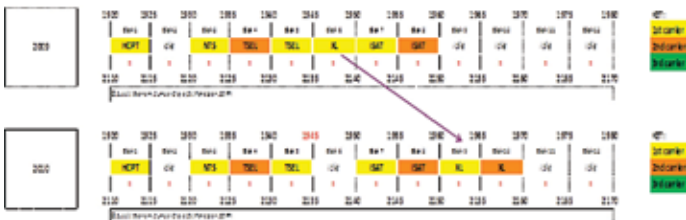
Pada tahun 2009, dilakukan pengalokasian 2nd carrier 3G kepada PT. Telkomsel dan PT. Indosat. sehingga alokasi frekuensi radio pada tahun 2009 menjadi sebagai berikut:



Gambar 2 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2009

2.2. Pengalokasian 2nd Carrier Kepada PT. XL tahun 2010

Pada tahun 2010, dilakukan pengalokasian 2nd carrier kepada PT. XL. Selain itu, untuk mendukung optimasi pemanfaatan frekuensi, maka alokasi 1st carrier 3G PT. XL juga dipindahkan sehingga bersebelahan dengan alokasi frekuensi 2nd carrier nya sebagaimana gambar dibawah ini. Hal ini karena secara teknis, alokasi frekuensi yang saling bersebelahan (contiguous) lebih optimal dibandingkan alokasi frekuensi yang saling berjauhan blok frekuensinya.



Gambar 3 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2010

2.3. Pengalokasian 2nd Carrier Kepada PT. NTS dan HCPT tahun 2011

Pengalokasian 2nd carrier kepada PT. NTS dan PT. HCPT dilaksanakan pada tahun 2011.

Dengan adanya pengalokasian ini, praktis seluruh penyelenggara di pita 2,1 GHz memiliki bandwidth masing-masing sebesar 10 MHz agar dapat mengoptimalkan kemampuan dari teknologi 3G. Sehingga alokasi frekuensi pada tahun 2011 menjadi sebagai berikut :



Gambar 4 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2011

2.4. Masa Laku Lisensi 2nd carrier 3G

Dengan pengalokasian 2nd carrier 3G yang memiliki perbedaan waktu dalam pengalokasian kepada penyelenggara 3G , sehingga menyebabkan masa berakhir dari lisensi 2nd carriernya pun menjadi

berbeda-beda sebagai berikut:

No	Penyelenggara	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir	Keterangan
1	PT. Telkomsel	1 Oktober 2009	1 Oktober 2019	2 nd carrier 3G
2	PT. Indosat	1 Oktober 2009	1 Oktober 2019	2 nd carrier 3G
3	PT. XL	1 Oktober 2010	01 Oktober 2020	2 nd carrier 3G
4	PT. HCPT	21 Desember 2011	20 Desember 2021	2 nd carrier 3G
5	PT. NTS	21 Desember 2011	20 Desember 2021	2 nd carrier 3G

Tabel 3 : Masa laku lisensi alokasi 2nd carrier 3G

Pengaturan Koordinasi antara UMTS dan PCS 1900 di Tahun 2012

Jika melihat dari alokasi frekuensi di tahun 2011 (gambar 4) setelah dialokasikan 2nd carrier untuk PT. HCPT dan PT. NTS (alokasi tahun 2011), disana terlihat bahwa terdapat 2 buah blok frekuensi yang masih kosong/idle. Blok frekuensi ini dikenal sebagai blok 11 (1970 – 1975 MHz berpasangan dengan 2160 – 2195 MHz) dan Blok 12 (1975 – 1980 MHz berpasangan dengan 2165 – 2170 MHz). Atas kedua blok tersebut, Pemerintah melakukan seleksi terhadap blok pita frekuensi radio tersebut untuk mendapatkan pengguna di blok frekuensi tersebut.

Sebagai persiapan dalam rangka memastikan bahwa blok 11 dan 12 tersebut dapat digunakan dengan baik oleh pemenang seleksi kelak, maka Ditjen SDPPI saat itu melakukan beberapa hal persiapan termasuk memastikan potensi interferensi yang akan terjadi. Hal ini dilakukan dikarenakan terdapat penggunaan frekuensi untuk teknologi yang berlainan yang berada disebelah alokasi frekuensi 2,1 GHz. Alokasi yang berada dekat dengan frekuensi 2,1 GHz itu adalah pita frekuensi 1,9 GHz yang digunakan untuk keperluan Personal Communication System 1900 (PCS 1900). Berdasarkan kepada pengukuran, didapatkan informasi bahwa penggunaan pita frekuensi radio 1920 – 1980 MHz (2,1 GHz) yang merupakan bagian dari uplink system UMTS berpotensi mengalami gangguan yang merugikan (harmfull interference) dari penggunaan pita frekuensi radio 1983,125 – 1990 MHz. Potensi Interferensi akan terasa pula pada blok 11 dan blok 12 karena blok frekuensi ini memiliki posisi yang lebih dekat dengan blok frekuensi 1983,125 – 1990 MHz.

Dalam upaya untuk meningkatkan utilisasi penggunaan frekuensi di 2,1 GHz, agar pita frekuensi tersebut dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya dan tidak saling mengganggu. Tim Teknis kala itu menyusun suatu prosedur koordinasi bila terjadi interferensi. Prosedur tersebut kemudian ditetapkan dengan suatu Peraturan Menteri Kominfo Nomor 30 Tahun 2012 tentang Prosedur Koordinasi antara Penyelenggara Telekomunikasi yang menerapkan Personal Communication System 1900 dengan penyelenggara Telekomunikasi yang menerapkan UMTS. Ketentuan ini yang kemudian menjadi rujukan dalam upaya penyelesaian masalah apabila terjadi interferensi antara pengguna pita frekuensi 2.1 GHz dengan PCS 1900. (penjelasan lebih detail terdapat pada tulisan Adis Alifiawan berjudul Proses Pembuktian dan Pencarian Solusi atas Kasus Interferensi dari PCS 1900 terhadap UMTS, Buletin SDPPI Nomor III Tahun 2012 Halaman 13).

Pelaksanaan Seleksi 3rd Carrier di Frekuensi 2,1 GHz Tahun 2013

Pada tahun 2013, terdapat pula kebijakan regulasi di pita 2,1 GHz yaitu dengan adanya pelaksanaan seleksi. Pelaksanaan seleksi

dilaksanakan pada tahun 2013 bermaksud untuk menyeleksi pengguna yang akan menggunakan blok 11 dan blok 12 yang merupakan objek seleksi dari seleksi tersebut. Blok frekuensi ini sebelumnya telah dilakukan berbagai upaya agar dapat digunakan secara optimal termasuk penyelesaian masalah interferensinya sebagaimana telah dijelaskan di atas.

Pengalokasian secara seleksi dikarenakan seleksi merupakan prosedur yang relatif lebih fair, transparan dan objektif. Seleksi juga memang sebaiknya dilakukan apabila demand (permintaan) lebih besar dibandingkan dengan supply (dalam hal ini blok frekuensi radio). Pada kondisi 2013, tersedia 2 buah blok (blok 11 dan blok 12) yang belum terdapat penggunaannya sedangkan penyelenggara yang berminat berjumlah 5 buah penyelenggara (seluruh penyelenggara di 2,1 GHz).

Metode Seleksi yang digunakan tahun 2013 ini berbeda dengan yang telah dilakukan di tahun 2006. Jika seleksi di tahun 2006 dilaksanakan dengan metode seleksi lelang dengan harga penawaran tertinggi yang menjadi pemenang, sedangkan seleksi di tahun 2013 dilaksanakan dengan metode beauty contest. Pemenang seleksi adalah operator yang mendapatkan nilai tertinggi dari parameter-parameter yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri dan Dokumen Seleksi. Parameter penilaian tersebut telah diketahui oleh peserta sebelumnya. Tata Cara seleksi tersebut ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kominfo Nomor 43 tahun 2012 Tentang Tata Cara Seleksi Pengguna Pita Frekuensi Radio Tambahan Pada Pita Frekuensi Radio 2.1 GHz Untuk Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Selular IMT-2000.

Dari hasil Seleksi didapatkanlah pemenang yaitu PT. Telkomsel dan PT. XL Axiata yang masing-masing mendapatkan alokasi tambahan sebesar 5 MHz yang kemudian dikenal sebagai alokasi 3rd carrier 3G. PT. Telkomsel mendapatkan blok 11 (1970 – 1975 MHz) berpasangan dengan 2160 – 2195 MHz) dan PT. XL mendapatkan Blok 12 (1975 – 1980 MHz berpasangan dengan 2165 – 2170 MHz). (pembahasan lebih detail terkait seleksi ini terdapat pada tulisan Benny Elian yang berjudul Seleksi Pengguna pita frekuensi radio tambahan Pada pita frekuensi radio 2,1 GHz untuk penyelenggara Jaringan Bergerak Selular IMT-2000. Buletin SDPPI Nomor VI Tahun 2014 Halaman 3).

Dengan adanya pemenang pada seleksi di tahun 2013 tersebut, maka alokasi frekuensi radio 2,1 GHz yang berjumlah 12 blok telah terisi seluruhnya dengan alokasi frekuensi sebagaimana tergambar pada gambar dibawah ini:



Gambar 5 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2013

Dengan masa lisensi 3rd carrier adalah sebagai berikut:

No	Penyelenggara	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir	Keterangan
1	PT. Telkomsel	19 Maret 2013	18 Maret 2023	3rd carrier 3G
2	PT. XL	19 Maret 2013	18 Maret 2023	3rd carrier 3G*)

KET: *) Alokasi 3rd carrier PT. XL, pada tahun 2014 kemudian dilakukan pencabutan

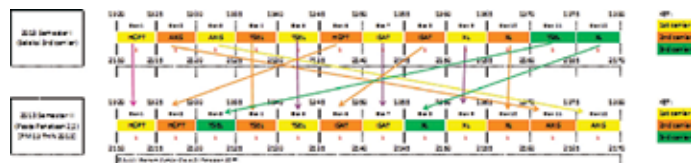
Tabel 4 : Masa laku lisensi alokasi 2nd carrier 3G

Pelaksanaan Penataan Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz di Tahun 2013

Jika kita perhatikan alokasi frekuensi setelah hasil seleksi 2,1 GHz di tahun 2013, terlihat bahwa susunan alokasi frekuensinya tidak saling bersebelahan (contiguous) bagi sebagian penyelenggara.

PT. HCPT, PT. Telkomsel, PT. XL Axiata memiliki frekuensi yang tidak bersebelahan dengan blok frekuensi lainnya. Secara teknis, alokasi frekuensi yang berjauhan ini akan menurunkan tingkat optimasi penggunaan frekuensi serta menambah biaya implementasi di lapangan. Sebagaimana telah ditetapkan dalam PP 53 tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit, Pasal 4 bahwa perencanaan penggunaan frekuensi radio harus memperhatikan diantaranya adalah pemanfaatan spektrum frekuensi radio yang efisien dan ekonomis sehingga proses penataan frekuensi menjadi kebijakan regulasi yang perlu dilakukan dan telah diatur dalam Pasal 9A PM No 1 Tahun 2006 beserta perubahannya.

Untuk mendorong pemanfaatan yang optimal dari frekuensi radio itulah, kemudian Ditjen SDPPI melakukan kegiatan penataan pita frekuensi radio yang dilaksanakan selama 6 (enam) bulan yang tatarannya mengikuti ketentuan dalam Peraturan Menteri Kominfo Nomor 19 Tahun 2013 Tentang Mekanisme dan Tahapan Pemindahan Alokasi Pita Frekuensi Radio Pada penataan Menyeluruh Pita Frekuensi Radio 2,1 GHz. Atas dasar penataan pita frekuensi tersebut, maka penyelenggara 2,1 GHz mendapatkan alokasi frekuensi yang saling bersebelahan (contiguous). Adapun alokasi frekuensi sebelum dan sesudah penataan adalah sebagai berikut:



Gambar 6 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2013 Pasca Penataan 2,1 GHz





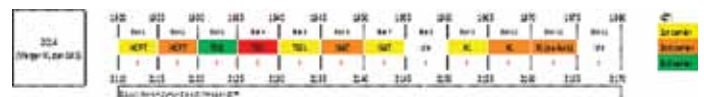
Penggabungan (Merger) antara PT. XL Axiata dan PT. Axis di Tahun 2014

Pada tahun 2013, terdapat proses penggabungan (merger) yang dilakukan oleh PT. XL Axiata (PT. XL) dan PT. Axis Telekom Indonesia (PT. Axis, d/h PT. NTS). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas bahwa Penggabungan akan menyebabkan beralihnya secara hukum aktiva dan passiva dari perusahaan yang menggabungkan diri kepada perseroan yang menerima penggabungan dan selanjutnya perseroan yang bergabung tersebut berakhir secara hukum. Dengan demikian, akibat dari penggabungan tersebut, seluruh aktiva dan passiva yang dimiliki oleh PT. Axis akan menjadi milik PT. XL secara otomatis. Namun hal ini tidak berlaku bagi alokasi frekuensi radio, hal ini karena frekuensi radio milik negara sehingga ketika terjadi proses penggabungan tersebut perlu dilakukan evaluasi dan persetujuan terlebih dahulu oleh Kemenkominfo khususnya terkait pengalihan izin penggunaan frekuensi Radio.

Evaluasi atas permohonan merger tersebut dilakukan oleh Ditjen SDPPI, Ditjen PPI beserta dengan BRTI (Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia) dengan mempertimbangkan banyak hal termasuk aspek persaingan usaha. Berdasarkan hasil evaluasi, Kemenkominfo menyetujui proses merger tersebut. Alokasi PT. Axis dapat beralih kepada PT. XL dengan kewajiban mengembalikan sebagian alokasi frekuensi sebesar 10 MHz di pita frekuensi radio 2,1 GHz. Alokasi frekuensi yang dikembalikan tersebut adalah:

- pada rentang 1955 – 1960 MHz berpasangan dengan 2145 – 2150 MHz yang merupakan alokasi 3rd carrier XL Axiata setelah penataan 2,1 GHz.
- Pada rentang 1975 – 1980 MHz berpasangan dengan 2165 – 2170 MHz yang merupakan alokasi frekuensi 1st carrier PT. AXIS setelah penataan 2,1 GHz.

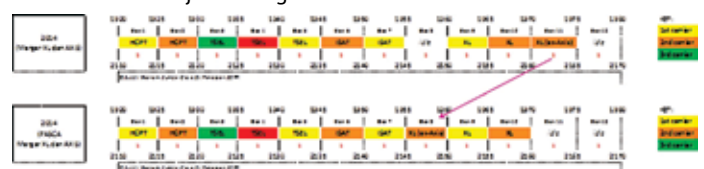
Dengan demikian, maka alokasi frekuensi secara keseluruhan pada tahun 2014 menjadi sebagai berikut:



Gambar 7 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2014 Pada saat Merger

Dengan memperhatikan posisi alokasi pada pengembalian blok frekuensi akibat merger tersebut, terlihat bahwa terdapat alokasi frekuensi yang kosong sebagai akibat dari alokasi 3rd carrier XL dicabut. Oleh karenanya, untuk mendorong optimalisasi penggunaan frekuensi, maka pada waktu bersamaan dilakukan pula pemindahan alokasi frekuensi PT. XL pasca penataan (yang awalnya adalah 2nd carrier

PT. Axis) di frekuensi 1970 – 1975 MHz berpasangan dengan 2160 -2165 MHz dipindah ke alokasi 1955 – 1960 MHz berpasangan dengan 2145 – 2150 MHz. Dengan demikian, alokasi secara keseluruhan menjadi sebagai berikut:



Gambar 8 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2014 Pasca Pemindahan alokasi PT.XL (ex 2nd Carrier PT. AXIS)

Perpanjangan Izin First Carrier di Tahun 2016

Setelah berjalan lebih dari 10 tahun sejak pertama kali pengalokasiannya, maka pada tahun 2016 adalah tahun dimana berakhirnya masa lisensi 1st carrier 3G. Sebagaimana telah dijelaskan bahwa alokasi 1st carrier dilakukan pertama kali pada tahun 2006

dan akan berakhir pada tanggal 28 Maret 2016 (PT. Telkomsel, PT. Indosat, PT. XL) dan 11 Mei 2016 (PT. H3I).

Hal ini sesuai dengan ketentuan didalam PP 53 tahun 2000 bahwa ISR berbentuk Pita (dalam hal ini IPSFR) memiliki masa laku 10 tahun dan dapat diperpanjang 10 tahun dengan melalui evaluasi. Dengan demikian, para penyelenggara di 2,1 GHz yang mendapatkan alokasi 1st carrier telah mengajukan perpanjangan dan setelah melalui evaluasi, kemudian disetujui oleh Menteri Kominfo. Dengan adanya perpanjangan 1st carrier ini, tidak ada perubahan alokasi frekuensi (relatif sama dengan gambar 8) sebagai berikut:



Gambar 9 : Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2016

Perpanjangan lisensi 1st carrier tersebut sekaligus dilakukan penyamaan masa laku izin awal mulainya lisensi, sehingga alokasi frekuensi 1st carrier perpanjangan memiliki masa awal lisensi yang sama. Dengan adanya kebijakan tersebut, maka masa lisensi bagi perpanjangan 1st carrier 3G adalah sebagai berikut:

No	Penyelenggara	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir	Keterangan
1	PT. Telkomsel	29 Maret 2016	28 Maret 2026	Perpanjangan 1 st carrier 3G
2	PT. Indosat	29 Maret 2016	28 Maret 2026	Perpanjangan 1 st carrier 3G
3	PT. XL	29 Maret 2016	28 Maret 2026	Perpanjangan 1 st carrier 3G
4	PT. HCPT	29 Maret 2016	28 Maret 2026	Perpanjangan 1 st carrier 3G
5	PT. AXIS (d.h PT. NTS)	Sudah Bergabung dengan PT. XL		

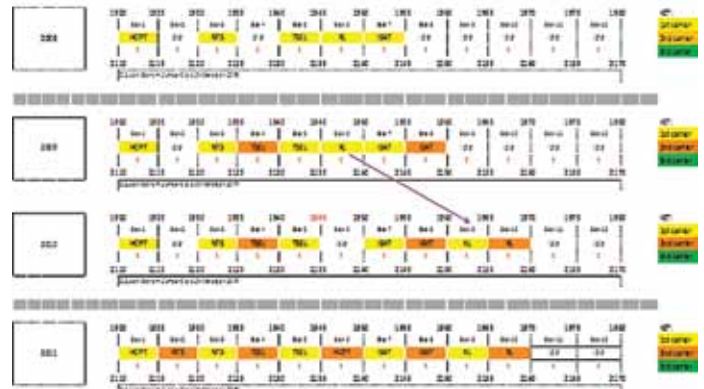
Tabel 5 : Masa laku lisensi perpanjangan alokasi 1st carrier 3G

Rencana Seleksi Pita Frekuensi 2.1 GHz

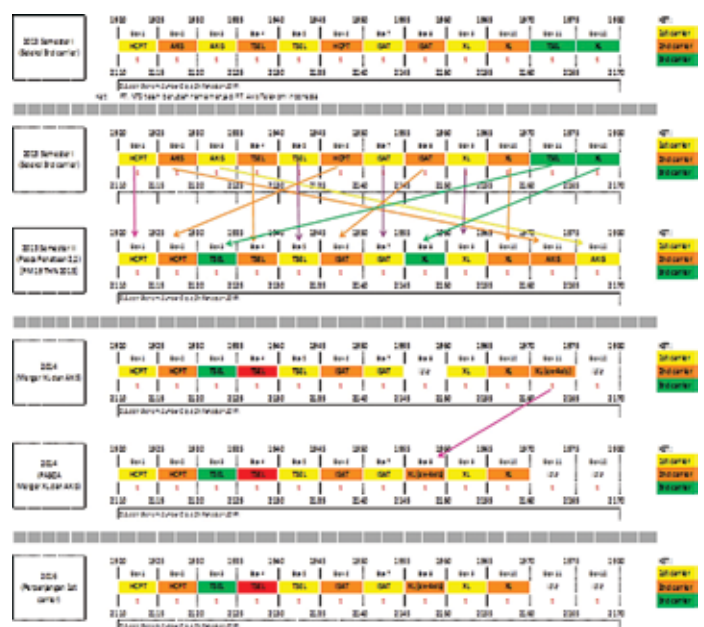
Setelah melalui kebijakan regulasi-regulasi yang telah berlangsung selama 10 tahun terakhir, khususnya setelah terjadinya proses merger antara PT. XL Axiata dan PT. Axis, maka pada pita frekuensi radio tersedia kembali 2 blok masing-masing 5 MHz yang saat ini belum terdapat penggunanya (lihat gambar 9). Oleh karenanya, Ditjen SDPPI merencanakan untuk melakukan seleksi untuk penggunaan blok 11 dan 12 tersebut untuk mendapatkan pengguna baru dipita frekuensi tersebut. Pemenang dari seleksi itu akan mendapatkan alokasi blok frekuensi di Blok 11 dan Blok 12 tersebut.

Kesimpulan

Setelah membaca uraian diatas, maka dalam perjalanan regulasi selama 10 (sepuluh) tahun terakhir, maka alokasi frekuensi sebagaimana dijelaskan diatas dapat digambarkan secara



Gambar 10 : Perubahan Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2006 - 2011



Gambar 11 : Perubahan Alokasi blok frekuensi 2.1 GHz tahun 2013 - 2016

keseluruhan pada gambar dibawah ini:

Perubahan-perubahan sebagaimana tergambar diatas didorong adanya kebijakan-kebijakan dalam upaya mendorong optimasi penggunaan frekuensi radio baik dari sisi teknis maupun dari sisi ekonomis sehingga frekuensi radio yang merupakan sumber daya terbatas tersebut dapat dioptimalkan pemanfaatannya untuk kepentingan masyarakat Indonesia.

Menutup tulisan ini, penulis teringat ucapan dari salah seorang sahabat, bahwa "hanya yang memahami masa lalulah yang mampu merancang masa depan", maka dengan memahami alur sejarah dalam pengalokasian 2,1 GHz, penulis berharap mudah-mudahan dapat memberikan background informasi bagi perencanaan regulasi di pita frekuensi 2,1 GHz kedepannya. Semoga Ditjen SDPPI dapat senantiasa memberikan kontribusi terbaik bagi pengembangan telekomunikasi di Indonesia. ■



Konsep Sistem Monitoring Spektrum Nasional

 **Dwi Handoko**
Direktur Pengendalian SDPPI

Abstrak:

Dalam manajemen spektrum frekuensi radio, kegiatan monitoring berperan sebagai salah satu sumber data utama untuk dimanfaatkan dalam kegiatan lainnya seperti penataan, perijinan maupun penegakkan hukum. Tulisan ini bermaksud untuk memaparkan konsep Sistem Monitoring Spektrum Nasional yang dapat mengumpulkan data yang dapat digunakan kepentingan lainnya dalam rangkaian kegiatan manajemen spektrum frekuensi nasional.

Pendahuluan

Teknologi monitoring spektrum radio, bukanlah teknologi yang berkembang dengan cepat, karena prinsip teknik monitoring relatif sudah terbangun dengan baik. Yang menarik untuk dioptimalkan adalah adanya perkembangan perangkat monitoring spektrum frekuensi radio.

Perkembangan teknologi perangkat monitoring spektrum frekuensi radio dewasa ini yang didukung oleh kemajuan dalam teknologi informasi memungkinkan terjadinya pengumpulan data monitoring spektrum frekuensi radio dalam suatu sistem elektronik, untuk dapat diolah lanjut.

Tantangan yang harus dijawab, khususnya untuk Indonesia, dengan wilayah yang luas adalah bagaimana suatu sistem elektronik yang dapat mengumpulkan data tersebut untuk dapat dimanfaatkan lebih lanjut. Dalam tulisan ini akan dikemukakan skenario pemanfaatan basis data hasil monitoring terlebih dahulu, sebagai *requirement* dasar yang harus dijawab oleh sistem, serta konsep dasar dari system monitoring spektrum frekuensi radio yang dinamakan system monitoring spektrum nasional (SMSN).

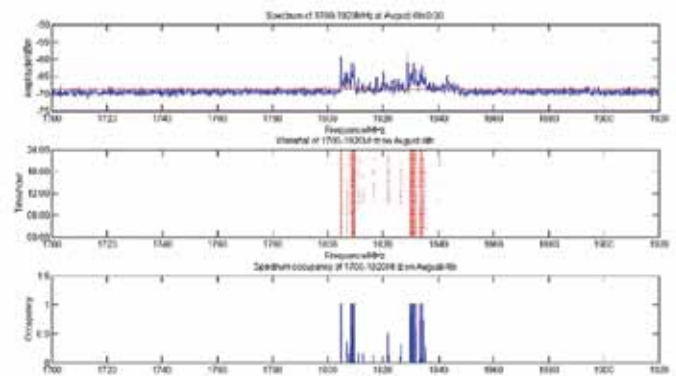
Skenario Pemanfaatan Data Monitoring

Spektrum frekuensi radio adalah suatu sumber daya terbatas, sementara dalam era ekonomi pita lebar Indonesia dengan wilayah yang luas memerlukan banyak frekuensi untuk menunjang jaringan pita lebar [2]. Disisi lain, wilayah Indonesia yang luas juga menjadi tantangan tersendiri terhadap deteksi pelanggaran penggunaan frekuensi [1]. Oleh karenanya system monitoring spektrum nasional harus dapat memenuhi kebutuhan data dan menyajikan dalam format yang tepat akan data – data, sebagai berikut :

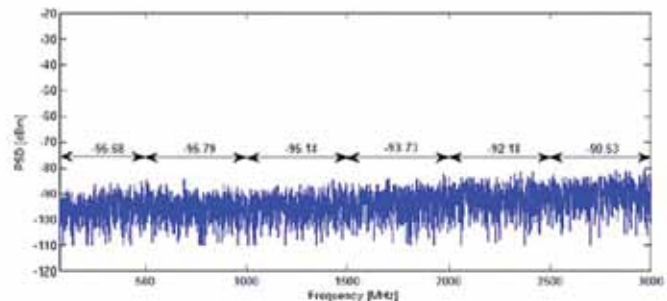
- Data okupansi pita frekuensi untuk setiap service/sub service, untuk setiap daerah
- Data okupansi frekuensi
- Data whitespace dalam setiap service/sub service, untuk setiap daerah
- Data kualitas frekuensi dalam setiap service/sub service, untuk setiap daerah

- Data noise floor dalam setiap service/sub service, untuk setiap daerah
- Data jaringan MW Link
- Data keberadaan layanan seluler untuk setiap daerah
- Data kualitas sinyal seluler
- Data pelanggaran penggunaan frekuensi

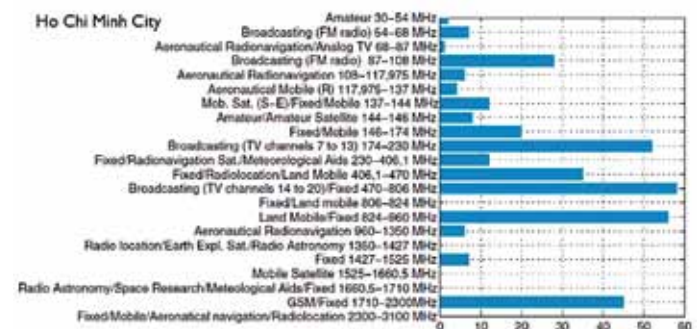
Berikut ini contoh data okupansi, data power spectrum serta data analisa waterfall di wilayah Selangor, Malaysia [2].



Gambar 1: Power spectrum, Waterfall dan Okupansi pada frekuensi 1700 – 1920 MHz di wilayah Selangor [2].



Gambar 2. Contoh Hasil Pengukuran Noise Floor pada rentang 300 MHz – 3GHz di wilayah Selangor Malaysia [2].



Gambar 3: contoh grafik Analisa Okupansi Pita Frekuensi di Kota Ho Chi Minh, Vietnam.

Gambar 1, 2 dan 3 menunjukkan contoh hasil pengukuran lapangan dan hasil analisisnya, dimana SMSN yang dikembangkan harus memungkinkan untuk dapat menampung data tersebut dan

menampilkannya secara *user friendly*. Mengingat sifat kewilayahan Indonesia, pemanfaatan peta interaktif dalam SMSN akan sangat mendukung operasional monitoring.

Berikut ini gambar ilustrasi peta interaktif SMSN untuk melihat data spektrum frekuensi di suatu daerah yang diinginkan.

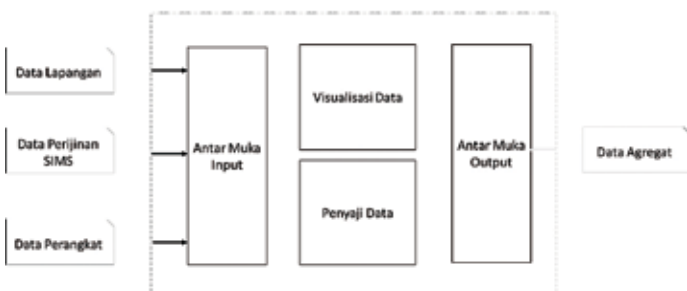


Gambar 4: Ilustrasi Peta Interaktif dalam SMSN

Konsep Sistem Monitoring Spektrum Nasional

Sistem Monitoring Spektrum Nasional, secara garis besar ditunjukkan dalam Gambar 5 berikut ini:

- Modul Input, Antar Muka Input
- Modul Penyaji data mentah
- Modul Analisa dan Visualisasi data
- Modul Antar Muka Output



Gambar 5: Model Diagram SMSN

Modul Input

Komponen modul input berfungsi untuk dapat menampung laporan langsung dari petugas di Unit Pelaksana Teknis Monitoring Spektrum Frekuensi Radio di seluruh Indonesia.

Selain modul untuk menampung laporan, diperlukan juga modul input yang menjadi suatu antar muka yang menghubungkan Sistem Monitoring Nasional dengan SIMS (Sistem Informasi Manajemen Spektrum), sehingga data-data perijinan dapat diakses di dalam SMSN.

Antar muka yang menghubungkan SMSN dengan data perangkat monitoring juga diperlukan, sehingga data perangkat yang digunakan dalam monitoring dapat dimanfaatkan dalam SMSN.

Modul Penyaji Data Mentah

Komponen modul penyaji data mentah berfungsi untuk melihat detail data yang masuk dari hasil pengukuran. Untuk analisa detail terhadap kualitas data yang masuk ditunjukkan pada Gambar 6 berikut ini yaitu modul penyaji data mentah dari laporan UPT dalam aplikasi Report Online.

Wilayah Indonesia yang luas menjadi tantangan tersendiri terhadap deteksi pelanggaran penggunaan frekuensi, karena itu, sistem monitoring spektrum nasional harus dapat memenuhi kebutuhan data dan menyajikannya

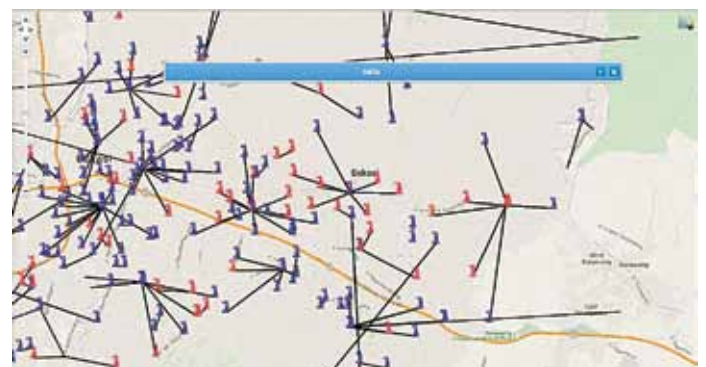
Gambar 6: Modul Penyaji Data Mentah

Modul Analisa dan Visualisasi Data

Modul visualisasi data berfungsi untuk menyajikan data yang sudah diolah secara visual, sehingga dapat dengan mudah dilakukan pencarian dan penampilan, untuk membantu analisa dalam kegiatan Manajemen Spektrum Frekuensi Radio yang lain.

Modul ini dapat terdiri dari visualisasi secara grafik dan visualisasi berdasar interaktif peta digital, atau gabungan keduanya seperti ditunjukkan pada gambar 7 dibawah ini.

Gambar 7: modul Visualisasi Data Link dari suatu operator di suatu daerah dalam peta digital.



Gambar 8: contoh Modul Visualisasi Peta atas Koneksi Ijin Link

Modul Antarmuka keluaran

Modul ini berfungsi untuk menyediakan akses atas data yang tersimpan dalam SMSN dari sistem lain yang membutuhkan yang berguna untuk melakukan analisa lanjut dari data yang ada, dengan menggunakan aplikasi yang lain seperti untuk analisa kinerja UPT, analisa kinerja perangkat serta analisa lainnya yang diperlukan.

Dalam implementasinya SMSN bisa merupakan suatu aplikasi besar terintegrasi atau aplikasi terpisah yang saling terkoneksi. Apabila melihat aplikasi yang sudah ada adalah Pelaporan Online dan Peta Interaktif SMSN, pendekatan integrasi aplikasi dapat lebih mengefisienkan secara waktu dan biaya pengembangan, maupun keterbiasaan dari pengguna.

Tahapan Implementasi Sistem Monitoring Spektrum Nasional

Sistem Monitoring Spektrum Nasional merupakan suatu sistem yang kompleks, melibatkan data yang besar serta komponen yang banyak. Karenanya dalam implementasi diperlukan suatu tahapan yang tertata untuk mencapai SMSN yang diinginkan. Dalam perkembangannya, apabila manfaat dasar sudah dapat diperoleh, bisa saja meluas lagi secara fungsi.

Mengingat kebutuhan Sistem Monitoring Nasional terus ada bersamaan dengan pengembangan sistem, maka model yang sesuai adalah model pengembangan iteratif, dimana semua modul secara fungsi mendasar di kembangkan sehingga dapat digunakan, untuk kemudian dilakukan optimalisasi secara bertahap terhadap fungsi yang telah dikembangkan, maupun pengembangan fungsi lain yang belum dikembangkan dalam versi sebelumnya.

Kesimpulan

Dengan perkembangan teknologi perangkat monitoring, data monitoring spektrum frekuensi radio dapat tersedia dalam format digital, sehingga memungkinkan pemanfaatan lanjut untuk pemanfaatan dalam rangkaian kegiatan Manajemen Spektrum Frekuensi.

Tulisan ini telah menyajikan suatu konsep pemanfaatan data monitoring dan konsep dari Sistem Monitoring Nasional, yang diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan lebih lanjut. ■

REFERENSI:

1. "Handbook on National Spectrum Management", Edition of 2015, ITU-R
2. "Measurements and Analysis of Spectrum Occupancy in the Cellular and TV Bands", Shanjeevan Jayavalan, Hafizal Mohamad, et al, pp. 133-138, Lecture Notes on Software Engineering, Vol. 2, No. 2, May 2014.
3. "Vietnam Spectrum Occupancy Measurements and Analysis for Cognitive Radio Applications", Vo Nguyen Quoc Bao, http://vntelecom.org/public/vntelecom11/05%20-%20Vietnam%20Spectrum%20Occupancy%20Measurements%20and%20Analysis%20for%20Cognitive%20Radio%20Applications%20_VoNguyenQuocBao%20.pdf



Infrastructure Sharing



Anna Christina Situmorang

Penyusun Materi Notifikasi dan Penataan Orbit Satelit.
Direktorat Penataan Sumber Daya, Ditjen SDPPI

Pendahuluan

Evolusi teknologi telekomunikasi seluler terjadi dengan cepat. Tren teknologi telah berubah dari era voice dan SMS (teknologi 1G dan 2G) menjadi era data (teknologi 3G) dan sekarang bergeser ke arah layanan Over The Top (teknologi 4G dan beyond 4G). Perubahan tren teknologi memberikan dampak yang signifikan terhadap bisnis di industri telekomunikasi. Di era voice dan SMS, peningkatan trafik layanan memberikan implikasi terhadap kenaikan pendapatan operator telekomunikasi. Oleh karena itu, investasi jaringan tidak menjadi masalah bagi operator telekomunikasi.

Model bisnis voice dan data ternyata tidak dapat diterapkan untuk era data. Hal tersebut kurang dapat diantisipasi oleh operator telekomunikasi di Indonesia sehingga berakibat pada tingginya trafik data tidak meningkatkan pendapatan. Teknologi 3G pertama kali diimplementasikan di Indonesia pada tahun 2008. Ironisnya adalah hingga tahun 2014, data dari laporan tahunan tiga operator dominan di Indonesia pada Gambar 1 menunjukkan bahwa CAGR EBITDA dua operator telekomunikasi di Indonesia mengalami penurunan dan hanya ada satu operator yang mengalami kenaikan menjadi 6,82%. Sementara itu, pertumbuhan kenaikan EBITDA tersebut tidak sebanding jika dibandingkan dengan pertumbuhan jumlah pelanggan dan jumlah trafik data dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan jumlah pelanggan.

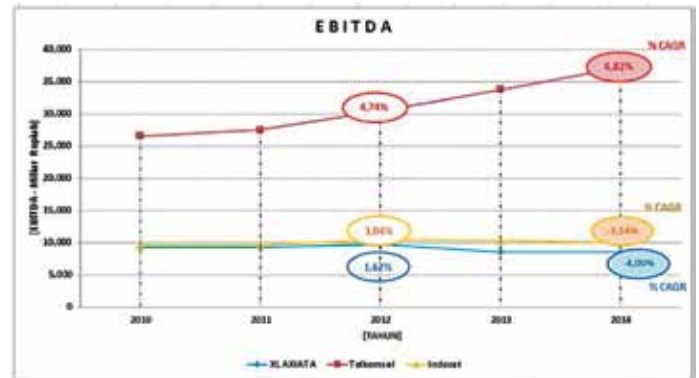
Data pada Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan indikasi bahwa terdapat ketidakcocokan model bisnis dalam industri telekomunikasi. Dalam kondisi normal, seharusnya peningkatan jumlah pelanggan dapat meningkatkan laba yang diperoleh perusahaan. Sejalan dengan hal tersebut, data review dari CISCO menyebutkan bahwa pada tahun 2015, trafik mobile data di Indonesia naik sebesar 2-3 kali lipat atau naik sebesar 129% [1]. Poin ini juga mengindikasikan bahwa terjadi ketidakcocokan model bisnis di era data. Jika model bisnisnya tepat, maka kenaikan trafik data akan linier dengan kenaikan EBITDA.

CISCO telah memprediksi bahwa dalam kurun waktu 2015-2020, trafik mobile data akan naik menjadi 12 kali lipat dengan CAGR sebesar 63% [2]. Prediksi tersebut harus dapat diantisipasi oleh operator telekomunikasi untuk dapat bertahan dalam industri. Salah satu alternatif untuk bertahan adalah dengan meningkatkan efisiensi industri melalui konsep infrastruktur sharing.

Mekanisme infrastruktur sharing dalam bisnis tidak hanya melibatkan kerjasama antar dua operator akan tetapi perlu regulasi dari pemerintah sebagai pengontrol kompetisi antar penyelenggara jaringan.

Tulisan ini akan menganalisis konsep infrastruktur sharing jika diterapkan di Indonesia. Metode benchmarking dengan negara Inggris dan Malaysia digunakan untuk menganalisis permasalahan tersebut.

Pembahasan dalam tulisan ini disusun dalam lima bagian. Bagian pertama menjelaskan gambaran umum mengenai kondisi industri telekomunikasi di Indonesia. Bagian kedua tulisan ini menjelaskan



Gambar 1. EBITDA operator telekomunikasi dominan di Indonesia. Sumber: data laporan tahunan diolah



Gambar 2. Pertumbuhan jumlah pelanggan operator telekomunikasi dominan di Indonesia. Sumber; data laporan tahunan diolah

konsep dari infrastruktur sharing. Bagian ketiga akan membahas implemetansi infrastruktur sharing di Inggris dan Malaysia. Bagian selanjutnya akan menganalisis implementasi infrastruktur sharing di Indonesia. Bagian kelima berisi kesimpulan dan rekomendasi.

Skenario Infrastruktur Sharing

Infrastructure sharing didefinisikan sebagai berbagi infrastruktur sesama operator, guna meningkatkan efisiensi dalam industri telekomunikasi. Untuk lebih mudahnya, biasanya jenis jenis infrastruktur sharing umumnya di bedakan menjadi dua bagian besar, yang pertama adalah passive sharing dan yang kedua adalah active sharing. Namun secara detail biasanya bisa dibedakan lagi menjadi lebih detail dan kompleks. GSMA memiliki definisi lain infrastruktur. GSMA membagi definisi infrastruktur sharing menjadi :

1. Site sharing.
2. Mast (tower) sharing.
3. RAN sharing.
4. Network roaming.
5. Core network sharing [3]

Sedangkan ITU, dalam dokumen ICT and Broadcasting Infrastructure Sharing Guidelines menyebutkan bahwa infrastruktur

sharing di bagi menjadi 5 kategori, yaitu Technology, Geography, Architecture, Partners dan Sourcing [4]. Gambar 3 menggambarkan pembagian dimensi dari infrastruktur sharing.



Gambar 3. Dimensi infrastruktur sharing

Penjelasan dari masing-masing dimensi adalah:

1. Technology

Mendefinisikan technology apa yang akan dishare, apakah: 2G, 3G, 4G, WiFi, xDSL, DOCSIS, dll, ada beberapa kasus dimana operator hanya mau berbagi jaringan 2G dan 3G saja, tidak dengan 4G nya.

2. Geography

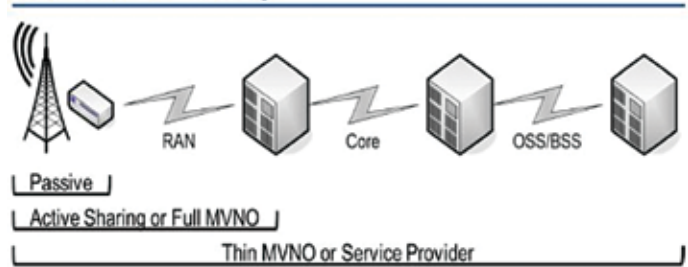
Mendefinisikan luasan cakupan geografi mana yang akan di share oleh sesama operator . biasanya dideskripsikan berdasarkan kepadatan populasi, (urban, suburban, rural atau remote).

3. Architecture

Dimensi arsitektur adalah salah satu yang kebanyakan orang gunakan untuk menggambarkan bagaimana bentuk infrastruktur sharingnya. Gambar 4 adalah blok diagram bentuk infrastruktur sharing. Dalam gambar tersebut dapat didefinisikan aset mana yang di gunakan (apakah pasif atau aktif) ; aset terkait dengan perangkat yang digunakan oleh operator. Bentuk-bentuk infrastruktur sharing antara lain :

- ▶ Passive sharing: berbagi infrastruktur non-elektronik seperti: site, menara, tiang, saluran, tempat penampungan, ruang peralatan, listrik, HVAC, keamanan, dll
- ▶ Active sharing: infrastuktur elektronik seperti RAN dan fixed access network;
- ▶ Antenna sharing
- ▶ MORAN: active sharing dalam RAN seperti BTS/BSC, Node B/RNC, eNode B,
- ▶ MOCN: seperti MORAN, namun di sini spectrum frekuensi juga di bagi
- ▶ MVNO: (Mobile Virtual Network Operator), sebuah operator memegang lisensi untuk menggunakan RAN dan spectrum operator lain, tapi MVNO tidak memegang lisensi spektrumnya sendiri.
- ▶ Roaming: user dari satu MNO bisa mengakses MNO lainnya
- ▶ Transmission sharing: sharing backhaul atau backbone transmission network termasuk perlengkapan seperti: microwave, fiber optic cable, terminating equipment, routers
- ▶ GWCN sharing: sharing dari core network seperti MSCs dan SGSNs

Exhibit 2: Mobile Network Infrastructure Sharing



Gambar 4. Arsitektur infrastruktur sharing

4. Partners

Potensi mitra dalam kesepakatan berbagi termasuk entitas apa pun seperti MNO, operator jaringan tetap, operator kabel TV, penyiar terestrial, perusahaan utilitas, perusahaan tower, dll yang memiliki atau dapat menyewakan aset infrastruktur untuk dibagikan.

5. Sourcing

Bentuk kerjasama dalam berbagi infrastruktur yang dapat diadopsi oleh perusahaan antara lain:

- ▶ Unilateral or Bilateral
- ▶ Joint Venture (JV)
- ▶ JV outsources to Managed Service Provider (MSP)
- ▶ JV outsources back to partners
- ▶ Independent third party (“neutral host”)

Perkembangan Infrastruktur Sharing Di Beberapa Negara

A. Infrastruktur Sharing di Inggris

Pada tahun 2012, masih banyak wilayah di Inggris yang belum terlayani akses pita lebar. Mekanisme Openreach memungkinkan setiap provider dapat menggunakan jaringan infrastruktur (pipa bawah tanah dan terminal telegraf) nasional yang sama. Saat ini Openreach merupakan penyedia akses dominan sehingga diharapkan tidak semena-mena terhadap konsumen, dapat meningkatkan kualitas layanan termasuk kompensasi. Diharapkan pula di masa datang British Telecom (BT) dapat membuka jaringannya untuk dapat digunakan bersama dengan kompetitornya.

Pada bagian 2.34, 2.35, dan 2.36 dari “Panduan akses serat optik untuk tempat bangunan baru dan jaringan komunitas akses pita lebar” yang dirilis pada 3 Maret 2006 menjelaskan mengenai pengambilalihan percepatan penggelaran fiber optik oleh BT yang sebelumnya dilakukan oleh OFCOM. Sesuai dengan Enterprise Act 2002, maka BT mengembangkan unit usaha baru bernama Openreach yang mengurus akses physical/transmission layer dan jaringan backhaul serat optik. Openreach wajib menjamin kesetaraan akses oleh provider komunikasi selain BT.

Pemerintah melalui Broadband Delivery UK (BDUK) menetapkan £530 juta agar 90% fibre connected pada akhir tahun 2016 dan £250 juta dengan 95% fibre connected pada akhir tahun 2017 sebagai bagian dari Community Fibre Partnership dari Openreach.

Selain itu, Uni Eropa juga memiliki target pada tahun 2020, yaitu:

- ▶ Secara virtual seluruh rumah di Eropa mendapat level akses minimum 2 Mbps.
- ▶ Cakupan Fast broadband 30 Mbps atau lebih untuk 100% warga Uni Eropa.
- ▶ Pelanggan Ultrafast broadband diatas 100 Mbps untuk 50% warga Uni Eropa

Strategi Uni Eropa untuk merealisasikan hal tersebut adalah:

1. Meningkatkan penggunaan infrastruktur eksisting termasuk

- antar utilitas dan penyedia komunikasi, sebagai contoh:
- Meningkatkan akses terhadap infrastruktur pasif eksisting dari operator telekomunikasi,
 - Menyediakan akses infrastruktur terhadap perusahaan utilitas di sector lain,
 - Meningkatkan transparansi pada infrastruktur pasif eksisting (pemetaan saluran).
- Meningkatkan transparansi dan koordinasi kerja teknik sipil, sebagai contoh:
 - Memungkinkan operator untuk memanfaatkan pengumuman yang jelas dari rencana kerja teknik sipil,
 - Memungkinkan permintaan sistematis atas penggelaran saluran baru atau infrastruktur lainnya saat pengerjaan publik dilakukan.
 - Penanganan permintaan untuk penggelaran jaringan yang lebih efisien dan transparan, sebagai contoh:
 - Meningkatkan kesadaran dan koordinasi diantara otoritas yang terlibat dalam pemberian izin,
 - Menciptakan akses informasi terpusat terkait perizinan,
 - Menciptakan perizinan satu pintu.
 - Menjamin kesiapan akses bangunan Next Generation (NGA), sebagai contoh:
 - Menyediakan panduan untuk pemilik dan pengembang properti untuk bangunan agar “ready for NGA access”,
 - Menjamin akses terbuka untuk terminasi segmen dari jaringan next generation termasuk perlengkapan di dalam rumah.

Inggris tidak hanya memberlakukan passive sharing infrastructure access (PIA) melalui – FTTC, FTTP, FTTdp, GPON, NGPON, RfOg – tetapi juga terdapat active sharing infrastructure pada mobile network operator. Saat ini Inggris memiliki 4 operator, yaitu:

- EE (previously known as ‘Everything Everywhere’);
- O2 (owned by Telefonica UK);
- Three (owned by Hutchinson Whampoa); and
- Vodafone

Secara konseptual, model infrastruktur sharing:

- Joint venture EE & Three disebut Mobile Broadband Network Limited (MBNL). Berupa RAN sharing pasif & aktif, namun masing2 mengontrol spektrum miliknya.
- Extended joint venture & perjanjian komersial O2 & Vodafone disebut Cornerstone/Project Beacon. Berupa sharing infrastruktur pasif dimana UK bagian barat dilayani Vodafone sedangkan Northern Ireland & UK timur dilayani O2.

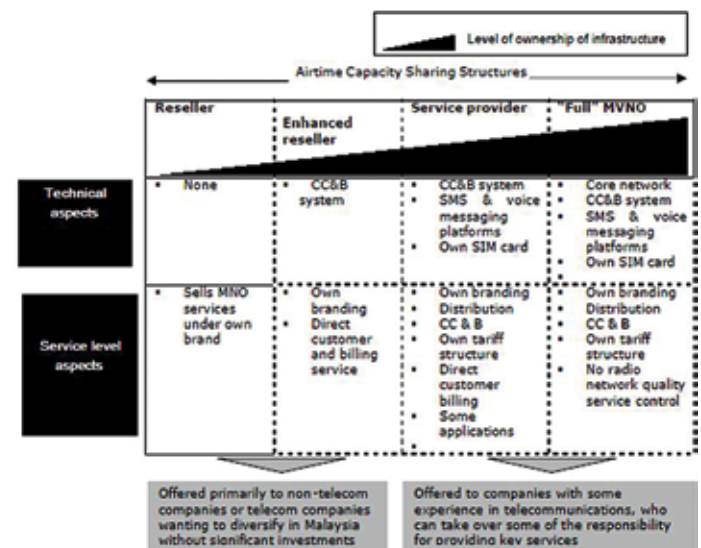
B. Infrastruktur Sharing di Malaysia

Bentuk infrastruktur sharing yang telah dilakukan di Malaysia berdasarkan Commission Determination on Access List 2015 yang dikeluarkan adalah sharing bersama tentang akses fisik (sharing lahan site), tower dan yang berasosiasi dengan tower site (peralatan di tower site) dan akses fisik lainnya yang dapat berupa baterai, peralatan lain (lampu, ventilasi, AC), keamanan, site maintenance dan sumber daya manusia. Selain itu, dalam peraturan tersebut juga disebutkan aturan mengenai 3G-2G domestic inter-operator roaming service yang mengijinkan terbentuknya 3G Mobile Virtual Operator. Adapun definisi dari Mobile Virtual Network Operator adalah Operator yang tidak memiliki lisensi spektrum frekuensi 3G berdasarkan peraturan perundangan akan tetapi memiliki kemampuan untuk

menyediakan layanan seluler kepada end users. Ketentuan MVNO ini hanya berlaku untuk layanan roaming [5].

Latar belakang munculnya regulasi tersebut pada tahun 2005 adalah untuk mempercepat penetrasi 3G di Malaysia. Selain itu, MVNO juga dianggap menjadi salah satu alternatif untuk memperkecil barrier to entry bagi operator baru karena dapat membuka celah bagi operator baru untuk masuk dalam bisnis sesuai dengan kapaitas keuangan masing-masing. Tenaga Nasional Berhad (TNB) sebagai perusahaan penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi milik pemerintah Malaysia telah mengajukan mekanisme infrastruktur sharing yang terdapat dalam Gambar 5.

Dalam gambar 5 dijelaskan bahwa TNB mengusulkan dua



Gambar 5. Mekanisme MVNO oleh TNB Malaysia. Sumber; TNB's detailed business plan

mekanisme besar yang ditawarkan kepada perusahaan non telekomunikasi dan perusahaan telekomunikasi. Kedua perusahaan tersebut dapat berinvestasi di aspek teknis maupun level service. Hanya saja untuk perusahaan non telekomunikasi untuk reseller hanya dapat menjadi MNO untuk produk dari partnernya saja. Model bisnis lain yang ditawarkan kepada perusahaan non telekomunikasi adalah enhanced reseller. Level ini mengijinkan MNO untuk terlibat bisnis di aspek teknis dan dapat menjual produk dengan merk sendiri serta billing langsung kepada pelanggan.

Model bisnis yang ditawarkan untuk perusahaan telekomunikasi adalah service provider dan “full” MVNO. Perbedaan diantara keduanya adalah pada model bisnis MVNO tidak ada kontrol kualitas layanan dari partner. MVNO berdiri sendiri sepenuhnya seperti perusahaan partnernya. Sedangkan pada konsep service provider lebih ditekankan MNO sebagai penyedia hampir semua layanan dari partnernya.

C. Passive Sharing di Swedia

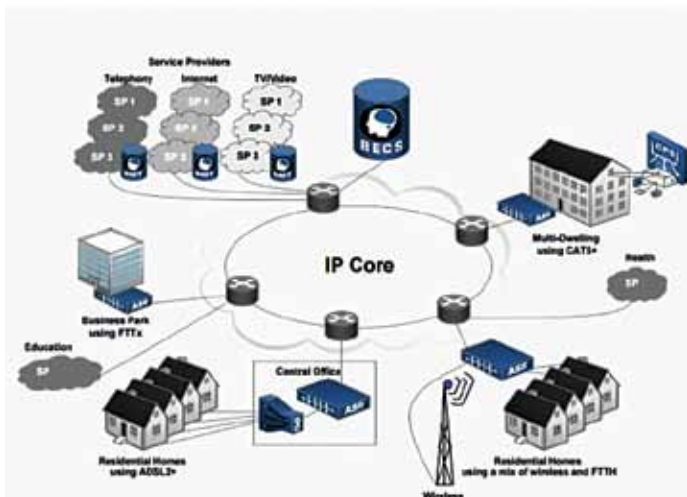
Västerås adalah kota kecil di Swedia, sekitar 1 jam perjalanan dengan kereta dari Stockholm, berpenduduk 130.000 jiwa. Pada tahun 2000, kota ini mulai membangun jaringan fiber optic OAN (Open Access Network). Perusahaan Mälarenergi Stadsnät (The “Mälare Energy City Network”) atau MSN ditunjuk untuk membangun dan mengoperasikan jaringan tersebut.

Open Access Network (OAN) dalam dunia telekomunikasi adalah layered network architecture secara horizontal, dan bisnis model yang

memisahkan akses fisik di jaringan dan delivery services/layanannya. Dalam konsep OAN, pemilik jaringan tidak menjual layanan jaringan, layanan ini dilakukan oleh service provider terpisah.

Bisnis model OAN ini adalah pemilik/penyedia jaringan membatasi kegiatannya hanya sebagai penyedia jaringan, sifatnya netral dan independen, memberikan layanan standar dan transparan bagi semua service providers di jaringannya. Pemilik jaringan ini tidak pernah bersaing dengan service providers untuk menghindari conflicts of interest. Gambar 6 menunjukkan arsitektur OAN oleh MSN di Swedia.

Menurut MSN, pada tahun 2005, sudah ada 28.000 rumah dan



Gambar 4. Jaringan MSN di Kota Västerås, Swedia

1.700 bisnis terhubung ke jaringan mereka. Hal ini membuat MSN menjadi jaringan fiber optic OAN terbesar di dunia. Di tahun 2007, MSN memiliki pelanggan di 50.000 rumah dan 5.000 bisnis yang terhubung di jaringan fiber, xDSL dan wireless. Dalam 2 tahun tersebut, perubahan di kota tersebut sangat terasa, yaitu ada hampir 600 perusahaan baru yang berdiri di kota tersebut. Hal ini tentu saja tak lepas dari adanya jaringan fiber optic yang dibangun di kota tersebut.

Model bisnis OAN di MSN memungkinkan pelanggan untuk memilih layanan yang mereka inginkan. Pelanggan bisa bebas memilih layanan TV dari 1 provider, sementara memilih layanan telfon dari provider lainnya, dan seterusnya. Tercatat ada 20 service provider yang memberikan lebih dari 60 macam layanan, dan terus bertambah setiap bulannya. Dengan melakukan network sharing di jaringan yang sama, service providers tidak bersaing dalam hal harga, tapi dalam hal kualitas layanannya.

Analisis Implementasi Infrastruktur Sharing Di Indonesia

A. Konsep RAN sharing PT.XL AXIATA dengan PT. Indosat Ooredoo

Pertimbangan utama yang mendorong konsolidasi Radio Access Network (RAN) adalah untuk mengurangi beban OPEX dan beban CAPEX pada implementasi jaringan, yang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk operasional jaringan yang ada sekarang dan pengembangan jaringan di masa depan. Secara umum beban OPEX terjadi pada area-area berikut:

1. Sewa lahan
2. Biaya transmisi

3. Konsumsi power
4. Operasional di lapangan dan biaya pemeliharaan

Sedangkan pengeluaran untuk CAPEX di masa depan akan ditentukan oleh beberapa hal berikut:

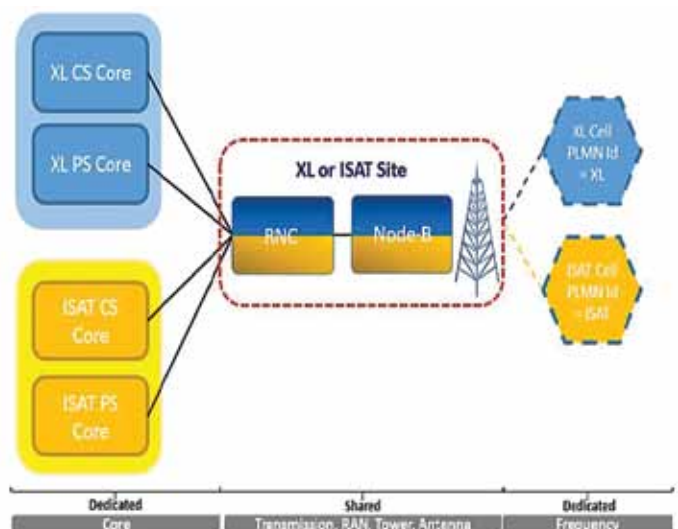
1. Persyaratan untuk mendukung teknologi dan layanan baru
2. Persyaratan untuk membangun site baru atau ekspansi site yang ada untuk memperluas daerah cakupan layanan dan mencapai target coverage area tertentu
3. Persyaratan untuk mendukung pertumbuhan pelanggan pada layanan-layanan yang membutuhkan bandwidth besar
4. Jumlah dari perangkat yang dibeli untuk kepentingan konsolidasi

RAN sharing dapat dilihat sebagai suatu cara untuk mencapai pengurangan OPEX yang tentunya faktor OPEX ini dipengaruhi oleh berapa banyak site yang akan dikonsolidasikan. Semakin banyak jumlah site yang dikonsolidasi maka akan semakin besar pengaruhnya pada OPEX.

Dari beberapa jenis network sharing, Indosat dan XL menyetujui dan bekerjasama untuk melakukan RAN Sharing atau yang dikenal sebagai multi-operator radio access network (MORAN). Untuk kepentingan ini, digunakan metode "One PLMN-Id per Frequency" yang menjadikan operator saling berbagi jaringan radio (termasuk di dalamnya transmisi, RBS dan RNC) dengan hubungan yang terpisah ke arah Core Network masing-masing operator. Masing-masing operator berbagi perangkat fisik perangkat radio dan setiap operator mengembangkan frekuensi dan konfigurasi cell-nya masing-masing (tidak ada penggunaan frekuensi bersama).

Metode ini hanya merupakan fungsi software di dalam RNC. RBS/Node-b diberikan tambahan frekuensi untuk digunakan oleh operator yang melakukan perjanjian network sharing tersebut. Aplikasi ini digunakan ketika belum ada regulasi terkait penggunaan spektrum frekuensi bersama antar operator yang masuk ke dalam kategori multi-operator core network (MOCN), maupun untuk daerah-daerah dengan ekspektasi jumlah trafik yang lebih tinggi memerlukan pengembangan frekuensi milik sendiri untuk menangani penambahan kapasitas. Adapun topologi jaringan yang digunakan oleh XL dan Indosat dalam mengimplementasikan RAN Sharing terdapat dalam Gambar 7.

Solusi ini memungkinkan adanya banyak PLMN ID dalam suatu



Gambar 7. Topologi jaringan RAN Sharing XL dan Indosat. Sumber; data pribadi XL

Node-B, dan setiap PLMN ID milik masing-masing operator akan dibroadcast melalui carrier yang terpisah milik dari spektrum frekuensi operator yang bersangkutan. Hal ini menjadikan masing-masing operator beroperasi pada spektrum frekuensi mereka sendiri-sendiri.

Dengan satu PLMN-ID per frekuensi, perangkat radio jaringan WCDMA (Node-B, RNC, dan transmisi) secara fisik akan dibagi-bagi, dimana masing-masing operator mengembangkan frekuensi carrier mereka sendiri, setting jaringan dan cell, termasuk handover, cell relations, admission/congestion control serta statistik.

Dengan solusi ini, RNC dibagi menjadi RNC “logikal” yang berbeda yang terhubung ke core network masing-masing operator, meskipun perangkat RNCnya menggunakan hardware yang sama. Setiap operator memiliki koneksi antara core network mereka dengan RNC “logikal” mereka masing-masing. Core network sendiri tidak mengetahui bahwa RNC terpisah secara logikal, sehingga feature ini dapat diimplementasikan tanpa ada ketergantungan terhadap core network. Beberapa parameter teknis yang disepakati untuk RAN Sharing antara XL dan Indosat terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Teknis RAN Sharing XL dan Indosat

Requirements	Indosat Requirements	XL Requirements
	(XL as home)	(Indosat as home)
C R99 (ULDL) Hardware	Individual	Individual
C R99 (ULDL) License	256/128	256/128
Hardware License	Follow Home	Follow Home (HWAC & IIW Module)
Additional Carrier	2 Carriers (default)	2 Carriers (default)
Power per Carrier	40 W / carrier	40 W / carrier
IuR BW	2 MBps / RNC	2 MBps / RNC
IuCS BW	2 MBps / NodeB	2 MBps / NodeB
IuPS BW	5 MBps / carrier NodeB	5 MBps / carrier NodeB
IuB BW	10 MBps / carrier	10 MBps / carrier
QoS	Voice higher / Data lower	Voice higher / Data lower
HSDPA Code (per carrier)	15 Codes	15 Codes
Modulation Scheme (ULDL)	16 QAM / 64 QAM	16 QAM / 64 QAM
HSDPA User	64	64
EUL User	16	16
POC Requirement		
User Bandwidth Committed	Minimal GE port @RNC	Minimal GE port @RNC

B. Pandangan Operator terhadap Active Network Sharing [6]

Dari 10 negara pengguna selular terbesar, hanya 2 negara yang melakukan Active Network Sharing yaitu Brasil dan Rusia. Secara Market Share, di Brasil dan Rusia tidak ada operator dominan, dan Active Network Sharing dilakukan antar operator dengan Market Shares setara. Active Network Sharing tidak diimplementasikan di Negara-negara yang memiliki operator dominan. Belum ada benchmark yang memadai tentang implementasi Active Network Sharing di negara-negara besar yang memiliki operator dominan.

Active Network Sharing tidak memberikan manfaat lebih kepada pelanggan dan Operator. Untuk mendukung program percepatan pita lebar, efisiensi biaya dari Active Network Sharing harus dialokasikan kepada percepatan penggelaran jaringan. Percepatan pembangunan BTS akan mempercepat pencapaian Rencana Pita lebar Indonesia (RPI). Indonesia memerlukan percepatan pembangunan BTS untuk menyamai layanan pita lebar di negara-negara maju. Active Network Sharing tidak menjamin kesetaraan dan keseimbangan pembangunan jaringan.

UU RI 36/1999 Tentang Telekomunikasi menimbang Point b:

bahwa penyelenggaraan telekomunikasi mempunyai arti strategis dalam upaya memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, memperlancar kegiatan pemerintahan, mendukung terciptanya tujuan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya, serta meningkatkan hubungan antar bangsa.

Lisensi 3G yang diberikan bersama-sama pada tahun 2006 tidak disertai dengan komitmen pembangunan yang sama untuk semua operator sehingga beberapa operator hanya membangun di daerah-daerah yang menguntungkan saja. Hal ini bertentangan dengan semangat pemerataan pembangunan yang diamanatkan UU.

Kebijakan network sharing harus memperhatikan komitmen pembangunan yang merata dan seimbang bukan hanya sekedar efisiensi biaya usaha.

Active Network Sharing hanya berpotensi menghemat devisa sebesar 0.13-0.27% dari total Impor Indonesia. Di Industri telekomunikasi, kebijakan device (handset) lebih efektif untuk tujuan menghemat devisa. Kebijakan Active Network Sharing dengan tujuan menghemat devisa bertentangan dengan keinginan untuk melakukan percepatan pembangunan pita lebar di Indonesia, dimana saat ini pembangunan BTS Indonesia perlu ditingkatkan.

Active Network Sharing belum tentu dapat mempercepat pencapaian pita lebar Indonesia. Active Network Sharing hanya bisa mempercepat pencapaian Rencana Pita lebar Indonesia (RPI) jika:

- Active Network Sharing tidak ditujukan untuk efisiensi biaya operator dan penghematan devisa, namun harus ditujukan untuk percepatan pembangunan BTS di seluruh pelosok Indonesia dalam bentuk komitmen pembangunan.
- Komitmen operator untuk membangun lebih banyak, lebih merata dan seimbang harus seiring dengan efisiensi yang didapatkan.
- Penyempurnaan dan pelaksanaan sistem reward & punishment sehingga operator yang melampaui komitmen mendapatkan insentif lebih.

Indonesia masih membutuhkan pembangunan BTS yang banyak untuk menyamai layanan pita lebar di negara maju dimana pembangunan pita lebar di Indonesia saat ini masih belum merata dan seimbang. Dengan hak yang sama, kewajiban (komitmen) operator berbeda-beda. Ada operator yang hanya membangun di daerah yang menguntungkan saja sehingga amanat UU 36/1999 sulit tercapai.

C. Passive Infrastructure Sharing di Indonesia

Bentuk passive infrastructure sharing di Indonesia adalah penggunaan menara bersama (tower). Tower Bersama Infrastructure (TBIG) adalah salah satu perusahaan penyedia sarana telekomunikasi seperti menara dan perangkat pendukungnya. Ruang lingkup kegiatan usaha TBIG di antaranya adalah menyewa dan mengelola menara Base Transceiver Station (BTS), konsultasi bidang instalasi telekomunikasi, dan melakukan investasi atau penyertaan perusahaan lain.

Bisnis utama dari PT Tower Bersama Infrastructure Tbk dan anak perusahaan (selanjutnya disebut “Tower Bersama Group”) adalah menyewakan ruang pada site sebagai tempat pemasangan antena dan peralatan lain untuk transmisi sinyal nirkabel yang tertera di dalam skema perjanjian kontrak jangka panjang dengan perusahaan operator telekomunikasi nirkabel (wireless). Perseroan juga menyediakan akses untuk operator telekomunikasi ke jaringan Repeater dan In Building System (IBS) sehingga dapat memancarkan jaringan sistem telekomunikasi di pusat perbelanjaan dan gedung

perkantoran di daerah-daerah perkotaan.

D. Regulasi Infrastruktur Sharing di Indonesia

Definisi infrastruktur sharing di Indonesia belum secara jelas dituangkan dalam peraturan perundangan tertentu. Bentuk infrastruktur sharing di Indonesia adalah penggunaan tower bersama (sharing tower) yang termasuk dalam salah satu bentuk passive sharing dan sharing jaringan untuk layanan roaming (RAN sharing) yang termasuk dalam bentuk active sharing.

Regulasi yang mengatur tentang penggunaan menara bersama terdapat dalam Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Komunikasi dan Informatika dan Kepala Badan Penanaman Modal tentang Pedoman Pembangunan dan Penggunaan Bersama Menara Telekomunikasi [7]. Regulasi tersebut mengatur pembangunan dan penggunaan bersama menara meliputi persyaratan pembangunan dan pengelolaan menara, zona larangan pembangunan menara,

Salah satu negara yang telah melakukan active sharing (MOCN) adalah Inggris. Sementara Malaysia telah menetapkan mekanisme MVNO untuk efisiensi industri telekomunikasi di negaranya. Adapun Infrastruktur sharing di Indonesia sampai saat ini hanya roaming dan penggunaan menara bersama.

Diperlukan campur tangan pemerintah untuk membuat regulasi mengenai infrastruktur sharing terutama active sharing (MOCN) karena dapat meningkatkan nilai efisiensi industri telekomunikasi. Selain itu, pemerintah juga disarankan untuk menerapkan standar untuk implementasi passive sharing (instalasi fiber optik di daerah, ducting system, dan maintenance physical access). Regulasi terkait yang harus disiapkan oleh pemerintah antara lain regulasi jalan dan regulasi open access. ■



struktur bangunan menara, perizinan pembangunan menara, tata cara penggunaan bersama menara, retribusi izin pembangunan menara, pengawasan dan pengendalian.

Regulasi yang mengatur tentang layanan jelajah (roaming) internasional adalah Peraturan Menteri Kominfo No. 24 Tahun 2013. Regulasi ini mengatur penyediaan layanan jelajah (roaming) internasional, dengan menetapkan batasan istilah yang digunakan dalam pengaturannya. Penyediaan layanan dapat dilaksanakan oleh Penyelenggara Jaringan Bergerak Seluler berdasarkan kerjasama dengan penyelenggara jaringan bergerak seluler di negara lain, yang layanannya dapat berupa layanan suara, SMS, dan data. Penyedia layanan tersebut wajib menyediakan informasi bahwa layanan data pada jelajah internasional dapat diaktifkan atau di nonaktifkan melalui pengaturan pada perangkat pengguna. Hal ini juga harus didukung dengan transparansi tarif retail layanan jelajah internasionalnya, serta harus disertai Notifikasi kepada Pengguna layanan jelajah internasional, terhadap hal ini Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI) melakukan pengawasan atas pelaksanaan Peraturan Menteri [8].

Kesimpulan dan Saran

Infrastructure sharing adalah salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi industri telekomunikasi. Selain itu, implementasi infrastructure sharing juga dapat mempercepat penyebaran jaringan ke seluruh wilayah Indonesia sehingga mendukung program Rencana Pita Lebar (RPI) Indonesia 2014-2019.

REFERENSI

- [1] CISCO VNI, "VNI Mobile Forecast Highlights , 2015-2020 Indonesia - 2015 Year in Review," 2016. [Online]. Available: http://www.cisco.com/assets/sol/sp/vni/forecast_highlights_mobile/index.html#~Country. [Accessed: 17-Apr-2016].
- [2] CISCO VNI, "VNI Mobile Forecast Highlights , 2015-2020 Indonesia - 2020 Forecast Highlights," 2016. [Online]. Available: http://www.cisco.com/assets/sol/sp/vni/forecast_highlights_mobile/index.html#~Country. [Accessed: 17-Apr-2016].
- [3] GSM Association, "Mobile Infrastructure Sharing," GSMA White Pap., no. September, 2012.
- [4] C. ITU, "ICT and Broadcasting Infrastructure Sharing Guidelines Prepared for Communications Regulators' Association of," 2016.
- [5] Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia, Malaysia - Access-List-2015.pdf. .
- [6] I. C. Permana, "PANDANGAN UMUM TELKOMSEL KEBIJAKAN NETWORK SHARING : MEMPERCEPAT PITA LEBAR INDONESIA YANG EFISIEN ?"
- [7] B. P. M. Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Kominfo, Kementerian Pekerjaan Umum, Peraturan Bersama tentang Pembangunan dan Penggunaan Menara Bersama Menara Telekomunikasi, no. 1. 2009.
- [8] K. K. dan Informatika, Permen Kominfo No. 24 Tahun 2013 tentang Layanan Jelajah (Roaming) Internasional. Indonesia, 2013.

Mengintip Gerhana Matahari Total Melalui Pelatihan Gabungan Monitoring High Frequency



Untung Widodo A
Analisis Bahan Monitoring dan Penertiban Spektrum Dinas Non Bergerak Tetap dan Bergerak Terrestrial, Direktorat Pengendalian SDPPI

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia terbentang dari 6° LU – 11° LS dan 95° BT - 141° BT, di sepanjang sumbu khatulistiwa, dimana penggunaan frekuensi radio band High Frequency (HF) yang berasal dari luar negeri yang pancaran radionya dapat didengar di wilayah Indonesia menjadi tanggung jawab Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (SDPPI)-Kemkominfo untuk pengawasan dan pengendaliannya.

Salah satu cara pengawasan adalah dengan memonitor penggunaan band HF tersebut guna mengetahui trafik komunikasi radio, penetrasi layanan siaran band HF (HFBC) asing dan juga kepentingan nasional dan internasional lainnya melalui media gelombang radio.

Indonesia (INS) melalui amandemen List of Internasional Monitoring Stations (List VIII) edisi 2013 tentang perubahan (modifikasi) data dan karakteristik stasiun monitor HF yang dimiliki Direktorat Jenderal SDPPI yang dituangkan dalam operasional Buletin ITU Nomor 1090 halaman 13 tanggal 15 Desember 2015. Selanjutnya stasiun monitoring tetap HF INS menjadi bagian dari Sistem monitoring internasional yang beroperasi 24 Jam (H24) dengan Peraturan Dirjen SDPPI Nomor 75 Tahun 2015 sebagai acuan dan petunjuk teknis pelaksanaan monitoring internasional bagi 5 (lima) stasiun monitoring tetap HF, antara lain MSPA-Medan, MSCK-Tangerang, MSPA-Samarinda, MSKH-Kupang dan MSWR-Merauke.

Adanya peristiwa Gerhana Matahari Total (GMT) tanggal 9 Maret 2016 yang melewati pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi merupakan kesempatan untuk mempelajari pengaruh GMT terhadap penggunaan

spektrum frekuensi radio yang indikatornya dilihat dari sisi kualitas penerimaan kuat sinyal dan azimuth (north bearing) suatu stasiun radio yang diamati dari stasiun monitoring tetap HF. Sehubungan dengan momen GMT tersebut telah dilakukan suatu kegiatan latihan gabungan (Latgab) monitoring band HF yang dipusatkan di stasiun monitor tetap HF Pulau Atas (MSPA)-Samarinda, Kalimantan Timur yang diikuti seluruh stasiun monitoring tetap HF lainnya dan peserta peninjau dari Direktorat Standardisasi, UPT Monitor Spektrum Frekuensi Radio Jakarta dan UPT Monitor Spektrum Frekuensi Radio Balikpapan.

Sasaran

Tujuan dilaksanakan Latgab ini adalah untuk mencari bentuk dan pola kerjasama dalam pengoperasian perangkat monitoring band HF dan penentuan posisi (koordinat/azimuth) pancaran gelombang radio dari stasiun radio yang diamati bersama, dan

Adanya peristiwa Gerhana Matahari Total (GMT) tanggal 9 Maret 2016 yang melewati pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi merupakan kesempatan untuk mempelajari pengaruh GMT terhadap penggunaan spektrum frekuensi radio

juga secara tidak langsung memberikan pembelajaran bagi pejabat fungsional pengendali frekuensi radio (PFPR) didalam teknik monitoring band HF yang menguntungkan pelaksana tugas Latgab tersebut dalam peningkatan kompetensi bidang monitoring band HF khususnya dan sistem monitoring internasional umumnya. Tujuan lain dari kegiatan tersebut adalah memanfaatkan momen GMT untuk mengamati pengaruhnya terhadap kualitas



Gambar 1: konfigurasi dan karakteristik 5 (lima) stasiun Monitoring tetap HF.

komunikasi radio dan kualitas siaran HF internasional (HFBC) melalui pengukuran parameter teknis frekuensi radio yang diamati.

Skenario

Sesuai sifat dari perambatan gelombang radio (propagasi) di angkasa yang banyak dipengaruhi oleh lapisan-lapisan (layer) yang berada di ionosfir dan juga prediksi waktu lintasan GMT di wilayah Kalimantan timur pada tanggal 9 Maret 2016 maka waktu pelaksanaan Latgab diatur sebagaimana Tabel 1 berikut:

No.	TANGGAL	WAKTU (wita)	KEGIATAN	KETERANGAN
1.	7 Feb 2016	08.00-12.00	Persiapan peralatan	Receiver, SSB & HFDF
		18.00-22.00	Penentuan sampel	Frekuensi & Sub service
2.	8 Feb 2016	06.00-10.00	Monitoring HF sesi Pagi	Pengukuran & Deteksi arah
		18.00-22.00	Monitoring HF sesi sore	Pengukuran & Deteksi arah
3.	9 Feb 2016	06.00-10.00	Monitoring HF sesi Pagi	Pengukuran & Deteksi arah
		18.00-22.00	Monitoring HF sesi sore	Pengukuran & Deteksi arah
4.	10 Feb 2016	06.00-10.00	Monitoring HF sesi Pagi	Pengukuran & Deteksi arah
		18.00-22.00	Monitoring HF sesi sore	Pengukuran & Deteksi arah

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

Satu minggu sebelum pelaksanaan Latgab petugas fungsional pengendali (PFPR) dari masing-masing UPT yang memiliki HFMS melakukan monitoring pendahuluan pada pita 2850 – 28000 KHz guna mencari frekuensi sampel sebagai bahan monitoring pada kegiatan Latgab tersebut. Sampel diambil dari observasi pendudukan pita frekuensi (band occupancy) dan dilakukan pengukuran parameter teknisnya dari frekuensi radio yang dipilih sesuai kriteria yang ditentukan yaitu frekuensi dari stasiun radio yang mengudara secara kontinyu dan konsisten dengan karakteristik teknisnya dan waktu mengudaranya. Adapun stasiun radio yang dipilih dari subservice radio siaran HF (HFBC) dan amatir radio (dengan permintaan).

Pada saat pelaksanaan Latgab perwakilan HFMS bergabung di lokasi Latgab dan sebagian tetap bertugas di HFMS masing-masing sebagai bagian dari skenario Latgab. Proses pelaksanaan Latgab terdiri dari sesi pengukuran frekuensi sampel pagi hari pada pukul 06.00–10.00 wita (22.00–02.00 UTC) dan pengukuran frekuensi sampel sore pada pukul 18.00–22.00 wita (10.00–14.00 UTC) sedangkan pengumpulan dan pengolahan sampel data hasil pengukuran dilakukan pukul 10.00–16.00 wita.

Parameter teknis yang diukur antara lain frekuensi carrier, kuat medan/Level dan penunjukan arah (direction finding), sedangkan target sinyal radio yang diukur bersumber dari pancaran radio dari subservice Radio siaran HF (HFBC) dan bantuan test signal dari anggota Amatir radio region 3 Jawa Timur dan region 0 (zero) DKI Jakarta sesuai permintaan tim Latgab di MSPA-Samarinda pada band amatir 7, 14 dan 21 MHz. Kemudian data sampel tersebut akan dibandingkan antara sampel pengukuran sesi pagi hari pertama dengan 2 hari sesi pagi berikutnya pada waktu dan

dan penunjukan arah (DF) khususnya pada stasiun monitoring tetap HF (HFMS).

Perangkat Yang Digunakan

1. Sistem TCI dengan software Scorpio range 100 KHz – 30 MHz
2. Spectrum Analyzer Merk.Agilent Tech, Type.N5015A, Range 9 KHz – 26,5 GHz
3. Receiver L-HF Anritsu range 100 KHz – 30 MHz
4. Transmitter SSB merk Yaesu type FT.1000 all band (HF)
5. Antenna Monitoring dan DF interferometric system 10 KHz-30 MHz
6. Antena Corolle range 10 KHz-30 MHz (ex RMS 4).
7. Antena SSB Dipole (HF)

Data Sampel Pengukuran

Dari hasil monitoring tim HFMS di lokasi UPT Monspekfrekrad masing-masing sebelum Latgab dilaksanakan, terpilih beberapa sampel frekuensi yang akan digunakan sebagai objek Latgab seperti Tabel 2 dibawah ini:

Hasil pengukuran parameter teknis pada frekuensi sampel yang terpilih sesuai Tabel

Sesi	PAGI	SORE		Sesi	PAGI	SORE	
Band kHz	Frekuensi kHz	Frekuensi kHz	Sub Service	Band kHz	Frekuensi kHz	Frekuensi kHz	Sub Service
3200 - 5060	3325	3325	HFBC	13570 - 3870	13610	13610	HFBC
	-	4750	HFBC		13770	13685	HFBC
	-	4835	HFBC		13795	13720	HFBC
	-	4940	HFBC		14000 - 4350	14180	14180
5900 - 6200	6180	6055	HFBC	15100 - 5800	15125	15420	HFBC
	6195	6195	HFBC		15550	15495	HFBC
7000 - 7200	7120	7123	Amatir		15700	15605	HFBC
7200 - 7300	7220	7230	HFBC	17480 - 7900	17490	17570	HFBC
	7255	7255	HFBC		17625	17615	HFBC
	7270	7275	HFBC		17750	17650	HFBC
9400 - 9950	9690	9525	HFBC	18900 - 9020	-	18980	HFBC
	9835	9570	HFBC		-	19010	HFBC
	9535	9660	HFBC		21000 - 1450	21300	21300
11600 - 12100	11665	11600	HFBC	21450 - 1850	-	21505	HFBC
	11990	11720	HFBC		-	21630	HFBC
	11740	11815	HFBC		-	21690	HFBC

Tabel : 2 Frekuensi sampel

frekuensi yang sama begitu juga dengan sampel pengukuran sesi sore. Selanjutnya data-data sampel hasil pengukuran tersebut akan dianalisa lebih lanjut yang hasilnya akan dijadikan referensi untuk keperluan analisa hasil monitoring frekuensi radio

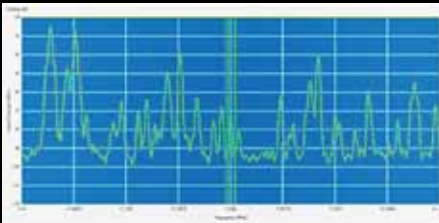
2 diatas ditunjukkan sesuai tabel 3 (frekuensi terukur) sebagai contoh ditampilkan hasil pengukuran tanggal 9 Maret 2016 dibawah ini, dengan penjelasan parameter sebagai berikut:

1. Frekuensi adalah frekuensi carrier

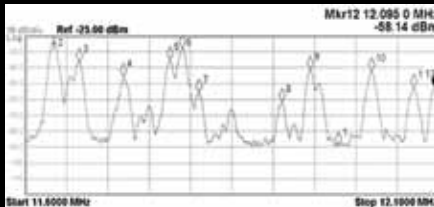
(working frequency) dari emisi yang diukur

2. Peak level adalah kuat medan relatif dalam satuan dBm dengan mode Peak Hold atau max hold.
3. Noise level adalah kuat medan relatif dalam satuan dBm dari noise floor masing-masing band yang di observasi dengan mode min hold.
4. Bearing adalah azimuth (north bearing) dari sumber pancaran stasiun radio yang diamati.
5. Identifikasi adalah identitas stasiun pengguna frekuensi radio berupa nama stasiun / penyelenggara, callsign atau lainnya.

Berikut ini tampilan Gambar display dari perangkat yang dipergunakan.



Gambar 2. Gambar panoramic scan pita 11600 – 12100 KHz menggunakan Software Scorpio TCI



Gambar 3: Gambar pendudukan spektrum 11600 – 12100 KHz, Tampilan Unit SPA dimana No.1: Noise floor dan No.12: frekuensi 12095 KHz dengan Level -58.14 dBm

Tanggal	Jam wita	Band kHz	Frekuensi (kHz)	Peak Level (dBm)	Noise Level (dBm)	Bearing (derajat)	Identifikasi	Keterangan
03/09/2016	08.00-10.00	3200 - 5060	3325	-50,0	-85,85	222	RRI Palangkaraya	
			5900 - 6200	6180	-58,0	-85,51	328	China Radio International
		7000 - 7200	7138	-42,0	-85,31	277	BBC	Singapore
			7200 - 7300	7230	-108,0	-85,66	288	Amatir Jakarta
		8400 - 8950	8580	-43,0	-97,31	354	China Radio International	
			8835	-46,0	-97,31	353	CNR 2	
		11600 - 12100	11665	-74,0	-97,31	334	RBS Nel Manggu	
			11990	-44,0	-88,37	289	All India Radio	
		13570 - 13870	13610	-32,0	-88,37	283	RTM Sarawak FM	
			13770	-39,0	-88,37	336	China Radio International	Interfered
		14000 - 14350	14180	-28,0	-94,71	282	RTM Sarawak FM	
			14180	-44,0	-94,71	341	China Radio International	
		15100 - 15800	15123	-72,0	-94,71	342	All India Radio	
			15123	-29,0	-98,43	341	CNR 1	
		17480 - 17900	17490	-35,0	-98,43	347	China Radio International	
			17490	-35,0	-98,43	292	All India Radio	
		18900 - 19020	18923	-91,0	-95,56	240	Amatir Jakarta	USB
			18923	-53,0	-87,09	348	China Radio International	
		21000 - 21450	21000	-80,0	-87,09	389	CNR 1	
			21000	-33,0	-87,09	38	Radio Free Asia	
21450 - 21850	21490	-80,0	-95,17	0	China Radio International			
	21625	-57,0	-95,17	1	CNR 2			
25670 - 26100	25690	-90,0	-95,17	337	China Radio International			
03/09/2016	18.00-22.00	3200 - 5060	3325	-49,0	-86,44	247	RRI Palangkaraya	
			4750	-54,0	-86,44	139	RRI Makassar	
		5900 - 6200	6055	-59,0	-86,44	136	ABC Northern Territory	
			6188	-54,0	-86,44	357	Voice Of Strait	
		7000 - 7200	7138	-56,0	-84,46	27	Radio Nikkel	
			7138	-56,0	-84,46	278	BBC	Singapore
		7200 - 7300	7230	-57,0	-86,77	213	YBSPET	CW Morse from Surabaya
			7230	-83,0	-86,77	389	YBQHD Amatir Jakarta	USB
		8400 - 8950	8580	-53,0	-85,31	355	CNR 1	
			8580	-66,0	-85,31	323	RBS Xiang	
		11600 - 12100	11665	-48,0	-85,31	28	RBS Xi Jiang and CNR	
			11665	-44,0	-78,56	359	China Radio International	Voice of Indonesia Interfered by CNR
		14000 - 14350	14180	-40,0	-78,56	13	KBS World Radio	Interfered by CNR
			14180	-37,0	-78,56	6	R. Taiwan Int.	Interfered by CNR
		15100 - 15800	15123	-33,0	-89,21	389	R. Taiwan Int.	
			15123	-40,0	-89,21	358	China Radio International	Interfered
		17480 - 17900	17490	-46,0	-89,21	20	NHK World Radio Japan	
			17490	-44,0	-98,43	344	CNR 1	
		18900 - 19020	18923			58	Radio Free Asia	No Signal Receive
			18923			328	China Radio International	No Signal Receive
21000 - 21450	21000			210	YBSPET	CW Morse from Surabaya		
	21000			12	Radio Free Sarawak	No Signal Receive		
21450 - 21850	21490			61	KSDA-AWR Guam	No Signal Receive		
	21490			62	KSDA-AWR Guam	No Signal Receive		
25670 - 26100	25690			291	Radio Saudi	No Signal Receive		
	25690			292	Radio Saudi	No Signal Receive		
			17615	-66,0	-95,61	320	China Radio International	
			17650	-66,0	-95,61	237	Morse A1B	
			18980	-100,87		304	Radio Azadi	No Signal Receive
			19010			239	YBSPET	CW Morse from Surabaya
			21000	-78,0		289	YBQHD Amatir Jakarta	USB
			21000	-78,0		291	Radio Saudi	No Signal Receive
			21625			289	BBC	No Signal Receive
			21690			247	R. France Int.	No Signal Receive

Tabel 3. Frekuensi Terukur (tanggal 9 Maret 2016)



Gambar 4 : Deteksi arah pancaran salah satu pengguna frekuensi 14180 KHz dengan azimuth 240° arah Jakarta dengan mode transmisi SSB-USB power 100 watt.

Tinjauan Teoritis

Propagasi gelombang radio atau gelombang elektromagnetik dipengaruhi oleh banyak faktor yang sangat kompleks, antara lain;

- kondisi yang sangat bergantung pada keadaan cuaca dan fenomena luar angkasa yang tidak menentu.
- Makna inti dari propagasi suatu gelombang radio adalah menyebarkan (transmisi) gelombang elektromagnetik di udara bebas.

Secara umum atmosfer bumi dibagi menjadi tiga bagian secara terpisah yaitu troposfir, stratosfir, dan ionosfir. Secara lebih luas, tambahan lapisan lain, yaitu mesosfir,

termosfir dan eksosfir, dimana serapan radiasi dilakukan oleh lapisan ionosfir yang memiliki ketinggian 60-300 kilometer dari permukaan bumi. Lapisan dalam ionosfir tersebut sifat dan pengaruhnya terhadap perambatan gelombang radio diintarisikan, sebagai berikut;

Lapisan D mempunyai sifat memantulkan gelombang frekuensi sangat rendah untuk komunikasi jarak jauh, menyebar atau merefraksi frekuensi rendah (LF) dan frekuensi menengah (MF) untuk komunikasi jarak pendek, mempunyai pengaruh kecil terhadap frekuensi sangat tinggi (VHF) dan hilang di malam hari.

Lapisan E bergantung kepada sudut datang matahari, menyebar atau merefleksi frekuensi tinggi (HF) pada siang hari untuk frekuensi diatas 20 MHz dengan jarak 1200 mil, dan kepadatannya berkurang sangat besar pada malam hari.

Lapisan F memiliki struktur dan kepadatannya bergantung kepada siang hari dan sudut datang matahari, terdiri satu lapisan di malam hari dan terpisah menjadi 2 pada siang hari.

Lapisan F1 Kepadatannya bergantung kepada sudut datang matahari, pengaruh utama adalah menyerap frekuensi tinggi yang melintasinya hingga sampai ke lapisan F2.

Lapisan F2 diperuntukan bagi komunikasi frekuensi tinggi (HF) jarak jauh, sangat berubah-ubah intensitasnya, perubahan ketinggian dan kepadatan ditentukan pada siang hari, musim dan keberadaan sinar matahari.

Keadaan ionosfir dan kondisinya berkaitan langsung dengan radiasi yang dipancarkan oleh matahari, pergerakan bumi terhadap matahari atau perubahan aktivitas matahari akan menyebabkan berubahnya ionosfir. Perubahan itu secara umum ada dua jenis, yaitu (1) kejadian siklus yang dapat diprediksikan secara akurat dan rasional, (2) kejadian yang tidak teratur sebagai hasil tidak normalnya matahari dan karena itu tidak dapat diprediksikan. Kedua perubahan yang teratur dan tidak teratur ini membawa akibat dalam propagasi gelombang radio.

Perubahan sifat gelombang radio tersebut tentu saja akan membawa pengaruh dalam hal propagasi. Akibat perubahan ini, maka perlu diperhatikan gejala-gejalanya, sehingga dalam penentuan atau pemilihan frekuensi untuk media transmisi dapat dilakukan secara efektif dan efisien, dimana saat gelombang memasuki lapisan yang

Sirkuit : Jakarta-Samarinda				Jarak : 1317 KM						
Pemancar : Jakarta		(-6.30 ; 106.85).		Arah Ant 61						
Penerima : Samarinda		(-0.50 ; 117.20).		Arah Ant 240						
Bln	PEBRUARI 2016	MARET 2016	APRIL 2016							
Elv	17-30	17-29	17-29							
WIB	LUF	FOT	MUF	LUF	FOT	MUF	LUF	FOT	MUF	WITA
0	1,0	9,5	12,6	1,0	13,1	17	1,0	13,4	17,5	1
1	1,0	8,9	11,7	1,0	10,1	13,1	1,0	10,9	14,2	2
2	1,0	7,8	11,2	1,0	7,9	11,3	1,0	7,3	10,4	3
3	1,0	6,5	10,2	1,0	6,7	10,4	1,0	6,0	9,4	4
4	1,0	5,8	9,3	1,0	5,9	9,3	1,0	5,1	8,1	5
5	1,0	5,5	8,8	1,0	5,6	8,7	1,0	5,3	8,4	6
6	1,0	8,2	11,2	1,0	8,9	12,0	1,0	9,6	12,9	7
7	1,0	12,4	15	1,0	14	16,5	1,0	15,9	18,6	8
8	1,0	12,7	15,3	1,0	14,4	16,9	1,0	17,3	20,3	9
9	1,0	12,0	14,4	1,0	14,7	17,1	1,0	16,9	19,7	10
10	1,0	12,7	15,2	1,0	15,4	17,8	1,0	17,0	19,6	11
11	1,0	14,0	16,8	1,0	16,6	18,8	1,0	17,8	20,1	12
12	1,0	14,6	17,5	1,0	17,8	20,1	1,0	18,6	21,0	13
13	1,0	15,2	18,2	1,0	18,7	21,1	1,0	18,9	21,3	14
14	1,0	15,3	18,6	1,0	18,5	21,6	1,0	17,7	20,6	15
15	1,0	15,4	18,7	1,0	18,2	21,7	1,0	17,0	20,4	16
16	1,0	15,0	18,2	1,0	17,7	21,2	1,0	17,3	20,7	17
17	1,0	14,5	17,6	1,0	16,9	20,2	1,0	17,5	21,0	18
18	1,0	13,7	17,6	1,0	15,1	18,8	1,0	16,9	21,9	19
19	1,0	12,6	16,7	1,0	15,4	19,7	1,0	16,4	20,9	20
20	1,0	12,3	16,4	1,0	16,3	20,8	1,0	16,5	21,1	21
21	1,0	13,0	17,4	1,0	16,2	20,7	1,0	16,3	20,8	22
22	1,0	13,4	17,9	1,0	15,8	20,5	1,0	15,4	20,0	23
23	1,0	11,6	15,2	1,0	15,0	19,4	1,0	14,8	19,2	0

Keterangan :

(1) Arah antenna dalam derajat & dihitung searah jarum jam,
UTARA=0, TIMUR=90, SELATAN=180, BARAT=270

(2) Elevasi sudut antenna dalam derajat & dihitung dari arah horisontal

(3) Sebaiknya gunakan frekuensi antara OMF/FOT dan MUF

(4) Satuan LUF, FOT, dan MUF dalam MHz

*Sumber : LAPAN

Tabel 4 : Frequency prediction.

lebih padat dari muatan ion-ionnya, dimana bagian atas mempunyai kecepatan yang lebih daripada di bawahnya. Kecepatan yang diserap ini menyebabkan terjadinya pembelokan (reflektif) pada gelombang radio dan kembali ke bumi.

Fading

Masalah yang sangat mengganggu dalam mengatur penerimaan sinyal radio adalah berubah-ubahnya kuat sinyal, keadaan ini sering disebut sebagai efek fading, dimana bila gelombang radio dibengkokkan oleh lapisan ionosfir atau dipantulkan dari permukaan bumi, maka perubahan acak dalam polarisasi gelombang akan terjadi. Secara vertikal atau horisontal pengaturan antenna penerima dirancang agar dapat menangkap gelombang terpolarisasi baik secara vertikal atau horisontal bergantian. Perubahan polarisasi menyebabkan perubahan level tangkapan sinyal sebab

ketidakstabilan antenna untuk menerima perubahan polarisasi sinyal penerimaan itu.

MUF, LUF, FOT

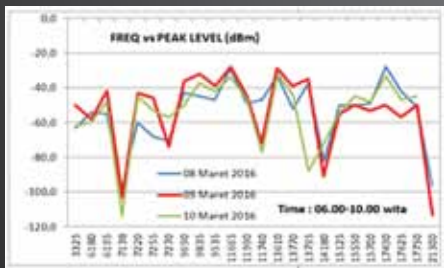
Sebagai pertimbangan dalam pemilihan frekuensi umumnya menggunakan perkiraan frekuensi (frequency prediction) sesuai jarak lintasan komunikasinya. Hal ini tentunya perlu memanfaatkan hasil pengamatan dalam penggunaan frekuensi yang maksimum (MUF), penggunaan frekuensi yang minimum (LUF) dan pemilihan frekuensi trafik yang optimum (FOT) agar komunikasi radio dapat berhasil melayani antar titik yang ditentukan (point to point).

Meskipun demikian kuat sinyal yang diterima tergantung pada faktor-faktor antara lain daya pancar, gain antenna, jarak lintasan pancaran, fungsi penyerapan diudara dan rugi-rugi gangguan dalam transmisinya.

Tabel 4 di atas adalah frequency

prediction yang dikeluarkan LAPAN sebagai salah satu acuan dalam analisa hasil pengukuran frekuensi radio yang melintasi garis khatulistiwa antara Jakarta-Samarinda pada momen GMT.

Analisis hasil pengukuran :



Gambar 5 : korelasi antara frekuensi dan level puncak selama 3 hari pengamatan pukul.06.00-10.00 wita



Gambar 6 : korelasi antara frekuensi dan level puncak selama 3 hari pengamatan pukul 18.00-22.00 wita

Penunjukan level penerimaan pada semua frekuensi yang diamati (gambar 4) yaitu pada pengukuran sesi pagi pukul 06.00-10.00 wita (22.00-02.00 UTC) tanggal 9 Maret 2016 (hari H terjadinya GMT) terdapat indikasi peningkatan level penerimaan sinyal (fieldstrength) terhadap frekuensi dan waktu yang sama pada 1 (satu) hari sebelum dan sesudahnya yaitu pada rentang frekuensi 3000-15000 KHz namun menurun pada rentang frekuensi 15000-22000 KHz dibandingkan hasil pengukuran 1 (satu) hari sebelum dan sesudahnya.

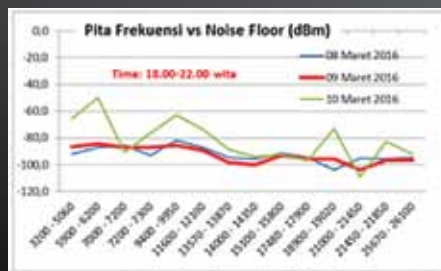
Hal ini dapat terjadi karena adanya GMT yang melintasi wilayah Kalimantan Timur (sekitar pukul 06.30 – 10.00 wita) dimana bulan menghalangi sinar ultra violet dari matahari sehingga ionisasi lapisan D pada lonosfir menjadi berkurang (kepadatan dan absorpsinya) dan sinyal pada band MF hingga HF diteruskan kelapisan di atasnya (Lapisan E) yang juga mengalami pengaruh GMT sehingga lapisan E menjadi sporadis dan menyebabkan terjadinya Fading dengan intensitas lambat hingga cepat, dan hal tersebut juga berdampak pada sinyal dibawah 20 MHz pada beberapa saat bebas

dari penyerapan (absorption) lapisan D dan E sehingga fieldstrength (level) pancaran menjadi lebih kuat (full carrier) hingga diterima sinyalnya di stasiun penerima MSPA-Samarinda.

Pada sesi sore (gambar 5) pukul 18.00-22.00 wita (10.00-14.00 UTC) pada tanggal 9 Maret 2016 level penerimaan relatif masih ada peningkatan pada rentang frekuensi 3000-7000 KHz, dan pada rentang frekuensi 7000-12000 KHz tanggal 8-10 Maret 2016 level penerimaan relatif sama pada frekuensi dan waktu yang sama, namun pada rentang frekuensi 12000-22000 KHz level penerimaan pada hari H (terjadinya GMT tanggal 9 Maret 2016) relatif ada kecenderungan menurun dibanding hari sebelum dan sesudahnya). Hal ini terjadi karena dampak GMT pada hari H sesi sore cenderung berkurang dan kepadatan ionisasi pada lapisan-lapisan ionosfir (lapisan F dan E sporadis) menuju normal seperti hari sebelum dan sesudahnya.



Gambar 7 : korelasi antara pita frekuensi dan level noise floor selama 3 hari pengamatan pukul.06.00-10.00 wita



Gambar 8 : korelasi antara pita frekuensi dan level noise floor selama 3 hari pengamatan pukul.18.00-22.00 wita

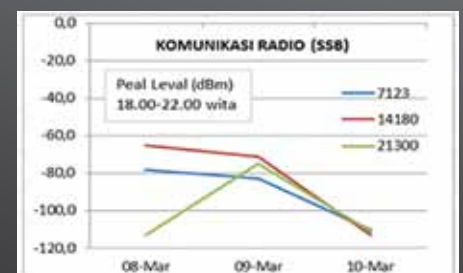
Terdapat peningkatan level noise floor pada pengamatan sesi pagi (gambar 7) dan relatif sama level noise floornya pada sesi sore (gambar 8), hal ini dapat terjadi karena pada hari H GMT pada pengamatan sesi pagi sinyal-sinyal yang diterima cenderung meningkat levelnya dan hal ini biasanya diikuti dengan peningkatan noise figure yang menyertainya sehingga ada kecenderungan peningkatan level noise floor pada rentang frekuensi 3000-26000 KHz dibanding hari sebelum dan sesudahnya.



Sampel lain dari frekuensi objek pengamatan (pengukuran) di contohkan pada analisis dampak GMT terhadap sinyal komunikasi radio (SSB power 100 watt) pada band Amatir Radio (7, 14 dan 21 MHz) antara lokasi pemancar di Jakarta dengan stasiun penerimanya yang berada di Samarinda



Gambar 9 : korelasi antara frekuensi komrad dan level puncak selama 3 hari pengamatan pukul.06.00-10.00 wita hub : Jakarta-Samarinda



Gambar 10 : korelasi antara frekuensi komrad dan level puncak selama 3 hari pengamatan pukul.18.00-22.00 wita hub : Jakarta -samarinda

dengan hasil pengukuran level puncak sesuai gambar 9 (sesi pagi) dan 10 (sesi sore).

Berdasarkan Frequency prediction (ramalan penggunaan frekuensi) yang dikeluarkan LAPAN (lihat tabel 4), penggunaan frekuensi HF untuk transmisi komunikasi radio antara stasiun pemancar di Jakarta dan stasiun penerima di Samarinda dalam peristiwa GMT diperoleh gambaran pemilihan frekuensinya berdasarkan ramalan frekuensi tersebut, yaitu selama bulan Maret 2016 pemilihan frekuensi HF

untuk transmisi radio Jakarta-Samarinda hendaknya menggunakan frekuensi antara FOT/OWF dan MUF sesuai waktu yang direkomendasikannya.

Skenario pemilihan frekuensi komunikasi radio untuk keperluan Latgab HF, sesuai Tabel 5 dibawah ini.

Level penerimaan terukur dari sinyal frekuensi amatir radio di MSPA-Samarinda cenderung frekuensi yang dapat digunakan dengan kualitas baik yaitu frekuensi 14180 KHz USB meskipun pada hari H GMT mengalami penurunan levelnya hal ini dapat disebabkan karena lapisan E sesuai sifatnya akan memudar kerapatan ionnya bila kurang mendapatkan sinar matahari (karena pengaruh GMT) sehingga sinyal HF yang melaluinya diteruskan ke lapisan yang lebih tinggi (F1 dan F2 pada siang hari) atau dihamburkan oleh sisa lapisan E yang sporadis karena pengaruh GMT. Pada sesi sore dimana lapisan ionosfir (lapisan F) cukup baik untuk komunikasi jarak jauh namun level sinyal dari frekuensi yang dipilih ternyata cenderung melemah. Hal ini cenderung disebabkan kepada pemilihan frekuensi yang tidak tepat untuk komunikasi pada pukul 18.00-22.00 wita selama bulan Maret 2016 untuk jalur lintasan Jakarta-Samarinda sesuai prediksi frekuensi yang diterbitkan LAPAN.

KESIMPULAN

1. Terdapat korelasi yang cukup signifikan antara hasil ukur frekuensi sampel pada waktu sehari sebelum GMT dan sehari sesudahnya, baik terhadap level puncak yang diterima maupun pada level noise

Tanggal	Waktu (wita)	Rentang frekuensi (MHz)	Frekuensi yang dipilih (KHz)	Keterangan
8-10 Maret 2016	6	5,6 – 8,7	7120 dan 7138 LSB	*) Pilihan frekuensi yang tidak sesuai freduksinya
	7	8,9 – 12		
	8	14 – 16,5	14180 USB	
	9	14,4 – 16,9		
	10	14,7 – 17,1	21300 USB*	
	18	16,9 – 20,2	7120 dan 7138*	
	19	15,1 – 18,8		
	20	15,4 – 19,7	14180*	
	21	16,3 – 20,8		
	22	16,2 - 20,7	21300*	

Tabel 5 . Pemilihan frekuensi

floornya, hal ini semata disebabkan pengaruh GMT terhadap ionisasi pada lapisan-lapisan Ionosfir pada saat terjadinya GMT pada wilayah yang dilintasinya.

2. Pemilihan sampel frekuensi kerja yang tidak sesuai Frequency prediction nya sebagai hal yang disengaja untuk melihat dan meneliti tingkat akurasi dan optimalnya antara frekuensi yang digunakan dengan ramalan penggunaannya bertepatan dengan momen GMT.
3. Terkait dengan penunjukan arah dari unit pencari arah HF (HFDF) di MSPA-Samarinda secara teknis tidak ada masalah. Ada beberapa arah yang kurang akurat, itu semata karena level sinyal yg diterima receiver DF tidak optimal dengan kedalaman fading rata-rata mencapai 50 % disiang hari

dan faktor pembelokan sinyal (refraksi) akibat lapisan-lapisan yang kerapatan ionisasinya sporadis hal itu bisa disiasati dengan melakukan beberapa kali sweep untuk dihitung probabilitasnya dan dipadukan dengan identifikasi penggunaannya yang diperoleh untuk menentukan arah datangnya sinyal sebenarnya.

Referensi :

1. Handout Training RFM No.34 UNDP-ITU 1986 – Propagation
2. Frequency Prediction Feb-April 2016–LAPAN
3. Perdirjen SDPPI Nomor:75/DIRJEN/2015 tentang Juknis Monitoring Internasional band HF
4. Operational Buletin-ITU No.1090 , 15 Desember 2015





KEMKOMINFO

SINERGI STRATEGIS TINGKATKAN KINERJA



Melakukan Inspeksi
Pengembangan
Sistem



Menyediakan
Layanan
dan Dukungan
Teknis



Melakukan
Pengujian
Keandalan
Sistem



E-Sertifikat



Melakukan
Inspeksi
Pengembangan
Sistem



Layanan
Pengembangan
Sistem
Elektronik

Mekanisme Pencairan Anggaran Pada Kantor Pusat Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika



Syamsul Hadi
Kasubag Perbendaharaan
Bagian Keuangan Ditjen SDPPI

Penerapan Anggaran merupakan unsur penting dalam menjalankan berbagai kegiatan pada masing-masing satuan kerja (satker). Bagian Keuangan dalam hal ini memfasilitasi satker pada kantor pusat dalam proses pencairan anggaran untuk mendukung terlaksananya program kerja pada masing-masing satker.

Dalam tulisan ini akan dipaparkan mengenai Mekanisme Pencairan Anggaran yang diberlakukan pada Kantor Pusat Ditjen SDPPI. Mekanisme ini dibuat agar dapat menjadi pedoman dalam proses pencairan anggaran pada Kantor Pusat Ditjen SDPPI, sehingga dapat berlangsung seragam, efektif, efisien, dan tertib dalam administrasi. Pada mekanisme ini akan dibahas Surat Permintaan Pembayaran Penggantian Uang (SPP GU) dan Surat Permintaan Pembayaran Langsung (SPP LS).

Sebagai alur awal dalam pelaksanaan mekanisme pencairan anggaran ini dimulai dari penerimaan SPP di Bagian Keuangan yang diatur sebagai berikut:

- a) SPP diterima oleh Bagian Keuangan dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai dengan 15.30 WIB pada hari kerja;
- b) Penerimaan SPP di Bagian Keuangan sampai dengan pukul 12.00 WIB dicatat/dibukukan pada hari kerja yang sama;
- c) Penerimaan SPP di Bagian Keuangan setelah pukul 12.00 WIB dicatat/dibukukan pada hari kerja berikutnya.

Mekanisme Pencairan Anggaran SPP GU

Untuk Mekanisme Pencairan Anggaran SPP GU diatur sebagai berikut:

1. Setiap berkas SPP GU yang diterima Bagian Keuangan dilakukan pemeriksaan dan verifikasi selama 5 menit.
2. Bendahara Pengeluaran memeriksa,



Mekanisme pencairan anggaran merupakan proses untuk mendukung percepatan dan pencapaian penyerapan anggaran dalam pelaksanaan program kerja pada Direktorat Jenderal SDPPI.

3. SPM GU dapat diproses setelah berkas SPP GU telah terkumpul lebih dari 50% dari jumlah UP;
 4. Pembuatan dan pencetakan SPM GU membutuhkan waktu selama 10 menit
 5. Penelitian dan Penandatanganan SPM GU membutuhkan waktu selama 1 hari kerja;
 6. Pengiriman SPM GU ke KPPN sampai dengan diterbitkannya SP2D membutuhkan waktu selama 2 hari kerja;
 7. Pemesanan dan pengambilan uang di Bank setelah SP2D diterbitkan membutuhkan waktu selama 2 hari kerja.
 8. Pendistribusian uang ke masing-masing unit kerja membutuhkan waktu 1 hari kerja.
- Proses Pencairan Anggaran SPP GU dapat dilaksanakan sesuai dengan mekanisme diatas apabila:
- pejabat yang berwenang berada di tempat;
 - Dokumen GU lengkap dan benar;
 - Tidak ada penolakan SPM GU dari KPPN;

- Diharapkan dalam penyelesaian berkas SPM GU dapat diterima Bagian Keuangan paling lambat 1 bulan setelah penerimaan uang muka kerja.

Mekanisme Pencairan Anggaran SPP LS

Untuk Pembahasan Mekanisme Pencairan Anggaran SPP LS, dapat disampaikan bahwa Jenis SPP LS terbagi menjadi:

- SPP LS Perjalanan Dinas & Honorarium;
- SPP LS Non Kontraktual;
- SPP LS Kontraktual.

Untuk Mekanisme LS Perjalanan Dinas dan Honorarium diatur sebagai berikut:

- Pemeriksaan dan Verifikasi SPP LS Bendahara Perjalanan Dinas membutuhkan waktu selama 5 menit;
- Pemeriksaan dan Verifikasi SPP LS Bendahara Honorarium membutuhkan waktu selama 10 menit;
- Pembuatan dan pencetakan SPM LS Bendahara membutuhkan waktu selama 5 menit;
- Penelitian dan Penandatanganan SPM LS Bendahara membutuhkan waktu selama 5 menit;
- Penyampaian SPM LS Bendahara ke KPPN sampai dengan diterbitkannya SP2D membutuhkan waktu selama 2 hari;

5 hari 20 menit untuk setiap SPP LS Bendahara;

- Proses pencairan Perjalanan Dinas dan Honorarium yang bersumber dari dana PNBP membutuhkan waktu 6 hari untuk setiap SPP LS Bendahara.

Untuk Mekanisme LS Non Kontraktual diatur sebagai berikut:

- Pemeriksaan dan Verifikasi SPP LS Pihak III membutuhkan waktu selama 10 menit dengan catatan dokumen lengkap dan benar;
- Pembuatan dan pencetakan SPM LS Pihak III membutuhkan waktu selama 10 menit;
- Penelitian dan Penandatanganan SPM LS Pihak III membutuhkan waktu selama 5 menit;
- Penyampaian SPM LS Pihak III ke KPPN sampai dengan diterbitkannya SP2D membutuhkan waktu selama 2 hari;
- Proses pencairan LS Non Kontraktual yang bersumber dari Rupiah Murni (RM) memerlukan waktu 2 hari 25 menit untuk setiap SPP LS Pihak III;
- Proses pencairan LS Non Kontraktual yang bersumber dari dana PNBP membutuhkan waktu 3 hari untuk setiap SPP LS Pihak III;
- Petugas SPP dapat mengambil bukti potong pajak di Bagian Keuangan

bank membutuhkan waktu selama 60 menit dengan catatan dokumen lengkap dan benar;

- Penyampaian Arsip Data Komputer (ADK) Kartu Pengawasan Kontrak ke KPPN membutuhkan waktu selama 2 hari kerja dengan catatan dokumen benar;
- SPP LS Kontraktual yang nilainya di atas Rp.1 Milyar wajib menyampaikan ADK dan Rencana Penarikan Dana (RPD). Penyampaian RPD memerlukan waktu selama 5 hari kerja;
- Pembuatan dan pencetakan SPM LS Pihak III membutuhkan waktu selama 10 menit, apabila ADK yang dikirim dinyatakan benar oleh KPPN;
- Penelitian dan Penandatanganan SPM LS Pihak III membutuhkan waktu selama 15 menit;
- Penyampaian SPM LS Pihak III ke KPPN sampai dengan diterbitkannya SP2D membutuhkan waktu selama 2 hari;
- Proses pencairan LS Kontraktual yang nilai tagihan di bawah Rp.1 Milyar membutuhkan waktu 4 hari 35 menit untuk setiap SPP LS Pihak III dan untuk SPP LS dengan garansi bank selama 5 hari;
- Proses pencairan LS Kontraktual yang nilai tagihan di atas Rp.1 Milyar membutuhkan waktu 9 hari untuk setiap SPP LS Pihak III dan untuk SPP LS dengan garansi bank selama 10 hari;
- Petugas SPP dapat mengambil bukti potong pajak di Bagian Keuangan paling lambat 7 hari kerja setelah diterbitkannya SP2D;

Sebagai Catatan, Proses dapat dilaksanakan sesuai dengan mekanisme diatas apabila:

- Pejabat yang berwenang berada di tempat,
- Dokumen LS lengkap dan benar,
- Maksimum Pencairan (MP) Dana PNBP telah mencukupi,
- Tidak ada penolakan SPM LS dari KPPN.

Dari uraian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa mekanisme pencairan anggaran merupakan proses untuk mendukung percepatan dan pencapaian penyerapan anggaran dalam pelaksanaan program kerja pada Direktorat Jenderal SDPPI. Oleh karena itu para pembaca diharapkan dapat memahami dan melaksanakan mekanisme pencairan anggaran tersebut.

- Pemesanan dan pengambilan uang di Bank setelah SP2D diterbitkan membutuhkan waktu selama 2 hari kerja;

- Pendistribusian uang ke masing-masing unit kerja membutuhkan waktu 1 hari kerja;

- Proses pencairan Perjalanan Dinas dan Honorarium yang bersumber dari Rupiah Murni (RM) memerlukan waktu

paling lambat 7 hari kerja setelah diterbitkannya SP2D;

Sedangkan untuk Mekanisme LS Kontraktual diatur sebagai berikut:

- Pemeriksaan dan Verifikasi SPP LS Pihak III membutuhkan waktu selama 10 menit dengan catatan dokumen lengkap dan benar;
- Pemeriksaan dan Verifikasi SPP LS Pihak III yang menggunakan garansi



Pelaksanaan Anggaran dalam Rangka Penyelesaian Pekerjaan yang Tidak terselesaikan Sampai dengan Akhir Tahun Anggaran



Syamsul Hadi
Kasubag Perbendaharaan
Bagian Keuangan Ditjen SDPPI

Penerapan anggaran yang tinggi umumnya terjadi pada saat akhir tahun. Kondisi ini lazim dialami pada setiap Kementerian/ Lembaga di Indonesia. Umumnya Kementerian/ Lembaga kurang memiliki daya serap anggaran pada awal hingga pertengahan tahun anggaran.

Berbagai pekerjaan pengadaan diharapkan dapat diselesaikan sampai dengan tanggal terakhir di penghujung tahun, namun sering kali terjadi pekerjaan tersebut tidak dapat diselesaikan hingga batas waktu yang ditetapkan. Kondisi ini menimbulkan permasalahan perihal bagaimana penyelesaian pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan akhir tahun anggaran tersebut. Melalui tulisan ini akan dijelaskan bagaimana penyelesaian pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan akhir tahun anggaran.

Penyelesaian Pekerjaan Yang Tidak Terselesaikan Sampai Dengan Akhir Tahun Anggaran

Apabila terdapat pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan akhir tahun anggaran, sisa pekerjaan dapat dilanjutkan ke Tahun Anggaran berikutnya. Penyelesaian sisa pekerjaan yang dapat dilanjutkan ke tahun anggaran berikutnya harus memenuhi 3 (tiga) syarat berikut:

1. Berdasarkan penelitian PPK (pejabat pembuat komitmen), penyedia barang/jasa akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan setelah diberikan kesempatan sampai dengan 90 (sembilan puluh) hari kalender sejak berakhirnya masa pelaksanaan pekerjaan;
2. Penyedia barang/jasa sanggup untuk menyelesaikan sisa pekerjaan paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kalender sejak berakhirnya masa pelaksanaan pekerjaan yang dinyatakan dengan surat pernyataan kesanggupan yang ditandatangani di atas kertas bermeterai;
Surat pernyataan kesanggupan paling sedikit memuat:
 - a. Pernyataan kesanggupan dari penyedia barang/jasa untuk menyelesaikan sisa pekerjaan;
 - b. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sisa pekerjaan dengan ketentuan paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kalender sejak berakhirnya masa pelaksanaan pekerjaan;
 - c. Pernyataan bahwa penyedia barang/jasa bersedia dikenakan denda keterlambatan penyelesaian pekerjaan;
 - d. Pernyataan bahwa penyedia barang/jasa tidak menuntut denda/bunga apabila terdapat keterlambatan pembayaran atas penyelesaian sisa pekerjaan pada Tahun Anggaran



berikutnya yang diakibatkan oleh keterlambatan penyelesaian revisi anggaran.

3. Berdasarkan penelitian KPA (kuasa pengguna anggaran), pembayaran atas penyelesaian sisa pekerjaan dimaksud dapat dilakukan pada tahun anggaran berikutnya dengan menggunakan dana yang diperkirakan dapat dialokasikan

diputuskan bahwa Penyelesaian sisa pekerjaan dapat dilanjutkan ke tahun anggaran berikutnya, maka PPK melakukan Perubahan Kontrak dari pekerjaan yang dimaksud. Perubahan Kontrak yang dimaksud harus memenuhi ketentuan berikut:

- a. Mencantumkan sumber dana untuk membiayai penyelesaian sisa pekerjaan

yang akan dilanjutkan ke tahun anggaran berikutnya dari DIPA tahun anggaran berikutnya;

- b. Tidak boleh menambah jangka waktu/ masa pelaksanaan pekerjaan.

Perubahan kontrak dilaksanakan sebelum jangka waktu kontrak berakhir. Sebelum dilakukan penandatanganan perubahan kontrak, penyedia barang/jasa memperpanjang masa berlaku jaminan pelaksanaan pekerjaan sebesar 5 % (lima perseratus) dari nilai pekerjaan yang telah disimpan oleh PPK.

Apabila dalam hal waktu penyelesaian sisa pekerjaan yang mengakibatkan denda lebih dari 5% (lima perseratus), penyedia barang/jasa menambah nilai jaminan pelaksanaan sehingga menjadi sebesar 1/1000 dikalikan jumlah hari kesanggupan penyelesaian pekerjaan dikalikan nilai kontrak, atau paling banyak sebesar 9 % (sembilan perseratus) dari nilai kontrak.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penyelesaian pekerjaan yang tidak terselesaikan sampai dengan akhir tahun anggaran masih terdapat jalan keluar, yakni dengan melaksanakan panduan di atas, agar proses pelaksanaan anggaran dapat berlangsung dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. ■

Penyelesaian sisa pekerjaan dapat dilanjutkan ke tahun anggaran berikutnya, maka PPK melakukan Perubahan Kontrak dari pekerjaan yang dimaksud.

dalam DIPA (daftar isian pelaksanaan anggaran) tahun anggaran berikutnya melalui revisi anggaran. Dalam hal ini KPA yang memutuskan untuk melanjutkan atau tidak melanjutkan penyelesaian sisa pekerjaan tersebut ke Tahun Anggaran berikutnya. Dalam proses pengambilan keputusan, KPA dapat melakukan konsultasi dengan Aparat Pengawasan Intern Pemerintah (APIP).

Setelah dilakukan penelaahan berdasarkan 3 syarat diatas, apabila



Mengenal Lebih Dekat Sanksi Administratif dan Tindak Pidana Menurut Undang-Undang Telekomunikasi



Marhum Djauhari
*Analisis Materi Bantuan Hukum Bagian Hukum
dan Kerjasama Ditjen SDPPI*

Pendahuluan

Pada tulisan ini, penulis akan menyampaikan mengenai info hukum dengan judul "Mengenal Lebih Dekat Sanksi Administratif dan Tindak Pidana Menurut Undang-Undang Telekomunikasi", karena dalam dunia hukum masalah info hukum merupakan hal yang utama, yang harus disampaikan kepada publik. Bahkan setiap kali undang-undang di undangkan, dicantumkan bahwa setiap orang dianggap mengetahui.

Jika seseorang melakukan pelanggaran hukum, maka tidak dapat mendalilkan bahwa dirinya tidak mengetahui kalau ada peraturan perundang-undangan yang mengatur suatu perbuatan yang diminta pertanggungjawaban hukumnya. Selain dari itu juga, untuk kegunaan kajian akademis maupun dalam kegunaan praktek, serta sebagai sosialisasi kepada masyarakat guna meminimalisasi pelanggaran hukum.

Agar setiap orang mengetahui terhadap peraturan perundang-undangan, bukanlah suatu perkara yang mudah, apalagi bagi suatu negara yang memiliki penduduknya yang besar, dengan wilayah yang sangat luas, tingkat pendidikan beragam, budaya kesadaran hukum belum tumbuh dengan baik, serta banyaknya jenis dan tingkatan peraturan perundang-undangan, dan ditambah lagi dengan pergantian, pencabutan maupun pembuatan undang-undang baru. Hal ini semakin jelas bahwa masalah tersebut diatas menjadi salah satu penyebab tingginya perbuatan dan pelanggaran hukum bagi warga negara.

Kemudian bagaimana mengupayakan setiap orang agar mengetahui akan hukum yang diberlakukan terhadap warganya. Hal ini merupakan masalah penting yang sering terabaikan, dan belum dikelola secara baik, sehingga menjadi salah satu penyebab tingginya perbuatan pelanggaran hukum bagi warga negaranya. Sehubungan dengan permasalahan tersebut diatas, penulis tertarik untuk menginformasikan mengenai sanksi administratif dan dan tindak pidana yang tercantum dalam undang-undang telekomunikasi, walaupun Undang-Undang ini telah lama diberlakukan, sosialisasi tidak boleh berhenti dan terus dilakukan baik melalui media elektronik, maupun melalui tulisan, seperti melalui Info Hukum ini.

Azas Dalam Penyelenggaraan Telekomunikasi

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi, Pada Pasal 2 telah mengamanahkan, bahwa telekomunikasi diselenggarakan berdasarkan azas manfaat, adil dan merata, kepastian hukum, keamanan, kemitraaan, etika, dan kepercayaan pada



diri sendiri. Salah satu azas yang berkaitan dengan tulisan ini adalah azas mengenai kepastian hukum yang berarti bahwa pembangunan telekomunikasi khususnya dalam penyelenggaraan telekomunikasi harus didasarkan kepada peraturan perundang-undangan yang menjamin kepastian hukum dan memberikan perlindungan hukum baik bagi para investor, penyelenggara telekomunikasi, maupun kepada pengguna telekomunikasi.

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi telah mengamanahkan ada 9 (Sembilan) Pasal terkait dengan sanksi administrasi bagi pelaku yang melakukan pelanggaran di bidang penyelenggaraan telekomunikasi, sanksi administrasi tersebut berupa pencabutan izin, pencabutan izin ini dilakukan setelah diberikan peringatan secara tertulis.

Pengenaan sanksi administrasi dalam ketentuan ini dimaksudkan sebagai upaya pemerintah dalam rangka pengawasan dan pengendalian penyelenggaraan telekomunikasi.

Selain sanksi administrasi tersebut diatas Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi juga telah

menetapkan tentang ketentuan pidana bagi pelanggaran di bidang penyelenggaraan telekomunikasi, yaitu terdapat 15 Pasal mengenai ketentuan pidana. Dari 15 Pasal ketentuan Pidana tersebut, terdapat 11 Pasal yang dikategorikan sebagai tindak perbuatan kejahatan di bidang telekomunikasi.

Sanksi Administrasi maupun ketentuan pidana yang telah diamanahkan dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi tersebut adalah untuk memberikan kepastian hukum serta untuk menjaga ketertiban, keamanan dan kenyamanan dalam penyelenggaraan telekomunikasi.



Sejalan dengan amanah undang-undang telekomunikasi tersebut diatas penulis tertarik untuk mengulas amanah yang terkait dengan tindak pidana di bidang Telekomunikasi, tulisan ini adalah sebagai informasi hukum, bahwa bagi pelaku yang melakukan pelanggaran dibidang telekomunikasi dapat dijerat dengan Pasal sebagaimana akan penulis uraikan dibawah ini.

1. 9 (Sembilan) Pasal yang terkait sanksi administratif menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi

- a. Pasal 16 ayat (1) menjelaskan bahwa setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi dan atau penyelenggara jasa telekomunikasi wajib memberikan kontribusi dalam pelayanan universal.

Kewajiban pelayanan universal (universal service obligation) merupakan kewajiban penyediaan jaringan telekomunikasi oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi agar kebutuhan masyarakat terutama didaerah terpencil dan atau belum berkembang untuk mendapatkan akses telepon dapat dipenuhi. Dalam penetapan kewajiban pelayanan universal, pemerintah memperhatikan prinsip ketersediaan pelayanan jasa telekomunikasi yang menjangkau daerah berpenduduk dengan mutu yang baik dan tarif yang layak.

Kewajiban pelayanan universal terutama untuk wilayah yang secara geografis terpencil dan yang secara ekonomi belum berkembang serta membutuhkan biaya pembangunan tinggi termasuk didaerah perintisan, pedalaman, pinggiran, terpencil dan atau daerah yang secara ekonomi kurang menguntungkan. Kewajiban membangun fasilitas telekomunikasi untuk pelayanan universal dibebankan kepada penyelenggara jaringan telekomunikasi tetap yang telah mendapatkan izin dari pemerintah berupa jasa Sambungan Langsung Jarak Jauh (SLJJ) dan atau jasa sambungan local. Penyelenggara jaringan telekomunikasi lainnya di luar kedua jenis jasa di atas diwajibkan memberikan kontribusi.

- b. Pasal 18 ayat (2) menjelaskan bahwa apabila pengguna memerlukan catatan/rekaman pemakaian jasa telekomunikasi sebagaimana dimaksud ayat (1), penyelenggara telekomunikasi wajib memberikannya.

Catatan/rekaman pemakaian jasa telekomunikasi sebagaimana dimaksud pada Pasal 18 ayat (1) adalah pencatatan pemakaian jasa telekomunikasi merupakan kewajiban penyelenggara yang pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dan berlaku hanya untuk pelayanan jasa telepon Sambungan Langsung Jarak Jauh (SLJJ) dan Sambungan Langsung Internasional (SLI) sepanjang diminta oleh pengguna jasa telekomunikasi. Perekaman pemakaian jasa telekomunikasi adalah rekaman rincian data tagihan (billing), yang digunakan untuk membuktikan pemakaian jasa telekomunikasi.

- c. Pasal 19 menjelaskan bahwa penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menjamin kebebasan penggunaannya memilih jaringan telekomunikasi lain untuk pemenuhan kebutuhan telekomunikasi.

Yang dimaksud dengan kebebasan penggunaannya memilih jaringan telekomunikasi lain untuk pemenuhan kebutuhan telekomunikasi adalah, bila jaringan telekomunikasi terhubung dengan beberapa jaringan lain yang menyelenggarakan jasa yang sama, maka pengguna jaringan tersebut harus dijamin kebebasannya untuk memilih salah satu dari jaringan yang terhubung tadi melalui penomoran yang ditentukan.

Pada dasarnya pengguna berhak memilih penyelenggara jaringan dan atau jasa telekomunikasi untuk menyalurkan hubungan telekomunikasinya.

Dalam pelaksanaannya penyelenggara jaringan dan atau jasa telekomunikasi dapat mengubah rute hubungan dari pengguna ke jaringan penyelenggara lain tanpa sepengetahuan pengguna. Apabila terjadi hal yang diatas bertentangan dengan prinsip persaingan sehat yang dapat merugikan baik bagi penyelenggara maupun pengguna.

d. Pasal 21 menjelaskan bahwa, Penyelenggara Telekomunikasi dilarang melakukan kegiatan usaha penyelenggaraan telekomunikasi yang bertentangan dengan kepentingan umum, kesusilaan, kewanitaan, atau ketertiban umum.

Penghentian kegiatan usaha penyelenggaraan telekomunikasi dapat dilakukan oleh pemerintah setelah diperoleh informasi yang patut diduga dengan kuat dan diyakini bahwa penyelenggara telekomunikasi tersebut melanggar kepentingan umum, kesusilaan, keamanan, atau ketertiban umum.

e. Pasal 25 ayat (2) menjelaskan bahwa, setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyediakan interkoneksi apabila diminta oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi lainnya.

f. Pasal 26 ayat (1) menyatakan bahwa, setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi dan atau penyelenggara jasa telekomunikasi wajib membayar biaya hak penyelenggaraan telekomunikasi yang diambil dari presentase pendapatan.

Biaya hak penyelenggaraan telekomunikasi adalah kewajiban yang dikenakan kepada penyelenggara jaringan dan atau jasa telekomunikasi sebagai kompensasi atas perizinan yang diperolehnya dalam penyelenggaraan jaringan dan atau jasa telekomunikasi, yang besarnya ditetapkan berdasarkan persentase dari pendapatan dan merupakan Pendapatan Negara Bukan Pajak PNBP yang disetor ke Kas Negara.

g. Pasal 29 ayat (1) dan (2)

Ayat (1) menyatakan bahwa, penyelenggara telekomunikasi khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) huruf a dan huruf b, dilarang disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya.

Ayat (2) menyatakan bahwa, penyelenggara telekomunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) huruf e, dapat disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya sepanjang digunakan untuk keperluan penyiaran.

Pada ayat (1) menyatakan bahwa larangan bagi penyelenggara telekomunikasi khusus untuk disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya dimaksudkan untuk memberikan kepastian hukum bagi ruang lingkup penyelenggaraan telekomunikasi khusus yang memang hanya untuk keperluan sendiri.

h. Pasal 33 ayat (1) dan ayat (2)

Ayat (1) menyatakan bahwa, penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit wajib mendapat izin pemerintah.

Pemberian izin penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit didasarkan kepada ketersediaan spektrum frekuensi radio yang telah dialokasikan untuk keperluan penyelenggaraan telekomunikasi termasuk siaran sesuai dengan peruntukannya. Tabel alokasi frekuensi radio disebarluaskan dan dapat diketahui oleh masyarakat secara transparan.

Apabila ketersediaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit tidak memenuhi permintaan atau kebutuhan penyelenggaraan telekomunikasi, maka perolehan izinnya antara lain dimungkinkan melalui mekanisme pelelangan.

Ayat (2) menyatakan bahwa, penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit harus sesuai dengan peruntukannya dan tidak saling mengganggu.

Penggunaan frekuensi radio didasarkan pada ruang, jumlah getaran, dan lebar pita, yang hanya dapat digunakan oleh 1 (satu) pihak. Penggunaan secara bersamaan pada ruang jumlah getaran, dan lebar yang sama atau berhimpitan akan saling mengganggu.

Frekuensi dalam telekomunikasi digunakan untuk membawa atau menyalurkan informasi. Dengan demikian agar informasi dibawa atau disalurkan dengan baik tanpa gangguan maka penggunaan frekuensi harus diatur. Pengaturan frekuensi antara lain mengenai pengalokasian pita frekuensi dan peruntukannya.

Orbit satelit adalah suatu lintasan angkasa yang dilalui suatu pusat masa satelit. Orbit satelit terdiri atas orbit satelit geostasioner, orbit satelit rendah, dan orbit satelit menengah

Orbit satelit geostasioner adalah suatu lintasan yang dilalui oleh suatu pusat masa satelit yang disebabkan oleh gaya gravitasi bumi yang mempunyai kedudukan tetap terhadap bumi. Orbit satelit geostasioner berada diatas khatulistiwa dengan ketinggian 36.000 km

Orbit satelit rendah dan menengah adalah suatu lintasan yang dilalui oleh suatu pusat massa satelit yang kedudukannya tidak tetap terhadap bumi. Ketinggian orbit satelit rendah sekitar 1,500 km dan orbit satelit menengah sekitar 11.000 km.

i. **Pasal 34 ayat (1) dan ayat (2)**

Ayat (1) menyatakan bahwa penggunaan spektrum frekuensi radio wajib membayar biaya penggunaan frekuensi, yang besarnya didasarkan atas penggunaan jenis dan lebar pita frekuensi.

Biaya hak penggunaan spektrum frekuensi radio merupakan kompensasi atas penggunaan frekuensi sesuai izin yang diterima. Disamping itu, biaya penggunaan frekuensi dimaksudkan juga sebagai sarana pengawasan dan pengendalian agar frekuensi radio sebagai sumber daya alam terbatas dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin.

Besaran biaya penggunaan frekuensi ditentukan berdasarkan jenis dan lebar pita frekuensi. Jenis frekuensi yang akan berpengaruh pada kapasitas/jumlah informasi yang dapat dibawa/dikirim.

Ayat (2) menyatakan bahwa pengguna orbit satelit wajib membayar biaya hak penggunaan orbit satelit.

2. **Ketentuan Pidana dan ancaman kurungan dan atau denda, menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi yang dikategorikan sebagai perbuatan kejahatan di bidang telekomunikasi (Pasal 59)**

a. Pasal 11 ayat (1) menyatakan bahwa penyelenggaraan telekomunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 dapat diselenggarakan setelah mendapat izin dari Menteri, apabila penyelenggaraan telekomunikasi tidak berizin maka akan di pidana sebagaimana telah diancam dalam Undang-Undang Telekomunikasi yang tercantum pada pada Pasal 47, yang menyatakan bahwa, "barang siapa yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1) dipidana

- dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 600.000.000,- (enam ratus juta rupiah)".
- b. Pasal 19 yang menyatakan bahwa, "penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menjamin kebebasan penggunaannya memilih jaringan telekomunikasi lain untuk pemenuhan kebutuhan telekomunikasi".
Bila jaringan telekomunikasi terhubung dengan beberapa jaringan lain yang menyelenggarakan jasa yang sama, maka pengguna jaringan tersebut harus dijamin kebebasannya untuk memilih salah satu dari jaringan yang terhubung tadi melalui penomoran yang ditentukan.
Pada dasarnya pengguna berhak memilih penyelenggara jaringan dan atau jasa telekomunikasi untuk menyalurkan hubungan telekomunikasinya.
Dalam pelaksanaannya penyelenggara jaringan dan atau jasa telekomunikasi dapat mengubah rute hubungan dari pengguna ke jaringan penyelenggara lain tanpa sepengetahuan pengguna.
Apabila terjadi seperti hal diatas maka bertentangan dengan prinsip persaingan sehat yang dapat merugikan baik bagi penyelenggara maupun pengguna.
Ancaman pidana sebagaimana terdapat pada Pasal 48 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, yaitu: bagi penyelenggara jaringan telekomunikasi yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud pada Pasal 19 dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah).
- c. Pasal 20 yang menyatakan bahwa "setiap penyelenggara telekomunikasi wajib memberikan prioritas untuk pengiriman, penyaluran, dan penyampaian informasi penting yang menyangkut :
- 1). Kemanan negara;
 - 2). Keselamatan jiwa manusia dan harta benda;
 - 3). Bencana alam;
 - 4). Marabahaya; dan atau
 - 5). Wabah penyakit.
- Ancaman pidana sebagaimana terdapat pada Pasal 49 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, yaitu: Ancaman pidana bagi penyelenggara telekomunikasi yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).
- d. Pasal 22 yang menyatakan bahwa, "setiap orang dilarang melakukan perbuatan tanpa hak, tidak sah, atau memanipulasi :
- 1). Akses jaringan telekomunikasi, dan atau
 - 2). Akses jasa telekomunikasi, dan atau
 - 3) akses ke jaringan telekomunikasi khusus.
- Ancaman pidana sebagaimana terdapat pada Pasal 50 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, yaitu: ancaman pidana bagi penyelenggara telekomunikasi yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 22 dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 600.000.000,- (enam ratus juta rupiah). Sebagaimana tertuang pada Pasal 50 sebagaimana tertuang dalam Pasal 50 UU No. 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi.
- e. Pasal 29 ayat (1) dan ayat (2) yang menyatakan bahwa :

- 1). Penyelenggara telekomunikasi khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) huruf a dan huruf b, dilarang disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya.
Larangan bagi penyelenggaraan telekomunikasi khusus untuk disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya dimaksudkan untuk memberikan kepastian hukum bagi ruang lingkup penyelenggaraan telekomunikasi khusus yang memang hanya untuk keperluan sendiri.
 - 2). Penyelenggaraan telekomunikasi khusus sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) huruf c. dapat disambungkan ke jaringan penyelenggara telekomunikasi lainnya sepanjang digunakan untuk keperluan penyiaran.
Ancaman pidana sebagaimana terdapat pada Pasal 51 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, yaitu: penyelenggara telekomunikasi khusus yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 ayat (1) atau Pasal 29 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 400.000.000,- (empat ratus juta rupiah)
- f. Pasal 32 ayat (1) menyatakan bahwa :
- Perangkat telekomunikasi yang diperdagangkan, dibuat, dirakit, dimasukkan dan atau digunakan di wilayah Negara Republik Indonesia wajib memperhatikan persyaratan teknis dan berdasarkan izin sesuai dengan pertauran perundang-undangan yang berlaku.
Persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi merupakan syarat yang diwajibkan terhadap alat/perangkat agar pada waktu dioperasikan tidak saling mengganggu dengan alat/perangkat telekomunikasi lainnya dan atau jaringan telekomunikasi.
Persyaratan teknis dimaksud lebih ditujukan terhadap fungsi alat/perangkat telekomunikasi yang berupa parameter listrik/elektronis serta dengan memperhatikan pula aspek di luar parameter listrik/elektronis sesuai dengan kegunaan yang berlaku dan aspek lainnya, misalnya lingkungan, keselamatan, kesehatan. Untuk menjamin pemenuhan persyaratan teknis alat/perangkat telekomunikasi harus diuji oleh balai uji yang diakui oleh pemerintah atau institusi yang berwenang.
Ketentuan persyaratan teknis memperhatikan standar teknis yang berlaku secara internasional, mempertimbangkan kepentingan masyarakat, dan harus berdasarkan pada teknologi yang terbuka.
Ancaman Pasal 52 UU Nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi, menyatakan bahwa " barang siapa memperdagangkan, membuat, merakit, memasukkan atau menggunakan perangkat telekomunikasi di Wilayah Negara Republik Indonesia yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah).
- g. Pasal 33 ayat (1) , ayat (2) menyatakan bahwa :
- (1) Penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit wajib mendapatkan izin dari pemerintah.
Pemberian izin penggunaan spectrum frekuensi radio dan orbit satelit didasarkan kepada ketersediaan spectrum frekuensi radio yang telah dialokasikan untuk keperluan

penyelenggaraan telekomunikasi termasuk siaran sesuai dengan peruntukannya. Tabel alokasi frekuensi radio disebarluaskan dan dapat diketahui oleh masyarakat secara transparan.

Apabila ketersediaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit tidak memenuhi permintaan atau kebutuhan penyelenggara telekomunikasi maka perolehan izinnya antara lain dimungkinkan melalui mekanisme pelelangan.

- (2) Penggunaan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit harus sesuai dengan peruntukannya dan tidak saling mengganggu.

Pelanggaran terhadap Pasal 33 ayat (1) dan ayat (2), ini selain dikenakan sanksi Administratif juga dikenakan pidana dan atau/denda, sebagaimana tertuang pada Pasal 53 Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi, dengan sanksi pidana sebagai berikut :

(1) Barang siapa yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 33 ayat (1) atau Pasal 33 ayat (2), dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 400.000.000,- (empat ratus juta rupiah);

(2) Apabila tindak pidana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengakibatkan matinya seseorang, dipidana dengan penjara paling lama 15 (lima belas) tahun.

- h. Pasal 35 ayat (2) dan Pasal 36 ayat (2)

Pasal 35 ayat (2) menyatakan : spektrum frekuensi radio dilarang digunakan oleh kapal berbendera asing yang berada di wilayah perairan Indonesia diluar peruntukannya, kecuali :

- 1) Untuk kepentingan keamanan negara, keselamatan jiwa manusia dan harta benda, bencana alam, keadaan marabahaaya, wabah, navigasi, dan kemandirian lalu lintas pelayaran, atau
- 2) Disambungkan ke jaringan telekomunikasi yang dioperasikan oleh penyelenggara telekomunikasi; atau
- 3) Merupakan bagian dan sistem komunikasi satelit yang penggunaannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam penyelenggaraan telekomunikasi dinas bergerak pelayaran.

Larangan menggunakan spektrum frekuensi radio atau orbit satelit di wilayah udara Indonesia dimaksudkan untuk melindungi kemandirian negara dan mencegah dirugikannya penyelenggaraan telekomunikasi. dinas bergerak penerbangan adalah telekomunikasi antara stasiun penerbangan dan

stasiun pesawat udara, antar stasiun pesawat udara yang juga mencakup stasiun kendaraan penyelamat dan stasiun rambu radio penunjuk posisi darurat, dinas tersebut beroperasi pada frekuensi yang ditentukan untuk marabahaaya dan darurat.

- i. Pasal 36 ayat (2) menyatakan :

Spektrum frekuensi radio dilarang digunakan oleh pesawat udara sipil asing dan dari ke wilayah udara Indonesia di luar peruntukannya, kecuali ;

- 1). Untuk kepentingan keamanan negara, keselamatan jiwa manusia dan harta benda, bencana alam, keadaan marabahaaya, wabah, navigasi, dan kemandirian lalu lintas penerbangan, atau
- 2). Disambungkan ke jaringan telekomunikasi yang dioperasikan oleh penyelenggara telekomunikasi; atau
- 3). Merupakan bagian dan sistem komunikasi satelit yang penggunaannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam penyelenggaraan telekomunikasi dinas bergerak penerbangan.

Bagi yang melanggar ketentuan ini, dikenakan sanksi sesuai dengan Pasal 54 undang-undang nomor 36 tahun 1999 tentang telekomunikasi, dengan ancaman sebagai berikut :
Barang siapa yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 ayat (2) atau Pasal 36 ayat (2), dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan atau paling banyak Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).

- j. Pasal 38, menyatakan bahwa, "setiap orang dilarang melakukan perbuatan yang dapat menimbulkan gangguan fisik dan elektromagnetik terhadap penyelenggaraan telekomunikasi".

Perbuatan yang dapat menimbulkan gangguan terhadap penyelenggaraan telekomunikasi dapat berupa :

- 1). Tindakan fisik yang menimbulkan kerusakan suatu jaringan telekomunikasi sehingga jaringan tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya ;
- 2). Tindakan fisik yang mengakibatkan hubungan telekomunikasi tidak berjalan sebagaimana mestinya;
- 3). Penggunaan alat telekomunikasi yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis yang berlaku;
- 4). Penggunaan alat telekomunikasi yang bekerja dengan gelombang radio yang tidak sebagaimana mestinya sehingga menimbulkan gangguan terhadap penyelenggaraan telekomunikasi lainnya;
- 5). Penggunaan alat bukan telekomunikasi yang tidak



sebagaimana mestinya sehingga menimbulkan pengaruh teknis yang tidak dikehendaki suatu penyelenggaraan telekomunikasi.

Bagi yang melanggar ketentuan Pasal 38 akan dikenakan sanksi pidana dan atau denda sebagaimana terdapat pada Pasal 55 Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi, menyatakan bahwa : “barang siapa yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 600.000.000,- (enam ratus juta rupiah).

- k. Pasal 40 menyatakan bahwa, “Setiap orang dilarang melakukan kegiatan penyadapan atas informasi yang disalurkan melalui jaringan telekomunikasi dalam bentuk apapun”.

Yang dimaksud dengan penyadapan dalam Pasal ini adalah kegiatan memasang alat atau perangkat tambahan pada jaringan telekomunikasi untuk tujuan mendapatkan informasi dengan cara tidak sah. Pada dasarnya informasi yang dimiliki oleh seseorang adalah hak pribadi yang harus dilindungi sehingga penyadapan harus dilarang.

Bagi yang melanggar ketentuan Pasal 40 akan dikenakan sanksi pidana dengan ancaman kurungan sebagaimana terdapat dalam Pasal 56 Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi yang menyatakan bahwa “Barang siapa yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 40, dipidana dengan pidana penjara paling lama 15 (lima belas) tahun.

- l. Pasal 42 ayat (1) menyatakan bahwa, “Penyelenggara jasa telekomunikasi wajib merahasiakan informasi yang dikirim dan atau diterima oleh pelanggan jasa telekomunikasi melalui jaringan telekomunikasi dan atau jasa telekomunikasi yang diselenggarakannya.

Bagi yang melanggar ketentuan Pasal 42 ayat (1) akan dikenakan sanksi pidana dan atau denda sebagaimana terdapat pada Pasal 57 Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi, menyatakan bahwa : “penyelenggara telekomunikasi yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).

- m. Sedangkan bagi pelanggaran alat dan perangkat telekomunikasi yang digunakan dalam tindak pidana sebagaimana dimaksud pada Pasal 47, Pasal 48, Pasal 52, atau Pasal 56 di rampas untuk negara dan atau dimusnahkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

- g. Berita Daerah.

Pasal 82 Undang-Undang No. 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undang. Peraturan Perundang-undangan yang diundangkan dalam lembaran Negara Republik Indonesia, meliputi :

- Undang-Undang / Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang;
- Peraturan Pemerintah;
- Peraturan Presiden; dan
- Peraturan perundang-undangan lain yang menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku harus diundangkan dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

Pasal 85 menyatakan bahwa perundang-undangan yang diundangkan dalam Berita Negara Republik Indonesia meliputi Peraturan Perundang-undangan yang menurut Peraturan Perundang-undangan yang berlaku harus diundangkan dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Pelaksanaan pengundangan Peraturan Perundang-undangan dalam lembaran Negara Republik Indonesia atau Berita Negara Republik Indonesia dilaksanakan oleh Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang hukum.

Sedangkan penyeberluasan Undang-Undang yang telah diundangkan dalam lembaran Negara Republik Negara Indonesia sebagaimana terdapat pada Pasal 90 dilakukan secara bersama-sama oleh DPR dan Pemerintah.

Penutup

- Salah satu azas yang terkandung dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi adalah azas kepastian hukum, sebagaimana terdapat pada Pasal 2, yang berarti bahwa pembangunan telekomunikasi khususnya dalam penyelenggaraan telekomunikasi harus didasarkan kepada peraturan perundang-undangan yang menjamin kepastian hukum dan memberikan perlindungan hukum baik bagi para investor, penyelenggara telekomunikasi, maupun kepada pengguna telekomunikasi.
- 9 (Sembilan) Pasal yang terkait dengan sanksi administratif menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi yaitu; Pasal 16 ayat (1), Pasal 18 ayat (2), Pasal 19, Pasal 21, Pasal 25 ayat (2), Pasal 26 ayat (1), Pasal 29 ayat (1) dan (2), Pasal 33 ayat (1) dan (2), Pasal 34 ayat (1) dan (2).
- Ada 12 (dua belas) pasal ketentuan Pidana dan ancaman kurungan dan atau denda, menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi yang dikategorikan sebagai perbuatan kejahatan di bidang telekomunikasi (Pasal 59) yaitu; Pasal 11 ayat (1) Jo Pasal 47, Pasal 19 Jo Pasal 48, Pasal 20 Jo Pasal 49, Pasal 22 Jo Pasal 50, Pasal 29 ayat (1) dan ayat (2) Jo Pasal 51, Pasal 32 ayat (1) Jo Pasal 52, Pasal 33 ayat (1) , ayat (2) Jo Pasal 53, Pasal 35 ayat (2) Jo Pasal 54, Pasal 38 ayat (2) Jo Pasal 55, Pasal 40 Jo 56, Pasal 42 ayat (1) Jo Pasal 57. 11 (sebelas) Pasal diantaranya Pasal 47, Pasal 48, Pasal 49, Pasal 50, Pasal 51, Pasal 52, Pasal 53, Pasal 54, Pasal 55, Pasal 56, dan Pasal 57 dianggap perbuatan kejahatan di bidang telekomunikasi.
- Untuk pelanggaran alat dan perangkat telekomunikasi yang digunakan dalam tindak pidana yang terdapat pada Pasal 47, Pasal 48, Pasal 52, atau Pasal 56 dirampas untuk negara dan atau dimusnahkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pengundangan menurut Undang-Undang No. 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undang

Pasal 81 Undang-Undang No. 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undang. Agar setiap orang mengetahuinya, Peraturan Perundang-undangan harus diundangkan dengan menempatkan dalam :

- Lembaran Negara Republik Indonesia;
- Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia;
- Berita Negara Republik Indonesia;
- Tambahan Berita Negara Republik Indonesia;
- Lembaran Daerah;
- Tambahan Lembaran Daerah; atau



KEMKOMINFO



PENGGUNAAN
PERANGKAT
& FREKUENSI

LEGAL
TELEKOMUNIKASI
LANCAR





MEMBANGUN KEBERSAMAAN Awal Keberhasilan dalam Kepemimpinan

 **Darmawan**
Expert Kepegawaian Ditjen SDPPI

PENDAHULUAN

Dalam ketentuan Peraturan yang berlaku antara lain dijelaskan bahwa pengangkatan PNS ke dalam suatu jabatan dilaksanakan berdasarkan prinsip profesionalisme sesuai dengan kompetensi, prestasi kerja, jenjang kepangkatan, rekam jejak dan persyaratan obyektif lainnya.

Untuk menduduki suatu jabatan struktural seorang PNS minimal memiliki kompetensi dasar meliputi integritas, kemampuan, perencanaan dan pengorganisasian, kerja sama dan fleksibilitas.

Dalam kedudukannya sebagai unsur Aparatur Negara, Abdi Negara dan pelayan masyarakat PNS sebagai, Pegawai, ASN dituntut memiliki watak/karakter, memelihara rasa persatuan dan kesatuan secara kekeluargaan, demi terwujudnya kerja sama dan semangat pengabdian, sehingga mampu mengoptimalkan fungsi dan tugas pelayanan.

Sesuai kedudukan tersebut diatas PNS sebagai Pegawai ASN, harus mampu menumbuhkembangkan dan meningkatkan semangat kesadaran dan keikhlasan sebagai pelayan masyarakat, sehingga dapat mengoptimalkan etos kerjanya, sesuai tugas, wewenang dan tanggung jawab yang melekat pada jenjang dan tingkat jabatannya.

Kerja sama dalam pengertian Lembaga adalah kerja bersama dalam melaksanakan tugas dan fungsi dan sikap saling mendukung

dengan memperhatikan Etika Hirarki, Etika Organisasi dan Etika PNS.

A. PENGANGKATAN DAN JABATAN

Untuk memperoleh pimpinan / pejabat yang sesuai kebutuhan lembaga dilakukan proses seleksi untuk pemenuhan persyaratan managerial dan persyaratan teknis administrative. Salah satu bentuk proses seleksi dimaksud adalah uji kompetensi jabatan.

Secara umum pengertian Kompetensi adalah kemampuan dan karakteristik yang dimiliki oleh seorang PNS berupa, pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas jabatan, sehingga PNS yang bersangkutan dapat melaksanakan tugasnya secara profesional, efektif dan efisien.

Kompetensi jabatan meliputi Kompetensi Dasar dan Kompetensi Bidang, untuk menduduki suatu jabatan struktural seorang PNS minimal memiliki Kompetensi dasar yang terdiri dari 5 Kompetensi :

1. Integritas
Kemampuan untuk bertindak secara konsisten sesuai nilai – nilai dan kebijakan organisasi serta kode etik profesi dengan mempertahankan norma – norma sosial, etika dan organisasi walaupun dalam keadaan yang sulit untuk melakukannya sehingga terdapat satu kesatuan antara kata dan perbuatan. Dalam setiap keadaan dapat mengkomunikasikan maksud ide serta perasaan secara terbuka, jujur dan langsung.
2. Kepemimpinan
Kemampuan untuk melakukan tindakan membujuk, meyakinkan

dan mempengaruhi atau member kesan kepada orang lain dengan tujuan agar mereka mengikuti atau mendukung rencana kerja unit organisasi.

3. Perencanaan dan Pengorganisasian
Kemampuan untuk menyusun rencana kerja dan melakukan tindakan – tindakan tertentu untuk unit kerjanya sendiri atau unit kerja lainnya demi kelancaran pelaksanaan tugas.
4. Kerja sama
Kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain dan menjadi bagian dari suatu kelompok dalam melaksanakan suatu tugas.
5. Fleksibilitas
Kemampuan untuk menyesuaikan diri dan bekerja secara efektif dalam situasi dan kondisi yang berbeda dan dengan berbagai individu atau unit kerja lain.
Menyesuaikan diri dan bekerja secara efektif artinya menghargai pendapat yang berbeda dan dapat menerima dengan mudah perubahan dalam organisasi.
Selain kompetensi dasar sebagaimana tersebut diatas, PNS yang akan menduduki jabatan struktural dituntut juga untuk memiliki kompetensi bidang sebanyak 5 – 10 kompetensi bidang.

B. MEMBANGUN KEBERSAMAAN

1. Menciptakan Kerja Sama Sesuai Etika Hirarki, Etika Organisasi dan Etika PNS.

Suasana kebersamaan yang dihasilkan dari kerja sama, seluruh pegawai yang dilakukan sesuai Etika Hirarki, Etika Organisasi dan Etika PNS, diharapkan akan mendorong terciptanya suasana kerja yang nyaman dan kondusif serta tercapainya kinerja yang optimal.

- a. Etika Hirarki adalah sikap dan perilaku kerja yang berpegang pada tugas, fungsi wewenang, tanggung jawab yang melekat pada tingkat dan jenjang jabatannya serta dilaksanakan sesuai saluran hirarki berdasarkan ketentuan dan peraturan yang berlaku.
- b. Etika Organisasi adalah sikap dan perilaku kerja PNS, terhadap tugas, fungsi, wewenang dan tanggung jawab serta komitmen terhadap kepentingan Lembaga dengan :
 1. Melaksanakan tugas dan wewenangnya sesuai ketentuan yang berlaku.
 2. Menjaga informasi yang bersifat RKS (Rahasia) .
 3. Melaksanakan setiap kebijakan yang telah ditetapkan PJB, yang berwenang.
 4. Membangun Etos kerja untuk meningkatkan kinerja Lembaga
 5. Menjalin kerja sama secara kooperatif
 6. Mengembangkan kompetensi dalam pelaksanaan tugas
 7. Mengembangkan pemikiran secara kreatif dan inovatif
 8. Berorientasi pada peningkatan kualitas kerja
- c. Etika terhadap sesama PNS adalah sikap dan perilaku kerja dengan sesama PNS. Dalam membangun hubungan kerja demi kelancaran tugas jabatannya dengan :
 1. Saling menghormati sesama PNS dan umat beragama
 2. Memelihara sikap kebersamaan

Untuk menduduki suatu jabatan struktural seorang PNS minimal memiliki kompetensi dasar meliputi integritas, kemampuan, perencanaan dan pengorganisasian, kerja sama dan fleksibilitas.

3. Menghargai persamaan dan perbedaan pendapat
 4. Saling menghargai kelebihan sekaligus menerima kekurangan orang lain
 5. Memperkecil sikap merasa bisa, memperbesar sikap bisa merasa, sehingga terhindar dari sikap sombong dan terbentuk sikap arif dan bijaksana
2. PP No : 46 TH 2011 Tentang Penilaian Prestasi Kerja PNS Membangun Sikap Kebersamaan
 - a. Penilaian prestasi kerja PNS bertujuan untuk menjamin Obyektifitas pembinaan PNS, yang diarahkan sebagai pengendali kerja produktif yang disyaratkan untuk mencapai Hasil kerja yang disepakati dan dilakukan berdasarkan Prinsip, Obyektifitas, Terukur, Akuntabel, Partisipatif dan Transparan.
 - b. Proses penilaian prestasi kerja yang ditetapkan pada awal tahun sampai dengan akhir tahun diawali dari proses, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi pengendalian dan penilaian akhir.
 - 1) Proses Perencanaan
 - a. Menyiapkan SOTK dan RKT yang terkait dengan TUSInya
 - b. Atasan langsung sebagai Pejabat Penilai dan bawahan sebagai Pejabat yang dinilai secara bersama – sama menyusun uraian tugas jabatan berdasarkan SOTK dan RTK
 - c. Susunan uraian tugas jabatan tersebut dimasukkan dalam Sasaran Kerja Pegawai (SKP)
 - d. Dalam susunan uraian tugas jabatan disepakati pejabat penilai dan pejabat penilai tentang target = Kuantitas, Kualitas, Waktu dan Biaya
 - e. Susunan SKP yang sudah di isi uraian tugas jabatan dan target kerjanya, disepakati, ditetapkan, dan ditanda tangani bersama Pejabat Penilai dan Pejabat yang dinilai menjadi kontrak kerja kedua belah pihak yang berlaku selama 1 tahun
 - 2) Proses Pelaksanaan / Pengendalian
 - a. Pelaksanaan kegiatan didasarkan pada uraian kegiatan tugas jabatan yang tertuang dalam, SKP/sebagai kontrak kerja
 - b. Untuk mengoptimalkan Realisasi dari target, Kuantitas, Kualitas, Waktu dan Biaya, perlu disepakati bersama antara Pejabat Penilai dengan Pejabat yang dinilai tentang evaluasi berkala hasil kerja pejabat yang dinilai
 - c. Evaluasi berkala dimaksud berfungsi pula sebagai pengendali sekaligus upaya membangun komunikasi produktif
 - d. Cara menghitung target dan realisasi telah ditetapkan program kecil oleh BKN
 - e. Selain melakukan tugas pokok yang ada dalam SKP, seorang PNS/CPNS dapat melaksanakan tugas lain atau tugas tambahan yang diberikan oleh atasan langsungnya dan hasil kreatifitas dalam bentuk penemuan sesuatu yang baru yang berkaitan dengan tugas pokoknya
 - 3) Penilaian Prestasi Kerja
 - a. Penilaian Prestasi Kerja dilaksanakan oleh Pejabat Penilai sekali dalam 1 Tahun dilakukan setiap akhir bulan Desember pada tahun yang bersangkutan, paling lambat akhir bulan

Januari pada tahun berikutnya

- b. Penilaian Prestasi kerja PNS dilakukan dengan cara menggabungkan antara unsur SKP dan unsur Perilaku Kerja dengan nilai Bobot :
 - Unsur SKP : 60%
 - Unsur Perilaku Kerja : 40%
3. Hak, Tugas, Fungsi dan Peran PNS Sebagai Pegawai PNS
 - a. HAK PNS meliputi : Gaji, Tunjangan dan fasilitas, Jaminan pensiun, Jaminan hari tua, Cuti, perlindungan dan pengembangan kompetensi.
 - b. Tugas PNS meliputi : melaksanakan kebijakan publik, memberikan pelayanan publik dan sebagai perekat pemersatu bangsa.
 - c. Fungsi PNS meliputi : kebijakan publik, pelayanan publik, pelaksanaan sebagai perekat pemersatu bangsa.
 - d. PERAN. Perencana pelaksana dan pengawas penyelenggaraan tugas umum Pemerintah dan Pembangunan Nasional.
4. RAMBU – RAMBU PERJALANAN KARIER PNS

Manusia sebagai hamba Allah dan sebagai makhluk sosial, fitrahnya tidak sempurna. Ketidak sempurnaannya manusia tersebut maka setiap manusia memiliki kelebihan sekaligus keterbatasan.

Karena keterbatasannya dalam perjalanan hidupnya dapat melakukan tindakan yang termasuk dalam Pelanggaran Norma Agama dan Peraturan dan Ketentuan yang berlaku dengan berbagai dalih dan alasannya.

Oleh karenanya sebagai upaya pencegahan agar sikap dan tindakan PNS tidak melanggar Peraturan dan Ketentuan yang berlaku, telah ditetapkan Peraturan dan Ketentuan Pembinaan PNS antara lain :

 - a. PERATURAN DISIPLIN PNS
 1. Disiplin PNS adalah kesanggupan PNS untuk menaati kewajiban dan menghindari larangan.
 2. Pelanggaran disiplin adalah setiap ucapan, tulisan atau perbuatan PNS/CPNS yang tidak menaati kewajiban : 17 butir dan/atau melanggar larangan 15 butir.
 3. PNS termasuk CPNS yang tidak melaksanakan kewajiban dan melanggar larangan dapat dijatuhi salah satu hukuman disiplin :
 - 1) Tingkat ringan
 - Teguran lisan
 - Teguran tertulis
 - Pernyataan tidak puas secara tertulis
 - 2) Tingkat Sedang :
 - Penundaan KGB 1 (satu) Tahun
 - Penundaan KP 1 (satu) Tahun
 - 3) Tingkat Berat :
 - Penurunan pangkat setingkat lebih rendah selama 3 (tiga) Tahun
 - Penundaan dalam rangka penurunan jabatan setingkat lebih rendah
 - Pembebasan dari jabatan
 - Pemberhentian Dengan Hormat tidak atas permintaan sendiri
 - Pemberhentian Tidak Dengan Hormat
 4. Sebelum dijatuhi hukuman dinas PNS/CPNS yang diduga melakukan pelanggaran disiplin harus dilakukan pemeriksaan yang isinya harus mencerminkan kepastian hukum dengan rumus : 5W+1H = Who, What, When,

Where, Why dan How

5. Sebelum menjatuhkan hukuman dinas pejabat yang berwenang harus memperhatikan kesimpulan dan rekomendasi tim pemeriksa yang mencakup :
 - a. Latar belakang/faktor pendorong
 - b. Dampak (Unit kerja, Instansi, Negara)
 - c. Yang memberatkan
 - d. Yang meringankan
 6. Tidak ada pendelegasian wewenang dalam penjatuhan hukuman dinas karena wewenang dalam menjatuhkan hukuman dinas telah dibagi habis dari Presiden s/d Pejabat Struktural Es – V
- b. PEMBERHENTIAN PNS
- Pemberhentian sebagai PNS adalah pemberhentian yang mengakibatkan yang bersangkutan kehilangan statusnya sebagai PNS.
- Jenis Pemberhentian PNS :
1. Pemberhentian atas permintaan sendiri
 - Dapat diberikan hak pensiun apabila sekurang-kurangnya telah berusia 50 tahun dan masa kerja PNS 20 tahun.
 2. Pemberhentian karena telah mencapai batas usia pensiun
 - 58 tahun bagi Pejabat Administrasi, Pejabat Fungsional tertentu Tingkat Terampil dan Tingkat Ahli Pertama
 - 60 tahun bagi Pejabat Pimpinan Tinggi dan Pejabat Fungsional tertentu Tingkat Ahli Muda, Ahli Madya, Ahli Utama
 3. Pemberhentian karena Meninggal Dunia
 - PNS yang meninggal otomatis dianggap diberhentikan dengan hormat sebagai PNS
 - Janda/duda PNS yang meninggal dunia berhak menerima pensiun janda/duda orang tua/anak sesuai ketentuan yang berlaku
 4. Pemberhentian karena Hilang



- PNS yang hilang dianggap telah meninggal dunia pada akhir bulan ke 12 sejak dinyatakan hilang
- Surat pernyataan hilang dapat dibuat oleh Pimpinan unit kerjanya, berdasarkan BAP atau keterangan dari pejabat yang berwenang
- 5. Pemberhentian karena tidak cakap jasmani rohani
 - PNS diberhentikan dengan hormat dengan menerima hak kepegawaian berdasarkan ketentuan dan peraturan yang berlaku, apabila berdasarkan Surat Keterangan Tim Penguji Kesehatan dinyatakan :
 - Tidak dapat bekerja lagi dalam semua jabatan negeri karena kesehatannya; atau
 - Menderita penyakit atau kelainan yang berbahaya bagi dirinya sendiri dan/atau lingkungan kerjanya; atau setelah berakhirnya cuti sakit belum mampu bekerja kembali.
- 6. Pemberhentian karena Perampangan Organisasi Instansi karena penyederhanaan organisasi dan mempunyai kelebihan Pegawai Negeri Sipil disalurkan ke instansi lain.

Apabila penyaluran ke instansi lain tidak memungkinkan lagi maka kelebihan PNS tersebut dapat diberhentikan sebagai PNS atau dari jabatan negeri dengan mendapatkan hak – hak kepegawaian :

c. PEMBERHENTIAN SEMENTARA BAGI PNS

1. PNS diberhentikan dengan hormat atau tidak diberhentikan karena :
 - Dihukum penjara atau kurungan berdasarkan putusan pengadilan yang telah memiliki kekuatan hukum tetap, karena telah melakukan tindak pidana yang tidak direncanakan dengan hukum pidana penjara paling singkat 2 tahun.
2. PNS diberhentikan dengan hormat tidak atas permintaan sendiri karena melakukan pelanggaran disiplin PNS tingkat berat (berdasarkan PS. 7 ayat (4) huruf d, PP 53/2010)
3. PNS diberhentikan tidak dengan hormat karena :
 - Melakukan penyelewengan terhadap Pancasila UUD RI

1945

- * Menjadi anggota / Pengurus PARPOL
- * Dihukum penjara atau kurungan berdasarkan putusan pengadilan yang telah mempunyai kekuatan hukum tetap, karena melakukan tindak pidana dengan berencana dengan pidana penjara paling singkat 2 tahun.
- * Dihukum penjara atau kurungan, berdasarkan putusan pengadilan yang memiliki kekuatan hukum tetap karena melakukan tindak pidana yang ada hubungannya dengan jabatan dan/atau pidana hukum.
- 4. PNS diberhentikan sementara apabila :
 - * Diangkat menjadi Pejabat Negara
 - * Diangkat menjadi Komisioner atau Lembaga Non Struktural
 - * Ditahan karena menjadi tersangka denda pidana – tidak termasuk

d. IZIN PERKAWINAN DAN PERCERAIAN

Perkawinan adalah ikatan lahir bathin antara seorang pria dan seorang wanita, sebagai suami istri, dengan tujuan untuk membentuk keluarga bahagia dan kekal berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa (UU NO 1 TH 1974)

1. PNS termasuk CPNS wajib mengirimkan laporan tertulis kepada Pejabat yang berwenang secara hirarki :
 - a. Melaksanakan perkawinan pertama
 - b. Berstatus janda/duda melangsungkan perkawinan lagi
2. PNS Wajib memperoleh izin tertulis/surat keterangan dari pejabat yang berwenang apabila :
 - a. Akan melakukan perceraian baik sebagai penggugat / tergugat
 - b. Akan melakukan perkawinan ke 2 dan seterusnya
3. PNS termasuk CPNS yang melanggar PP NO : 10 TH 1983 JO PP NO : 45/1990 Tentang perkawinan dan perceraian dijatuhi salah satu hukuman disiplin tingkat berat berdasarkan PP NO : 53/2010 Tentang Disiplin PNS
4. PNS wanita yang menjadi isteri ke II/III/IV, dijatuhi hukuman disiplin berat berdasarkan pasal 7 ayat (4) huruf e PP NO : 53/2010, berupa pemberhentian tidak dengan hormat

C. KESIMPULAN

1. Pengangkatan pejabat sebagai pimpinan pada suatu unit/satuan kerja organisasi/lembaga yang didasarkan pada kemampuan/ kompetensi dasar dan kompetensi bidang, diharapkan mampu membangun semangat kebersamaan seluruh pegawainya demi kelancaran tugas, wewenang dan tanggung jawabnya, dan tercapainya tujuan lembaga yang telah ditetapkan.
2. Terwujudnya semangat kebersamaan tidak hanya dibangun dari pendekatan tugas dan fungsi, tetapi harus didukung melalui pendekatan etika, proses penilaian kinerja, pemberian reward dan panismant dan pembinaan langsung yang terkait dengan kewajiban dan hak pegawai.

D. PENUTUP

- Pemimpin yang baik bukan pemimpin yang ditakuti, melainkan pemimpin yang disegani karena sikap dan perilakunya.
- Kebersamaan merupakan kekuatan suatu organisasi yang dibangun bukan dari kesamaannya saja, melainkan dibangun dari beberapa perbedaan yang pada akhirnya menjadi kesepakan.



Perlunya Pembentukan Jabatan Fungsional Tertentu (JFT) Baru DI BALAI BESAR PENGUJIAN PERANGKAT TELEKOMUNIKASI



Jati Wahyu Handari

*Pengevaluasi Bidang Keuangan dan
Kepegawaian Balai Besar Pengujian Perangkat
Telekomunikasi*

Jabatan Struktural dan Jabatan Fungsional

Di dalam suatu organisasi pemerintahan, terdapat 2 (dua) buah jenis jabatan karir, yaitu Jabatan Struktural dan Jabatan Fungsional. Jabatan struktural adalah jabatan yang secara jelas terdapat pada struktur organisasi dengan jabatan terendah adalah eselon IVb, sedangkan tertinggi adalah eselon I. Contoh dari jabatan struktural adalah Lurah, Kepala Seksi, Kepala Bagian, Direktur Jenderal, dan lain-lain. Jabatan fungsional adalah jabatan yang tidak tercantum dalam struktur organisasi tetapi dalam menjalankan tugas pokok fungsi tidak bisa terlepas dari keberadaan organisasi tersebut misalnya Dokter, Perawat, Pranata Humas, Dosen, dan lain-lain.

Pejabat struktural mempunyai kewenangan dan tanggung jawab dalam sistem administrasi penyelenggaraan pemerintahan. Pejabat fungsional tidak. Sehingga dengan demikian, pejabat struktural mempunyai spesialisasi dalam bidang kewenangan dan tanggung jawab administrasi pemerintahan. Pejabat fungsional mempunyai spesialisasi

yang berkaitan dengan fungsi-fungsi tertentu yang dianggap strategis.

Jabatan Fungsional Umum (JFU) dan Jabatan Fungsional Tertentu (JFT)

Untuk meningkatkan profesionalisme, seorang Aparatur Sipil Negara (ASN) wajib memiliki kompetensi tertentu untuk menduduki suatu jabatan fungsional. Dengan telah berlakunya Sasaran Kinerja Pegawai (SKP), maka semua ASN telah memiliki tugas sesuai dengan nama jabatannya. ASN yang tidak menduduki jabatan struktural menduduki jabatan fungsional di mana jabatan fungsional yang dimaksud ada 2 (dua) jenis yaitu Jabatan Fungsional Tertentu (JFT) dan Jabatan Fungsional Umum (JFU). JFT mensyaratkan pemenuhan angka kredit dalam jumlah tertentu untuk pengajuan kenaikan pangkat, sedangkan JFU tidak. Perbedaan lain adalah kelas jabatan seorang pemangku JFT umumnya lebih tinggi dibanding JFU sehingga hal ini berdampak pada penerimaan Tunjangan Kinerja. JFT ditetapkan oleh Kementerian Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi yang diusulkan oleh Kementerian/Lembaga.

Syarat sebuah jabatan dapat diangkat menjadi JFT adalah :

1. Mempunyai metodologi, teknik analisis, teknik dan prosedur kerja yang didasarkan atas disiplin ilmu pengetahuan dan/atau pelatihan teknis tertentu dengan sertifikasi;

2. Memiliki etika profesi yang ditetapkan oleh organisasi profesi;
3. Dapat disusun dalam suatu jenjang jabatan berdasarkan :
 1. Tingkat keahlian, bagi jabatan fungsional keahlian;
 2. Tingkat keterampilan, bagi jabatan fungsional keterampilan.
 4. Pelaksanaan tugas bersifat mandiri;
 5. Jabatan fungsional tersebut diperlukan dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi organisasi.

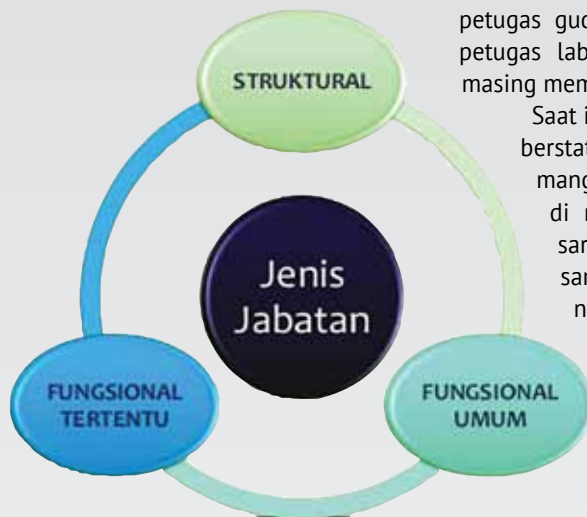
Sedangkan JFU adalah jabatan yang tidak menangani langsung tugas fungsi organisasi, melainkan bersifat administrasi dan ketata-usahaan.

Berdasarkan ketetapan Kementerian Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi per tanggal 24 Juni 2014, saat ini terdapat 129 JFT di seluruh Kementerian/Lembaga.

Dari Jumlah tersebut, JFT yang di bawah naungan Kementerian Komunikasi dan Informatika adalah:

1. Adhikara Siaran (TVRI), Keputusan Menteri PANRB No Nomor 130/M.PAN/1989
2. Andalan Siaran (TVRI), Keputusan Menteri PANRB No 129/M.PAN/1989
3. Teknisi Siaran (TVRI), Keputusan Menteri PANRB Nomor 128/M.PAN/1989





4. Pranata Humas (IKP), Keputusan Menteri PANRB Nomor PER/109/M.PAN/11/2005
5. Pengendali Frekuensi Radio (SDPPI), Keputusan Menteri PANRB Nomor KEP/51/M.PAN/4/2004 jo PER/27/M.PAN/5/2006

Di SDPPI pemangku JFT Pengendali Frekuensi Radio adalah para ASN yang bertugas di Loka dan Balai Monitoring Frekuensi dan Orbit Satelit sebagai petugas monitoring dengan latar belakang pendidikan di bidang Teknik Elektro dan telah mengikuti diklat operator radio.

Pembentukan JFT Baru bagi petugas pengujian perangkat telekomunikasi di Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT)

Sebagai Unit Pelaksana Teknis di bawah Ditjen SDPPI sekaligus sebagai satu-satunya instansi pemerintah yang memiliki tugas fungsi melaksanakan proses pengujian perangkat telekomunikasi, BBPPT memiliki petugas-petugas pengujian yang melaksanakan tugas tersebut. Pengujian perangkat telekomunikasi bertujuan untuk :

- ▶ menjamin keterhubungan dalam jaringan telekomunikasi;
- ▶ mencegah saling mengganggu antar alat dan perangkat telekomunikasi;
- ▶ melindungi masyarakat dari kemungkinan kerugian yang ditimbulkan akibat pemakaian alat dan perangkat telekomunikasi;
- ▶ mendorong berkembangnya industri, inovasi dan rekayasa teknologi telekomunikasi nasional.

Petugas-petugas pengujian tersebut tersebar dalam beberapa sub pekerjaan pengujian, yaitu petugas loket pelayanan,

petugas gudang, petugas pengujian, dan petugas laboratorium, di mana masing-masing memiliki tugas yang berbeda.

Saat ini, para petugas tersebut yang berstatus sebagai PNS adalah pemangku Jabatan Fungsional Umum, di mana kelas jabatan dan besarnya tunjangan kinerja adalah sama seperti PNS di BBPPT lainnya yang menangani administrasi sedangkan petugas yang berkaitan dengan pengujian jika dilihat dari sifat pekerjaannya dapat diangkat sebagai Pejabat Fungsional Tertentu selanjutnya Pejabat Fungsional Pengendali Frekuensi yang saat ini bertugas di Balai Monitoring atau Loka Monitoring Frekuensi dan Orbit Satelit yang juga di bawah Ditjen SDPPI.

Berawal dari hal tersebut, Kepala BBPPT memiliki keinginan agar para petugas pengujian di BBPPT dapat diangkat menjadi Pejabat Fungsional dengan tujuan untuk memotivasi para PNS tersebut. Kepala BBPPT bersama tim kepegawaian BBPPT dan SDPPI mengajukan usulan JFT baru yaitu Jabatan Fungsional Pengujian Perangkat Telekomunikasi (JFPPT) dan Jabatan Fungsional Asisten Pengujian Perangkat Telekomunikasi (JFAPPT). JFPPT adalah JFT tingkat keahlian, yaitu petugas pengujian yang melaksanakan pengujian perangkat telekomunikasi di laboratorium dengan syarat pendidikan minimal S-1 Teknik Elektro/Informatika/Telekomunikasi. Sedangkan JFAPPT adalah JFT tingkat keterampilan, yaitu petugas pengujian yang melaksanakan pelayanan loket pengujian, distribusi sampel pengujian dari gudang sampel, mengecek kondisi laboratorium agar sesuai dengan ISO 17025, dan menangani alat ukur. BBPPT bersama Setditjen SDPPI dan Biro Kepegawaian Kemkominfo mengajukan permohonan usulan pembentukan JFT baru ke Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi.

Berikut adalah mekanisme yang harus dijalankan dalam pembentukan JFT baru:

1. Penyusunan Naskah Akademik
2. Ekspos Naskah Akademik
3. Penyusunan butir-butir kegiatan
4. Penyusunan Matrik Bahan Uji Petik
5. Penyusunan Beban Kerja
6. Pengolahan Hasil Beban Kerja
7. Penyusunan Draft Menpan

8. Penyusunan Peraturan Bersama Menpan dan Kominfo
9. Penyusunan Pedoman Kebutuhan Formasi JFPPT
10. Penyusunan Standar Kompetensi
11. Penyusunan Juklak dan Juknis

Naskah Akademik yang telah disusun oleh tim kepegawaian BBPPT telah dikirim ke Kementerian PANRB pada awal tahun 2015. Naskah akademik tersebut telah diekspos/dipresentasikan oleh Kepala BBPPT di depan jajaran terkait Kementerian PANRB dan BKN pada bulan Maret 2015. Melalui surat balasan Kementerian PANRB pada bulan Juli 2015, usulan JFPPT dan JFAPPT dinyatakan diterima. Yaitu kedua JFT tersebut memang layak diusulkan karena memenuhi syarat pembentukan JFT baru. Sehingga tim BBPPT dipersilahkan menyusun syarat-syarat selanjutnya agar para PNS yang dimaksud dapat segera diangkat ke dalam JFT.

Sampai dengan bulan Desember 2015, Tim BBPPT telah menyelesaikan beberapa proses terkait sampai dengan Penyusunan Draft Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tentang Jabatan Fungsional Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Asisten Pengujian Perangkat Telekomunikasi. Draft tersebut belum dapat langsung disahkan karena sampai dengan akhir tahun 2015 Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Jabatan Fungsional yang merupakan turunan dari Undang-Undang Aparatur Sipil Negara (UU ASN) belum disahkan. BBPPT berharap proses pembentukan JFT tersebut dapat segera direalisasikan agar para petugas pengujian di BBPPT dapat bekerja lebih profesional.

Tahun 2016, Tim Perumus Jabatan Fungsional Pengujian Perangkat Telekomunikasi BBPPT sedang mempersiapkan Peraturan Bersama Kementerian PANRB dan Kementerian Kominfo dengan melibatkan Setditjen SDPPI, Biro Kepegawaian Kementerian Kominfo, Kementerian PANRB dan BKN. Peraturan Bersama tersebut membahas hal-hal secara rinci yang belum tertuang ke dalam Peraturan Menteri tentang Jabatan Fungsional Pengujian Perangkat Telekomunikasi. Semua kalangan yang berkepentingan dengan pembentukan JFT tersebut berharap agar Jabatan Pengujian Perangkat Telekomunikasi dan Asisten Pengujian Perangkat Telekomunikasi dapat segera terwujud. ■

Pelaksanaan Pembinaan Terhadap Pengguna Radio Konsesi di Perhotelan Jakarta



Mahadi Pardede
Fungsional Pengendali Frekuensi Radio
Balmon Kelas I Jakarta

Pendahuluan

Propinsi DKI Jakarta sebagai Ibukota Negara Republik Indonesia adalah yang memiliki 5 wilayah Kota Administrasi dan satu Kabupaten Administratif, yakni: Kota Administrasi Jakarta Pusat dengan luas 47,90 km², Jakarta Utara dengan luas 142,20 km², Jakarta Barat dengan luas 126,15 km², Jakarta Selatan dengan luas 145,73 km², dan Kota administrasi Jakarta Timur dengan luas 187,73 km², serta Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu dengan luas 11,81 km².

Di sebelah utara membentang pantai sepanjang 35 km, yang menjadi tempat bermuaranya 13 buah sungai dan 2 buah kanal. Di sebelah selatan dan timur berbatasan dengan Kota Depok, Kabupaten Bogor, Kota Bekasi dan Kabupaten Bekasi, sebelah barat dengan Kota Tangerang dan Kabupaten Tangerang, serta di sebelah utara dengan Laut Jawa, yang pembangunannya terasa lebih pesat dibanding dengan ibukota propinsi lainnya karena sebagian besar perekonomian bangsa dikontrol dan digerakkan di Jakarta.

Sebagai ibu kota di Jakarta telah melahirkan banyaknya arus kegiatan bisnis dalam segala sektor yang setiap tahunnya seakan tidak pernah berhenti untuk memproduksi sarana perkantoran maupun pusat bisnis lainnya seperti bisnis properti, kantor, perhotelan dan pusat hiburan, sehingga banyak berdiri deretan macam gedung pencakar langit yang menjulang tinggi di hampir seluruh wilayah yang ada di DKI Jakarta.

Memperhatikan banyaknya sektor bisnis yang berpusat di DKI Jakarta khususnya bisnis perhotelan menjadikan Jakarta mencetak rekor terbanyak untuk hotel yang dimiliki di Asia Pasifik sebanyak 15.896 kamar hotel mengalahkan kota Shanghai dengan 12.763 selanjutnya Bali dengan 12.737 kamar dan Manila sebanyak 10.509 kamar. (sumber : www.nationalgeographic.co.id).

Melihat pertumbuhan hotel yang sangat pesat tersebut, Balai Monitor Kelas I Jakarta menilai bahwa potensi penggunaan sarana alat komunikasi internal hotel khususnya dengan spesifikasi



Monitoring penggunaan frekuensi area perhotelan menggunakan SPA portable di Jakarta Pusat

bangunan yang tinggi, penggunaan frekuensi radio komunikasi khususnya Handy Talky (HT) oleh hotel pasti banyak. Sebab sangat dibutuhkan minimal untuk komunikasi internal karena dari sisi biaya yang murah dan perangkat yang praktis.

Namun disisi lain Balai Monitor Kelas I Jakarta memperhatikan di data Sistem Informasi Manajemen Sistem (SIMS) Direktorat Jenderal Sumber Daya Dan Perangkat Pos Dan Informatika untuk jumlah Izin stasiun radio (ISR) atas nama hotel sangat rendah/kecil, jauh signifikan jumlahnya dengan jumlah hotel yang ada.

Berdasarkan data tersebut pada tahun 2016 Balai Monitor Kelas I Jakarta Jakarta yang merupakan Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika yang memiliki fungsi Pengendalian dan Pengawasan terhadap penggunaan Spektrum Frekuensi Radio melaksanakan kegiatan observasi dan monitoring di Jakarta untuk memastikan penggunaan frekuensi yang baik dan benar serta perizinan Izin Stasiun Radio yang dimiliki hotel karena hotel sebagaimana diketahui untuk nama Badan Hukum / Perusahaan berbeda dari nama hotel yang menjadi maskot dagangnya.

Pelaksanaan Observasi dan Monitoring

Kegiatan observasi dan monitoring terhadap hotel yang dilaksanakan oleh Balai Monitor Kelas I Jakarta pada awal tahun 2016 adalah sebanyak 5 (lima) kegiatan. Pelaksanaan monitoring dilakukan dengan mendatangi satu persatu hotel yang ada di Jakarta, dari 5 (lima) kegiatan yang dilaksanakan tersebut ternyata penggunaan frekuensi radio oleh hotel sangat tinggi di wilayah DKI Jakarta, dari sekitar 60 (enam puluh) hotel yang didatangi telah ditemukannya sebanyak 56 hotel menggunakan frekuensi radio untuk keperluan komunikasi antar divisi di hotel.

Terdapat juga penggunaan frekuensi radio oleh pihak diluar manajemen hotel/ perusahaan lainnya yang merupakan pengelola parkir dan tenaga satpam yang merupakan bagian dari hotel. Tim Balai Monitor Kelas I Jakarta dalam melaksanakan kegiatan monitoring dan observasi tersebut yang terdiri dari Tim Teknis (Pengendali Frekuensi Radio) dan PPNS juga menanyakan terkait perizinan yang dimiliki hotel.



Observasi Monitoring di luar area Hotel

Namun dari hasil jumlah hotel yang menggunakan frekuensi radio masih banyak yang belum memiliki Izin Stasiun Radio (ISR) alias ilegal dan hanya beberapa hotel yang sudah memiliki Izin Stasiun Radio, serta penggunaan yang tidak sesuai ISR, dari banyaknya temuan penggunaan frekuensi radio yang tidak memiliki izin stasiun radio (ISR) ataupun menggunakan frekuensi radio tidak sesuai ISR, menurut pihak hotel dan hasil pengamatan Tim Balmon Kelas I Jakarta dilatarbelakangi :

- a. Penggunaan Frekuensi Radio digunakan hanya dalam area hotel dan tidak sampai ke luar hotel.
- b. Ketidaktahuan manajemen hotel tentang adanya aturan/regulasi Pemerintah terkait aturan Penggunaan Frekuensi Radio yakni UU No. 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi
- c. Ketidakhahaman manajemen hotel untuk merubah kanal Frekuensi yang digunakan menyesuaikan dengan Izin Stasiun Radio (ISR).
- d. Penggunaan Frekuensi radio tidak sesuai ISR karena kebanyakan hotel sudah lebih dahulu menggunakan perangkat, baru kemudian mengurus ISR.

Kendala Pelaksanaan Observasi dan Monitoring

Kegiatan observasi dan monitoring hotel yang dilakukan oleh Tim Balai Monitor Kelas I Jakarta pada awal tahun 2016 dengan secara langsung mendatangi 60 hotel. Tim Balai Monitoring Balai Monitor Kelas I Jakarta dalam pelaksanaan Observasi dan Monitoring terkadang tidak berjalan mulus, hal tersebut dilatarbelakangi :

- a. Pihak manajemen hotel yang sulit ditemui dengan berbagai alasan seperti tidak ditempat, atau sedang rapat.
- b. Teknisi yang menangani alat/perangkat komunikasi radio pada hotel sering resign/gonta ganti orang sehingga tidak mengetahui detail kondisi perizinan frekuensi yang digunakan.
- c. Memasuki lokasi hotel dan menemui pihak hotel yang menangani perangkat radio memerlukan waktu yang cukup lama.
- d. Manajemen perusahaan rekanan hotel (outsourcing) pengguna frekuensi radio tidak bisa langsung ditemui karena yang menggunakan hanya pekerja yang ditempatkan di hotel tersebut.
- e. Kemacetan yang ada di wilayah DKI Jakarta

Solusi

Dalam pelaksanaan observasi dan monitoring door to door terhadap hotel yang dilaksanakan tersebut Tim Balai Monitor Kelas I Jakarta telah melakukan terobosan baru dalam hal memperkecil hambatan yang akan ditemui di lapangan yang menyebabkan kendala kegiatan observasi dan monitoring. Balai Monitor Kelas I Jakarta beritikad baik untuk lebih mengedepankan pembinaan, agar pengguna yang tidak memiliki ISR bersedia mengurus Izin Stasiun Radio.

Beberapa langkah yang dilakukan Balai Monitor Kelas I Jakarta yaitu :

- a. menyiapkan/membawa surat undangan klarifikasi penggunaan frekuensi radio saat kelapangan yang ditujukan bagi Pimpinan/Manajemen hotel bagi pengguna frekuensi radio komunikasi

yang tidak memiliki ISR.

- b. menyiapkan secara langsung surat pernyataan dan materai khusus bagi hotel yang memiliki ISR namun penggunaan frekuensi radio pada perangkat tidak sesuai ISR.
- c. memberikan booklet tentang tata cara perizinan ISR bagi setiap hotel yang didatangi.

Adapun langkah-langkah tersebut diatas sangat optimal hasil yang dicapai, karena dari hasil kegiatan rapat klarifikasi penggunaan frekuensi radio yang dilaksanakan oleh Balai Monitor Kelas I Jakarta sangat efektif, karena dalam kesempatan rapat tersebut Balai Monitor Kelas I Jakarta telah juga memberikan konsultasi/penjelasan terkait Tata Cara Pengurusan ISR yang hasil (output) dari kegiatan tersebut menghasilkan adanya Surat Pernyataan akan segera melakukan Pengurusan ISR dan menghentikan pancaran/ tidak menggunakan frekuensi radio sampai dengan Izin Stasiun Radio (ISR) terbit.

Selanjutnya Balai Monitoring Kelas I Jakarta dalam menyikapi terhadap hotel yang diundang belum hadir klarifikasi dan tidak ada informasi ketidakhadiran, untuk memberikan efek jera dan demi penegakan Hukum (Law Enforcement) UU No. 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi segera melayangkan surat peringatan. Dari hasil surat peringatan yang telah dilayangkan kepada Hotel yang tidak memiliki ISR tersebut sangat optimal dampaknya karena hotel yang sebelumnya tidak hadir untuk klarifikasi telah hadir di Balai Monitoring Kelas I

Jakarta dan membuat pernyataan untuk segera mengurus Izin Stasiun Radio (ISR).

Disamping pembinaan, Balai Monitor Kelas I Jakarta juga tetap melaksanakan penegakan hukum (law enforcement) UU No.36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi bagi hotel yang sama sekali tidak mengindahkan

Surat Peringatan (SP) dan menjadi target operasi (TO) untuk kegiatan penertiban.

Penutup

Memperhatikan banyaknya hotel yang ada di Jakarta oleh Balai Monitor Kelas I Jakarta telah melakukan Kegiatan Pengendalian Frekuensi Radio berupa observasi dan monitoring dengan langsung door to door dan mengundang Klarifikasi, hal tersebut dilaksanakan karena Balai Monitor Kelas I Jakarta melihat apabila tidak dilaksanakan observasi dan monitoring secara door to door terhadap hotel akan sangat berpotensi terjadinya interferensi. Metode yang dilakukan oleh Tim Balai Monitor Kelas I Jakarta telah memberikan hasil yang bagus dan membanggakan dengan meningkatnya pengguna ilegal khususnya hotel yang mau melakukan pengurusan ISR. Pendekatan secara persuasif dengan komunikasi yang dilakukan oleh Balai Monitor Kelas I Jakarta sangat optimal, yang mengedepankan komunikasi. Balai monitor Kelas I Jakarta selain melakukan pengendalian juga telah memberikan pemahaman penggunaan frekuensi radio, dengan mengundang klarifikasi dan memberikan penjelasan pengurusan ISR bagi hotel. Kegiatan yang dilakukan Balai Monitor Kelas I Jakarta tidak serta merta melakukan tindakan progresif namun secara persuasif telah mencerminkan Penegakan Hukum (law enforcement) UU No.36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi dan tentunya akan menambah Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) bagi Negara. ■

Kegiatan observasi dan monitoring terhadap Hotel yang dilaksanakan oleh Balai Monitor Kelas I Jakarta pada awal tahun 2016 sebanyak 5 kegiatan.

Pemanfaatan Google Earth dalam Penanganan Gangguan Spektrum Frekuensi Radio di UPT Bandar Lampung

 **Budi Ramdhani**
Pengevaluasi Hasil Monitoring Frekuensi

Pendahuluan

Google earth merupakan sebuah program globe virtual yang sebenarnya disebut Earth Viewer dibuat oleh Keyhole, Inc. Program ini memetakan bumi dari superimposisi gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, fotografi udara dan globe GIS (Geographic Information System) 3D. Tersedia dalam tiga lisensi berbeda yaitu; *Google earth* merupakan versi gratis dengan kemampuan terbatas; *Google earth Plus* yang memiliki fitur tambahan; dan *Google earth Pro*, yang digunakan untuk penggunaan komersial.

Earth Viewer dikembangkan oleh Keyhole, Inc., sebuah perusahaan yang diambil alih oleh Google pada tahun 2004. Produk ini, kemudian diganti namanya menjadi *Google earth* tahun 2005, dan sekarang tersedia untuk komputer pribadi yang menjalankan Microsoft Windows 2000, XP, atau Vista, Mac OS X 10.3 dan ke atas, Linux dan FreeBSD. Dengan tambahan untuk peluncuran sebuah klien berbasis update Keyhole, Google juga menambah pemetaan dari basis datanya ke perangkat lunak pemetaan berbasis web. Peluncuran *Google earth* pada tahun 2005 telah menarik perhatian publik seluruh dunia mengenai teknologi dan aplikasi geospasial.

Di Indonesia, aplikasi GIS oleh Badan Informasi Geospasial, dahulu Bakosurtanal, sudah dimanfaatkan sejak lama. Namun penerapan visualisasi dalam bentuk antarmuka bola dunia 3D baru dilakukan Unit Kerja Presiden Bidang Pengawasan dan Pengendalian Pembangunan (UKP4) sejak akhir 2010. teknologi ini dapat digunakan untuk mengawasi pelaksanaan pembangunan.

Teknologi GIS yang ada saat ini jika dipadukan dengan *Google earth*, yang bisa dimodifikasi sesuai kebutuhan



Gambar 1 : Cuplikan Peta Topologi Jaringan Seluler pada Google earth

penggunanya, akan membawa manfaat besar. Seperti dalam masa tanggap darurat bencana maupun ketika merencanakan pembangunan kembali infrastruktur yang rusak.

Kementerian Perhubungan, Instansi yang sudah memanfaatkan GIS ini memadukan data terminal angkutan umum dan mapping zona erupsi sekitar lereng Merapi yang mereka miliki dengan *Google earth* saat terjadi erupsi akhir 2010 lalu. Hasilnya, mereka dapat segera menutup dua terminal yang berada dalam radius bahaya erupsi.

Penerapan *Google earth* di Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Bandar Lampung digunakan sebagai salah satu perangkat pendukung dari fungsi pengawasan dan pengendalian penggunaan spektrum frekuensi.

Lebih spesifik *google earth* dapat mempercepat proses penanganan gangguan frekuensi dalam hal membantu melakukan analisis data sebelum melakukan pengukuran di lapangan untuk mencari sumber gangguan selain itu juga dapat mempermudah kegiatan validasi terutama yang menyangkut perbaikan

data administratif seperti koordinat dan alamat stasiun, serta dapat membantu mempermudah kegiatan monitoring dan observasi dengan memanfaatkan google sebagai navigator dan pencarian lokasi pengukuran sinyal point to point secara tepat, *google earth* memiliki kemampuan menyimpan dan menampilkan data-data SIMS dan data-data hasil pengukuran dalam bentuk data berbasis peta.

Fitur yang bisa dimanfaatkan dalam *Google earth* untuk keperluan Monitoring

Mengukur Jarak

Menggunakan salah satu fitur *Google earth*, Anda dapat mengukur jarak yang sangat panjang, apakah itu panjang lintasan point to point dari BTS near end dengan BTS far end nya. Atau mengukur titik test point field strength dalam suatu wilayah layanan radio siaran FM dengan pusat kota. Alat penggaris ini adalah dalam menu di bagian atas jendela. Setelah Anda memiliki alat membuka, menarik garis antara dua titik,

dan Kita dapat menemukan peta panjang, panjang tanah dan banyak lagi.

Membuat dan Melihat Maps

Google earth bekerja dari file KML atau KMZ yang di bisa diekspor dari file CSV, SHP, GPX atau bahkan XLS untuk visualisasi geografis dan peta. Kita juga dapat membuat sendiri dengan menambahkan letak, poligon, dan gambar jalan ke lokasi manapun. Kemudian simpan dan ekspor itu dalam rangka untuk berbagi dengan orang lain melalui Google Maps.

Menu Layer

Ketika masuk ke Google earth, Kita tidak hanya melihat jalan dan bangunan namun bisa melihat layer yang telah kita buat terlebih dahulu seperti topologi jaringan penyelenggara seluler Telkomsel, Indosat, XL dan Lainnya secara bersamaan maupun secara terpisah,serta bisa digabung dengan layer batas wilayah administratif seperti batas desa, kecamatan maupun Kabupaten/ Kota, mencocokkan letak stasiun pemancar radio siaran apakah masih dalam wilayah layanannya ataukah berada diluar wilayah layanannya.

Menggunakan Google earth Offline

Google earth tergantung pada koneksi internet yang baik, bila kita melakukan monitoring pada daerah blankspot kita masih bisa melakukan cache memory 2GB informasi untuk melihat secara offline. Ketika mengunjungi daerah tertentu, melihat indikator streaming di sudut kanan bawah dari program; ketika indikator telah mencapai 100%, Google earth telah dimuat semua informasi yang tersedia untuk daerah itu tanpa harus tergantung dari koneksi Internet.

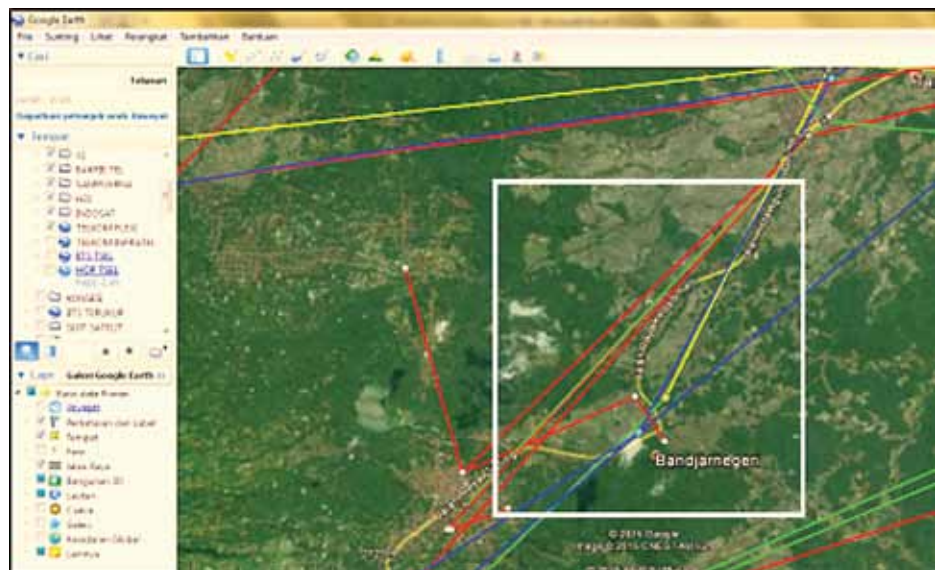
Google earth sebagai GPS Navigator

Dengan menggunakan google earth serta perangkat tambahan magnetic WAAS-GPS receiver yang merupakan bawaan dari receiver Rohde & Schwarz type PR100 ditancap pada port USB laptop maka google dapat melakukan tracking dan navigasi layaknya GPS Navigator. Dengan petunjuk layer topologi BTS yang telah diinputkan dan dijadikan layer informasi, maka dapat dengan mudah petugas operator menjangkau BTS yang dituju.

Penanganan Gangguan pada Dinas Tetap (Point to point microwave link seluler)

Contoh kasus, UPT Lampung menerima laporan pengaduan gangguan dari PT.Telkom divisi FWA (Flexi) bahwa microwave link site Talang Padang ke Gisting di Kab. Tanggamus terganggu oleh sumber pancaran eksternal, berdasarkan data tersebut Langkah pertama tentunya memeriksa data laporan tersebut beserta kelengkapan izinnya (ISR), berbekal data ISR kita dapat melakukan analisis

Flexi, kemudian view tampilan difokuskan (zoom in) pada site tempat terjadinya interferensi disesuaikan dengan lokasi ISR terganggu sehingga bisa terlihat lintasan (path) near far end nya. Langkah selanjutnya adalah mengaktifkan semua Layer Places dari topologi jaringan seluler lain sehingga akan tampak beberapa suspect yang mengindikasikan penyebab terjadinya gangguan yaitu memiliki lintasan near far end yang sama/berhimpit atau adanya intersection dengan titik near far end nya dari stasiun terganggu.



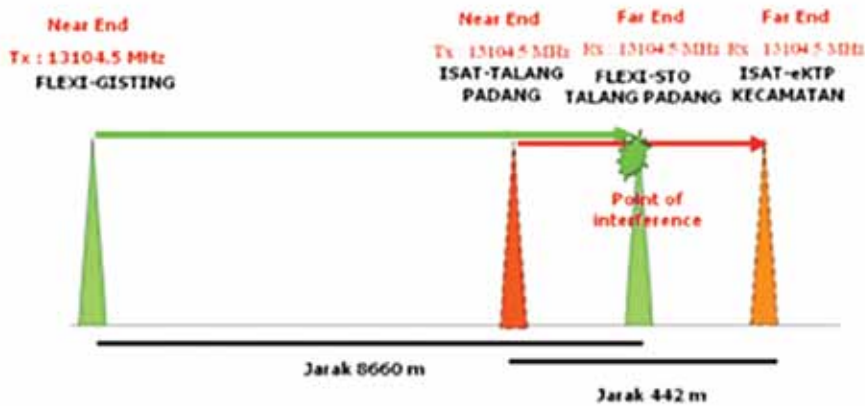
Gambar2 : Mencari suspect penginterferens Telkom Flexi dari Google earth

sementara penyebab terjadinya gangguan tersebut adalah mengaktifkan aplikasi google earth diikuti dengan mengaktifkan menu Layer Places dari topologi jaringan yang terganggu dalam hal ini adalah Telkom

Bila memperhatikan bingkai warna putih dari gambar mapping dalam Google earth di atas menunjukkan bahwa lintasan link Telkom Flexi yang berwarna hijau berada dalam satu lintasan dengan Indosat yang berwarna



Gambar3 : Mapping gangguan interferensi microwave link Telkom Flexi oleh Indosat



Gambar 4: deskripsi konstelasi gangguan Microwave link point to point Telkom Flexi dengan Indosat

merah, maka sudah dapat diketahui adanya suspect penginterferensi diketahui dari microwae link Indosat Talang Padang ke Kantor Kecamatan karena setelah melihat deskripsi/properties dari titik pemancar ternyata stasiun tersebut memiliki frekuensi yang sama (cochannel) serta memiliki lintasan near far end yang sama dengan Telkom Flexi. Di bawah ini adalah gambar konstelasi terjadinya interferensi microwave link secara vertikal dalam google earth dan representasi dalam bentuk horizontalnya

Bila dilihat dari kasus diatas maka sebelum terjun ke lapangan untuk mencari sumber pancaran pengganggu, maka analisis sementara dengan bantuan google earth dapat diketahui suspect utama penyebab terjadinya gangguan, tentu hal ini sangat membantu dalam hal kesigapan dan efektifitas waktu dalam proses penanganan gangguan.

Penanganan Gangguan pada Dinas Satelit (Broadcast satelit service/BSS)

Pada tahun 2014 UPT Bandar Lampung, menerima pengaduan gangguan dari Telkomvision, sekarang Transvision,yang menyatakan bahwa di beberapa titik di wilayah lampung telah terjadi gangguan penerimaan BSS, analisis sementara dengan menggunakan google earth yaitu menentukan koordinat titik yang terganggu, setelah itu menentukan arah azimuth dan elevasi stasiun penerima di bumi dengan satelit pemancarnya, dalam hal ini satelit Telkom 1, tentunya database satelit geostationer earth orbit (GEO) dalam google earth sudah terinput pada Layer Places.

Kemudian dilakukan pengamatan pada stasiun BSS receiver yang terganggu dengan memanfaatkan data nilai azimuth



Gambar 5 : Menentukan Azimuth dan elevasi antenna BSS receiver menggunakan Google earth

dan elevasi dari google earth maka dapat diketahui bahwa ternyata facing stasiun penerima BSS TransVision berhadapan langsung dengan antenna stasiun pemancar terrestrial BWA Lintasarta.

Dan dengan memanfaatkan elevation profile dapat diketahui posisi facing stasiun penerima BSS Transvison dengan stasiun pemancar terrestrial BWA Lintasarta sehingga dapat ditentukan jarak dan ketinggian dari masing-masing stasiun.



Gambar 6 : Antena BSS receiver Transvision facing dengan Antena BWA terrestrial Lintasarta

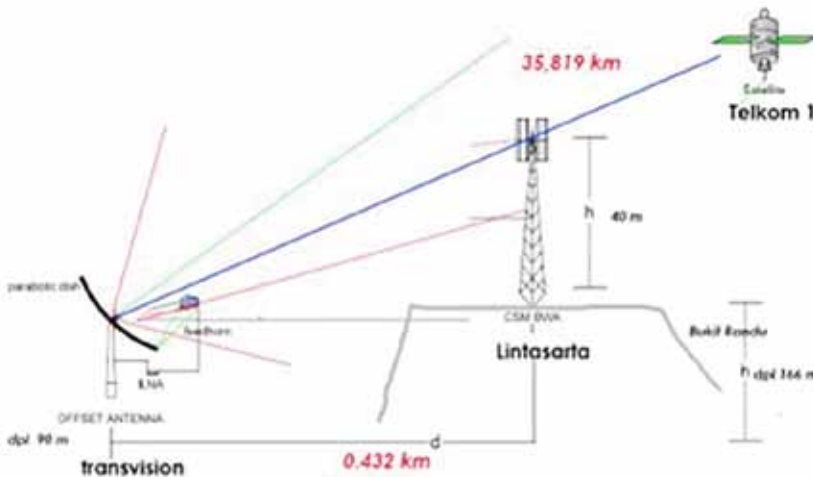


Gambar 7: menentukan jarak dan kontur antara stasiun terganggu dan stasiun pengganggu

Dan bila dideskripsikan dalam bentuk gambar horizontal maka diperoleh hasil seperti pada gambar 8.

Untuk permasalahan diatas, bila merujuk pada kajian teknis hasil rekomendasi The 3rd Interim Meeting dari APT Forum Wireless dengan tema “Co-existence of Broadband Wireless Access (BWA) Networks in the 3400-3800MHz Band and Fixed Satellite Service (FSS) Networks in the 3400-4200MHz” di Bangkok Thailand menyatakan bahwa Hal tersebut dikarenakan perangkat LNB receiver BSS Tansvision yang kurang baik yaitu telah terjadi Saturasi pada BSS

Mitigasi Gangguan pada Dinas Penerbangan (Khususnya Subdinas Ground to Air)



Gambar 8 : deskripsi konstelasi gangguan stasiun BSS receiver dengan stasiun BWA terrestrial

Receiver/Desensitisasi Receiver yakni Sinyal transmitter BWA dalam pita 3,4-3,6 GHz pada jarak dekat akan juga menyebabkan

terrestrial dan BSS receiver. Untuk BSS sistem tanpa menerapkan filter, diperlukan jarak separasi sekitar 1,2 km akan diperlukan.



Gambar 9 : pengukuran level sinyal penginterens pada BSS receiver menggunakan data dari google earth

saturasi pada receiver BSS dengan LNB yang beroperasi di 3,4 - 4,2 GHz . Sejalan dengan hal tersebut UPT Lampung menyarankan pada pihak terganggu (Transvision) untuk melakukan solusi teknis seperti pemasangan filter, shielding dan lain-lain pada antena receiver BSSnya yang pada prinsipnya untuk meminimalisir / mengatasi gangguan, Namun yang paling baik adalah dengan menambahkan sebuah filter bandpass di depan receiver BSS. Menurut uji lapangan yang dilakukan, off-the-shelf filter terbukti dapat mengurangi tingkat gangguan sampai dengan 10 dB. dengan solusi ini dibutuhkan jarak separasi sekitar 0,5 km antara BWA

Berbekal data ISR kita dapat melakukan analisis sementara penyebab terjadinya gangguan dengan adalah mengaktifkan aplikasi google earth diikuti dengan mengaktifkan menu Layer Places

Pengawasan dan pengendalian dalam rangka mencegah dan menangani gangguan dengan segera terhadap pita frekuensi penerbangan menjadi skala prioritas bagi tugas UPT spektrum frekuensi radio.

Dengan memanfaatkan fitur google earth , dapat dilakukan Pembagian zonasi didasarkan pada besarnya tingkat potensi penyebab interferensi pada dinas penerbangan yang diukur dari coverage layanan Komunikasi VHF ground/air dari ATC bandara Radin Inten II Lampung ke pesawat pada posisi approach maupun enroute serta flight level/ ketinggian pesawat.

Pembagian Zonasi Interferensi: berdasarkan wilayah Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung:

1. Interferensi Zona 1 VHF (terdiri atas 7 Kabupaten/Kota): Kota Bandar Lampung, Kota Metro, Kab. Pesawaran, Kab. Pringsewu, Kab. Lampung Selatan, Kab. Lampung Tengah, Kab. Lampung Timur.
2. Interferensi Zona 2 VHF (terdiri atas 4 Kabupaten/Kota): Kab. Lampung Utara, Kab. Tulang Bawang Barat, Kab. Way Kanan dan Kab. Tanggamus
3. Interferensi Zona 3 VHF (terdiri atas 2 Kabupaten/Kota): Kab. Tulang Bawang, Kab. Lampung Barat
4. Interferensi Zona 4 VHF (terdiri atas 2 Kabupaten/Kota): Kab. Pesisir Barat dan Kab. Mesuji

Gangguan frekuensi penerbangan dari Radio Siaran FM, yang disebabkan oleh pemancar yang tidak berizin, peralatan radio ini tidak diinstal dengan baik, tidak dioperasikannya sesuai persyaratan, ataupun kondisi perangkat yang tidak sesuai dengan standard yang berlaku. Akibatnya sering terjadi *spurious emission* (eg. Intermodulasi atau harmonisa) frekuensi yang timbul pada frekuensi penerbangan. Gangguan dari radio FM ini biasanya mengganggu frekuensi komunikasi penerbangan pada pita 118-137 MHz ataupun frekuensi navigasi pada pita 108-118 MHz.

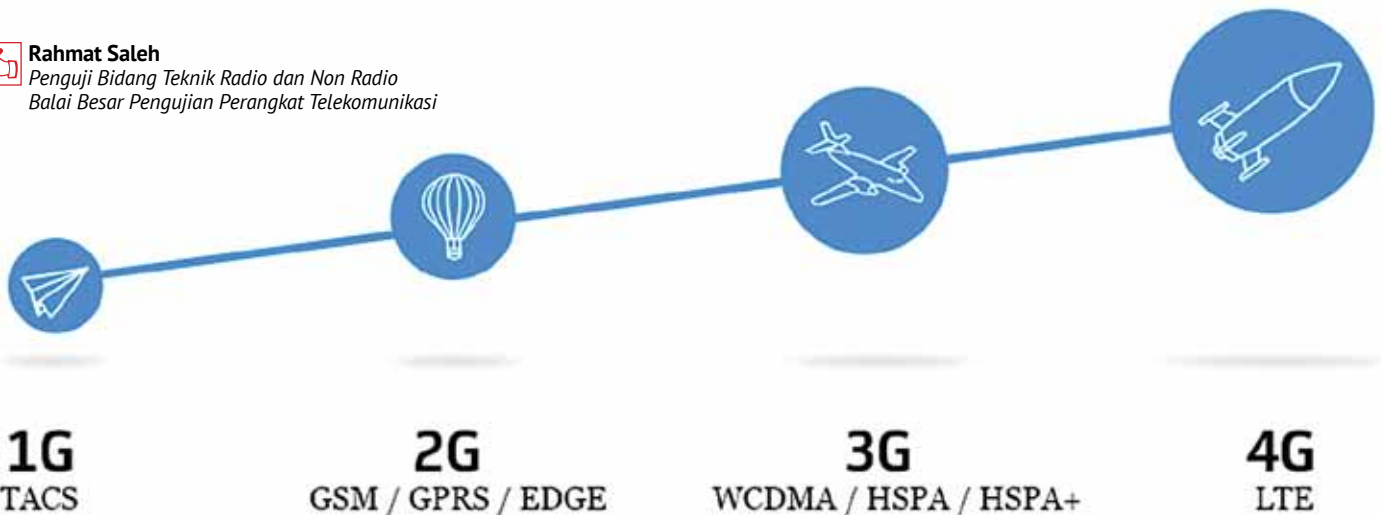
Selain data GIS rute waypoint pesawat, zonasi layanan ATC VHF ground to air maupun flight level pesawat sangat perlu diimpose dengan data GIS radio siaran, sehingga tingkat potensi gangguan pada frekuensi penerbangan dapat dicegah sedini mungkin dengan menggunakan aplikasi Google earth. ■

Pengujian Perangkat Telekomunikasi LTE untuk Subscriber Station



Rahmat Saleh

Penguji Bidang Teknik Radio dan Non Radio
Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi



Kebutuhan akan seluler broadband telah mendorong lahirnya teknologi Long Term Evolution (LTE) yang termasuk kedalam generasi ke-4, biasa disebut 4G. Teknologi LTE dirasa lebih menjanjikan dibandingkan teknologi lainnya dari 4G yaitu WiMAX. Hal ini dikarenakan teknologi LTE mempunyai *backward compatibility* dengan teknologi seluler sebelumnya, dimana WiMAX hanya mempunyai kompatibilitas dengan teknologi WiMAX sebelumnya saja (Bartolic, 2014).

Mayoritas operator seluler yang ada di dunia pun akhirnya lebih memilih untuk menggunakan LTE dan ini berakibat pada fokusnya pabrikan perangkat telekomunikasi seluler kepada teknologi LTE dibandingkan WiMAX.

Regulasi LTE

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 27 Tahun 2015 berisikan tentang Peryaratan Teknis Alat Dan/Atau Perangkat Telekomunikasi Berbasis Standar Teknologi Long Term Evolution. Peraturan ini mengadopsi 2 (dua) standar internasional yaitu 3GPP TS 36.101 tentang Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception dan 3GPP TS 36.101 tentang Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception (3GPP, 2016).

Mayoritas dari parameter yang terdapat pada kedua standar internasional tersebut sudah diadopsi oleh Peraturan Menteri Kominfo yang ditetapkan pada 7 Juli 2015 ini. Parameter-parameter tersebut termasuk ke dalam parameter yang umum dan penting. Hanya sebagian kecil parameter yang tidak diadopsi, beberapa diantaranya adalah Maximum Power Control, Time Alignment, Adjacent Channel Sensitivity.

Sedangkan untuk tujuan pengujian, 3GPP mensyaratkan standar lain yang diambil atau diturunkan dari kedua standar 3GPP tersebut di atas. Standar tersebut adalah 3GPP TS 36.521-1 tentang Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing dimana standar ini adalah turunan dari 3GPP TS 36.101 dan 3GPP TS 36.141 tentang Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) conformance testing dimana standar ini adalah turunan dari 3GPP TS 36.104.

Test Tolerance

Tulisan ini akan berfokus kepada standar TS 36.521-1 yang berbicara mengenai metode pengujian untuk User Equipment atau Subscriber Station khususnya pada parameter yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kominfo Nomor 27 Tahun 2015. Seperti disebutkan sebelumnya bahwa Standar internasional tersebut diambil atau diturunkan dari TS 36.101 yang juga berbicara mengenai User Equipment atau Subscriber Station. Perbedaan mendasar diantara keduanya adalah nilai Test~ Tolerance yang terdapat pada TS 36.521-1. Persyaratan pada TS 36.101 disebut Minimum Requirements sedangkan pada TS 36.521-1 disebut Test Requirements.

$$\text{Test Requirements} = \text{Minimum Requirements} + \text{Test Tolerance}$$

Test Tolerance ini digunakan untuk melonggarkan nilai Minimum Requirements yang terdapat pada 3GPP TS 36.101 (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 64). Nilai ini diambil salah satunya dari Ketidakpastian Sistem Pengujian dan tidak boleh dimodifikasi (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 2482). Nilai dari Test Tolerance ini bervariasi di setiap parameteranya.

Parameter Pengujian Subscriber Station

Parameter uji yang terdapat pada Permen Kominfo Nomor 27 Tahun 2015 untuk Subscriber Station dibagi menjadi 4 (empat) bagian utama, yaitu Operating Band, Channel Bandwidth, Transmitter Characteristics, dan Receiver Characteristics.

- I. Operating Band LTE di Indonesia saat ini adalah pada Band 1, 3, 5, 8 untuk FDD (Frequency Division Duplex) dan Band 40 untuk TDD dengan batasan uplink dan downlink yang berbeda kecuali untuk TDD (Time Division Duplex).

Tabel 1 Frekuensi kerja LTE di Indonesia

E-UTRA Operating Band	Uplink (UL) eNode B receive UE transmit	Downlink (DL) eNode B transmit UE receive	Duplex Mode
	FUL_low – FUL_high	FDL_low – FDL_high	
1	1920 MHz – 1980 MHz	2110 MHz – 2170 MHz	FDD
3	1710 MHz – 1785 MHz	1805 MHz – 1880 MHz	FDD
5	824 MHz – 849 MHz	869 MHz – 894 MHz	FDD
8	880 MHz – 915 MHz	925 MHz – 960 MHz	FDD
40	2300 MHz – 2400 MHz	2300 MHz – 2400 MHz	TDD

Walaupun pengujian bisa dilakukan disetiap titik frekuensi (karena mengosung teknologi netral) tetapi untuk tujuan pengujian maka di setiap range frekuensi Uplink dan Downlink tersebut di atas dibagi menjadi beberapa range dan pengujian sudah cukup terwakili oleh range ini. Range tersebut adalah Low, Mid, dan High.

Tabel 2 Frekuensi kerja Band 1, Band 3, dan Band 40

Test Frequency	Bandwidth [MHz]	F UL Band 1 [MHz]	F DL Band 1 [MHz]	F UL Band 3 [MHz]	F DL Band 3 [MHz]	F UL & DL Band 40 [MHz]
Low Range	5	1922.5	2112.5	1712.5	1807.5	2302.5
	10	1925	2115	1715	1810	2305
	15	1927.5	2117.5	1717.5	1812.5	2307.5
	20	1930	2120	1720	1815	2310
Mid Range	5/10/15/20	1950	2140	1747.5	1842.5	2350
High Range	5	1977.5	2167.5	1782.5	1877.5	2397.5
	10	1975	2165	1780	1875	2395
	15	1972.5	2162.5	1777.5	1872.5	2392.5
	20	1970	2160	1775	1870	2390

(3GPP TS 36.508 V12.8.0, 2016)

Tabel 3 Frekuensi kerja Band 5 dan Band 8

Test Frequency	Bandwidth [MHz]	F UL Band 5 [MHz]	F DL Band 5 [MHz]	F UL Band 8 [MHz]	F DL Band 8 [MHz]
Low Range	5	826.5	871.5	882.5	927.5
	10	829	874	885	930
Mid Range	5/10	836.5	881.5	897.5	942.5
High Range	5	846.5	891.5	912.5	957.5
	10	844	889	910	955

(3GPP TS 36.508 V12.8.0, 2016)

- II. Channel bandwidth untuk masing-masing Band tersebut di atas adalah bervariasi dari 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz sampai 20 MHz. Tetapi dikarenakan operator seluler di Indonesia berpotensi tidak akan menggunakan bandwidth yang kecil, maka untuk tujuan pengujian bandwidth 1.4 MHz dan 3 MHz dapat diabaikan (tabel 2). Bandwidth 5 MHz akan tetap diuji karena bandwidth ini secara eksplisit diwajibkan oleh TS 36.521-1 untuk diuji disetiap parameternya.

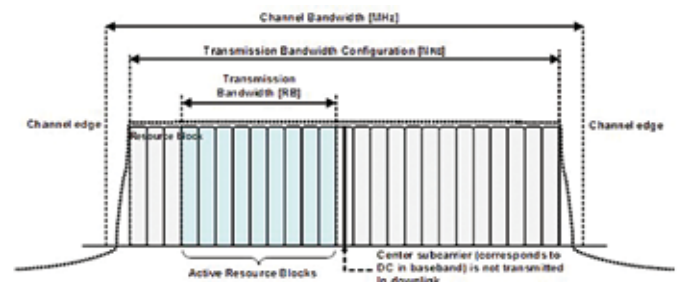
Tabel 4 Channel bandwidth yang disesuaikan untuk pengujian

E-UTRA band / channel bandwidth				
E-UTRA Band	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
1	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes
5	Yes	Yes	-	-
8	Yes	Yes	-	-
40	Yes	Yes	Yes	Yes

Dalam setiap parameter pengujian terdapat beberapa kombinasi alokasi Resources Block (RB) atau Transmission Bandwidth Configuration yang dapat digunakan (tabel 3). Tetapi untuk tujuan pengujian hanya nilai resources block maksimum saja yang digunakan. Karena band pengujian hanya menggunakan frekuensi downlink-nya saja maka RB yang digunakan-pun hanya pada sisi downlink-nya saja. Hubungan antara channel bandwidth dengan transmission band configuration dijelaskan pada gambar 1.

Tabel 5 Penggunaan Resources Block (RB) untuk pengujian

Channel bandwidth BW _{Channel} [MHz]	5	10	15	20
Transmission bandwidth configuration NRB	25	50	75	100



Gambar 1 Channel bandwidth dan transmission bandwidth configuration

- III. Transmitter Characteristics dibagi menjadi 5 bagian dimana setiap bagian ini ada lagi yang dibagi menjadi bagian-bagian kecil (sub-bagian) pengujian. TS 36.521-1 memiliki beberapa sub-bagian pada bagian Transmit Power, seperti UE Maximum Output Power, Maximum Power Reduction, dan Configured UE Transmitted Output Power tetapi berdasarkan Permen Kominfo Nomor 27 Tahun 2015 cukup hanya sub-bagian UE Maximum Output Power saja yang diuji.

Angka di dalam kurung yang ada disetiap akhir bagian dan sub-bagian adalah parameter yang diuji sehingga total ada 9 parameter yang diuji pada bagian utama Transmitter Characteristics yaitu:

- Transmit Power
 - a. UE Maximum Output Power (1)
- Output Power Dynamic
 - a. Minimum Output Power (2)
 - b. Transmit OFF Power (3)
- Transmit Signal Quality
 - a. Frequency Error (4)
 - b. Error Vector Magnitude (5)
- Output RF Spectrum Emission
 - a. Occupied Bandwidth (6)
 - b. Spectrum Emission Mask (7)

- c. Adjacent Channel Leakage power Ratio (8)
- Spurious Emission
 - a. Transmitter Spurious Emission (9)

(1) UE Maximum Output Power

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa kesalahan dari UE Maximum Output Power tidak melebihi nilai batasan yang sudah ditentukan oleh nominal maximum output power dan toleransinya. UE Maximum Output Power yang lebih dari nilai batasan akan berpotensi mengganggu channel atau system lain, sedangkan UE Maximum Output Power yang kurang dari nilai batasan akan menurunkan coverage area (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 97).

Tabel 6 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies	Low range, Mid range, High range			
Test Channel Bandwidths	Lowest, 5MHz, Highest			
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
5MHz 10MHz 15MHz 20MHz	N/A for Max UE output power testing		FDD	TDD
		QPSK	8	8
		QPSK	12	12
		QPSK	16	16
		QPSK	18	18

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 99)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 6. Frekuensi pengujannya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Tabel 7 Test Requirement untuk UE Power Class

EUTRA band	Class 3 (dBm)	Tolerance (dB)
1	23	±2.7
3	23	±2.7
5	23	±2.7
8	23	±2.7
40	23	±2.7

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 101)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah 23 dBm dengan toleransi ± 2.7 dB (tabel 7). Dengan kata lain nilainya ada dikisaran 20.3 - 25.7 dBm. Nilai toleransi ± 2.7 dB sudah termasuk di dalamnya Test Tolerance senilai ± 0.7 dB.

(2) Minimum Output Power

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi kemampuan perangkat uji untuk memancarkan frekuensi ketika power-nya diatur pada nilai minimum (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 359).

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 8. Frekuensi pengujannya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah

5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Tabel 8 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies	Low range, Mid range, High range			
Test Channel Bandwidths	Lowest, 5MHz, Highest			
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
5MHz 10MHz 15MHz 20MHz	N/A for min output power test		FDD	TDD
		QPSK	25	25
		QPSK	50	50
		QPSK	75	75
		QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 360)

Tabel 9 Test Requirement untuk Minimum Output Power

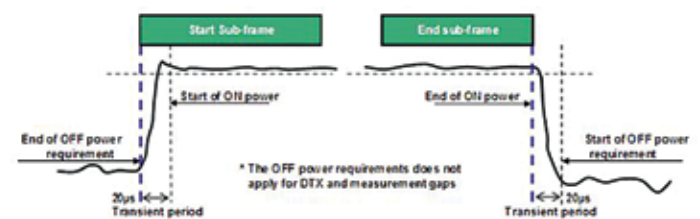
	Channel bandwidth / minimum output power / measurement bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Minimum output power	For carrier frequency $f \leq 3.0\text{GHz}$: $\leq -39\text{ dBm}$			
Measurement bandwidth (Note 1)	4.5 MHz	9.0 MHz	13.5 MHz	18 MHz

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 361)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah $\leq -39\text{ dBm}$ (tabel 9). Nilai -39 dBm ini sudah termasuk nilai Test Tolerance senilai $+1\text{ dB}$.

(3) Transmit Off Power

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa UE Transmit OFF Power lebih rendah dari nilai yang telah di tentukan pada Test Requirement. Persyaratan pada pengujian ini sudah termasuk di dalam Parameter ON/OFF Time Mask pada sub-bab 6.3.4.1 pada standar TS 36.521-1 (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 367). Oleh karena itu nilai pengujian yang dibutuhkan Transmit OFF Power dengan ON/OFF Time Mask adalah sama.



Gambar 2 ON/OFF Time Mask

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 10. Frekuensi pengujannya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah ≤ -48.5 dBm (tabel 11). Nilai -48.5 dBm ini sudah termasuk nilai Test Tolerance senilai $+ 1.5$ dB.

Tabel 10 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range		
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration		Uplink Configuration	
	Mod'n	RB allocation		
		FDD	TDD	
5MHz	N/A for General On/Off Time Mask test case	QPSK	25	25
10MHz		QPSK	50	50
15MHz		QPSK	75	75
20MHz		QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 373)

Tabel 11 Test Requirement untuk Transmit OFF Power (ON/OFF Time Mask)

	Channel bandwidth / minimum output power / measurement bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Transmit OFF power	For carrier frequency $f \leq 3.0$ GHz: ≤ -48.5 dBm			
Transmission OFF Measurement bandwidth	4.5 MHz	9.0 MHz	13.5 MHz	18 MHz
Expected Transmission ON Measured power	-8.6 dBm	-5.6 dBm	-3.9 dBm	-2.6 dBm
ON power tolerance	± 7.5 dB	± 7.5 dB	± 7.5 dB	± 7.5 dB

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 374)

(4) Frequency Error

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi kemampuan Transmitter dan Receiver memproses frekuensi secara benar. Receiver disini berfungsi untuk meng-ekstrak frekuensi yang benar yang berasal dari sistem simulator pengujian dalam kondisi propagasi ideal. Sedangkan Transmitter disini berfungsi untuk memperoleh modulated carrier frequency yang benar yang diambil dari Receiver (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 472).

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 12. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB yang digunakan adalah RB yang maksimal dengan modulasi QPSK.

Tabel 12 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions						
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range				
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest				
Test Parameters for Channel Bandwidths						
Ch BW	Downlink Configuration			Uplink Configuration		
	Mod'n	RB allocation		Mod'n	RB allocation	
		FDD	TDD		FDD	TDD
5MHz	QPSK	25	25	QPSK	25	25
10MHz	QPSK	50	50	QPSK	50	50
15MHz	QPSK	75	75	QPSK	75	75
20MHz	QPSK	100	100	QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 473)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah ± 0.1 ppm $+ 15$ Hz. Nilai 15 Hz adalah nilai Test Tolerance.

(5) Error Vector Magnitude (EVM)

Pengukuran Error Vector Magnitude (EVM) adalah pengukuran nilai perbedaan antara waveform referensi dengan waveform yang diukur. Perbedaan itu disebut dengan Error Vector. Sebelum mengukur EVM, waveform yang diukur dikoreksi dengan offset sampel timing dan RF frequency (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 484).

Tabel 13 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range		
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration		Uplink Configuration	
	Mod'n	RB allocation		
		FDD	TDD	
5MHz	N/A for PUSCH EVM testing	QPSK	25	25
5MHz		16QAM	25	25
10MHz		QPSK	50	50
10MHz		16QAM	50	50
15MHz		QPSK	75	75
15MHz		16QAM	75	75
20MHz		QPSK	100	100
20MHz		16QAM	100	100

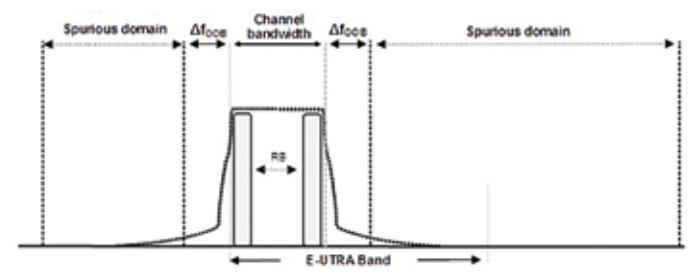
(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 485)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 13. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK dan 16 QAM.

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah < 17.5 % untuk modulasi QPSK dan 12.5 % untuk modulasi 16 QAM. Tidak ada nilai Test Tolerance pada parameter ini.

(6) Occupied Bandwidth (OBW)

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa cakupan bandwidth untuk semua bandwidth transmisi yang didukung oleh perangkat uji tidak melebihi batasan bandwidth-nya sendiri (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 537).



Gambar 3 Spektrum Transmitter

Spektrum Transmitter terbagi menjadi 3 (tiga) komponen yaitu Occupied Bandwidth (Channel Bandwidth), Out Of Band (OOB) Emission, dan Spurious Emission. Jika OOB Emission digabungkan dengan Spurious Emission maka akan menjadi Unwanted Emission.

Sedangkan Out Of Band (OOB) Emission sendiri terbentuk oleh dua komponen yaitu Spectrum Emission Mask dan Adjacent Channel Leakage power Ratio.

Tabel 14 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Mid range		
Test Channel Bandwidths		All		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
	N/A for Occupied bandwidth		FDD	TDD
5MHz		QPSK	25	25
10MHz		QPSK	50	50
15MHz		QPSK	75	75
20MHz		QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 537)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 14. Frekuensi pengujianya hanya ada pada range mid-nya saja (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth-nya diperlukan semua channel bandwidth yang ada pada tabel 4 yang artinya 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, dan 20 MHz wajib digunakan. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Tabel 15 Test Requirement untuk Occupied Bandwidth

Channel bandwidth [MHz]	Occupied channel bandwidth / channel bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
5	5	10	15	20

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 538)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah sesuai dengan channel bandwidth-nya sendiri (tabel 16). Tidak ada nilai Test Tolerance pada parameter ini.

Tabel 16 Nilai pengujian Occupied Bandwidth

Channel bandwidth [MHz]	Occupied channel bandwidth / channel bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
5	5	10	15	20

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 548)

(7) Spectrum Emission Mask (SEM)

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa power dari emisi perangkat uji tidak melebihi nilai yang telah ditentukan untuk channel bandwidth tertentu yang juga sudah ditetapkan (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 548).

Tabel 17 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range		
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, 10MHz, Highest		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
	N/A for SEM testing		FDD	TDD
5MHz		QPSK	25	25
5MHz		16QAM	25	25
10MHz		QPSK	50	50
10MHz		16QAM	50	50
15MHz		QPSK	75	75
15MHz		16QAM	75	75
20MHz		QPSK	100	100
20MHz		16QAM	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 550)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 17. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz, 10 MHz, dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8 (Highest channel bandwidth untuk Band 5 dan 8 adalah 10 MHz). Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK dan 16 QAM.

Tabel 18 Test Requirement untuk Spectrum Emission Mask

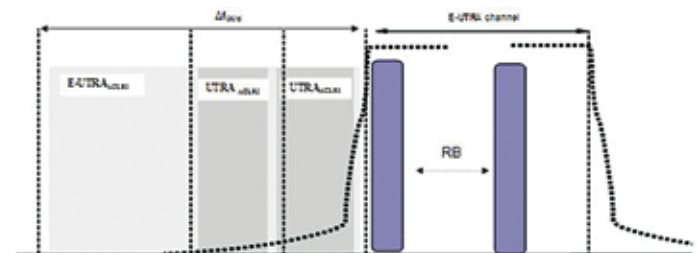
Δf _{OOB} (MHz)	Spectrum emission limit (dBm)/ Channel bandwidth				Measurement bandwidth
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0-1	-13.5	-16.5	-18.5	-19.5	30 kHz
1-2.5					1 MHz
2.5-2.8	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
2.8-5					1 MHz
5-6	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
6-10	-23.5				1 MHz
10-15		-23.5			1 MHz
15-20			-23.5		1 MHz
20-25				-23.5	1 MHz

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 551)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah seperti pada tabel 18. Nilai limit (dBm) yang terdapat pada tabel tersebut sudah termasuk di dalamnya Test Tolerance senilai + 1.5 dB.

(8) Adjacent Channel Leakage power Ratio (ACLR)

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa UE Transmitter tidak menyebabkan gangguan yang tidak bisa ditolerir terhadap channel disebelahnya (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 618). Adjacent Channel Leakage power Ratio (ACLR) ditentukan dari E-UTRAACLR dan UTRAACLR1/2 seperti pada gambar 4.



Gambar 4 ACLR

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 17. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz, 10 MHz, dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8 (Highest channel bandwidth untuk Band 5 dan 8 adalah 10 MHz). Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK dan 16 QAM.

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah seperti pada tabel 20 untuk E-UTRA dan tabel 21 untuk UTRA. Pada tabel 20 dan 21 dapat dilihat bahwa E-UTRA dan UTRA channel measurement bandwidth tidak melebihi channel bandwidth-nya. Nilai limit (dB) yang terdapat pada tabel 20 dan 21 adalah sama untuk semua channel bandwidth

dan nilai tersebut sudah termasuk di dalamnya Test Tolerance senilai + 0.8 dB.

Tabel 19 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range		
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, 10MHz, Highest		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
	N/A for ACLR testing		FDD	TDD
5MHz		QPSK	25	25
5MHz		16QAM	25	25
10MHz		QPSK	50	50
10MHz		16QAM	50	50
15MHz		QPSK	75	75
15MHz		16QAM	75	75
20MHz		QPSK	100	100
20MHz		16QAM	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 620)

Tabel 20 Test Requirement untuk Adjacent Channel Leakage power Ratio E-UTRA

	Channel bandwidth / E-UTRA _{ACLR1} / measurement bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
E-UTRA _{ACLR1}	29.2 dB	29.2 dB	29.2 dB	29.2 dB
E-UTRA channel Measurement bandwidth	4.5 MHz	9.0 MHz	13.5 MHz	18 MHz

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 622)

Tabel 21 Test Requirement untuk Adjacent Channel Leakage power Ratio UTRA

	Channel bandwidth / UTRA _{ACLR1/2} / measurement bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
UTRA _{ACLR1}	32.2 dB	32.2 dB	32.2 dB	32.2 dB
Adjacent channel centre frequency offset (in MHz)	$2.5+BW_{UTRA}/2$ / $-2.5-BW_{UTRA}/2$	$5+BW_{UTRA}/2$ / $-5-BW_{UTRA}/2$	$7.5+BW_{UTRA}/2$ / $-7.5-BW_{UTRA}/2$	$10+BW_{UTRA}/2$ / $-10-BW_{UTRA}/2$
UTRA _{ACLR2}	35.2 dB	35.2 dB	35.2 dB	35.2 dB
Adjacent channel centre frequency offset (in MHz)	$2.5+3*BW_{UTRA}/2$ / $-2.5-3*BW_{UTRA}/2$	$5+3*BW_{UTRA}/2$ / $-5-3*BW_{UTRA}/2$	$7.5+3*BW_{UTRA}/2$ / $-7.5-3*BW_{UTRA}/2$	$10+3*BW_{UTRA}/2$ / $-10-3*BW_{UTRA}/2$
E-UTRA channel Measurement bandwidth	4.5 MHz	9.0 MHz	13.5 MHz	18 MHz
UTRA 5MHz channel Measurement bandwidth1	3.84 MHz	3.84 MHz	3.84 MHz	3.84 MHz
UTRA 1.6MHz channel measurement bandwidth2	1.28 MHz	1.28 MHz	1.28 MHz	1.28 MHz

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 622)

(9) Transmitter Spurious Emission

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa UE Transmitter tidak menyebabkan gangguan yang tidak bisa ditolerir terhadap channel disebelahnya atau sistem lainnya dalam hal transmitter spurious emission (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1 V13.0.1, 2016; halaman 651).

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 22. Frekuensi pengujiannya

Mayoritas operator seluler yang ada di dunia pun akhirnya lebih memilih untuk menggunakan LTE

ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-endah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Tabel 22 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions				
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range		
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest		
Test Parameters for Channel Bandwidths				
Ch BW	Downlink Configuration	Uplink Configuration		
		Mod'n	RB allocation	
	N/A for Spurious Emissions testing		FDD	TDD
5MHz		QPSK	25	25
10MHz		QPSK	50	50
15MHz		QPSK	75	75
20MHz		QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 653)

Tabel 23 Test Requirement untuk Transmitter Spurious Emission

Frequency Range	Maximum Level	Measurement Bandwidth
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	-36 dBm	1 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	-36 dBm	10 kHz
$30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$	-36 dBm	100 kHz
$1 \text{ GHz} \leq f < 12.75 \text{ GHz}$	-30 dBm	1 MHz
$12.75 \text{ GHz} \leq f < 5\text{th harmonic of the upper frequency edge of the UL operating band in GHz}$	-30 dBm	1 MHz

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 654)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah seperti pada tabel 23. Tidak ada nilai Test Tolerance pada parameter ini.

IV. Receiver Characteristics dibagi menjadi 3 bagian. Bagian utama Receiver Characteristic mempunyai jumlah parameter yang cenderung sedikit dibandingkan dengan bagian utama Transmitter Characteristic. Angka di dalam kurung adalah parameter yang diuji sehingga total ada 3 parameter yang diuji pada bagian utama Receiver Characteristics yaitu:

- Reference Sensitivity Level (1)
- Maximum Input Level (2)
- Receiver Spurious Emission (3)

(1) Reference Sensitivity Level

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi kemampuan perangkat uji untuk menerima data dari throughput rata-rata yang diberikan dalam sebuah referensi channel pengujian dalam kondisi level low-signal, propagasi yang ideal dan tanpa penambahan noise apapun. Jika sebuah perangkat uji tidak mampu memenuhi nilai

batasan dari pengujian ini maka dapat dikatakan akan menurunkan coverage area efektif dari e-NodeB. Nilai throughput harus lebih dari 95% dari maximum throughput dari referensi channel pengujian (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 806).

Tabel 24 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions						
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range				
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest				
Test Parameters for Channel Bandwidths						
Ch BW	Downlink Configuration		Uplink Configuration			
	Mod'n	RB allocation	Mod'n	RB allocation		UE Category
		FDD	TDD		FDD	TDD
5MHz	QPSK	25	25	QPSK	25	25
10MHz	QPSK	50	50	QPSK	50	50
15MHz	QPSK	75	75	QPSK	75	75
20MHz	QPSK	100	100	QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 816)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 24. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-rendah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB yang digunakan adalah RB yang maksimal dengan modulasi QPSK.

Tabel 25 Test Requirement untuk Reference Sensitivity Level

E-UTRA Band	Channel bandwidth				Duplex Mode
	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	
1	-99.3	-96.3	-94.5	-93.3	FDD
3	-96.3	-93.3	-91.5	-90.3	FDD
5	-97.3	-94.3			FDD
8	-96.3	-93.3			FDD
40	-99.3	-96.3	-94.5	-93.3	TDD

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 819)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah seperti pada tabel 25. Nilai limit (dBm) yang terdapat pada tabel tersebut sudah termasuk di dalamnya Test Tolerance senilai + 0.7 dB.

(2) Maximum Input Level

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi kemampuan perangkat uji untuk menerima data dari throughput rata-rata yang diberikan dalam sebuah referensi channel pengujian dalam kondisi level high-signal, propagasi yang ideal dan tanpa penambahan noise apapun. Jika sebuah perangkat uji tidak mampu memenuhi nilai batasan dari pengujian ini maka dapat dikatakan akan menurunkan coverage area yang dekat dengan e-NodeB. Nilai throughput harus lebih dari 95% dari maximum throughput dari referensi channel pengujian (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 893).

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 26. Frekuensi pengujianya hanya ada pada range mid-nya saja (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth karena nilai ter-rendah di semua Band adalah 5 MHz (tabel 4) maka untuk lowest-nya akan disamakan dengan 5 MHz. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 5 MHz dan 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 5 MHz dan 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB yang digunakan adalah RB yang maksimal dengan modulasi QPSK.

Tabel 26 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions						
Test Frequencies		Mid range				
Test Channel Bandwidths		Lowest, 5MHz, Highest				
Test Parameters for Channel Bandwidths						
Ch BW	Downlink Configuration		Uplink Configuration			
	Mod'n	RB allocation	Mod'n	RB allocation		UE Category
		FDD	TDD		FDD	TDD
5MHz	64-QAM	25	25	QPSK	25	25
10MHz	64-QAM	50	50	QPSK	50	50
15MHz	64-QAM	75	75	QPSK	75	75
20MHz	64-QAM	100	100	QPSK	100	100

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 895)

Tabel 27 Test Requirement untuk Maximum Input Level

Rx Parameter	Channel bandwidth			
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz
Power in Transmission Bandwidth Configuration	-25.7 dBm			

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 896)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah -25.7 dBm (tabel 27). Nilai limit (dBm) yang terdapat pada tabel 27 sudah termasuk di dalamnya Test Tolerance senilai - 0.7 dB.

(3) Receiver Spurious Emission

Tujuan pengujian parameter ini adalah untuk mem-verifikasi bahwa spurious emission dari perangkat uji memenuhi batasan nilai yang telah ditentukan. Jika nilai spurious emission melebihi batasan nilai tersebut maka hal ini bisa menimbulkan gangguan terhadap sistem seluler lainnya (3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 1105).

Tabel 28 Konfigurasi pengujian

Initial Conditions						
Test Frequencies		Low range, Mid range, High range				
Test Channel Bandwidths		Highest				
Test Parameters for Channel Bandwidths						
Ch BW	Downlink Configuration		Uplink Configuration			
	Mod'n	RB allocation	Mod'n	RB allocation		UE Category
		FDD	TDD		FDD	TDD
5MHz	QPSK	0	0	QPSK	0	0
10MHz	QPSK	0	0	QPSK	0	0
15MHz	QPSK	0	0	QPSK	0	0
20MHz	QPSK	0	0	QPSK	0	0

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 1106)

Konfigurasi pengujian ada pada tabel 28. Frekuensi pengujianya ada pada range low, mid, dan high (tabel 2 dan 3). Sedangkan untuk channel bandwidth ada di highest-nya saja. Jadi bandwidth yang digunakan adalah 20 MHz untuk Band 1, 3, dan 40 serta 10 Mhz untuk Band 5 dan 8. Untuk RB pada downlink dan uplink tidak tersedia sedangkan modulasi yang digunakan adalah QPSK.

Tabel 29 Test Requirement untuk Spurious Emission

Frequency Band	Measurement Bandwidth	Maximum level
30MHz ≤ f < 1GHz	100 kHz	-57 dBm
1GHz ≤ f ≤ 12.75 GHz	1 MHz	-47 dBm

(3GPP TS 36.521-1 V13.0.1, 2016; halaman 1107)

Nilai pengujian yang dibutuhkan adalah seperti pada tabel 29. Tidak ada nilai Test Tolerance pada parameter ini.

Pengujian Perangkat Subscriber Station

Melihat parameter pada pengujian LTE subscriber station yang cukup banyak, maka Penulis mencoba membuat suatu guidance dalam melakukan pengujian yang efisien dan efektif tanpa melanggar regulasi atau standar yang ada baik itu Permen Kominfo Nomor 27 Tahun 2015 maupun 3GPP TS 36.101 / 521-1.

Guidance-nya adalah sebagai berikut:

1. Lakukan pengujian pada frekuensi downlink. Frekuensi downlink adalah frekuensi yang paling banyak digunakan selama pengguna seluler melakukan komunikasi. Limitasi dari penggunaan downlink-pun lebih diprioritaskan oleh operator seluler. Hal inilah yang menyebabkan frekuensi downlink lebih kritis dibandingkan dengan uplink.
2. Gunakan 2 (dua) modulasi yaitu QPSK dan 16 QAM. Hal ini sudah cukup mewakili model modulasi tertinggi dari modulasi yang tersedia.
3. Gunakan Resources Block (RB) maksimum untuk setiap parameter pengujian agar perangkat uji bekerja dapat diketahui performanya saat diberi beban maksimal. Pengaturan RB maksimum sebenarnya tidak selalu harus ada disetiap parameter, sebagai contoh untuk pengujian UE Maximum Output Power yang cukup difokuskan pada RB di lokasi awal dan akhir-nya saja.
4. Berdasarkan tabel konfigurasi pengujian yang ada di TS 36.521-1 sesungguhnya tidak semua parameter perlu diuji di setiap frequency range dan channel bandwidth-nya. Perhatikan Tabel 30 dan 31 yang merupakan rangkuman semua tabel konfigurasi dari setiap parameter pengujian.

Tabel 30 Ringkasan konfigurasi pengujian Band 1, 3, dan 40

No	Band	1, 3, 40											
		Channel Bandwidth [MHz]			5			10			15	20	
	Frequency Range			Low	Mid	High	Low	Mid	High	Mid	Low	Mid	High
1	UE Maximum Output Power	v	v	v							v	v	v
2	Minimum Output Power	v	v	v							v	v	v
3	Transmit OFF Power	v	v	v							v	v	v
4	Frequency Error	v	v	v							v	v	v
5	Error Vector Magnitude	v	v	v							v	v	v
6	Occupied Bandwidth		v			v			v			v	
7	Spectrum Emission Mask	v	v	v	v	v	v				v	v	v
8	Adjacent Channel Leakage power Ratio	v	v	v	v	v	v				v	v	v
9	Transmitter Spurious Emission	v	v	v							v	v	v
10	Reference Sensitivity Level	v	v	v							v	v	v
11	Maximum Input Level		v									v	
12	Receiver Spurious Emission										v	v	v

Mayoritas dari parameter yang terdapat pada kedua standar internasional tersebut sudah diadopsi oleh Peraturan Menteri Kominfo yang ditetapkan pada 7 Juli 2015

Tabel 31 Ringkasan konfigurasi pengujian Band 5 dan 8.

No	Band	5, 8							
		Channel Bandwidth [MHz]			20				
	Range			Low	Mid	High	Low	Mid	High
1	UE Maximum Output Power	v	v	v	v	v	v	v	v
2	Minimum Output Power	v	v	v	v	v	v	v	v
3	Transmit OFF Power	v	v	v	v	v	v	v	v
4	Frequency Error	v	v	v	v	v	v	v	v
5	Error Vector Magnitude	v	v	v	v	v	v	v	v
6	Occupied Bandwidth		v					v	
7	Spectrum Emission Mask	v	v	v	v	v	v	v	v
8	Adjacent Channel Leakage power Ratio	v	v	v	v	v	v	v	v
9	Transmitter Spurious Emission	v	v	v	v	v	v	v	v
10	Reference Sensitivity Level	v	v	v	v	v	v	v	v
11	Maximum Input Level		v					v	
12	Receiver Spurious Emission						v	v	v

Keterangan:

- v = Diuji
- = Boleh Tidak Diuji

5. Berdasarkan pengalaman Penulis, Band frekuensi yang paling sering menemui kendala adalah Band 40 yang disusul oleh Band 3 dan Band 1. Hal ini dirasa wajar karena Band 40 menggunakan teknologi TDD yang tertinggal beberapa waktu dibandingkan dengan pengembangan FDD. FDD mempunyai basis teknologi yang sudah cukup kuat di beberapa negara (Radisy, 2012). Selain itu Band ini juga bersinggungan langsung dengan Band WLAN 2400 MHz. Oleh karena itu perangkat uji yang dalam satu perangkatnya mempunyai fitur LTE Band 40 dan WLAN 2400 MHz secara bersamaan seringkali menemui kegagalan karena kedua fitur tersebut saling menginterferensi. Maka dari itu Band 40 lebih diprioritaskan untuk diuji dibandingkan dengan Band lainnya.
6. Penulis juga menemukan bahwa parameter uji yang paling sering gagal adalah parameter Reference Sensitivity Level dan UE Maximum Output Power. Parameter ini-pun menjadi prioritas dalam pengujian. Beberapa hal yang perlu menjadi catatan saat menguji parameter ini adalah diperlukannya sebuah kondisi lingkungan pengujian yang bebas dari interferensi dan proses kompensasi loss pengukuran yang benar.
7. Perhatikan Transmission Mode pada konfigurasi pengujian karena terdapat beberapa cara dalam menghubungkan perangkat uji dengan alat ukur. Perhatikan juga bahwa ada perangkat uji yang selain memiliki antenna utama juga memiliki antenna diversity untuk membantu proses pengukuran di sisi receiver.

Standar 3GPP TS 36 sampai saat ini masih terus mengalami perkembangan oleh karena itu pengujian perangkat telekomunikasi ini juga masih akan terus berkembang. Proses pengujian perangkat telekomunikasi LTE untuk Subscriber Station harus sesuai dengan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 27 Tahun 2015 dan juga harus memperhatikan kaidah-kaidah yang tertuang dalam standar 3GPP TS 36.521-1 tentang Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing.

Apa itu virus

ZIKA



 **drg. Asnur Syamsuddin**
Dokter pada klinik kesehatan Ditjen SDPPI

Belakangan ini dunia kesehatan Indonesia digegerkan oleh temuan yang diungkap oleh Dr. Herawati Sudoyo Ph.D, Deputi Direktur Eijkman Institute. Lembaga kesehatan ini menemukan munculnya kembali kasus Virus zika di Indonesia, tepatnya di kawasan Jambi pada awal semester tahun 2015 lalu.

Temuan ini cukup mengejutkan mengingat virus ini biasanya menjadi endemik kawasan Afrika dan area pasifik. Zika Virus ini terbilang jarang muncul di kawasan Asia Tenggara.

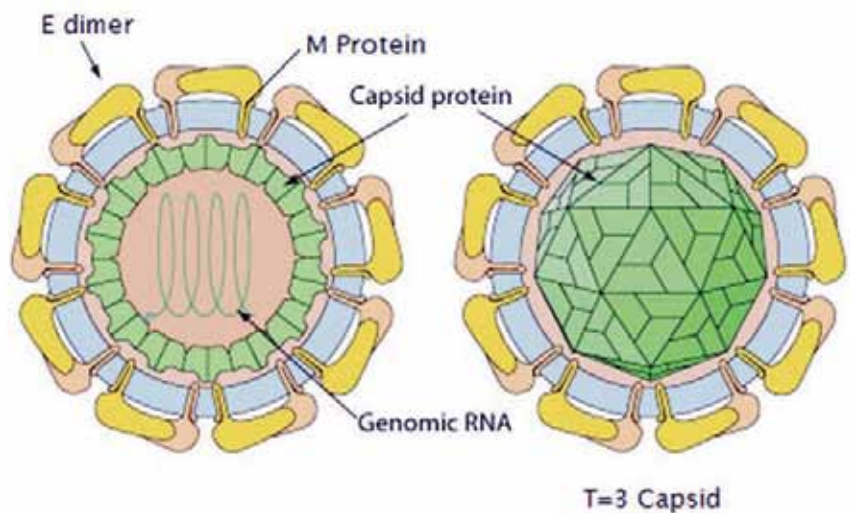
Apa sebenarnya Zika Virus dan apa serangan infeksi yang dapat muncul karena Zika Virus?

Penyebab penyakit Zika (Zika disease) ataupun demam Zika (Zika fever) adalah virus Zika. Virus Zika termasuk dalam garis virus flavivirus yang masih berasal dari keluarga yang sama dengan virus penyebab penyakit dengue/demam berdarah. Virus zika adalah virus yang proses penularannya melalui media nyamuk *Aedes aegypti*.

Beberapa riset mengembangkan kecurigaan adanya kemungkinan penyebaran virus ini di luar media nyamuk, seperti melalui proses transfusi darah dan hubungan seks. Meski dugaan ini belum bisa dibuktikan kebenarannya.

Virus Zika pertama ditemukan pada seekor monyet resus di hutan Zika, Uganda,

pada tahun 1947. Virus Zika kemudian ditemukan kembali pada nyamuk spesies *Aedes Africanus* di hutan yang sama pada tahun 1948 dan pada manusia di Nigeria pada tahun 1954. Virus Zika menjadi penyakit endemis dan mulai menyebar ke luar Afrika dan Asia pada tahun 2007 di wilayah Pasifik Selatan. Pada Mei 2015, virus ini kembali merebak di Brazil. Penyebaran virus ini terus terjadi pada Januari 2016 di Amerika Utara, Amerika Selatan, Karibia, Afrika, dan Samoa (Oceania). Di Indonesia sendiri, telah ditemukan virus Zika di Jambi pada tahun 2015.



Dan kasus pertama dari penyakit yang disebabkan oleh Zika Virus di luar Afrika terjadi di Yap Island, sebuah pulau di kawasan Pasifik Mikronesia pada tahun 2007.

Efek Serius Terhadap Wanita Hamil

Bahaya terbesar dari serangan Virus zika justru muncul pada ibu hamil, karena ibu hamil yang positif memiliki virus tersebut kemungkinan bisa menularkan virus tersebut pada janin dalam kandungannya. Virus Zika akan menyerang jaringan otot dan sistem saraf termasuk sistem saraf pusat di otak dari janin.

Hubungan infeksi virus Zika pada ibu hamil dengan kejadian cacat mikrosefalus (ukuran otak yang kecil) pada bayi yang dilahirkan belum terbukti secara ilmiah, namun bukti ke arah itu semakin kuat.

Dalam temuan di Brazil yang diketahui sebagai salah satu kota di Amerika Latin dengan kasus virus Zika yang tinggi pada tahun 2015, terjadi peningkatan signifikan kasus bayi yang lahir dengan cacat mikrosefalus.

Berdasarkan data pada tahun 2015, di Brazil secara keseluruhan ditemukan kasus Zika hingga ribuan temuan dengan 500 lebih kasus diderita oleh ibu hamil pada bulan Desember lalu, dan dari angka tersebut ditemukan 150 kasus ibu hamil yang akhirnya melahirkan bayi dengan mikrosefalus. Menurut pemberitaan CNN secara total diperkirakan ada peningkatan bayi dengan mikrosefalus hingga 4000-an kasus sepanjang tahun 2015 hingga Januari 2016 ini.

Bagaimana Gejala Infeksi Virus zika?

Beberapa pakar melihat adanya banyak kesamaan gejala antara demam berdarah dengan demam Zika. Keduanya sama-sama diawali dengan demam yang naik turun serta rasa linu hebat pada persendian dan tulang. Kadang juga disertai mual, pusing, rasa tidak nyaman di perut dan disertai rasa lemah dan lesu yang hebat.

Beberapa kesamaan sebagai gejala awal membuat penyakit ini diidentifikasi secara keliru dengan penyakit demam berdarah. Namun sebenarnya terdapat beberapa gejala khas yang bisa membedakan keluhan infeksi virus Zika dengan penyakit demam berdarah, beberapa tanda khusus tersebut antara lain:

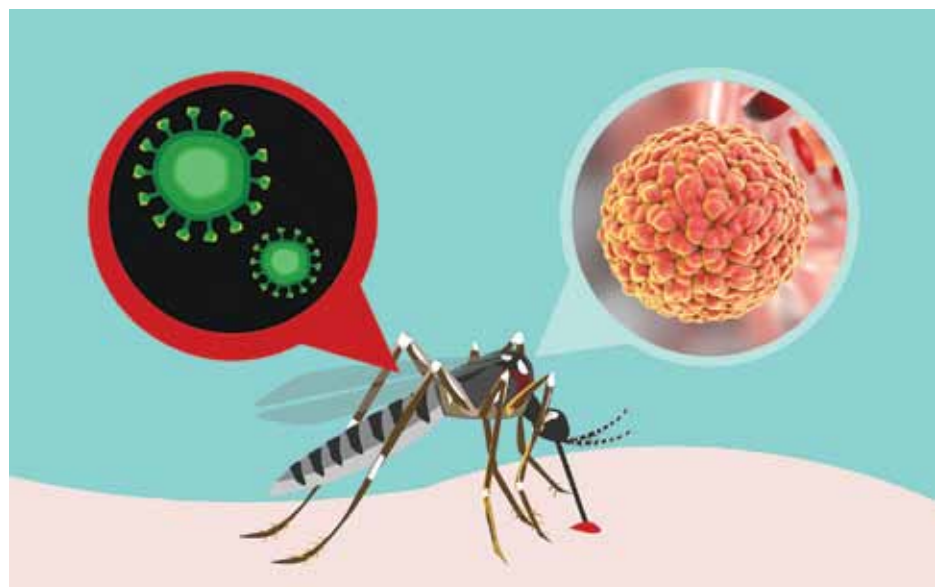
- Demam cenderung tidak terlalu tinggi, kadang maksimal hanya pada suhu 38 derajat celcius. Cenderung naik turun sebagaimana gejala demam berdarah, tetapi tidak terlalu tinggi.
- Muncul beberapa ruam/kemerah-merahan pada kulit yang melebar dengan benjolan tipis yang timbul. Kadang ruam meluas dan membentuk semacam ruam merah tua dan kecoklatan yang mendarat dan menonjol. Muncul rasa nyeri pada sendi dan otot, kadang disertai lebam dan bengkak pada sendi dan otot seperti terbentur dan keseleo ringan.
- Kerap muncul keluhan infeksi mata menyerupai konjungtivitis dengan mata kemerahan. Kadang warna sangat kuat pada bagian dalam kelopak sebagai tanda munculnya ruam pada bagian dalam kelopak mata.

Meski beberapa pakar kesehatan belum mengibarkan bendera putih yang menandakan penyakit ini tidak berbahaya. Namun sejauh ini tidak ada kasus kematian yang muncul karena infeksi Virus zika. Penyakit yang memang masih dalam riset sejauh ini tidak menandakan sebagai penyakit berbahaya kecuali adanya masalah gangguan sendi, sakit kepala hebat, dan ruam yang membuat kulit terasa kurang nyaman dan gatal.

Penyakit ini memerlukan masa inkubasi 3 hari sebelum serangan, juga kerap kali sembuh dengan sendirinya tanpa pengobatan medis yang serius. Penanganan paling efektif menurut Dr. Herawati adalah dengan meningkatkan asupan vitamin C, E, B, dan A dalam tubuh untuk memicu sistem kekebalan tubuh membentuk perlawanan alami terhadap virus Zika. Dalam kondisi tubuh yang baik, penyakit infeksi Zika Virus dapat pulih dalam tempo 7 sampai 12 hari.

Pada awal tahun 2016, Pusat Kontrol dan Pencegahan Penyakit (CDC) Amerika Serikat mengeluarkan panduan perjalanan untuk negara-negara terjangkit wabah ini, termasuk mengeluarkan panduan pencegahan yang ditingkatkan dan pertimbangan untuk menunda kehamilan bagi seorang wanita. Hal serupa pun bahkan dilakukan oleh beberapa negara latin seperti Ekuador, Kolumbia dan daerah sekitarnya yang memberikan himbauan untuk masyarakat wanitanya agar menunda kehamilan sampai

Virus Zika termasuk dalam garis virus flavivirus yang masih berasal dari keluarga yang sama dengan virus penyebab penyakit dengue/demam berdarah. Virus zika adalah virus yang proses penularannya melalui media nyamuk *Aedes aegypti*.



resiko tentang virus tersebut bisa diketahui cara penanganannya.

Melihat reaksi yang begitu besar terhadap penyakit ini, maka sudah semestinya kita turut serta dalam menjaga dan menggalangkan hidup sehat, sehingga segala ancaman sakit dan resiko dari serangan virus akan dapat diminimalisir.

Sama halnya dengan banyak penyakit lainnya, penyakit Zika yang disebabkan oleh virus zika tidak datang secara tiba-tiba dan langsung menunjukkan kondisi yang berat, biasanya selalu didahului dengan gejala awal.

Gejala awal tersebut harus diperhatikan dan diwaspadai agar tindakan pertama bisa dilakukan. Ketika anda mulai mendeteksi terjadi sesuatu yang janggal dengan tubuh anda, maka jangan sungkan atau ragu untuk pergi ke dokter dan melakukan pemeriksaan kesehatan. Dengan begitu segala hal yang terjadi dalam tubuh anda, termasuk ancaman penyakit akibat virus akan bisa diketahui dan penanganannya tentu akan lebih cepat dan lebih baik.

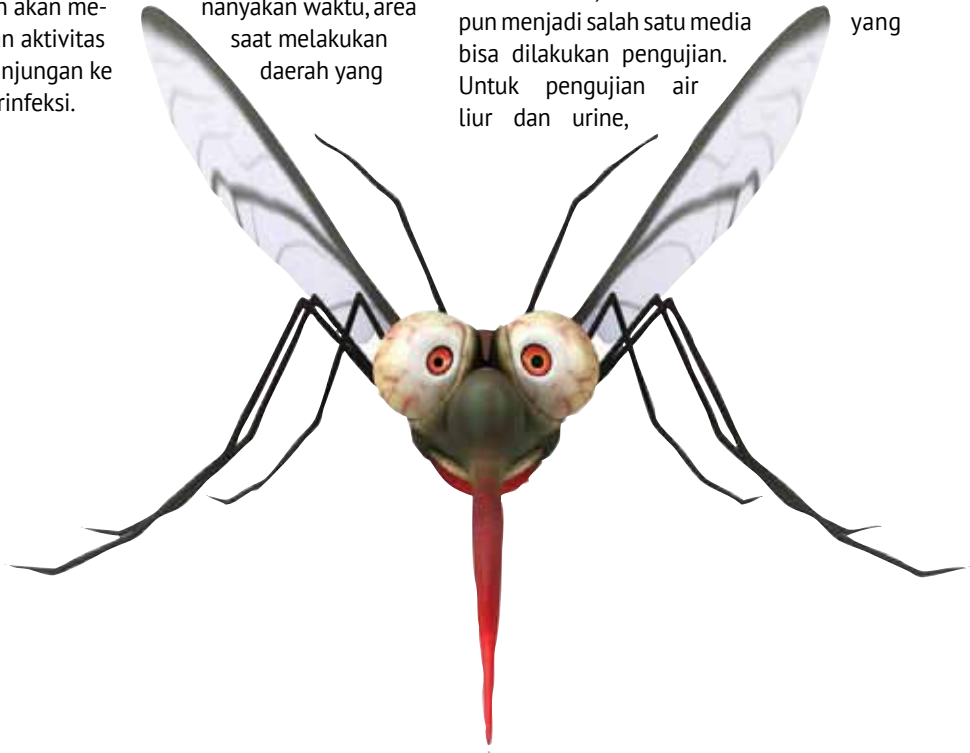
Selain beberapa gejala umum di atas yang telah disebutkan, gejala lain yang muncul pada virus Zika diantaranya adalah timbulnya sakit kepala, nyeri dibagian belakang mata dan kecenderungan mudah merasa lelah. Gejala umum ini, sifatnya ringan dan berlangsung sekitar satu minggu.

Diagnosis Virus Zika

Melihat dari gejala penyakit akibat virus Zika yang hampir mirip dengan penyakit lain, pemeriksaan terhadap rute perjalanan yang pernah dilakukan oleh pasien, khususnya pada area-area yang memiliki kasus infeksi virus jenis ini akan dapat membantu dalam menegakkan diagnosis. Pada kasus ini, ketika Anda berkonsultasi, dokter mungkin akan menanyakan waktu, area dan aktivitas saat melakukan kunjungan ke daerah yang terinfeksi.

Dokter dapat melakukan serangkaian tes darah, guna mendeteksi asam nukleat virus, mengisolasi virus atau bahkan melakukan uji serologis. Selain itu, pada umumnya melalui sampel pengambilan darah biasanya akan dilakukan oleh dokter pada 1-3 hari setelah muncul gejala penyakit akibat virus Zika ini.

Selain itu, urine dan air liur pun menjadi salah satu media yang bisa dilakukan pengujian. Untuk pengujian air liur dan urine,



biasanya dilakukan pada hari ke 3-5 setelah penderita mengeluhkan gejala akibat infeksi.

Pengobatan Virus Zika

Pengobatan yang dilakukan tim medis ketika penderita dibawa ke dokter atau ke rumah sakit, saat ini hanya difokuskan untuk dapat mengurangi gejala yang dirasakan oleh si pasien, sehingga pasien bisa merasa lebih baik.

Adapun pengobatan yang biasanya diberikan oleh dokter pada penderita adalah berupa cairan untuk mencegah timbulnya dehidrasi, obat pereda rasa sakit, obat untuk meredakan demam dan obat untuk meredakan sakit kepala, dan vitamin untuk meningkatkan imunitas tubuh. Selain itu, pada umumnya pasien akan diminta untuk beristirahat secara cukup.

Untuk itulah bagi penderita atau pasien yang terinfeksi penyakit ini, mereka akan dianjurkan untuk selalu waspada dan menjaga diri mereka untuk terhindari dari gigitan nyamuk. Seperti halnya mengenakan pakaian yang tertutup atau melindungi dirinya dengan lotion anti nyamuk atau bahkan mengisolasi diri dalam ruangan yang sudah diberikan anti nyamuk.

Meskipun terdengar berat, akan tetapi guna menghindari paparan atau penyebaran penyakit yang lebih parah, maka hal ini sebaiknya dijalankan oleh penderita yang telah terinfeksi virus Zika.

Pencegahan Virus Zika

Mencegah gigitan nyamuk adalah salah satu tindakan pencegahan awal yang dapat dilakukan guna membantu agar terhindar dari infeksi virus ini. Akan tetapi, sulit rasanya menghindarkan diri, ketika di daerah kita rupanya sudah ditemukan kasus ini. Namun demikian, tak perlu risau, berikut ini adalah beberapa langkah pencegahan yang dapat dilakukan ketika Anda berada di area terinfeksi virus Zika, diantaranya adalah:

1. Memastikan jika tempat tinggal atau ruangan yang anda tempati dilengkapi dengan mesin pendingin ruangan (AC) atau setidaknya memiliki pintu atau tirai dan jendela yang dapat mencegah nyamuk masuk kedalam ruangan. Misalkan, dengan memasang lapisan kelambu didepan atau di belakang jendela agar nyamuk tidak masuk dengan leluasa. Terutama, bila anda memiliki anak kecil atau bayi. Kenakan kelambu saat mereka tidur baik disiang hari maupun malam hari.

2. Kenakan baju atau celana yang panjang. Hal ini tentunya dimaksudkan untuk meminimalisir nyamuk menggigit atau hinggap pada kulit yang tidak dilapisi dengan kain atau pakaian.
3. Kenakan produk anti serangga atau anti nyamuk yang terdaftar pada badan perlindungan lingkungan atau EPA (Environmental Protection Agency), sesuai dengan instruksi yang tertera pada kemasan. Pada produk, biasanya akan dicantumkan pengaplikasian ulang, area pengaplikasian, waktu dan durasi penggunaan produk guna mencegah serangan gigitan nyamuk. Untuk itu, selektiflah memilih produk anti nyamuk atau anti serangga mengingat saat ini bahaya dari gigitan nyamuk bisa lebih beresiko.
4. Kenakan juga kelambu pada beberapa peralatan bayi, seperti kereta dorong, keranjang tidur, gendongan atau pengangkut bayi lainnya. Agar ketika anda membawa mereka keluar rumah, setidaknya resiko gigitan nyamuk pada si buah hati akan bisa diminimalisir.
5. Perhatikan area tubuh anak yang berusia lebih dewasa ketika mereka menggunakan atau mengamplifikasikan produk anti nyamuk atau anti serangga. Jangan sampai bagian luka pada tubuh mereka diberikan produk anti nyamuk

atau anti serangga. Salah-salah, kondisi ini malah akan memperparah luka yang dirasakan karena bagian tersebut teriritasi dengan produk yang dikenakan.

6. Sebelum hendak mengunjungi beberapa daerah, terutama daerah yang terkena virus Zika, sebaiknya lakukan analisa mengenai daerah yang bersangkutan. Pelajari juga informasi mengenai daerah yang hendak dikunjungi. Seperti halnya fasilitas kesehatan dan area ruangan terbuka sebelum waktu keberangkatan tiba. Dengan begini anda akan setidaknya paham dan tahu apa yang harus dilakukan ketika ancaman virus ini mulai mendekat.
7. Lakukan serangkaian test virus Zika, sekembalinya Anda dari tempat yang berisiko virus zika. Terutama untuk wanita yang sedang hamil.

Kesimpulan

Virus Zika merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk, oleh karena itu dengan pola hidup sehat serta dengan menjaga imunitas tubuh akan mengurangi resiko terpapar virus zika.

Demikianlah beberapa penjelasan mengenai ancaman virus Zika. Semoga informasi diatas bermanfaat untuk kita semua.■

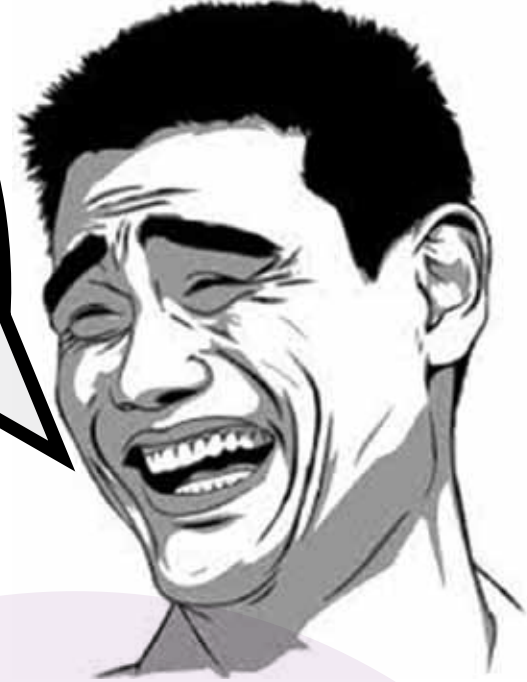
Referensi :

- <http://www.alodokter.com/virus-zika>
- <http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/>



humor

by CATUR



Mode Pesawat Terbang

2 orang sahabat karib, anggap saja namanya Jajang dan Udin sedang terlibat pembicaraan yang cukup alot, masalahnya Si Udin gak mau tau atas penjelasan yang diberikan Jajang atas kejadian yang merugikan Udin.

Udin : "Jang, anterin gue dong ke toko ponsel yang kemarin kita beli... Gue gak terima HP gue hancur begini, gue mau minta garansi ganti HP yang baru..." (sambil memperlihatkan kondisi HP nya yang hancur berantakan)

Jajang : "Lah emang HP baru kemarin beli, elo apain sampe hancur begitu ?"

Udin : "Tau gak lo, gue kan iseng lagi masuk ke pengaturan HP nya, disitu ada fitur "Mode Pesawat Terbang" terus gue hidupin fiturnya... Terus gue lempar HP nya kayak pesawat terbang, gak taunya jatuh ke aspal sampe hancur HP nya.... Pokoknya gue mau minta garansi ganti baru sama toko penjualnya..."

Jajang : "Itu kan fitur doang bukan berarti tuh HP bisa jadi pesawat terbang beneran Din, pantes HP lo sampe hancur begitu..."

Udin : "Gak mau tau dah ah... pokoknya minta ganti..."

Jajang : !@#\$\$%^&*...
Terserah dah....

Sumber : Pribadi



Kepanjangan dari "LTE"

Karena kepingin punya HP keluaran terbaru, si mamat sibuk membaca koran dan mencari informasi tentang ponsel yang paling anyar... Tak berapa lama, ia pun sudah pulang kerumah sambil membawa bungkus berisi HP terbaru yang ia beli ...

Sesampainya dirumah ia pun bertemu dengan kawan lamanya Dono, ia pun memanggil Dono sembari membuka bungkus HP yang ia beli

Mamat : "Don... Sini don... mampir dululah kerumah, kita ngopi bareng..."

Dono : "Wah kebetulan mat, lagi kepengen ngopi nih..., Eh bawa bungkus apaan tuh mat ?"

Mamat : "Ini don... gue abis beli HP baru... maklum abis dapat bonus dari tempat kerjaan..."

Dono : "Wah asyik nih... buka dong biar kita bisa lihat bareng-bareng..."

Mamat : "Nih HP nya... Kata yang jual si Engkoh, ini HP android terbaru, nih baca di dus HP nya sudah ada LTE nya..., tapi LTE ntuh apaan ya?"

Dono : "Emang elo tahu apa kepanjangan dari LTE mat ?" wajah bingung

Mamat : "Mungkin kepanjangan dari Lo Tanya Engkoh nya kali ya..."

Dono : "Hehehehe...bisa jadi"

Sumber : Pribadi



POTRET KEHIDUPAN



H. Suyadi

Analisis infrastruktur Direktorat Standardisasi Perangkat Pos dan Informatika

Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tetapi seringkali ketakutan yang membuat jadi sulit, jadi jangan mudah menyerah apalagi putus asa

Hidup memerlukan jawaban dan tindakan, persoalan merupakan pengantarnya, persoalan hidup dan jawaban atasnya adalah mekanisme yang tersedia bagi manusia untuk terus berdialog dan berkomunikasi dengan kehidupannya, dialog itu membantu benih kesadaran dan kepribadiannya tumbuh berkembang atau justru hancur berantakan, ketika memberi jawaban dan respon yang salah.



Problem Kehidupan

Setiap orang pernah menghadapi problem dalam kehidupannya, bukan hanya pernah, tetapi setiap waktu selalu menghadapi persoalan dan permasalahan. Adakah diantara pembaca yang sepanjang hidupnya tidak pernah menghadapi permasalahan...? saya yakin tidak ada.

Persoalan hidup merupakan hal yang lumrah, namun terkadang manusia tidak sabar dalam menghadapinya, saat mendapat masalah mungkin akan banyak mengeluh atau malah mempertanyakan takdir yang telah menyimpannya. Padahal ujian dan masalah merupakan energi yang bisa memperkuat daya tahan dan mengangkat kedudukan kita. Sekiranya seorang yang beriman dan bersabar, maka kesusahan yang dirasakan saat menerima musibah diyakini akan mendapat ganti yang lebih baik nantinya, insya Allah. Satu-satunya tempat dimana manusia tidak akan menjumpai persoalan hanya di Surga saja, sementara di dunia ini, persoalan merupakan teman akrab yang selalu menemani perjalanan hidup kita.

Sejak kita lahir ke dunia, kita sudah menghadapi persoalan. Bayi yang lahir ke dunia, sebagaimana ibu yang melahirkannya, akan merasakan sakit dan keadaan tidak nyaman yang membuatnya menangis keras, pada detik-detik pertama kehidupannya di dunia. Artinya, manusia sudah berhadapan dengan persoalan, sejak dia lahir ke dunia sudah menghadapi persoalan hingga hari-hari berikutnya.

Ketika masih kecil, kita merasa lapar dan haus dan tidak mampu mengambil makanan-minuman sendiri, kita belajar berjalan dan terjatuh, kita menginginkan sesuatu tapi kita tidak mampu mengungkapkan keinginan kita dengan kata-kata. Semua itu merupakan persoalan.

Ketika memasuki usia sekolah, anak menghadapi persoalan dengan pelajaran sekolahnya, dengan gurunya, dengan teman-temannya, itu juga merupakan persoalan hidup.

Ketika umur bertambah dan seseorang menjadi dewasa, persoalan hidup tidak juga berkurang, bahkan terus bertambah. Kita dituntut bekerja dan mencari nafkah, sementara dunia kerja penuh dengan persaingan, kebutuhan dan keinginan memainkan kehidupan kita seperti sebuah perahu kecil ditengah gelombang lautan yang ganas, tunjangan kesejahteraan Jastel dan Uang lelah yang biasa diperoleh tiba-

tiba hilang, sementara kita harus membiayai sekolah atau kuliah anak-anak kita yang tidak sedikit jumlahnya, belum lagi yang sudah terlanjur kredit rumah atau mobil maka apa jadinya, kita nangis bombay, lagi lagi kita menghadapi persoalan hidup.

Saat usia menjadi tua, persoalan terus mengikuti perjalanan hidupnya, masa pensiun sudah didepan pintu. Kekuatan kita berganti menjadi kelemahan, wajah yang dahulu tampan kini menjadi peyot dan tidak enak dilihat, rambut yang dahulu hitam sudah mulai memutih, mata sudah mulai kabur, kulit sudah mulai kendur, gigi sudah mulai gugur, sebentar lagi cepat atau lambat pasti masuk liang kubur.

Ketika mati persoalan kita pun belum lagi selesai, kita akan dihisab semua amal perbuatan kita dan akan diperhitungkan oleh Allah SWT. Siapa yang menanam kebaikan di dunia Insya Allah akan menuai kebahagiaan di akhirat, begitupun sebaliknya siapa yang menanam keburukan di dunia, maka akan menuai kesengsaraan tidak hanya di akhirat di duniapun sudah dibalas. Sekiranya kita selamat dari azab didunia dan kita masuk ke dalam surga, barulah kita terbebas dari persoalan dan merasakan kebahagiaan abadi, Amin ya... Robb.

Musibah datang tanpa di undang.

Pada dasarnya, masalah bukanlah persoalan itu sendiri, melainkan bagaimana kita menyikapi persoalan itu. Karena sejatinya kita tidak perlu menghindar atau lari dari persoalan hidup, jangan mengharap hidup tanpa persoalan, karena hal itu tidak akan terjadi.

Namun ada kalanya persoalan hidup begitu berat dan menjadi beban yang terlalu sulit untuk ditanggung, memang benar hidup tidak hanya menyodorkan pada kita persoalan-persoalan yang ringan dan mudah untuk diselesaikan.

Terkadang persoalan yang datang begitu mengguncang bagai gempa bumi dan topan badai. Persoalan tersebut memberi pukulan yang hebat pada diri kita dan membuat kedudukan kita goyah, adakah alasan bagi kita untuk tidak jatuh? Bolehkah kita tetap bertahan dalam situasi seperti itu, mengapa ujian serta persoalan berat mesti datang menimpa kehidupan kita, mengapa persoalannya harus begitu berat, siapa yang harus disalahkan karena datangnya persoalan tersebut, sementara kita tidak pernah menjemputnya hadir ke dalam

kehidupan kita.

Siapakah di antara kita yang pernah merasakan ujian yang sangat berat dalam hidup, sekuat apa guncangan yang menimpa kita dan seperti apa rasanya, atau mungkin hidup yang kita jalani selama ini cukup menyenangkan dan tidak pernah ada persoalan yang terlalu rumit dan membebani, bagaimana kalau persoalan hidup yang berat tiba-tiba saja datang dalam kehidupan kita, sudah siapkah kita? Hidup yang kita jalani hendaknya kita harus melibatkan Allah SWT, karena Allah SWT yang memiliki kehidupan ini. Patuhi semua perintah-Nya dan jauhi semua larangan-Nya tanpa banyak bertanya, maka hidup kita akan aman dan bahagia.

Jangan Berputus Asa

Hidup tidak perlu risau dengan ujian dan persoalan yang sewaktu-waktu datang dalam kehidupan kita, semua merupakan hal yang normal dan sunatullah. Persoalan



dalam kehidupan ini sama sekali tidak perlu dikhawatirkan.

Mungkin wajar kalau perasaan khawatir sesekali datang ketika kita mengetahui sesuatu yang buruk akan terjadi, namun tentu saja kita tidak perlu risau secara berlebihan dan sampai mengganggu kehidupan. Sungguh aneh jika seseorang merasa takut mati secara berlebihan, hanya karena dokter memvonis dia terkena penyakit yang akan membawa pada kematian.

Siapakah yang dapat menjamin, kalau orang yang sehat wal afiat akan berumur lebih panjang dari pada orang yang terkena penyakit yang serius yang membawa kematian. Jadi tidak perlu khawatir terhadap apa yang mungkin terjadi, jalani saja hidup seperti biasa, tetapi tetap waspada terhadap apa yang mungkin kita hadapi.

Begitu pula ketika suatu cobaan tiba-tiba datang mengenai diri kita, jangan

menjadi lalai dan lupa diri ketika mendapat kesenangan, dan jangan putus asa jika tertimpa musibah. Bila musibah datang dan menimpa seberat apapun, janganlah kita mengeluh atau menyalahkan siapapun, kita perlu belajar menerimanya dengan hati yang lapang, belajar menerimanya dengan penuh kesabaran dan keridhoan. Jangan kita menyalahkan Allah SWT yang telah menetapkan musibah itu dan jangan pula kita menuduh yang tidak baik terhadap-Nya, karena Allah SWT mengetahui rahasia di balik musibah, sementara kita tidak mengetahuinya hikmah apa yang akan kita peroleh.

Betapa seringnya kita mengeluh dan marah atas hal menyakitkan yang menimpa diri kita, betapa kita enggan menerima musibah yang datang, sementara nikmat yang ada jauh lebih banyak, sadar atau tidak, kita sering berprasangka buruk terhadap-Nya, karena kesulitan yang kita derita, apakah ini semua memberi kebaikan pada kita dan membuat keadaan jadi lebih baik.

Kini kita akan lebih mendalami persoalan ini lebih jauh, jangan berhenti membaca, karena ada banyak pelajaran yang bisa membuat kita tersenyum bahagia dan bisa membantu meraih keberhasilan dalam hidup, insya Allah.

Syukur dan Sabar

Kesulitan dan ujian hidup tidak pernah lepas dalam kehidupan kita, menyatu dan lengket kemanapun kaki kita melangkah. Selalu ada yang lepas dan pergi dari kita, namun begitu rasa syukur tentu tidak boleh kendur sebab yang tertinggal pasti masih jauh lebih banyak. Maka ingatlah selalu pemberian dan nikmat Allah SWT kepada kita dan betapa semua itu mengelilingi kita dari atas hingga bawah, bahkan dari segala arah.

“Dan jika kamu menghitung nikmat Allah, tidaklah dapat kamu menghitungnya” (QS. Ibrahim : 34)

Kesehatan, keselamatan, ketersediaan makanan meski sedikit, pakaian, udara, air, ini adalah bagian dari dunia yang telah menjadi milik kita. Namun kita tidak menyadari bahwa telah memiliki itu semua, sehingga luput mensyukurinya. Selain itu kita diberikan dua mata, lidah, bibir, dua tangan dan dua kaki yang tetap berfungsi normal dan selalu memudahkan kita untuk tetap beraktifitas.

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah

yang kamu dustakan” (QS. Ar. Rahman : 13)

Bisakah kita membayangkan diri kita berjalan tanpa kedua kaki, apakah kita menganggap enteng tiudur pulas di saat orang lain tidak dapat menikmatinya, apakah kita lupa bahwa kita menikmati lezatnya makanan dan segaranya air minum, padahal kenikmatan itu tidak mungkin dirasakan oleh sejumlah orang karena penyakit yang mereka derita.

Bayangkanlah kemampuan kita mendengar dan melihat yang dianugerahkan Allah SWT pada kita, apakah kita bersedia menukar kemampuan mendengar itu dengan seongkah emas, atau menukar kemampuan melihat dengan sebuah istana yang megah, tentu tidak.

Kita telah dianugerahkan banyak sekali pemberian dari-Nya, namun kita seringkali lupa bersyukur dan juga bersabar.

Orang yang menghadapi kesulitan dengan kesabaran yang kuat sangat sedikit, namun jika kita tidak bersabar, apalagi yang bisa kita lakukan, apakah kita mempunyai solusi alternatif, atautah kita mengetahui ada cara yang lebih baik dari pada bersabar.

Mereka yang mencapai puncak keberhasilan harus mengarungi samudera kesulitan sebelum benar-benar meraih kesuksesan, setiap kita terlepas dari satu kesulitan, maka kita akan menghadapi kesulitan yang lain, jika menghadapi konflik yang terus menerus berlangsung, maka kita harus mempesenjatai diri dengan kesabaran dan keyakinan yang kuat kepada Allah SWT.

Berdoalah kepada Allah SWT agar dianugerahi sifat sabar dan syukur, karena semua itu tidak akan bisa kita lakukan tanpa adanya kemudahan dari-Nya.

Pesan Moral

Berdoalah kepada Allah swt agar diberi kesabaran dan rasa syukur, sesuai dengan firman Allah SWT “Berdoalah pasti akan Aku kabulkan”, biasanya berdoa hanya dipandang sebelah mata, padahal ini merupakan hal yang sangat penting, berdoalah dan mintalah kepada Allah SWT agar dianugerahkan sifat sabar dan syukur, karena semua itu tidak akan dapat kita lakukan tanpa adanya kemudahan dari Allah SWT, kalau kita tidak punya uang dapat pinjam dengan saudara atau teman tapi kalau tidak punya sabar dan rasa syukur mau pinjam kemana? Kecuali mohon kepada yang memiliki sabar dan memiliki syukur. Amin.■



Kiat Pengelolaan BMN pada Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Palu



Norma Imalia

Pengadministrasi umum Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Palu

Barang Milik Negara (BMN) adalah kekayaan Negara yang harus dikelola dengan baik, BMN dapat berupa aset tetap maupun persediaan yang digunakan dalam rangka kegiatan operasional penyelenggaraan tugas dan fungsi Kementerian Komunikasi dan Informatika Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika khususnya pada Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Palu.

Sering kali pengelolaan Barang Milik Negara dianggap sebagai hal yang kurang penting oleh sebagian Kementerian/Lembaga, hal tersebut dapat terlihat dari kurangnya perhatian terhadap sumber daya manusia yang bertugas melaksanakan fungsi pengelolaan Barang Milik Negara tersebut yang notabene memegang peranan dalam mekanisme pertanggungjawaban atas pengelolaan Keuangan Negara. Oleh karena itu Loka Monitor Spektrum Frekuensi Radio Palu berusaha untuk melakukan pengelolaan BMN dengan baik.

Pengelolaan Barang Milik Negara sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 yang merupakan peraturan turunan dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 merupakan suatu proses yang tidak hanya sekedar kegiatan administratif semata, tetapi merupakan serangkaian kegiatan yang lebih luas dalam menangani asset negara, dengan kerangka pikir bagaimana meningkatkan efisiensi, efektivitas dan menciptakan nilai tambah dalam mengelola aset.

Lingkup pengelolaan aset Negara secara luas mencakup kegiatan perencanaan kebutuhan dan penganggaran, pengadaan, penggunaan, pemanfaatan, pengamanan

dan pemeliharaan, penilaian, penghapusan, pemindahtanganan, penatausahaan, pembinaan, pengawasan, dan pengendalian.

Proses tersebut merupakan siklus logistik aset yang terinci dengan baik yang didasarkan pada pertimbangan perlunya penyesuaian dan penerapan siklus perbendaharaan dalam konteks yang lebih luas (keuangan negara).

Dalam rangka mewujudkan akuntabilitas keuangan negara, akhir-akhir ini mulai terlihat beberapa masalah yang terjadi di lapangan terkait dengan pengelolaan Barang Milik Negara. Adanya *government will* untuk menyajikan LKPP (Laporan Keuangan Pemerintah Pusat) dengan target opini WTP (Wajar Tanpa Pengecualian) dari BPK RI, pemerintah melalui Kementerian Keuangan cq. DJKN cq. KPKNL berusaha merapikan kegiatan pengelolaan BMN pada seluruh

Kementerian/Lembaga di Indonesia untuk dapat melakukan pengelolaan dengan baik, dimana perbaikan tersebut dimulai dengan mengutamakan 3T (tertib administrasi, tertib fisik, dan tertib, hukum) dalam pengelolaan Barang Milik Negara.

Dari segi peraturan, pemerintah juga menerbitkan peraturan baru terkait pengelolaan BMN, diantaranya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan BMN/BMD, Peraturan Menteri Keuangan Nomor 246/PMK.06/2014 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan Barang Milik Negara, Peraturan Menteri Keuangan Nomor 78/PMK.06/2014 tentang Tata Cara Pemanfaatan BMN dan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 50/PMK.06/2014 tentang Tata Cara Penghapusan Barang Milik Negara.

Lebih jauh lagi pemerintah juga



menerbitkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 4/PMK.06/2015 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Pengelolaan Barang Milik Negara pada masing-masing Kementerian/Lembaga. Updating pengaturan pengelolaan BMN

pada Lokmon SFR Palu telah dilakukan penetapan status penggunaan dengan nomor Surat Keputusan :

- SK Dirjen Kekayaan Negara a.n. Menteri Keuangan No.430/KM.6/2014 Tanggal 07 November 2014

- SK KPKNL Palu a.n. Menteri Keuangan No.27/KM.6/WKN.16/KNL.03/2014 Tanggal 04 Juni 2014
- SK Sekjen Kemkominfo No.346 Tahun 2014 Tanggal 28 Maret 2014
- SK Dirjen Kekayaan Negara a.n. Menteri

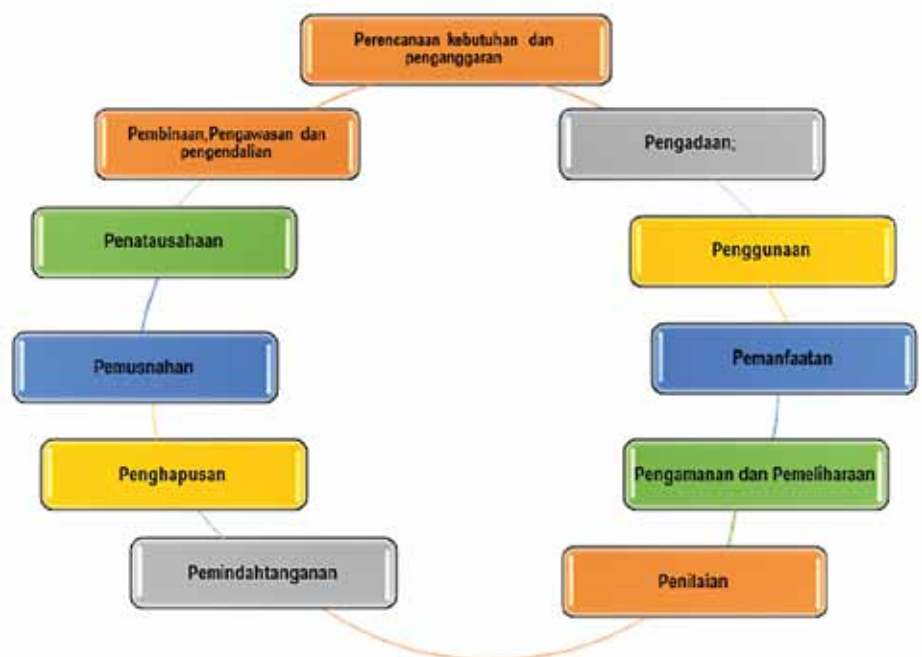


tersebut lebih jauh bertujuan untuk mengakomodir permasalahan dilapangan yang ternyata sangat kompleks serta dilain hal juga dalam rangka efisiensi dan efektifitas kegiatan pengelolaan BMN itu sendiri.

Kaitannya dengan penerapan kegiatan pengelolaan BMN di lingkungan satuan kerja Loka Monitor SFR Palu sampai dengan tahun 2015 terdapat beberapa poin pengelolaan BMN yang telah diupayakan dengan baik, diantaranya yaitu:

A. Penggunaan

Dalam kegiatan penggunaan BMN, Loka Monitor Spektrum Frekuensi sesuai ketentuan bahwa seluruh BMN harus ditetapkan status penggunaannya oleh Pengelola Barang, dimana BMN yang ada



Keuangan No.147/KM.6/2013 Tanggal 23 Mei 2013.

Terdapat juga BMN yang sedang dalam proses pengusulan penetapan status penggunaan berdasarkan KM Kominfo No.B-312/M.KOMINFO/PL.04.01/03/2014 Tanggal 28 Maret 2014 dan KM Kominfo No.B-241/M.KOMINFO/PL.04.01/03/2014 Tanggal 19 Maret 2014.

B.. Pengamanan dan

Pengamanan Fisik

Kegiatan yang dilakukan untuk mengamankan penggunaan dan penguasaan BMN baik berupa tanah dan/atau bangunan maupun selain tanah dan/bangunan milik Loka Monitor SFR Palu dari pihak yang tidak berhak. Tanah dengan pemberian tanda batas, pagar pengumuman dan cara lain yang dianggap memadai. Kendaraan Bermotor dengan regulasi peraturan penggunaan kendaraan dinas di lingkup Loka Monitor Spektrum Frekuensi Palu. Dengan bantuan semua pihak baik dari satpam (keamanan) maupun semua pegawai turut terlibat untuk melakukan pengamanan asset barang milik Negara ini salah satu caranya dengan melengkapi lingkungan kantor dengan perangkat CCTV (Camera Control Television System) berjumlah 8 (delapan) unit.

Pengamanan Administrasi

Petugas pengelola BMN Loka Monitor SFR Palu telah melakukan, menghimpun, mencatat dan menyimpan bukti-bukti administrasi yang dapat menunjukkan hubungan hukum antara data dan informasi yang ada didalam dokumen tersebut dengan hak penguasaan BMN secara fisik oleh Loka Monitor SFR Palu. Cara-cara yang dilaksanakan antara lain :

- Dengan membuat surat pinjam pakai kendaraan dinas , peralatan monitoring serta peralatan pendukung lainnya agar pegawai tersebut bertanggung jawab terhadap kendaraan dan peralatan yang digunakan.
- Barang-barang yang ada pada tiap ruangan juga dibikinkan daftar inventaris ruangan agar pegawai yang menepati ruangan bertanggung jawab penuh terhadap barang-barang tersebut.
- Pengecekan barang inventaris Negara dilakukan setiap triwulan oleh atasan selaku penanggung jawab pengelolaan BMN dan petugas pengelolaan

Pengelolaan Barang Milik Negara sebagaimana diatur dalam PP No. 27 Tahun 2014, merupakan suatu proses yang tidak hanya sekedar kegiatan administratif semata.

BMN untuk mengetahui keberadaan, kebenaran, dan mengecek langsung kondisi fisik barang milik Negara tersebut.

Pengamanan Hukum / Hak

Kegiatan untuk melengkapi legalitas BMN dan tanah khususnya dengan dokumen administrasi yang membuktikan bahwa tanah tersebut secara hukum sah dikuasai Kementerian. Pada Loka Palu terdapat dua bidang tanah yang peruntukannya digunakan untuk kantor dan untuk rumah dinas. Dimana dokumen kepemilikan secara hukum sudah dikuasai oleh Kementerian Kominfo.

Dengan nomor sertifikat AA 129156 hak pakai no.2 an. Pemerintah RI cq Depkominfo tanggal 2 Desember 1989 dan nomor sertifikat 19.05.02.01.2.2007 hak pakai no.07 an. Pemerintah RI cq Depkominfo tanggal 28 Maret 2007 .

c. Penilaian

Penilaian BMN dilakukan dalam rangka penyusunan laporan keuangan pemerintah pusat, pemanfaatan, dan pemindahtanganan Barang Milik Negara. Oleh karena itu pengelola barang diharuskan melakukan penyusunan laporan Barang Milik Negara secara Semesteran dan Tahunan yang nantinya akan menjadi dasar dalam penyusunan laporan BMN tingkat Kementerian.

d. Penghapusan

Penghapusan Barang Milik Negara meliputi :

1. Penghapusan dari daftar barang pengguna dan/atau kuasa pengguna
2. Penghapusan dari daftar barang milik Negara.

Prosedur penghapusan sendiri untuk barang milik Negara selain tanah dan bangunan dengan nilai 100jt kebawah diusulkan kepada Kementerian Kemkominfo sedangkan untuk Barang Milik Negara selain tanah dan bangunan dengan nilai diatas 100

jt keatas dan kendaraan diusulkan kepada KPKNL setempat selaku Pengelola Barang.

Loka Monitor SFR Palu telah melakukan penghapusan BMN rusak berat dengan tindaklanjut penjualan secara lelang sebanyak tiga kali dengan Risalah Lelang Nomor.253/2011 Tanggal 07 Juli 2011, Nomor.335/2015 Tanggal 27 Mei 2015 dan Nomor. 336/2015 Tanggal 27 Mei 2015.

e. Penatausahaan

- Pengguna Barang melakukan Inventarisasi Barang Milik Negara/ Daerah paling sedikit 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun
- Dalam hal Barang Milik Negara berupa persediaan dan konstruksi dalam pengerjaan, Inventarisasi dilakukan oleh Pengguna Barang setiap tahun
- Pengguna Barang menyampaikan laporan hasil Inventarisasi dimaksud kepada Pengelola Barang dalam hal ini KPKNL paling lama 3 (tiga) bulan setelah selesainya Inventarisasi
- Kuasa Pengguna Barang harus menyusun Laporan Barang Kuasa Pengguna Semesteran dan Tahunan sebagai bahan untuk menyusun neraca satuan kerja untuk disampaikan kepada Pengguna Barang untuk selanjutnya dilaporkan kepada Pengelola Barang untuk penyusunan LKPP

Dalam rangka mewujudkan laporan BMN yang akuntabel dan transparan guna mewujudkan LKPP yang WTP serta meningkatkan optimalisasi penggunaan maupun pemanfaatan Barang Milik Negara, maka sangat penting diperlukan adanya upaya berkesinambungan serta sinergi antara Kementerian/Lembaga sebagai Pengguna Barang dengan Kementerian Keuangan/DJKN/KPKNL selaku Pengelola Barang dalam meningkatkan perbaikan tata kelola Barang Milik Negara di seluruh Indonesia. Dan yang lebih penting lagi adanya keterbukaan antara atasan dan seluruh komponen dibawahnya sehingga pekerjaan yang diemban dapat terlaksana dengan baik.■



PROLOG

Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 (SMM ISO 9001) atau ISO 9001 QMS (quality management system) merupakan sebuah standar yang dapat dijadikan tolok ukur global sistem manajemen mutu yang diakui secara internasional. Diterbitkan oleh *International Organization for standardization (ISO)* yang berkedudukan di Jenewa, ISO terdiri dari kumpulan orang-orang yang merupakan perwakilan Badan Standar Nasional berbagai negara. Di Indonesia Badan Standar Pemerintah adalah Badan Standar Nasional (BSN).

ISO 9001 adalah standar yang berorientasi pada layanan pelanggan dan standar ini tidak mensyaratkan cara tertentu tentang bagaimana organisasi harus memenuhi persyaratan, melainkan hanya menunjukkan pedoman yang harus dipenuhi. Klausul khusus mungkin saja diterapkan pada organisasi tertentu untuk dikecualikan dari beberapa poin persyaratan yang telah ditetapkan, tanpa harus menurunkan standar keseluruhan.

Sebagai standar yang dapat diterapkan di seluruh organisasi tanpa melihat besaran maupun lokasi organisasi, salah satu kekuatan utama ISO 9001 adalah daya tariknya yang luas untuk semua jenis organisasi dan dianggap penting dikarenakan ISO 9001 menyediakan infrastruktur, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan untuk membantu organisasi dalam memonitor

PERUBAHAN SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001



Yan Fallah Nur Happy

*Analisis Implementasi ISO dan Pemeliharaan Loker
Frekuensi Direktorat Operasi Sumber Daya Ditjen SDPPI*

dan meningkatkan kinerja demi mendorong efisiensi, layanan pelanggan dan keunggulan produk. Penerapan sistem manajemen mutu pada suatu organisasi (perusahaan) hendaklah menjadi keputusan strategis dalam rangka membantu organisasi meningkatkan kinerjanya secara keseluruhan dan membentuk komponen integral dari inisiatif pembangunan berkelanjutan.

Beberapa manfaat penerapan ISO Manajemen Mutu 9001, antara lain meningkatkan kepercayaan pelanggan, jaminan kualitas produk dan proses, meningkatkan produktifitas perusahaan & market gain, meningkatkan motivasi, moral & kinerja karyawan, Sebagai alat analisa kompetitor

organisasi, meningkatkan hubungan saling menguntungkan dengan pemasok, meningkatkan cost efficiency & keamanan produk, meningkatkan komunikasi internal, meningkatkan image positif perusahaan, sistem terdokumentasi, media untuk pelatihan dan pendidikan.

Saat ini, Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 (SMM ISO 9001) telah mengalami perubahan dari versi 2008 menjadi versi 2015. Perubahan tersebut cukup signifikan sehingga mengharuskan organisasi yang menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 untuk melakukan perubahan ke versi ISO 9001:2015. Walaupun diberikan waktu yang cukup untuk melakukan

perubahan ke versi terbaru 2015 yaitu 3 (tiga) tahun sejak diterbitkannya 23 september 2015 yang lalu, bagi organisasi yang berkomitmen kuat untuk segera melakukan perubahan dengan mempertimbangkan perubahan yang signifikan dari versi 2008 ke versi 2015 semakin mempercepat organisasi untuk mendapatkan manfaat penerapan ISO 9001.

10 PERUBAHAN MENDASAR PADA ISO 9001:2015

Standar Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001, seperti halnya untuk standar ISO lainnya, mengalami peninjauan secara periodik. Terbitan pertama pada tahun 1987, kemudian tahun 1994, tahun 2000 dan terakhir pada tahun 2008. Perubahan berikutnya adalah tahun 2015, dan saat ini sudah diterbitkan edisi Internasional Standard.

Pada perubahan dari versi tahun 1987 ke versi tahun 1994, perubahannya relatif “sedikit dan ringan”, demikian juga pada perubahan versi tahun 2000 ke 2008 yang lalu. Namun pada perubahan dari versi tahun 1992 ke 2000 dan versi 2008 ke versi tahun 2015, dirasakan “besar dan fundamental”.

Pada perubahan tahun 1994 ke 2000, konsep 8 prinsip manajemen dan improvement diperkenalkan, juga yang semula berbasis quality control maka berikutnya berbasis quality management.

Pada perubahan dari versi 2008 ke 2015 akan diperkenalkan konteks organisasi yang lebih holistik, bukan hanya sekedar jaminan mutu. Pada versi tahun 2015 ini juga dikenalkan standar berbasis “risk” dan “Ten Clauses – HLS” agar mudah diintegrasikan dengan standar lainnya.

1. Konsep Pemikiran Berbasis Risiko (Risk Based Thinking)

Persyaratan tindakan pencegahan dihilangkan dalam standar ISO 9001:2015 sebab penerapan manajemen risiko merupakan tindakan pencegahan. Konsep manajemen risiko dalam ISO 9001:2015 adalah perubahan utama.

Risiko adalah efek ketidakpastian dan setiap ketidakpastian tersebut dapat memiliki efek positif atau negatif. Penyimpangan positif yang timbul dari risiko dapat memberikan kesempatan (opportunity), tetapi tidak semua efek positif dari risiko menghasilkan peluang, berikut adalah tabel pemikiran berbasis risiko.

Tipe Risiko	Deskripsi Risiko	Tujuan Organisasi
Risiko Bisnis	Effect of uncertainty to the organization's business objectives	Contoh: Keuntungan meningkat, market share lebih besar, meningkatnya daya saing, memelihara reputasi, meningkatnya pembelian berulang, dll.
Risiko Mutu	Effect of uncertainty to the organization's quality objectives	Contoh: Meningkatnya Indeks Kepuasan Pelanggan, menurunnya biaya mutu, menurunnya produk cacat, dll.
Risiko Keuangan	Effect of uncertainty to the organization's financial objectives	Contoh: Likuiditas tinggi, zero default, low interest risk, dll.

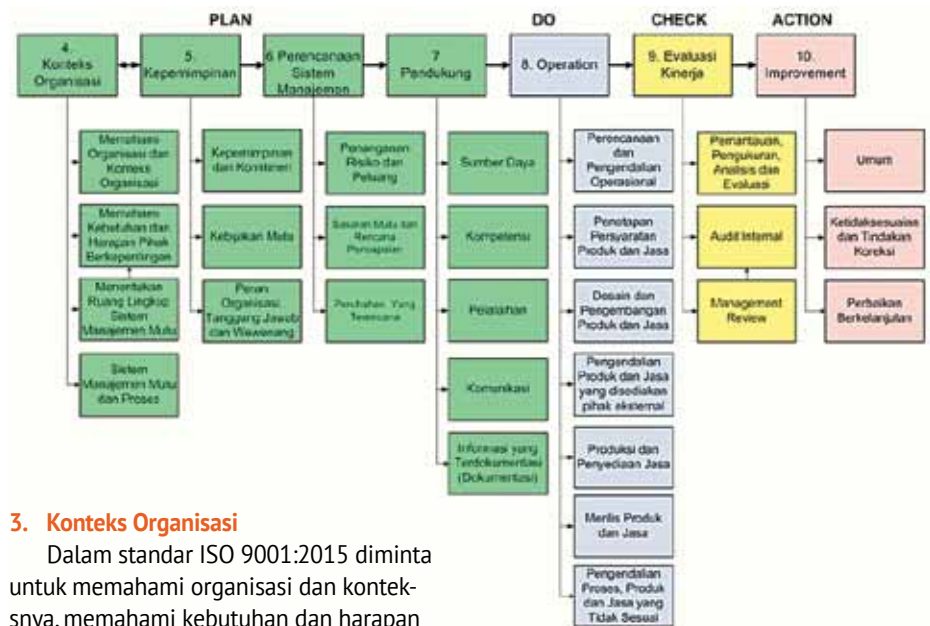
2. Struktur Tingkat Tinggi (High Level Structure-HLS)

Seperti disebutkan sebelumnya, SMM ISO 9001 versi tahun 2015 mengenalkan standar berbasis “Ten clauses-HLS” yang bertujuan memudahkan integrasi dengan semua standar manajemen ISO dan memiliki persyaratan atau klausul yang lebih banyak dari versi ISO 9001:2008 dimana semula terdapat 4 persyaratan atau klausul dan di versi 2015 terdapat 6 klausul sebagai berikut :

lain, untuk menangani risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya.

5. Lebih Bersifat Umum dan menyesuaikan untuk Industri Jasa

Semua persyaratan standar ini generik dan dimaksudkan untuk dapat diterapkan pada setiap organisasi, terlepas dari jenis atau ukuran, atau produk dan jasa yang disediakan. Dalam Standar Internasional ini, istilah “produk” atau “jasa” hanya berlaku untuk produk dan jasa dimaksudkan untuk,



3. Konteks Organisasi

Dalam standar ISO 9001:2015 diminta untuk memahami organisasi dan konteksnya, memahami kebutuhan dan harapan pihak-pihak berkepentingan, menetapkan ruang lingkup SMM dan selanjutnya mendesain SMM beserta proses bisnisnya. Organisasi harus menetapkan isu eksternal dan internal yang relevan dengan tujuan strategis organisasi.

atau dibutuhkan oleh, pelanggan. Selain itu, persyaratan peraturan perundangan dan regulasi dapat dinyatakan sebagai persyaratan yang syah.

4. Integrasi Sistem Manajemen Mutu ke dalam Proses (bisnis) Organisasi

Organisasi harus mendesain proses-prosesnya, mendesain proses bisnis, menentukan kriteria proses, sumber daya, tanggung jawab dan wewenang dan lain-

6. Pendekatan Proses lebih eksplisit

Proses adalah serangkaian kegiatan yang saling terkait yang mengalir di dalam organisasi, yang tidak terbatas pada fungsi tunggal atau departemen dan dapat dipandang dari ujung ke ujung.

7. Knowledge Management & Change Management

ISO 9001:2015 Organizational knowledge dapat didasarkan pada :

- Sumber-sumber internal (seperti kekayaan intelektual, pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman, pelajaran yang diperoleh dari kegagalan dan proyek yang sukses, menangkap dan membagikan pengetahuan dan pengalaman yang tidak terdokumentasi, hasil perbaikan dalam proses, produk dan jasa).
- Sumber-sumber eksternal (seperti standar, akademisi, konferensi, kumpulan pengetahuan dari pelanggan atau vendor eksternal).

8. Persyaratan evaluasi Kinerja lebih eksplisit

Terdapat klausul-klausul dalam evaluasi kinerja:

- Organisasi harus mengevaluasi kinerja dan efektifitas sistem manajemen mutu;
- Organisasi harus memantau persepsi pelanggan dari sejauh mana kebutuhan dan harapan mereka telah terpenuhi;
- Organisasi harus menganalisis dan mengevaluasi data dan informasi yang timbul dari pemantauan dan pengukuran yang tepat;
- Organisasi harus melakukan internal audit dan tinjauan manajemen.

9. Informasi Terdokumentasi (Documented Information)

Pada ISO 9001:2008 menggunakan terminologi tertentu seperti "dokumen" atau "prosedur terdokumentasi," "manual mutu" atau "rencana mutu", sedangkan versi 2015 mendefinisikan persyaratan untuk "menjaga informasi terdokumentasi" (Maintained documented information).

ISO 9001:2008 menggunakan istilah "record" untuk menunjukkan dokumen yang diperlukan untuk memberikan bukti kesesuaian dengan persyaratan, sementara pada versi 2015 dinyatakan sebagai persyaratan untuk "menyimpan informasi yang didokumentasikan" (Retained documented information). Organisasi bertanggung jawab untuk menentukan informasi apa yang perlu dipertahankan terdokumentasi, periode waktu informasi yang terdokumentasi tersebut untuk dipertahankan, serta media yang akan digunakan untuk mempertahankan informasi yang terdokumentasi tersebut.

10. Perubahan Terminologi atau Istilah

Perubahan lain pada sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 adalah perubahan pada penggunaan istilah dan definisi. konsekuensi dari perubahan istilah dan definisi ini tentunya memberi dampak pada penggunaan istilah pada penerapan

sistem manajemen mutu. Bagi organisasi yang sudah menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 maka secara otomatis harus melakukan perubahan dokumentasi melalui perubahan penggunaan istilah dan definisi pada penerapan sistem manajemen mutu. Adapun perubahan istilah dan definisi dimaksud adalah sebagai berikut :

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015 (Baru)
Product	Product and services
Exclusion	Tidak digunakan
Management representative	Tidak digunakan
Dokumen, rekaman	Informasi terdokumentasi (Documented information)
Lingkungan kerja	Lingkungan untuk pengoperasian proses
Monitoring and measuring equipment	Monitoring and measuring resources
Produk yang dibeli	Produk dan services yang disediakan pihak eksternal
Supplier	Pihak eksternal (external providers)



JANUARI



Menkominfo, Rudiantara (kedua dari kiri) foto bersama usai penandatanganan piagam Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas dari Korupsi (WBK) dan Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (WBBM) di Lingkungan Kemkominfo (6/1). Penandatanganan tersebut disaksikan oleh Menteri Pan & RB, salah satu Deputi Komisi Pemberantasan Korupsi dan Ombudsman.



Petugas Informasi dari Ditjen SDPPI berfoto bersama dengan Kepala Monumen Pers Nasional, Suminto Yuliarso pada kegiatan Pameran Hari Pers Nasional. Kegiatan Pameran tersebut diselenggarakan pada tanggal 6 s.d 9 Januari 2016 di Lombok City Center (LCC), Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat (NTB).



Direktur Jenderal SDPPI, Muhammad Budi Setiawan, meninjau dan mencoba mengoperasikan peralatan pada Mobil Station Monitoring Direction Finding (DF), Rabu (13/1). Peralatan tersebut diserahkan kepada UPT Jakarta, Yogyakarta dan Palembang.



Kementerian komunikasi dan informatika melakukan rapat pembahasan proposal kompetisi inovasi pelayanan publik pada ajang SINOVIK 2016 (14/1). Kompetisi Inovasi digelar tiap tahunnya oleh Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tersebut diikuti oleh Kementerian/Lembaga, pemerintah Provinsi, kabupaten maupun kota dalam bidang pelayanan publik.



Dirjen SDPPI, Muhammad Budi Setiawan, membuka Rapat Koordinasi Ditjen SDPPI Tahun 2016 (21/1). Kegiatan tersebut dilaksanakan untuk membahas hasil kegiatan di tahun 2015 dan mendukung percepatan pelaksanaan kegiatan Ditjen SDPPI tahun 2016



Sekditjen SDPPI, Sadjan saat menyampaikan progres capaian kinerja Ditjen SDPPI tahun 2015 serta rencana program kerja Ditjen SDPPI tahun 2016 dihadapan peserta Rapat Koordinasi Ditjen SDPPI (21/1). Rapat tersebut diselenggarakan di wisma PPSDM Ditjen SDPPI Cisarua – Bogor.



Kepala Bagian Umum & Kepegawaian, Bambang Sugiyarto (kiri) berdiskusi dengan Kepala PDSI dan Kepala Pusdiklat pada rapat SINOVIK 2016 bertempat di Pusat TIK Nasional (PUSTIKNAS) Ciputat (25/1). Kementerian Komunikasi dan Informatika bermaksud mengikuti ajang kompetisi SINOVIK 2016 yang diselenggarakan oleh Kemenpan dan RB.



Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, Muhammad Budi Setiawan (Kiri) dan Direktur Utama PT Pos Indonesia (Persero) Ir. Gilarsi Wahyu Setijono (kanan) menandatangani Nota Kesepahaman Bersama tentang Kerja sama pemanfaatan aset PT. Pos Indonesia untuk penempatan perangkat SMFR (2/2). Penandatanganan Nota Kesepahaman tersebut dilakukan di Ruang Rapat Ditjen SDPPI Jl. Medan Merdeka Barat No. 17 Jakarta Pusat.



Kepala Bagian Umum & Kepegawaian, Bambang Sugiarto (kiri) dan Kepala Sub. Bagian Tata Usaha Sekditjen SDPPI, Mashuri Gustriono (kanan) pada saat pembahasan perumusan program percepatan (Quick Wins 2016). Kegiatan dilaksanakan di Gedung Pusat TIK Nasional (PUSTIKNAS) dihadiri oleh perwakilan dari seluruh kerja di lingkungan kantor pusat Ditjen SDPPI dan Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (16/2).



Sekditjen SDPPI, Sajian (tengah) membuka kegiatan penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Tahun 2017 (25/2). Rapat penyusunan dan pembahasan anggaran Ditjen SDPPI melibatkan semua satuan kerja di lingkungan kantor pusat Ditjen SDPPI dan Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT).



Kasubag Anggaran Setditjen SDPPI, Among Wardoyo membuka sosialisasi peraturan bidang penganggaran kepada seluruh satuan kerja di kantor pusat dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) se-Indonesia (11/3). Kegiatan tersebut dimaksudkan untuk memberikan panduan bagi satuan kerja di lingkungan Ditjen SDPPI dalam penyusunan perubahan anggarannya.



Kasubdit Pelayanan Spektrum Non Dinas Tetap Bergerak Darat (NTBDD), Gunadi saat berdiskusi pada rapat penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Tahun 2017 (25/2). Rapat penyusunan dan pembahasan anggaran Ditjen SDPPI melibatkan semua satuan kerja di lingkungan kantor pusat Ditjen SDPPI dan Balai Besar Pengujian Perangkat Telekomunikasi (BBPPT).

MARET



Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Telekomunikasi (Ditjen SDPPI) menyelenggarakan sosialisasi peraturan bidang anggaran (11/3). Kegiatan yang dilaksanakan di Bandung, Jawa Barat tersebut dihadiri oleh seluruh satuan kerja di kantor pusat dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) se-Indonesia



Ditjen SDPPI yang diwakili oleh Kantor Loka Spektrum Frekuensi Radio Balikpapan mengikuti kegiatan Balikpapan Fair 2016 (16/3). Kegiatan pameran merupakan salah satu implementasi dari UU No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik dimana masyarakat diberikan kemudahan untuk mengakses informasi.



Sekditjen SDPPI, Sajian membuka Bimtek Pengelolaan Keuangan Ditjen SDPPI (16/3). Kegiatan bimtek diikuti oleh peserta dari pengelola keuangan dari seluruh satuan kerja di lingkungan Ditjen SDPPI, baik pusat maupun daerah.



Dirjen SDPPI, Muhammad Budi Setiawan melakukan pemotongan tumpeng usai mencanangkan Sistem Layanan Terpadu SDPPI (19/3). Pencanangan Sistem Layanan Terpadu SDPPI ini merupakan langkah strategis yang menandakan dimulainya migrasi seluruh layanan terintegrasi berbasis web service.



Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, Muhammad Budi Setiawan (kiri) menyerahkan Penghargaan TKDN 4G-LTE tahun 2016 (24/3). Penghargaan diberikan kepada PT Tata Sarana Mandiri dengan kategori perusahaan dengan nilai TKDN tertinggi dan PT Samsung Electronics Indonesia dengan kategori perusahaan dengan tipe perangkat telekomunikasi yang memenuhi nilai TKDN terbanyak.



Dirjen SDPPI, Muhammad Budi Setiawan membuka kegiatan Capacity Building capacity building atau outbound Ditjen SDPPI (29/03). Kegiatan yang diselenggarakan di Bali tersebut diikuti oleh pegawai dari satuan kerja dilingkungan Ditjen SDPPI.



Sedikitnya 204 pegawai dari satuan kerja berbeda di lingkungan Ditjen SDPPI mengikuti kegiatan capacity building atau outbound yang diselenggarakan di Bali (30/3). Capacity building dikembangkan ke arah pembentukan karakter pegawai Ditjen SDPPI.



Ditjen SDPPI men erima kunjungan dari PT Huawei Tech Investment (13/4). Pertemuan tersebut membicarakan spektrum untuk industri mobile broadband dan penerapan ICT di berbagai negara termasuk di Indonesia.

APRIL



Muhammad Budi Setiawan (ketiga dari kiri) menerima kenang-kenangan dari pegawai Ditjen SDPPI (13/4). Keluarga Besar Ditjen SDPPI melepas Budi Setiawan yang purna tugas sebagai Dirjen SDPPI per tanggal 1 April 2016.



Kepala Subdirektorat Pelayanan Spektrum Dinas Tetap Dan Bergerak Darat, Jenny Mien Lumingkewas saat menjadi pembicara pada Konsultasi Publik & Workshop Manajemen Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (19/4). Kegiatan tersebut diselenggarakan dalam upaya peningkatan pelayanan publik.



Ditjen SDPPI menyerahkan sertifikat kepada lulusan ujian negara Radio Elektronika dan Operator Radio (REOR) Angkatan XI 2016 (15/4). Sebanyak 250 lulusan tersebut diambil sumpahnya oleh Direktur Operasi Sumber Daya Rachmat Widayana bertempat di Gedung Sapta Pesona Jl. Medan Merdeka Barat No. 17.



Pemerintah Indonesia dan Australia berkoordinasi mengenai orbit satelit dimiliki oleh kedua negara (9/5). Pertemuan yang dilaksanakan di Bali bertujuan untuk menegosiasikan dan mencari solusi atas berbagai permasalahan seputar orbit satelit kedua negara.



Tampak delegasi kedua Administrator Negara (Australia-Indonesia) terlibat diskusi serius bahas koordinasi satelit (9/5). Pertemuan yang dilaksanakan di Bali bertujuan untuk menegosiasikan dan mencari solusi atas berbagai permasalahan seputar orbit satelit kedua negara.



Tampak beberapa petugas pengendali Frekuensi sedang menginstalasi peralatan yang akan digunakan pengukuran spektrum frekuensi radio (SFR) di wilayah perbatasan di Sabang, Nangroe Aceh Darusalam (10/5). Kegiatan pengukuran wilayah perbatasan (Bordercom) dibutuhkan oleh Indonesia untuk alokasi frekuensi nasional dan bertanggung jawab untuk menjaga dan mencegah timbulnya gangguan.



Ditjen SDPPI menyelenggarakan Workshop Pemeliharaan Stasiun Monitor Frekuensi Radio (SMFR), (17/5). Secara teknis workshop pemeliharaan SMFR bertujuan agar tenaga fungsional pemeliharaan mampu memelihara perangkat SMFR yang berada di UPT masing-masing.



Kepala Bagian Hukum dan Kerjasama, Muchtarul Huda (tengah) memimpin rapat evaluasi sejumlah perjanjian kerja sama di lingkungan Ditjen SDPPI bertempat di Pusat TIK Nasional Jl. Kerta Mukti Ciputat, Tangerang, Banten (16/5). Beberapa perjanjian diinventarisasi dan didata guna melihat apakah perjanjian tersebut masih berlaku serta memperbaiki isi perjanjian yang dianggap bermasalah.

MEI



Direktur Pengendalian, Dwi Handoko (tengah) membuka Workshop Pemeliharaan Stasiun Monitor Frekuensi Radio (26/5). Workshop tersebut diikuti oleh 25 peserta dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) Medan, Palembang, Makassar, Merauke, serta tuan rumah UPT Yogyakarta.



Sebanyak 37 Unit Pelaksana Teknis (UPT) Monitoring Spektrum Frekuensi Radio dari seluruh Indonesia mengikuti supervisi observasi okupansi spektrum frekuensi radio (SFR) nasional (19/4). Kegiatan tersebut diselenggarakan untuk meningkatkan kualitas tenaga fungsional pengendali frekuensi radio (FFPR)



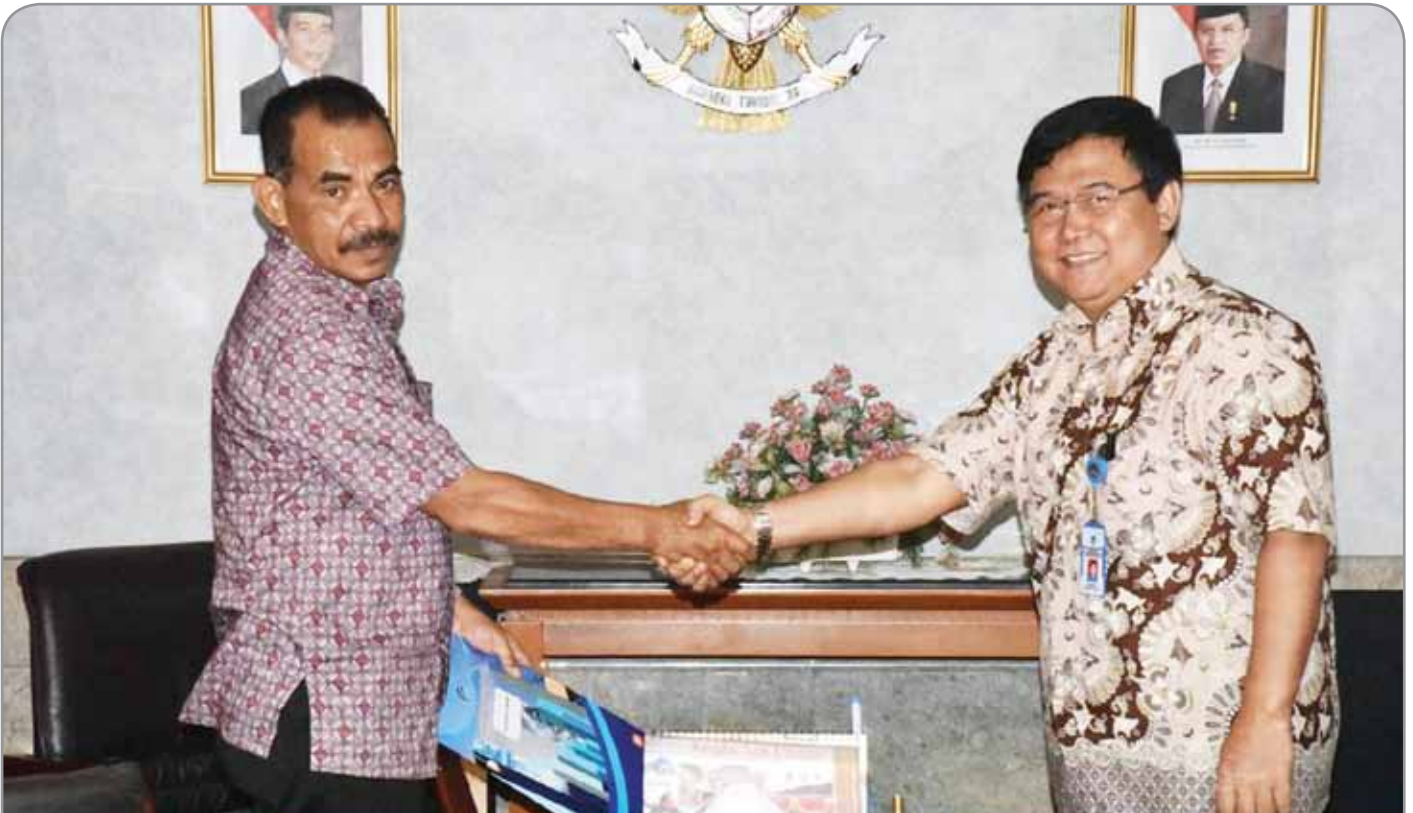
Plt. Dirjen SDPPI, Basuki Yusuf Iskandar membuka Lokakarya Ditjen SDPPI 2016 di Hotel Melia Purosani Kota Pelajar Yogyakarta (25/5). Kegiatan dengan tema "Sinergitas Pengelola Spektrum Frekuensi Radip di lingkungan Ditjen SDPPI dalam Rangka Mendukung Konektivitas Pita Lebar" dihadiri oleh seluruh satuan kerja di lingkungan SDPPI baik Pusat maupun daerah (UPT).



37 Unit Pelaksana Teknis (UPT) Monitor Spektrum Frekuensi Radio di lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (Ditjen SDPPI) Kemenkominfo, mengikuti Lokakarya Ditjen SDPPI 2016 di Hotel Melia Purosani Kota Pelajar Yogyakarta (25/5). Kegiatan Lokakarya tersebut dibuka oleh Plt Dirjen SDPPI Basuki Yusuf Iskandar.



Dokter Ditjen SDPPI, dr. Sri Sustiyati sedang melakukan pemeriksaan kepada seorang nenek, warga Desa Hajimena pada pemeriksaan dan pengobatan gratis (31/5). Kegiatan dalam rangka peringatan Hari Kebangkitan Nasional tersebut menargetkan sedikitnya 250 warga Desa Hajimena, Lampung.



Sekditjen SDPPI, Sajian (kanan) menyerahkan berita acara Serah terima jabatan kepada Reinhard H. Fatunlebit untuk jabatan Kepala Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Merauke yang baru (10/6). Serah Terima jabatan dilaksanakan di Ruang Rapat Dirjen SDPPI Lt.13 Gd.Sapta Pesona Jl. Medan Merdeka Barat No.17.



Sekditjen SDPPI, Sajian (tengah) menyaksikan serah terima untuk Kepala Pos Monitor Spektrum Frekuensi Radio (SFR) Sorong dari Marthin Pangemanan (kanan) kepada Joenaedy Jafar (kiri). Serah Terima jabatan dilaksanakan di Ruang Rapat Dirjen SDPPI Lt.13 Gd.Sapta Pesona Jl. Medan Merdeka Barat No.17 (10/6).

STOP !!!...

menggunakan ponsel

SAAT BERKENDARAAN...

LAYANAN PERIZINAN FREKUENSI

M2M (Machine to Machine)

Mempercepat proses pelayanan perizinan secara transparan, fleksible, dan akuntable



Dukung kami untuk terus berinovasi dalam meningkatkan pelayanan

www.postel.go.id

Let's stop
CORRUPTION



KEMKOMINFO

Bagian Penguasaan Program dan Pelaporan - Setidjen SCPP
Gedung Sate Pisan's Lt. V
Jl. Medan Merdeka Barat No. 17, Jakarta 10110, Indonesia
Telp. : +62 21 3995837, 3830855
Faks. : +62 21 3960790
Email : ewalep@postel.go.id

**BERANI
NJURJ
HEBAT!**