

# REGULASI PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO DI INDONESIA DAN PERMASALAHANNYA

Denny Setiawan

Subdit Penataan Frekuensi, Direktorat Jendral Pos dan Telekomunikasi  
Departemen Komunikasi dan Informasi  
Jl. Medan Merdeka Barat Kav. 17, Jakarta

## ABSTRAK

Pada makalah ini dibahas tentang regulasi penggunaan spektrum frekuensi radio di Indonesia. Hal yang menjadi pertimbangan akan pentingnya penetapan spektrum frekuensi adalah bahwa spektrum frekuensi adalah sumber daya alam yang terbatas, tersedia sama di setiap negara, mempunyai dampak strategis dan ekonomis di setiap negara. Oleh karena itu perlu perencanaan kebijakan, perizinan, dan penggunaan spektrum frekuensi. Kemudian dipaparkan pula tentang permasalahan dan tantangan yang dihadapi meliputi regulasi dan kebijakan, serta koordinasi internasional. Pembahasan ditutup dengan upaya peningkatan pengelolaan frekuensi HF dengan diperolehnya bantuan dari pakar ITU yang khusus memberikan masukan tentang monitoring dan pengelolaan frekuensi HF. Beberapa saran dari ITU adalah (a) sebelum izin frekuensi HF diberikan, perlu ada kebijakan dalam perizinan, (b) disusun standar prosedur dalam hal koordinasi internasional maupun notifikasi ke ITU, (c) perlu disusun metoda kerja, koordinasi antara Kantor Pusat dan Stasiun Monitoring HF di daerah, agar pengawasan dapat dilakukan secara efektif dan optimal, (d) sertifikasi perangkat komunikasi radio secara tepat, sehingga mencegah penggunaan perangkat "all band / pAmatir" secara tidak sah, (e) perbaikan database pengguna frekuensi, (f) Perlu optimalisasi penggunaan perangkat lunak SIM-F prediksi propagasi yang telah dimiliki Ditjen Postel dan verifikasi dengan sumber informasi lain (seperti dari LAPAN).

Kata kunci : regulasi, spektrum frekuensi, perizinan

### 1. Pendahuluan

Beberapa hal yang menjadi pertimbangan akan pentingnya penetapan spektrum frekuensi adalah sebagai berikut :

- (1) Spektrum Frekuensi Radio sebagai Sumber Daya Alam terbatas (*limited natural resources*)
- (2) Spektrum Frekuensi Radio tersedia sama di setiap negara
- (3) Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio memberikan dampak strategis dan ekonomis di setiap negara. Pada kehidupan modern saat ini Spektrum Frekuensi Radio digunakan di hampir semua aspek kehidupan meliputi telekomunikasi, penyiaran, internet, transportasi, pertahanan keamanan,

pemerintahan, kesehatan, pertanian, industri, perbankan, pariwisata, dan sebagainya.

- (4) Pertumbuhan Sektor Telekomunikasi memberikan dampak berganda "*multiplier effect*" luar biasa bagi pertumbuhan ekonomi bangsa. Hasil studi ITU tahun 1990-an menunjukkan bahwa 1% kenaikan teledensitas, memberikan kontribusi 3% pertumbuhan GNP.
- (5) Pemanfaatan spektrum yang "tidak efisien" akan menimbulkan efek berganda "inefisiensi" pembangunan secara keseluruhan
- (6) Kemajuan suatu negara terutama di bidang telekomunikasi (ICT) saat ini akan sangat ditentukan oleh pengelolaan spektrum frekuensi. Pengelolaan spektrum frekuensi yang menimbulkan penggunaan spektrum yang efektif, efisien dan tertib penggunaannya, akan memberikan dampak sangat positif bagi pembangunan setiap negara, termasuk juga Indonesia.

### 1.1 Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio

Prinsip pengelolaan sumber daya spektrum frekuensi radio adalah sebagai berikut :

- (1) Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio bersifat komprehensif, sistemik dan terpadu
- (2) Penerapan secara internasional yang diatur dalam peraturan internasional ITU RADIO REGULATION
- (3) Dikembangkan dalam aturan yang bersifat supra-nasional
- (4) Mampu mengakomodasi kebutuhan masa depan
- (5) Berorientasi pada kesejahteraan masyarakat yang didasarkan pada kebutuhan nasional dan mengikuti perkembangan teknologi (yang selalu berkembang dan berkelanjutan).

Spektrum Frekuensi Radio sebagai Sumber Daya Alam terbatas harus dikelola secara efektif dan efisien melalui :

- (1) Perencanaan penggunaan spektrum frekuensi radio yang bersifat dinamis dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi
- (2) Pengelolaan spektrum frekuensi radio secara sistemik dan didukung sistem informasi spektrum frekuensi radio yang akurat dan terkini
- (3) Pengawasan dan pengendalian penggunaan spektrum frekuensi radio yang konsisten dan efektif
- (4) Regulasi yang bersifat antisipatif dan memberikan kepastian
- (5) Kelembagaan pengelolaan spektrum frekuensi radio yang kuat, didukung oleh Sumber Daya Manusia yang profesional serta prosedur dan sarana pengelolaan spektrum frekuensi radio yang memadai.

### 1.2 Tugas Pokok dan Fungsi Kelembagaan Pengelolaan Spektrum Frekuensi

Ditjen Postel adalah Lembaga Pengelola Spektrum Frekuensi Radio yang terdaftar pada Organisasi Internasional (ITU) sebagai Administrasi

Telekomunikasi, mewakili negara dalam fora internasional dan regional untuk bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio : (1) bertanggung jawab secara kesisteman terhadap penggunaan spektrum frekuensi radio di wilayah republik Indonesia, (2) memiliki aturan nasional dalam pengelolaan spektrum frekuensi radio (UU 36/1999 tentang telekomunikasi, PP52 dan 53/2000 dan peraturan teknis lainnya), (3) menetapkan frekuensi kepada pengguna spektrum frekuensi radio, baik terhadap individu maupun institusi/korporasi, melalui mekanisme lisensi sesuai ketentuan, dan (4) menyiapkan materi yang komprehensif untuk bahan kebijakan pengelolaan spektrum frekuensi radio.

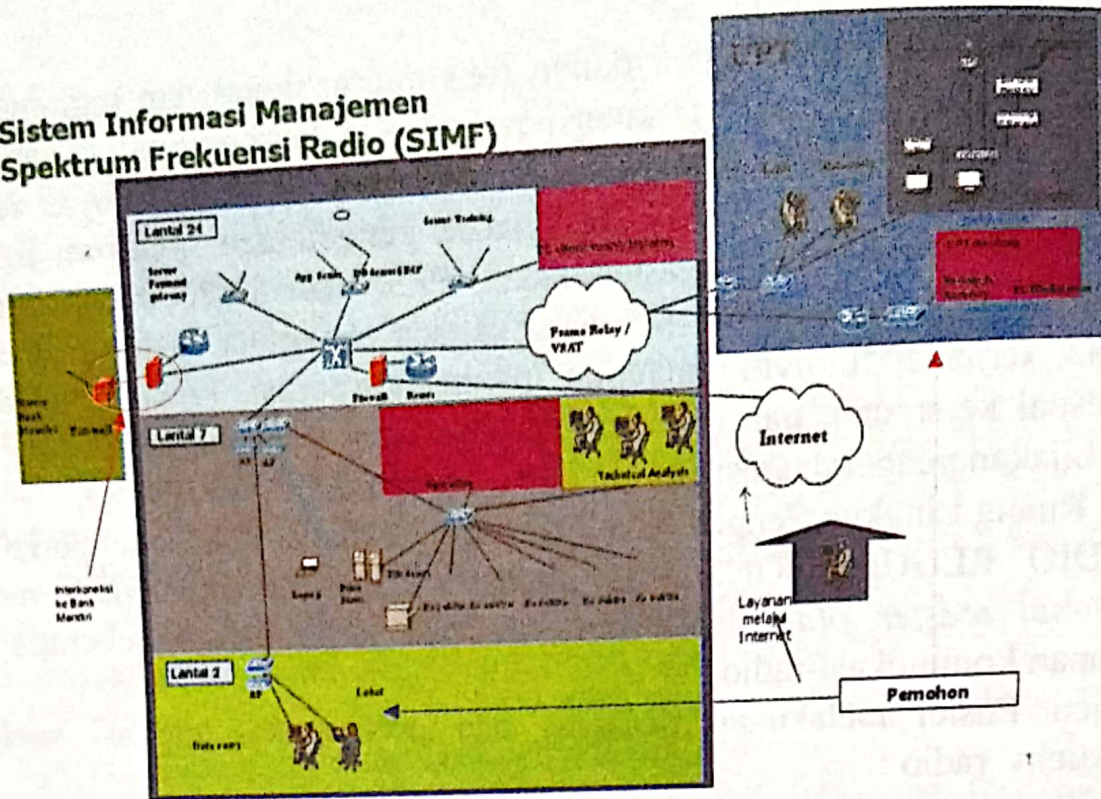
Ruang Lingkup Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio meliputi :

- (1) RADIO REGULATIONS ITU dijabarkan dan dikembangkan menjadi *national master plan* spektrum frekuensi radio dalam beberapa jenis layanan komunikasi-radio
- (2) Ditjen Postel melakukan penataan dan perencanaan alokasi spektrum frekuensi radio :
  - a. Penyiaran radio dan televisi
  - b. PENYELENGGARAAN SELULER (CDMA, GSM/DCS, 3G)
  - c. Radio *trunking*
  - d. *Broadband wireless access dan internet access*
  - e. SATELIT (C-BAND, EXTENDED C-BAND, S-BAND, L-BAND, Ku-band)
  - f. Jaringan mikro (*microwave-link*)
  - g. Keperluan hankam, penerbangan, maritim, meteorologi, amatir radio, ISM (*Industry, scientif, medicine*) dan lain-lain.
- (3) Penetapan standar teknis radio, dan *frequency plan*.

Sistem Informasi Spektrum Frekuensi Radio adalah sebagai berikut :

- (1) Seluruh pencatatan frekuensi di wilayah teritori Indonesia disimpan dalam database (sistem informasi) spektrum frekuensi radio
- (2) Pembinaan dari pencatatan data penggunaan spektrum frekuensi radio secara manual ke penyimpanan elektronik (AFMS → SIM-F sejak 2006)
- (3) Sistem informasi frekuensi (SIM-F) dilengkapi dengan software aplikasi : (1) analisa teknis perhitungan *link* komunikasi radio, (2) perencanaan kanal penyiaran TV Siaran/Radio Siaran, (3) perencanaan kanal BTS (CDMA dan GSM), (4) prediksi propagasi frekuensi HF, (5) koordinat geografis (GIS), dan (6) biaya hak penggunaan frekuensi dalam penerbitan lisensi
- (4) Penanganan pembayaran BHP frekuensi melalui *payment gateway* bank mandiri
- (5) *Remote access* data spektrum frekuensi radio dengan unit pelaksana teknis di wilayah.

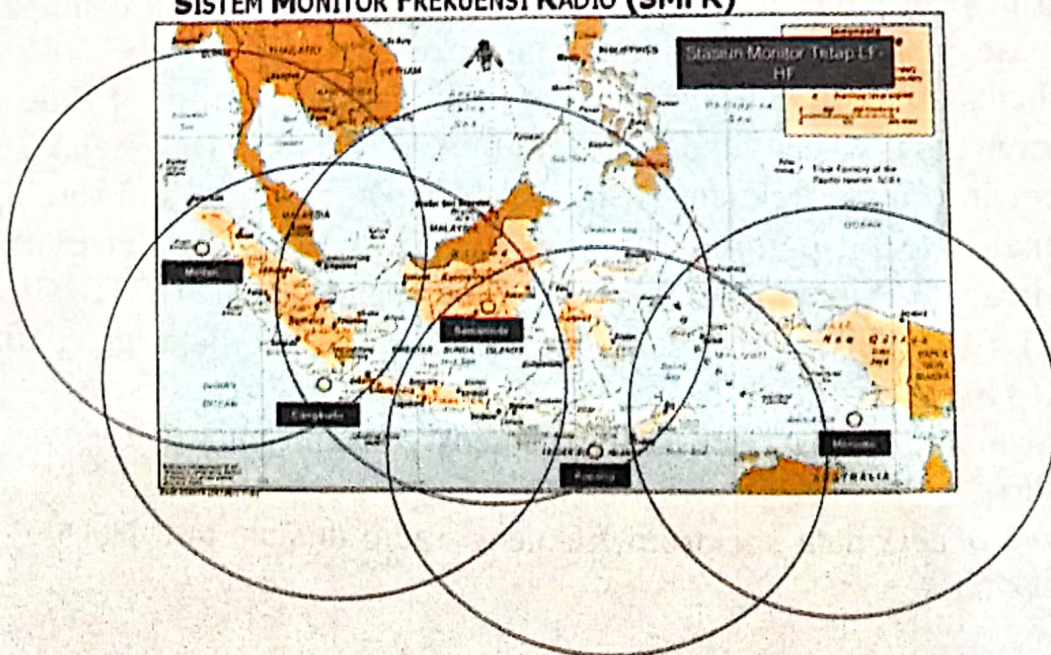
## Sistem Informasi Manajemen Spektrum Frekuensi Radio (SIMF)



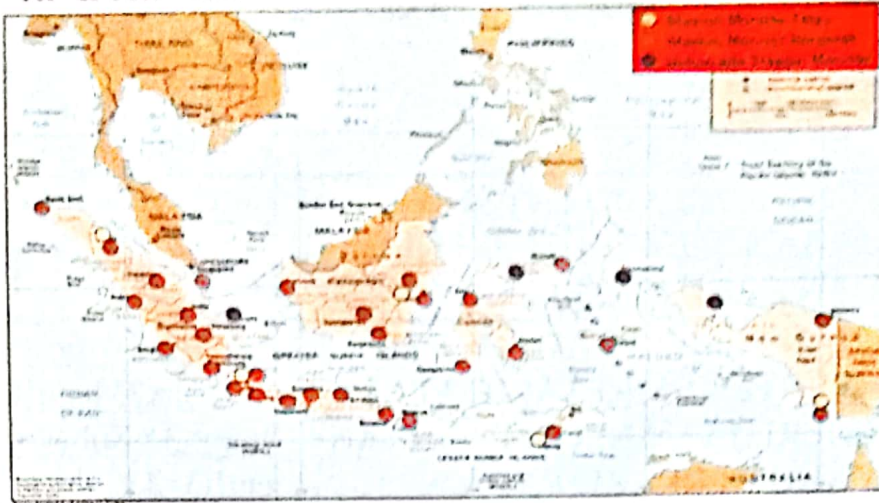
### 1.3 Pengawasan dan Pengendalian Spektrum Frekuensi Radio

Wilayah geografis negara kesatuan republik Indonesia yang luas. Pengawasan spektrum frekuensi radio secara nasional dijalankan oleh 33 UPT Monitoring Ditjen Postel yang terletak di setiap provinsi dan didukung dengan sarana sistem stasiun monitoring di seluruh wilayah Indonesia. UPT Monitoring Ditjen Postel dalam menindaklanjuti hasil monitoring dapat bekerjasama dengan instansi penegak hukum dan instansi lain terkait. Pelaksanaan penegakan hukum dapat dilaksanakan oleh PPNS (Penyidik Pegawai Negeri Sipil) UPT Monitoring Ditjen Postel.

#### SISTEM MONITOR FREKUENSI RADIO (SMFR)



## Stasiun Monitor Tetap LF-HF dan Stasiun Monitor Bergerak LF-HF & VHF-UHF



## 2. Perencanaan Kebijakan dan Status Kemajuan yang telah dilaksanakan (2005-2007)

### 2.1 Dasar Hukum

- Peraturan Internasional:
  - Radio Regulation ITU
  - Resolusi dan Rekomendasi ITU terkait
- Peraturan Nasional
  - Undang-undang No. 20 Tahun 1997 Tentang Pendapatan Negara Bukan Pajak
  - Undang-undang No. 36 tahun 1999 Tentang Telekomunikasi
  - PP. No. 52 Tahun 2000 Tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi
  - PP. No. 53 Tahun 2000 Tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit
  - PP. No. 28 Tahun 2005 Tentang Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Depkominfo
  - Kepmen No.5/2001 tentang Tabel Alokasi Frekuensi Indonesia
  - Permen 17/PER/M.KOMINFO/10/2005 Tentang Tatacara Perizinan dan Ketentuan Operasional Penggunaan Spektrum Frkuensi Radio
  - Permen 19 /PER.KOMINFO/10/2005 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Tarif Atas Penerimaan Negara Bukan Pajak Dari Biaya Hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio
  - Perdirjen No. 155/Dirjen 2005 Tentang Standar Operasional Prosedur Pelayanan Perizinan Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio.

2.2 Regulasi Perizinan		URL INTERNET
NO	REGULASI	
1	UU RI NO.36 TAHUN 1999 TENTANG TELEKOMUNIKASI	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Cuu%5Cuu-ri%20no.36.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Cuu%5Cuu-ri%20no.36.pdf</a>
2	PP NO. 53 TAHUN 2000 TENTANG PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO DAN ORBIT SATELIT	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ccpp%5Cperpuno.53.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ccpp%5Cperpuno.53.pdf</a>
3	PERATURAN PEMERINTAH NOMOR 28 TAHUN 2005 TENTANG TARIF ATAS JENIS PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK YANG BERLAKU PADA DEPARTEMEN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA	<a href="http://www.postel.go.id/utama.aspx?MenuID=3&amp;MenuItem=3&amp;SubMenu=1&amp;ContentID=2&amp;DirId=2">http://www.postel.go.id/utama.aspx?MenuID=3&amp;MenuItem=3&amp;SubMenu=1&amp;ContentID=2&amp;DirId=2</a>
4	PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA NOMOR : 05 / P / M. Kominfo / 5 / 2005 TENTANG PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN NOMOR KM. 40 TAHUN 2002 TENTANG PETUNJUK PELAKSANAAN TARIF ATAS PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK DARI BIAYA HAK PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Cuu%5Cperpem28th2005.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Cuu%5Cperpem28th2005.pdf</a>
5	PERATURAN MENKOMINFO NOMOR : 13/P/M.KOMINFO/8/2005 TENTANG PENYELENGGARAAN TELEKOMUNIKASI YANG MENGGUNAKAN SATELIT	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm.13-2005%20penyelenggaraan%20telekomunikasi%20satelit.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm.13-2005%20penyelenggaraan%20telekomunikasi%20satelit.pdf</a>
6	PERATURAN MENKOMINFO NOMOR : 17/PER/M.KOMINFO/9/2005 TENTANG TATA CARA PERIZINAN DAN KETENTUAN OPERASIONAL PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor%2017-2005.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor%2017-2005.pdf</a>
7	PERATURAN MENKOMINFO NOMOR : 19/PER.KOMINFO/10/2005 TENTANG PETUNJUK PELAKSANAAN TARIF ATAS PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-nomor19-2005-complete.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-nomor19-2005-complete.pdf</a>

	DARI BIAYA HAK PENGGUNAAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO	
8	PERATURAN MENKOMINFO NOMOR : 05/PER/M.KOMINFO/I/2006 TENTANG PENYELENGGARAAN WARUNG TELEKOMUNIKASI	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor5-2006-wartel.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor5-2006-wartel.pdf</a>
9	PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA NOMOR: 13/P/M.KOMINFO/8/2006 TENTANG PENYELENGGARAAN TELEKOMUNIKASI YANG MENGGUNAKAN SATELIT	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm-satelit-37-2006.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm-satelit-37-2006.pdf</a>

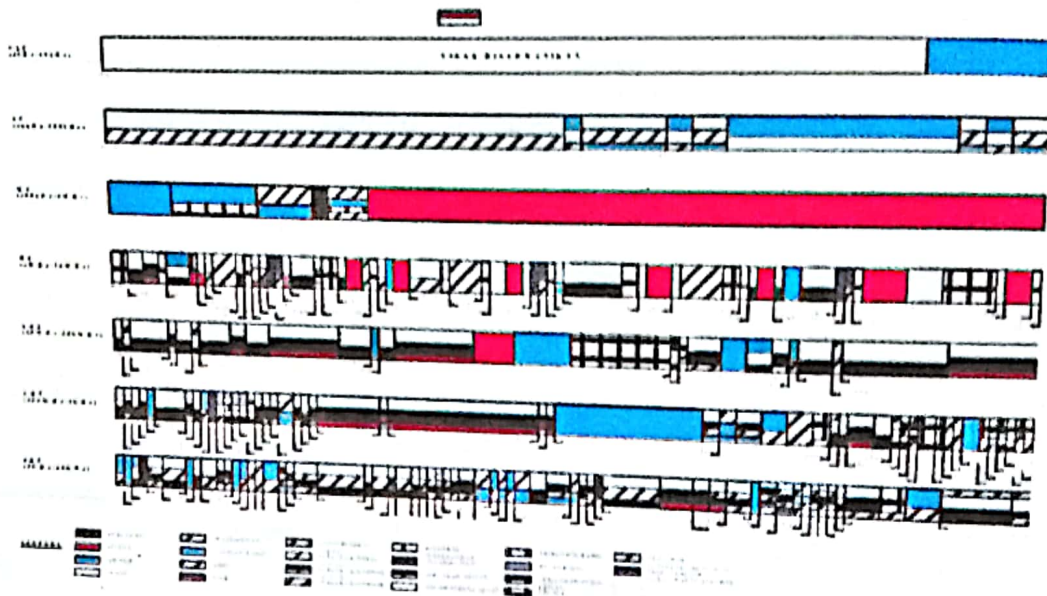
NO	REGULASI	URL INTERNET
1	KM 35 TAHUN 2004 PENYELENGGARAAN JARINGAN TETAP LOKAL TANPA KABEL DENGAN MOBILITAS TERBATAS	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm35thn2004.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm35thn2004.pdf</a>
2	PERMEN NO. 01/PER/M.KOMINFO/I/2006 TENTANG PENATAAN PITA FREKUENSI RADIO 2.1 GHZ UNTUK PENYELENGGARAAN JARINGAN BERGERAK SELULER IMT-2000.	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm-nomor1-2006-penataan2.1ghz.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm-nomor1-2006-penataan2.1ghz.pdf</a>
3	KEPUTUSAN MENKOMINFO NOMOR : 03/KEP/M.KOMINFO/01/2006 TENTANG PELUANG USAHA UNTUK PENYELENGGARAAN JARINGAN BERGERAK SELULAR GENERASI KETIGA DENGAN CAKUPAN NASIONAL	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor3-2006-peluangusaha.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor3-2006-peluangusaha.pdf</a>
4	PERATURAN MENKOMINFO NOMOR : 04 /PER/M.KOMINFO/01/2006 TENTANG TATACARA LELANG PITA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO 2,1 GHz UNTUK PENYELENGGARAAN JARINGAN BERGERAK SELULAR IMT-2000	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor4-2006-lelang2.1ghz.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor4-2006-lelang2.1ghz.pdf</a>

5	<p>PERATURAN MENKOMINFO          NOMOR : 07/PER/M.KOMINFO/2/2006          TENTANG KETENTUAN          PENGGUNAAN PITA FREKUENSI          RADIO 2,1 GHz UNTUK          PENYELENGGARAAN JARINGAN          BERGERAK SELULER</p>	<p><a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor7-2006-penggunaan2,1ghz.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cpm%20nomor7-2006-penggunaan2,1ghz.pdf</a></p>
6	<p>KEPUTUSAN MENKOMINFO NOMOR          : 29 /KEP/M.KOMINFO/03/2006          TENTANG KETENTUAN          PENGALOKASIAN PITA FREKUENSI          RADIO DAN PEMBAYARAN TARIF          IZIN PENGGUNAAN PITA          FREKUENSI RADIO BAGI          PENYELENGGARA JARINGAN          BERGERAK SELULER IMT-2000          PADA FREKUENSI RADIO 2,1 GHz</p>	<p><a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor29-2006-tarif-3g.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Ctelekomunikasi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor29-2006-tarif-3g.pdf</a></p>
7	<p>KEPUTUSAN MENTERI KOMINFO          NOMOR:          181/KEP/M.KOMINFO/12/2006          TENTANG PENGALOKASIAN          KANAL PADA PITA FREKUENSI          RADIO 800 MHZ UNTUK          PENYELENGGARAAN JARINGAN          TETAP LOKAL</p>	<p><a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-181-2007-ttg-800mhz.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-181-2007-ttg-800mhz.pdf</a></p>
8	<p>KEPUTUSAN MENTERI KOMINFO          NOMOR: 162/KEP/M.KOMINFO/5/2007          TENTANG PERUBAHAN ATAS          KEPUTUSAN MENTERI          KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA          NOMOR : 181/KEP/M.KOMINFO/12/          2006 TENTANG PENGALOKASIAN          KANAL PADA PITA FREKUENSI          RADIO 800 MHZ UNTUK          PENYELENGGARAAN JARINGAN          TETAP LOKAL TANPA KABEL          DENGAN MOBILITAS TERBATAS          DAN PENYELENGGARAAN          JARINGAN BERGERAK SELULER</p>	<p><a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-162-alokasi-800.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm-162-alokasi-800.pdf</a></p>



NO	REGULASI	REFERENSI
1	KM. 5 TAHUN 2001 PENYEMPURNAAN TABEL ALOKASI SPEKTRUM FREKUENSI RADIO INDONESIA .	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm.5_2001.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm.5_2001.pdf</a>
2	KM. 2 TAHUN 2005 TENTANG PENGGUNAAN PITA FREKUENSI 2400-2483.5 MHz	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm2-2005-ttg-2.4.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm2-2005-ttg-2.4.pdf</a>
3	KM. 49 TAHUN 2002 TENTANG PEDOMAN KEGIATAN AMATIR RADIO	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cnew_km.49_2002_orari.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Cnew_km.49_2002_orari.pdf</a>
4	KM. 77 TAHUN 2003 TENTANG KOMUNIKASI RADIO ANTAR PENDUDUK	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor%2077-2003%20krap.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm%20nomor%2077-2003%20krap.pdf</a>
5	KM. NOMOR 15 TAHUN 2003 TENTANG RENCANA INDUK (MASTER PLAN) FREKUENSI RADIO PENYELENGGARAAN TELEKOMUNIKASI KHUSUS UNTUK KEPERLUAN RADIO SIARAN FM (FREQUENCY MODULATION)	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm_15.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm_15.pdf</a>
6	KM. 76 TAHUN 2003 RENCANA INDUK (MASTER PLAN) FREKUENSI RADIO PENYELENGGARAAN TELEKOMUNIKASI KHUSUS UNTUK KEPERLUAN TELEVISI SIARAN ANALOG PADA PITA ULTRA HIGH FREQUENCY (UHF)	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm762003_dan_lampiran.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepmen%5Ckm762003_dan_lampiran.pdf</a>
7	KEPDIRJENPOSTEL NO. 15.A THN 2004 TENTANG KETENTUAN PELAKSANAAN PENGALIHAN KANAL FREKUENSI RADIO BAGI PENYELENGGARA RADIO SIARAN FM (FREQUENCY MODULATION)	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepdirektori%5Ckepdirektori15a2004alihfm.pdf">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepdirektori%5Ckepdirektori15a2004alihfm.pdf</a>
8	LAMPIRAN KEPDIRJENPOSTEL NOMOR 15.A TAHUN 2004 KETENTUAN PELAKSANAAN	<a href="http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepdirektori%5Ckepdirektori15a2">http://www.postel.go.id/content/ID/regulasi%5Cfrekuensi%5Ckepdirektori%5Ckepdirektori15a2</a>

## Peta Alokasi Frekuensi Indonesia



### 2.3 Perencanaan Kebijakan

1. Penetapan kebijakan BHP Frekuensi Radio berdasarkan penggunaan pita :
  - a. Memaksimalkan penggunaan spektrum frekuensi radio
  - b. Menerapkan prinsip keadilan
  - c. Mendorong peningkatan penerimaan negara
  - d. Menciptakan peluang usaha yang memiliki skala ekonomi tinggi
2. Menyediakan alokasi spektrum frekuensi radio untuk keperluan jaringan akses
  - a. Memperluas jangkauan akses informasi
  - b. Memberdayakan industri dalam negeri utamanya industri manufaktur
  - c. Membuka peluang usaha
  - d. Memberikan alternatif layanan telekomunikasi dan penyiaran yang kompetitif, dan memiliki manfaat bagi masyarakat
3. Mengakomodasikan kanal spektrum frekuensi radio untuk implementasi TV Siaran Digital
  - a. Meningkatkan kualitas TV siaran terestrial
  - b. Peluang usaha baru berskala nasional dan kewilayahan
  - c. Memperlancar diseminasi informasi kepada seluruh masyarakat sampai ke pelosok yang berkualitas bagus baik dari sisi teknis maupun konten.

## 2.4 Status Kemajuan Kebijakan Bidang Spektrum Frekuensi Radio yang telah dilaksanakan (2005 – 2007)

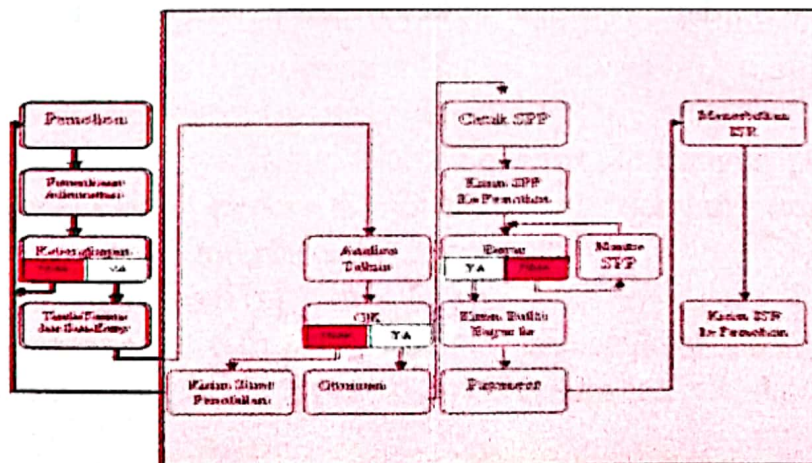
1. Penataan Frekuensi 3G (IMT-2000)
  - a. FWA dan Selular 800 MHz
  - b. IMT-2000 di pita 1.9/2.1 GHz
2. Penataan Frekuensi Broadband Wireless Access
  - a. BWA 2.3 GHz
  - b. BWA non 2.3 GHz
3. Penataan Frekuensi Penyiaran
  - a. Penyiaran Analog: Radio Siaran AM/FM dan TV Siaran
  - b. Penyiaran Digital: Rencana Migrasi Analog ke Digital
4. Penataan Frekuensi Pertahanan
5. Kebijakan Perizinan Satelit (Indonesia dan Asing yang digunakan di wilayah R.I.)

## 3. Perizinan dan Penggunaan Spektrum

Persyaratan, prosedur, dan mekanisme lisensi :

1. Lisensi atau izin penggunaan spektrum frekuensi radio
  - a. Berdasarkan pemancar/stasiun radio frekuensi/kanal yang ditetapkan (Izin Stasiun Radio)
  - b. Berdasarkan lebar pita
2. Cakupan lisensi
3. Akibat hukum
  - a. Pemegang lisensi berhak melakukan kegiatan sesuai dengan lisensi yang diberikan
  - b. Berhak mendapatkan perlindungan atas hak yang diberikan
4. Persyaratan
5. Prosedur
6. Mekanisme lisensi
7. Data pengguna spektrum frekuensi radio.

### Proses Perizinan Frekuensi (ISR)



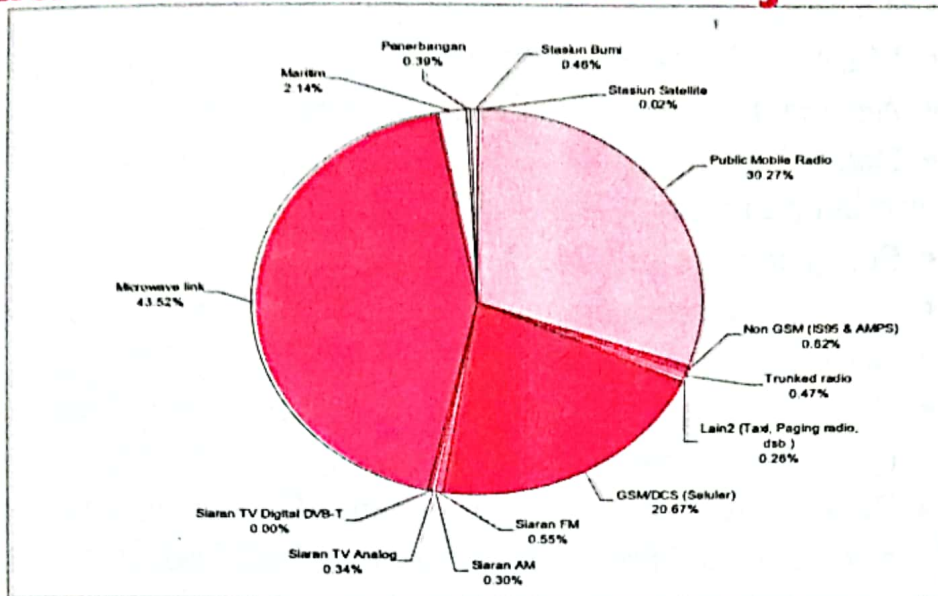
3.1 Persyaratan Perizinan		BR	PJ	MT	GD
No	Persyaratan				
		√	√	√	√
1.	Surat Permohonan	√	X	X	X
2.	Akte Pendirian Perusahaan	X	X	√	X
3.	Akte Perubahan (Nama Perusahaan)	√	X	X	X
4.	Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP)*	X	√	√	√
5.	Copy Izin Stasiun Radio	√	√	√	X
6.	Gambar Konfigurasi Jaringan + Peta lokasi	√	√	√	X
7.	Isian Form A	√	√	√	X
8.	Isian Form B1 s/d B5 (Layanan Tetap)	√	√	√	X
9.	Isian Form C1s/d C3 (Layanan Bergerak)	√	√	√	X
10.	Isian Form F	X	√	√	√
11.	Brosur (Spesifikasi Teknis) Perangkat Radio	√	√	√	X
12.	Brosur (Spesifikasi Teknis) Antena	√	√	X	X
13.	Perangkat Radio yang sudah disertifikasi	√	√	√	X

**Catatan : BR (Baru); PJ(Perpanjangan); MT(Mutasi); GD (Penggudangan)**

### 3.2 Sanksi

1. Setiap pelanggaran terhadap ketentuan dalam lisensi dapat dikenakan sanksi
2. Sanksi dapat berupa sanksi administratif, sanksi perdata maupun sanksi pidana
3. Sanksi diterapkan sesuai dengan aturan perundang-undangan yang berlaku
4. Sanksi dapat dikenakan baik terhadap individu maupun instansi/korporasi
5. Lembaga yang terkait berwenang menilai dan mengambil tindakan hukum terhadap pelanggaran ketentuan dalam lisensi.

# Data ISR Dalam Database Ditjen Postel



## 3.3 Data Penggunaan Frekuensi di Indonesia

### (1) LF/MF/HF (3 s/d 30 MHz)

- Terdiri dari bermacam servis komunikasi radio. Di Indonesia terutama digunakan untuk servis antara lain:
  - Fixed
  - Mobile
  - Broadcasting (Radio Siaran AM)
  - Radio Navigation
  - Amateur
  - Maritime Mobile (Maritim)
  - Aeronautical Mobile (Penerbangan)
  - Dan sebagainya
- Jumlah pengguna:
  - Penggunaan sipil: 13.455 ISR
  - Penggunaan pertahanan: sedang dilakukan verifikasi.
- Jarak jangkauan layanan
- Bisa menjangkau ribuan km, terutama malam hari karena menggunakan gelombang langit (*skywave*), maupun gelombang permukaan bumi (*ground wave*)
- Penggunaannya harus diatur sedemikian dengan pembatasan daya pancar dan perlu dikoordinasikan dengan negara lain agar menghindari interferensi.

### (2) VHF (30 s/d 300 MHz)

- Terdiri dari bermacam servis komunikasi radio. Di Indonesia terutama digunakan untuk servis antara lain: Radio Navigation
  - Fixed
  - Mobile

- Broadcasting (Radio Siaran FM dan TV VHF)
  - Amateur
  - Maritime Mobile (Maritim)
  - Aeronautical Mobile (Penerbangan)
  - Dan sebagainya
- b. Jumlah pengguna:
- Penggunaan sipil: 26.557 ISR
  - Penggunaan pertahanan: sedang dilakukan verifikasi.
- c. Jarak jangkauan layanan:
- Bisa menjangkau puluhan km, tergantung parameter teknis (gelombang space wave / ruang).
  - Penetapan suatu penggunaan Frekuensi, tergantung dari perencanaan Frekuensi, pengkanalan Frekuensi, standar serta ketentuan teknis, serta analisa teknis terhadap kondisi eksisting.
- (3) UHF (300 s/d 3.000 MHz) dan SHF (> 3 GHz)
- a. Terdiri dari bermacam servis komunikasi radio. Di Indonesia terutama digunakan untuk servis antara lain: Radio Navigation
- Fixed
  - Mobile
    - Two Way Radio
    - Radio Trunking
    - Selular (dan FWA)
  - Broadcasting (TV UHF)
  - Satelit (Fixed, Mobile, Broadcast)
  - Radio navigation (contoh: GPS)
  - Amateur
  - Maritime Mobile (Maritim)
  - Aeronautical Mobile (Penerbangan)
  - Dan sebagainya
- b. Jumlah pengguna:
- Penggunaan sipil: 52.078 ISR (terutama data BTS selular dan FWA)
  - Penggunaan pertahanan: sedang dilakukan verifikasi.
- c. Jarak jangkauan layanan:
- Bisa menjangkau puluhan km, tergantung parameter teknis (gelombang space wave / ruang)
  - Penetapan suatu penggunaan Frekuensi, tergantung dari perencanaan Frekuensi, pengkanalan Frekuensi, standar serta ketentuan teknis, serta analisa teknis terhadap kondisi eksisting.

### 3.4 BHP Frekuensi Radio

- a. Dasar : PP 28 tahun 2005 tentang Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Departemen Komunikasi Dan Informatika)
- b. Perhitungan BHP Frekuensi
  - Berdasarkan stasiun radio (penggunaan kanal)
  - Berdasarkan penggunaan pita frekuensi radio
- c. BHP Frekuensi berdasarkan stasiun radio dihitung berdasarkan formula:

$$\text{BHP Frekuensi (Rupiah)} = \frac{((I_b \times \text{HDLP} \times b) + (I_p \times \text{HDDP} \times p))}{2}$$

- HDDP : Harga Dasar Daya Pancar  
HDLP : Harga Dasar Lebar Pita  
p : daya pancar (EIRP) (dBm)  
b : lebar pita yang digunakan (kHz)  
I<sub>b</sub> : indeks lebar pita  
I<sub>p</sub> : indeks daya pancar

Perbandingan BHP berdasarkan Pita dengan BHP berdasarkan ISR

(1) BHP Frekuensi berdasarkan pita (*spectrum fee*):

- Saat ini baru diterapkan untuk pita 3G
- Akan diterapkan untuk penyelenggaraan jaringan akses (seluler/BWA/FWA)
- Plus:
  - Mendorong pemanfaatan spektrum secara efisien oleh operator
  - Mendorong peningkatan kualitas layanan oleh operator
  - Mencegah operator 'menguasai' frekuensi tanpa membangun
  - Lebih transparan dan fair
  - Perhitungan tagihan lebih sederhana
  - Mudah diverifikasi
- Minus :
  - Penambahan nilai BHP pada titik tertentu akan cenderung stabil
  - Sulit untuk menentukan nilai ekonomis yang sebenarnya (jika terlalu mahal akan menghambat pertumbuhan layanan tetapi jika terlalu murah akan tidak menguntungkan negara)
  - Perlu proses transisi yang hati-hati dan cermat dari formula lama

(2) BHP Frekuensi berdasarkan ISR:

- Lebih cocok untuk komunikasi titik ke titik (non-akses)
- Plus :
  - Merupakan insentif bagi penyelenggara baru

- Terdapat kenaikan BHP Frekuensi seiring dengan penambahan layanan dan penggunaan frekuensi
  - Tidak perlu mengganti formula dan software yang sudah tersedia
- Minus :
- Perhitungannya cukup rumit dan kompleks
  - Tidak mendorong pemanfaatan spektrum secara maksimal oleh operator
  - Operator dapat 'menguasai' spektrum tanpa membangun dan tanpa kewajiban pembayaran
  - Susah menghitung jumlah BTS Seluler yang semakin banyak, dan bervariasi (membuka peluang operator untuk tidak melaporkan jumlah BTS yang sebenarnya)
  - Tidak fleksibel bagi operator seluler yang perlu mengkonfigurasi ulang jaringannya setiap periode tertentu untuk meningkatkan kualitas layanan.

#### 4. Permasalahan dan Tantangan

##### *Permasalahan Kelembagaan Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio*

- (1) Ditjen Postel sebagai lembaga yang bertanggung jawab dalam menjalankan pengelolaan spektrum frekuensi di republik ini, belum mampu sepenuhnya menjawab tantangan kebutuhan bangsa secara menyeluruh dalam pemanfaatan spektrum frekuensi radio dan pengaruh perkembangan global dalam telekomunikasi
- (2) Ditjen Postel belum memiliki SDM ahli (*expert*) dari disiplin keahlian (spesialis) yang memadai dalam menangani dan menyiapkan berbagai kebijakan pengelolaan spektrum frekuensi radio dalam menghadapi kemajuan teknologi yang semakin pesat, dengan tantangan kebutuhan spektrum frekuensi radio yang semakin tinggi, serta permasalahan yang semakin kompleks
- (3) Jumlah personil dalam pengawasan dan pengendalian (di UPT Ditjen Postel) yang tidak seimbang dengan luasnya wilayah yang harus dicakup, serta kedudukan organisasi di beberapa UPT Monitoring yang belum sejajar dengan instansi daerah sehingga terjadi hambatan dalam menjalin koordinasi lintas tugas.

##### *Prospek Kebijakan ke depan*

- (1) Spektrum frekuensi radio harus dikelola oleh lembaga yang kuat, komprehensif, sistemik, terpadu, dan dengan sumber daya manusia profesional
- (2) Mampu mengakomodasi kebutuhan spektrum frekuensi radio masa depan
- (3) Mampu menciptakan kebijakan spektrum frekuensi radio yang berorientasi untuk kesejahteraan bangsa Indonesia dengan



memperhatikan kebutuhan pembangunan di masa depan dan perkembangan teknologi

- (4) Memperkokoh harmonisasi kebijakan, peraturan dan antar kelembagaan yang sesuai kewenangan yang dimiliki
- (5) Mampu tampil dalam fora internasional telekomunikasi, yang memperjuangkan keperluan bangsa dan negara serta tidak didikte oleh bangsa maju untuk kepentingannya di wilayah R.I.

#### *Harapan Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio*

- (1) Pengelolaan spektrum frekuensi nasional dapat disejajarkan dengan pengelolaan spektrum frekuensi di negara maju (FCC – USA, ACMA – Australia, ERO – Eropa, IDA – Singapura, MCMC – Malaysia, MPHPT – Jepang, DOC – Canada).
- (2) Selain tenaga operasional yang diawaki oleh pegawai tetap lebih dari 30% diawaki oleh tenaga expert (kontrak in-house).
- (3) Untuk negara sebesar Indonesia dengan jumlah penduduk lebih dari 200 juta dan penetapan frekuensi lebih dari 100.000 ISR, dibutuhkan staf profesional (expert) lebih dari 100 (*Referensi: ITU Handbook National Spectrum Management*)
  - a. Kondisi saat ini: Kantor pusa (Ditfrek): 92 orang, 33 UPT Balmon se-Indonesia: 693 orang. Tenaga spesialis hanya berjumlah kurang dari 30 orang. Kebanyakan staf administratif.
  - b. Dibutuhkan tenaga ahli multidisiplin, yaitu manajemen kebijakan publik, ekonomi, hukum, teknik elektro, pemetaan, IT, sosiologi, dan sebagainya
  - c. Diperlukan keahlian spesialis di bidang penanganan frekuensi selular, penyiaran, satelit, komunikasi radio maritim, penerbangan, amatir, dan sebagainya.
- (4) Keterpaduan pekerjaan operasional dan penanganan yang bersifat spesialis akan memperkuat pengelolaan spektrum frekuensi radio.

#### *Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio Masa Depan*

- (1) Pengelolaan spektrum frekuensi radio yang kuat akan menyebabkan:
  - a. Pendapatan Negara bertambah, dari sisi pajak dan non pajak (PNBP)
  - b. Memberikan dampak ekonomi yang berlipat (*multiplier effect*)
  - c. Memberikan kesempatan bagi usaha bidang telekomunikasi berbasis wireless baik secara langsung maupun tidak langsung
    - Secara langsung :
      - » Membangkitkan industri manufaktur, system integrator, penyedia konten dan production house dan lain-lain
      - » Menyerap SDM dari institusi pendidikan

- » Mengembangkan wiraswasta kecil menengah (voucher selular, wartel, warsel, home industry, dan sebagainya)
- » Menciptakan tenaga kerja
- Secara tidak langsung :
  - » Sebagai alternatif yang lebih menguntungkan masyarakat dalam menjalankan aktifitas (keunggulan manfaat komunikasi), sehingga terjadi penghematan nasional
  - » Telekomunikasi dapat berfungsi sebagai alat pendukung pekerjaan manusia dalam usaha yang dijalankannya
- (2) Efisiensi penggunaan spektrum, akan menyebabkan efisiensi bidang telekomunikasi dan memberikan dampak berlipat (*multiplier effect*) terhadap pembangunan nasional, dan akan semakin meningkatkan daya saing Indonesia.

#### *Gelombang Frekuensi LF/MF (di bawah 3 MHz)*

- (1) Dua jenis propagasi
  - a. Siang hari: propagasi groundwave
  - b. Malam hari: kombinasi propagasi groundwave dan skywave
- (2) Servis:
  - a. Broadcasting (Radio Siaran AM)
  - b. Amatir, Fixed, Mobile, Maritime, Aeronautical, Radionavigation, dan sebagainya
- (3) Permasalahan:
  - a. Jarak jangkauan groundwave bisa mencapai ratusan km, perlu koordinasi.
  - b. Saat ini belum punya software dan pemetaan konduktivitas tanah untuk menghitung jangkauan groundwave.
  - c. Jarak jangkauan skywave bisa mencapai ribuan km, perlu koordinasi.

#### *Gelombang Frekuensi HF*

- (1) Dominan propagasi skywave, bisa menjangkau ribuan km
- (2) Propagasi skywave berubah tergantung kondisi lapisan ionosfir
  - a. Siang dan malam berbeda
  - b. Setiap tahun berbeda tergantung sunspot (periode 11 tahun)
- (3) Penetapan frekuensi HF relatif rumit dan dinamis.
- (4) Servis:
  - a. Amatir, Broadcasting (HFBC), Maritime, Aeronautical, Radionavigation
  - b. Fixed, Mobile, dan sebagainya
  - c. Di Indonesia, digunakan KRAP/Citizen Band di 27 MHz dengan high power. (Di negara lain low power).

## *Radio Siaran AM (Gelombang MW dan SW)*

### (1) GELOMBANG MW (525 s/d 1.605 kHz)

- a. ITU telah membuat plan untuk seluruh dunia pada tahun 1975 yang dinamakan GE-75
- b. Prinsip: setiap negara mendapat jatah kanal frekuensi untuk sejumlah kota/wilayah siaran di negaranya. Jika menggunakan kanal plan maka akan terlindungi secara internasional
- c. Terdapat 307 kanal frekuensi Radio Siaran AM untuk 50 kota di Indonesia yang terdaftar di ITU. Hampir semua digunakan RRI.
- d. Penetapan frekuensi untuk Radio Swasta belum mengacu GE-75, sehingga belum terlindungi.
- e. Solusi:
  - Untuk radio siaran AM yang telah diberi izin, harus segera dilakukan pendaftaran frekuensi ke ITU dan dikoordinasikan dengan negara-negara yang akan terkena pengaruh.
  - Sebelum diberikan izin baru, dilakukan pembenahan kanal frekuensi radio siaran AM secara keseluruhan, proses koordinasi dan notifikasi ke ITU.

### (2) GELOMBANG SW (3 s/d 30 MHz, hanya pada alokasi Broadcast dalam Radio Regulation)

- a. Terdapat beberapa pita frekuensi eksklusif radio siaran di pita frekuensi HF. Sebelum digunakan harus berkoordinasi dengan seluruh negara di dunia melalui forum regional (Asia Pasifik HFBC) secara berkala sesuai Article 12 Radio Regulation ITU
- b. Dulu Teknologi Analog, sekarang berkembang pesat Teknologi Radio Siaran Digital HF/SW (Digital Radio Mondiale), dengan kualitas siaran sangat baik
- c. Sidang WRC-2007, membahas penambahan alokasi frekuensi radio siaran digital HF.

## *Koordinasi Internasional Radio Siaran SW (HF Broadcast/HFBC)*

### (1) Referensi: Radio Regulation ITU

- Article 5, Alokasi Frekuensi
- Article 12, Perencanaan musiman pada pita-pita HF yang dialokasikan untuk dinas siaran antara 5.900 kHz dan 26.100 kHz
- Article 23, Broadcasting Services
- Appendix 11, Spesifikasi sistem-sistem untuk emisi-emisi DSB, SSB dan termodulasi digital dalam dinas siaran HF
- Resolution 517 (Rev.WRC-03)

(2) Setiap tahun, ada 2 season (A dan B), di mana setiap negara mendaftarkan frekuensi pemancar stasiun radio HFBC ke ITU

(3) Setelah didaftar, baru dikoordinasikan di tingkat regional /multilateral yang dikoordinasikan oleh Asia Pacific Broadcasting Union (ABU)

- (4) Di Indonesia terdapat sekitar 50 pemancar yang semuanya digunakan RRI. Koordinasi selama ini oleh RRI, sementara proses notifikasi secara elektronik ke ITU dilakukan oleh Ditjen Postel.
- (5) Isu utama:
  - a. Antisipasi teknologi HFBC Digital (kualitas seperti FM, jangkauan jauh), receiver mahal
  - b. Pakar planning dan koordinasi HFBC di Indonesia sangat terbatas. Efektifitas jangkauan pemancar RRI tidak terjamin.
  - c. Software propagasi HFBC, tersedia di website ITU : <http://www.itu.int/ITU-R/terrestrial/broadcast/hf/index.html>

#### 4.1 Regulasi dan Kebijakan Penggunaan Frekuensi Servis Maritim

- (1) Sejak tahun 1999, berdasarkan ketentuan IMO setiap kapal laut yang berlayar ke luar negeri harus dilengkapi perangkat GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety Services*) dan juga operator radionya
- (2) Untuk dalam negeri, sampai dengan tahun 2009 dapat menggunakan perangkat non GMDSS
- (3) Kebijakan dan perizinan frekuensi maritim dilakukan bersama-sama antara Ditjen Postel dengan Ditjen Perhubungan Laut-Dephub.
- (4) Setiap tahun Ditjen Postel mendaftarkan stasiun pantai, stasiun kapal dan informasi terkait dengan Maritime Services (Services Document) ke ITU atas masukan dari Ditjen Perhubungan Laut
- (5) Bila ada perubahan dan penambahan kanal di luar jatah yang diberikan ITU, harus dilakukan pendaftaran frekuensi ke ITU dan koordinasi dengan negara yang dipengaruhi
- (6) Isu utama:
  - a. Penggunaan perangkat *all band* termasuk frekuensi HF oleh kapal laut (terutama Pelayaran Rakyat / Perahu Layar Motor) secara illegal
  - b. Transisi ke GMDSS yang relatif mahal
  - c. Kualifikasi Operator Radio
  - d. Database pengguna / stasiun radio kapal laut maupun stasiun pantai serta Manajemen Call Sign

#### 4.2 Koordinasi Internasional Maritim Services

- (1) Referensi: Radio Regulation ITU
  - Article 5, Alokasi Frekuensi
  - Chapter IX, Maritime Services, Article 46 s/d Article 57
  - Appendiks 13, Appendiks 15, Appendiks 17 dan Appendiks 25
- (2) Pengaturan lain: IMO, SOLAS, dan sebagainya.

- (3) Berdasarkan SOLAS 74, setiap kapal laut yang berbobot lebih dari 1.600 grt harus dilengkapi perangkat komunikasi radio distress and safety (GMDSS dan non-GMDSS).
  - Appendix 13: Sistem komunikasi non GMDSS yang digunakan adalah 500 kHz Morse dan 2.182 kHz atau 156.8 MHz telephoni.
  - Appendix 15: Sistem komunikasi GMDSS (MF, HF dan VHF)
- (4) Pengkalanalan frekuensi HF untuk maritime mobile services diatur Appendix 17
- (5) Allotment Plan untuk stasiun radio pantai diatur Appendix 25.

#### 4.3 Koordinasi Internasional Aeronautical Services

- (1) Referensi: Radio Regulation ITU
  - a. Article 5, Alokasi Frekuensi
  - b. Chapter VIII, Aeronautical Services, Article 35 s/d Article 45
  - c. Appendix 26, Frequency Allotment Plan for the Aeronautical Plan (OR) service
  - d. Appendix 27, Frequency Allotment Plan for the Aeronautical Plan (R) service
- (2) Pengaturan efektif melalui ICAO.
- (3) Di Indonesia kebijakan dan penetapan frekuensi serta operator radio dinas penerbangan diatur oleh Ditjen Postel bersama-sama Ditjen Perhubungan Udara.
- (4) Isu utama:
  - a. Interferensi frekuensi HF illegal yang mengganggu frekuensi penerbangan
  - b. Sudah banyak keluhan:
    - Bandara San Fransisco di frekuensi 10 MHz.
    - Tahun 1997, pada seminar APT, Indonesia ditengarai sebagai lokasi paling banyak di kawasan Asia Pasifik, gangguan HF terhadap penerbangan!
  - c. Database pengguna / stasiun radio penerbangan dan Manajemen Call Sign.

#### 4.4 Amatir Radio

- (1) Referensi: Radio Regulation ITU
  - a. Article 5, Alokasi Frekuensi
  - b. Article 25, Amateur Services
- (2) Pengaturan internasional melalui IARU. ORARI adalah anggota IARU Region-3
- (3) Di Indonesia, izin amatir dikeluarkan Pemda, kecuali amatir WNA.
- (4) Isu utama:

- a. Interferensi frekuensi HF ilegal yang mengganggu frekuensi amatir.
- b. Sudah banyak keluhan:
  - Monitoring IARU menyebutkan adanya gangguan frekuensi amatir internasional dari sumber yang berasal dari wilayah teritori Indonesia
  - Pengawasan dan penertiban pengguna amatir belum optimal
- c. Database pengguna / stasiun radio dan manajemen Call Sign perlu dibenahi.

#### 4.5 Fixed dan Mobile Services di Frekuensi HF

##### (1) Pengguna:

- a. Instansi Pemerintah
- b. Pertahanan Keamanan
- c. Swasta → Telekomunikasi Khusus Badan Hukum

##### (2) Permasalahan:

- a. Terlalu banyak izin frekuensi HF diberikan, dan perlu dievaluasi
    - Belum ada petunjuk dan standar pengoperasian
    - Perlu sertifikasi operator radio HF
    - Perlu dilakukan koordinasi dengan negara lain dan notifikasi ke ITU untuk mendapatkan proteksi
  - b. Dikhawatirkan, banyak pemilik izin beroperasi tidak sesuai dengan frekuensi yang diberikan. Monitoring dan Evaluasi perlu dilakukan secara intensif.
  - c. Banyak perangkat all-band HF di pasaran yang mudah ditala dan berpindah frekuensi dengan mudah.
  - d. Pengetahuan perubahan propagasi komunikasi radio HF, belum tersosialisasi dengan baik kepada pengguna.
- (3) Ditjen Postel telah memiliki perangkat lunak prediksi propagasi komunikasi radio HF, belum optimal pemanfaatannya.

#### 4.6 Koordinasi Internasional Fixed & Mobile Services

##### (1) Referensi: Radio Regulation ITU

- Article 5, Alokasi Frekuensi
- Article 24, Fixed Services

(2) Di Indonesia, izin dikeluarkan Ditjen Postel untuk penggunaan sipil. Untuk penggunaan pertahanan keamanan, koordinasi perlu ditingkatkan.

(3) Informasi propagasi, frekuensi optimum HF untuk setiap waktu dan tempat yang berbeda dikeluarkan oleh LAPAN.

- (4) Di daerah perbatasan, seharusnya dilakukan koordinasi dengan negara tetangga. Bahkan, penggunaan frekuensi HF dapat melewati batas wilayah administrasi negara.
- (5) Sepatutnya untuk mendapatkan proteksi internasional, dilakukan koordinasi dengan negara lain serta notifikasi ke ITU
- (6) Hasil sidang WRC-ITU, di sejumlah pita frekuensi, terdapat rencana perubahan alokasi untuk amatir, broadcasting, dan fixed dan mobile yang efektif mulai tahun 2009, terutama dengan perkembangan pesat teknologi radio siaran digital di HF yang perlu diantisipasi (*Digital Radio Mondiale*).

## 5. Upaya Peningkatan Pengelolaan Frekuensi HF

(1) Akhir tahun 2006 lalu, Ditjen Postel mendapat bantuan dari Expert ITU khusus memberikan masukan monitoring frekuensi dan pengelolaan frekuensi HF.

(2) Beberapa saran masukan expert ITU:

- a. Sebelum izin frekuensi HF diberikan, perlu ada kebijakan dalam perizinan (prioritas pemberian izin, izin HF sepatutnya tidak diberikan bila sudah ada alternatif teknologi lain seperti telepon PSTN, selular, satelit, dan sebagainya).
- b. Disusun standar prosedur dalam hal koordinasi internasional maupun notifikasi ke ITU.
- c. Disusun metoda kerja, koordinasi antara Kantor Pusat dan Stasiun Monitoring HF di daerah, agar pengawasan dapat dilakukan secara efektif dan optimal.
- d. Sertifikasi perangkat komunikasi radio secara tepat, sehingga mencegah penggunaan perangkat "all band / Amatir" secara tidak sah.
- e. Perbaiki database pengguna frekuensi. Setiap penggunaan frekuensi, terutama HF harus tercatat di dalam database pengguna frekuensi di Ditjen Postel.
- f. Perlu optimalisasi penggunaan perangkat lunak SIM-F prediksi propagasi yang telah dimiliki Ditjen Postel dan verifikasi dengan sumber informasi lain (seperti dari LAPAN).

(3) Rencana tindak:

- a. Evaluasi izin eksisting, penyusunan kebijakan perizinan, penerapan sertifikasi operator Radio
- b. Kerjasama prediksi propagasi komunikasi radio HF, pendidikan dan pelatihan, dan sebagainya
- c. Monitoring dan penertiban
- d. Meningkatkan riset dan penggunaan teknologi digital
- e. Meningkatkan penggunaan teknologi HF adaptif