

KAJIAN KEBIJAKAN PEMANFAATAN FREKUENSI RADIO PADA LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL

Dewi Septi Agustina dan Hendy Gunawan
Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional

ABSTRACT

Radio Frequency are used to supported the operations such as data acquisition remote sensing satellite data, data teledetection and more. In the implementation, and operational activities conducted by LAPAN research and development (RND) be submissive and obedient to the rules and regulations that are applicable to the allocation, urgency, priority and the others. Until now, the use of radio frequency allocation granted to LAPAN not optimally used for communication purposes as well as for research purposes in support of the activities. So many radio frequencies that are left alone and there is no optimum utilization by users LAPAN frequency. The lack of attention and the optimization of LAPAN make some LAPAN frequencies to be reused in the study experienced a sudden disturbance (interference) with a cell phone signal one of the operators. In the past few years of 2005-2010 recorded some interference / radio frequency interference to that used in a number of earth station satellite data receiver. The study was made in order to determine the substance of regulation in the field of telecommunications, particularly regarding the management of frequency (radio frequency management) and policies regarding the licensing of radio frequencies as well as the importance of formulating and determining the direction of radio frequency utilization LAPAN. The method used in this study is a descriptive exploratory method. The results of this study were substance management and radio frequency licenses for LAPAN contrary to the Telecommunications Act, as well as an input to policy formulation LAPAN radio frequency utilization to support research activities

Keyword : Management of Frequency Spectrum

ABSTRAK

Penggunaan frekuensi radio untuk mendukung kegiatan operasi akusisi data seperti data satelit penginderaan jauh, data teledeteksi dan pengukuran insitu semakin banyak pula. Dalam pelaksanaannya, aktifitas litbang maupun operasional yang dilaksanakan LAPAN akan tunduk dan patuh pada ketentuan dan regulasi yang ada sesuai dengan alokasi, urgensi, prioritas dan lain sebagainya. Hingga saat ini pemanfaatan alokasi frekuensi radio yang diberikan kepada LAPAN belum maksimal digunakan baik untuk keperluan komunikasi maupun untuk keperluan riset dalam mendukung kegiatan. Banyak frekuensi radio yang dibiarkan saja dan tidak ada pemanfaatan secara optimal oleh para pengguna frekuensi LAPAN. Kurangnya perhatian dan optimalisasi dari LAPAN membuat beberapa frekuensi LAPAN yang akan digunakan kembali dalam penelitian tiba-tiba mengalami gangguan (interferensi) dengan sinyal telepon seluler salah satu operator. Dalam kurun beberapa tahun dari 2005-2010 tercatat sejumlah gangguan/interferensi terhadap frekuensi radio yang digunakan di sejumlah stasiun Bumi penerima data satelit. Kajian ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui substansi pengaturan dibidang telekomunikasi, khususnya mengenai pengelolaan frekuensi (manajemen frekuensi radio) dan kebijakan mengenai perizinan frekuensi radio serta merumuskan dan menentukan tentang pentingnya arah pemanfaatan frekuensi radio LAPAN. Metode yang dilakukan di dalam kajian ini adalah menggunakan metode deskriptif eksploratif. Hasil kajian ini adalah substansi pengelolaan dan perizinan frekuensi radio bagi LAPAN yang bertentangan dengan UU Telekomunikasi, serta bahan masukan untuk merumuskan kebijakan pemanfaatan frekuensi radio LAPAN untuk mendukung kegiatan penelitian.

Kata Kunci : Manajemen Spektum Frekuensi

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini mempunyai pengaruh yang cukup penting terhadap perkembangan hukum, akan tetapi sering dijumpai adanya ketidakmampuan hukum untuk mengimbangi lajunya perkembangan teknologi, hal ini selain disebabkan pembentukan hukum memerlukan waktu yang lama, juga dikarenakan perkembangan teknologi yang sangat cepat.

Salah satu perkembangan teknologi yang dianggap sangat penting pada saat ini adalah teknologi di bidang telekomunikasi. Telekomunikasi merupakan rangkaian dua kata, yaitu "tele" dan "komunikasi". "Tele" berarti jarak jauh (*at a distance*) dan "Komunikasi" yang berarti hubungan pertukaran ataupun penyampaian informasi. Dalam teknologi telekomunikasi modern cakupannya meliputi beberapa tipe komunikasi jarak jauh yang mencakup aural, oral dan visual. Oleh karena itu, umumnya orang mengatakan bahwa *television* adalah melihat jarak jauh, *Telephone* adalah bicara jarak jauh, dan *Telegraph* adalah menulis jarak jauh.¹ Umumnya makin pesat kemajuan teknologi telekomunikasi, makin canggih pula peralatan yang dipergunakan dan jasa yang dihasilkan.

Seperti kita ketahui teknologi mempunyai 2 (dua) sisi yaitu : Penguasaan dan Pemanfaatan. Dalam hal pemanfaatan, khususnya teknologi telekomunikasi apabila diinginkan penyelenggaraan telekomunikasi yang handal diperlukan penataan yang baik terhadap peralatan, sistem, teknologi, jaringan, frekuensi dan lain-lain yang semuanya memerlukan hukum yang mengatur. Tetapi yang terpenting adalah manusianya baik sebagai aparat penyelenggara, penentu kebijakan, pedagang peralatan dan terutama adalah pengguna. Dalam konteks ini munculah berbagai kepentingan, baik yang parallel maupun yang kontroversial yang perlu ditata dan sekali lagi hukum menjadi faktor penentu dalam pemanfaatan teknologi tersebut.²

Dalam Undang-undang No.36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi dijelaskan bahwa Telekomunikasi adalah : setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara dan bunyi melalui sistem kawat, optic, Radio, atau sistem elektromagnetik lainnya. Dan, secara teknis, proses bertelekomunikasi dilakukan dengan memancarkan (*transmission*) suatu pesan atau data dengan signal elektronik dari suatu tempat si pengirim (*origin*) dan ke satu tempat si penerima informasi (*destination*), baik melalui suatu medium kabel maupun melalui jalur gelombang radio (*radio link*) ataupun signal radio (*radio signal*).³

Dalam sistem jalur gelombang radio, dikenal sebagai telekomunikasi nirkabel. Karenanya hal yang mutlak ada adalah spectrum frekuensi (*Frequency Spectrum*). Frekuensi merupakan istilah penamaan yang diberikan untuk mengukur jumlah atau panjang gelombang radio yang beredar dalam ukuran satu detik. Atau dengan kata lain frekuensi adalah banyaknya gelombang dalam satu detik. Dan, satuan ukuran yang digunakan adalah Hertz (Hz).⁴

Dengan adanya perkembangan di bidang teknologi telekomunikasi saat ini, perangkat canggih dari system telekomunikasi telah memungkinkan terjadinya berbagai jenis jasa baru dan jangkauan yang lebih luas, dimana penggunaan frekuensi juga berpeluang besar. Dan, hal yang patut diingat adalah frekuensi disamping sebagai salah satu sistem atau media juga merupakan sumber daya alam yang terbatas. Ini berarti bahwa suatu frekuensi yang telah diberikan kepada seseorang/pihak tertentu, maka sumber daya alam tersebut tidak dapat diberikan kepada pihak lain, bila ini terjadi, maka akan terjadi pengusuran. Oleh karena itu kebijaksanaan pengelolaan terhadap frekuensi menjadi sangat penting. Mengingat hal tersebut pengaturan penggunaan frekuensi harus efisien dan rasional.

Bila dianalogikan penggunaan frekuensi radio sebagai sarana berlangsungnya komunikasi dengan orang berkendaraan di jalan raya adalah hal yang hampir serupa. Kedua sarana itu harus diatur agar tidak terjadi tabrakan. Dalam hal berkendara di jalan raya dibutuhkan kedisiplinan dan kesadaran dalam berlalu lintas oleh para pengendara. Ini bertujuan agar tercipta ketertiban dan keteraturan di jalan raya. Demikian pula halnya berkomunikasi dengan sarana frekuensi radio perlu ada kedisiplinan dari penggunanya agar tidak terjadi interferensi. Namun dalam komunikasi yang menggunakan frekuensi radio, frekuensi gelombang radio tidak tampak seperti kendaraan di jalan raya, karena frekuensi gelombang radio hanya dapat dideteksi dengan bantuan perangkat komunikasi radio. Oleh karena itu penggunaan frekuensi radio perlu diatur, mengingat bahwa penggunaannya dilakukan oleh seluruh negara di dunia. Untuk menghindari terjadinya gangguan atau interferensi antar komunikasi radio diperlukan pengaturan baik secara nasional maupun internasional.

Dalam upaya pencapaian tujuan negara, sebagaimana diamanatkan oleh Pembukaan UUD 1945, maka penguasaan, pemanfaatan dan pemajuan ilmu pengetahuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara di Indonesia adalah bagian sangat penting dan tak terpisahkan. Pemanfaatan frekuensi radio sangat tepat diaplikasikan untuk pemenuhan informasi, komunikasi dan data di wilayah Indonesia yang memiliki bentuk geografis yang unik, dan mencakup wilayah yang luas.

Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan frekuensi radio untuk mendukung kegiatan operasi akuisisi data seperti data satelit penginderaan jauh, data teledeteksi

dan pengukuran insitu semakin banyak pula. Dalam pelaksanaannya, aktifitas litbang maupun operasional yang dilaksanakan LAPAN akan tunduk dan patuh pada ketentuan dan regulasi yang ada sesuai dengan alokasi, urgensi, prioritas dan lain sebagainya. Berkenaan dengan hal tersebut, penggunaan peralatan standar, sesuai spesifikasi internasional atau untuk kasus tertentu mengacu pada kesepakatan kerjasama, tetap menjadi perhatian. Pada kasus khusus, walauPUN spesifikasi peralatan ditentukan oleh negara mitra (pemilik satelit, partner kerjasama penelitian), namun berbagai ketentuan dasarnya tidak menyimpang dari ketentuan ITU, atau pemerintah Indonesia. Selanjutnya dalam pengoperasiannya di Indonesia, LAPAN menyesuaikan dengan peraturan yang dikeluarkan oleh regulator di Indonesia, dalam hal ini Kemen Kominfo.⁵

LAPAN merupakan instistusi pemerintah yang melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Serta menyelenggarakan fungsi pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang litbang kedirgantaraan dan pemanfaatannya. Sesuai dengan renstra Tahun 2010-2012 dimana salah satu Pusat Litbang yaitu Pusjigan LAPAN yaitu melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang sains, pengkajian, dan informasi kedirgantaraan. Dengan fungsinya yaitu pengkajian aspek politik, sosio-ekonomi, budaya, hukum, pertahanan, keamanan kedirgantaraan nasional dan internasional, serta sistem teknologi informasi dan komunikasi kedirgantaraan. Selain itu juga melalui tugas dan fungsi baru bidang Sistem Informasi Kedirgantaraan sesuai dengan Per.Ka.LAPAN Nomor 02 TAHUN 2011 yaitu mempunyai tugas melaksanakan pengkajian sistem teknologi informasi dan komunikasi kedirgantaraan nasional dan internasional.

Hingga saat ini pemanfaatan alokasi frekuensi radio yang diberikan kepada LAPAN belum maksimal digunakan baik untuk keperluan komunikasi maupun untuk keperluan riset dalam mendukung kegiatan. Banyak frekuensi radio yang dibiarkan saja dan tidak ada pemanfaatan secara optimal oleh para pengguna frekuensi LAPAN. Kurangnya perhatian dan optimalisasi dari LAPAN membuat beberapa frekuensi LAPAN yang akan digunakan kembali dalam penelitian tiba-tiba mengalami gangguan (interferensi) dengan sinyal telepon seluler salah satu operator. Dalam kurun beberapa tahun dari 2005-2010 tercatat sejumlah gangguan/interferensi terhadap frekuensi radio yang digunakan di sejumlah stasiun Bumi penerima data satelit. Sehingga mengganggu terhadap pengiriman maupun penerimaan data.

Hal yang mengemuka yaitu ketika alokasi frekuensi yang LAPAN diketahui dijual kepada pihak swasta untuk urusan komersial oleh Kominfo. Namun seiring dengan pembahasan di tingkat LAPAN, hal tersebut dapat diselesaikan secara interen antara LAPAN dan Kominfo. Frekuensi yang diberikan

oleh Kominfo kepada LAPAN adalah untuk kepentingan penelitian dan untuk menunjang kegiatan LAPAN, Sesuai dengan PP No 53 Tahun 2000 tentang penggunaan frekuensi radio dan slot orbit bahwa frekuensi radio diutamakan untuk perkembangan teknologi dan untuk kepentingan umum. Aturan nasional tersebut merujuk pada aturan internasional ITU yang terangkum dalam beberapa Resolusi 950, 955, 753, 754, 671, dan 672 sidang WRC-07 terkait pemanfaatan frekuensi untuk science. Sebagaimana isu tersebut terangkum dalam agenda pembahasan ITU sektor Radiokomunikasi, yang termuat dalam SG 7 (*service science*) diantaranya yaitu untuk :

1. Sistem untuk operasi ruang angkasa, penelitian ruang angkasa, eksplorasi bumi dan meteorologi, termasuk penggunaan terkait link di layanan antar satelit;
2. Sistem untuk penginderaan jauh, termasuk sistem penginderaan pasif dan aktif, yang beroperasi pada kedua platform berbasis darat dan ruang angkasa;
3. Radio astronomy dan radar astronomy;
4. Diseminasi, penerimaan dan koordinasi standar frekuensi dan layanan sinyal waktu, termasuk penerapan teknik satelit, di seluruh dunia.

Untuk mengetahui apakah aturan-aturan mengenai peruntukan dan penggunaan frekuensi beserta implementasinya saat ini, maka menjadi penting untuk dilakukan penelitian mengenai pengelolaan atas frekuensi radio. Beberapa fakta berkaitan dengan masalah penggunaan frekuensi radio, dapat diidentifikasi sebagai berikut : adanya jual beli lisensi frekuensi, adanya Penggusuran atas suatu frekuensi, dan adanya tumpang tindih penggunaan frekuensi. dll.

Dengan uraian latar belakang diatas maka diperlukan upaya pembahasan untuk mengkaji arah kebijakan yang bersifat strategis bagi pemanfaatan antariksa khususnya pemanfaatan frekuensi radio untuk komunikasi satelit LAPAN dan memberikan kepastian bagi LAPAN untuk dapat menggunakan dan memanfaatkan kembali frekuensi radio untuk keperluan penelitian. Kajian ini sebagai bahan masukan untuk serta dalam pembahasan isu-isu strategis yang akan dibahas di forum ITU-R sebagai lembaga yang menangani masalah frekuensi radio tersebut.

1.2. Permasalahan

Permasalahan pada kajian ini adalah

- a. Apakah masih terdapat kebijakan dan peraturan pelaksanaan termasuk praktik di bidang frekuensi radio khususnya bagi LAPAN yang bertentangan dengan Undang-undang telekomunikasi?
- b. Bagaimana LAPAN dapat merumuskan dan menentukan manfaat frekuensi radio secara efektif untuk mendukung kegiatan penelitian LAPAN

1.3. Tujuan

Kajian ini bertujuan untuk

- a. mengetahui substansi pengaturan di bidang telekomunikasi, khususnya mengenai pengelolaan frekuensi (manajemen frekuensi radio) dan kebijakan mengenai perizinan frekuensi radio.
- b. merumuskan dan menentukan tentang pentingnya arah pemanfaatan frekuensi radio yang dimiliki LAPAN, dan memberikan rumusan maintenance dan manajemen pemanfaatan frekuensi radio LAPAN.

1.4. Metodologi

Metode yang dilakukan di dalam kajian ini adalah menggunakan metode deskriptif eksploratif. Metode ini dipilih dengan tujuan untuk menggambarkan kondisi LAPAN, serta kebutuhan LAPAN dalam memanfaatkan frekuensi radio untuk mendukung kegiatan dan penelitian.

Kegiatan yang dilakukan meliputi antara lain mencakup observasi dan mencari sumber informasi yang berkaitan dan relevan dengan permasalahan komersialisasi frekuensi LAPAN oleh Kominfo kepada narasumber. Sumber informasi tersebut dapat berupa hasil-hasil karya ilmiah, literatur, dokumen yang memiliki kaitan dengan permasalahan pemanfaatan frekuensi LAPAN ditinjau dari aspek manajemen spectrum frekuensi.

2. SPEKTRUM FREKUENSI RADIO

2.2.1 Manajemen Spektrum frekuensi radio

Dalam sistem jalur gelombang radio, dikenal sebagai telekomunikasi nirkabel. Karenanya hal yang mutlak ada adalah spectrum frekuensi (*Frequency Spectrum*). Frekuensi merupakan istilah penamaan yang diberikan untuk mengukur jumlah atau panjang gelombang radio yang beredar dalam ukuran satu detik. Atau dengan kata lain frekuensi adalah banyaknya gelombang dalam satu detik. Dan, satuan ukuran yang digunakan adalah *Hertz* (Hz).

Spektrum Radio itu sangat penting dimana spektrum radio adalah bagian dari gelombang elektromagnetik yang merambat melalui media udara ruang angkasa tanpa pengantar buatan. Frekuensi radio merupakan SDA yang terbatas, bernilai strategis bagi negara dan kehidupan manusia, memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sehingga bagi para pengguna dikenakan Biaya Hak Penggunaan (BHP). Pengenaan BHP frekuensi radio oleh pemerintah pusat (c.q. Ditjen Postel) terhadap penggunaan spektrum frekuensi radio oleh pengguna didasarkan kepada perundang-undangan yang berlaku.

Setiap pengguna spektrum frekuensi radio wajib membayar BHP spectrum frekuensi radio yang dibayar di muka untuk masa penggunaan satu tahun. Seluruh penerimaan BHP frekuensi radio tersebut disetor ke kas negara sebagai Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Terdapat dua kelompok BHP Frekuensi radio berdasar PP No. 7 Tahun 2009, yaitu: BHP Frekuensi Radio untuk Izin Stasiun Radio, dan BHP Frekuensi Radio untuk Izin Pita Frekuensi Radio

Prinsip Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio, antara lain meliputi:

- a. Pengelolaan Spektrum Frekuensi Radio bersifat komprehensif, sistemik dan terpadu.
- b. Penerapan secara nasional mengacu kepada peraturan internasional ITU *Radio Regulation* (RR).
- c. Dikembangkan dalam aturan yang bersifat supra nasional.
- d. Mampu mengakomodasikan kebutuhan masa depan.
- e. 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:

- a. Perencanaan penggunaan spektrum frekuensi radio yang bersifat dinamis dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi.
- a. Pengelolaan spektrum frekuensi radio secara sistematis dan didukung sistem informasi spektrum frekuensi radio yang akurat dan terkini.
- b. Pengawasan dan pengendalian penggunaan spektrum frekuensi radio yang konsisten dan efektif.
- c. Regulasi yang bersifat antisipatif dan memberikan kepastian hukum.
- d. Kelembagaan pengelolaan spektrum frekuensi radio yang kuat, didukung oleh Sumber Daya Manusia yang profesional serta prosedur dan sarana pengelolaan spektrum frekuensi radio yang memadai.

2.2.2 Pengaturan Tentang Spektrum Frekuensi Radio

Bila dianalogikan penggunaan frekuensi radio sebagai sarana berlangsungnya komunikasi dengan orang berkendaraan di jalan raya adalah hal yang hampir serupa. Kedua sarana itu harus diatur agar tidak terjadi tabrakan. Dalam hal berkendara di jalan raya dibutuhkan kedisiplinan dan kesadaran dalam berlalu lintas oleh para pengendara. Ini bertujuan agar tercipta ketertiban dan keteraturan di jalan raya. Demikian pula halnya berkomunikasi dengan sarana frekuensi radio perlu ada kedisiplinan dari penggunanya agar tidak terjadi interferensi. Namun dalam komunikasi yang menggunakan frekuensi radio, frekuensi gelombang radio tidak tampak seperti kendaraan di jalan raya, karena frekuensi gelombang radio hanya dapat dideteksi dengan bantuan perangkat

komunikasi radio. Oleh karena itu penggunaan frekuensi radio perlu diatur, mengingat bahwa penggunaannya dilakukan oleh seluruh negara di dunia. Untuk menghindari terjadinya gangguan atau interferensi antar komunikasi radio diperlukan pengaturan baik secara nasional maupun internasional.

Pengaturan secara internasional yang digagas oleh organisasi internasional di bidang telekomunikasi (*Internasional Telecommunication Union*) yang dikenal dengan ITU. Sebagai titik fokus global untuk pemerintah dan sektor swasta dalam mengembangkan jaringan telekomunikasi dan jasa, peran ITU dalam membantu dunia mengkomunikasikan 3 cakupan sektor inti: komunikasi radio, standarisasi dan pengembangan TIK di seluruh sektor di seluruh dunia.

Dalam Pasal 44 konvensinya (ITU Convention 1992), menyatakan bahwa frekuensi radio dan orbit-orbit satelit termasuk orbit satelit geostasioner adalah : 1) merupakan sumber daya alam terbatas; 2) harus digunakan secara rasional, efisien dan ekonomis; 3) dapat dimanfaatkan secara adil; 4) memperhatikan kebutuhan-kebutuhan negara berkembang dan situasi geografis negara-negara tertentu.⁶

Dalam Pasal 44 tersebut ITU juga memuat ketentuan tentang keharusan bagi negara anggota untuk berusaha membatasi jumlah frekuensi radio dan penggunaan spektrum sampai jumlah minimum yang diperlukan guna memberikan pelayanan yang memuaskan. Untuk itu negara anggota harus menerapkan kemajuan teknik yang paling mutakhir dan sesegera mungkin.

Dengan diratifikasinya Konstitusi dan Konvensi ITU 1992 di Jenewa serta akta final 1994 (Kyoto) dengan Keputusan Presiden RI Nomor 18 Tahun 1996, maka aturan-aturan yang mengatur tentang telekomunikasi di Indonesia harus disesuaikan. Karena itulah Undang undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi dikeluarkan yang merupakan pengganti Undang-undang No. 3 Tahun 1999. Sebagai tindak lanjut dari Undang-undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, untuk pengaturan bidang frekuensi telah dibuat pula peraturan pelaksanaannya yang antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit. Dalam Penjelasan Umum Alinea pertama Peraturan Pemerintah tersebut dinyatakan bahwa spectrum frekuensi radio dan orbit satelit merupakan sumber daya alam terbatas, dan penggunaan spektrum frekuensi radio harus sesuai dengan peruntukannya serta tidak saling mengganggu, mengingat sifat spektrum frekuensi radio dapat merambat ke segala arah tanpa mengenal batas wilayah negara.

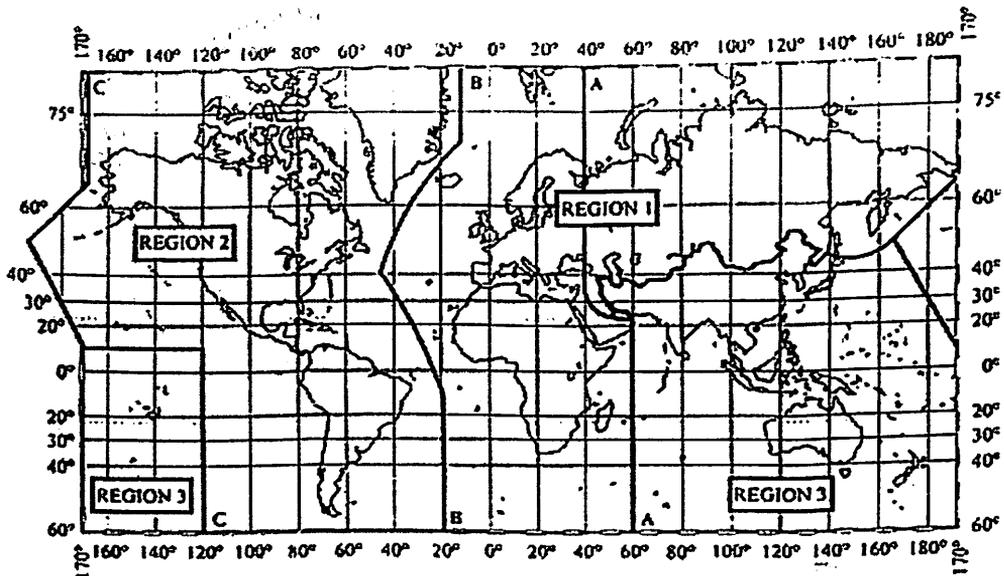
Salah satu sektor komunikasi radio ITU (ITU-R) memainkan peran penting dalam manajemen global dari spektrum frekuensi radio dan orbit satelit sumber daya alam yang terbatas yang makin diminati dari sejumlah besar dan berkembang dari layanan seperti *fixed*, ponsel, penyiaran, amatir, penelitian ruang angkasa,

darurat telekomunikasi, meteorologi, sistem penentuan posisi global, pemantauan lingkungan dan layanan komunikasi yang menjamin keselamatan kehidupan di darat, di laut dan di langit.

Misi ITU-R adalah untuk memastikan, rasional adil, penggunaan yang efisien dan ekonomis spektrum frekuensi radio oleh semua layanan komunikasi radio, termasuk mereka yang menggunakan orbit satelit, dan untuk melaksanakan studi dan menyetujui rekomendasi mengenai masalah-masalah komunikasi radio. Dalam melaksanakan misi ini, ITU-R bertujuan menciptakan perkembangan kondisi harmonis untuk operasi dan efisiensi sistem komunikasi radio yang ada dan baru, dengan memperhitungkan akibat dari semua pihak.

ITU-R juga mengembangkan dan mengelola rencana yang berhubungan dengan ruang tugas atau penjatahan dan menyediakan mekanisme untuk pengembangan layanan satelit baru dengan menempatkan slot orbit yang cocok. ITU-R mengakomodasi peluncuran satelit baru secepat dan seefisien mungkin. Ini memfasilitasi setiap perkembangan baru dan kelanjutan pelayanan satelit dengan cara yang aman.

Penggunaan spektrum frekuensi radio secara global diatur oleh badan khusus PBB di bidang telekomunikasi, yaitu International Telecommunication Union (ITU). Dan, penggunaan spektrum radio tersebut diatur oleh suatu hukum internasional yang bersifat mengikat (*treaty*) dalam bentuk *Radio Regulation* ITU, yang merupakan bagian tak terpisahkan dari konstitusi dan konvensi ITU. *Radio Regulation* ITU dan Tabel Alokasi Frekuensi umumnya selalu mengalami pembaruan. Pembaruan tersebut dilakukan pada sidang komunikasi radio sedunia/*World Radiocommunication Conference* (WRC) yang diadakan satu kali setiap kurang lebih 3 sampai 4 tahun. Di dalam persiapan WRC, setiap Administrasi yang berada dalam region yang sama berusaha untuk mengharmonisasikan posisinya di dalam region tersebut. ITU telah membagi tiga region berbeda (Gambar 2-1).



Gambar 2-1. Peta Alokasi di ITU

Indonesia yang berada pada wilayah Asia Pasifik berada pada Region 3. Di dalam region Asia Pasifik (Region-3), *Asia Pacific Telecommunity (APT)* mengorganisasikan pertemuan kelompok persiapan (*APG/APT Preparatory Group*) untuk menyusun posisi bersama di antara negara-negara anggota sebagai masukan bagi sidang WRC. Dan, untuk tingkat nasional, masalah-masalah yang dibahas di dalam WRC umumnya selalu dibahas terlebih dahulu oleh Ditjen Postel bersama-sama dengan dengan pihak-pihak terkait. Umumnya dilakukan pada suatu *Working Group* dimana setiap anggota tim kelompok kerja dapat berpartisipasi di dalam sidang WRC sebagai Delegasi Indonesia yang dikoordinasikan oleh Ditjen Postel.⁷

Ditjen Postel merupakan Lembaga Pengelola Spektrum Frekuensi Radio yang diakui ITU sebagai Administrasi Telekomunikasi, mewakili negara dalam konferensi internasional dan regional di bidang pengelolaan spectrum frekuensi radio. Oleh karena itu, Ditjen Postel bertanggung jawab secara kesisteman terhadap penggunaan spektrum frekuensi radio di wilayah Republik Indonesia. Pengelolaan spektrum frekuensi radio dimaksud dilaksanakan meliputi kegiatan-kegiatan antara lain :

- a. Mengawal pelaksanaan peraturan nasional dalam pengelolaan spectrum frekuensi radio (UU No. 36 Tahun 1999 tentang telekomunikasi, PP No. 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi dan PP No. 53 Tahun 2000 tentang Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit serta Peraturan Teknis lainnya).

- b. Menetapkan frekuensi kepada pengguna spektrum frekuensi radio, baik terhadap individu maupun institusi/korporasi, melalui mekanisme lisensi sesuai ketentuan yang berlaku.
- c. Menyiapkan materi yang komprehensif untuk bahan kebijakan pengelolaan spektrum frekuensi radio.

Gelombang radio merambat di ruang angkasa tanpa mengenal batas wilayah teritorial negara. Di setiap daerah perbatasan antar dua negara, penggunaan alokasi frekuensi radio untuk teknologi komunikasi radio baru memerlukan suatu koordinasi yang erat antar dua negara tersebut untuk mencegah adanya saling gangguan (*harmful interference*).

Secara internasional penggunaan spektrum frekuensi radio diatur oleh suatu hukum internasional yang bersifat mengikat (*treaty*) dalam bentuk *Radio Regulations* ITU, yang merupakan bagian tak terpisahkan dari konstitusi dan konvensi ITU. *Radio Regulations* ITU membentuk suatu kerangka kerja dasar internasional di mana setiap negara anggota mengalokasikan dan melakukan penataan spektrum pada tingkat yang lebih rinci.⁸

Dalam *Radio Regulation*, ITU telah membagi spektrum frekuensi ke dalam suatu Tabel Alokasi Frekuensi (*Table Frequency Allocation*) yang menunjukkan jenis-jenis dinas yang diperuntukkan dalam pita-pita frekuensi. Selain itu, juga ditetapkan region dunia yang telah dibagi ke dalam tiga region. Berikut salah satu contoh tabel Alokasi frekuensi dalam *Radio Regulation*.⁹

Kerangka umum pengaturan spektrum frekuensi radio adalah sebagai berikut:¹⁰

1. Internasional, yang terdiri: (a) Outer Space Treaty 1967, (b) Konstitusi dan Konvensi ITU 1992, dan (c) International Telecommunication Union (ITU). *World Radiocommunication Conference* (WRC). yang menghasilkan *Radio Regulation* (RR).
2. Nasional, yang terdiri: (a) Perundang-undangan, yang meliputi UU No. 36 Tahun 1999 Tentang Telekomunikasi, dan UU No. 20 Tahun 1997 Tentang Pendapatan Negara Bukan Pajak; (b) Peraturan Pemerintah, yang meliputi: PP. No. 52 Tahun 2000 Tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi, PP. No. 53 Tahun 2000 Tentang penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Slot Orbit, dan PP. No. 28 Tahun 2005 Tentang Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Kementrian Kominfo; (c) Keputusan Menteri: Kepmen No. 5 Tahun 2001 Tentang Alokasi Frekuensi Indonesia; (d) Peraturan Menteri, meliputi : Permen 17/Per.kominfo/10/2005 Tentang Tata Cara Perizinan dan Ketentuan Operasional Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio, Permen 19/Per.kominfo/10/2005 Tentang Petunjuk Tarif Atas Penerimaan Negara Bukan Pajak Dari Biaya hak Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio; dan (e) Peraturan Direktorat Jenderal Pos dan

Telekomunikasi, meliputi: Perdirjen No. 155/Dirjen 2005 Tentang Standar Operasional Prosedur Pelayanan Perizinan Penggunaan spektrum Frekuensi Radio

Di dalam menata penggunaan spektrum frekuensi, dalam ITU *Radio Regulation* dikenal pula istilah-istilah khusus, yaitu *allocation* (alokasi), *allotment* (penjatahan), dan *assignment* (penunjukan).

Allocation (of a frequency band) adalah : “*entry in the Table of Frequency Allocation of a given frequency band for the purpose of its use by one or more terrestrial or space radio communication services or the radio astronomy service under specified conditions. This term shall also be applied to the frequency band concerned*”

Allotment (of a radio or radio Frequency Channel) adalah : “*entry of designated frequency channel in an agreed plan, adopted by a competent conference, for use by one or more administrations for a terrestrial or space radio communication service in one or more identified countries or geographical areas and under specified conditions.*”

Assignment (of a radio or radio Frequency Channel) adalah : “*authorization given by administration for a radio station to use a radio frequency channel under specified conditions.*”

Untuk membedakan ketiganya, secara sederhana dapat diartikan bahwa dalam hal pengendalian frekuensi, *Radio Regulation Board* menetapkan kategori-kategori terhadap para pengguna frekuensi. Alokasi (*Allocation*) dimaksudkan untuk menunjukkan alokasi frekuensi dalam Tabel Alokasi Frekuensi untuk suatu jenis Dinas Radio. Penjatahan (*Allotment*) adalah suatu penetapan kanal frekuensi untuk suatu Dinas Radio dalam suatu negara atau daerah. Sementara itu, penunjukan (*Assignment*) adalah penggunaan spektrum frekuensi atau kanal frekuensi radio yang diberikan oleh administrasi negara kepada suatu stasiun.¹¹

2.2.3 Sistem Pendistribusian Frekuensi

Pembagian wilayah dunia ke dalam tiga region oleh ITU tidak didasari oleh tingkat kemajuan industri telekomunikasi, tetapi diperhitungkan berdasar fleksibilitas spektrum frekuensi yang bertujuan untuk efisiensi dan efektivitas penggunaan spektrum serta menghindarkan terjadinya *harmful interference*. *Article 6* (Peraturan Nomor 339) dari ITU *Radio Regulation* dan yang juga diatur dalam Konvensi Telekomunikasi menekankan bahwa para anggota harus berusaha untuk membatasi jumlah frekuensi seminimum mungkin dengan yang diperlukan untuk menyelenggarakan dinas-dinas secara baik dan memenuhi syarat, yang direalisasikan dengan menerapkan kemajuan teknologi yang terakhir sedini mungkin.

Pada *article 9 Radio Regulation* ditetapkan suatu aturan khusus (*special rules*) untuk penunjukan dan penggunaan frekuensi. Aturan khusus itu antara lain sebagai berikut :

1. *Members recognize that the safety aspects of radio navigations and other safety service require measures to ensure their freedom from harmful interference; it is necessary therefore to take this factor into account in the assignment and use of frequencies* (Peraturan No. 953).
2. *Members recognize that among frequencies which have long distance propagation characteristics, those in the bands between 5 MHz and 30 MHz are particularly useful for long distance communications; they agree to make every possible effort to reserve these bands for such communication. Whenever frequencies in these bands are used for short-or medium-distance communications, the minimum power necessary shall be employed* (Peraturan No. 954).
3. *Any Emmission capable of causing harmful interference to distress, alarm, urgency or safety communication on the international distress and emergency frequencies established for these purposes by these regulations is prohibites. Supplementary distress frequencies available on less than a worldwidw basis should be afforded adequate protection* (Peraturan No. 964).¹²

Dalam *World Administrative Radio Conference (WARC) 1977* ditetapkan bahwa dalam pemanfaatan spektrum frekuensi dan orbit satelit harus sesuai dengan prinsip-prinsip *the equatable, effective and economically use if the inked orbit-spektrum, the equal rights of all countries, dan the view that the geostationery orbit and the radio frequency spectrum are limited resource*. Agar terdapat keteraturan, mekanisme yang dilakukan ITU adalah dengan membuat Tabel Alokasi Frekuensi (*Table of Frequency Allications*) yang mendistribusikan frekuensi berdasarkan dinas telekomunikasi, status dinas, dan region.

Dengan Tabel Alokasi Frekuensi ini, suatu negara telah memiliki pedoman dalam pengalokasian frekuensi bagi industri telekomunikasi di negaranya masing-masing. Suatu negara yang akan menggunakan spektrum frekuensi harus menyampaikan notifikasi kepada RRB supaya dicatat dalam Daftar Induk Frekuensi Internasional (*Master International Frequency Register*) apabila:¹³

1. penggunaan frekuensi tersebut dapat menimbulkan interferensi yang merugikan pada setiap dinas dari adminitratif lainnya; atau
2. frekuensi tersebut dipakai untuk komunikasi radio internasional; atau
3. penggunaan frekuensinya ingin mendapat pengakuan internasional.

Dengan demikian, penggunaan spektrum frekuensi yang diatur berdasarkan peraturan nasional suatu negara tidak wajib didaftarkan dengan catatan bahwa Alokasi frekuensi yang digunakan telah merujuk pada frekuensi yang di

Alokasikan (*frequency allocations*). IFRB atau RRB saat ini adalah badan khusus ITU yang berwenang terhadap seluruh permasalahan koordinasi, notifikasi, dan pendaftaran frekuensi. Tugas-tugas pokok badan ini cukup banyak, antara lain :

1. *the processing of frequency assignment notice, including information about any associated orbital location of geostationery satellites, received from administrations for recording in the Master International Frequency Register;*
2. *the processing of information received from administratrions in application of the advance publication, coordination and other procedures of the Radio Regulation and the Final Acts of administrative radio conferences; and the provision of assistance to administrations in in these matters, at their request;*
3. *the review of entries in the Master International Frequency Register with a view to amending or eliminating, as appropriate, those which do not reflect actual frequency usage, in agreement with the administration which notified the assignments concerned;*
4. *to investigation, at the request of one or more of the interested administrations, of harmful interference and the formulation of recommendations with respect there to;*
5. *the collection of such results of monitoring observations as administrations and organisations may be able to supply, and the making of arrangements, throught the Secretary-General, for their publication in suitable form.*³⁴

Bentuk notifikasi yang diajukan kepada RRB harus sesuai dengan *Section D Appendix 1 Radio Regulation*, dimana setiap administrasi harus menunjukkan alasan dari dasar permintaannya, bersama dengan kemungkinan-kemungkinan perubahan yang dapat dilakukan sebagai bahan pertimbangan Biro Pendaftar bialama memperoleh permasalahan atas spektrum yang dimintakan. Notifikasi juga harus dilengkapi dengan keterangan tentang karakteristik dasar dinas yang akan dioperasikan. Apabila kurang lengkap, biro akan mengembalikan dengan alasan-alasan pengembalian.

Jika suatu penunjukan frekuensi, sebelum digunakan, telah memperoleh kesimpulan yang memuaskan dari biro, maka akan dimasukkan sementara dalam Daftar Induk Frekuensi Internasional (*Master International Register Frequency*) dengan simbol khusus pada kolom keterangan (*remarks column*) yang akan dihapus bila frekuensi telah digunakan. Setiap penunjukan sementara yang disetujui biro diberikan tanggal penggunaan yang bila melewatinya, atau terjadi pengunduran waktu (maksimal enem bulan), dimana biro tidak menerima penegasan tentang penggunaan spektrum frekuensi tersebut, maka pencatatan dalam Daftar Induk harus dibatalkan. Namun, sebelum hal itu terjadi, biro

diharapkan terlebih dahulu mengadakan perundingan dalam administrasi yang bersangkutan.

Section VI Article 12 Radio Regulation menjelaskan tentang tata cara perubahan, pembatalan, dan peninjauan kembali terhadap pencatatan yang telah dilakukan. Apabila suatu spektrum frekuensi telah dihentikan penggunaannya secara tetap, administrasi harus segera melaporkan selambat-lambatnya tiga bulan setelah penghentian tersebut. Akan tetapi, bila tetap digunakan, namun terdapat pelanggaran seperti tidak digunakan sesuai karakteristik dasar yang dilaporkan, sepengetahuan biro, akan dikonsultasikan dengan administrasi yang bersangkutan tentang kemungkinan adanya pembatalan atau perubahan catatan.¹⁴

Mekanisme notifikasi di atas memberikan identifikasi bahwa keinginan suatu negara (administrasi) untuk menggunakan suatu spektrum frekuensi (yang tergolong frekuensi internasional) dapat menemui hambatan bila biro berkesimpulan bahwa notifikasi tersebut bermasalah, misalnya jika frekuensi yang dimaksud kemungkinan mengakibatkan *harmful interference* dengan negara lain. Hal ini dimungkinkan terjadi karena dasar penetapan biro dan ITU adalah "*first come, first-served*". Kondisi ini telah banyak memperoleh sorotan dari para sarjana hukum, diantaranya dikemukakan bahwa suatu hal yang tidak benar apabila telah terjadi suatu interferensi yang merugikan, upaya penyelesaiannya bertumpu pada kebijakan tersebut karena dalam pertikaian, pemakai pertama suatu frekuensi bukanlah merupakan faktor kontrol dan senantiasa hal ini tidak pernah relevan untuk suatu perhatian terhadap hak-hak respektif negara.

Ketidakpermanenan pendaftaran merupakan wujud dari keinginan untuk merealisasikan hak-hak persamaan (*equitable rights*), tetapi yang perlu dipertanyakan adalah bagaimana bentuk ketidakpermanenan tersebut karena yang terjadi adalah bahwa negara-negara dengan teknologi maju tidak mungkin melepaskan begitu saja spektrum frekuensi yang telah "dikuasainya" sehingga kesementaraan yang dimaksud tidak dapat diartikan sebagai "administrasi lain dapat mengajukan notifikasi terhadap frekuensi yang telah atau sementara digunakan oleh suatu administrasi". Jika demikian halnya, negara berkembang yang akan memulai sistem komunikasi ruang angkasanya akan kesulitan memperoleh spektrum frekuensi karena keterbatasan alokasi.

Persoalan ini akan semakin menarik jika berhubungan dengan status dinas berdasarkan Peraturan Radio. Sebagaimana diatur bahwa kategori dinas-dinas dalam penggunaan frekuensi terdiri dari Dinas Primer (*Primary Service*), Dinas Sekunder (*Secondary Service*), dan Dinas Seizin (*Permitted Service*). Ditetapkan bahwa Dinas Sekunder tidak boleh menyebabkan *harmful interference* kepada stasiun dinas primer yang frekuensinya telah ditetapkan atau frekuensi tersebut akan ditetapkan di kemudian hari, kemudian tidak dapat mengajukan perlindungan dari *harmful interference* dari stasiun dinas primer yang frekuensinya telah

ditetapkan atau akan ditetapkan di kemudian hari. Jika pada pita frekuensi 460 – 470 MHz Dinas Meteorologikal Satelit (angkasa ke Bumi) merupakan Dinas Sekunder, dimana Dinas Tetap (*Fixed Service*) dan Dinas Bergerak (*Mobile Service*) adalah Dinas Primer, maka apabila suatu Stasiun Dinas Tetap mengganggu atau menyebabkan interferensi terhadap komunikasi Dinas Meteorologikal Satelit, Dinas Meteorologikal tidak memperoleh perlindungan dari gangguan tersebut.

Jika demikian halnya, tentu saja setiap negara akan lebih memprioritaskan notifikasi frekuensi yang memiliki klasifikasi primer, yang kemungkinan dapat mengakibatkan kejenuhan (*saturation*) pada pita frekuensi tertentu. Kondisi ini akan menumbuhkan liberalisasi berdasar atas persaingan pasar dan monopoli negara dengan teknologi maju. Jika dalam salah satu region dihuni oleh negara-negara dengan pertumbuhan ekonomi dan teknologi yang seimbang, persoalan itu mungkin dapat direduksi. Akan tetapi, jika sebaliknya

yang akan terjadi diprediksikan sebagai berikut :

1. Notifikasi spektrum frekuensi akan didominasi oleh negara maju;
2. Kejenuhan pita frekuensi mengakibatkan suatu negara tidak memperoleh jatah frekuensi, yang akibatnya pertumbuhan teknologi telekomunikasinya terhambat. Kondisi ini bias berdampak pada pertumbuhan ekonomi;
3. Negara yang terlambat pertumbuhan telekomunikasi hanya dapat “menyewa” sarana dan prasarana telekomunikasi Negara maju, sehingga hukum pasar berlaku;
4. Berarti suatu negara harus membayar mahal apa yang menurut hukum (konvensi dan peraturan ITU lainnya) adalah hak yang sama setiap negara dan umat manusia;
5. Lebih buruk lagi, jika karena peluberan (*spill over*), suatu negara hanya dapat menikmati siaran asing tanpa mampu mengoperasikan saluran TV atau radionya sendiri. Imprealisme ideologi dan politik tersebut telah menjajah negara lain.

2.2.4 Sistem Pemanfaatan Frekuensi Radio

Masalah Pemanfaatan Frekuensi Radio. Bahwa secara faktual praktek penyimpangan penggunaan frekuensi radio masih terjadi, terutama pada aspek penggunaan peruntukannya. Penyimpangan penggunaan frekuensi radio dapat diklasifikasikan menjadi sebagai berikut :

- a. Pemberian izin penggunaan frekuensi oleh yang tidak memiliki kompetensi;
- b. Penggunaan kanal frekuensi radio oleh lembaga yang tidak memiliki izin stasiun radio;
- c. Penggunaan kanal frekuensi yang bukan sesuai peruntukannya;

- d. Jual beli lisensi frekuensi dan penggusuran atas suatu frekuensi tertentu kepada pemilik izin frekuensi yang diberi izin baru;
- e. Tumpang tindih penggunaan frekuensi.

Kebijakan Pengelolaan Frekuensi Radio yang bertentangan dengan Undang-undang telekomunikasi.

- a. Dari sisi Undang-Undang Telekomunikasi (UU No 36 tahun 1999) aturan yang menyangkut Penggunaan Frekuensi radio sebenarnya telah memadai, namun kebijakan yang dikeluarkan oleh otoritas pemberi perizinan frekuensi masih belum teraplikasi sebagaimana mestinya. Akibat dari hal terjadi bentuk diskriminasi dalam pemberian perizinan.
- b. Beberapa aturan pelaksanaan yang mendorong ke arah penggunaan frekuensi yang lebih akomodatif perlu segera dirumuskan seperti mengenai tender frekuensi yang lebih transparan;
- c. Penyempurnaan peraturan harus diikuti dengan konsistensi pelaksanaan dan penegakan hukumnya;
- d. Tender frekuensi dan kebijakan-kebijakan pemerintah yang tidak konsisten harus ditiadakan;

3. KONDISI PEMANFAATAN FREKUENSI RADIO DI LAPAN SAAT INI

Sesuai tugasnya, aktifitas litbang dan operasional di LAPAN, sangat terkait dengan pengguna frekuensi baik terestrial maupun ruang angkasa. Dalam penyelenggaraannya, setiap penggunaan frekuensi, berupaya untuk menyesuaikan dengan alokasi yang terdapat pada *Frequency Allocation Table* yang dikeluarkan oleh pemerintah, dalam hal ini Kominfo maupun ITU. Namun pada kegiatan kerjasama-riset yang dilaksanakan berhubungan dengan peneliti asing atau mendapat bantuan/hibah peralatan dari luar dan berasal dari region yang berbeda, pada saat transfer peralatan harus dilakukan penyesuaian frekuensi, yang kadangkala harganya tidak murah.

Kondisi demikian umumnya terjadi pada peralatan dengan katagori riset, dan pengoperasiannya tidak rutin, seperti peralatan untuk riset atmosfer, ionosfer dan beberapa peralatan lain dengan karakter sejenis. Sementara penggunaan frekuensi yang bersifat operasional, pada umumnya alokasi frekuensi sama pada setiap wilayah, sehingga tidak memunculkan konflik saat dioperasikan di wilayah lain. Sejauh ini, pita frekuensi yang digunakan untuk keperluan litbang tidak mengalami gangguan, karena alokasi frekuensinya telah jelas dan bandwidthnya sempit. Tetapi penggunaan frekuensi untuk eksplorasi Bumi, umumnya memiliki bandwidth lebar yang tersebar pada pita-L (1670 s/d 1710 MHz), pita-S (2200-2300 MHz) dan pita-X (7800 s/d 8400). Pita frekuensi ini umumnya bisa

digunakan bersama untuk beberapa kepentingan, dan regulator memiliki kewenangan menetapkan prioritas dengan tetap mengacu pada aturan baku ITU.

Berkenaan dengan pengoperasian stasiun Bumi penerima data misi satelit penginderaan Jauh, terdeteksi adanya gangguan terhadap frekuensi EKPLORASI BUMI (angkasa ke Bumi) pada beberapa stasiun penerima data misi pita-X. Tercatat sejak Bulan Oktober 2005, stasiun penerima data satelit yang berada di : Pekayon, Jakarta [$106^{\circ}51'36''$ BT $6^{\circ}18'$ LS], mengalami gangguan untuk penerimaan data Satelit TERRA dan satelit AQUA. Karena intensitas gangguannya terus menerus, sehingga operasi penerimaan data kedua satelit dihentikan sementara, dan aktifitasnya dipindahkan ke Rumpin, Bogor. Kejadian yang sama terulang pada stasiun penerima data misi satelit yang berada di : Rumpin-Bogor, [$106^{\circ}37'52''$ BT, $6^{\circ}22'16''$ LS]. Kondisi gangguan sangat maksimal, sehingga sinyal satelit tertutup pada berbagai posisi antena. Kondisi ekstrim tercatat sejak Juli 2011. Statusnya kedua stasiun penerima data satelit saat ini adalah non-aktif untuk batas waktu tak tertentu atau hingga masalah terselesaikan.

Menyadari akan dinamika yang terjadi, maka LAPAN sangat mengkhawatirkan kejadian serupa akan menimpa stasiun Bumi penerima data misis lainnya, sepanjang belum ada solusi mendasar akan masalah ini. Ancaman akan terjadi pada stasiun Bumi seperti di Parepare (Sulsel) dan Biak (Papua) serta beberapa lokasi lainnya. Padahal saat ini pun, LAPAN sudah sangat kesulitan dalam penyediaan data satelit untuk wilayah Indonesia Barat, akibat penon-aktifan kedua stasiun penyedia data utama untuk wilayah barat.

4. ANALISIS

4.1. Analisis Penggusuran Atas Frekuensi Radio LAPAN

Spektrum frekuensi radio merupakan sumber daya alam terbatas dan strategis serta mempunyai nilai ekonomis tinggi sehingga harus dikelola secara efektif dan efisien guna memperoleh manfaat yang optimal dengan memperhatikan kaidah hukum nasional maupun internasional.

Penggunaan spektrum frekuensi radio harus sesuai dengan peruntukannya serta tidak saling mengganggu mengingat sifat spektrum frekuensi radio dapat merambat ke segala arah tanpa mengenal batas wilayah negara. Penggunaan spektrum frekuensi radio antara lain untuk keperluan penyelenggaraan jaringan telekomunikasi, penyelenggaraan telekomunikasi khusus, penyelenggaraan penyiaran, navigasi dan keselamatan, Amatir Radio dan KRAP, serta sistem peringatan dini bencana alam yang sangat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat.

Aktifitas litbang dan operasional di LAPAN, sangat terkait dengan pengguna frekuensi baik terestrial maupun ruang angkasa. Dalam penyelenggaraannya, setiap penggunaan frekuensi, berupaya untuk menyesuaikan dengan alokasi yang terdapat pada *Frequency Allocation Table* yang dikeluarkan oleh pemerintah, dalam hal ini Kominfo maupun ITU. Namun pada kegiatan kerjasama-riset yang dilaksanakan berhubungan dengan peneliti asing atau mendapat bantuan/hibah peralatan dari luar dan berasal dari region yang berbeda, pada saat transfer peralatan harus dilakukan penyesuaian frekuensi, yang kadangkala harganya tidak murah.

Kondisi demikian umumnya terjadi pada peralatan dengan katagori riset, dan pengoperasiannya tidak rutin, seperti peralatan untuk riset atmosfer, ionosfer dan beberapa peralatan lain dengan karakter sejenis. Sementara penggunaan frekuensi yang bersifat operasional, pada umumnya alokasi frekuensi sama pada setiap wilayah, sehingga tidak memunculkan konflik saat dioperasikan di wilayah lain.

Berdasarkan hasil data-data terkumpul yaitu dengan adanya kasus penggusuran frekuensi LAPAN yang telah terjadi beberapa tahun yang lalu, yang dilakukan dengan metode survei dan diskusi dengan Pimpinan Satuan Kerja LAPAN Bandung, dan Rancabungur sebagai pengguna frekuensi radio tersebut, ternyata penggusuran frekuensi diantaranya karena pelaporan, pendaftaran, mainenance, pengurusan Izin Siaran Radio (ISR) dan pembayaran atas penggunaan frekuensi (BHP).

Informasi yang diperoleh bahwa jauh sebelum adanya aturan tentang penggunaan frekuensi radio dapat digunakan untuk komunikasi seluler, LAPAN tidak pernah melaporkan penggunaan frekuensi radio untuk keperluan litbang dan juga tidak mendaftarkan frekuensi yang digunakan. Jadi dengan demikian, sebenarnya tidak ada alasan untuk memproteksi suatu wilayah operasional litbang LAPAN. Hal tersebut berlangsung sampai dengan berkembangnya teknologi seluler yang tumbuh kian pesat.

Hal yang makin sulit bagi LAPAN untuk berkomunikasi dengan frekuensi radio manakala adanya kebijakan bahwa saluran pita pita-L (1670 s/d 1710 MHz), pita-S (2200-2300 MHz) dan pita-X (7800 s/d 8400) tersebut saat ini diutamakan untuk keperluan seluler.

Teknologi seluler yang awalnya pada tahun 2000 hanya sebatas teknologi 2G akhirnya di beberapa daerah, khususnya daerah yang menjadi teritorial LAPAN untuk meletakkan objek stasiun bumi tidak dapat memproteksi area dan wilayah sekitar untuk keperluan pemanfaatan frekuensi radio untuk penelitian, baik di LAPAN Bandung, LAPAN Rancabungur maupun LAPAN Pekayon, sehingga

terpaksa menggeser penggunaan frekuensi radio untuk operasional pengiriman dan penerimaan data satelit.

Boleh dikatakan kondisi seperti ini merupakan celah yang muncul dari lembaga regulator karena sampai saat ini tidak memberikan suatu standar alokasi spektrum frekuensi. Hal tersebut adalah akibat celah dari Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 29/PER/M.KOMINFO/07/2009. Sehingga prediksi banyak kalangan telematika akan terjadinya tumpang tindih maupun saling menggeser frekuensi lambat laun akan terjadi, dan ditakutkan akan memperparah kondisi pertelekomunikasian Indonesia. Terlebih lagi penataan ini tidak dilatarbelakangi akan kesadaran pentingnya pengaturan spektrum frekuensi melainkan terdesak oleh para pengincar lisensi 3G untuk keperluan seluler yang ingin segera memanfaatkan spektrum frekuensi pada rentang 1400 - 2200 MHz.

Salah satu kendala yang penting diperhatikan yaitu mengenai Izin Siaran Radio (ISR). Lamanya proses mendapatkan perizinan ISR menjadi salah satu kendala bagi LAPAN, sehingga kegiatan operasional penelitian mengalami hambatan. Proses yang lama, dari pengajuan, pengecekan hingga izin tersebut dikeluarkan. Hal tersebut menjadi salah satu alasan yang tidak secara terbuka disampaikan oleh Kemen Kominfo atas permasalahan tersebut. ISR diberikan dalam bentuk kanal frekuensi radio untuk jangka waktu 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang 1 (satu) kali selama 5 (lima) tahun. Bagi LAPAN diberikan kemudahan hanya dapat melaporkan ulang setiap tahunnya ISR sebelum ISR resmi diberikan oleh Kementerian Kominfo.

Hal penting lain yang mendasari penggeseran frekuensi radio LAPAN yaitu tentang iuran BHP. Data yang ada adalah bahwa LAPAN sejak pertama menggunakan frekuensi radio untuk keperluan litbang tidak pernah membayar iuran BHP kepada Kominfo. Sehingga terjadi tumpukan tunggakan BHP. Aturan yang ada menyebutkan bahwa pengguna spektrum frekuensi radio wajib membayar dimuka setiap tahun Biaya Hak Penggunaan (BHP) spektrum Frekuensi Radio yang besarnya sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Seluruh BHP Spektrum Frekuensi Radio seluruhnya masuk ke Kas Negara sebagai Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Dengan bergulirnya permasalahan iuran BHP, saat ini LAPAN telah mengalokasikan dana DIPA masing-masing satuan kerja pengguna spektrum frekuensi radio setiap tahun untuk membayar BHP atas penggunaan frekuensi radio tersebut.

4.2. Analisis Pemanfaatan Frekuensi Radio LAPAN

Meningkatnya intensitas gangguan terhadap sistem stasiun bumi penerima data satelit sumber-alam maupun Meteorologi, baik orbit polar maupun geostasioner, khususnya pada stasiun yang berlokasi di wilayah padat penduduk dan

dipinggiran kota yang berkembang pesat, maka operasi beberapa stasiun penerima data misi satelit terpaksa di non aktifkan untuk sementara waktu, hingga masalah dapat diselesaikan. Penonaktifan stasiun Bumi penerima data misi satelit, berdampak sangat pada operasi penyediaan data terkini, khususnya untuk data-data satelit meteorologi dan sumber-alam.

Dampak lanjutnya berupa penurunan kinerja sebagian tugas LAPAN karena tidak dapat menyediakan data lengkap dan tepat waktu, yang untuk kondisi khusus harus mencari data pengganti dari berbagai tempat, termasuk dari luar negeri. Padahal untuk data/informasi tertentu sifat datanya harus uptodate dengan urgensi tinggi, seperti untuk prediksi dan penanganan bencana, prediksi cuaca dan iklim, keperluan pertanian dan sebagainya.

Menyadari pentingnya data tentang penggunaan frekuensi, serta kebutuhan pita frekuensi radio untuk litbang dan operasi dimasa datang, dipandang perlu untuk mendatang, mengelompokkan, melaporkan dan sekaligus mengurus izin atas pita frekuensi yang digunakan yang tercurah pada Roadmap kebutuhan pita frekuensi radio LAPAN.

Dalam pandangan pakar telekomunikasi, regulasi frekuensi sebenarnya tidak dibutuhkan bila tidak terjadi interferensi. Memang secara nyata metode konvensional manajemen frekuensi radio, sesungguhnya akan memproteksi pemegang lisensi dari kompetisi. Namun kelemahannya adalah, dengan metode konvensional ini tidak akan ada memunculkan sevice baru, tidak ada perubahan teknologi, dan tidak ada perubahan kebutuhan. Dampak yang timbul mungkin bisa mendorong investasi. Namun sebaliknya hal ini akan menekan evolusi service dan inovasi teknologi. Dilihat dari hal diatas, maka dengan dilaksanakannya metode konvensional manajemen pengaturan frekuensi radio telah terjadi terjadi "kekurangan" frekuensi. Padahal kekurangan frekuensi sesungguhnya dapat diatasi dengan teknologi baru.

Aturan internasional yang telah diputuskan ITU yang telah menjadi ketetapan bersama seluruh negara, tidak menjadi suatu jaminan bagi aturan didalam negeri untuk mengaplikasikan kesepakatan internasional tersebut. Salah satu contoh yaitu tentang alokasi frekuensi untuk keperluan penelitian, cuaca, dan lain sebagainya.

Salah satu contoh alokasi pita frekuensi 25 210 – 47 000 kHz aturan yang ada adalah pita frekuensi tersebut dapat bersama-sama digunakan untuk keperluan metrologi, penelitian, dan untuk komersial seluler. Tidak adanya aturan jelas dari lembaga yang berwenang, dan proteksi terhadap wilayah tersebut membuat ini menjadi celah kepada pihak-pihak swasta untuk lebih mendominasi penggunaan di jalur pita tersebut.

Kementrian Kominfo tidak dapat memberikan jaminan perlindungan penggunaan frekuensi untuk 2 area litbang LAPAN yaitu Pekayon, dan Rancabungur dengan alasan bahwa area tersebut sudah sangat padat untuk jalur komunikasi seluler. Eksisting operator seluler sudah mengakar dan sangat kompleks masalahnya apabila dilakukan proteksi terhadap wilayah tersebut untuk keperluan operasional litbang. Sehingga dampak yang akan ditimbulkan oleh rencana usulan proteksi ini akan berdampak nasional. Selain itu juga faktor potensi kemungkinan, dan soft propagasi perlu diperhatikan dalam perlindungan frekuensi radio yang akan diusulkan oleh LAPAN.

Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak Kominfo, langkah yang perlu segera dilakukan oleh LAPAN untuk melakukan perlindungan terhadap penggunaan frekuensi radio untuk keperluan litbang yaitu dimungkinkan untuk wilayah Biak dan Pare-pare. Kedua wilayah tersebut sudah memungkinkan dilakukan perlindungan frekuensi radio karena dari aspek dampak nasional yang kecil, potensi wilayah juga kemungkinan besar bisa dilakukan perlindungan dan soft propagasi.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 29/PER/M.KOMINFO/07/2009 adalah merupakan celah atas pengurusan frekuensi radio LAPAN, karena alokasi spektrum frekuensi yang tidak diketahui pemilik dan penggunaannya akan diberikan kepada pihak lain atas seizin lembaga regulator.
- 2 Pokok permasalahan atas pengurusan frekuensi radio LAPAN adalah pelaporan, pendaftaran, mainenance, pengurusan Izin Siaran Radio (ISR) dan pembayaran atas penggunaan frekuensi (BHP) yang pada waktu itu tidak dilakukan oleh LAPAN sebagai pengguna frekuensi radio.
- 3 Meningkatnya intensitas gangguan terhadap sistem stasiun bumi penerima data satelit menunjukan bahwa tingkat penggunaan frekuensi radio yang sangat tinggi. Efektifitas dan efisiensi gelombang radio sebagai media komunikasi sangat tinggi diantara media komunikasi yang lain. Sehingga perlu langkah yang cepat dan tepat untuk melindungi sumber daya alam yang semakin terbatas ini dengan sebaiknya-baiknya untuk keperluan operasional litbang.
- 4 Upaya perlindungan atau proteksi perlu memperhatikan beberapa aspek diantaranya; meminimalisasi dampak nasional, potensi kemungkinan dan soft

propagasi. Dengan mempertimbangkan ketiga aspek tersebut, maka area yang memungkinkan bagi LAPAN untuk memproteksi adalah area stasiun bumi Biak dan Pare-pare.

5.2 Saran

Hasil kajian ini disarankan untuk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Pimpinan LAPAN dalam merumuskan kebijakan yang terkait dengan penggunaan frekuensi radio pada masa mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- ¹ Edmon Makarim, *Kompilasi Hukum Telematika*, Grafika Pers, Jakarta, Tahun 2003, hal 97
- ² Dimiyati Hartono, *Beberapa Aspek Hukum Penggunaan Frekuensi Dalam Penyelenggaraan telekomunikasi di Indonesia*, Makalah yang disampaikan pada Lokakarya Frekuensi Nasional : Pembinaan Frekuensi Radio untuk Menunjang Pembangunan, Jakarta 30 Juli 1993
- ³ Undang-undang No.36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi
- ⁴ Ibid 3
- ⁵ Roadmap Frekuensi Kementrian Kominfo
- ⁶ *Akta Final Konprensi Wakil-wakil Berkuasa Penuh (PP-94)*. ITU. Kyoto,1994.
- ⁷ Alokasi Frekuensi. Kebijakan dan Perencanaan Spektrum Indonesia. Ditjenpostel Depkominfo.
- ⁸ Guciano Hanafi, *Penguatan Institusi dan Manajemen Spektrum Frekuensi Radio*. <http://www.scribd.com/doc/59865418/Spektrum-Dalam-Manajemen-BLU>. Diunduh pada tanggal 11 April 2012
- ⁹ Radio Regulations ITU. Edition 2003 dengan terjemahan dalam Bahasa Indonesia. Lampiran 2
- ¹⁰ Tim Kajian. *Penelitian pemanfaatan Frekuensi*. <http://www.tu.bphn.go.id/substantif/Data/ISI%20KEGIATAN%20TAHUN%202006/18penelitian%20frekwensi%20radio.pdf>. Diunduh pada tanggal 23 Juli 2012.
- ¹¹ Ibid 7
- ¹² Tim Kajian. *Penelitian pemanfaatan Frekuensi*. <http://www.tu.bphn.go.id/substantif/Data/ISI%20KEGIATAN%20TAHUN%202006/18penelitian%20frekwensi%20radio.pdf>. Diunduh pada tanggal 23 Juli 2012
- ¹³ Ibid 7
- ¹⁴ Ibid 7