



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.567, 2011

KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA. Pembangunan Infrastruktur.
Spektrum Frekuensi Radio.

PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 18/PER/M.KOMINFO/09/2011

TENTANG

PEDOMAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISTEM
PENGELOLAAN SUMBER DAYA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pengelolaan sumber daya spektrum frekuensi radio nasional secara optimal, efektif dan efisien serta untuk menjaga pengguna spektrum frekuensi radio yang sah terhadap gangguan (*interference*) dan meminimalisir penggunaan frekuensi yang tidak berizin, serta mengantisipasi perkembangan teknologi telekomunikasi radio maka diperlukan sistem pengelolaan spektrum frekuensi radio secara terpadu yang mencakup seluruh wilayah Republik Indonesia;
 - b. bahwa sistem pengelolaan sumber daya spektrum frekuensi radio sebagaimana dimaksud pada butir a di atas mencakup infrastruktur sistem perangkat, termasuk organisasi dan sumber daya manusia serta kelengkapan-kelengkapan pembiayaan operasional dan perawatan;
 - c. bahwa untuk pengembangan dan pembangunan sistem pengelolaan sumber daya frekuensi radio secara terpadu perlu perubahan atau penyesuaian

pada infrastruktur teknologi komputerisasi manajemen frekuensi dan infrastruktur teknologi stasiun-stasiun monitor yang ada, membenahan sistem dan prosedur pengelolaan spektrum frekuensi, membenahan serta perlengkapan sumber daya manusia yang terampil dan membenahan sistem pembiayaan untuk kegiatan-kegiatan terkait pengelolaan sumber daya spektrum frekuensi radio;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu untuk menetapkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang Pedoman Pembangunan Infrastruktur Teknologi Sistem Pengelolaan Sumber Daya Spektrum Frekuensi Radio;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3881);
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 53 Tahun 2000 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio dan Orbit Satelit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3981);
 3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara;
 4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara Serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara;
 5. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Komunikasi dan Informatika;
 6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor /PER/M.KOMINFO/03/2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA TENTANG PEDOMAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISTEM PENGELOLAAN SUMBER DAYA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan :

1. Sistem Pengelolaan Sumber Daya Spektrum Frekuensi Radio yang selanjutnya disingkat Sislasda SFR adalah sistem monitoring frekuensi radio yang terintegrasi secara fungsional dengan sistem informasi manajemen frekuensi melalui Pusat Monitor Nasional di Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.
2. Sistem Informasi Manajemen Frekuensi Radio yang selanjutnya disingkat SIMF adalah sekumpulan program aplikasi piranti lunak yang secara keseluruhannya dapat menyediakan fungsi-fungsi manajemen informasi frekuensi radio.
3. Sistem Monitoring Frekuensi Radio yang selanjutnya disingkat SMFR adalah sekumpulan perangkat monitor dan atau radio pencari arah (*direction finder*).
4. Pusat Monitoring Nasional yang selanjutnya disingkat PMN adalah sekumpulan program aplikasi piranti keras dan piranti lunak yang secara keseluruhannya menyediakan fungsi-fungsi pemantauan perangkat dan hasil monitoring dari Sistem Monitoring Frekuensi Radio yang ada di setiap UPT.
5. Alat pendukung adalah peralatan yang perlu diadakan untuk mengoptimalkan fungsi Sislasda SFR.
6. Menteri adalah Menteri yang ruang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang komunikasi dan informatika.
7. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.
8. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika.
9. Direktorat adalah Direktorat Pengendalian Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika;
10. Unit Pelaksana Teknis Bidang Monitor Spektrum Frekuensi Radio yang selanjutnya disingkat UPT adalah satuan kerja yang bersifat mandiri di lingkungan Direktorat Jenderal yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur Jenderal.

Pasal 2

- (1) Pedoman pembangunan infrastruktur Sislasda SFR ini merupakan dasar pembangunan dan pengembangan infrastruktur Sislasda SFR secara nasional.
- (2) Pedoman pembangunan infrastruktur Sislasda SFR dimaksudkan untuk mengintegrasikan semua infrastruktur Stasiun Monitor Tetap dan Stasiun Monitor Bergerak yang dibangun di semua wilayah Indonesia secara fungsional dengan Sistem Informasi Manajemen Frekuensi (SIMF) melalui Pusat Monitor Nasional (PMN) di Direktorat Jenderal.
- (3) Pedoman pembangunan infrastruktur Sislasda SFR bertujuan antara lain:
 - a. mendapatkan data pendudukan (*spectrum occupancy*) spektrum frekuensi untuk wilayah-wilayah Indonesia;
 - b. mendapatkan data dan informasi hasil pengukuran dari setiap stasiun monitoring secara lengkap, akurat, terkini dan memiliki jejak-rekam dari hasil sebelumnya serta dapat diakses secara cepat dan tepat oleh unit kerja di lingkungan Direktorat Jenderal;
 - c. mempercepat proses validasi, analisa teknis dan pemutakhiran data perizinan yang tersimpan di dalam *data-base* SIMF;
 - d. pemenuhan kebutuhan SDM yang memadai dan kompeten di bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio termasuk pengoperasian infrastruktur sistem terpadu yang akan dibangun.

BAB II

PERENCANAAN PENGEMBANGAN PEMBANGUNAN

Pasal 3

- (1) Perencanaan pengembangan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR dilakukan secara terpusat oleh Direktorat.
- (2) Perencanaan pengembangan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR harus memperhatikan kondisi tingkat kepadatan penggunaan frekuensi radio, aspek geografis, dan aspek strategis serta dukungan pengamanan, sehingga pemilihan jenis dan fungsi perangkat dapat optimal di dalam pemakaiannya.
- (3) Perencanaan pengembangan pembangunan Sislasda SFR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melibatkan UPT terkait.

Pasal 4

- (1) Perencanaan pengembangan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (3) harus memperhitungkan kegiatan pemeliharaan yang merupakan kegiatan berkelanjutan.
- (2) Kegiatan pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. perawatan perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*);
 - b. kegiatan perbaikan dan atau penggantian;
 - c. penyediaan suku cadang baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*).

Pasal 5

- (1) Pengadaan barang dan jasa untuk pembangunan infrastruktur Sislasda SFR dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pengadaan barang dan jasa untuk pembangunan infrastruktur Sislasda SFR sebagaimana dimaksud pada ayat (1), wajib memenuhi tingkat kandungan lokal sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB III

KINERJA OPERASIONAL

Pasal 6

Untuk menunjang kinerja operasional pembangunan infrastruktur Sislasda SFR diperlukan kondisi-kondisi sebagai berikut:

- a. penyempurnaan prosedur operasi baku (*standard operating procedure*) baik di dalam dan antar unit organisasi pengelolaan sumber daya spektrum frekuensi radio, menjadi suatu jaringan yang terintegrasi dengan sistem yang dibangun.
- b. dukungan SDM yang memadai dan kompeten di bidang pengelolaan spektrum frekuensi radio termasuk pengoperasian infrastruktur sistem terpadu yang akan dibangun.
- c. dukungan anggaran untuk biaya pembangunan dan operasional.
- d. pemenuhan sistem pemeliharaan dan perbaikan yang menjamin beroperasinya sistem perangkat secara berkesinambungan.

BAB IV
PELAKSANAAN PEMBANGUNAN

Pasal 7

- (1) Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR wajib mengikuti pedoman sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (2) Pedoman pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a. konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR; dan
 - b. tahapan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR tahun 2011-2013.

Pasal 8

- (1) Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf a terdiri dari:
 - a. SMFR; dan
 - b. SIMF.
- (2) Pembangunan perangkat SMFR meliputi:
 - a. Stasiun monitor tetap; dan
 - b. Stasiun monitor bergerak;
- (3) Stasiun monitor tetap sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a terdiri dari :
 - a. stasiun tetap LF-HF; dan
 - b. stasiun tetap VHF-UHF;
- (4) Stasiun monitor bergerak sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b adalah stasiun bergerak HF-VHF-UHF dan SHF.

Pasal 9

Pembangunan SIMF sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf b diatur lebih lanjut dalam Peraturan Menteri tersendiri.

Pasal 10

Ketentuan lebih lanjut mengenai teknis pemanfaatan hasil pembangunan infrastruktur Sislasda SFR sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) diatur dengan Peraturan Direktur Jenderal.

Pasal 11

- (1) Setiap rencana pembangunan stasiun monitor tetap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (3) terlebih dahulu harus dilakukan tahapan survei lapangan.
- (2) Survei lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk mengidentifikasi dan mendeteksi unsur-unsur yang diduga dapat menimbulkan gangguan terhadap penerimaan sinyal pada lokasi rencana stasiun monitor meliputi kuat medan, objek penghalang, dan objek pemantul serta kriteria-kriteria lainnya yang terdapat dalam rekomendasi ITU.
- (3) Survei lapangan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh tenaga ahli di bidang monitor frekuensi radio dan didampingi oleh petugas teknis dari UPT terkait.

BAB V

PENGHAPUSAN PERANGKAT LAMA

Pasal 12

- (1) Setiap pembangunan SMFR di lokasi yang telah memiliki perangkat dengan fungsi yang sama, perlu dipertimbangkan untuk dilakukan penghapusan terhadap perangkat lama sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Dalam hal perangkat eksisting masih layak operasi dapat dilakukan penyesuaian (*upgrade*) untuk dapat diintegrasikan dengan SIMF melalui PMN.

BAB VI

PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN

Pasal 13

Pengawasan dan pengendalian terhadap Peraturan Menteri ini dilaksanakan oleh Direktur Jenderal.

BAB VII

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 14

- (1) Pedoman pembangunan infrastruktur Sislasda SFR ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tahun 2013 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- (2) Pengembangan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR setelah Tahun 2013 akan ditetapkan lebih lanjut.

Pasal 15

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintah pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal 8 September 2011
MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

TIFATUL SEMBIRING

Diundangkan di Jakarta
Pada tanggal 9 September 2011
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

PATRIALIS AKBAR

Lampiran : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI
DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA

Nomor : 18 /PER/M.KOMINFO/09/2011

Tanggal : 8 September 2011

PEDOMAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR
SISTEM PENGELOLAAN SUMBER DAYA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO
(SISLASDA SFR)

I. KONFIGURASI INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR

Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR meliputi:

1. Arsitektur sistem
2. Persyaratan teknis.

1. Arsitektur Sistem

a. Pembangunan perangkat SMFR

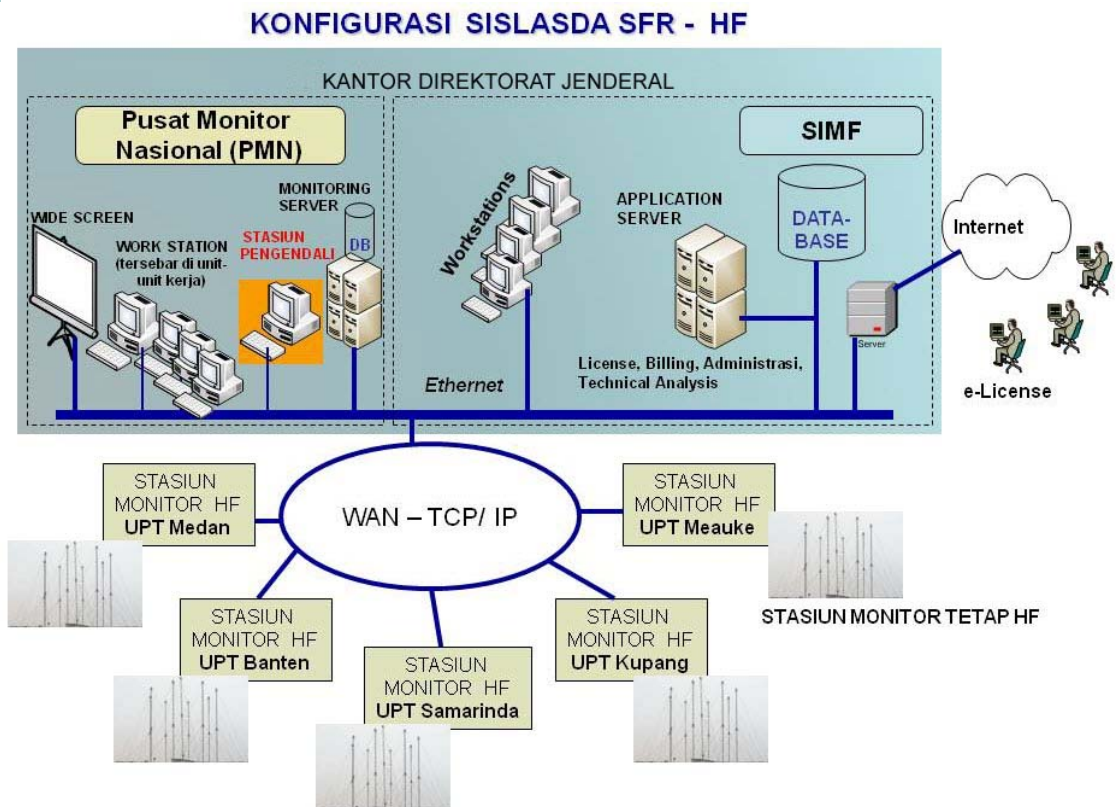
Sistem Monitoring Spektrum Frekuensi Radio (SMFR), dengan elemen sistem terdiri atas:

- 1) Stasiun Monitor yang memiliki fungsi *receiver* (MON) dan atau fungsi pencari arah *direction finder* (DF);
- 2) Stasiun Pengendali wilayah yang di tempatkan di UPT;
- 3) Pusat Monitoring Nasional (PMN) yang di tempatkan di Direktorat Jenderal.

Sistem Monitoring Frekuensi Radio (SMFR) dikategorikan sebagai berikut:

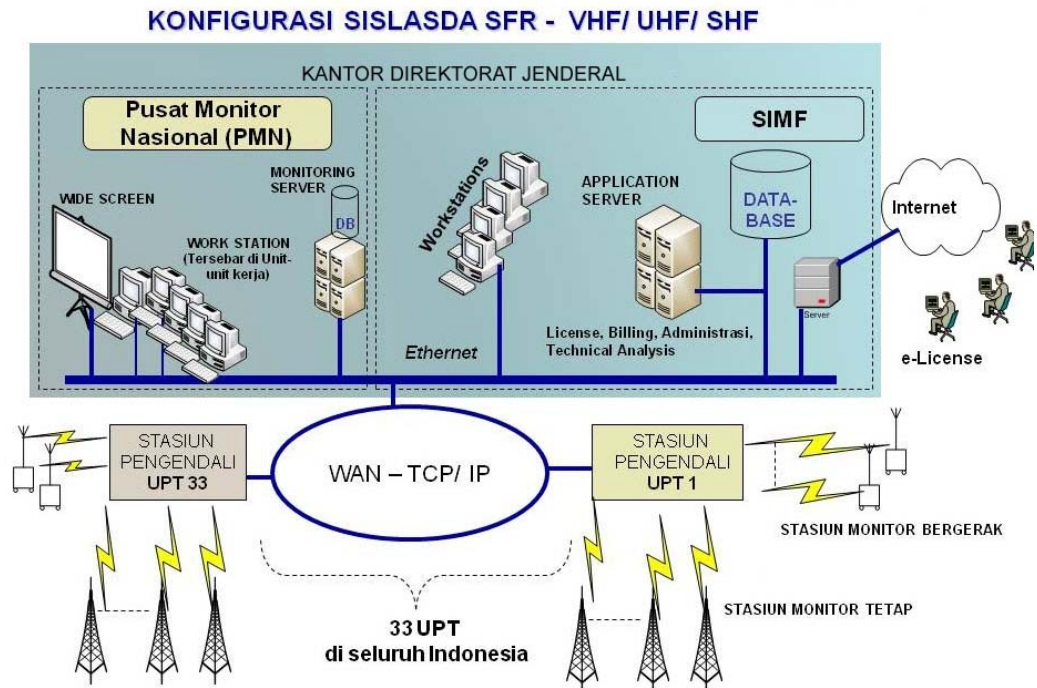
- 1) Sistem HF yang beroperasi pada spektrum frekuensi sampai dengan 30 MHz.
- 2) Sistem VHF/UHF/SHF yang beroperasi pada spektrum frekuensi di atas 30 MHz.

Konfigurasi infrastruktur SMFR HF dengan rentang spektrum frekuensi sampai dengan 30 MHz.



Stasiun Monitor Tetap HF ada di 5 (lima) lokasi untuk memantau pancaran spektrum frekuensi radio HF untuk seluruh wilayah nasional Indonesia.

Konfigurasi SMFR VHF/ UHF dengan rentang spektrum frekuensi di atas 30 MHz.



Sistem Monitor Frekuensi Radio (SMFR) adalah keseluruhan sistem pemantau spektrum frekuensi radio yang memiliki elemen-elemen (atau sub-sistem) yang tersebar di area pantauan, pusat pemantauan/pengendali wilayah (UPT) dan kantor pusat. Elemen-elemen ini terdiri dari:

- 1) Pusat Monitor Nasional (PMN) yang berada di kantor pusat dan yang terhubung dengan SIMF.
- 2) Stasiun Pengendali (SP) yang ditempatkan di kantor UPT (kecuali SP SMFR HF yang berada di kantor pusat) yang berfungsi untuk mengendalikan semua stasiun monitor yang ada di wilayah UPT.
- 3) Stasiun Monitor (SM) yang merupakan stasiun yang berisi fungsi penerima (MON) dan atau fungsi pencari arah (DF). Untuk stasiun monitor VHF/UHF berupa stasiun remote (tidak berawak).
- 4) Keseluruhan elemen SMFR ini terhubung dengan jalur data TCP/IP LAN dan WAN dengan struktur sebagai berikut:
 - a) PMN – SIMF.
 - b) SP – PMN.
 - c) SM – SP.

b. Pembangunan SIMF

Sistem Informasi Manajemen Frekuensi (SIMF), yang merupakan sistem database dan jaringan yang menghubungkan Direktorat Jenderal dan UPT dengan aplikasi program yang meliputi:

- 1) Perizinan spektrum frekuensi (termasuk antara lain fungsi pembayaran dan administrasi);
- 2) Layanan *e-license*;
- 3) Analisa teknik berbagai macam sistem radio (*engineering tools*).

2. Persyaratan teknis

Persyaratan teknis perangkat, mengacu kepada *handbook* sistem monitoring ITU serta rekomendasi-rekomendasi ITU di bidang *spectrum management* (ITU-SM).

a. Persyaratan Teknis pembangunan perangkat SMFR

1) Persyaratan Teknis PMN

PMN memiliki aplikasi dan fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

a) *Network Management system* (NMS):

- i. Memetakan semua elemen/node jaringan SMFR yang telah terpasang termasuk stasiun monitor bergerak;
- ii. Memantau kondisi *node*, jaringan, *system resources* secara *real-time*;
- iii. Dilengkapi sistem *alarm* untuk elemen/jaringan yang abnormal atau *terputus*.

b) Pelaporan:

- i. Hasil pengukuran/monitoring dan pencari arah untuk setiap Stasiun Monitor berupa:
 - Pendudukan spektrum frekuensi radio (*spectrum occupancy*),
 - Data emisi frekuensi radio tidak berizin (*illegal*),
 - Tabulasi data emisi frekuensi radio yang memuat antara lain lokasi emisi (dalam koordinat geografi), frekuensi pancaran, lebar pita, kuat medan, parameter Modulasi.

- ii. Menerima dan menyajikan secara terstruktur hasil pengukuran dari stasiun monitor di UPT dalam format HTML, Excel, dan Pdf.
- c) Aplikasi penugasan (*work-order*), tindak lanjut dan status proses penyelesaian.
- d) Keamanan sistem :
 - i. Dilengkapi dengan data *back up*;
 - ii. Memiliki fitur *auto-recovery* untuk menjaga integritas data apabila terjadi kegagalan sistem operasi;
 - iii. Memiliki kemampuan menyimpan informasi histori atas penggunaan;
- e) Sistem yang terbebas dari *software bug* yang timbul didalam pengoperasian.

2) Persyaratan Teknis Stasiun Pengendali

Stasiun Pengendali (SP), memiliki fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

- a) *Network Management System* (NMS) jaringan/*node* di wilayah UPT;
- b) Menerima penugasan (*work order*) dari PMN (kantor pusat);
- c) Memiliki fungsi penjadualan pengukuran yang dapat diprogramkan;
- d) Melaksanakan berbagai macam pengukuran dan penentuan lokasi emisi frekuensi radio, antara lain:
 - i. Kanal Frekuensi (ITU-R SM.377-3);
 - ii. Pendudukan spektrum/*Occupied Bandwidth* (ITU-R SM 443-2);
 - iii. Kuat medan/*Field Strength* (ITU-R SM 378-6);
 - iv. Parameter modulasi/*Modulation parameter*.ITU Spectrum Monitoring Handbook (2002) Chapter 4.6/9;
 - v. Lebar pita;
 - vi. Penentu arah sumber pancaran radio (*Radio direction-finding*)

- vii. Identifikasi stasiun radio: melalui lokasi atau, analisa signal (*code recognition, number of elements, transmission rate*).
 - e) Berbagai fungsi *alarm* dan notifikasi lainnya untuk kondisi *abnormal* atau pekerjaan yang perlu ditindak lanjuti;
 - f) Fungsi pengamanan (*security system*) yang memadai;
 - g) Fungsi pelaporan;
 - h) Sistem yang terbebas dari *software bug* yang timbul di dalam pengoperasian.
- 3) Persyaratan teknis Stasiun Monitor

Stasiun Monitor (SM), memiliki fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

- a) Dapat melakukan fungsi monitoring dan atau penentuan lokasi (DF) pada lokasi antar Stasiun Monitor Tetap. Penentuan lokasi harus didasarkan oleh analisa propagasi spektrum frekuensi radio serta simulasi/ analisa *coverage* RF.
- b) Kemampuan mendeteksi sinyal yang transmit tidak kontinyu (misalnya beberapa detik dalam setiap jam).
- c) Sistem DF harus mampu melakukan *bearing* dan penentuan posisi (koordinat) yang akurat.
- d) Sistem harus dapat melakukan semua pengukuran sinyal untuk setiap *bandwidth*.
- e) Kemampuan scan dapat menganalisa frekuensi untuk lebar pita yang berbeda.
- f) Sistem berfungsi untuk melakukan pengukuran-pengukuran:
 - i. Kanal Frekuensi (ITU-R SM.377-3);
 - ii. Pendudukan spektrum/*Occupied Bandwidth* (ITU-R SM 443-2);
 - iii. Kuat medan/*Field Strength* (ITU-R SM 378-6);
 - iv. Parameter modulasi/*Modulation parameter*.ITU Spectrum Monitoring Handbook (2002) Chapter 4.6/9;Pengukuran lainnya yang diperlukan;
 - v. Lebar pita.

b. Persyaratan Teknis Pembangunan SIMF

Persyaratan teknis pembangunan SIMF meliputi:

- 1) Program Aplikasi Perizinan Spektrum Frekuensi Radio;
- 2) Program aplikasi layanan *e-license*;
- 3) Program analisa Teknis (*engineering software tools*) spektrum frekuensi Radio.

c. Persyaratan Teknis Fungsi Integrasi SMFR dan SIMF

Persyaratan teknis fungsi integrasi SMFR dan SIMF adalah tersedianya perangkat/sistem antar muka (*interface*) antara SMFR dan SIMF atau sebaliknya.

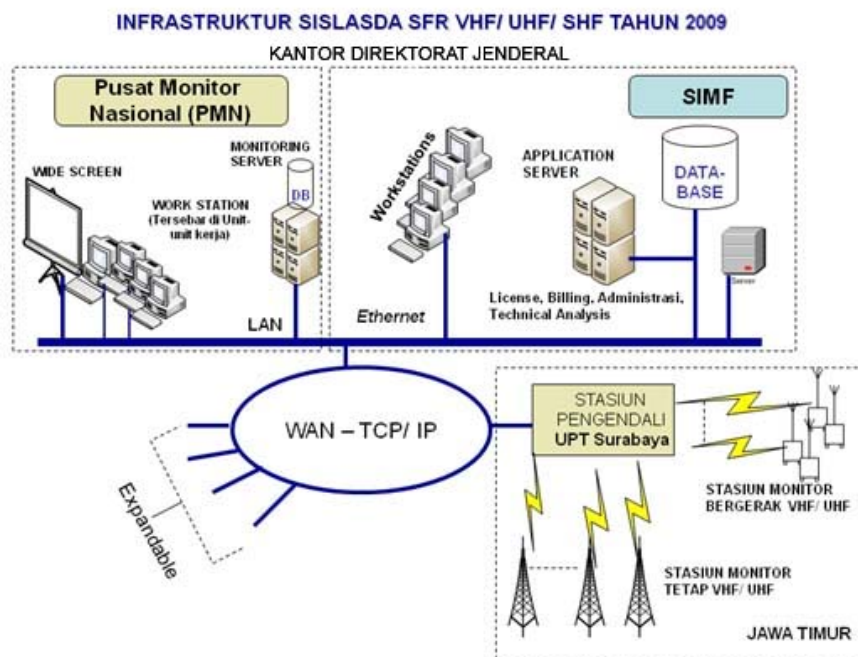
II. TAHAPAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR 2011-2013

1. Tahapan Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR

- a. Tahapan pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR telah dilaksanakan mulai tahun 2009 dan berlanjut hingga tahun 2013.
- b. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR dikategorikan atas :
 - 1) Sistem Induk (*core system*) yaitu sistem yang ada di Direktorat Jenderal (SIMF dan PMN).
 - 2) SMFR di wilayah kerja UPT dibangun secara bertahap dan terhubung dengan sistem induk (*core system*).
- c. Infrastruktur Sislasda SFR yang akan dibangun untuk memenuhi wilayah cakupan nasional dan dilakukan secara bertahap meliputi:
 - 1) Sislasda SFR – HF; dan/atau
 - 2) Sislasda SFR – VHF/ UHF/ SHF.
- d. Kebutuhan perangkat pendukung yang tidak terintegrasi dengan SMFR pengadaannya dilakukan terpisah dari pengadaan infrastruktur Sislasda SFR ini.

2. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR Tahun 2009-2010

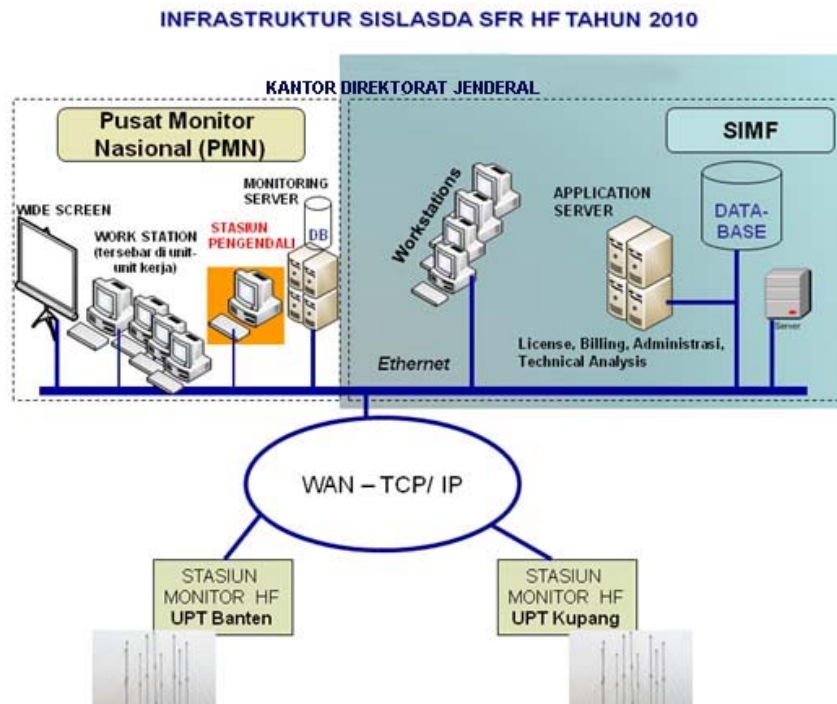
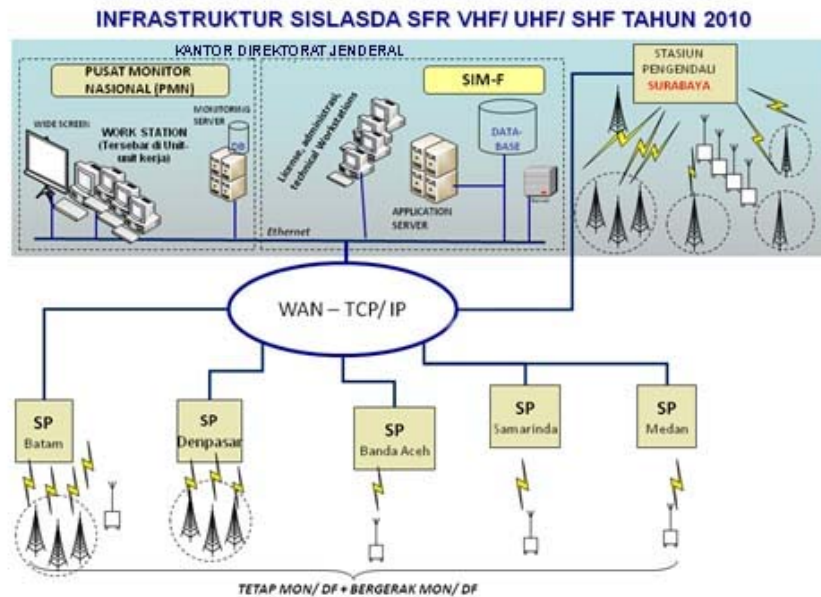
- a. Pembangunan 2009 – 2010 merupakan pembangunan Sistem Induk (*core system*) untuk wilayah monitoring terbatas, yang dimaksudkan untuk mendapatkan model SMFR yang ideal, baik dari aspek sistem perangkat, pengoperasian dan pemeliharaan.
- b. Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF pada tahun 2009 adalah sebagai berikut:



c. Pembangunan Tahun 2009 terdiri dari:

- 1) Sistem Induk yang berada di Direktorat Jenderal yaitu PMN yang terintegrasi dengan SIMF. Kemampuan dan kapasitas sistem induk ini dirancang untuk dapat mengintegrasikan sistem-sistem yang ada di wilayah UPT.
- 2) SMFR untuk wilayah UPT Surabaya terdiri atas:
 - a) Stasiun pengendali dan stasiun monitor VHF/UHF di kantor UPT Surabaya;
 - b) Stasiun DF VHF/UHF di Benowo, Sukodono dan Mulyorejo;
 - c) Stasiun monitor VHF/UHF di Kediri, Malang dan Probolinggo;
 - d) Stasiun Monitor bergerak VHF/UHF/SHF sebanyak 2 (dua) stasiun;
 - e) Stasiun DF bergerak VHF/UHF/SHF sebanyak 2 (dua) stasiun .

- d. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR tahun 2010 terdiri atas:
- 1) Sislasda SFR VHF/ UHF/ SHF;
 - 2) Sislasda SFR HF.
- e. Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF dan Sislasda SFR HF pada tahun 2010 adalah sebagai berikut



- f. Pembangunan tahun 2010 terdiri dari:
 - c. SMFR untuk wilayah UPT Batam yang terdiri dari:
 - a) Stasiun Pengendali di Kantor UPT Batam;
 - b) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF di Kantor UPT Batam;
 - c) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF Nongsapura;
 - d) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF Tanjung Uban;
 - e) Stasiun monitor VHF/UHF Tanjung Balai Karimun;
 - f) Stasiun Monitor Bergerak dan DF VHF/UHF/SHF.
 - d. SMFR Tetap di Wilayah Bali yang terdiri dari:
 - a) Stasiun Pengendali di Kantor UPT Denpasar;
 - b) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Kuta;
 - c) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Bajra;
 - d) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Bangli.
 - e. SMFR bergerak VHF/UHF/SHF untuk wilayah:
 - a) UPT Samarinda;
 - b) UPT Medan;
 - c) UPT Banda Aceh.
 - f. SMFR Tetap HF terdiri dari:
 - a) UPT Banten;
 - b) UPT Kupang.

3. Pembangunan tahun 2011 – 2013 terdiri atas:

- a. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF/SHF tahun 2011 – 2013 mengacu pada model SMFR pembangunan yang telah dilakukan pada tahun 2009 dan 2010.
- b. Pembangunan infrastruktur SMFR Tetap HF dilakukan di UPT Medan, UPT Samarinda dan UPT Merauke.
- c. Pengadaan perangkat pendukung yang bersifat *portable*.
- d. Tabel berikut ini adalah pembangunan tahun 2011 - 2013 untuk jenis infrastruktur Sislasda SFR.

PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR 2009-2013

NO	SISTEM	TAHUN PEMBANGUNAN				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Sislasda SFR-VHF/ UHF:					
	a. Tetap	1 UPT	2 UPT	3 UPT	4 UPT	2 UPT
	b. Bergerak	1 UPT	4 UPT	10 UPT	10 UPT	9 UPT
2	Sislasda SFR-HF	-	2 UPT	2 UPT	-	1 UPT

- e. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR tahun 2011 terdiri dari:
- 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Semarang, Banten dan Pekanbaru.
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Padang, Jambi, Palembang, Jakarta, Bandung, Yogyakarta, Balikpapan, Pontianak, Gorontalo dan Bangka Belitung.
 - 3) SMFR Tetap HF di UPT Medan dan Samarinda.
- f. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR tahun 2012 terdiri dari:
- 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Medan, Jakarta, Yogyakarta dan Bandung;
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Bengkulu, Lampung, Semarang, Mataram, Kupang, Banjarmasin, Manado, Makassar, Ambon dan Jayapura.
- g. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR tahun 2013 terdiri dari:
- 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Palembang dan Makassar;
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Denpasar, Pekanbaru, Jakarta, Banten, Palangkaraya, Kendari, Palu, Ternate dan Merauke;
 - 3) SMFR Tetap HF di UPT Merauke.
- h. Prioritas penentuan pembangunan infrastruktur Sislasda SFR tahun 2011 - 2013 didasarkan atas:
- 1) UPT dengan fasilitas monitoring minimal;
 - 2) UPT yang memiliki tingkat kepadatan pengguna frekuensi radio;

- 3) UPT yang memiliki wilayah strategis misalnya wilayah perbatasan negara, wilayah yang diidentifikasi berpotensi untuk aktifitas *illegal*, dan lain sebagainya.

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
REPUBLIK INDONESIA,

TIFATUL SEMBIRING

Lampiran : PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
Nomor : /PER/M.KOMINFO/ /2011
Tanggal :

PEDOMAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISTEM PENGELOLAAN SUMBER DAYA SPEKTRUM FREKUENSI RADIO (SISLASDA SFR)

I. KONFIGURASI INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR

Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR meliputi:

1. Arsitektur sistem
2. Persyaratan teknis.

1. Arsitektur Sistem

a. Pembangunan perangkat SMFR

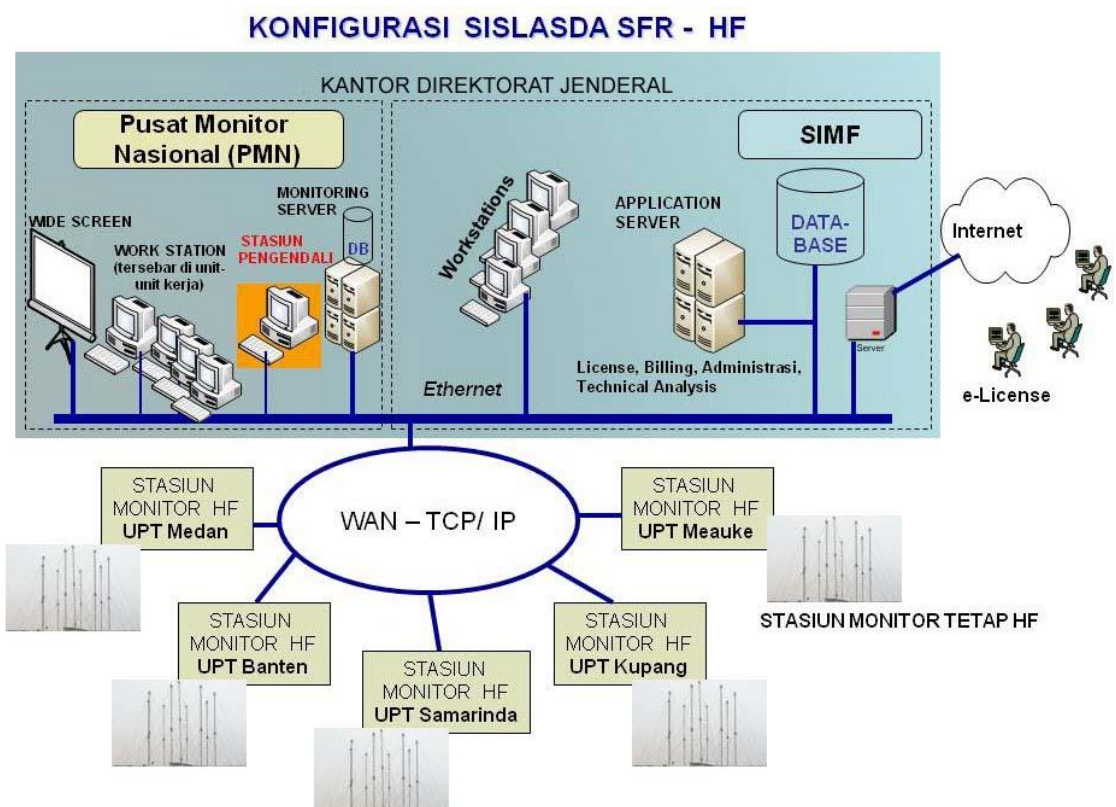
Sistem Monitoring Spektrum Frekuensi Radio (SMFR), dengan elemen sistem terdiri atas:

- 1) Stasiun Monitor yang memiliki fungsi *receiver* (MON) dan atau fungsi pencari arah *direction finder* (DF);
- 2) Stasiun Pengendali wilayah yang di tempatkan di UPT;
- 3) **Pusat Monitoring Nasional (PMN)** yang di tempatkan di Direktorat Jenderal.

Sistem Monitoring Frekuensi Radio (SMFR) dikategorikan sebagai berikut:

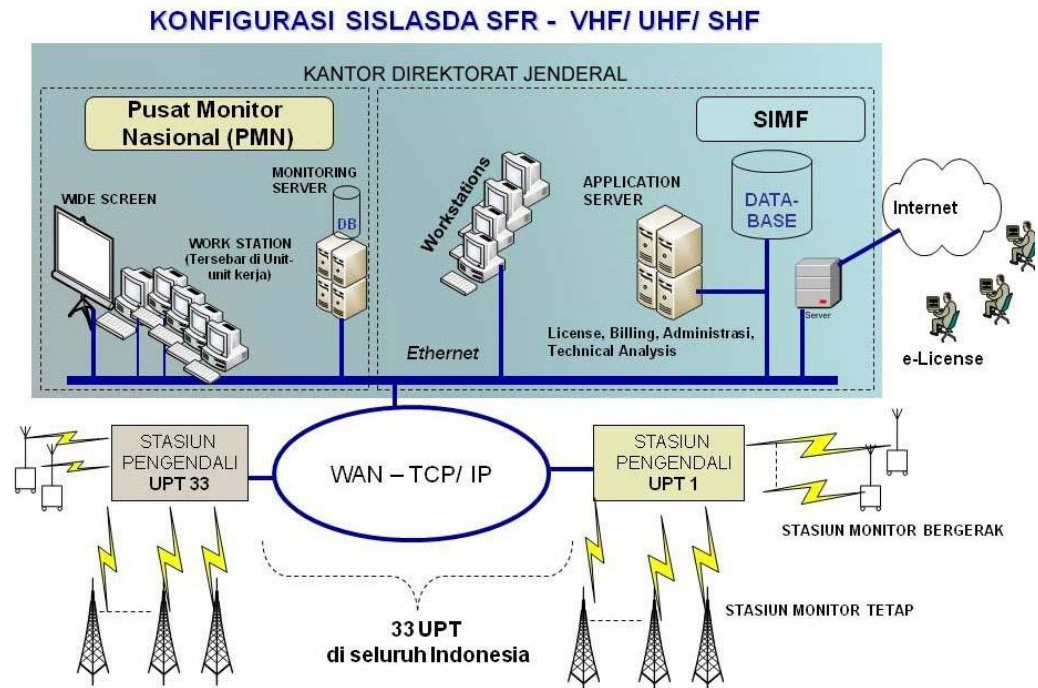
- 1) Sistem HF yang beroperasi pada spektrum frekuensi sampai dengan 30 MHz.
- 2) Sistem VHF/UHF/SHF yang beroperasi pada spektrum frekuensi di atas 30 MHz.

Konfigurasi infrastruktur SMFR HF dengan rentang spektrum frekuensi sampai dengan 30 MHz.



Stasiun Monitor Tetap HF ada di 5 (lima) lokasi untuk memantau pancaran spektrum frekuensi radio HF untuk seluruh wilayah nasional Indonesia.

Konfigurasi SMFR VHF/ UHF dengan rentang spektrum frekuensi di atas 30 MHz.



Sistem Monitor Frekuensi Radio (SMFR) adalah keseluruhan sistem pemantau spektrum frekuensi radio yang memiliki elemen-elemen (atau sub-sistem) yang tersebar di area pantauan, pusat pemantauan/pengendali wilayah (UPT) dan kantor pusat. Elemen-elemen ini terdiri dari:

- 1) **Pusat Monitor Nasional (PMN)** yang berada di kantor pusat dan yang terhubung dengan SIMF.
- 2) Stasiun Pengendali (SP) yang ditempatkan di kantor UPT (kecuali SP SMFR HF yang berada di kantor pusat) yang berfungsi untuk mengendalikan semua stasiun monitor yang ada di wilayah UPT.
- 3) Stasiun Monitor (SM) yang merupakan stasiun yang berisi fungsi penerima (MON) dan atau fungsi pencari arah (DF). Untuk stasiun monitor VHF/UHF berupa stasiun remote (tidak berawak).
- 4) Keseluruhan elemen SMFR ini terhubung dengan jalur data TCP/IP LAN dan WAN dengan struktur sebagai berikut:
 - a) PMN – SIMF.
 - b) SP – PMN.
 - c) SM – SP.

b. Pembangunan SIMF

Sistem Informasi Manajemen Frekuensi (SIMF), yang merupakan sistem database dan jaringan yang menghubungkan Direktorat Jenderal dan UPT dengan aplikasi program yang meliputi:

- 1) Perizinan spektrum frekuensi (termasuk antara lain fungsi pembayaran dan administrasi);
- 2) Layanan *e-license*;
- 3) Analisa teknik berbagai macam sistem radio (*engineering tools*).

2. Persyaratan teknis

Persyaratan teknis perangkat, mengacu kepada *handbook* sistem monitoring ITU serta rekomendasi-rekomendasi ITU di bidang *spectrum management* (ITU-SM).

a. Persyaratan Teknis pembangunan perangkat SMFR

1) Persyaratan Teknis PMN

PMN memiliki aplikasi dan fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

- a) *Network Management system* (NMS):
 - i. Memetakan semua elemen/node jaringan SMFR yang telah terpasang termasuk stasiun monitor bergerak;
 - ii. Memantau kondisi *node*, jaringan, *system resources* secara *real-time*;
 - iii. Dilengkapi sistem *alarm* untuk elemen/jaringan yang abnormal atau *terputus*.
- b) Pelaporan:
 - i. Hasil pengukuran/monitoring dan pencari arah untuk setiap Stasiun Monitor berupa:
 - Pendudukan spektrum frekuensi radio (*spectrum occupancy*),
 - Data emisi frekuensi radio tidak berizin (*illegal*),
 - Tabulasi data emisi frekuensi radio yang memuat antara lain lokasi emisi (dalam koordinat geografi), frekuensi pancaran, lebar pita, kuat medan, parameter Modulasi.
 - ii. Menerima dan menyajikan secara terstruktur hasil pengukuran dari stasiun monitor di UPT dalam format HTML, Excel, dan Pdf.
- c) Aplikasi penugasan (*work-order*), tindak lanjut dan status proses penyelesaian.
- d) Keamanan sistem :
 - i. Dilengkapi dengan data *back up*;
 - ii. Memiliki fitur *auto-recovery* untuk menjaga integritas data apabila terjadi kegagalan sistem operasi;
 - iii. Memiliki kemampuan menyimpan informasi histori atas penggunaan;
- e) Sistem yang terbebas dari *software bug* yang timbul didalam pengoperasian.

2) Persyaratan Teknis Stasiun Pengendali

Stasiun Pengendali (SP), memiliki fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

- a) *Network Management System* (NMS) jaringan/*node* di wilayah UPT;
- b) Menerima penugasan (*work order*) dari PMN (kantor pusat);
- c) Memiliki fungsi penjadwalan pengukuran yang dapat diprogramkan;
- d) Melaksanakan berbagai macam pengukuran dan penentuan lokasi emisi frekuensi radio, antara lain:
 - i. Kanal Frekuensi (ITU-R SM.377-3);
 - ii. Pendudukan spektrum/*Occupied Bandwidth* (ITU-R SM 443-2);
 - iii. Kuat medan/*Field Strength* (ITU-R SM 378-6);
 - iv. Parameter modulasi/*Modulation parameter*.ITU Spectrum Monitoring Handbook (2002) Chapter 4.6/9;

- v. Lebar pita;
 - vi. Penentu arah sumber pancaran radio (*Radio direction-finding*)
 - vii. Identifikasi stasiun radio: melalui lokasi atau, analisa signal (*code recognition, number of elements, transmission rate*).
- e) Berbagai fungsi *alarm* dan notifikasi lainnya untuk kondisi *abnormal* atau pekerjaan yang perlu ditindak lanjuti;
 - f) Fungsi pengamanan (*security system*) yang memadai;
 - g) Fungsi pelaporan;
 - h) Sistem yang terbebas dari *software bug* yang timbul di dalam pengoperasian.

3) Persyaratan teknis Stasiun Monitor

Stasiun Monitor (SM), memiliki fungsi-fungsi dasar sebagai berikut:

- a) Dapat melakukan fungsi monitoring dan atau penentuan lokasi (DF) pada lokasi antar Stasiun Monitor Tetap. Penentuan lokasi harus didasarkan oleh analisa propagasi spektrum frekuensi radio serta simulasi/ analisa *coverage RF*.
- b) Kemampuan mendeteksi sinyal yang transmit tidak kontinyu (misalnya beberapa detik dalam setiap jam).
- c) Sistem DF harus mampu melakukan *bearing* dan penentuan posisi (koordinat) yang akurat.
- d) Sistem harus dapat melakukan semua pengukuran sinyal untuk setiap *bandwidth*.
- e) Kemampuan scan dapat menganalisa frekuensi untuk lebar pita yang berbeda.
- f) Sistem berfungsi untuk melakukan pengukuran-pengukuran:
 - i. Kanal Frekuensi (ITU-R SM.377-3);
 - ii. Pendudukan spektrum/*Occupied Bandwidth* (ITU-R SM 443-2);
 - iii. Kuat medan/*Field Strength* (ITU-R SM 378-6);
 - iv. Parameter modulasi/*Modulation parameter*.ITU Spectrum Monitoring Handbook (2002) Chapter 4.6/9;Pengukuran lainnya yang diperlukan;
 - v. Lebar pita.

b. Persyaratan Teknis Pembangunan SIMF

Persyaratan teknis pembangunan SIMF meliputi:

- 1) Program Aplikasi Perizinan Spektrum Frekuensi Radio;
- 2) Program aplikasi layanan *e-license*;
- 3) Program analisa Teknis (*engineering software tools*) spektrum frekuensi Radio.

c. Persyaratan Teknis Fungsi Integrasi SMFR dan SIMF

Persyaratan teknis fungsi integrasi SMFR dan SIMF adalah tersedianya perangkat/sistem antar muka (*interface*) antara SMFR dan SIMF atau sebaliknya.

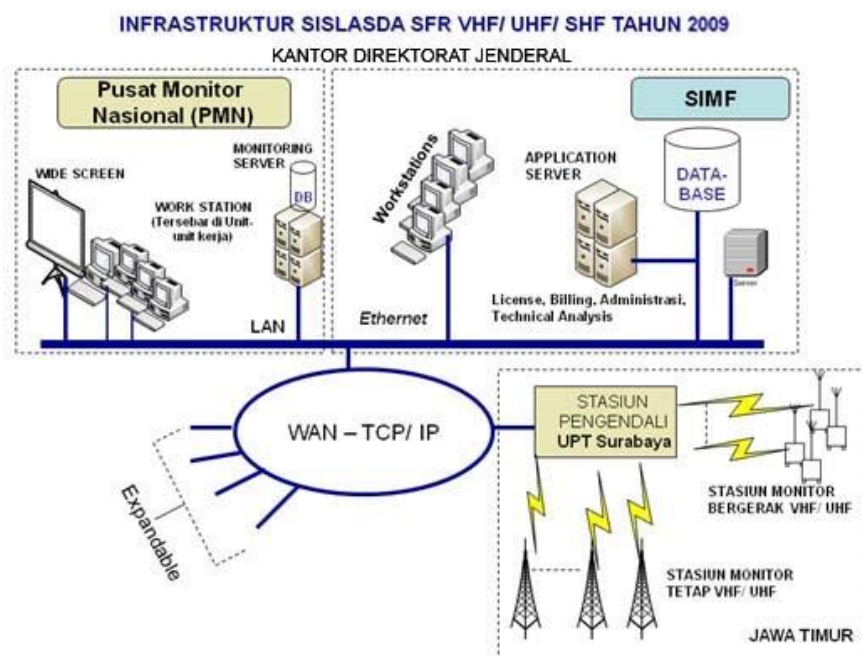
II. TAHAPAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR 2011-2013

1. Tahapan Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR

- a. Tahapan pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR telah dilaksanakan mulai tahun 2009 dan berlanjut hingga tahun 2013.
- b. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR dikategorikan atas :
 - 1) Sistem Induk (*core system*) yaitu sistem yang ada di Direktorat Jenderal (SIMF dan PMN).
 - 2) SMFR di wilayah kerja UPT dibangun secara bertahap dan terhubung dengan sistem induk (*core system*).
- c. Infrastruktur Sislasda SFR yang akan dibangun untuk memenuhi wilayah cakupan nasional dan dilakukan secara bertahap meliputi:
 - 1) Sislasda SFR – HF; dan/atau
 - 2) Sislasda SFR – VHF/ UHF/ SHF.
- d. Kebutuhan perangkat pendukung yang tidak terintegrasi dengan SMFR pengadaannya dilakukan terpisah dari pengadaan infrastruktur Sislasda SFR ini.

2. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR Tahun 2009-2010

- a. Pembangunan 2009 – 2010 merupakan pembangunan Sistem Induk (*core system*) untuk wilayah monitoring terbatas, yang dimaksudkan untuk mendapatkan model SMFR yang ideal, baik dari aspek sistem perangkat, pengoperasian dan pemeliharaan.
- b. Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF pada tahun 2009 adalah sebagai berikut:



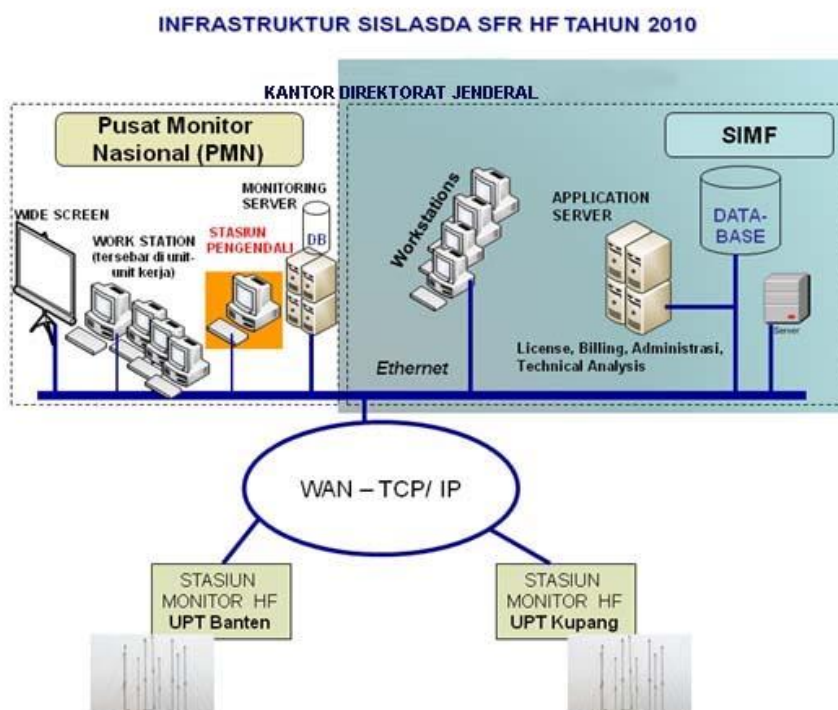
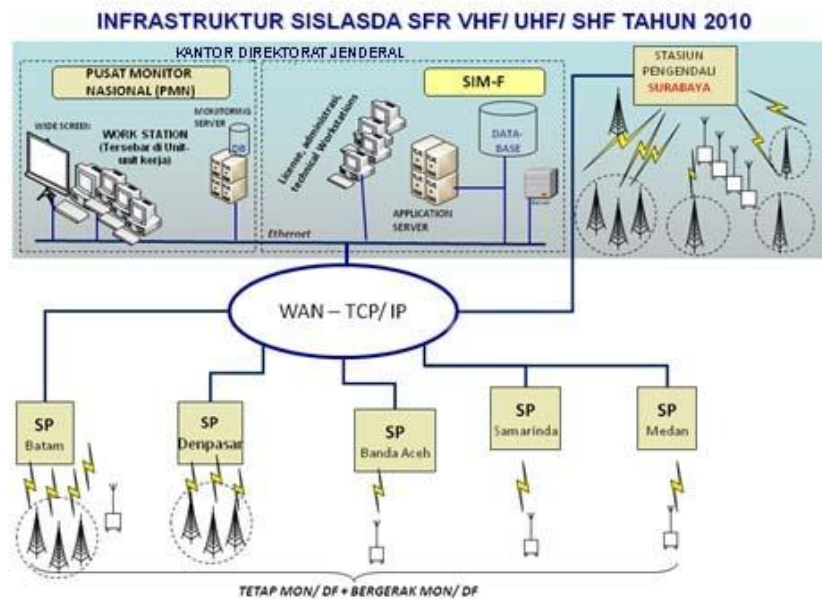
- c. Pembangunan Tahun 2009 terdiri dari:
 - 1) Sistem Induk yang berada di Direktorat Jenderal yaitu PMN yang terintegrasi dengan SIMF. Kemampuan dan kapasitas sistem induk ini dirancang untuk dapat mengintegrasikan sistem-sistem yang ada di wilayah UPT.
 - 2) SMFR untuk wilayah UPT Surabaya terdiri atas:
 - a) Stasiun pengendali dan stasiun monitor VHF/UHF di kantor UPT Surabaya;

- b) Stasiun DF VHF/UHF di Benowo, Sukodono dan Mulyorejo;
- c) Stasiun monitor VHF/UHF di Kediri, Malang dan Probolinggo;
- d) Stasiun Monitor bergerak VHF/UHF/SHF sebanyak 2 (dua) stasiun;
- e) Stasiun DF bergerak VHF/UHF/SHF sebanyak 2 (dua) stasiun .

d. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR tahun 2010 terdiri atas:

- 1) Sislasda SFR VHF/ UHF/ SHF;
- 2) Sislasda SFR HF.

e. Konfigurasi infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF dan Sislasda SFR HF pada tahun 2010 adalah sebagai berikut



f. Pembangunan tahun 2010 terdiri dari:

- 1) SMFR untuk wilayah UPT Batam yang terdiri dari:
 - a) Stasiun Pengendali di Kantor UPT Batam;
 - b) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF di Kantor UPT Batam;

- c) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF Nongsapura;
 - d) Stasiun monitor dan DF VHF/UHF Tanjung Uban;
 - e) Stasiun monitor VHF/UHF Tanjung Balai Karimun;
 - f) Stasiun Monitor Bergerak dan DF VHF/UHF/SHF.
- 2) SMFR Tetap di Wilayah Bali yang terdiri dari:
- a) Stasiun Pengendali di Kantor UPT Denpasar;
 - b) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Kuta;
 - c) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Bajra;
 - d) Stasiun Monitor dan DF VHF/UHF Bangli.
- 3) SMFR bergerak VHF/UHF/SHF untuk wilayah:
- a) UPT Samarinda;
 - b) UPT Medan;
 - c) UPT Banda Aceh.
- 4) SMFR Tetap HF terdiri dari:
- a) UPT Banten;
 - b) UPT Kupang.

3. Pembangunan tahun 2011 – 2013 terdiri atas:

- a. Pembangunan infrastruktur Sislasda SFR VHF/UHF/SHF tahun 2011 – 2013 mengacu pada model SMFR pembangunan yang telah dilakukan pada tahun 2009 dan 2010.
- b. Pembangunan infrastruktur SMFR Tetap HF dilakukan di UPT Medan, UPT Samarinda dan UPT Merauke.
- c. Pengadaan perangkat pendukung yang bersifat *portable*.
- d. Tabel berikut ini adalah pembangunan tahun 2011 - 2013 untuk jenis infrastruktur Sislasda SFR.

PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SISLASDA SFR 2009-2013

NO.	SISTEM	TAHUN PEMBANGUNAN				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	Sislasda SFR-VHF/ UHF:					
	a. Tetap	1 UPT	2 UPT	3 UPT	4 UPT	2 UPT
	b. Bergerak	1 UPT	4 UPT	10 UPT	10 UPT	9 UPT
2	Sislasda SFR-HF	-	2 UPT	2 UPT	-	1 UPT

- e. Pembangunan Infrastruktur Sislasda SFR tahun 2011 terdiri dari:
 - 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Semarang, Banten dan Pekanbaru.
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Padang, Jambi, Palembang, Jakarta, Bandung, Yogyakarta, Balikpapan, Pontianak, Gorontalo dan Bangka Belitung.
 - 3) SMFR Tetap HF di UPT Medan dan Samarinda.

- f. Pembangunan Infrastruktur Siskasda SFR tahun 2012 terdiri dari:
- 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Medan, Jakarta, Yogyakarta dan Bandung;
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Bengkulu, Lampung, Semarang, Mataram, Kupang, Banjarmasin, Manado, Makassar, Ambon dan Jayapura.
- g. Pembangunan Infrastruktur Siskasda SFR tahun 2013 terdiri dari:
- 1) SMFR Tetap VHF/UHF/SHF di UPT Palembang dan Makassar;
 - 2) SMFR Bergerak VHF/UHF/SHF di UPT Denpasar, Pekanbaru, Jakarta, Banten, Palangkaraya, Kendari, Palu, Ternate dan Merauke;
 - 3) SMFR Tetap HF di UPT Merauke.
- h. Prioritas penentuan pembangunan infrastruktur Siskasda SFR tahun 2011 - 2013 didasarkan atas:
- 1) UPT dengan fasilitas monitoring minimal;
 - 2) UPT yang memiliki tingkat kepadatan pengguna frekuensi radio;
 - 3) UPT yang memiliki wilayah strategis misalnya wilayah perbatasan negara, wilayah yang diidentifikasi berpotensi untuk aktifitas *illegal*, dan lain sebagainya.

MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA,

TIFATUL SEMBIRING