

## PEMANTAUAN INTERFERENSI PADA JARINGAN FREKUENSI SATELIT LAPAN

Elvira Rachim, Abdul Rahman  
Pusat Teknologi Satelit - LAPAN  
Pos El : elvira.rachim@lapan.go.id

### Abstrak

Setiap Operator Satelit yang akan meluncurkan Satelitnya harus mendaftarkan jaringan frekuensi yang akan digunakannya. Pendaftaran diawali dengan mendaftarkan frekuensi melalui Administrator di Negara masing-masing, dalam hal ini di Indonesia adalah Kementerian Komunikasi dan Informasi (Kemen Kominfo), yang nantinya pendaftaran akan diteruskan ke International Telecommunication Union (ITU). Pendaftaran ini sangat penting sifatnya, untuk mencegah terjadinya interferensi frekuensi dan penyalahgunaan data Satelit. Makalah ini akan membahas langkah-langkah pendaftaran, masalah yang timbul jika terjadi overlap dan cara mengatasinya dengan Koordinasi Satelit (Korsat). Tujuan dari makalah ini agar menjadi referensi bagi yang ingin mengetahui masalah Koordinasi Satelit.

**Kata kunci:** Koordinasi Satelit, ITU, Frekuensi, LAPAN A2, BRIFIC

### Abstract

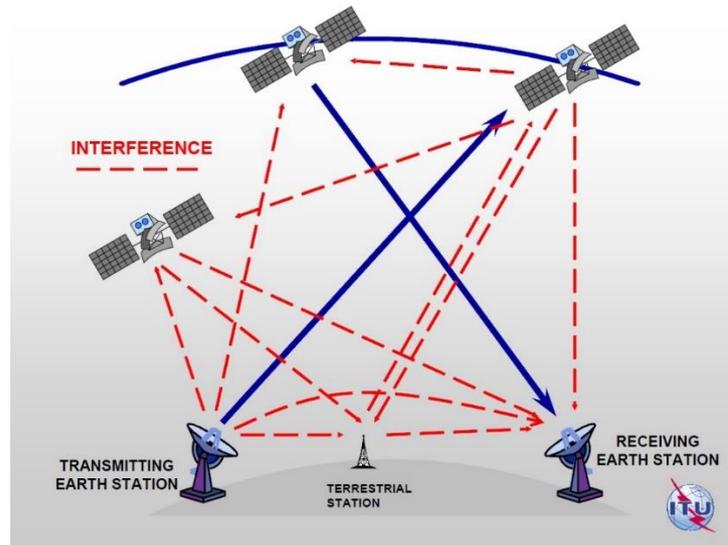
*Each Satellite Operators who launches their Satellites must register the frequencies which their Satellites are going to use. Registration begins by submitting the frequencies through their Country Administration. In Indonesia it is the Ministry of Communication and Information Technology. This is then followed by registration with the International Communication Union (ITU). This registration is essential in order to prevent frequency interference and misuse of Satellite data. This paper will discuss the registration process, problems when an overlap happens and how to overcome these problems through Satellite Coordination. The purpose of this paper is to become a reference for those who are interested in Satellite Coordination.*

**Keyword:** *Satellite Coordination, ITU, Frequency, LAPAN A2, BRIFIC*

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini kebutuhan akan penggunaan satelit meningkat, setiap Negara melalui Institusi Pemerintah dan akademik berlomba-lomba melakukan rancang bangun teknologi satelit Mereka sendiri. Mulai dari merancang bangun satelit sendiri dengan supervisi pihak Asing hingga menyewa atau membeli satelit Asing. Salah satu syarat yang wajib dipenuhi sebelum satelit-satelit tersebut diluncurkan adalah pendaftaran jaringan frekuensi, slot orbit dan parameter-parameter teknis lainnya yang akan Mereka gunakan. Pendaftaran ini sangat penting untuk menghindari interferensi atau overlap frekuensi terhadap satelit-satelit yang lain. Pendaftaran slot orbit dimulai dari pendaftaran di Administrasi Negara masing-masing, di Indonesia adalah Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemen Kominfo), selanjutnya pendaftaran dilanjutkan ke *International Telecommunication Union* (ITU) yang selanjutnya disebut *Filing* satelit.

Indonesia memiliki 33 filing satelit yang telah atau sedang dikelola oleh operator satelit yaitu LAPAN (3 filing), TELKOM (9 filing), INDOSAT (4 filing), PSN (5 filing), MCI (5 filing), CSM (3 filing) dan BRI (4 filing). Saat ini operator satelit Indonesia mengoperasikan 5 satelit yaitu LAPAN TUBSAT (NGSO), TELKOM-1 di 108E, INDOSTAR-2 di 108.2E, PALAPA-D di 113E dan TELKOM-2 di 118E. Untuk menghindari overlapping frekuensi satelit-satelit Indonesia dengan satelit lain, dibutuhkan Koordinasi satelit (Korsat). Untuk memantau hal tersebut, setiap Operator Satelit diharuskan selalu menganalisa BR *International Frequency Information Circular* (BRIFIC). Kendala yang dihadapi khususnya LAPAN adalah jika Korsat tidak mencapai kesepakatan antara kedua Operator, sehingga Korsat tidak *complete* serta berakhirnya waktu *Bringing to use* jaringan satelit LAPANSAT (LAPAN-A2).



Gambar 1-1 Interferensi terhadap jaringan frekuensi satelit [1]

Makalah ini akan membahas bagaimana LAPAN menghadapi dan mengatasi gangguan-gangguan pada jaringan frekuensi satelitnya. Tujuan makalah ini adalah agar dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui tata cara atau regulasi pengurusan dan pemantauan jaringan frekuensi satelit.

## 2. METODOLOGI

Makalah ini tidak berdasarkan eksperimen yang mengulang-ulang penelitian sehingga didapat hasil terbaik. Metodologi yang digunakan adalah studi literatur untuk regulasi-regulasi ITU. Setiap dua minggu sekali ITU menerbitkan daftar satelit-satelit baru yang akan diluncurkan dalam sebuah keping DVD. DVD inilah yang nantinya akan diproses, dianalisa oleh para Operator satelit di Indonesia bahkan diseluruh Dunia, apakah terdapat *filing* satelit baru yang akan mengganggu frekuensi satelit Mereka, dimakalah ini khususnya LAPAN.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Memeriksa DVD BRIFIC
- b. Menganalisa filing-filing satelit NGSO
- c. Melaporkan hasil analisa kepada Kemen Kominfo dalam sebuah Rapat Analisa BRIFIC.

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1. Proses Pendaftaran dan Publikasi

Setiap Negara atau administrasi anggota ITU yang telah melalui proses hingga mendapatkan status *filing*nya terdaftar di Master Register ITU(*notified*) selama maksimum 7 tahun, maka satelit berhak beroperasi.[2]

Proses pendaftaran filing satelit melalui 4 tahap pengajuan oleh administrasi pendaftar menghasilkan publikasi status *filing* yang diterbitkan ITU antara lain:

- a. Pengajuan pertama: informasi awal *filing* satelit /API (*Advanced Publication*), setelah diterima, ITU terbitkan publikasi API/A
- b. Pengajuan kedua: pengajuan permintaan koordinasi. Setelah diterima, ITU terbitkan publikasi CR/C
- c. Pengajuan ketiga : pengajuan data rencana peluncuran satelit. Setelah diterima ITU terbitkan publikasi RES49
- d. Pengajuan keempat: pengajuan untuk notifikasi yang pertama. Setelah diterima , ITU menerbitkan publikasi PART I-S sebagai *acknowledgment* (pengakuan ITU telah menerima pendaftaran notifikasi yang pertama)

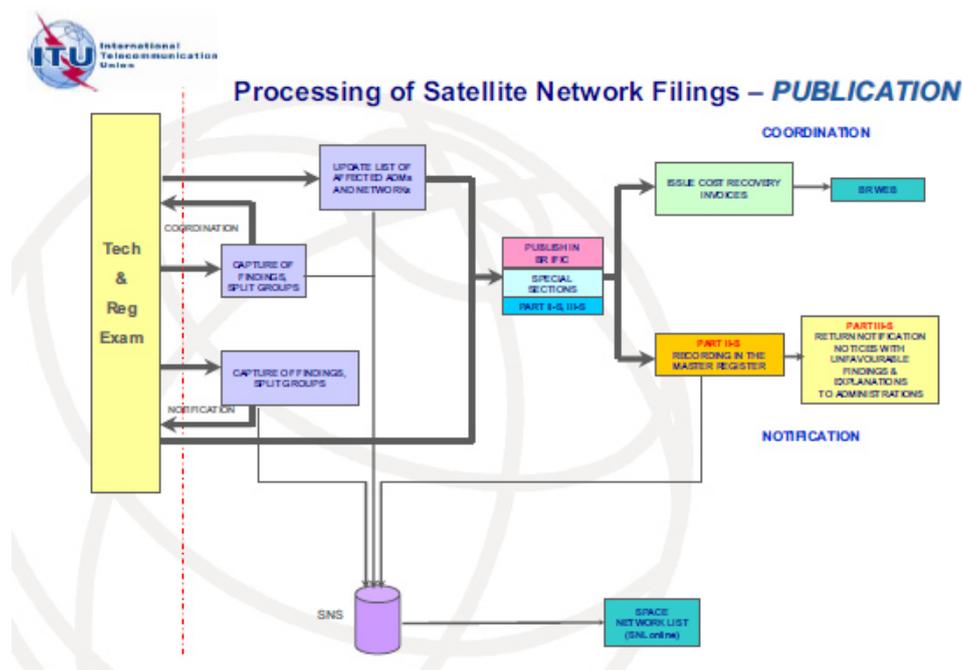
Publikasi terbaru dari *filing* satelit (API, CR/C,PART I-S dll) seluruh dunia dikumpulkan dalam publikasi BRIFIC yang terbit 2 minggu sekali dan diedarkan ke seluruh Negara anggota ITU untuk

dilakukan pemeriksaan analisa dan tanggapan oleh Administrasi. Setiap terbitan BR IFIC mengandung penomoran yang unik dan tanggal publikasi. [3]

BR IFIC terdiri dari tiga bagian utama seperti berikut:

- a. Part I-S: Notifikasi yang diterima mengenai penetapan frekuensi baru atau modifikasi atau pembatalan penetapan frekuensi yang telah terekam
- b. Part II-S : Penetapan frekuensi yang telah terekam di *Master Register* ITU
- c. Part III-S: Penetapan frekuensi yang kembali pada Administrasi yang berkaitan.
- d. *Special Sections (Advanced Publication Information/A (API), API/B, CR/C)*.
  - API/A adalah informasi publikasi pada *planned satellite network*, ini merupakan identifikasi pertama terhadap *filing* satelit yang telah terdaftar, berisi antara lain informasi mengenai frekuensi, *slot orbit*, *service area*, besaran *power* yang digunakan, tanggal satelit mulai digunakan dan parameter-parameter teknis lainnya.
  - API/B berisi daftar Administrasi-administrasi yang telah memberikan tanggapan dibawah regulasi No. 9.3 bersama dengan laporan yang telah dikirim Administrasi yang berkaitan untuk jaringan dibawah regulasi No. 9.4, jika ada.
  - CR/C/ berisi permintaan-permintaan koordinasi satelit.

Setelah menerima BRIFIC, Administrasi Indonesia wajib melakukan pemeriksaan dan analisa terhadap publikasi *filing* satelit asing dalam BRIFIC, mengidentifikasi *filing-filing* satelit asing baru yang berpotensi menimbulkan interferensi yang merugikan terhadap jaringan satelit Indonesia (*filing* satelit Indonesia) dan mengirim tanggapannya untuk dimasukkan dalam proses koordinasi *filing* asing tersebut.



Gambar 3-1 Bagan alur Pendaftaran Filing Satelit ke ITU.

Tanggapan wajib diterima Administrasi dan ITU dalam 4 bulan sejak tanggal terbit BRIFIC .Publikasi yang wajib diperiksa dan diberikan tanggapan meliputi publikasi API/A, CR/C ,PART I-S dan AP30/30A, AP30B (publikasi pendaftaran *filing* untuk *planned band* (*filing* yang dijabarkan oleh ITU untuk Administrasi)). Apabila Administrasi Indonesia tidak menanggapi atau terlambat menanggapi, ITU menganggap Administrasi Indonesia tidak keberatan dengan parameter teknis *filing* satelit asing tersebut dan akan diproses lanjut oleh ITU sampai dinyatakan terdaftar dan satelitnya berhak menempati *orbit* dan beroperasi. Pada saat satelit asing tersebut beroperasi dan menimbulkan interferensi merugikan terhadap jaringan satelit dan terestrial Indonesia, Administrasi Indonesia tidak berhak lagi mengajukan keberatan.[4]

## ANALYSIS FOR BR-IFIC (INTERNATIONAL FREQUENCY INFORMATION CIRCULAR) BY ITU

SPECIAL SECTION / PART	PLAN PART	RESPONSIBLE ADMINISTRATION	NAME OF THE SPACE STATION	ORB. POS.	NAME OF THE ASSOCIATED EARTH STATION	IDENTIFICATION NUMBER
API/A/2180 MOD-1		RUS	VOLNA-8R	80		112541379 / 1
API/A/5904 MOD-2		RUS	MKA-FKI		NGSO	113540003 / 1
API/A/6839 MOD-1		RUS	ENSAT-15E	13		113540042 / 1
API/A/6830 MOD-1		RUS	ENSAT-14.5E	14.5		113540043 / 1
API/A/6821 MOD-1		RUS	ENSAT-23E	23		113540044 / 1
API/A/7587		INS	JAPAN-A3-SAT		NGSO	112540425
API/A/8255		RUS	ENSAT-KA-99E	99		113540032
API/A/8256		RUS	ENSAT-KA-112E	112		113540033
API/A/8257		RUS	ENSAT-KA1-56.5E	56.5		113540034
API/A/8259		ARS	ARABSAT 8J-39E	39		113540045
API/A/8260		CYP	JUPITER-1A	28		113540046
API/A/8261		CYP	JUPITER-1B	40		113540047

Gambar 3-2 Tampilan DVD BR IFIC

### 3.2. Pengenalan Perangkat Lunak *SpaceCap*

Untuk menganalisa dan memberikan tanggapan jika terdapat temuan frekuensi yang *overlap*, ITU menyediakan piranti lunak yang dinamakan BR Soft. Terdiri dari 16 aplikasi yang dapat dipasang di computer secara tersendiri atau sekaligus. Piranti lunak ini dapat diunduh di <http://www.itu.int/ITU-R/go/space-software/en>. Makalah ini tidak akan membahas seluruh aplikasi BR Soft, disini hanya akan membahas aplikasi yang paling sering digunakan yaitu *SpaceCap* (*Space Capture*). Gambar dibawah ini merupakan penggambaran mengenai pengelompokan jenis aplikasi yang digunakan.

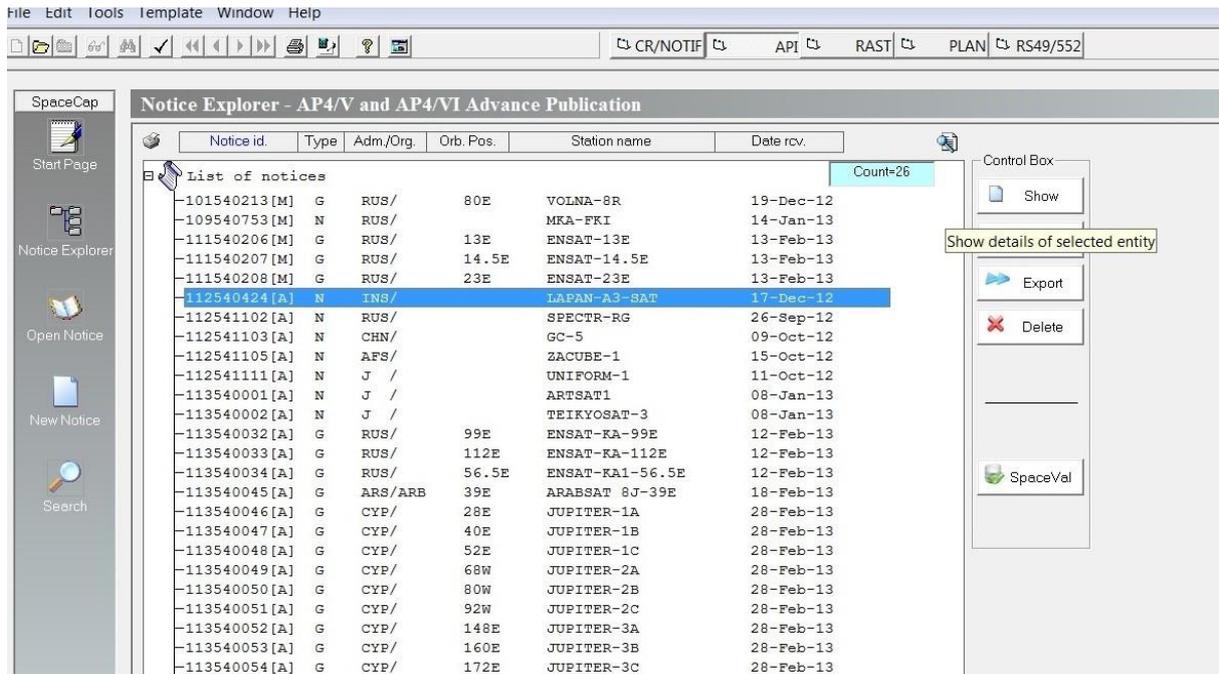


Gambar 3-3 Jenis Aplikasi BR Soft.

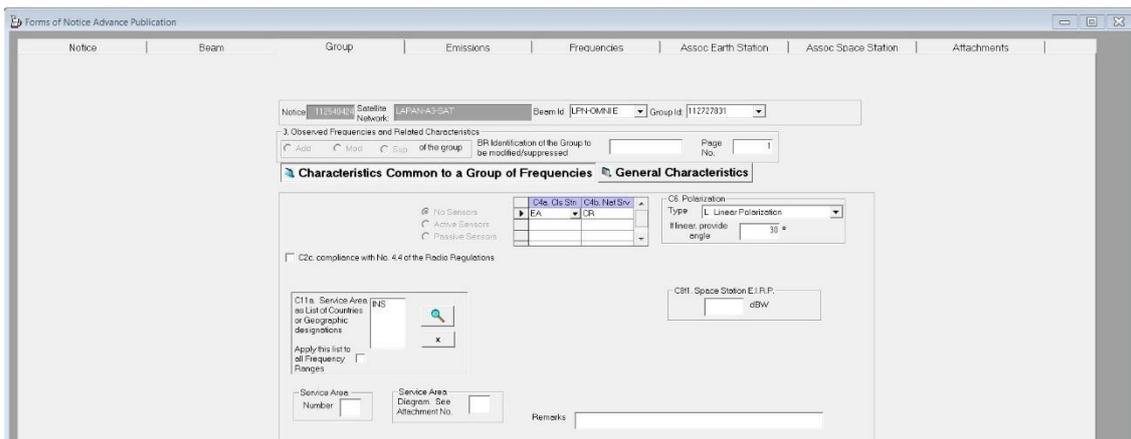
*SpaceCap* merupakan aplikasi yang menangkap data secara elektronik untuk menyediakan informasi yang berhubungan dengan stasiun luar angkasa. *SpaceCap* juga digunakan untuk membuka file IFIC yang berformat *database* (.mdb). [5]

Langkah-langkah penggunaan *SpaceCap* dijelaskan dalam gambar-gambar berikut dibawah ini:

- Setelah membuka file *database*, terlihat daftar-daftar *filing* satelit-satelit baru. Terdiri dari Nomor ID, tipe *orbit*, Administrasi, koordinat *orbit* dan tanggal penerimaan data.
- Untuk membuka *filing* satelit yang diinginkan pilih menu *Show* yang akan menampilkan data-data teknis dari satelit tersebut.



Gambar 3-4 Tampilan *filing-filing* satelit baru (API).



Gambar 3-5 Tampilan data teknis dari sebuah satelit.

### 3.3. Analisa BR IFIC

Setiap dua minggu sekali Kemen Kominfo membagikan DVD BR IFIC kepada para Operator satelit di Indonesia untuk dianalisa kemungkinan adanya frekuensi yang akan terganggu oleh satelit-satelit baru yang akan diluncurkan. Langkah-langkah analisa tersebut dijelaskan dibawah ini:

- Untuk memudahkan menganalisa *filing* satelit-satelit *NGSO*, karena jaringan satelit LAPAN berada pada *NGSO* urutkanlah *Orbit Position* sehingga semua *filing* satelit baru (API) yang berada di *NGSO* ditampilkan paling atas.
- Pilihlah *filing* yang berawal API/A/xxxx.
- Dari sini, periksalah dengan teliti seluruh data teknis satelit tersebut, *overlap*lah dengan jaringan satelit LAPAN? Jika ya, lihatlah *service areanya*, apakah mereka beroperasi di wilayah Indonesia? Jika ya, maka LAPAN perlu memberi tanggapan, menanyakan pada Administrasi yang bertanggung jawab secara korespondensi. Namun terdapat beberapa satelit yang *service area*-nya *shared throughout the world*, yang seperti itu juga harus LAPAN tanggap.

## CURRENT STATUS FOR LAPANSAT (LAPAN-A2) SATELLITE NETWORK OF BASED ON PUBLICATION ITU

RESEAU A SATELLITE SATELLITE NETWORK RED DE SATELITE		LAPANSAT		PARTIE PART PARTE		I-S	
STATION TERRIENNE EARTH STATION ESTACION TERRENA		---		BR IFIC / DATE BR IFIC / DATE BR IFIC / FECHA		2740 / 19.03.2013	
ADM. RESPONSABLE RESPONSABLE ADM. ADM. RESPONSABLE		INS		LONGITUDE NOMINALE NOMINAL LONGITUDE LONGITUD NOMINAL		NGSO	
				NUMERO D'IDENTIFICATION IDENTIFICATION NUMBER NUMERO DE IDENTIFICACION		109500036	
RENSEIGNEMENTS REÇUS PAR LE BUREAU LE / INFORMATION RECEIVED BY THE BUREAU ON / INFORMACION RECIBIDA POR LA OFICINA EL						31.01.2013	

B1a Beam designation	B2 Emi-Rcp	BR7a Group id.	BR47 Frequency band (MHz)		BR62 Expiry date for bringing into use	A2a Date of bringing into use
LPN1	E	109631732	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN1-8I0	E	109631728	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN1-8I1	E	110693529	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN1EQ	E	109631724	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN3	E	109631735	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN3-8I0	E	109631731	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN3-8I1	E	110693530	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014
LPN3-EQ	E	109631726	2206.5	- 2233.5	30.10.2015	10.03.2014

**Gambar 3-6** Status *filing* satelit LAPAN-A2

E_TSUM Requested by: IRA		Date: 09.03.2015 8:33:07 AM	DR: TF1C2744.MDB	Plan Id:	Notice type: NON GEO
A1 Sat Network: LAPAN-A3-SAT	A1f1 Notifying adm: INS	A1f3 Inter. sat. org:	BR1 Date of receipt: 17.12.2012	BR20 BR IFIC no: 2744	
BR6a/BR6b Id. no: 112540424	BR3a Provision reference: 9.1/IA	BR2 Adm. serial no: LPN/2011/001	LPN-OMNI	E	

A1f2 Submitted on behalf:	A4b1 No. of orbital planes: 1	A4b2 Ref. body: E	A4b3a No. of space stations similt. trans. on Northern Hemisphere:	A4b3b No. of space stations similt. trans. on Southern Hemisphere:
Orbital plane no: 1	A4b4a Inclination angle: 97.9	A4b4b No. of satellites in this plane: 1	A4b4c Period: 0-01:37	A4b4d Apogee: 635e0
A4b4e Perigee: 635e0	B1a/BR17 Beam designation: LPN-OMNI	B1b Steerable:	B2 Emi-Rcp: E	B3a1 Max. co-polar gain: -2
B2bis.a Continuous/Non-continuous transmission indicator: Y	B2bis.b Min. Elev. Angle:	B3c1 Co-polar antenna pattern		
Co-polar ref. pattern:	Coef. A:	Coef. B:	Co-polar rad. diag:	
ND-SPACE	B4a3a1 Angle alpha:	B4a3a2 Angle beta:	BR92 Attach. for missing angle alpha/beta:	
BR7a/BR7b Group id: 112727831	BR1 Date of receipt: 17.12.2012	C2c RR No. 4.4:		
BR14 Special Section: APT/A/7587	C4a Class of station: EA	C3a Assigned freq. band:		
C4b Nature of service: CR	C6a Polarization type: L	C6b Polarization angle: 30		
C8d1 Max. tot. peak pwr:	C8d2 Contiguous bandwidth:	C11a3 Service area diagram:		
C11a2 Service area: INS	A2b Period of valid: 15	A3a Op. agency: 41	A3b Adm. resp: A	BR16 Value of type C8b:
BR60 Regulatory deadline(s): 11.44/11.44.1	17.12.2019			
C1 Frequency Range				
C1a Lower limit: 435 MHz	C1b Upper limit: 438 MHz			
C7a Design. of emission: 1 3M00FX--	C8a1/C8b1 Max. peak pwr: 4	C8a2/C8b2 Max. pwr dens: -44.4	C8c1 Min. peak pwr: 1	C8c2 Attach: -47.4
C8c3 Min. pwr dens: -47.4	C8c4 Attach:	C8e1 C/N ratio: 8	C8e2 Attach:	C8f1 E.i.r.p. on the beam axis:
C10b1 Assoc. earth station id:	C10b2 Type:	C10c1 Geographical coord:	C10c2 Ctry:	C10d1/C10d2 Cls. / Nat.:
				C10d3 Max. iso.:
				C10d4 Bmwdth:
				C10d6 Noise:

**Gambar 3-7** Data teknis satelit.

- Setiap *filing* satelit juga memiliki waktu kadaluarsa, seperti kasus *filing* satelit LAPANSAT (LAPAN-A2). Tanggal untuk *bringing into use* (operasi satelit) adalah 10 Maret 2014, namun dikarenakan adanya penundaan peluncuran, maka tanggal *bringing into use* tersebut harus diperbarui. Saat ini tanggal berakhirnya *bringing into use* LAPANSAT adalah 30 Oktober 2015.
- Jika tanggapan korespondensi tidak berhasil, maka dibutuhkan Koordinasi satelit (Korsat).

### 3.4. Koordinasi Satelit.

Koordinasi satelit dilakukan jika jalan negosiasi secara korespondensi antara kedua Operator satelit tidak berhasil. Hasil temuan gangguan terhadap jaringan satelit LAPAN dari analisa BR IFIC harus dilaporkan pada Kemen Kominfo. Kemen Kominfo sebagai Administrasi Indonesia akan menghubungi Administrasi Operator satelit yang berkaitan. Jika dibutuhkan koordinasi langsung, maka

Kemen Kominfo akan menyusun daftar Operator satelit di Indonesia yang mendapat gangguan terhadap jaringan satelit Asing yang sama. Pertemuan ini diadakan dengan maksud untuk mencegah interferensi merugikan dan memelihara kelangsungan *filing* satelit Indonesia.

Pertemuan ini bertujuan melakukan pemeriksaan dan analisa bersama dengan operator satelit terhadap publikasi *filing* satelit asing di dalam BRIFIC dan mengidentifikasi *filing-filing* asing yang berpotensi menimbulkan interferensi yang merugikan terhadap jaringan satelit dan terrestrial Indonesia.

Ada 2 agenda:

- a. DJSDPPI melakukan proses pemeriksaan publikasi *filing* satelit API/A, CR/C, AP30/30A dan konfirmasi tanggapan secara elektronik melalui *program SpaceCom* terhadap publikasi *filing* satelit asing yang telah diidentifikasi oleh ITU mengganggu jaringan Indonesia.
- b. Operator satelit diminta bantuannya untuk menganalisa publikasi *filing* satelit API/A, CR/C, PART I-S yang berpotensi menimbulkan interferensi merugikan terhadap *filing* dikelolanya untuk selanjutnya hasil analisa tersebut disampaikan kepada DJSDPPI.

Seperti kasus Indonesia dan China. Kemen Kominfo akan menghubungi pihak Administrasi Negara China untuk mengadakan Koordinasi langsung. Koordinasi tersebut dapat diadakan di Indonesia atau di China. Dalam kasus ini, Koordinasi diadakan di Indonesia, tepatnya di Bandung. Dilaksanakan dalam jangka waktu 5 hari, maka kedua belah pihak diharapkan untuk mencapai kesepakatan dalam jangka waktu yang diberikan.

Di awal pertemuan, seluruh Operator satelit dan Administrasi dari kedua belah pihak serta perwakilan dari ITU dan pihak-pihak yang sekiranya terkait seperti Kementerian Luar Negeri bertemu dan memperkenalkan diri masing-masing.



**Gambar 3-8** Pertemuan Awal Koordinasi Indonesia – China

Saat pertemuan antara kedua Operator untuk bernegosiasi tersebut berlangsung tertutup dan rahasia. Negosiasi ini dapat berlangsung hanya beberapa hari jika langsung menemukan kesepakatan. Namun tidak demikian adanya dengan Para Operator satelit besar yang berada pada orbit *GSO*, negosiasi dapat berlangsung hingga hari terakhir pada dini hari. Jika kedua Operator satelit telah sepakat, maka disusunlah perjanjian yang disebut *Summary Record (Sumrec)*. *Sumrec* tersebut harus diteliti makna dari setiap kata dan kalimatnya yang tercantum, *Sumrec* ini lalu diperiksa oleh masing-masing Administrasi, dan diparaf oleh kedua Administrasi dan kedua Operator.



**Gambar 3-9** Penandatanganan Summary Record.

Summary record tersebut tidak bersifat mengikat selamanya, dapat berubah jika salah satu jaringan satelit memiliki perubahan kedepannya.

Annex 2.48

Agenda Item 2.48  
Coordination between the LAPANSAT and LAPAN-TUBSAT (NGSO) satellite networks and the SHENZHOU and TIANWANG (NGSO) satellite networks in the S-band (2206.5-2233.5) MHz

The coordination between these satellite networks is based on the ITU publications shown in the following tables:

Table 2.48-1 The Indonesian satellite networks				
Satellite Network	Orbit Position	Special Section	Received Date	IFIC / Published Date
LAPANSAT		APFA/5148	30.10.2008	2657 10.02.2009
LAPANSAT		APFB 04	30.10.2008	2650 11.08.2009
LAPANSAT		PART I-S	10.08.2009	2654 06.10.2009
LAPANSAT		PART II-S	10.08.2009	2669 18.05.2010
LAPANSAT		PART II-S	10.08.2009	2669 18.05.2010
LAPANSAT		PART II-S	10.08.2009	2682 16.11.2010
LAPANSAT		PART I-S	13.12.2010	2691 05.04.2011
LAPANSAT		PART II-S	13.12.2010	2701 23.08.2011
LAPANSAT		PART I-S	31.01.2013	2740 19.03.2013
LAPAN-TUBSAT	NGSO	APFA/3225	14.10.2004	2535 11.01.2005
LAPAN-TUBSAT		APFA 3225	16.05.2005	2540 26.07.2005
LAPAN-TUBSAT		PART I-S	11.07.2005	2570 30.05.2006
LAPAN-TUBSAT		PART II-S	11.07.2005	2577 05.09.2006
LAPAN-TUBSAT		PART II-S	11.07.2005	2577 05.09.2006
LAPAN-TUBSAT		PART I-S	16.01.2006	2580 06.03.2007
LAPAN-TUBSAT		PART II-S	26.01.2006	2595 29.05.2007
LAPAN-TUBSAT		PART I-S	26.01.2006	2609 11.12.2007
LAPAN-TUBSAT		RES4 489	20.07.2010	2679 05.10.2010
LAPAN-TUBSAT		RES4 530	23.08.2011	2704 04.10.2011

Conclusion

Based on the conditions above, both delegations agreed that the coordination between the SHENZHOU, TIANWANG satellite networks and the LAPAN-TUBSAT, LAPANSAT satellite networks in the S-band (2206.5-2233.5 MHz) is completed.

陸 李

Gambar 3-10 Summary Record LAPAN dan SHENZHOU dan TIANWANG.

Apabila pada publikasi tertulis INS (Indonesia) pada *Coordination Agreement under 9.7* : (Administrasi pendaftar menyatakan *filingnya* sudah selesai koordinasi dengan seluruh *filing* Indonesia yang terganggu) tetapi operator satelit Indonesia telah memeriksa dan menemukan bahwa *filing* asing status PART I-S tersebut belum selesai koordinasinya maka operator satelit dapat menyampaikan melalui surat resmi kepada Administrasi Indonesia. Administrasi Indonesia akan menyampaikan tanggapan keberatan kepada ITU atas terbitnya publikasi PART I-S *filing* asing tersebut. ITU akan menerbitkan publikasi PART III-S meminta untuk menyelesaikan koordinasi. Jika tidak menanggapi maka Indonesia dianggap mengakui bahwa telah selesai koordinasi. *Filing* asing tersebut bisa diproses oleh ITU, menjadi status PART II-S *notified*, satelitnya dapat mulai beroperasi.

#### 4. KESIMPULAN

Pemantauan terhadap interferensi frekuensi pada jaringan satelit LAPAN ini sangatlah penting, LAPAN harus selalu menjaga jaringan satelitnya agar tidak mengalami kerugian dimasa yang akan datang. Hingga saat ini LAPAN telah melakukan koordinasi satelit total sejumlah 20 kali, 8 kali untuk jaringan satelit LAPAN A2 (LAPANSAT) dan 12 kali untuk jaringan satelit LAPAN-A3-SAT. Masalah *expiry date of Bringing to use* merupakan masalah yang tidak dapat dihindari, disebabkan oleh masalah teknis yang sewaktu-waktu terjadi, seperti penundaan peluncuran roket peluncur satelit LAPAN-A2. Masalah ini dapat diselesaikan walaupun tentunya dikenakan biaya *cost recovery* oleh ITU. Untuk kedepannya, diharapkan LAPAN dapat membentuk Tim yang khusus untuk memantau jaringan satelit LAPAN yang terdiri dari SDM yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup dalam hal koordinasi satelit.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih pada Kepala Bidang Teknologi Muatan Satelit dan Kepala Pusat Teknologi Satelit yang telah memberikan kesempatan pada Penulis untuk selalu belajar melalui kegiatan-kegiatan analisa BR IFIC maupun Rapat-rapat pembahasan persiapan Sidang-sidang ITU.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 1) Griffin, Mark, *Coordination On Satellite Networks*, Bangkok, Thailand, 2010.
- 2) International Telecommunication Union, *Workshop on Space Plan and Services*, 2013, tersedia di: <http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2013/asp-satellite/index.asp>, diakses Mei 2015.

- 3) International Telecommunication Union, *Preface BR IFIC*, 2015, tersedia di:  
[http://www.itu.int/en/ITU-R/space/Preface/preface\\_e.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-R/space/Preface/preface_e.pdf), diakses Mei 2015
- 4) D'Amico, Eddy, *Satellite Coordination– FSS network assignments in the MIFR made under application of Radio Regulation Nos. 11.41A and 11.41B*, Seattle, Washington, 2014.
- 5) Matas, A., *Receivability*, 2013, tersedia di:  
[http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2013/asp-satellite/S6\\_Receivability.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2013/asp-satellite/S6_Receivability.pdf), diakses Mei 2015