

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Hadirnya teknologi digital pada sistem transmisi penyiaran TV memberikan banyak keuntungan, seperti kualitas penerimaan yang lebih baik, kebutuhan daya pancar yang lebih kecil, penggunaan *bandwidth* yang lebih efisien, pengiriman gambar dan audio beresolusi tinggi serta memungkinkan integrasi layanan lain seperti internet, perkiraan cuaca, sms *voting* dan layanan interaktif [1].

Standar penyiaran digital yang diimplementasikan di Indonesia antara lain adalah DVB-T dan DVB-H. DVB-H merupakan pengembangan dari standar DVB-T yang khusus diperuntukkan untuk perangkat *handheld*. Dalam implementasi layanan siaran TV digital pada masa transisi dari penyiaran analog ke digital perlu dilakukan analisis interferensi penerapan DVB-H dan DVB-T terhadap sistem siaran TV analog yang sudah lebih awal digunakan karena pada masa transisi ini, kanal – kanal siaran TV digital menggunakan kanal yang sama dengan kanal TV analog.

Masa transisi berlangsung hingga tahun 2014 [1]. Di tahun 2015 diharapkan semua sistim penyiaran analog sudah beralih ke sistem digital. Penjataan *band* VHF dan UHF sebelum dan setelah masa digital penuh terlihat pada Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Penjataan kanal *band* VHF dan UHF di Indonesia [1]

Kanal	Masa transisi	Digital penuh
Band III VHF: • Ch. 5 – 10 • Ch. 11 – 12	TV analog, T-DAB	• T-DAB (<i>Terrestrial Digital Audio Broadcast</i>) • T-DMB (<i>Terrestrial Digital Multimedia Broadcast</i>)
Band IV & V UHF: • Ch. 21 • Ch. 22 – 27 • Ch. 28 – 45 • Ch. 46 – 48 • Ch. 49 - 62	• TV analog & mobile TV • TV analog & DVB-T • TV analog & DVB-T • TV analog, DVB-T, BWA	• <i>Land Mobile Services</i> • Mobile TV (DVB-H, mediaFLO, dll) • DVB-T (Fixed Broadcast) • Di cadangkan untuk <i>HDTV</i> • <i>Convergency</i> BWA Multimedia

Kanal – kanal TV analog yang digunakan untuk area Jakarta dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut ini:

Tabel 1.2 Penjatahan kanal 22 – 62 *band* UHF [1]

Kanal	Operator	Peruntukan pada masa transisi (hingga tahun 2014)	Setelah Dijital Penuh (Tahun 2015)
22		Mobile TV (DVB-H)	Mobile TV (DVB-H)
23	B-Channel	B-Channel	Mobile TV (DVB-H)
24		Mobile TV (DVB-H)	Mobile TV (DVB-H)
25			Mobile TV (DVB-H)
26		Mobile TV (DVB-H)	Mobile TV (DVB-H)
27	Spacatoon	Spacatoon	Mobile TV (DVB-H)
28		DVB-T MFN ¹ Kel. A tdk di jakarta	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
29	TransTV	TransTV	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
30		DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
31	TVRI	TVRI	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
32		DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
33	O-channel	O-channel	DVB-T MFN Kel. A tdk di jakarta
34		Kel. B tdk di jakarta	Kel. B tdk di jakarta
35	Elshinta	Elshinta	Kel. B tdk di jakarta
36		Kel. B tdk di jakarta	Kel. B tdk di jakarta
37	TPI	TPI	Kel. B tdk di jakarta
38		Kel. B tdk di jakarta	Kel. B tdk di jakarta
39	TVRI Nasional	TVRI Nasional	Kel. B tdk di jakarta
40		DVB-T	DVB-T Kel. C
41	Indosiar	Indosiar	DVB-T Kel. C
42		DVB-T	DVB-T Kel. C
43	RCTI	RCTI	DVB-T Kel. C
44		DVB-T	DVB-T Kel. C
45	SCTV	SCTV	DVB-T Kel. C
46		DVB-T	Cadangan utk HDTV
47	ANTV	ANTV	Cadangan utk HDTV
48		DVB-T	Cadangan utk HDTV
49	Trans7	Trans7	BWA
50		DVB-T	BWA
51	Global TV	Global TV	BWA
52		DVB-T	BWA
53	TV One	TV One	BWA
54		DVB-T	BWA
55	JakTV	JakTV	BWA
56		DVB-T	BWA
57	MetroTV	MetroTV	BWA
58		BWA	BWA
59	DAAI TV	DAAI TV	BWA
60		BWA	BWA
61	GO TV/Nusantara TV	GO TV/Nusantara TV	BWA
62		BWA	BWA

¹ MFN = *Multi Frequency Network*

Tahapan masa transisi ke sistem digital adalah:

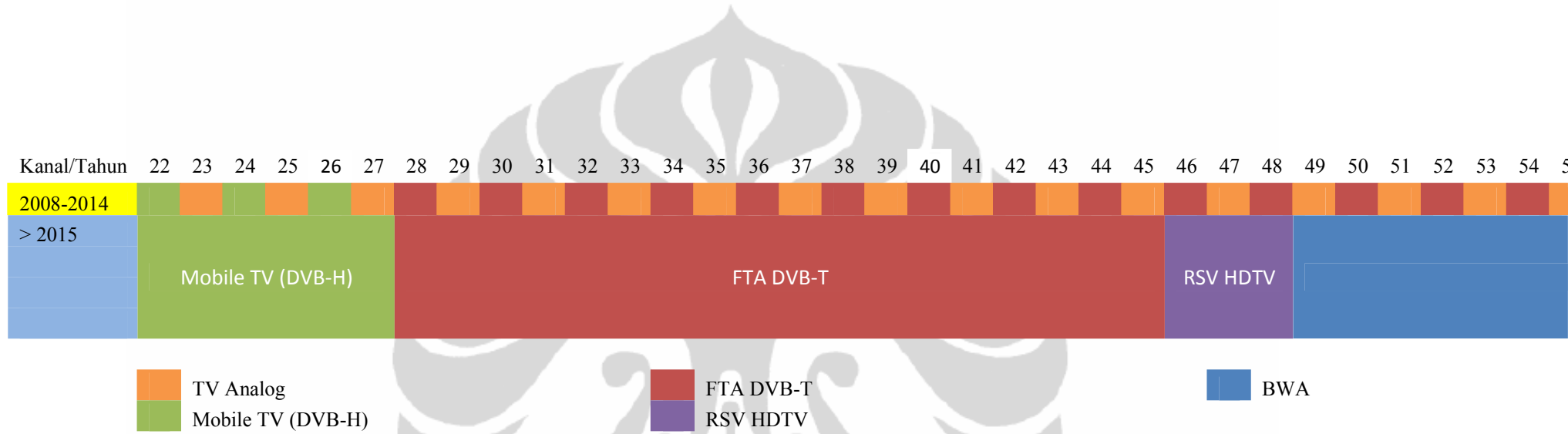
1. Moratorium (penghentian proses perizinan baru operator penyiaran) agar kanal yg diperuntukkan bagi alokasi spektrum penyiaran digital dijamin keberadaannya.
2. Pembagian wilayah Indonesia menjadi 14 *region*, seperti terlihat pada Tabel 1.3. Di tiap *region* mendapatkan jatah kanal yang sama.

Tabel 1.3 Pembagian wilayah layanan penyiaran digital di Indonesia [1]

Region	Lokasi	Jumlah Penduduk	Bobot
I	Aceh, Sumatera Utara	15.000.000	6,98%
II	Sumatera Barat, Riau, Kepulauan Riau, Jambi,	10.000.000	4,65%
III	Sumatera Selatan, Bangka Belitung, Bengkulu, Lampung	10.000.000	4,65%
IV	Banten, DKI Jakarta (Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi)	45.000.000	20,93%
V	Jawa Barat (di luar Jabotabek)	30.000.000	13,95%
VI	Jawa Tengah, DI Yogyakarta	30.000.000	13,95%
VII	Jawa Timur	30.000.000	13,95%
VIII	Bali, NTB, NTT	10.000.000	4,65%
IX	Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah	3.000.000	1,40%
X	Kalmantan Selatan, Kalimantan Timur	5.000.000	2,33%
XI	Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara	15.000.000	6,98%
XII	Sulawasi Utara, Sulawesi Tengah, Gorontalo	8.000.000	3,72%
XIII	Maluku, Maluku Utara	3.000.000	1,40%
XIV	Papua Barat, Papua	1.000.000	0,47%
	TOTAL	215.000.000	100%

3. Penyiaran digital tahap 1 menggunakan kanal – kanal kosong yang tidak digunakan TV analog (penggunaan *band* bersama hingga 2014), seperti terlihat pada Tabel 1.2.
4. Penyiaran digital tahap 2 (digital penuh, tahun 2015 pada kota – kota besar dan 2020 pada kota – kota kecil) menggunakan kanal – kanal yang sebelumnya digunakan oleh TV analog karena TV analog tidak beroperasi lagi dan semua kanal telah digunakan untuk siaran digital seperti terlihat pada Tabel 1.2.

Skema perencanaan penjatahan (*allotment*) kanal – kanal *band* IV dan V UHF masa transisi dan pada masa digital penuh bisa dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Perencanaan Penjatahan Kanal – kanal *band* IV dan V UHF [1]

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Aplikasi pada masa transisi ke sistem penyiaran digital, interferensi kanal berdekatan antara TV analog dan DVB-H/T telah terjadi di negara – negara yang menerapkan teknologi digital pada *band* yang sama dengan TV analog. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis interferensi penerapan DVB-H dan DVB-T terhadap TV PAL analog di Indonesia terutama di ibukota Jakarta untuk mengantisipasi interferensi yang merugikan pada kedua sistem, baik analog maupun digital. Dengan melakukan simulasi interferensi yang mungkin terjadi pada kedua sistem dapat ditetapkan batasan – batasan emisi daya pancar *transmitter*-nya dan parameter – parameter lain agar interferensi yang merugikan bisa dihindari.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Menganalisis interferensi penerapan DVB-H dan DVB-T terhadap TV PAL analog pada *band* IV dan V UHF pada masa transisi ke sistem penyiaran digital yang dilakukan dengan simulasi menggunakan perangkat lunak SEAMCAT.

1.4 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini analisis interferensi penerapan DVB-H dan DVB-T terhadap TV PAL analog dibatasi pada area Jakarta. Dan teknik mitigasi interferensi dibatasi pada *masking* emisi dan *co-siting transmitter*.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian dalam tesis ini mencakup telaah pustaka untuk mengetahui karakteristik dari DVB-H, DVB-T dan sistem penyiaran TV analog, serta untuk menentukan parameter-parameter yang akan digunakan dalam perancangan. Lalu penggunaan perangkat lunak SEAMCAT untuk mensimulasikan interferensi kanal berdekatan. Dari hasil simulasi akan dilakukan analisis interferensi dan mitigasi penerapan DVB-H dan DVB-T terhadap sistem penyiaran TV PAL analog di Jakarta.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tesis ini terdiri dari lima bab yaitu:

Bab I berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan, bab II berisi pemaparan tentang teknologi penyiaran digital DVB-T/H, sistem analog PAL G dan parameter – parameter simulasi interferensi, bab III berisi pemaparan tentang perancangan simulasi interferensi DVB-T/H terhadap sistem analog PAL G, bab IV berisi hasil simulasi dan analisis dari empat skenario yang disimulasikan, dan terakhir bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian.

