

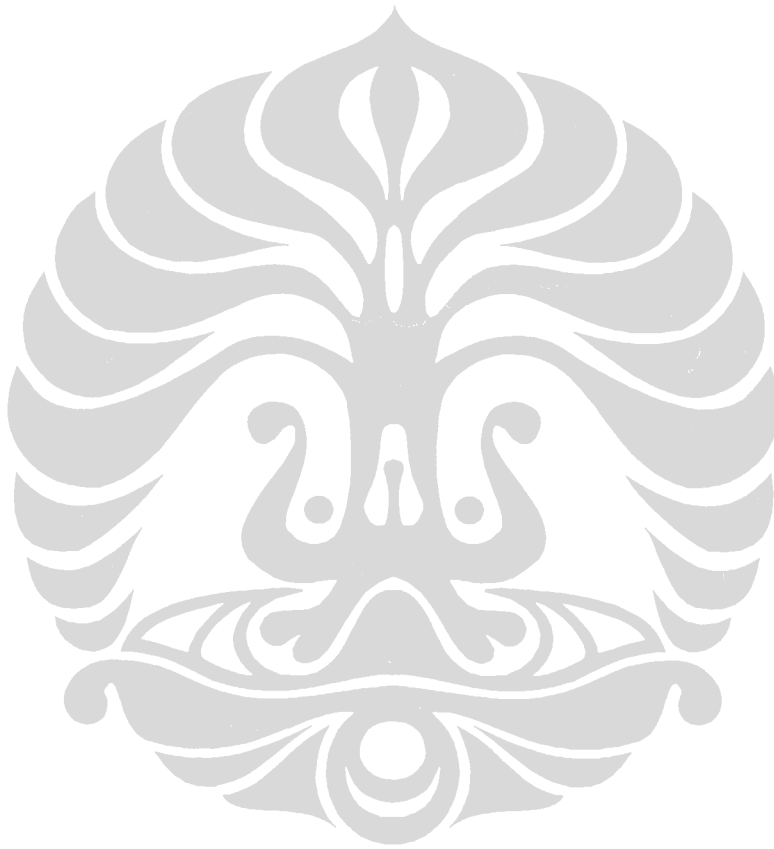
Untuk mendapatkan sertifikasi, diperlukan dua kali pengujian, yaitu [1] :

1. *Compliance testing*

Pengujian ini dilakukan agar setiap produk WIMAX memenuhi spesifikasi yang ditetapkan pada *system profile*.

2. *Interoperability Testing*

Pengujian ini dilakukan agar produk-produk yang berasal dari vendor-vendor yang berbeda dapat beroperasi pada jaringan yang sama.



BAB III

PITA FREKUENSI BWA DI BEBERAPA NEGARA YANG TELAH MENGIMPLEMENTASIKAN TEKNOLOGI WIMAX

3.1 REGULASI WIMAX DI NEGARA SINGAPURA

Penggunaan WIMAX di Singapura pada frekuensi 2.3 GHz, 2.5 GHz dan 5.8 GHz. Di Singapura, pita frekuensi 3.5 GHz adalah C-band Satelit, Infocomm Development Authority of Singapore (IDA) telah mengadakan studi tentang C-band *downlink* dengan sistem BWA dan telah memutuskan penundaan pembukaan 3.5 GHz untuk *Broadband Wireless Access* [9].

3.2 REGULASI WIMAX DI NEGARA FINLANDIA

Frekuensi WIMAX dialokasikan pada pita frekuensi 3.5 GHz. Pita frekuensi lain yang mungkin dari WIMAX dialokasikan sebagai berikut :

1. 2300 – 2400 MHz untuk *FIXED (Wireless Camera), Amateur*.
2. 2500 – 2690 MHz untuk *expansion band* untuk IMT-2000, *Mobille Satellite* (di 2500 – 2520 MHz), *Fixed Radiolink* (di 2500.250 – 2685.750 MHz) dan *Mobille Satellite* (di 2670 – 2690 MHz).
3. 3300 – 3400 MHz untuk *Radiolocation* (untuk penggunaan *radars military*).
4. 3600 – 3800 MHz untuk *military, fixed radiolinks*.
5. 5725 – 5850 MHz untuk *amateur* (di 5725 – 5830 MHz), *non specific SRDs* (5725 – 5875 MHz), *fixed satellite* (di 5725 – 5925 MHz), *SRD Road Transport and Traffic Telematics (RTTT)* (di 5795 – 5805 MHz), *amateur and amateur satellite* (di 5830 – 5850 MHz).

Badan yang berwenang untuk mengatur masalah frekuensi ini adalah *Finnish Communications Regulatory Authority (FIDORA)* [9].

3.3 REGULASI WIMAX DI NEGARA KANADA

Band frekuensi yang digunakan adalah 2.3 MHz, 2.5 MHz, 3.5 MHz, dan 5.8 GHz. Pita frekuensi lain yang mungkin dari WIMAX dialokasikan sebagai berikut :

1. Pita frekuensi 3300 – 3450 MHz digunakan secara eksklusif oleh Pemerintah Kanada.

2. Pita frekuensi 3700 – 4200 MHz digunakan untuk sistem radio *high capacity point to point* layanan *fixed* menggunakan modulasi digital.

Badan yang berwenang untuk mengatur masalah pita frekuensi di Kanada adalah *Industry Canada : Certification and Engineering Bureau* [9].

3.4 REGULASI WIMAX DI NEGARA JEPANG

Jepang merupakan pasar yang cukup menjanjikan bagi operator telekomunikasi khususnya berkaitan dengan kebutuhan akan layanan komunikasi broadband. Di samping telah sukses di bisnis 3G (menggunakan teknologi WCDMA) oleh operator NTT DoCoMo, maka Jepang juga sudah mulai mengimplementasikan WIMAX.

Di Jepang, operator yang sudah mengimplementasikan WIMAX salah satunya adalah Yozan. Yozan merupakan ISP yang memberikan layanan WIMAX di kota Tokyo dan sekitarnya. Yozan memulai implementasi WIMAX pada tahun 2005 dengan jumlah BS sebanyak 200 dan pada kuartal I tahun 2006 Yozan menambah 1000 BS lagi.

Frekuensi WIMAX yang digunakan operator Yozan di pita frekuensi : 4.9 – 5.0 GHz dengan lebar channel sebesar 10 MHz dan TDD [2].

3.5 REGULASI WIMAX DI NEGARA INDIA

Bharti Airtel merupakan salah satu operator WIMAX di India. Perangkat WIMAX yang digunakan oleh Bharti berasal dari Alvarion. Frekuensi yang dipakai oleh Bharti untuk mengoperasikan WIMAX adalah pada band 3.3 GHz. India juga memiliki satelit di band Extended C sehingga akan interferensi bila mengoperasikan WIMAX di band 3.5 GHz. Tetapi untuk mengembangkan WIMAX, regulator India telah mengalokasikan pita frekuensi 3.5 GHz untuk WIMAX dan meminta penyelenggara satelit memindahkan ext-C band dari pita frekuensi 3.5 GHz ke C band. Perangkat yang digunakan oleh Bharti adalah BreezeMax 3300 yang beroperasi pada spektrum 3.3 GHz [2].

3.6 REGULASI WIMAX DI NEGARA HONGKONG

Di Negara Hongkong, frekuensi WIMAX dialokasikan pada pita frekuensi 2.3 GHz, 2.4 Ghz (2.4 – 2.4835 GHz), 3.5 GHz (3.4 – 3.6 GHz, *sharing* kanal frekuensi antara BWA dan FSS), 5 Ghz (5.47 – 5.725 GHz / 5.725 – 5.85 GHz).

3.7 PITA FREKUENSI WIMAX YANG TELAH MENDAPATKAN WIMAX –CERTIFIED SYSTEMS

Frequency Band	2.5 GHz	3.5 Ghz	5.8 GHz
Allocation size	USA: 195 MHz	Europe (typical): 190 MHz	USA: 125 MHz
Licensed / Unlicensed	Licensed	Licensed	Unlicensed
Expected availability in 2005-2007	Canada, USA, Central and South America, Asia Pacific	Canada, Central and South America, EMEA, Russia, Asia Pacific	Global
Transmission power limits	U.S.: +53 dBm EIRP	Varies between countries	US: +36 dBm EIRP
Typical spectrum allocation per operator	U.S.: 3 x 5.5 MHz + 6 MHz	Europe: 2 x 21-28 MHz	No licenses
Suitable channel bandwidths	5.5 MHz, 3 MHz	1.75 MHz, 3.5 MHz, 7 MHz	10 MHz

3.8 PERBANDINGAN REGULASI WIMAX NEGARA LAIN DENGAN NEGARA INDONESIA

Negara Indonesia yang termasuk dalam Negara Asia Pasifik, dalam menetapkan kebijakan untuk layanan BWA terkait dengan teknologi WIMAX dapat mengambil beberapa perbandingan dari negara lainnya yang telah menetapkan kebijakan BWA/WIMAX lainnya.

Rancangan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang penataan pita frekuensi radio untuk keperluan layanan akses pita lebar berbasis nirkabel, terdapat beberapa alokasi pita frekuensi radio yang terkait dengan alokasi pita frekuensi WIMAX, yaitu pita frekuensi 2.3 GHz, 2.5 GHz, 3.3 GHz dan 5.8 GHz. Pita frekuensi tersebut akan dianalisa pada bab IV. Pita frekuensi 3.5 GHz, dimana tidak termasuk dalam rancangan tersebut, namun beberapa negara lainnya menggunakan pita frekuensi tersebut untuk teknologi WIMAX.

Pita frekuensi 3.5 GHz dapat dialokasikan untuk layanan BWA, namun perlu dikaji ulang kemudian ditetapkan dengan peraturan tersendiri atau terpisah dengan peraturan BWA, karena menyangkut beberapa hal, yaitu :

1. Keputusan Dirjen Postel No : 119/DIRJEN/2000 tentang penggunaan bersama (*sharing*) pada pita frekuensi 3.4-3.7 GHz oleh dinas tetap (WLL data) dan dinas tetap satelit. Di dalam keputusan ini belum ditetapkan parameter-parameter teknis dan teknologi mitigasi dalam meminimalisir interferensi untuk kedua teknologi yaitu BWA dan satelit.
2. Analisa terhadap pembagian kanal frekuensi yang masih menyebabkan interferensi di stasiun bumi.
3. Peraturan yang menyangkut persatelitan.
4. Analisa terhadap pita frekuensi 3.5 GHz, apakah untuk teknologi BWA atau teknologi satelit.

BAB IV

ANALISA TERHADAP RANCANGAN PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA TENTANG PENATAAN PITA FREKUENSI RADIO UNTUK KEPERLUAN LAYANAN AKSES PITA LEBAR BERBASIS NIRKABEL (BROADBAND WIRELESS ACCESS)

4.1 ALOKASI PITA FREKUENSI BWA UNTUK TEKNOLOGI WIMAX

Penataan pita frekuensi radio untuk keperluan layanan BWA dilakukan dalam rangka :