

BAB II

TINJAUAN PENYELENGGARAAN JARINGAN TETAP AKSES NIRKABEL DAN JARINGAN BERGERAK SELULER

2.1. PENYELENGGARAAN JARINGAN BERGERAK SELULER

Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler di Indonesia sudah dimulai sejak tahun 1986 oleh PT. Mobisel menggunakan teknologi seluler analog NMT-450 dengan terminal pengguna berukuran besar berbentuk terminal jinjing dan berharga mahal. Baru pada 1991 mulai dioperasikan layanan seluler analog generasi pertama yaitu AMPS FDMA (*Advanced Mobile Phone Systems*) oleh Metrocel dan Komselindo dan tahun 1993 oleh Telekomindo. Secara umum layanan seluler AMPS pada saat itu cukup mendapat sambutan yang baik dari masyarakat karena kualitas suara yang baik, dimensi terminal pengguna yang semakin kecil serta harga terminal yang semakin terjangkau.

Pada tahun 1994 Pemerintah mengeluarkan izin penyelenggaraan seluler generasi kedua menggunakan GSM (*Global System for Mobile Communication*) kepada PT. SATELINDO. Kemudian disusul oleh Telkomsel (1995), Excelcomindo (1996) dan Natrindo/Lippo Telecom (1999). Frekuensi yang digunakan oleh GSM awalnya adalah pada pita 900 Mhz dan kemudian diperluas menggunakan pita frekuensi 1800 Mhz yang pada umumnya digunakan untuk daerah perkotaan yang padat pengguna.

Teknologi GSM saat ini paling banyak diadopsi oleh negara – negara di dunia dengan market share hingga 80 % pada Triwulan ke – 4 tahun 2007 berdasarkan statistik dari “GSM Association” dan “Wireless Intelligence” (www.wirelessintelligence.com) sehingga memberikan beberapa keuntungan yaitu kemudahan roaming antar Negara dan murahnya harga perangkat baik pada

jaringan maupun handset karena skala ekonomi yang sangat besar. Disamping itu keuntungan teknologi ini ditinjau dari sisi teknis adalah kapasitas yang lebih besar, penggunaan frekuensi yang lebih efisien, sistem keamanan yang jauh lebih baik dan memiliki aplikasi yang lebih beragam dibanding teknologi generasi pertama.

Pada awal munculnya GSM, kemampuan akses data yang didukung sangat kecil yaitu 9,6 kbps yang dapat mendukung layanan dasar seperti SMS [29]. Kemudian kecepatan akses data ditingkatkan dengan teknologi GPRS (*General Packet Data Services*), yang pada tahun 2001 diperkenalkan oleh IM3 – Indosat dengan kecepatan teoritis 163 Kbps [28]. Dengan adanya GPRS ini mulai diperkenalkan layanan GSM lainnya seperti MMS (*Mobile Multimedia Message*), mobile internet dan layanan *push email*. Yang membuat kurang diminatinya layanan ini adalah sangat mahalnya tarif yang dikenakan ke pelanggan yang perhitungannya didasarkan pada jumlah KB data yang didownload/upload. Setelah GPRS diimplementasikan juga teknologi EDGE (*Enhanced Data for Global Evolution*) oleh PT. Telkomsel yang menawarkan kecepatan 3 kali dari GPRS [28].

Selain teknologi GSM, teknologi CDMA 2000 1X juga diterapkan pada layanan seluler. Operator yang menggunakan teknologi ini adalah Mobile-8 yang mulai beroperasi pada akhir tahun 2003. Operator ini sebenarnya merupakan gabungan dari operator AMPS Metrosel dan Komselindo. Teknologi ini dipilih oleh Mobile-8 karena sebelumnya teknologi ini telah dipopulerkan oleh PT. Telkom sebagai teknologi yang digunakan dalam layanan FWA dan terbukti cocok untuk kondisi di Indonesia.

Pada bulan Januari 2006 Menteri Komunikasi dan Informatika melalui Surat Keputusan Nomor 3 Tahun 2006 telah membuka peluang usaha penyelenggaraan Jaringan Bergerak Selular Generasi Ketiga pada pita IMT-2000 (UL/DL :1920–1980/2110-2170 Mhz) yang pemilihannya dilakukan dengan mekanisme lelang. Walaupun sebelumnya pada tahun 2004 sudah ada 2 operator yang diberikan izin Penyelenggaraan 3G yaitu PT. Cyber Access Communication dan PT. Natrindo

Telepon Selular melalui mekanisme “*Beauty Contest*”. Namun Pemerintah yang baru menginginkan agar Spektrum Frekuensi 3G / IMT2000 dapat diberikan kepada operator yang paling siap untuk pemanfaatannya dan juga dapat memberikan pemasukan yang cukup signifikan kepada Negara.

Dari hasil lelang tersebut diperoleh 3 penyelenggara 3G baru yaitu Telkomsel, Indosat dan Excelcom. Dari hasil lelang ini Pemerintah telah memperoleh 1,228 Trilyun Rupiah untuk pembayaran *Up-Front Fee* dan 20% BHP tahun pertama dari ketiga operator tersebut.

Tabel 2.1. Profil Penyelenggara Jaringan Bergerak Seluler

| Operator | Produk | Teknologi | Jumlah Pengguna | Pangsa Pasar |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------|
| PT. Telkomsel | Halo, Simpati, Kartu As | GSM 900/1800, WCDMA | 47,9 juta | 51 % |
| PT. Indosat | Matrix, Mentari, IM3 | GSM 900/1800, WCDMA | 24,5 juta | 26 % |
| PT. Excelcomindo Pratama | XPlor, Bebas, Jempol | GSM 900/1800, WCDMA | 15,5 juta | 17 % |
| PT. Mobile8 Telecom | Fren | CDMA 2000 1x – 800 MHz | 3 juta | 3 % |
| PT. Natrindo Seluler | LippoTel, Axis | GSM 1800, WCDMA | 4.788 | << 1 % |
| PT. Sampoerna Telekomunikasi | Ceria | CDMA 2000 1x – 450 MHz | 134.713 | |
| PT. SMART Telecom | SMART | CDMA 2000 1x – 800 MHz | 115.000 | |
| PT. Huthcinson CP | 3 | GSM 900/1800, WCDMA | 2 juta | 2 % |
| Total (2007) | | | 93,15 juta | |

Sumber : Laporan Operator tahun 2007 dan Diijen Postel

Teknologi 3G yang diadopsi oleh Indonesia adalah UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) merupakan kelanjutan dari sistem GSM/GPRS/EDGE yang banyak digunakan oleh Negara – Negara Eropa yang distandarisasi oleh ETSI. UMTS ini menggunakan teknik akses W-CDMA (Wideband CDMA). Berbeda dengan GPRS dan EDGE yang merupakan kelanjutan dari teknologi GSM, UMTS ini cenderung sama dengan CDMA. Bandwidth yang digunakan adalah sebesar 2 x 5 Mhz untuk *Uplink* dan *Downlink*.

Walaupun kecepatan data yang mampu disediakan mencapai 2 Mbps namun kecepatan akses data yang disediakan umumnya adalah 384 kbps.

Aplikasi yang diunggulkan oleh para operator 3G adalah layanan *Video Call* dan *Video Streaming* dalam bentuk *Live TV* maupun *Video portal*. Selain itu aplikasi yang lain adalah video conference, video mail dan mobile internet kecepatan tinggi. Saat ini aplikasi yang sedang marak adalah layanan *mobile broadband* untuk akses Internet menggunakan teknologi HSDPA (3,5 G) yang menawarkan kecepatan lebih dari 2 Mbps.

2.2. PENYELENGGARAAN JARINGAN TETAP AKSES NIRKABEL

Seperti sudah disampaikan pada Bab sebelumnya bahwa munculnya Jaringan Tetap Akses Nirkabel atau dikenal dengan FWA bermula dari sulitnya membangun jaringan tetap kabel dikarenakan biaya investasinya yang sangat mahal. Walaupun kemudian pembangunan jaringan kabel dapat dipercepat dengan pola KSO yang dilakukan PT. Telkom dengan pihak swasta lokal dan asing hingga mencapai pertumbuhan 170 % tahun pada tahun 1996 sampai dengan 1998 dari 4,8 juta sst menjadi 7,4 juta sst terpasang, namun semenjak terjadinya krisis ekonomi tahun 1998 maka angka pertumbuhan tersebut menurun dengan drastis hingga mencapai tingkat 2,8 % per tahun [2].

Untuk mengurangi biaya investasi jaringan tetap baru maka pada tahun 2002, PT. Telkom mulai menggunakan teknologi jaringan akses radio yang diadopsi dari teknologi jaringan bergerak seluler yaitu CDMA 2000-1x.

CDMA-2000 1x dapat mengirim data melalui suits sirkit dengan kecepatan 14,4 Kbps dan melalui data paket hingga kecepatan 307 Kbps [30]. Dengan kemampuan ini CDMA-2000 1x dapat mendukung layanan multimedia. Pengembangan selanjutnya dari teknologi ini adalah CDMA-2000 1xEV-DO yang digolongkan oleh ITU sebagai 3G.

Biaya pembangunan menggunakan teknologi ini kurang dari USD 100 per satuan sambungan, atau sekitar 1/7 dari biaya pembangunan jaringan tetap berbasis kabel. Dengan biaya investasi yang sangat murah tersebut maka jelaslah teknologi ini sangat diandalkan untuk mengembangkan pasar jaringan tetap, apalagi kondisi masyarakat saat itu sudah cukup akrab dengan penggunaan layanan seluler yang menggunakan *handset* yang kecil dan cerdas. FWA dapat dibangun dengan cepat dan dengan mudah menghubungkan siapa saja yang tercakup dalam radius layanan dari *base station*.

Mengingat akan murahnya biaya investasi, maka Pemerintah menganggap teknologi ini sangat tepat untuk mengejar teledensitas Indonesia yang masih sangat rendah, oleh karena itu pada tahun 2004 Pemerintah mengeluarkan KM No. 35 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Jaringan Tetap Lokal Tanpa Kabel dengan Mobilitas Terbatas, dimana didalamnya mengatur hal – hal diantaranya :

1. Penyelenggaraan jaringan tetap lokal tanpa kabel dengan mobilitas terbatas (FWA) merupakan bagian dari penyelenggaraan jaringan tetap lokal.
2. Pembatasan penyelenggaraan jaringan FWA dibatasi maksimum pada satu kode area layanan jaringan tetap lokal.
3. Dalam penyelenggaraannya dilarang melakukan roaming/jelajah antar kode wilayah layanan yang berbeda, jadi setiap nomer pelanggan hanya dapat terdaftar pada satu daerah operasi dan tidak digunakan diluar daerah operasinya.
4. Wajib mengalokasikan dan atau menggunakan nomer pelanggan tertentu.

Saat ini ada 4 operator yang menyediakan layanan FWA di Indonesia seperti tercantum dalam Tabel 2.2. PT. Telkom yang merupakan pelopor penyelenggara FWA dengan merk dagang “TelkomFlexi” masih menjadi pemimpin pasar dengan jumlah pelanggan mencapai 6,3 juta pada tahun 2007. PT. Bakrie Telecom yang sebelumnya menggunakan nama Ratelindo mulai menyelenggarakan layanan FWA satu tahun sesudahnya. Pada saat itu sekitar 135 ribu pelanggan Ratelindo yang sudah beroperasi sejak tahun 1995 menggunakan teknologi *Extended TDMA* yang dikenal dengan layanan *Wireless Local Loop* (WLL). Layanan WLL ini

kurang berkembang karena sensitifitas terhadap cuaca yang relatif tinggi. Bakrie Telecom yang menggunakan nama dagang “Esia” melakukan migrasi terhadap pelanggan WLL nya, sehingga pada tahun 2007 pelanggan “Esia” mencapai 3,8 juta ribu di wilayah Nasional. Sedangkan PT. Indosat meluncurkan nama dagang StarOne untuk layanan FWA nya pada pertengahan tahun 2004 di Jawa Timur dan kemudian disusul wilayah Jakarta dan berhasil meraih 628 ribu pelanggan pada tahun 2007. Penyelenggara yang baru saja mendapatkan izin penyelenggaraan layanan FWA adalah Mobile-8 dari Grup Usaha Bimantara. Izin FWA yang diberikan kepada Mobile-8 merupakan kompensasi yang diberikan Pemerintah atas dialihkannya sebagian alokasi frekuensi yang dimiliki oleh Mobile-8 kepada PT. Indosat karena migrasi frekuensi PCS 1900 ke PCS 800 di wilayah Jabodetabek.

Tabel 2.2 Profil Penyelenggara Jaringan Tetap Akses Nirkabel

| Operator | Produk | Mulai Operasi | Jumlah Pengguna | Pangsa Pasar |
|--------------------|---------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| PT. Telkom | Telkom Flexi | 2002 | 6,3 juta | 59 % |
| PT. Indosat | StarOne | 2004 | 628 ribu | 6 % |
| PT. Bakrie Telecom | Esia | 2003 | 3,8 juta | 35 % |
| PT. Mobile 8 | Hepi | 2008 | - | - |
| Total (2007) | | | 10,73 juta | |

Sumber : Laporan Operator tahun 2007

2.3. KOMPETISI PENYELENGGARAAN JARINGAN BERGERAK SELULER DAN JARINGAN TETAP AKSES NIRKABEL

Keunggulan harga yang murah dari layanan FWA dianggap menyaingi operator seluler dan lambat laun akan mengurangi tingkat keuntungan, karena masyarakat tentunya akan memilih menggunakan layanan FWA untuk melakukan panggilan dari wilayah kode area tempat tinggalnya. Dalam Tabel 2.3. di bawah ini dapat

dilihat perbandingan tarif yang berlaku saat ini untuk panggilan lokal dan menggunakan kartu Prabayar dari 4 operator seluler dan FWA. Dari tabel tersebut dapat kita lihat bagaimana murahnya tarif FWA jika dibandingkan dengan tarif seluler yang ada apalagi untuk tarif untuk pengguna yang menggunakan operator yang sama (on-net), sehingga saat ini tidak sedikit kita melihat orang yang menggunakan dua jenis terminal sekaligus Seluler dan FWA, hal ini dilakukan semata – mata untuk menghemat biaya telekomunikasi.

Tabel 2.3. Perbandingan Tarif Layanan Prabayar Seluler dan FWA [31]

| Operator | Produk | Tarif Lokal Rata – Rata / Menit (Rupiah) | | Tarif SMS (Rupiah) | |
|----------------|--------------|--|---------------|--------------------|---------------|
| | | Operator Sama | Operator Lain | Operator Sama | Operator Lain |
| Telkomsel | Simpaty | 1500 | 1600 | 250 | 350 |
| Excelcomindo | Bebas | 600 | 1500 | 350 | 350 |
| Bakrie Telecom | Esia | 50 | 800 | 50 | 250 |
| Telkom | Flexi Trendy | 49 | 800 | 85 | 350 |

Operator Seluler menganggap bahwa FWA memiliki keuntungan jika ditinjau dari sisi hukum dimana untuk FWA yang menawarkan fitur yang sama dengan seluler kecuali keterbatasan mobilitas dalam satu kode area layanan telepon tetap, dikenakan biaya interkoneksi dan BHP Frekuensi yang lebih murah dari Seluler. Masalah mobilitas terbatas ini saat ini juga menjadi rancu dengan adanya layanan seperti Flexi Combo dan Esia Go Go yang memungkinkan pengguna layanan FWA dapat menggunakan RUIM nya diluar kode area terdaftar untuk menerima panggilan dan SMS maupun melakukan panggilan dan SMS. Fitur ini oleh Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI) pada akhirnya dinyatakan tidak melanggar aturan mobilitas terbatas yang dimaksudkan oleh KM 35 tahun 2004 karena menggunakan metode *routing/call forwarding* ke nomor sementara sesuai kode area keberadaan pengguna yang diberikan oleh jaringan atas permintaan pengguna. Namun fitur ini menjadi salah satu daya tarik bagi

pengguna untuk memanfaatkan layanan FWA yang dapat menyaingi layanan bergerak seluler.

Pada Tabel 2.4. disajikan perbandingan nilai BHP Frekuensi yang dibayarkan oleh 3 operator seluler dan FWA dengan menggunakan data yang diperoleh dari Laporan Tahun 2006 masing – masing operator. Dari tabel tersebut dapat terlihat nilai BHP Frekuensi per BTS untuk layanan FWA hampir separuh dari BHP Frekuensi per BTS untuk layanan Seluler, begitu juga jika dibandingkan kontribusi BHP Frekuensi terhadap pendapatan usaha maka pada layanan FWA prosentasenya lebih rendah. Dalam tabel juga dibandingkan BHP Frekuensi Layanan Seluler 3G yang diperoleh dari hasil lelang frekuensi 3G pada tahun 2006 yang lalu yang merupakan acuan nilai pasar.

Tabel 2.4. Perbandingan BHP Frekuensi Penyelenggara Seluler dan FWA

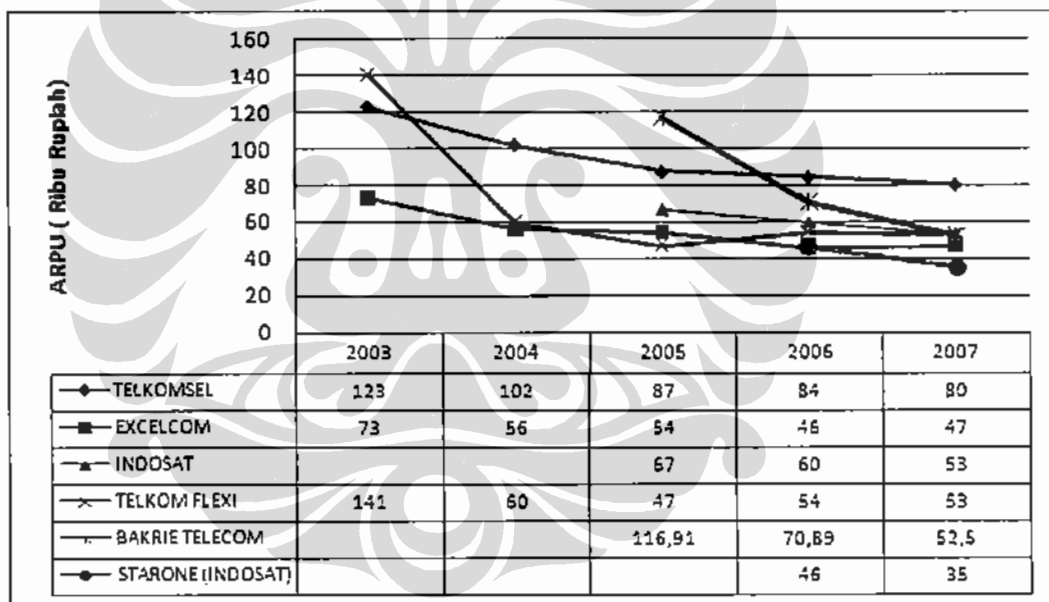
| Operator | Lebar Pita Frekuensi | BTS (2006) | BHPF (Rupiah) | BHPF / BTS (Rupiah) | BHPF / Pendapatan Usaha |
|----------------|----------------------|------------|---------------|---------------------|-------------------------|
| Telkomsel | 30 MHz | 16.057 | 730 M | 45,5 jt | 2,5 % |
| Excelcomindo | 25 MHz | 7.260 | 199,8 M | 27,5 jt | 4,3 % |
| Bakrie Telecom | 10 MHz | 408 | 10,13 M | 24,8 jt | 1,67 % |
| 3G | 5 MHz | - | 160 M | - | - |

Sumber : Diolah dari Laporan Tahun 2006 masing – masing Operator

Perkembangan fitur layanan FWA juga terjadi pada model terminal / *handset* yang digunakan. Kalau pada awal kemunculannya *handset* yang digunakan masih menggunakan model terminal yang nomor pelanggannya harus diisikan/disimpan ke dalam *handset* sehingga sulit untuk dipindahkan, saat ini semua *handset* baru yang beredar sudah menggunakan model kartu RUIM (*Removable User Identity Module*) yang mirip dengan kartu SIM (*Subscriber Identity Module*) pada GSM. Dengan kartu RUIM maka pengguna dapat dengan mudah berganti *handset* sesuai selera sebagaimana halnya menjadi kegemaran sebagian pengguna FWA dan Seluler ataupun berganti operator menggunakan *handset* yang sama. Hal ini juga

turut menjadi daya tarik yang mendorong pertumbuhan pengguna dan penggunaan layanan FWA.

Salah satu indikator kinerja operasional operator yang sering dipublikasikan adalah Pendapatan Rata – rata per Pengguna atau *Average Revenue Per User* (ARPU). Pada Gambar 2.1. dibawah ini dapat dilihat perkembangan ARPU dari 4 operator Seluler dan FWA. Meskipun dapat kita lihat untuk semua operator kecenderungan yang terjadi untuk ARPU adalah terjadi penurunan, namun dengan jelas dapat kita lihat bahwa nilai ARPU layanan FWA sudah dapat disamakan dengan layanan seluler. Artinya walaupun tarif FWA relatif lebih rendah dari Seluler maka nilai ARPU yang tinggi disebabkan volume penggunaan atau trafik percakapan layanan FWA yang lebih tinggi dari layanan seluler.



Gambar 2.1. Grafik Perbandingan ARPU Layanan Seluler dan FWA

(Sumber : diolah dari laporan operator)

Kondisi – kondisi diatas menunjukkan bahwa telah terjadi persaingan antar layanan seluler dan FWA. Bahkan para operator seluler pun dalam Laporan Tahunan nya sudah mengkategorikan FWA kedalam pesaingnya.

Oleh karena itu Pemerintah sudah seharusnya melakukan penyesuaian regulasi untuk membuat iklim kompetisi lebih sehat dan membawa keuntungan kepada semua stakeholder terutama masyarakat misalnya dengan melakukan penyesuaian BHP Frekuensi antara FWA dan Seluler dalam rangka menuju Perizinan Terpadu atau dikenal dengan istilah *Unified Licensing*.

Dibawah sistem perizinan yang sekarang dibutuhkan lisensi untuk mengoperasikan jaringan, menyelenggarakan jasa atau menyelenggarakan Jasa Nilai Tambah / Multimedia. Sistem ini membatasi kebebasan operator untuk menyesuaikan Teknologi yang sangat cepat berkembang dan menyesuaikan dengan kebutuhan customer. Kebijakan yang ideal adalah diberlakukannya *Unified Licensing* yang menganut teknologi netral. Dengan sistem ini penyelenggara jaringan dapat menyediakan layanan apapun dan bekerjasama dengan perusahaan manapun yang ingin memanfaatkan jaringannya. Pemerintah cukup menyediakan regulasi dan melakukan penegakan hukumnya. Beberapa hal yang perlu diatur diantaranya adalah : Interkoneksi berbasis biaya, larangan untuk melakukan subsidi silang terhadap suatu layanan dan larangan adanya kepemilikan silang antar operator penyelenggara jasa yang sama.

Dengan kebijakan *Unified Licensing* tersebut diharapkan nantinya semua operator seluler dan FWA memiliki kesempatan yang sama untuk berkompetisi dengan sehat sehingga akan menguntungkan semua stakeholder terutama masyarakat yang akan mendapatkan pilihan layanan yang berkualitas dengan harga yang lebih terjangkau.