

## BAB III ANALISA PENELITIAN

### 3.1. Pendahuluan

Dengan semakin berkembangnya pertumbuhan jenis terminal pelanggan yang sudah tersedia di dalamnya penerima stasiun TV berbasis DVB-H baik dalam bentuk *PDA* maupun *mobile handset* didorong oleh adanya kebutuhan pengguna akan variasi jasa layanan yang tidak hanya bersifat komunikasi dasar akan tetapi juga jasa nilai tambah yang semakin hari semakin bertumbuh secara pesat.

#### 3.1.1. Nilai Ekonomis teknologi seluler untuk berbagai aplikasi

Dengan telah digelarnya jaringan 3G yang saat ini memungkinkan untuk penyediaan layanan TV mobil dengan menggunakan jaringan tersebut, namun untuk penggambaran keuntungan penggunaan jaringan DVB-H dibandingkan jaringan 3G tersebut digambarkan dalam Tabel 3.1 dibawah.

Tabel 3.1. Data Rate untuk TV Mobil [14]

	DATA RATE	FRAME PER SECOND (FPS)
CLASS A	128 Kbps	10-12 fps
CLASS B	256-384 Kbps	15-25 fps
CLASS C	768 Kbps	30 fps

Perbedaan daripada jenis klasifikasi pada Tabel 3.1 adalah mengacu pada beberapa factor antara lain : besar layar, resolusi layar, dan faktor kompresi yang digunakan. Faktor tersebut sangat berpengaruh besar pada kualitas video yang dihasilkan, sehingga kebanyakan yang digunakan adalah klas B yakni dengan data rate diantara 256 kbps hingga 384 kbps dengan kualitas video berkisar antara 15-25 fps.

Pada Tabel 3.2 di bawah menunjukkan besaran bandwidth yang digunakan untuk berbagai layanan dengan menggunakan jaringan seluler yang ada dan dihitung pula besaran pendapatan yang diperoleh.

Tabel 3.2. Pendapatan dan Bandwidth yang dipakai [14] [15]

Jenis Layanan	Bandwidth (Kbps)	Pendapatan Rata-Rata (Rp.)	Penggunaan Kapasitas (MB)	Rata-rata Pendapatan/MB (Rp.)
SMS		75	0.0002	375.000
MMS		350	0.0098	35.715
Voice Call (2')	12	1000	1.4400	694
Low res Video (6')	128	3000	46.080	65
High res Video (6')	384	3000	138.240	22

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwasanya penggunaan untuk percakapan suara selama 2 menit dengan biaya sebesar 1000 rupiah dan menghabiskan *bandwidth* sekitar 1,4 Mbyte. Sedangkan untuk melihat mobile TV dengan video call dengan resolusi 384 Kbps akan menghabiskan biaya sebesar 3000 rupiah dengan total *bandwidth* 138 megabyte. Dapat disimpulkan bahwasanya keuntungan operator semakin menipis dengan semakin besarnya penggunaan bandwidth untuk keperluan Mobile TV dengan menggunakan jaringan seluler tersebut.

### 3.1.2. Kapasitas Dan Biaya Jaringan seluler berbasis 3G untuk Mobile TV

Dengan menggunakan pendekatan bahwasanya kapasitas BTS 3G maksimum adalah sebesar 2.5 Mbps [14] maka jaringan dapat menampung  $3600 \text{ detik} \times 2.5 \text{ Mbps} = 9 \text{ Gbit}$  selama satu jam. Dengan menggunakan Tabel 3.2 di atas maka bilamana rata-rata penggunaan untuk bicara selama 2 menit dengan memakai 1.44 Mbit kapasitas maka jaringan akan mampu menampung  $9 \text{ Gb} / 1.44 \text{ Mb} = 6250$  pengguna.

Pada Tabel 3.3 di bawah akan digambarkan berbagai skenario terhadap penggunaan jaringan 3G untuk berbagai aplikasi.

Tabel 3.3. Pemakaian Mobile TV melalui jaringan 3G

ITEM	Kecepatan	Pengguna	Kebutuhan Bandwidth	Pemakaian Bandwidth / jam	Sisa Kapasitas (Suara /Jam)
Mobile TV 2 menit	128 Kbps	$5\% \times 6250 = 312$ user	15.36 Mb	4.86 Gb	4.86 Gb
Mobile TV 6 menit	128 Kbps	$62\% \times 312 = 193$ user	46.08 Mb	14.4 Gb	-----
Mobile TV 6 menit	384 Kbps	$21\% \times 312 = 65$ user	138.24 Mb	43.2 Gb	-----
Mobile TV 20 menit	128 Kbps	$18\% \times 312 = 56$ user	312 Mb	48.05 Gb	-----

Dari Tabel 3.3 di atas bilamana diasumsikan bahwasanya setiap pengguna layanan menonton mobile TV sebesar 20 menit (rata-rata) per hari maka dalam sebulan akan memerlukan waktu sebesar 600 menit, dan atas dasar pemakaian sebesar ini bilamana resolusi yang diberikan adalah 128 kbps (resolusi rendah) maka total konsumsi bandwidth per bulan adalah sebesar  $600 \times 60 \times 128 = 4.7 \text{ Gb}$  per bulan, sedangkan pelanggan membayar biaya penggunaan sebesar  $4.7 \times 1000 \times \text{Rp. } 65 = \text{Rp. } 305.500$  per bulan. Untuk biaya sebesar ini diperkirakan demand untuk pengguna layanan ini masih cukup terbuka luas. Sedangkan bilamana diberikan layanan berkualitas tinggi dengan kecepatan

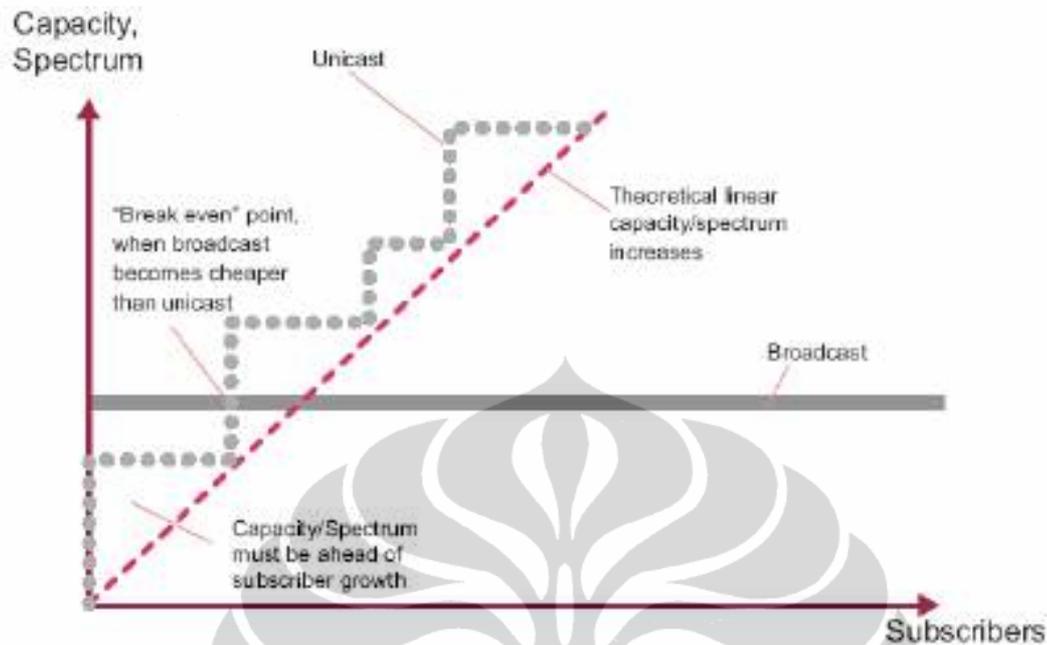
384 Kbps dengan rata-rata yang sama 20 menit per hari maka pelanggan harus membayar biaya sebesar  $384 \times 600 \times 60 \times \text{Rp}.65 / 1000 = \text{Rp}. 898.560$  per bulan , dan angka sebesar ini sangat jauh melebihi kemampuan pelanggan untuk tertarik menggunakan layanan ini.

### 3.1.3 Mobile TV menggunakan jaringan *Broadcast* berbasis DVB-H

Perbedaan utama secara ekonomis yang membedakan antara jaringan seluler dan jaringan broadcast dalam menyalurkan kanal TV ini adalah :

1. Biaya tetap untuk infrastruktur jaringan, termasuk di dalamnya biaya spektrum frekuensi yang diperlukan.
2. Biaya yang bervariasi terkait dengan infrastruktur jaringan dan spektrum alokasi frekuensi.
3. Biaya yang bervariasi untuk jenis konten yang bisa diberikan.

Dalam hal kesamaan antara jaringan broadcast dan jaringan seluler mempunyai kesamaan di biaya tetap yakni tower tempat lokasi sel (BTS) , akan tetapi spektrum frekuensi dan BTS sitenya sendiri di jaringan broadcast adalah biaya tetap, sedangkan di jaringan seluler adalah bervariasi tergantung pada penggunaan dan utilisasinya. Pada Gambar 3.1 di bawah digambarkan perbedaan antara biaya tetap dan biaya yang bervariasi untuk jaringan seluler yang bersifat *unicast* maupun jaringan *broadcast*.



Gambar 3.1. Perbandingan Kapasitas / Spektrum vs Pelanggan Jaringan Seluler (Unicast) dan Broadcast [14]

Dari Gambar 3.1 di atas dapat dijelaskan bahwasanya untuk jaringan seluler (*unicast*) kapasitas yang dibutuhkan berbanding lurus dengan pertambahan jumlah user, sehingga pada satu titik tertentu walaupun jaringan sudah menggunakan 3G dengan diupgrade bermacam teknologi seperti HSPA atau MBMS maka kapasitasnya juga masih terbatas terhadap pertumbuhan jumlah pengguna layanan mobile TV, sementara itu untuk jaringan *broadcast* kapasitas tidak tergantung kepada jumlah pengakses oleh sebab itu komponen biaya menjadi tetap.

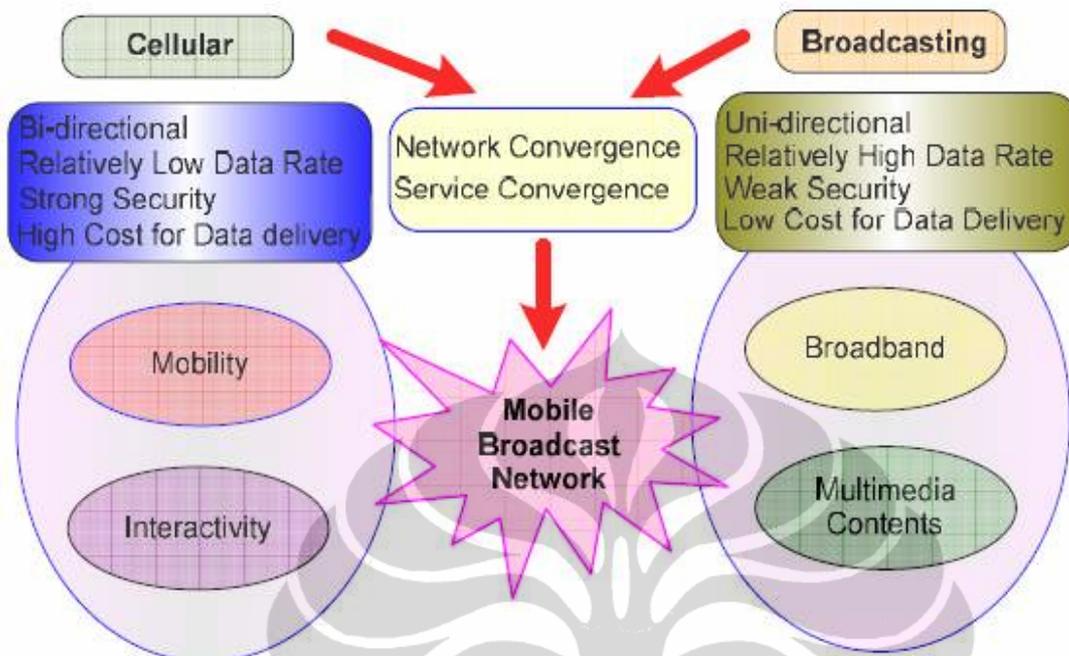
Untuk komponen biaya konten baik untuk jaringan broadcast maupun jaringan seluler 3G (*unicast*) sama saja adalah komponen biaya yang bervariasi tergantung pada jenis, ragam dan keunikan dari konten yang akan ditayangkan. Pada dasarnya operator harus membayar kepada penyedia konten terhadap konten yang akan dinikmati oleh pelanggan layanan tersebut.

Dari paparan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya jaringan broadcast berbasis DVB-H adalah yang paling efisien dan efektif untuk menjangkau jumlah pengguna yang sangat besar dibandingkan dengan jaringan seluler berbasis *unicast*.

### **3.2. Model Bisnis DVB-H**

Dalam lingkungan bisnis seluler kelebihan dari jaringan broadcast dan jaringan seluler dapat dipadukan, yang berarti akan menambah efisiensi dan efektifitas dalam memberikan layanan yang bersifat menjangkau pelanggan besar dan mempunyai kemampuan interaktifitas. Dengan diwujudkannya hal tersebut akan membuat ke dua jaringan saling membutuhkan dan komplementer dalam hal membuat perluasan pasar TV mobil dan sekaligus membuat potensi pertambahan pendapatan. Jaringan DVB-H dapat memberikan perluasan cakupan pengguna TV mobil dan jaringan seluler membuat interaktifitas user dengan konten yang diberikan dapat menggunakan kanal SMS, Suara ataupun data sekaligus merupakan alat bayar dan pembayaran tagihan.

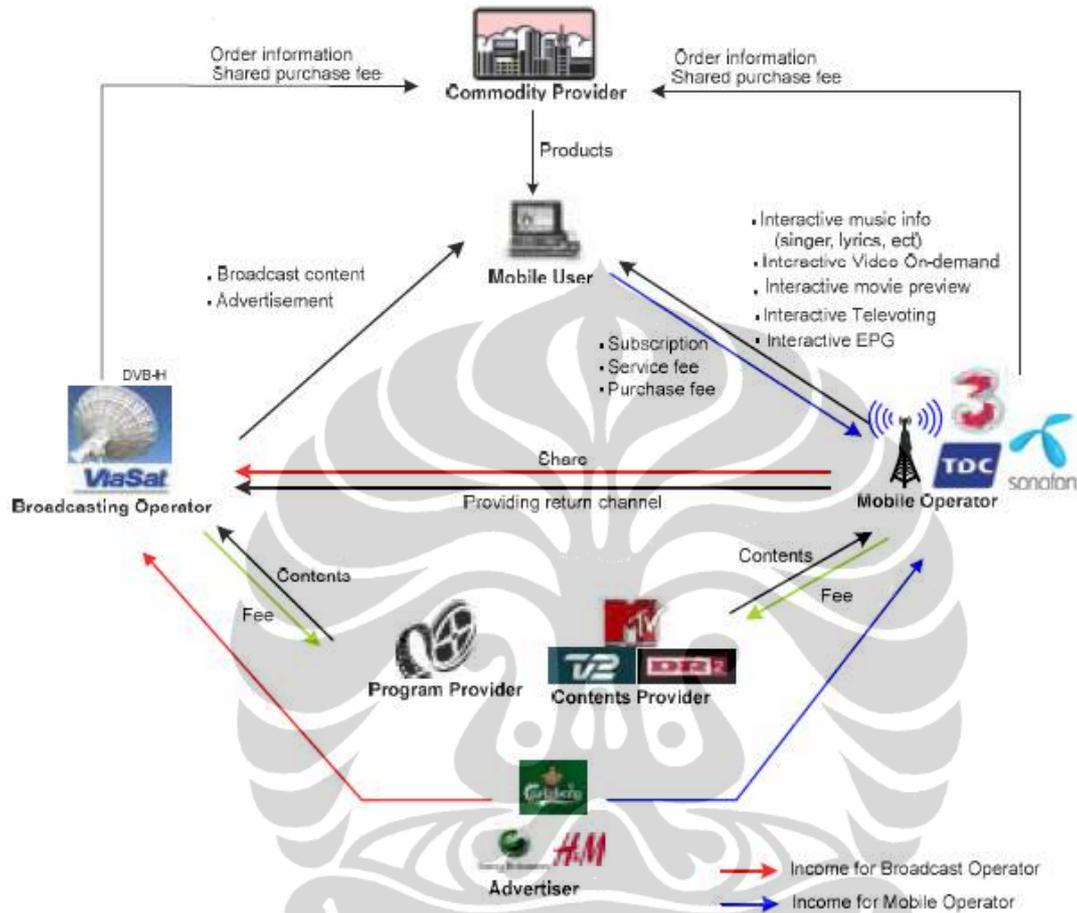
Pada Gambar 3.2 di bawah digambarkan konvergensi antara jaringan seluler dengan jaringan broadcast.



Gambar 3.2 Konvergensi Jaringan Seluler dengan Jaringan Broadcast [16]

Jaringan DVB-H merupakan kanal distribusi untuk layanan TV mobil dan juga layanan konten berbasis IP yang bersifat massal (satu pengirim ke banyak penerima) hingga ke terminal bergerak di sisi pelanggan. Dengan adanya hal tersebut maka kerjasama yang terjalin akan semakin erat dan masing masing pihak dapat fokus pada bidangnya masing masing, seperti penyedia konten dan stasiun broadcast dapat fokus pada programing dan penentuan waktu pemuatan konten disamping itu stasiun broadcast juga fokus kepada pengiriman signal TV, sedangkan operator seluler fokus pada layanan interaktif yang diberikan, personalisasi maupun penagihan dan billing ke pengguna layanan.

Secara umum bisnis model yang dapat dilakukan antara operator seluler dengan industri yang lain adalah sebagaimana digambarkan pada Gambar 3.3 dibawah.



Gambar 3.3 Hubungan operator seluler, broadcaster dan penyedia konten [16]

Dalam model bisnis di atas seluruh layanan interaktif dipegang oleh operator seluler guna tetap mempertahankan hubungan antara pengguna layanan dan operator dalam satu kesatuan, operator seluler mendapatkan pendapatan dari pemabayaran kanal TV dan model interaktif seperti SMS, E-commerce maupun video on demand. Sementara itu broadcaster mendapatkan bagian pendapatan dari operator seluler terhadap layanan DVB-H, pendapatan iklan maupun interaktif lainnya seperti e-shopping.

Dukungan penyedia konten hingga penyedia terminal pelanggan berbasis DVB-H juga sangat penting guna keberhasilan bisnis model ini.