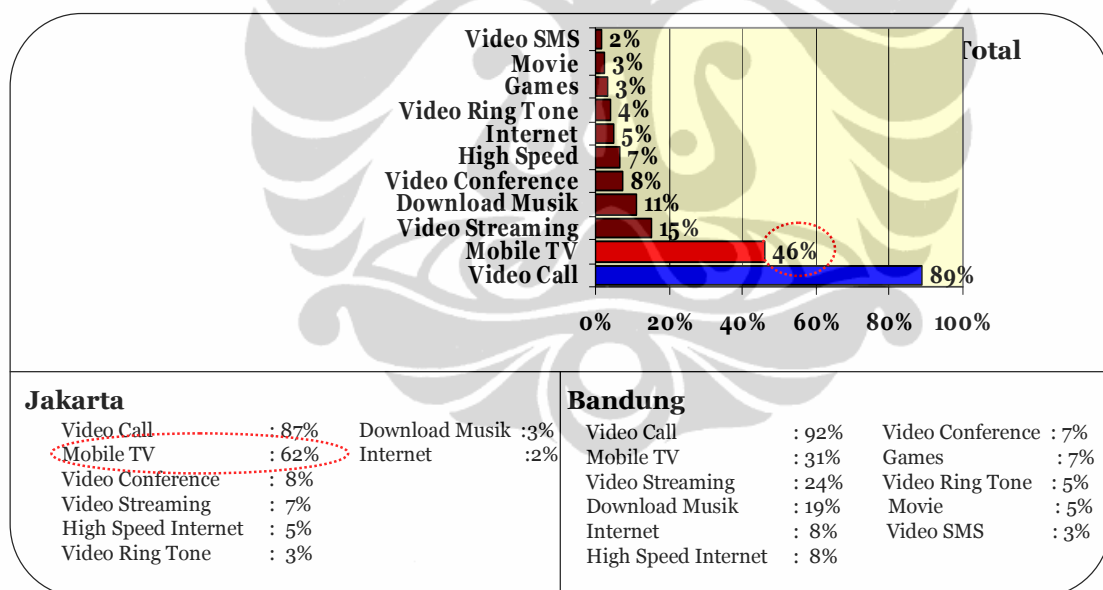


## BAB IV

### IMPLEMENTASI DVB-H DI JAKARTA

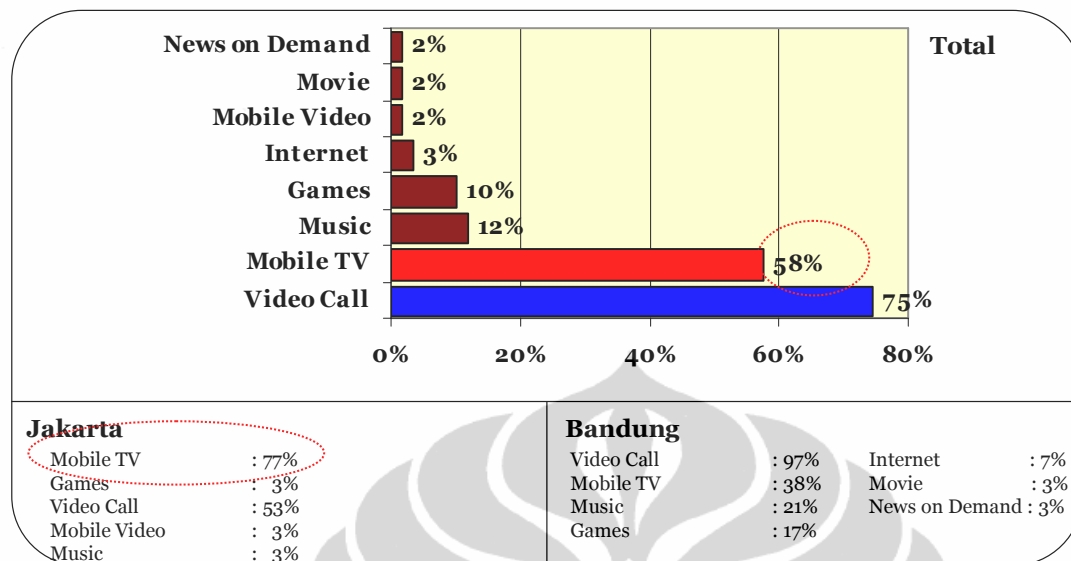
#### 4.1. Demand Mobile TV

Dari hasil riset yang dilakukan Nokia di tahun 2006 di seluruh dunia diperoleh data sekitar 24% dari pengguna telepon seluler berminat untuk mengakses TV dari terminal mobilya, sedangkan dari hasil survey di Indonesia khususnya Jakarta besaran demand dari Mobile TV adalah seperti digambarkan pada Gambar 4.1 dibawah.



Gambar 4.1 Awareness Pengguna Mobile TV di Jakarta & Bandung [17]

Sedangkan demand yang sebenarnya menginginkan adalah sebesar digambarkan pada Gambar 4.2 di bawah.



Gambar 4.2 Demand Pengguna Mobile TV di Jakarta & Bandung [17]

Dari Gambar 4.2 ditunjukkan walaupun demand Jakarta adalah 77% namun bandung hanya sebesar 38% sehingga untuk perhitungan demand digunakan angka rata-rata yakni diasumsikan sebesar 58% dari seluruh pengguna seluler yang sudah mempunyai akses 3G, atau untuk status hingga akhir bulan Mei 2008 pengguna 3G operator Indosat adalah sebesar 1,55 juta pelanggan [18], sehingga demand untuk pengguna mobile TV di adalah sebesar  $58\% \times 1,55 \text{ juta} = 899 \text{ ribu}$  pelanggan.

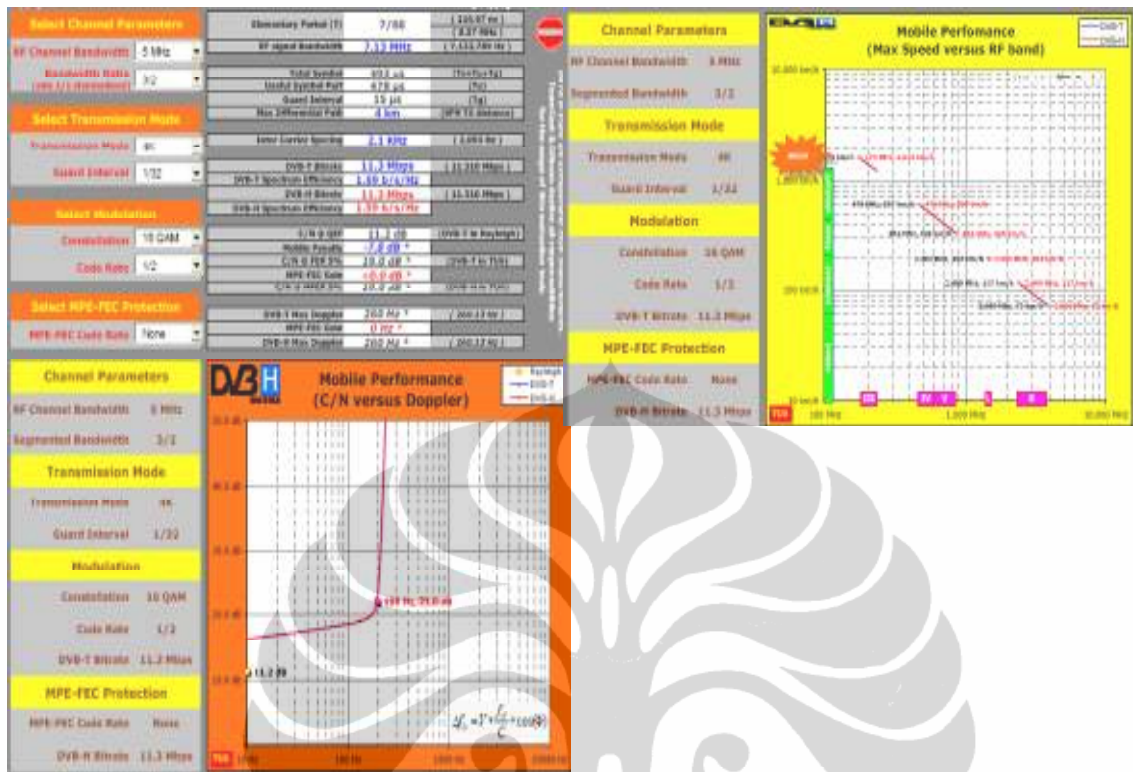
Apabila dari jumlah 899 ribu pelanggan tersebut mempunyai kemampuan untuk membayar 25.000 rupiah per bulan untuk berlangganan maka total pendapatan jasa Mobile TV berbasis DVB-H ini adalah sebesar  $899.000 \times 12 \times 25.000 = 269,7 \text{ milyar}$  rupiah selama setahun. Maka hal ini akan menjadi sumber pendapatan yang sangat menarik bagi penyelenggara layanan Mobile TV berbasis DVB-H.

## **4.2. Rancangan Jaringan & Investasi**

Implementasi jaringan DVB-H di Jakarta sangat bergantung pada area cakupan yang akan diliput dan sekaligus menentukan besaran potensi calon pengguna layanan yang akan diliput juga. Adapun faktor yang berpengaruh terhadap rancangan teknis selain daripada ketinggian tower juga kekuatan pemancar DVB-H sendiri. Biaya Investasi dibagi menjadi 2 kategori yakni Biaya Investasi dan Biaya Operasional, Biaya Investasi meliputi asset yang diperlukan seperti infrastruktur jaringan, perangkat DVB-H, dan lain-lain, sedangkan biaya operasional meliputi biaya jaringan, biaya support dan operasi dan biaya pemeliharaan.

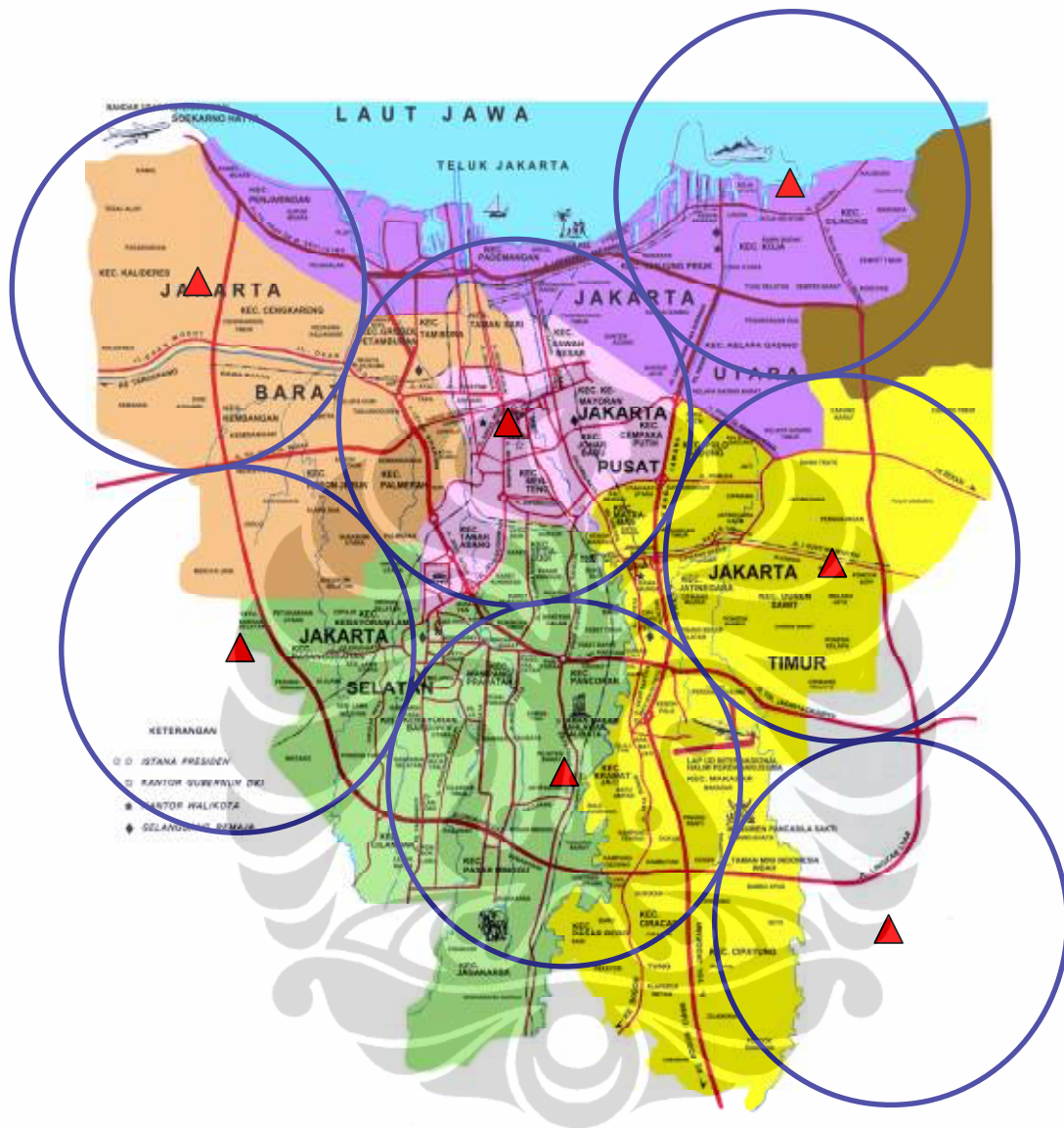
### **4.2.1 Jaringan DVB-H di Jakarta**

Untuk meliput Jakarta menurut analisa data mempunyai populasi penduduk sebanyak 8 juta dan cakupan kawasan seluas 25 km<sup>2</sup>. Dengan menghitung karakteristik pemancar dengan besar bandwidth 5 Mhz dengan modus transmisi 4K dan modulasi 16 QAM pada kanal UHF, didapatkan lebar coverage sebesar 4 km per pemancar dg kekuatan 10 kw di ketinggian 30 meter sebagaimana dihitung seperti pada Gambar 4.3 dibawah.



Gambar 4.3 Perhitungan penentuan luas area cakupan DVB-H [20]

Hal tersebut di atas di plot dengan kekuatan pemancar sebesar 10 kw untuk setiap pemancar DVB-H akan menghasilkan peta coverage seperti digambarkan pada Gambar 4.4 di bawah. Diperlukan 7 pemancar DVB-H dengan perangkat penuh ditambah dengan repeater untuk meliput area di dalam gedung sebanyak 40 gedung bertingkat.



Gambar 4.4 Area Cakupan DVB-H Jakarta

#### 4.2.2 Investasi & Pendapatan DVB-H di Jakarta

Besaran investasi dan biaya operasional untuk menggelar jaringan digambarkan pada Tabel 4.1 dibawah. Asumsi yang digunakan adalah 10% dari capex menjadi biaya operasional (opex) per tahun selain ditambah dengan biaya content maupun operasional lainnya.

Tabel 4.1 Besaran Investasi, Pendapatan & Biaya Operasi DVB-H Jakarta [19]

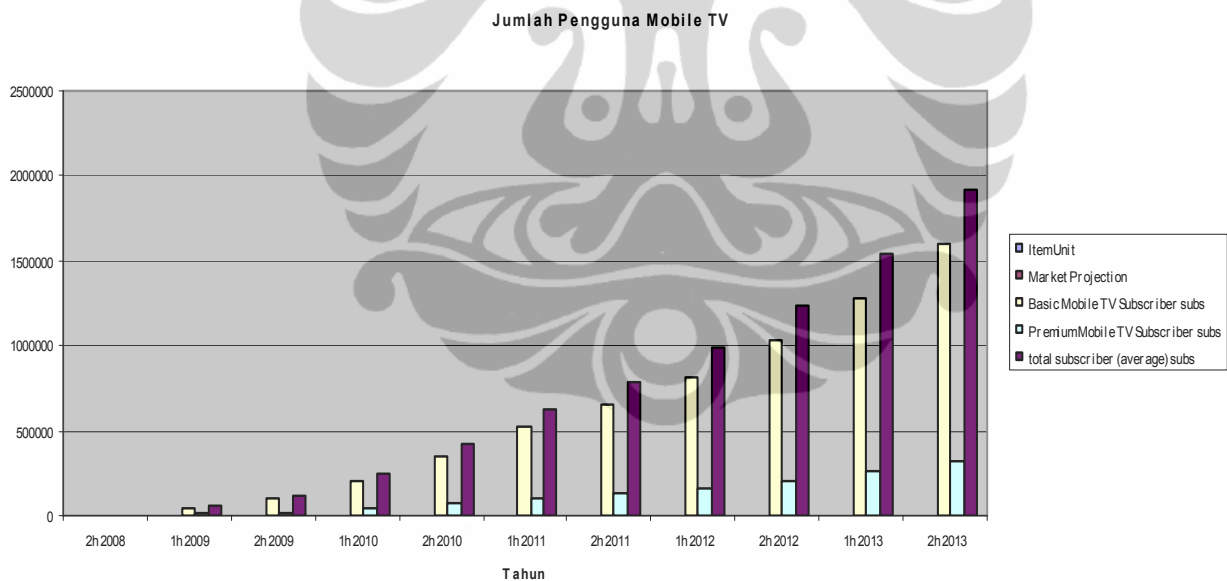
Asumsi Pasar		Biaya Infrastruktur	
JAKARTA	7	IPE	3,136,000,000 CAPEX
		10%	313,600,000 OPEX/thn
		ESG	1,200,000,000 CAPEX
		10%	120,000,000 OPEX/thn
Area (km2)	25	Encoder	600,000,000 CAPEX
		10%	60,000,000 OPEX/thn
BTS	7	TX & Amp	7,315,868,000 CAPEX
Txer/BTS	10	10%	731,586,800 OPEX/thn
Indoor Repeater	40	Gap filler	14,332,800,000 CAPEX
Target Populasi (juta)		10%	1,433,280,000 OPEX/thn
Target User Demand	8	Internet Access	1,200,000,000 OPEX/thn
	1.5	Content cost	65,250,000,000 OPEX/thn
Biaya Berlangganan/bln	58%	Total CAPEX	26,584,668,000 Rupiah
Pendapatan/Tahun	25,000	Total OPEX/thn	69,108,466,800 Rupiah
	261,000,000,000		

Tabel 4.1 di atas memberikan gambaran terhadap besaran investasi dan prakiraan pendapatan dengan asumsi yang digunakan antara lain adalah :

- Harga IPE, Encoder dan ESG adalah harga sesuai dengan referensi dari vendor [19]. Sedangkan biaya operasionalnya diperhitungkan 10% per tahun dari nilai investasi.
- Besaran investasi transmitter DVB-H beserta amplifier yang diperlukan sebesar sekitar 1 milyar rupiah per BTS sehingga operasional costnya adalah sekitar 100 juta rupiah per tahun.
- Untuk penggunaan link internet digunakan asumsi 2 mbps link yang dibebani biaya sebesar 1,2 milyar per tahun untuk 50 site BTS (indoor maupun outdoor).
- Untuk besaran biaya investasi *repeater indoor* adalah sebesar 14 milyar untuk 40 lokasi yang tidak terliput atau terhalang oleh bangunan gedung bertingkat.
- Besaran biaya revenue sharing termasuk content cost adalah 25% dari total pendapatan yang didapat atau sebesar 65 milyar rupiah setahun.

### 4.3. Perhitungan Bisnis DVB-H

Dengan data investasi serta asumsi tren revenue yang mengacu pada data prediksi 5 tahun kedepan, maka bisa dihitung nilai ekonomis dari pembangunan DVB-H untuk area Jakarta tersebut kedepan dengan memasukkan nilai-nilai yang ada pada rumus-rumus perhitungan yang berlaku umum. Dengan melihat bahwasanya potensi pelanggan sebesar 58% dari pengguna 3G yang ada di Jakarta sebesar 1.5 juta dan harga layanan dibagi menjadi 3 yakni basic untuk 20 kanal dengan harga berlangganan Rp. 25.000 per bulan, ditambah dengan adanya kanal premium untuk biaya sekali akses Rp. 5.000 maka pertumbuhan grafik berlangganan dapat dilihat pada gambar 4.5 di bawah.



Gambar 4.5 Pertumbuhan Pelanggan DVB-H Jakarta

### 4.3.1 Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah kriteria investasi yang banyak digunakan dalam mengukur apakah suatu proyek *feasible* atau tidak. Perhitungan NPV merupakan *net benefit* yang telah didiskon dengan *discount factor*. Untuk menghitung NPV didalam sebuah proyek maka diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasional dan pemeliharaan, serta perkiraan benefit yang akan didapat dari proyek tersebut.

Rumus perhitungan NPV yang digunakan adalah sebagai berikut [11]:

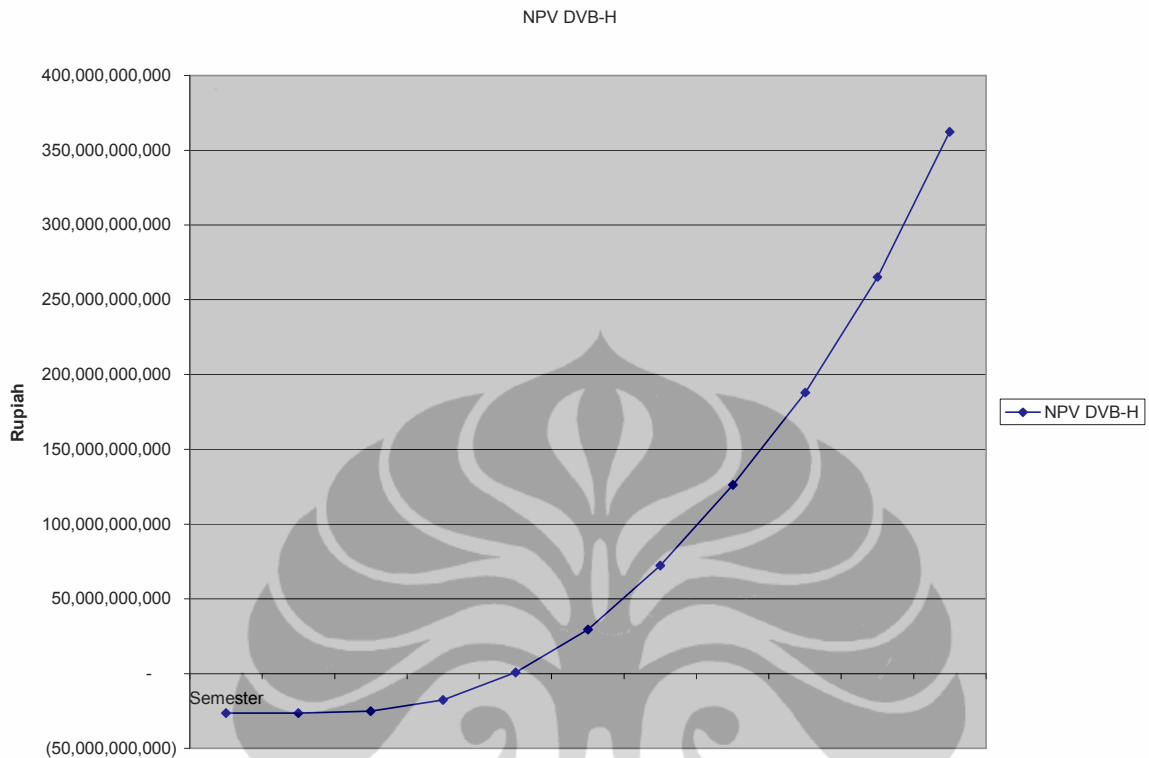
$$N = \frac{\text{Kas Bersih 1}}{(1+r)^1} + \frac{\text{Kas Bersih 2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\text{Kas Bersih N}}{(1+r)^n} \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana :  $r$  = discount rate, dalam satuan ‘%’  
 $N$  = umur investasi, dalam satuan ‘tahun’

Pada perhitungan ini digunakan diskon rate sebesar 13% per tahun sesuai dengan standar suku bunga pinjaman SBI bulan Mei 2008.

Adapun hasil perhitungan NPV dari bisnis DVB-H untuk Jakarta adalah sebagaimana digambarkan pada Gambar 4.6. Hasil yang diperoleh dari perhitungan adalah negatif untuk 4 semester pertama dan seterusnya akan positif hingga akhir tahun ke 5 akan meningkat dengan drastis.





Gambar 4.6 Hasil Perhitungan NPV DVB-H Jakarta

Besaran NPV selama 5 tahun implementasi layanan Mobile TV berbasis teknologi DVB-H ini menurut perhitungan di atas adalah sebesar Rp. 200.088.735.190 ,- hal ini menunjukkan bahwasanya bisnis ini prospek ke depannya adalah sangat besar dan menarik untuk dilakukan investasi baik oleh sendiri maupun bekerjasama dengan pihak lain.

#### 4.3.2 Interest Rate of Return (IRR)

Ukuran kedua dari perhitungan criteria investasi adalah IRR atau internal rate of return, yang merupakan suatu tingkat discount rate yang menghasilkan NPV sama dengan 0 (nol). Dengan demikian suatu proyek bisa dikatakan feasible jika nilai IRR nya berada diatas tingkat suku bunga yang ada.

Untuk menentukan besarnya nilai IRR harus dihitung NPV1 dan nilai NPV2 dan metoda yang biasa digunakannya adalah dengan cara menentukan discount factor kedua secara acak, dengan ketentuan jika nilai NPV1 dengan discount factor yang ada telah menunjukkan angka positif, maka discount factor yang kedua harus lebih besar dari yang pertama, dan sebaliknya jika NPV1 nya menunjukkan angka negatif maka discount factor yang keduanya harus lebih kecil.

Pada penghitungan IRR pembangunan jaringan DVB-H untuk area Jakarta ini kita menggunakan discount factor 13% adalah sebesar : 47 %, sehingga bisa dikatakan sangat jauh di atas suku bunga pinjaman dan komersial dan menjadikan investasi maupun bisnis jasa Mobile TV berbasis DVB-H untuk area Jakarta sangat layak untuk dilakukan.

#### **4.3.3 Payback Period**

*Pay Back Period* adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (*cash in flows*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Untuk perhitungan bisnis mobile TV berbasis DVB-H untuk area Jakarta ini didapatkan pay back period adalah dalam jangka waktu 2.5 tahun. Dengan demikian besaran investasi yang ditanamkan sebesar Rp. 26.5 Milyar tersebut akan sudah kembali dalam jangka waktu yang teramat singkat yakni 2.5 tahun.