

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 ALAT DAN BAHAN

Pada penelitian ini ada beberapa alat dan bahan yang di butuhkan dalam melakukan perencanaan jaringan 5G yaitu:

3.1.1 KOMPUTER/PC

Penelitian ini akan menggunakan simulasi atoll 3.4 oleh karna itu dibutuhkan spesifikasi komputer yang mumpuni berikut perangkat akan digunakan :

Tabel 3. 1 Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk penelitian

Detail	Spesifikasi
Merek dan Tipe	MSi-GF83 Thin
RAM	8 GB
Processor	Intel core i5 9th Gen
OS	Windows 10

Pada Tabel 3.1 merupakan spesifikasi yang saya gunakan dalam penelitian ini saya menggunakan laptop MSI diharapkan dengan spesifikasi yang sudah bisa menggunakan

3.1.2 SOFTWARE YANG DIGUNAKAN

Software yang digunakan pada penelitian perencanaan jaringan 5G yaitu *software* atoll 3.4 dimana *software* atoll ini merupakan *software* yang banyak digunakan dalam perancangan jaringan di bidang telekomunikasi. Untuk semua jaringan operator juga *support* menggunakan *software* atoll untuk perencanaan dan optimalisasi jaringan. Setelah dilakukan simulasi menggunakan *software* atoll 3.4 ini nantinya akan muncul nilai hasil dan parameter.

3.2 ALUR PENELITIAN

Dalam melakukan perancangan dan nantinya perhitungan secara teknis ekonomi ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Prosesnya dapat dilihat

dalam *flowchart* atau biasa disebut dengan diagram alir yang terdapat pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian

Adapun rincian *flowchart* Analisis Tekno Ekonomi Perancangan 5G Frekuensi 3,5 Ghz di Kota Semarang. Untuk langkah awal dari penelitian ini adalah dengan membaca jurnal-jurnal, *papper* maupun skripsi terkait dengan topik penelitian sebagai sumber referensi untuk melakukan penelitian ini. Setelah membaca referensi terkait maka dilakukan penentuan untuk daerah yang perencanaan untuk dilakukan penelitian ini. Untuk wilayah perencanaan pada penelitian ini adalah kota Semarang dimana menurut informasi bahwa untuk 4G LTE sudah dilakukan secara merata di kota Semarang dan baru akan di kembangkan untuk jaringan 5G. Konfigurasi jaringan setelah pentuan

wilayah, konfigurasi jaringan yaitu memilih frekuensi yang akan di gunakan pada penelitian dan menentukan parameter-parameter yang digunakan. Tahapan selanjutnya yaitu perencanaan *coverage* yaitu perhitungan untuk link budget. Selesai perhitungan maka di lakukan simulasi pada *software* atoll 3.4 dan untuk hasil akan di analisa secara teknis apakah sesuai dengan KPI atau belum dengan menggunakan Model propagasi yang digunakan adalah *Urban Micro* pada skenario *Uplink (UL)* dan *Downlink (DL) Outdoor to Outdoor (O2O) NonLine of Sight (NLOS)*. , jika sudah sesuai dengan KPI maka akan dilakukan perhitungan asumsi biaya CAPEX dan OPEX. Langkah terakhir yaitu masukan biaya dari CAPEX dan OPEX di hitung untuk di dapat keluaran biaya NPV dan IRR.

3.3 DESKRIPSI WILAYAH KOTA SEMARANG

Dalam laporan terakhir ini, pencipta mengarahkan Analisis *Techno-Economic Design 5G* pada pengulangan 3,5 GHz di wilayah Kota Semarang. Kota Semarang terletak antara garis 6° 50' - 7° 10' Lintang Selatan dan garis 109° 35' - 110° 50' Bujur Timur. Dibatasi sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kendal, sebelah Timur berbatasan dengan kabupaten Demak, sebelah Selatan berbatasan dengan kabupaten Semarang dan sebelah Utara dibatasi oleh Laut Jawa dengan panjang garis pantai meliputi 13,6 Km. Ketinggian Kota Semarang terletak antara 0,75 sampai dengan 348,00 di atas garis pantai. . Secara administratif, Kota Semarang terbagi atas 16 wilayah Kecamatan dan 177 Kelurahan. Luas wilayah Kota Semarang tercatat 373,70 Km². Luas yang ada, terdiri dari 39,56 Km² (10,59%) tanah sawah dan 334,14 (89,41%) bukan lahan sawah. Menurut penggunaannya, luas tanah sawah terbesar merupakan tanah sawah tadah hujan (53,12%), dan hanya sekitar 19,97% yang dapat ditanami 2 (dua) kali.



Gambar 3. 2 Peta Kota Semarang

Gambar 3.2 merupakan peta wilayah semarang dengan sudah dipetakan per kecamatan. Dimana Semarang merupakan berbatasan dengan Kota Semak dan dekat dengan laut Utara. Semarang merupakan daerah yang sudah padat penduduk dan ada kawasan industri.

Tabel 3. 2 Wilayah Semarang

Kecamatan	Luas (Km ²)
Mijen	57,55
Gunungpati	54,11
Banyumanik	25,69
Gajah Mungkur	9,07
Smg. Selatan	5,928
Candisari	6,54
Tembalang	44,2

Kecamatan	Luas (Km ²)
Pedurungan	20,72
Genuk	27,39
Gayamsari	6,117
Smg. Timur	7,7
Smg. Utara	10,97
Smg. Tengah	6,14
Smg. Barat	21,74
Tugu	31,78
Ngaliyan	37,99
Kota Semarang	373,7

Tabel 3.2 merupakan luas wilayah Kota Semarang yang sudah dibagikan per kecamatan dimana luas total Semarang 373,7 Km². Dengan wilayah terluas adalah kecamatan mijen dan mijen merupakan Semarang Bagian selatan dimana masih banyak pepohonan, sawah dan sedikit hutan.

3.4 LINK BUDGET

Pada link budget menggunakan rumus (3.1) berikut: *Path loss* (dB) = *gNodeB transmit power* (dBm) – 10 x log₁₀ (*subcarrier quantity*) + *gNodeB antenna gain* (dBi) – *gNodeB cable loss* (dB) – *penetrationloss* (dB) – *foliage loss* (dB) – *body block loss* (dB) – *interference margin* (dB)– *rain/ice margin* (dB)–*slow fading margin* (dB) –*UE antenna gain* (dB) – *Thermal noise power* (dBm)–*UE noise figure* (dB) – *demodulation threshold SINR*(dB) (3.1)

$$PL(\text{dB})=(a - 10 \times \log_{10} (c) + d - e - f -g- h - i - j - k-l - m- n - o) \quad (3.2)$$

Nilai pada persamaan diatas akan dijumlahkan nantinya agar didapat nilai *Pathloss* seperti pada persamaan (3.2) nilai *path loss* akan sangat berpengaruh kedalam nilai simulasi nantinya.

Tabel 3. 3 Parameter link budget uplink dan downlink 5G O2O [23][34]

Parameter	Nilai	
	Downlink	Uplink
<i>gnodeB transmit power (BS Tx power) (dbw)</i>	42	49
<i>Resource block</i>	273	273
<i>subcarrier quantity</i>	3276	3276
<i>gNodeB antenna gain (dBi)</i>	2	2
<i>gNodeB cable loss (dBi)</i>	0	0
<i>penetration loss (dB)</i>	12,23	12,23
<i>foliage loss (dB)</i>	8,5	8,5
<i>body block loss (dB)</i>	3	3
<i>interference margin (dB)</i>	0,5	1
<i>rain/ice margin (dB)</i>	0	0
<i>slow fading margin (dB)</i>	7	7
<i>UE antenna gain (dB)</i>	0	0
<i>Thermal noise power (dBm)</i>	-153,9325329	-153,9325329
<i>UE noise figure (dB)</i>	7	3
<i>demodulation threshold SINR (dB)</i>	-1,1	-1,1
<i>Bandwith (MHz)</i>	100	100
Konstanta Boltzman	$1,38 \times 10^{-20}$	$1,38 \times 10^{-20}$
Suhu Ruangan	293	293

Menentukan asumsi parameter diatas diambil berdasarkan beberapa asumsi referensi dimana untuk menentukan nilai *pathloss* ada parameter yang tidak langsung bisa diambil namun menggunakan perhitungan yaitu parameter *thermal noise* dan *resource block* yang digunakan. Untuk mencari nilai parameter *thermal noise* menggunakan

$$Thermal\ Noise\ (N_{thermal}) = 10 \times \log_{10} K \times T \times B \quad (3.3)$$

$$Thermal\ Noise : 10 \text{ Log } KTB$$

- K : Konstanta Boltzman (1.38×10^{-23})
 T : *Temperature* Kelvin (290°)
 B : *Bandwidth* (100 MHz)

Setelah dihitung menggunakan persamaan (3.3) didapatkan hasil sebagai berikut :

$$\text{Thermal Noise } (N_{thermal}) = 10 \times \log_{10} (1,38 \times 10^{-23} \times 290^\circ \times 100 = -153,9325 \text{ dBm/Hz})$$

Selanjutnya yaitu menghitung Resource block dengan rumus (3.4) :

$$\text{Subcarrier Quantity} = \text{Resource Block} \times \text{Subcarrier Per Resource Block} \quad (3.4)$$

Pada penelitian ini menggunakan *subcarrier spacing* pada frekuensi *range 2* dikarenakan berdasarkan frekuensi 3,5 GHz menggunakan 60 KHz dan ketentuan *subcarrier per resource block* dapat menentukan *resource block* dengan menggunakan tabel berikut[25]:

Tabel 3. 4 Rilis 15 Numerologi yang di dukung [26]

Frekuensi Range (FR)	Subcarrier Spacing (KHz)	Maksimal Bandwidth (MHz)
< 7 GHz (FR 1)	15	50
	30	100
	60	100
> 24 GHz (FR 2)	60	200
	120	400

Nilai Numerologi akan dibagi menjadi 2 *range* frekuensi seperti pada tabel 3.4 dimana tabel tersebut merupakan pembagian 2 *range resource block* yaitu kurang dari 7 GHz dan lebih dari 24 GHz.

Tabel 3. 5 Numerologi Resource Block Frekuensi Range 1[27]

Bandwidth (MHz)	Subcarrier Spacing (KHz)		
	NumerologiesRB	NumerologiesR	NumerologiesRB
	15	30	60
5	25	11	N/A
10	52	24	11

Bandwidth (MHz)	Subcarrier Spacing (KHz)		
	NumerologiesRB	NumerologiesR B	NumerologiesRB
	15	30	60
15	79	38	18
20	106	51	24
25	133	65	31
30	160	78	38
40	216	106	51
50	270	133	65
60	N/A	162	79
80	N/A	217	107
90	N/A	245	121
100	N/A	273	135

Tabel 3.5 dan tabel 3.4 merupakan tabel numerologi *resource block* yang digunakan untuk menentukan nilai *subcarrier spacing* berdasarkan frekuensi *range* dan lebar pita yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *bandwidth* 100 dengan numerologi 30 yaitu 273 khz.

Tabel 3. 6 Numerologi Resource Block Frekuensi Range 2[25]

Bandwidth (MHz)	Subcarrier Spacing (KHz)	
	NumerologiesRB	NumerologiesRB
	60	120
50	66	32
100	132	66
200	264	132
400	N/A	264

Setelah dihitung menggunakan persamaan (3.3) dan ditunjukkan pada tabel 3.6 nilai *Subcarrier Quantity* diperoleh sebagai berikut :

Subcarrier Quantity = Resource Block × Subcarrier Per Resource Block

$$Subcarrier Quantity = 273 \times 12 = 3276 \text{ KHz} \quad (3.5)$$

3.5 PROPAGASI URBAN MICRO (UMi)

Model propagasi Umi yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan standar 3GPP 38.901. Model propagasi UMi dipilih wilayah yang akan dilakukan coverage planning merupakan wilayah yang berkepadatan penduduk yang cukup padat. Dibawah ini merupakan nilai parameter yang akan digunakan dalam model propagasi Umi. Menggunakan Umi biasanya digunakan daerah yang padat penduduk dan wilayah yang sudah padat dengan perumahan warga

Tabel 3. 7 Parameter Propagasi Urban Micro

Parameter	Code	Value	Satuan
<i>Frequency</i>	F	3500000000	Hz
<i>Propagation Velocity In Free Space</i>	C	300000000	m/s
<i>Centre Frequency</i>	Fc	3.5	GHz
<i>Bandwidth</i>	B	100	Mhz
<i>Antenna Heights User terminal</i>	Hut	1.5	M
<i>Antenna Heights Base Station</i>	Hbs	10	M
<i>The Effective Environment Height</i>	He	1	M
<i>The Effective Antenna Heights Userterminala</i>	h'UT	0.5	M
<i>The Effective Antenna Heights Base Station</i>	h'BS	9	M
<i>Breakpoint Distance</i>	d'BP	-	M

Tabel 3.9 adalah parameter untuk propagasi *urban micro* dengan frekuensi yang digunakan yaitu 3,5 Ghz, ketinggian antenna 1,5 m dan antenna di *base station* 10m parameter tersebut merupakan sudah ketentuan untuk metode menggunakan propagasi *urban micro*. Dari 2 skenario akan ada perbedaan nilai *pathloss* dari beberapa skenario mempunyai nilai yang berbeda-beda. Faktor yang sangat mempengaruhi perbedaan nilai *pathloss* terletak pada parameter margin interferensi[26].

3.6 PERHITUNGAN LINK BUDGET DOWNLINK DAN UPLINK 5G

Simulasi perencanaan jaringan 5G memakai model propagasi UMi (*Urban Micro*). dimana letak pada *Base station* letakkan pada tingkat *rooftop*

bangunan di sekitarnya dengan tinggi Tx berkisar 25m, tinggi Rx sekitar 1.5-2.5m dan ISD sekitar 500m.

Langkah awal, menentukan nilai EIRP, *Thermal Noise* dan *Subcarrier Quantity*

$$EIRP = P_{TX} + G_{TX} - L_{TX} \quad (3.6)$$

Keterangan :

$$P_{TX} = \text{Transmit RF Power} \quad (49 \text{ dBm})$$

$$G_{TX} = \text{Transmit antenna Gain} \quad (2 \text{ dBi})$$

$$L_{TX} = \text{Transmit Cable Loss} \quad (0 \text{ dB})$$

$$= 49 + 2 - 0$$

$$= 51 \quad (3.7)$$

$$N_{Thermal} = 10 \log (K \times T \times B)$$

$$N_{Thermal} = 10 \log (1,38 \times 10^{-20} \times 293^\circ \times 100)$$

$$N_{Thermal} = -153,9325 \text{ dBm/Hz}$$

Keterangan :

$$K = \text{Konstanta Boltzman} \quad (1,38 \times 10^{-20} \text{ mWs/K})$$

$$T = \text{Temperature} \quad (293^\circ \text{ K})$$

$$B = \text{Bandwidth} \quad (100 \text{ MHz})$$

Maka,

$$\text{Sensitive Reciever} = kTB + NF + SINR$$

$$= (-153,9325) + 7 + (-1,1)$$

$$=-148,0325 \text{ dBm}$$

Subcarrier Quantity

$$Scq = RB \times SRB$$

$$Scq = 273 \times 12$$

$$Scq = 3276 \tag{3.8}$$

Nilai *Thermal Noise* dan *Subcarrier Quantity* didapatkan, maka selanjutnya mencari nilai perhitungan untuk *pathloss* :

1. Skenario 1 *Downlink O2O*

$$PL = 42 + 2 - 35,1534 + 2 - 0 - 12,23 - 5 - 15 - 1 - 3 - 7 + 0 - (-148,0325)$$

$$PL = 131,149094 \text{ dB} \tag{3.9}$$

2. Skenario 2 *Uplink O2O*

$$PL = 49 + 2 - 35,1543 + 2 - 0 - 12,23 - 5 - 15 - 0,5 - 3 - 7 + 0 - (-148,0325)$$

$$PL = 134,64909 \text{ dB} \tag{3.10}$$

$$h'_{BS} = h_{BS} - h_E$$

$$= 10 - 1$$

$$= 9 \text{ m} \tag{3.11}$$

$$h'_{UT} = h_{UT} - h_E$$

$$= 1,5 - 1$$

$$= 0,5 \text{ m} \tag{3.12}$$

$$d'_{BP} = 4 \times h'_{BS} \times h'_{UT} \times fc/c$$

$$= 4 \times 24 \times 0,5 \times 3,5 \times 10^9 / 3 \times 10^8$$

$$= 560 \text{ m} \tag{3.13}$$

Berikutnya menghitung nilai d_{3D} yang merupakan nilai resultan dari jarak hBS dan hUT . Pada skenario 1 (*Downlink-O2O-NLOS*) ;

$$PL = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 21,3 \log_{10}(fc) - 0,3(h_{UT}-1,5)$$

$$139,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 21,3 \log_{10}(3,5) - 0,3(1,5-1,5)$$

$$139,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 11,5886 - 0,3(0)$$

$$139,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 33,9886$$

$$139,149094 - 33,9886 = 35,3 \log_{10}(d_{3D})$$

$$105,1604/35,3 = \log_{10}(d_{3D})$$

$$(d_{3D}) = 565,4842697 \text{ m} \tag{3.14}$$

Pada skenario 1 O2O-NLOS *Downlink* , nilai d_{2D} atau radius sel yang didapat yaitu:

$$d_{2D} = \sqrt{((d_{3D})^2 - (h_{BS} - h_{UT})^2)}$$

$$d_{2D} = \sqrt{((281,838)^2 - (10 - 1,5)^2)}$$

$$d_{2D} = 565,4203828 \text{ m} \tag{3.15}$$

Dari perhitungan nilai radius *cell*, maka dapat menghitung area yang dicakup *gNodeB* Skenario 1 O2O-NLOS *downlink* :

$$L_{cell} = 1,95 \times 2,6 \times d_{2D}^2$$

$$= 1,95 \times 2,6 \times 565,4203828^2$$

$$= 1620880,061 \text{ m}^2 \tag{3.16}$$

Jumlah *site* yang dibutuhkan pada skenario 1 O2O-NLOS *Downlink* dalam wilayah cakupan yang direncanakan diketahui dengan mengetahui luas

permukaan daerah perencanaan² dibandingkan dengan luas wilayah cakupan *gNodeB* dengan perhitungan:

$$GNodeB = \frac{\ell Area}{CA}$$

$$GNodeB = \frac{373.700.000}{1620880,061}$$

$$GNodeB = 230,5537645$$

$$GNodeB = 231 \text{ site} \quad (3.17)$$

Berikutnya menghitung nilai d_{3D} yang merupakan nilai resultan dari jarak h_{BS} dan h_{UT} . Pada skenario 2 (*Uplink-O2O-NLOS*);

$$PL = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 21,3 \log_{10}(fc) - 0,3(h_{UT} - 1,5)$$

$$136,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 21,3 \log_{10}(3,5) - 0,3(1,5 - 1,5)$$

$$136,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 22,4 + 11,5888 - 0,3(0)$$

$$136,149094 = 35,3 \log_{10}(d_{3D}) + 33,9886$$

$$136,149094 - 33,9886 = 35,3 \log_{10}(d_{3D})$$

$$102,150494/35,3 = \log_{10}(d_{3D})$$

$$(d_{3D}) = 710,5107763\text{m}$$

Pada skenario 2 O2O-NLOS *Uplink*, nilai d_{2D} atau radius sel yang didapat yaitu :

$$d_{2D} = \sqrt{((d_{3D})^2 - (h_{BS} - h_{UT})^2)}$$

$$d_{2D} = \sqrt{((288,403)^2 - (10 - 1,5)^2)}$$

$$d_{2D} = 710,4599308 \text{ m} \quad (3.18)$$

Dari perhitungan nilai radius *cell*, maka dapat menghitung area yang dicakup *gNodeB* Skenario 2 020-NLOS *uplink* :

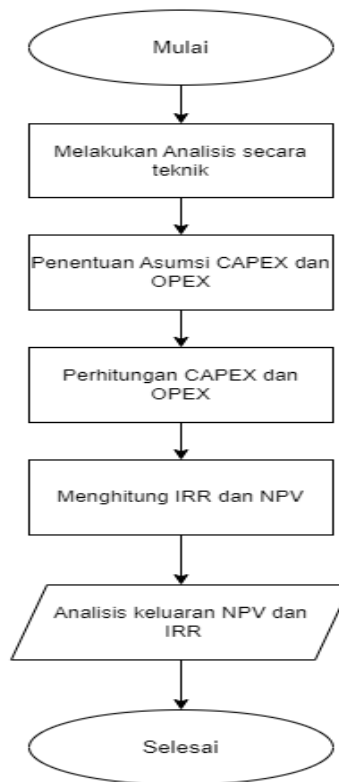
$$\begin{aligned}
 L_{\text{cell}} &= 1,95 \times 2,6 \times d2D^2 \\
 &= 1,95 \times 2,6 \times 710,4599308^2 \\
 &= 2559099,298 \text{ m}^2
 \end{aligned} \tag{3.19}$$

Jumlah *site* yang dibutuhkan pada skenario 2 020-NLOS *Uplink* dalam wilayah cakupan yang direncanakan diketahui dengan mengetahui luas permukaan daerah perencanaan dibandingkan dengan luas wilayah cakupan *gNodeB* dengan perhitungan, Berdasarkan perhitungan *pathloss* dari beberapa skenario mempunyai nilai yang berbeda-beda. Faktor yang sangat mempengaruhi perbedaan nilai *pathloss* terletak pada parameter margin interferensi:

$$\begin{aligned}
 \text{GNodeB} &= \frac{\ell_{\text{Area}}}{\text{CA}} \\
 \text{GNodeB} &= \frac{373.700.000}{2559099,298} \\
 \text{GNodeB} &= 146,0279405 \\
 \text{GNodeB} &= 147 \text{ site}
 \end{aligned} \tag{3.20}$$

3.7 PERENCANAAN PERHITUNGAN TEKNO EKONOMI

Blok diagram Gambar 3.3 menjelaskan tentang perancangan tekno ekonomi 5G di Kota Semarang dari setelah dilakukan simulasi sampai perhitungan. Adapun untuk langkah-langkahnya seperti pada Gambar 3.3. dimana akan ada beberapa tahap yang akan dilalui untuk menentukan nilai daripada kelayakan secara ekonomi untuk penggelaran jaringan 5G di Semarang. Asumsi yang digunakan berdasarkan pada *annual report* telkomsel pada tahun-tahun sebelumnya. Dari data tersebut nantinya akan di proyeksikan untuk 10 tahun kedepan.



Gambar 3. 3 Perancangan Tekno Ekonomi

Setelah melakukan analisis secara teknis maka berikutnya dilakukan analisis secara ekonomi, dimana tahap selanjutnya adalah penentuan asumsi biaya CAPEX dan OPEX, setelah itu dilakukan perhitungan untuk CAPEX dan OPEX. Hasil dari perhitungan CAPEX dan OPEX langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk biaya keluaran NPV dan IRR, jika sudah keluar hasil perhitungan nilai NPV dan IRR maka dilakukan analisis ekonomi.

3.8 CAPEX

Capex adalah biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan suatu Infrastruktur jaringan yang digunakan sebagai investasi modal awal. *eNodeB*, biaya *Software/Lisensi eNodeB* dan biaya pendirian *eNodeB*. Biaya peralatan dan pendirian *eNodeB* diperkirakan Rp. 150.000.000, terdiri dari Rp. 140.000.000 untuk perangkat keras *eNodeB* dan Rp. 10.000.000 untuk biaya pembuatan *eNodeB*. Biaya ini sangat murah karena jaringan 5G mengacu pada perangkat LTE, hanya menyematkan satu modul saja tidak memerlukan

perangkat tambahan lainnya. Rencananya kali ini diperkirakan 60% cadangan kredit dan 40% modal sendiri. Dalam jangka waktu pengembalian uang muka, bunga kredit diperkirakan sebesar 7,5% dengan waktu pengembalian selama 5 tahun.

3.9 OPEX

OPEX dalam perencanaan mencakup biaya Operasional dan Pemeliharaan, biaya Sewa Situs, biaya *Backhaul*, biaya kompensasi pekerja (SDM), Sewa Listrik, biaya Interkoneksi, biaya pameran, Umum dan Administrasi dan BHP perulangan. Biaya fungsional dan dukungan diperkirakan Rp 250.000.000, biaya sewa lokasi diperkirakan Rp 1.000.000.000, dan biaya BHP perulangan adalah Rp 1.200.000.000.

3.10 COST BENEFIT ANALYSIS

Metode NPV yaitu menghitung antara jumlah Investasi CAPEX dan biaya pemeliharaan OPEX dengan jumlah pendapatan bersih yang didapatkan dari pengelaran suatu jaringan. Pada perhitungan nilai *Net Present Value* (NPV) memperhitungkan nilai suku bunga bank yang dianggap relevan untuk menentukan perhitungan nilai saat ini. Nilai NPV ini digunakan untuk menentukan apakah nilai Investasi proyek tersebut menguntungkan atau tidak menguntungkan. Jika nilai NPV bernilai positif (+), maka proyek tersebut menguntungkan dan proyek bisa dijalankan, sedangkan jika NPV bernilai negatif (-), maka proyek tersebut merugikan atau ditolak.