

ANALISIS BIAYA INVESTASI INFRASTRUKTUR DI KELURAHAN MAMBORO BARAT KAWASAN TELUK PALU

Analysis Of Infrastructure Investment Costs In The West Mamboro Urban Village Of Palu Bay Area

Tutang Muhtar Kamaluddin¹, Armin Basong², Fitri³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Universitas Tadulako (Untad) Palu

Email : tmuhtar_teknikuntad@yahoo.co.id

ABSTRAK

Dalam berinvestasi hal yang pertama menjadi bahan pertimbangan pastilah apakah investasi yang akan dilakukan akan menjanjikan keuntungan atau tidak. Pembangunan infrastruktur di Kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu dengan konsep pengembangan citra kawasan, dimana dalam kawasan perencanaan ini mencakup perencanaan tata bangunan, jalan dan sirkulasi, Ruang Terbuka dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta sistem utilitas kawasan. Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis biaya investasi infrastruktur di kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu yang direncanakan dari aspek ekonomi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pengumpulan data Primer dan data Sekunder, data diolah dan diuraikan dengan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) serta menggunakan empat jenis suku bunga bank yang berbeda dengan *Minimum Attractive Rate of Return* (MAAR) sebesar 15%. Hasil yang diperoleh adalah NPV Layak pada segmen I dan segmen II yaitu NPV > 0 dengan menggunakan empat jenis suku bunga. Nilai IRR layak pada segmen I dan segmen II yaitu IRR > MAAR 15% dengan menggunakan empat jenis suku bunga. Sedangkan BCR pada segmen I dan II yaitu layak dengan nilai BCR > 1.

Kata Kunci : *Investasi, Infrastruktur, NPV, IRR, BCR.*

ABSTRACT

In investing the first thing into consideration must be whether the investment will be done will promise benefits or not. Infrastructure development in the West Mamboro Urban Village of Palu Bay area with the concept of image development area, within the area of this planning includes the planning of building, road and circulation, Open Space and Green Open Space as well as utility system area. The purpose of this study is to analyze the cost of infrastructure investment in the West Mamboro Urban Village of Palu Bay area which is planned from the economy aspect. The method used in this study are Primary Data Collection and Secondary Data, data is processed and described by Net Present Value (NPV) method, Internal Rate of Return (IRR), and Benefit Cost Ratio (BCR) and using four different bank interest rates with a 15% (Minimum Attractive Rate of Return) MAAR. The results obtained are NPV is feasible on segment I and segment II is NPV > 0 by using four types of interest rates. The value of IRR is feasible on segment I and segment II is IRR > MAAR 15% using four types of interest rate. While BCR on segment I and II is feasible with the value of BCR > 1.

Kata Kunci : *Investasi, Infrastruktur, NPV, IRR, BCR.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan peraturan daerah Kota Palu nomor 16 tahun 2011 tentang rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palu bahwa kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu merupakan kawasan strategis peruntukan pariwisata. Untuk itulah, pemerintah berupaya meningkatkan potensi perekonomian daerah dengan membuka peluang pengembangan investasi pada kawasan Teluk Palu. Salah satu bentuk investasi dibidang peningkatan kawasan Teluk Palu yang saat ini yaitu perencanaan pembangunan pada kawasan pesisir pantai yang berada di Kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu, dari fenomena yang ada di Kota Palu saat ini bahwa, perkembangan

pasar investasi dibidang pembangunan kawasan khusus kawasan Teluk Palu Kota Palu masih prospektif. Untuk itulah, pemerintah berupaya meningkatkan potensi perekonomian daerah dengan membuka peluang pengembangan investasi pada kawasan Teluk Palu. (Taufik, 2016)

Salah satu bentuk investasi dibidang peningkatan kawasan Teluk Palu yang saat ini masih dalam tahap perencanaan pembangunan yaitu Kawasan Pesisir Pantai yang berada di Kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu, dimana di dalam kawasan perencanaan ini mencakup berbagai macam bangunan diantaranya yaitu pembangunan sarana wisata Kampung Nelayan, Ruang Terbuka dan Ruang

Terbuka Hijau (Diwantri, 2016), peningkatan sistem utilitas kawasan serta Jalan dan Sirkulasi yang akan menghubungkan aksesibilitas antara kawasan, investasi pada kawasan ini merupakan salah satu jenis investasi pemerintah. Untuk memberikan dan menjamin kepercayaan pemerintah maupun investor (Sinaga, 2013) pada investasi kawasan ini, maka perlu dilakukan analisis biaya investasi yang dapat memberikan proyeksi keuntungan maupun ketidakpastian / resiko yang mungkin akan dihadapi. Khusus dalam menganalisis biaya investasi secara aspek ekonomi pada kawasan ini maka digunakan metode analisis *Benefit Cost ratio* (BCR), NPV (*Net Present Value*) dan *Internal Rate of Return* (IRR) (Adikasa, 2015).

TINJAUAN PUSTAKA

a. Definisi Investasi

Investasi dalam arti luas menurut William F. Sharpe dalam bukunya *investment*, adalah mengorbankan uang sekarang untuk uang di masa yang akan datang, dari pengertian tersebut terdapat dua faktor penting dalam investasi yaitu adanya resiko dan waktu. (kasmir, 2003). Mengorbankan uang artinya menanamkan sejumlah uang pada suatu usaha saat sekarang, kemudian mengharapkan pengembalian investasi dengan disertai tingkat keuntungan yang diharapkan dimasa yang akan datang. Analisis investasi (Diwantari, 2016) dalam penelitian ini digunakan agar pengambilan keputusan dalam menentukan suatu pilihan desain dari segi kelayakan ekonomi dapat dikatakan layak. Suatu proyek investasi dapat saja dikatakan layak secara teknis, tetapi secara ekonomi tidak layak sehingga pengambilan keputusan dapat merekomendasikan proyek tersebut direvisi atau dihentikan.

b. Infrastruktur

Sementara merujuk pada pendapat Kodoatie (2003) dalam *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, dikatakan Infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, maka infrastruktur secara lebih jelas merupakan fasilitas-fasilitas dan struktur-struktur fisik yang dibangun guna berfungsinya sistem sosial dan sistem ekonomi. Wahyudi (2015) menunjuk pada suatu keberlangsungan dan keberlanjutan aktivitas masyarakat dimana infrastruktur fisik mewadahi interaksi antara aktivitas manusia dengan lingkungannya.

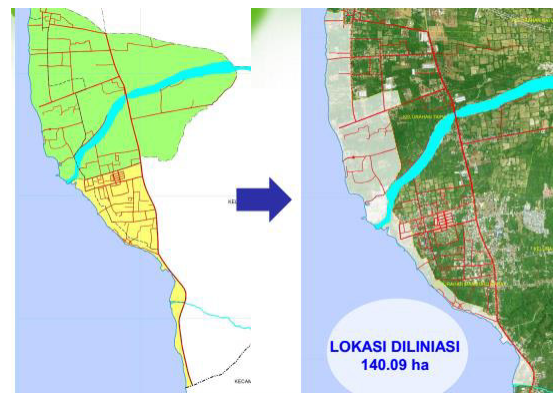
c. MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*)

Didalam mengkaji arus pengembalian atau tingkat keuntungan dikenal parameter yang disebut arus pengembalian minimal yang menarik MARR (*minimum attractive rate of return*) (Giatman, 2016). Adapun MARR ditentukan berdasarkan biaya modal, yang umumnya lebih besar. Tetapi MARR dapat juga sama besar dengan biaya modal, tergantung dari penilaian manajemen perusahaan terhadap besarnya resiko proyek (investasi) yang akan spesifik.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di kawasan Teluk Palu terletak antara 03.13 – 00.51 LS (Lintang Selatan) dan antara 119.34 – 120.10 BT (Bujur Timur). Salah satu kawasan darat Teluk Palu yaitu kecamatan Palu Utara. Kecamatan Palu Utara memiliki daratan yaitu 29,94 km² (Sumber : Profil Kecamatan Palu Utara 2017) terdiri dari 5 kelurahan yaitu Mambo, Taipa, Kayumalue Pajeko, Kayu Malue Ngapa, dan Mambo Barat.



Gambar 1. Peta Kawasan Mambo Teluk Palu

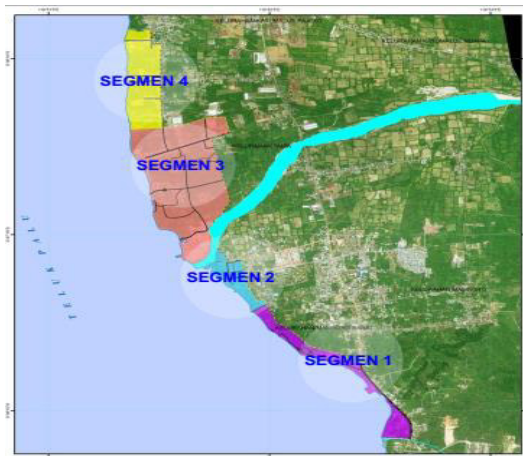
Mambo Barat memiliki luas wilayah 6,05 km². Kelurahan Mambo Barat adalah hasil pemekaran dari kelurahan Mambo, kedua kelurahan ini dipisahkan oleh jalan Trans Sulawesi.

Penentuan Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan yaitu 1) Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan (*observasi*) di lapangan serta wawancara langsung dengan masyarakat. 2) Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi yang terkait serta literatur-literatur yang mendukung terhadap penelitian ini

Analisis Variabel-Variabel Investasi

Analisis variabel-variabel investasi perlu diperkirakan atau dihitung terlebih dahulu sebelum melakukan analisis terhadap analisis-analisis lainnya. Variabel yang menyangkut biaya investasi awal, pendapatan, biaya pemeliharaan dan masa investasi.



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Kawasan Mambooro

a. Analisis Pendapatan

Pendapatan yang akan di gunakan pada perhitungan analisis biaya investasi di kelurahan Mambooro Barat kawasan Teluk Palu yaitu jumlah pendapatan masyarakat, pendapatan penerimaan biaya rutin dan retribusi serta pendapatan setelah konstruksi.

b. Analisis Investasi

Variabel-variabel tersebut dianalisis kemudian dinilai kelayakannya untuk mengetahui layak tidaknya proyek tersebut. Adapun beberapa metode yang digunakan dalam menganalisis adalah :

1) Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) digunakan adalah metode menghitung nilai bersih (*netto*) pada waktu sekarang (*present*). Suatu investasi dapat dikatakan layak, jika nilai NPV bernilai lebih besar dari pada komponen *cost* yang dihitung mulai dari periode waktu sama dengan nol ($t=0$) sampai periode n berakhir. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=0}^n PVb - \sum_{t=0}^n PVc \geq 0 \quad (1)$$

(layak)

$$NPV = \sum_{t=0}^n PVb - \sum_{t=0}^n PVc < 0 \quad (2)$$

(tidak layak)

Keterangan :

NPV = Net Present Value (NPV)

PVb = kas masuk (*benefit*)

PVc = kas keluar (*cost*)

n = jumlah periode

t = waktu

2) Internal Rate of Return (IRR)

Logika sederhananya menjelaskan seberapa kemampuan *cash flow* dalam mengembalikan modalnya dan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi, kemampuan

inihlah yang disebut dengan *Internal Rate of Return* (IRR), sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Atractive Rate of Return* (MARR). Dengan demikian, suatu rencana investasi akan dikatakan layak/menguntungkan jika : $IRR \geq MARR$. Persamaan dasar IRR dengan $NPV = 0$ dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$-I_0 + \sum_{n=1}^m \frac{F_n}{(1+IRR)^n} = 0 \quad (3)$$

dimana :

I_0 : Investasi awal

F_n : pendapatan

Sinaga(2013) menjelaskan bahwa kriteria dalam menilai kelayakan suatu usaha atau proyek dari segi *Interna Rate of Return* adalah sebagai berikut :

$IRR > MARR$, maka investasi layak.

$IRR \leq MARR$, maka investasi tidak layak

3) Benefit Cost Ratio (BCR)

Metode BCR ini memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (*benefit*) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (*cost*) dengan adanya investasi. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{Benefit}{Cost} \text{ atau } \frac{\sum Benefit}{Cost} \quad (4)$$

Jika :

$BCR \geq 1$ investasi Layak (*feasible*)

$BCR < 1$ investasi tidak layak (*unfeasible*)

c. Analisis Peramalan (Trend Linear)

Analisis ini akan memberikan gambaran mengenai data proyeksi pendapatan, di kelurahan Mambooro Barat. Peramalan merupakan seni dan ilmu yang memprediksi peristiwa-peristiwa yang akan terjadi, dengan menggunakan data histori dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model matematis. Pada peneletian ini peramalan menggunakan metode Trend Linear. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$Y' = a + b X \quad (5)$$

Dimana :

Y' = Data berkala (time series data)

X = Waktu (Hari, Minggu, Bulan, Tahun)

a dan b = bilangan konstan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Variabel Investasi

Pada analisis variabel-variabel investasi ditentukan variabel-variabel yang akan mempengaruhi kelayakan investasi antara lain sebagai berikut :

a. Biaya Investasi Awal

Adapun biaya pada investasi awal yaitu berdasarkan Rencana anggaran Biaya (RAB) pada kelurahan Mamboro Barat yaitu terbagi menjadi dua segmen, dengan biaya segmen I sebesar Rp. 19.967.268.973,20 dan segmen II sebesar Rp. 42.641.029.096,55.

b. Pendapatan

Pendapatan pada kelurahan Mamboro Barat berupa Pendapatan Masyarakat, Penerimaan biaya rutin dan retribusi daerah dan pendapatan setelah konstruksi.

Pendapatan masyarakat = pendapatan rumah tangga pertahun X dengan jumlah rumah tangga, dengan asumsi rata-rata sebesar pendapatan rumah tangga sebesar Rp.15.000.000,00/perumah tangga.

- 1) Pendapatan Retribusi dan penerimaan Biaya Rutin

Tabel 1. Pendapatan Retribusi dan penerimaan Biaya Rutin

Tahun	Pendapatan Rutin dan Retribusi daerah
2013	Rp132,000,000.02
2014	Rp321,989,775.50
2015	Rp559,155,627.45
2016	Rp617,164,954.15
2017	Rp589,267,586.02
2018	Rp806,828,693.82
2019	Rp927,799,728.89
2020	Rp1,048,770,763.95
2021	Rp1,169,741,799.02
2022	Rp1,290,712,834.08
2023	Rp1,411,683,869.15
2024	Rp1,532,654,904.21
2025	Rp1,653,625,939.28
2026	Rp1,774,596,974.34
2027	Rp1,895,568,009.41
2028	Rp2,016,539,044.47
2029	Rp2,137,510,079.54
2030	Rp2,258,481,114.60
2031	Rp2,379,452,149.67
2032	Rp2,500,423,184.73
2033	Rp2,621,394,219.80
2034	Rp2,742,365,254.86
2035	Rp2,863,336,289.93
2036	Rp2,984,307,324.99
2037	Rp3,105,278,360.06
2038	Rp3,226,249,395.12
2039	Rp3,347,220,430.19
2040	Rp3,468,191,465.25
2041	Rp3,589,162,500.32
2042	Rp3,710,133,535.38

- 2) Pendapatan setelah Konstruksi

Tabel 2. Pendapatan setelah Konstruksi

No	Kegiatan	Pendapatan / tahun
1	Jalan	Rp8,606,700,000.00
2	Ruang Terbuka (taman tepi pantai)	Rp4,088,000,000.00
3	Ruang Terbuka (Plaza)	Rp1,971,000,000.00
4	Parkir Area	Rp161,330,000.00
Jumlah		Rp14,827,030,000.00

Dengan jumlah pendapatan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel berikut ;

Tabel 3. Jumlah Pendapatan

Pendapatan Rutin dan Retribusi Daerah	Pendapatan Masyarakat	Pendapatan setelah konstruksi	Jumlah
2	3		(2+3)
132,000,000.02	Rp13,806,000,000.00	-	Rp13,938,000,000.02
321,989,775.50	Rp11,772,000,000.00	-	Rp12,093,989,775.50
559,155,627.45	Rp13,734,000,000.00	-	Rp14,293,155,627.45
617,164,954.15	Rp14,004,000,000.00	-	Rp14,621,164,954.15
589,267,586.02	Rp14,274,000,000.00	-	Rp14,863,267,586.02
806,828,693.82	Rp14,468,400,000.00	-	Rp15,275,228,693.82
927,799,728.89	Rp14,785,200,000.00	-	Rp15,712,999,728.89
1,048,770,763.95	Rp15,102,000,000.00	-	Rp16,150,770,763.95
1,169,741,799.02	Rp15,418,800,000.00	-	Rp16,588,541,799.02
1,290,712,834.08	Rp15,735,600,000.00	-	Rp17,026,312,834.08
1,411,683,869.15	Rp16,052,400,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp32,291,113,869.15
1,532,654,904.21	Rp16,369,200,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp32,728,884,904.21
1,653,625,939.28	Rp16,686,000,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp33,166,655,939.28
1,774,596,974.34	Rp17,002,800,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp33,604,426,974.34
1,895,568,009.41	Rp17,319,600,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp34,042,198,009.41
2,016,539,044.47	Rp17,636,400,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp34,479,969,044.47
2,137,510,079.54	Rp17,953,200,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp34,917,740,079.54
2,258,481,114.60	Rp18,270,000,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp35,355,511,114.60
2,379,452,149.67	Rp18,586,800,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp35,793,282,149.67
2,500,423,184.73	Rp18,903,600,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp36,231,053,184.73
2,621,394,219.80	Rp19,220,400,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp36,668,824,219.80
2,742,365,254.86	Rp19,537,200,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp37,106,595,254.86
2,863,336,289.93	Rp19,854,000,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp37,544,366,289.93
2,984,307,324.99	Rp20,170,800,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp37,982,137,324.99
3,105,278,360.06	Rp20,487,600,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp38,419,908,360.06
3,226,249,395.12	Rp20,804,400,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp38,857,679,395.12
3,347,220,430.19	Rp21,121,200,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp39,295,450,430.19
3,468,191,465.25	Rp21,438,000,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp39,733,221,465.25
3,589,162,500.32	Rp21,754,800,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp40,170,992,500.32
3,710,133,535.38	Rp22,071,600,000.00	Rp14,827,030,000.00	Rp40,608,763,535.38

c. Pemeliharaan

Untuk biaya pemeliharaan segmen I dan segmen II adalah sebagai berikut :

- 1) Biaya Pemeliharaan Segmen I

Tabel 4. Biaya Pemeliharaan Segmen I

Tahun	Pemeliharaan			Jumlah
	1 Tahun	2 tahun	3 tahun	
2023	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2024	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2025	Rp137.539.321,50		Rp127.466.913,84	Rp265.006.235,34
2026	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2027	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2028	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27	Rp127.466.913,84	Rp316.178.402,61
2029	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2030	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2031	Rp137.539.321,50		Rp127.466.913,84	Rp265.006.235,34
2032	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2033	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2034	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27	Rp127.466.913,84	Rp316.178.402,61
2035	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2036	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2037	Rp137.539.321,50		Rp127.466.913,84	Rp265.006.235,34
2038	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77
2039	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2040	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27	Rp127.466.913,84	Rp316.178.402,61
2041	Rp137.539.321,50			Rp137.539.321,50
2042	Rp137.539.321,50	Rp51.172.167,27		Rp188.711.488,77



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Segmen 1

2) Biaya Pemeliharaan Segmen II

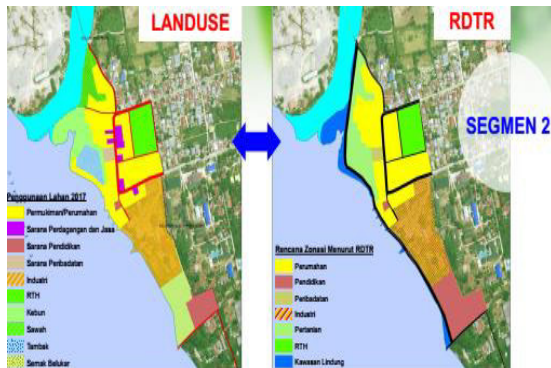
Tabel 5. Biaya Pemeliharaan Segmen II

Tahun	Pemeliharaan			Jumlah
	1 Tahun	2 tahun	3 tahun	
2023	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2024	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2025	Rp75.775.332,44		Rp675.849.368,96	Rp751.624.701,40
2026	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2027	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2028	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31	Rp675.849.368,96	Rp769.654.118,70
2029	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2030	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2031	Rp75.775.332,44		Rp675.849.368,96	Rp751.624.701,40
2032	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2033	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2034	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31	Rp675.849.368,96	Rp769.654.118,70
2035	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2036	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2037	Rp75.775.332,44		Rp675.849.368,96	Rp751.624.701,40
2038	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74
2039	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2040	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31	Rp675.849.368,96	Rp769.654.118,70
2041	Rp75.775.332,44			Rp75.775.332,44
2042	Rp75.775.332,44	Rp18.029.417,31		Rp93.804.749,74

Parameter Analisis Biaya Investasi

a. Suku Bunga

Adapun suku bunga yang digunakan berdasarkan suku bunga Bank Indonesia adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Segmen 2

Tabel 6. Suku Bunga Bank

No.	Keterangan	2014	2015	2016	2017/Ags
1	Kredit	13,05 %	13,29 %	13,05 %	12,94 %
2	Konsumsi	11,63 %	12,62 %	13,48 %	13,50 %
3	Modal Kerja	14,49 %	14,01 %	12,40 %	12,15 %
4	Investasi	15,51 %	14,66 %	12,71 %	12,19 %

Berdasarkan tabel diatas maka pada penelitian ini digunakan 4 (empat) jenis suku bunga investasi yaitu 13%,14%,15%,16%.

b. Minimum Acceptable Rate of Return (MAAR)

Penentuan nilai MARR tergantung pada penilaian menejemen perusahaan terhadap besarnya resiko proyek (investasi).Adapun MAAR yang digunakan penulis adalah sebesar 15%.

c. Periode Investasi

Periode investasi pada pembangunan infrastruktur kelurahan Mambo Barat kawasan Teluk Palu ini diambil nilai asumsi $n = 20$ tahun. Hal ini tentunya diambil berdasarkan literature-literatur yang ada.

d. Besarnya Pajak

Untuk besarnya pajak yang akan di bayar pajak pertambahan nilai (PPn) yaitu sebesar 10 % dari Total Biaya awal Investasi.

Hasil Analis Investasi

Adapun hasil analisis Investasi dengan menggunakan metode analisis Kekayakn *Net Presen value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan Menggunakan empat jenis suku bunga yaitu 13%,14%,15%,16% dan *Minimum Acceptable Rate of Return (MAAR)* 15 % maka didapatkan hasil analisis investasi pada kedua segmen sebagai berikut :

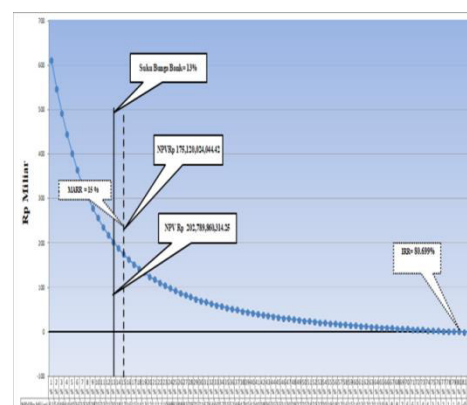
Tabel 7. Hasil Perhitungan Analisis investasi

Segmen	Suku Bunga	Analisis Investasi			Kelayakan
		NPV (NPV>0)	IRR (IRR>MAAR)	BCR (BCR>1)	
Segmen I					
	13%	Rp175.120.024.044,42	80.699%	5,199	Layak
	14%	Rp173.297.464.777,39	77.275%	4,982	Layak
	15%	Rp171.409.821.753,87	74.028%	4,774	Layak
	16%	Rp169.455.367.220,06	70.945%	4,577	Layak
Segmen II					
	13%	Rp128.682.950.102,62	38.335%	2,460	Layak
	14%	Rp124.790.790.246,42	36.717%	2,356	Layak
	15%	Rp120.759.641.009,25	35.180%	2,257	Layak
	16%	Rp116.585.812.692,71	33.717%	2,163	Layak

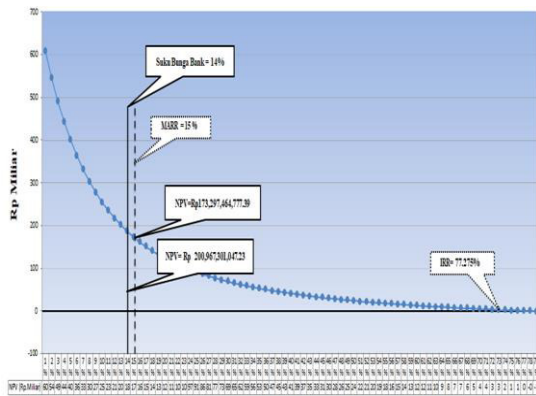
Hubungan NPV dan IRR

Hubungan antara *Net Presen Value* dan *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

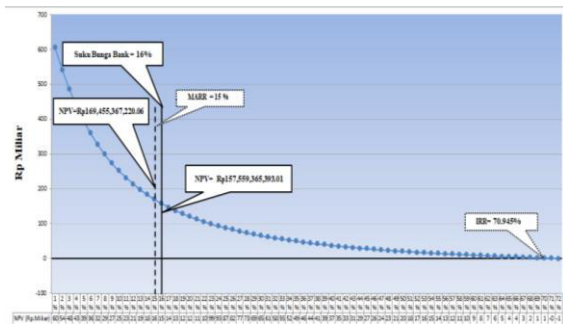
a. Grafik Hubungan NPV dan IRR pada segmen I



Gambar 5. Grafik Hubungan NPV dan IRR suku bunga 13 %

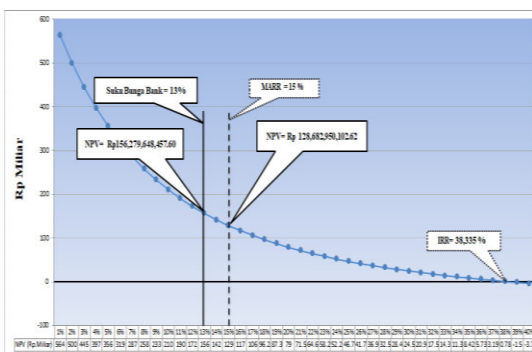


Gambar 6. Grafik Hubungan NPV dan IRR suku bunga 14 %

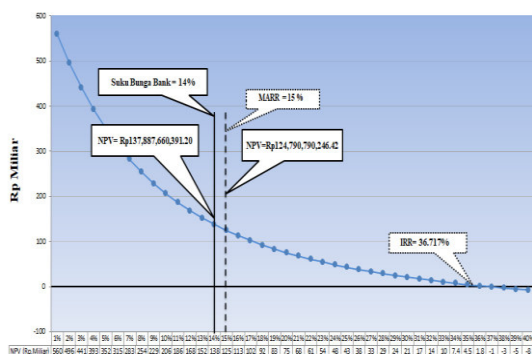


Gambar 7. Grafik Hubungan NPV dan IRR suku bunga 16 %

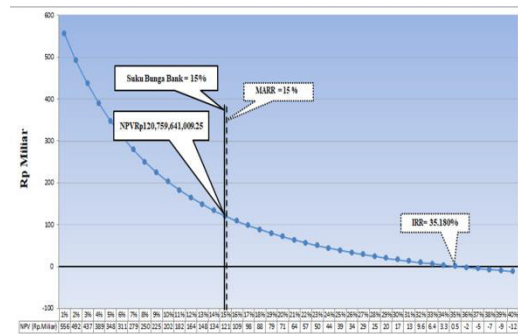
b. Grafik Hubungan NPV dan IRR pada segmen II



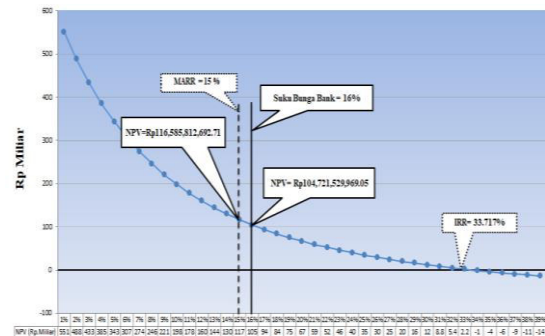
Gambar 8. Grafik Hubungan IRR dan NPV suku bunga 13 %



Gambar 9. Grafik Hubungan IRR dan NPV suku bunga 14 %



Gambar 10. Grafik Hubungan IRR dan NPV suku bunga 15 %



Gambar 11. Grafik Hubungan IRR dan NPV suku bunga 15 %

Berdasarkan grafik segmen I dan segmen II dengan variasi suku bunga 13%,14%,15% dan 16% menunjukkan bahwa saat *Internal Rate of Return* (IRR) mencapai nilai tertentu maka *Net Present Value* (NPV) akan sama dengan 0 (nol) artinya investasi tersebut dikatakan tidak mengalami keuntungan maupun kerugian.

PEMBAHASAN

Analisis investasi ini adalah untuk menganalisis investasi infrastruktur dikelurahan Mamboro Barat yang ditinjau dari segi aspek ekonomi, aspek ini lebih fokus perhatiannya kepada proyek-proyek pemerintah yang kepentingannya untuk masyarakat/ perekonomian. Berbeda dengan finansial yang lebih fokus terhadap hasil untuk modal saham yang diinvestasikan dalam proyek.

Metode yang digunakan untuk perhitungan investasi yaitu menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan menggunakan 4 (empat) jenis suku bunga yang berbeda yaitu 13%,14%,15% dan 16% dengan hasil perhitungan pada segmen I suku bunga 13% NPV Rp202,789,860,314.25, bunga 14% NPV Rp188,251,715,783.39, bunga 15% NPV Rp175,120,024,044.42, bunga 16% NPV Rp163,224,022,217.38 dengan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) berturut-turut suku bunga 13% IRR sebesar 80.699%, bunga 14% IRR 77.275%,

bunga 15% IRR 74.028%, bunga 16% IRR 70.945% dan untuk *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan nilai BCR pada suku bunga 13% sebesar 5,199, bunga 14% BCR 4,982, bunga 15% BCR 4,774, bunga 16% BCR 4,577. Sedangkan untuk perhitungan pada segmen II pada suku bunga 13% NPV sebesar Rp128,682,950,102.62, bunga 14% NPV Rp124,790,790,246.42, bunga 15% NPV Rp120,759,641,009.25, bunga 16% NPV Rp116,585,812,692.71 dengan nilai Internal Rate of Return (IRR) suku bunga 13% IRR sebesar 38.335%, bunga 14% IRR 36.717%, bunga 15% IRR 35.180%, bunga 16% IRR 33,171% dan nilai Benefit Cost Ratio (BCR) dengan nilai BCR pada suku bunga 13% sebesar 2,460, bunga 14% BCR 2,356, bunga 15% BCR 2,257, bunga 16% BCR 2,163.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa analisis biaya investasi infrastruktur di kelurahan Mamboro Barat kawasan Teluk Palu yang dibagi menjadi dua segmen perencanaan, yaitu segmen I dan segmen II layak yang ditinjau dengan menggunakan tiga metode penilaian kelayakan investasi yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dengan menggunakan empat jenis suku bunga yang berbeda yaitu 13%,14%,15%,16% dan menggunakan *Minimum Attractive Rate of Return* (MAAR) sebesar 15% bahwa didapat nilai NPV pada perencanaan segmen I dan segmen II NPV bernilai positif dengan nilai NPV > 0. Sedangkan penilaian kelayakan dengan metode *Internal Rate of Return* (IRR) pada kedua segmen layak secara aspek ekonomi dengan nilai *Internal Rate of Return* (IRR) > MAAR (*Minimum Attractive Rate of Return*) 15% dan untuk penilai dengan menggunakan metode manfaat dan biaya yaitu *Benefit Cost Ratio* (BCR) layak dengan nilai BCR > 1.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Analisis biaya investasi Infrastruktur di Kelurahan Mamboro Barat ini hanya menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR), oleh karena itu ada baiknya apabila menggunakan metode analisis investasi yang lain seperti *Discounted Payback Periode* (DPP), *Break Event Point* (BEP), dan Analisis Sensitivitas.

2. Pemerintah perlu melibatkan investor maupun perusahaan-perusahaan swasta dalam proyek pembangunan infrastruktur untuk tujuan percepatan pembangunan infrastruktur serta menciptakan pembangunan infrastruktur yang efisien dan efektif guna menunjang peningkatan kesejahteraan ekonomi daerah.
3. Jika pelaksanaan proyek telah selesai dan di dapatkan bahwa manfaat hanya lebih kearah beberapa kalangan masyarakat saja maka dapat dilakukan perhitungan kembali, yaitu dengan menekankan perubahan pada pendapatan pertahunnya.
4. Untuk melaksanakan pembangunan infrastruktur tidak hanya mempertimbangkan dari aspek ekonomi saja tetapi aspek teknis, aspek lingkungan, aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dan aspek lain yang perlu ditinjau

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada teman-teman sejawat di Fakultas Teknik Universitas Tadulako yang telah memberikan kesempatan dalam penelitian, terima kasih pula kepada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang sudah membantu dan mempermudah data-data sehingga bisa selesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiaksa Anom.(2015). Analisis NPV Pembangunan Resort Lembang Didusun Klewang Kabupaten Klungkung. *Jurnal Matrix Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali* Vol.5:No2:57-62.Badung, Bali.
- Alkony.A.Z., M.Ruslin.A., M. Hamza.H (2016). Studi Kelayakan Finansial Pada Proyek Pembangunan Kawasan Pasar Terpadu Blimbing Kota Malang. *Jurnal Teknik Sipil*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Badan Pusat Statisti Kota Palu (2013). *Kecamatan Palu Utara Dalam Angka 2013*. Penerbit BAPPEDA dan Penanaman Modal Kota Palu
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penanaman Modal Kota Palu (2014). *Profil Kecamatan Palu Utara tahun 2014*. Penerbit Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penanaman Modal Kota Palu. Palu
- Badan Pusat Statisti Kota Palu (2015). *Palu Utara Dalam Angka 2015*. Penerbit Badan Pusat Statisti Kota Palu. Palu
- Badan Pusat Statisti Kota Palu (2016). *Kecamatan Palu Utara Dalam Angka 2016*. Penerbit Badan Pusat Statisti Kota Palu. Palu
- Badan Pusat Statisti Kota Palu (2017). *Kecamatan Palu Utara Dalam Angka 2017*. Penerbit Badan Pusat Statisti Kota Palu. Palu

- Diwantari.W.P (2016). Analisis Ekonomi Teknik Investasi Proyek. *Tugas Akhir*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Giatman,M (2006). *Ekonomi Teknik*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Floren,Jojo (2013). Analisis Kelayakan Investasi Pembangunan Hotel Silk Stone. *Tugas Akhir* Universitas Tadulako.Palu
- Kasmir, dan Jakfar (2003) *Study Kelayakan Bisnis*. Penerbit Prenada Media Grup. Jakarta.
- Kodoatie (2003), *Pengantar Manajemen Infrstruktur*. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Laporan Akhir Perencanaan Mambooro Barat (2017), PT.Hegardaya *Engineering dan Management Consultan*.Palu.
- Mangitung, Donny (2013) *Ekonomi Rekayasa*. Penerbit Andi.Yogyakarta.
- Munawaroh.A dan Christiono.U (2017). Analisis Investasi The Akavia Indekost Residence Ngaliyan Semarang. *Jurnal Teknik ITS*.Vol.6.No.1:2337-3539. Surabaya.
- Peraturan Daerah Kota Palu Nomor 16 Tahun 2011 *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Palu Tahun 2010-2030*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 *Tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan Tahun 2011*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 *Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Gedung Tahun 2008*.
- Rizki dan Buchori,Imam (2014). Prefensi Pengunjung terhadap Daya Tarik Objek Wisata Teluk Palu di Kota Palu. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*.Vol.10(4). Undip Semarang.
- Rakasiwih Erwin, dkk (2009). Sistem Informasi Peramalan Pendapatan Retribusi Parkir Dinas Perhubungan Kota Malang. *Jurnal Program Studi Sistem Informasi*. STIMIK GI MPDP Palembang.
- Soeharto, Imam (1999). *Manajemen Proyek Jilid II*. Erlangga. Jakarta.
- Sharpe,William (1997). *Investement*. Penerbit Prenhallindo. Jakarta.
- Sinaga dan Sarghi (2013). Study Kelayakan Investasi pada Proyek dan Bisnis dalam Prospektif Iklim Investasi Perekonomian Global. Penerbit Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Taufik.(2016). Governance Value Chain Pengembangan Wisata Teluk Palu. *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*.Vol.VI:No.2:51-62.Universitas Pasundan.
- Wahyudhi.O dan Christiono.U (2015). Analisis Investasi pada Proyek Pembangunan Apartemen Bale Hinggil Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*. Surabaya.