

STUDI KELAYAKAN INVESTASI
PROYEK PENGEMBANGAN KAWASAN PERUMAHAN
THE APEL BIRU HILL
SAMARINDA

Holis Aditia Pratama 1)

H. Habir 2)

Suratmi 3)

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Residences is a basic human needs. The growth rate of human resulted in high demand for residences. The magnitude of this business opportunity make the developers competing to develop a residential area in samarinda city. To develop residential area required considerable funds.

The Apel Biru Hill Residence is one of residences which growing in samarinda city. This residence is developing house type 45 and 32 for the project phase 1. To know the project is feasible and profitable to be implemented, is necessary to do feasibility study investment of financial terms. Determining the investment feasibility in this study, using the NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), and PI (Profitability Index) method.

From the research result that development project of The Apel Biru Hill residence feasible and profitable to be implemented with NPV (Net Present Value) give a positive value as big as Rp. 8.475.248.752,91 , IRR (Internal Rate of Return) 11,754 % greater i at the desired rate of return ($IRR > 11\%$) , PI (Profitability Index) 1,696 and greater than hinted that $PI > 1$.

Keywords: *Net Present Value, Internal Rate of Return, Profitability Index.*

- 1) Karya Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 samarinda.
- 2) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 samarinda.
- 3) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 samarinda.

PENGANTAR

Seiring dengan lajunya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya taraf hidup masyarakat, berakibat pada tingginya permintaan akan rumah tinggal. Rumah tinggal termasuk dalam kebutuhan primer, sehingga harus memperhatikan aspek rumah yang layak, lingkungan yang sehat, aman, serasi, dan teratur. Ada banyak pertimbangan untuk menentukan lokasi rumah tinggal, yaitu lokasi yang strategis, memiliki nilai investasi, serta memiliki sarana dan fasilitas penunjang seperti sekolah, tempat ibadah, pusat perbelanjaan, sarana olahraga, taman bermain, dll.

Tingginya bisnis properti di wilayah kota Samarinda mengakibatkan harga tanah di daerah strategis menjadi sangat tinggi. Hal inilah yang membuat para pengembang khususnya yang mengincar pasar masyarakat ekonomi menengah ke bawah mencari lokasi pinggiran kota Samarinda agar masyarakat dapat memenuhi kebutuhan akan rumah tinggal. Dengan peluang bisnis yang besar ini membuat para developer berlomba – lomba untuk mengembangkan kawasan perumahan di kota Samarinda. Dengan lokasi yang strategis dan dekat dengan fasilitas – fasilitas umum diharapkan dapat menarik minat pembeli.

Untuk mengembangkan kawasan perumahan diperlukan dana yang cukup besar, sehingga perlu dilakukan studi kelayakan investasi dengan teliti agar jangan sampai proyek yang memerlukan dana besar itu, setelah pihak developer telah mengembangkan kawasan perumahan atau menginvestasikan dana yang cukup

besar ternyata proyek tersebut tidak menguntungkan sama sekali. Studi yang digunakan dalam kelayakan investasi ini adalah aspek finansial, sehingga diharapkan dari hasil studi ini mampu menjadi acuan agar proyek tersebut mampu untuk dijalankan atau tidak.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa masalah yang kemudian difokuskan pada Seberapa besar nilai NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PI (*Profitability Index*), serta Seberapa besar kelayakan proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill Samarinda.

Adapun maksud dari penelitian ini, adalah Dapat menghitung NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PI (*Profitability Index*) terhadap nilai proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill Samarinda dan dapat Dapat mengetahui kelayakan proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill Samarinda.

Untuk membatasi luasnya ruang lingkup pembahasan dalam suatu penelitian, maka dalam ini lebih difokuskan kepada masalah penilaian kelayakan investasi finansial proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill Samarinda. Dan dibatasi untuk rumah type 45 & 32 Cluster Kalimaya perumahan The Apel Biru Hill Samarinda.

Studi Kelayakan Investasi Adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu investasi (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian berhasil ini mungkin bisa ditafsirkan agak berbeda – beda. Ada yang menafsirkan dalam artian yang lebih terbatas, ada juga yang mengartikan dalam artian yang luas. Artinya yang lebih terbatas, terutama dipergunakan oleh pihak swasta yang lebih berminat tentang manfaat ekonomis suatu investasi. Sedangkan dari pihak pemerintah, atau lembaga non profit, pengertian menguntungkan bisa dalam arti yang lebih relatif. Mungkin dipertimbangkan berbagai faktor seperti manfaat bagi masyarakat luas yang bisa berwujud penyerapan tenaga kerja.

Metode Net Present Value adalah nilai sekarang dari arus kas pada masa yang akan datang yang didiskontokan dengan biaya modal rata – rata yang

digunakan (*weight average cost of capital*) kemudian dikurangi dengan nilai investasi yang telah dikeluarkan.

Rumus:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{Bt-Ct}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

NPV : nilai NPV yang akan dicari nilainya.

t : tahun ke t.

n : jumlah tahun umur ekonomis.

Bt : aliran kas *benefit* pertahun pada tahun ke t.

Ct : aliran kas *Cost* pertahun pada tahun ke t.

I : suku bunga (*discount rate*).

Metode Internal rate of return adalah *discount rate* yang menyamakan nilai sekarang (*present value*) dari arus kas masuk dan nilai investasi suatu usaha, dengan kata lain IRR adalah *discount rate* yang menghasilkan NPV = 0, jika biaya modal suatu usaha lebih besar IRR, maka NPV menjadi negatif, sehingga usaha tersebut tidak layak untuk diambil. Jadi, semakin tinggi nilai IRR dibandingkan dengan biaya modalnya (WACC), semakin baik usaha tersebut untuk dipilih. Sebaliknya, jika IRR lebih kecil dari pada biaya modalnya, proyek tersebut tidak akan diambil. Jadi biaya modal maksimum yang dapat ditanggung suatu usaha adalah sebesar IRR.

Gunakan metode *linear interpolation* untuk menghitung IRR sebagai berikut :

$$IRR = r1 + (r2 - r1) \times \frac{NPV 1}{NPV 1 + (NPV 2)}$$

Metode Profitability Index adalah nilai sekarang arus kas masuk dibagi dengan nilai sekarang keluar. Metode ini dihitung perbandingan antara *present value* dari *benefit* dengan *present value* dari *cost*. *Profitability Index* harus lebih besar dari 1 baru dikatakan layak. Semakin besar PI, investasi semakin layak.

Rumus : *Profitability Index* (PI):

$$Profitability\ Index\ (PI) = \frac{\text{Nilai Aliran Kas Masuk}}{\text{Nilai Investasi}}$$

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di Perumahan The Apel Biru Hill Jalan Jakarta Blok DA Kelurahan Loa Bakung Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda. Pengambilan data didapat dari developer pengembang beserta hasil pengamatan di lapangan. Teknik analisa data dengan menghitung rencana kas keluar (*cash out flow*) & rencana kas masuk (*cash in flow*), kemudian dihitung dengan menggunakan 3 metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Profitability Index*. Dari hasil penelitian kemudian didapat hasil – hasil seperti disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 1 Resume Perhitungan Biaya

No	Item Pekerjaan	Sat	Biaya	Total
1	Pembelian Lahan	1,4 ha	Rp. 70.000,00	Rp 1.010.380.000,00
2	Pematangan Lahan	1,4 ha	Rp. 1.330.800.000,00	Rp. 1.330.800.000,00
3	Biaya Surat – Surat	Ls	Rp. 1.339.000.000,00	Rp 1.339.000.000,00
4	Rumah Type 45	62 unit	Rp. 129.199.000,00	Rp. 6.718.348.000,00
5	Rumah Type 32	10 unit	Rp. 91.779.283,00	Rp. 917.792.830,00
6	Jalan	464,27 m	Rp. 789.939.000,00	Rp. 789.939.000,00
7	Crossing	106 m	Rp. 188.736.000,00	Rp. 188.736.000,00
8	Main Hole	60 ttk	Rp. 52.976.000,00	Rp. 52.976.000,00
9	Saluran	931,69 m	Rp. 213.901.000,00	Rp. 213.901.000,00
10	Listrik PLN	62 unit	Rp. 2.700.000,00	Rp. 167.400.000,00

11	Air PDAM	62 unit	Rp. 3.000.000,00	Rp. 186.000.000,00
Total				Rp. 12.915.272.830,00

Tabel 2 Harga Jual Rumah

No	Cluster	Type	Blok / No	Luas Tanah	Harga Jual
1	Kalimaya	45	A1 / 01	200 m2	Rp. 470.000.000,00
2	Kalimaya	45	A1 / 02	210 m2	Rp. 478.000.000,00
3	Kalimaya	45	A1 / 03	210 m2	Rp. 478.000.000,00
4	Kalimaya	45	A1 / 04	131,31 m2	Rp. 415.000.000,00
5	Kalimaya	45	A1 / 05	205,42 m2	Rp. 475.000.000,00
6	Kalimaya	45	A2 / 01	139,5 m2	Rp. 420.100.000,00
7	Kalimaya	45	A2 / 02	128 m2	Rp. 412.100.000,00
8	Kalimaya	45	A2 / 03	128 m2	Rp. 412.100.000,00
9	Kalimaya	45	A2 / 04	128 m2	Rp. 412.100.000,00
10	Kalimaya	45	A2 / 05	128 m2	Rp. 412.100.000,00
11	Kalimaya	45	A2 / 06	128 m2	Rp. 412.100.000,00
12	Kalimaya	45	A2 / 07	128 m2	Rp. 412.100.000,00
13	Kalimaya	45	A2 / 08	128 m2	Rp. 412.100.000,00
14	Kalimaya	45	A2 / 09	128 m2	Rp. 412.100.000,00
15	Kalimaya	45	A2 / 10	128 m2	Rp. 412.100.000,00
16	Kalimaya	45	A2 / 11	167,88 m2	Rp. 442.000.000,00
17	Kalimaya	45	A2 / 12	204,3 m2	Rp. 474.000.000,00
18	Kalimaya	45	A2 / 12A	128 m2	Rp. 412.100.000,00
19	Kalimaya	45	A2 / 14	128 m2	Rp. 412.100.000,00
20	Kalimaya	45	A2 / 15	128 m2	Rp. 412.100.000,00
21	Kalimaya	45	A2 / 16	128 m2	Rp. 412.100.000,00
22	Kalimaya	45	A2 / 17	128 m2	Rp. 412.100.000,00
23	Kalimaya	45	A2 / 18	128 m2	Rp. 412.100.000,00
24	Kalimaya	45	A2 / 19	128 m2	Rp. 412.100.000,00
25	Kalimaya	45	A2 / 20	128 m2	Rp. 412.100.000,00

26	Kalimaya	45	A2 / 21	139,5 m2	Rp. 421.000.000,00
27	Kalimaya	45	A3 / 03	128 m2	Rp. 412.100.000,00
28	Kalimaya	45	A3 / 04	128 m2	Rp. 412.100.000,00
29	Kalimaya	45	A3 / 05	202,2 m2	Rp. 471.000.000,00
30	Kalimaya	45	A4 / 01	128 m2	Rp. 412.100.000,00
31	Kalimaya	45	A4 / 02	128 m2	Rp. 412.100.000,00
32	Kalimaya	45	A4 / 03	128 m2	Rp. 412.100.000,00
33	Kalimaya	45	A4 / 04	128 m2	Rp. 412.100.000,00
34	Kalimaya	45	A4 / 05	128 m2	Rp. 412.100.000,00
35	Kalimaya	45	A4 / 06	128 m2	Rp. 412.100.000,00
36	Kalimaya	45	A4 / 07	128 m2	Rp. 412.100.000,00
37	Kalimaya	45	A4 / 08	128 m2	Rp. 412.100.000,00
38	Kalimaya	45	A4 / 09	180,54	Rp. 448.000.000,00
39	Kalimaya	45	A4 / 10	139,5 m2	Rp. 421.000.000,00
40	Kalimaya	45	A4 / 11	128 m2	Rp. 412.100.000,00
41	Kalimaya	45	A4 / 12	128 m2	Rp. 412.100.000,00
42	Kalimaya	45	A4 / 12A	128 m2	Rp. 412.100.000,00
43	Kalimaya	45	A4 / 14	128 m2	Rp. 412.100.000,00
44	Kalimaya	45	A4 / 15	128 m2	Rp. 412.100.000,00
45	Kalimaya	45	A4 / 16	128 m2	Rp. 412.100.000,00
46	Kalimaya	45	A4 / 17	121,6 m2	Rp. 406.000.000,00
47	Kalimaya	45	A4 / 18	149,4 m2	Rp. 430.000.000,00
48	Kalimaya	45	A4 / 19	138 m2	Rp. 420.000.000,00
49	Kalimaya	45	A4 / 20	116 m2	Rp. 402.000.000,00
50	Kalimaya	45	A4 / 21	116 m2	Rp. 402.000.000,00
51	Kalimaya	45	A4 / 22	124,7 m2	Rp. 410.000.000,00
52	Kalimaya	45	A4 / 23	144,2 m2	Rp. 425.000.000,00
53	Kalimaya	32	A5 / 01	104,99 m2	Rp. 339.000.000,00
54	Kalimaya	32	A5 / 02	98 m2	Rp. 335.000.000,00
55	Kalimaya	32	A5 / 03	98 m2	Rp. 335.000.000,00

56	Kalimaya	32	A5 / 04	98 m2	Rp. 335.000.000,00
57	Kalimaya	32	A5 / 05	98 m2	Rp. 335.000.000,00
58	Kalimaya	32	A5 / 06	98 m2	Rp. 335.000.000,00
59	Kalimaya	32	A5 / 07	98 m2	Rp. 335.000.000,00
60	Kalimaya	32	A5 / 08	98 m2	Rp. 335.000.000,00
61	Kalimaya	32	A5 / 09	98 m2	Rp. 335.000.000,00
62	Kalimaya	32	A5 / 10	133 m2	Rp. 360.000.000,00
Total					Rp. 25.286.400.000,00

Tabel 3 Arus Kas Pengeluaran & Penerimaan

No	Bulan	<i>Cash Outflow</i>	<i>Cash Inflow</i>
1	Maret	Rp. 1.565.331.067,00	-
2	April	Rp. 555.356.731,69	-
3	Mei	Rp. 1.226.950.918,85	Rp. 1.456.875.000,00
4	Juni	Rp. 1.012.867.356,42	Rp. 1.937.915.000,00
5	Juli	Rp. 1.012.867.356,42	Rp. 3.807.807.500,00
6	Agustus	Rp. 1.012.867.356,42	Rp. 1.991.752.000,00
7	September	Rp. 1.012.867.356,42	Rp. 2.263.128.000,00
8	Oktober	Rp. 1.109.680.241,55	Rp. 2.235.296.000,00
9	November	Rp. 1.286.903.615,33	Rp. 1.901.879.000,00
10	Desember	Rp. 1.286.903.615,33	Rp. 1.749.636.000,00
11	Januari	Rp. 960.896.298,55	Rp. 2.186.901.500,00
12	Februari	Rp. 871.780.916,03	Rp. 2.594.410.000,00
Total		Rp. 12.915.272.830,00	Rp. 22.125.600.000,00

Dari tabel 3 dapat diperoleh arus kas proyek pembangunan perumahan The Apel Biru Hill adalah sebagai berikut :

- ❖ Arus Kas Pengeluaran : Rp. 12.915.272.830,00
- ❖ Arus Kas Penerimaan : Rp. 22.125.600.000,00

Tabel 4 Suku Bunga Dasar Kredit (SBDK)

Nama Bank	Suku Bunga Dasar Kredit %				
	Kredit Korporasi	Kredit Ritel	Kredit Mikro	Kredit Konsumsi	
				KPR	Non KPR
Mandiri	10,50	12,25	19,25	11,00	12,50
BRI	10,75	11,50	19,25	10,25	12,50
BCA	10,25	11,50	-	10,25	8,63
BNI	10,75	12,00	-	11,00	12,75
CIMB Niaga	11,50	12,25	19,75	11,50	12,00
Danamon	12,30	13,25	20,81	12,25	17,50
BTN	11,50	12,25	18,75	11,50	12,00
BII	11,00	12,00	18,30	10,75	11,50

Analisa perhitungan tingkat suku bunga proyek pembangunan perumahan The Apel Biru Hill menggunakan bunga KPR Bank Mandiri 11 %. Untuk itu *cash flow* dapat dihitung sebagai berikut :

11 % Pertahun = 11 % / 12 = 0,00917 perbulan. Maka analisa perhitungan tingkat suku bunga perbulan sebagai berikut :

Tabel 5 Analisa Tingkat Suku Bunga (*Discount Factor*)

Bulan	$1.(1/(1+i))^n$	<i>DF</i>
Maret	$1.(1/1+0,00917)^1$	0,991
April	$1.(1/1+0,00917)^2$	0,982
Mei	$1.(1/1+0,00917)^3$	0,973
Juni	$1.(1/1+0,00917)^4$	0,964
Juli	$1.(1/1+0,00917)^5$	0,955
Agustus	$1.(1/1+0,00917)^6$	0,947

September	$1.(1/1+0,00917)^7$	0,938
Oktober	$1.(1/1+0,00917)^8$	0,930
November	$1.(1/1+0,00917)^9$	0,921
Desember	$1.(1/1+0,00917)^{10}$	0,913
Januari	$1.(1/1+0,00917)^{11}$	0,904
Februari	$1.(1/1+0,00917)^{12}$	0,896

Analisa NPV (*Net Present Value*) dapat dianalisa dari nilai penerimaan (*Benefit*) bersih dikurangi dengan nilai semua pengeluaran (*cost*) selama waktu investasi proyek berlangsung setelah mendapat tingkat suku bunga.

Tabel 6 Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) Cost

No	Bulan	<i>Cash Outflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Cost</i>
1	Maret	Rp. 1.565.331.067,00	0,991	Rp. 1.551.243.087,40
2	April	Rp. 555.356.731,69	0,982	Rp. 545.360.310,52
3	Mei	Rp. 1.226.950.918,85	0,973	Rp. 1.193.823.244,04
4	Juni	Rp. 1.012.867.356,42	0,964	Rp. 976.404.131,59
5	Juli	Rp. 1.012.867.356,42	0,955	Rp. 967.288.325,38
6	Agustus	Rp. 1.012.867.356,42	0,947	Rp. 959.185.386,53
7	September	Rp. 1.012.867.356,42	0,938	Rp. 950.069.580,32
8	Oktober	Rp. 1.109.680.241,55	0,930	Rp. 1.032.002.624,64
9	November	Rp. 1.286.903.615,33	0,921	Rp. 1.185.238.229,72
10	Desember	Rp. 1.286.903.615,33	0,913	Rp. 1.174.943.000,80
11	Januari	Rp. 960.896.298,55	0,904	Rp. 868.650.253,89
12	Februari	Rp. 871.780.916,03	0,896	Rp. 781.115.700,76
Total				Rp. 12.185.323.875,59

Tabel 7 Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) *Benefi*

No	Bulan	<i>Cash Inflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Benefit</i>
1	Maret	-	0,991	-
2	April	-	0,982	-
3	Mei	Rp. 1.456.875.000,00	0,973	Rp. 1.417.539.375,00
4	Juni	Rp. 1.937.915.000,00	0,964	Rp. 1.868.150.060,00
5	Juli	Rp. 3.807.807.500,00	0,955	Rp. 3.636.456.162,50
6	Agustus	Rp. 1.991.752.000,00	0,947	Rp. 1.886.189.144,00
7	September	Rp. 2.263.128.000,00	0,938	Rp. 2.122.814.064,00
8	Oktober	Rp. 2.235.296.000,00	0,930	Rp. 2.078.825.280,00
9	November	Rp. 1.901.879.000,00	0,921	Rp. 1.751.630.559,00
10	Desember	Rp. 1.749.636.000,00	0,913	Rp. 1.597.417.668,00
11	Januari	Rp. 2.186.901.500,00	0,904	Rp. 1.976.958.956,00
12	Februari	Rp. 2.594.410.000,00	0,896	Rp. 2.324.591.360,00
Total				Rp. 20.660.572.628,50

Maka NPV (*Net Present Value*) dari proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill adalah :

NPV =

$$\sum_{t=0}^{t=n} PV. Benefit - \sum_{t=0}^{t=n} PV. Cost$$

❖ NPV : Rp. 20.660.572.628,50 - Rp. 12.185.323.875,59
: **Rp. 8.475.248.752,91**

Untuk Mengetahui IRR investasi proyek dilakukan dengan teknik coba – coba sampai dengan tingkat suku bunga yang dipergunakan untuk membuat NPV (*Net Present Value*) sama dengan nol berikut ini :

Tabel 8 Perhitungan PV (*Present Value*) *Cost discount factor 11 %*

No	Bulan	<i>Cash Outflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Cost</i>
1	Maret	Rp. 1.565.331.067,00	0,991	Rp. 1.551.243.087,40
2	April	Rp. 555.356.731,69	0,982	Rp. 545.360.310,52
3	Mei	Rp. 1.226.950.918,85	0,973	Rp. 1.193.823.244,04
4	Juni	Rp. 1.012.867.356,42	0,964	Rp. 976.404.131,59
5	Juli	Rp. 1.012.867.356,42	0,955	Rp. 967.288.325,38
6	Agustus	Rp. 1.012.867.356,42	0,947	Rp. 959.185.386,53
7	September	Rp. 1.012.867.356,42	0,938	Rp. 950.069.580,32
8	Oktober	Rp. 1.109.680.241,55	0,930	Rp. 1.032.002.624,64
9	November	Rp. 1.286.903.615,33	0,921	Rp. 1.185.238.229,72
10	Desember	Rp. 1.286.903.615,33	0,913	Rp. 1.174.943.000,80
11	Januari	Rp. 960.896.298,55	0,904	Rp. 868.650.253,89
12	Februari	Rp. 871.780.916,03	0,896	Rp. 781.115.700,76
Total				Rp. 12.185.323.875,59

Tabel 9 Perhitungan PV (*Present Value*) *Benefit discount factor 11 %*

No	Bulan	<i>Cash Inflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Benefit</i>
1	Maret	-	0,991	-
2	April	-	0,982	-
3	Mei	Rp. 1.456.875.000,00	0,973	Rp. 1.417.539.375,00
4	Juni	Rp. 1.937.915.000,00	0,964	Rp. 1.868.150.060,00
5	Juli	Rp. 3.807.807.500,00	0,955	Rp. 3.636.456.162,50
6	Agustus	Rp. 1.991.752.000,00	0,947	Rp. 1.886.189.144,00
7	September	Rp. 2.263.128.000,00	0,938	Rp. 2.122.814.064,00
8	Oktober	Rp. 2.235.296.000,00	0,930	Rp. 2.078.825.280,00
9	November	Rp. 1.901.879.000,00	0,921	Rp. 1.751.630.559,00
10	Desember	Rp. 1.749.636.000,00	0,913	Rp. 1.597.417.668,00

11	Januari	Rp. 2.186.901.500,00	0,904	Rp. 1.976.958.956,00
12	Februari	Rp. 2.594.410.000,00	0,896	Rp. 2.324.591.360,00
Total				Rp. 20.660.572.628,50

Tabel 10 Perhitungan PV (*Present Value*) *Cost discount factor 12,5 %*

No	Bulan	<i>Cash Outflow</i>	Bunga i = 12,5 %	<i>PV Cost</i>
1	Maret	Rp. 1.565.331.067,00	0,990	Rp. 1.549.677.756,33
2	April	Rp. 555.356.731,69	0,979	Rp. 543.694.240,32
3	Mei	Rp. 1.226.950.918,85	0,969	Rp. 1.199.915.440,37
4	Juni	Rp. 1.012.867.356,42	0,959	Rp. 971.339.794,81
5	Juli	Rp. 1.012.867.356,42	0,950	Rp. 962.223.988,60
6	Agustus	Rp. 1.012.867.356,42	0,940	Rp. 952.095.315,03
7	September	Rp. 1.012.867.356,42	0,930	Rp. 941.966.641,47
8	Oktober	Rp. 1.109.680.241,55	0,920	Rp. 1.020.905.822,23
9	November	Rp. 1.286.903.615,33	0,911	Rp. 1.172.369.193,57
10	Desember	Rp. 1.286.903.615,33	0,902	Rp. 1.160.787.061,03
11	Januari	Rp. 960.896.298,55	0,892	Rp. 857.119.498,31
12	Februari	Rp. 871.780.916,03	0,883	Rp. 769.782.548,85
Total				Rp. 12.090.877.300,91

Tabel 11 Perhitungan PV (*Present Value*) *Benefit discount factor 12,5 %*

No	Bulan	<i>Cash Inflow</i>	Bunga i = 12,5 %	<i>PV Benefit</i>
1	Maret	-	0,990	-
2	April	-	0,979	-
3	Mei	Rp. 1.124.375.000,00	0,969	Rp.1.411.711.875,00
4	Juni	Rp. 1.472.415.000,00	0,959	Rp. 1.858.460.485,00
5	Juli	Rp. 2.873.307.500,00	0,950	Rp. 3.617.417.125,00
6	Agustus	Rp. 1.470.252.000,00	0,940	Rp. 1.872.246.880,00

7	September	Rp. 1.682.128.000,00	0,930	Rp. 2.104.709.040,00
8	Oktober	Rp. 1.675.296.000,00	0,920	Rp. 2.056.472.320,00
9	November	Rp. 1.446.879.000,00	0,911	Rp. 1.732.611.769,00
10	Desember	Rp. 1.329.636.000,00	0,902	Rp. 1.578.171.672,00
11	Januari	Rp. 1.661.901.500,00	0,892	Rp. 1.950.716.138,00
12	Februari	Rp. 1.964.410.000,00	0,883	Rp. 2.290.864.030,00
Total				Rp. 20.473.381.334,00

Dengan teknik coba – coba untuk menghitung IRR dengan ketentuan NPV = 0 (Nol), kemudian perhitungan IRR dapat dihitung dengan menginterpolasikan kedua nilai NPV 1 dan NPV 2.

- ❖ NPV 1 = 11 % : Rp. 8.475.248.752,91
- ❖ NPV 2 = 12,5 % : Rp. 8.382.504.033,09
- ❖ NPV 0 = NPV 2 / NPV 1 : 0,989
- ❖ *Discount Factor* NPV1 : 11 %
- ❖ *Discount Factor* NPV 2 : 12,5 %

Kemudian IRR dihitung Interpolasi berikut :

NPV 1 *Df* : 11 % : Rp. 8.475.248.752,91
 Nilai Investasi : X (%)?
 NPV 2 *Df* : 12,5 % : Rp. 8.382.504.033,09

Maka analisa perhitungan IRR dihitung dengan rumus berikut :

$$IRR = i_1 \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (i_1 - i_2)$$

- ❖ $IRR = 11 \% \times 8.475.248.752,91 / (8.475.248.752,91 - (-8.382.504.033,09)) \times (12,5 \% - 11 \%) = 11,754 \%$
- ❖ **IRR = 11,754 %**

Metode Profitability Index dihitung perbandingan antara *present value* dari *benefit* dengan *present value* dari *cost*.

Tabel 12 Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) Cost

No	Bulan	<i>Cash Outflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Cost</i>
1	Maret	Rp. 1.565.331.067,00	0,991	Rp. 1.551.243.087,40
2	April	Rp. 555.356.731,69	0,982	Rp. 545.360.310,52
3	Mei	Rp. 1.226.950.918,85	0,973	Rp. 1.193.823.244,04
4	Juni	Rp. 1.012.867.356,42	0,964	Rp. 976.404.131,59
5	Juli	Rp. 1.012.867.356,42	0,955	Rp. 967.288.325,38
6	Agustus	Rp. 1.012.867.356,42	0,947	Rp. 959.185.386,53
7	September	Rp. 1.012.867.356,42	0,938	Rp. 950.069.580,32
8	Oktober	Rp. 1.109.680.241,55	0,930	Rp. 1.032.002.624,64
9	November	Rp. 1.286.903.615,33	0,921	Rp. 1.185.238.229,72
10	Desember	Rp. 1.286.903.615,33	0,913	Rp. 1.174.943.000,80
11	Januari	Rp. 960.896.298,55	0,904	Rp. 868.650.253,89
12	Februari	Rp. 871.780.916,03	0,896	Rp. 781.115.700,76
Total				Rp. 12.185.323.875,59

Tabel 12 Analisa Nilai Sekarang PV (*Present Value*) Benefit

No	Bulan	<i>Cash Inflow</i>	Bunga i = 11 %	<i>PV Benefit</i>
1	Maret	-	0,991	-
2	April	-	0,982	-
3	Mei	Rp. 1.456.875.000,00	0,973	Rp. 1.417.539.375,00
4	Juni	Rp. 1.937.915.000,00	0,964	Rp. 1.868.150.060,00
5	Juli	Rp. 3.807.807.500,00	0,955	Rp. 3.636.456.162,50
6	Agustus	Rp. 1.991.752.000,00	0,947	Rp. 1.886.189.144,00
7	September	Rp. 2.263.128.000,00	0,938	Rp. 2.122.814.064,00
8	Oktober	Rp. 2.235.296.000,00	0,930	Rp. 2.078.825.280,00
9	November	Rp. 1.901.879.000,00	0,921	Rp. 1.751.630.559,00
10	Desember	Rp. 1.749.636.000,00	0,913	Rp. 1.597.417.668,00

11	Januari	Rp. 2.186.901.500,00	0,904	Rp. 1.976.958.956,00
12	Februari	Rp. 2.594.410.000,00	0,896	Rp. 2.324.591.360,00
Total				Rp. 20.660.572.628,50

Maka PI (*Profitability Index*) dari proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill adalah :

$$Profitability\ Index\ (PI) = \frac{Nilai\ Aliran\ Kas\ Masuk\ PV\ Benefit}{Nilai\ Investasi\ PV\ Cost}$$

$$Profitability\ Index\ (PI) = \frac{Rp. 20.660.572.628,50}{Rp. 12.185.323.875,59} = 1,696$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian bahwa proyek pengembangan kawasan perumahan The Apel Biru Hill layak dan menguntungkan untuk dilaksanakan dengan NPV (*Net Present Value*) memberikan nilai positif sebesar Rp. 8.475.248.752,91 , IRR (*Internal Rate of Return*) 11,754 % lebih besar i pada tingkat pengembalian yang diinginkan ($IRR > 11\%$) , PI (*Profitability Index*) 1,696 dan lebih besar yang diisyaratkan yaitu $PI > 1$.

Perhitungan biaya proyek dan perhitungan arus kas (*cash flow*) harus diestimasi dengan sangat teliti dengan menyesuaikan suku bunga bank karena sangat berpengaruh besar terhadap layak atau tidaknya suatu proyek. Studi kelayakan ini hanya ditinjau terhadap aspek finansial sehingga perlu dilakukan studi kelayakan terhadap aspek lain agar dapat memberikan hasil yang lebih akurat untuk suatu kelayakan investasi proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto. (2003). *Construction Project Cost Management*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Djojowiriono, Soegeng, Ir (2005). *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta: Edisi Keempat Biro Penerbit KMTS FT UGM,
- Ervianto, Wulfram I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Edisi Revisi Penerbit Andi.
- Giatman, M. (2006). *Ekonomi Teknik*. Jakarta : Penerbit Raja Grafindo Persada.
- Haming, Murdifin dan Basalamah, Salim. (2010). *Studi Kelayakan Investasi Proyek & Bisnis*. Jakarta Penerbit PT. Bumi Aksara.
- Henes, Sotarjo. (2014). *Studi Perhitungan Kelayakan Investasi Pada Proyek Peningkatan Struktur Jalan Malinau – Long Alango*. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Samarinda.
- Jumingan. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kuswadi. (2007). *Analisa Keekonomian Proyek*. Yogyakarta : Edisi pertama Penerbit Andi.
- Noor, Henry Faizal. (2009). *Investasi, Pengelolaan Keuangan Bisnis dan Pengembangan Ekonomi Masyarakat*. Jakarta : Penerbit PT Indeks.
- Satra, Suparno dan Marlina Endy. (2006). *Perencanaan dan Pengembangan Perumahan*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Soeharto, Imam (1997). *Manajemen Proyek Jilid satu*. Jakarta: Edisi Pertama Penerbit Erlangga.
- Soeharto, Imam (2001). *Manajemen Proyek Jilid dua*. Jakarta: Edisi Kedua Penerbit Erlangga.