

EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL PROYEK PERUMAHAN CASA DE VIOLA GRAND KAWANUA MANADO

Widya Fanheyvel Rori

Grace Y. Malingkas, Revo L. Inkiriwang

Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado

email: widyafan@gmail.com

ABSTRAK

Studi kelayakan investasi diantaranya adalah aspek pasar dan pemasaran, aspek finansial atau keuangan, aspek teknik dan operasional, aspek manajemen dan organisasi, aspek hukum, aspek sosial ekonomi dan budaya, dan seringkali diperlukan juga evaluasi aspek mengenai Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL). Namun dalam penelitian ini hanya ditinjau dari aspek finansial (ekonomi) mengenai investasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan investasi proyek, dalam hal ini keuntungan yang akan dicapai.

Setelah diadakan evaluasi terhadap aspek finansial maka dapat diambil kesimpulan bahwa, besar anggaran biaya modal investasi pada Perumahan Casa De Viola tipe New Siena Grand Kawanua Manado sebesar Rp. 25.610.448,00. Net Present Value = Rp. 612.534.379,00 > 0. Benefit Cost Ratio sebesar 1,017 > 1. Internal Rate of Return = 15,42% > MARR = 15%, maka dinyatakan bahwa proyek perumahan tersebut layak/menguntungkan. Break Even Point = Rp. 8.289.002.623,00. Payback Period akan kembali pada tahun ke-3 bulan ke-3. Dengan demikian perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado khususnya Tipe New Siena memenuhi syarat dalam evaluasi kelayakan investasi sehingga investasi pada proyek ini menguntungkan dilaksanakan.

Kata kunci: *Net Present Value, Benefit Cost Ratio, Internal Rate of Return, Payback Period, Break Even Point.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Properti merupakan salah satu pilihan bisnis yang memberikan jaminan kepastian nilai keuntungan kepada investor. Hal ini terutama disebabkan karena bisnis ini melayani penyediaan kebutuhan pokok manusia dan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap produk property salah satunya adalah perumahan dan inilah yang menjadi dasar bagi developer untuk mengembangkan bisnis properti ini.

Dengan pertumbuhan ekonomi lebih dari 6%, jumlah penduduk lebih dari 500 ribu, serta pertumbuhan penduduk sekitar 0,9% per tahun, tentu Kota Manado perlu didukung fasilitas pemukiman yang tertata baik yang didukung dengan fasilitas lengkap yaitu perumahan. Tipe rumah yang ditawarkan beraneka ragam, mulai dari tipe rumah yang sederhana hingga rumah yang memiliki konsep *town house* atau *residence*.

Investasi pada bisnis properti perumahan sangat menjanjikan namun juga mempunyai resiko yang tinggi. Resiko tersebut muncul

dikarenakan modal yang digunakan untuk investasi pembangunan perumahan cukup besar, disamping itu harus memperhatikan pergerakan harga-harga dari bahan bangunan dan kondisi lingkungan saat itu maupun yang akan datang. Sesuai dengan sifatnya yang komersial, investor baik institusional maupun perseorangan menginginkan adanya timbal balik yang memadai dari setiap rupiah modal yang telah diinvestasikan pada proyek perumahan. Dengan demikian keputusan financial harus dilandaskan pada evaluasi kelayakan investasi yang cukup mendalam.

Untuk mengetahui tingkat keuntungan yang dapat dicapai melalui investasi dalam suatu proyek konstruksi, maka perlu dilakukan evaluasi kelayakan proyek sebagai alat pembantu bagi pembuat keputusan dalam menarik kesimpulan terhadap apa yang akan dilakukan. Supaya menarik investor menanamkan modalnya pada proyek perumahan tersebut maka diperlukan studi kelayakan proyek, studi kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui apakah proyek itu layak atau tidak, juga untuk menyakinkan investor bahwa proyek ini dapat memberikan keuntungan.

Evaluasi kelayakan proyek tidak hanya dilaksanakan sebelum proyek konstruksi dilakukan dan sewaktu proyek konstruksi dilakukan, melainkan dapat juga dilaksanakan setelah proyek konstruksi itu selesai dilakukan. Dalam rangka mencari suatu ukuran menyeluruh tentang baik tidaknya suatu proyek konstruksi, telah dikembangkan berbagai macam cara dengan dasar persetujuan/penolakan atau pengurutan suatu proyek konstruksi yang dinamakan *investment criteria* atau kriteria investasi.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi kelayakan finansial proyek investasi pembangunan Perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado, dimana parameter yang digunakan dalam analisa finansial antara lain *Net Present Value* (NPV), *Break Event Point* (BEP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP). Sehingga dapat diketahui apakah proyek perumahan tersebut layak atau tidak layak untuk dilanjutkan dan apakah dapat memberikan keuntungan bagi investor atau tidak.

Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, perlu dilakukan pembatasan agar penelitian lebih terfokus pada pokok permasalahan dan tujuan penelitian. Untuk itu, batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Studi kelayakan hanya dibatasi pada aspek finansial saja.
2. Analisis biaya dilakukan tanpa memperhitungkan nilai inflasi.
3. Analisis aspek finansial menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Break Even Point* (BEP), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP).
4. Penelitian dilakukan hanya pada Rumah Tipe New Siena Casa De Viola Grand Kawanua Manado.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan proyek Perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado dengan menghitung biaya investasi yang dikeluarkan, serta menghitung besaran-besaran dalam analisis aspek finansial.
2. Mengetahui apakah proyek ini layak dilaksanakan dan dana yang diinvestasikan dapat kembali pada tahun ke- berapa dengan memperoleh keuntungan.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Bagi Para Akademisi
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pengalaman dalam melaksanakan studi kasus mengenai penanaman modal (investasi), khususnya di bidang konstruksi terhadap suatu investasi jangka panjang sehingga bisa diketahui tingkat kelayakan investasi tersebut.
2. Bagi Perusahaan atau Investor
Penelitian ini diharapkan akan dapat memberi informasi/masukan kepada investor, yaitu membantu pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan resiko pada suatu proyek investasi perumahan.
3. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Proyek

Proyek mempunyai ciri-ciri antara lain ada tujuan, tidak berulang, adawaktu awal dan waktu akhir, dan sumber-sumber daya terbatas. Proyek adalah suatu keseluruhan aktivitas yang menggunakan sumber-sumber untuk mendapatkan manfaat (*benefit*) atau suatu aktivitas pengeluaran uang dengan harapan untuk mendapatkan hasil (*return*), dan yang dapat direncanakan, dibiayai dan dilaksanakan sebagai suatu unit. Aktivitas suatu proyek selalu ditujukan untuk mencapai suatu tujuan (*objective*) dan mempunyai suatu titik tolak (*starting point*) dan suatu titik akhir (*ending point*), baik biayanya maupun hasilnya yang pokok dapat diukur (Kadariah dkk, 1978).

Investasi

Menurut Giatman (2006), kegiatan investasi merupakan kegiatan penting yang memerlukan biaya besar dan berdampak pada jangka waktu terhadap kelanjutan usaha. Oleh karena itu, analisis yang sistematis dan rasional sangat dibutuhkan sebelum kegiatan direalisasikan. Berinvestasi dalam bentuk properti memiliki tujuan yang berbeda-beda pada setiap orang yang melakukannya. Tujuan yang pertama adalah investasi dilakukan dalam jangka waktu pendek atau investasi dijual kembali kepada pihak lain. Tujuan yang kedua adalah investasi dilakukan dalam jangka waktu panjang yang bertujuan

untuk dimiliki kemudian disewakan. Selain investasi tersebut, perlu pula disadari bahwa investasi akan diikuti sejumlah pengeluaran lain yang secara periodik perlu disiapkan. Pengeluaran tersebut terdiri dari biaya operasional (*operational cost*), biaya perawatan (*maintenance cost*), dan biaya-biaya lainnya yang tidak dapat dihindarkan. Disamping pengeluaran, investasi akan menghasilkan sejumlah keuntungan atau manfaat dalam bentuk penjualan-penjualan produk benda, jasa atau penyewaan fasilitas.

Tujuan Investasi

Tujuan utama investasi adalah memperoleh berbagai manfaat yang cukup layak di kelak kemudian hari. Manfaat tadi bisa berupa imbalance keuangan misalnya laba, manfaat non-keuangan atau kombinasi dari kedua-duanya. Sebagai contoh manfaat non keuangan adalah penciptaan lapangan kerja baru, peningkatan ekspor, subsidi impor, ataupun pendayagunaan bahan baku dalam negeri yang berlimpah (Giatman, 2006).

Analisis Proyek Menurut Kriteria Investasi

Ada beberapa analisis aspek finansial yang akan digunakan dalam mengukur atau menilai adanya suatu proyek yang akan atau telah didirikan, yaitu:

Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah suatu teknik *capital budgeting*, yang dalam mengukur profitabilitas rencana investasi proyek mempergunakan faktor nilai waktu uang. Kriteria nilai bersih sekarang (NPV) didasarkan atas dasar konsep diskonto semua arus kas masuk dan keluar selama umur proyek (investasi) kenilai sekarang, kemudian dihitung angka bersihnya akan diketahui selisih dengan memakai dasar yang sama yaitu harga pasar saat ini. Ada dua hal yang harus diperhatikan yaitu nilai waktu dari uang dan selisih besar arus kas masuk dan keluar.

Dalam investasi proyek apakah proyek tersebut layak atau tidak layak, dinyatakan oleh nilai *net present value (NPV)*. Untuk NPV yang memberikan nilai positif atau lebih besar nol berarti proyek tersebut layak untuk dilaksanakan, apabila NPV memberikan nilai negative atau lebih kecil nol berarti proyek tersebut mengembalikan persis sebesar *opportunity cost* faktor produksi modal.

Net Present Value proyek dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan matematis berikut:

$$NPV = PWB - PWC \dots\dots\dots (1)$$

$$PWB = \sum_{n=0}^t Cb_n \left(\frac{P}{F}, i, n\right) \dots (2)$$

$$PWC = \sum_{n=0}^t Cc_n \left(\frac{P}{F}, i, n\right) \dots (3)$$

$$(P/F, I, n) = 1 / (1 + n)^n \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

- NPV = *Net Present Value*
- PWB = *Present Worth of Benefit*
- PWC = *Present Worth of Cost*
- Cb = *Cash flow Benefit*
- Cc = *Cash flow Cost*
- t = Umur investasi
- (P/F, i, n) = Faktor bunga present
- n = Periode waktu

Jika, Nilai NPV > 0 maka proyek tersebut layak dijalankan.

Nilai NPV < 0 maka proyek tersebut ditolak.

Break Even Point (BEP)

Analisis ini merupakan bagian dari analisis sensitivitas dan digunakan untuk merencanakan atau sebagai alat pengambilan keputusan dalam menentukan hubungan antara variable y yang mewakili jumlah biaya total (pengeluaran, *cost*) dan atau manfaat total (pendapatan, *revenue* seperti *sales* atau *turnover*) dari suatu proyek atau suatu unit kapasitas produksi dengan satu variable x yang mewakili suatu unit seperti unit produksi, jumlah jam yang digunakan per tahun, jumlah penjualan per tahun, harga, waktu, atau satuan kapasitas lainnya. Perhitungan BEP dengan pendekatan matematis menggunakan rumus aljabar dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu :

Perhitungan BEP atas dasar unit dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$BEP = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{S}} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana:

- FC= Biaya tetap
- VC= Biaya variabel
- S = Volume penjualan

Benefit Cost Ratio (BCR)

Metode menghitung perbandingan antara *benefit* terhadap *cost* dalam suatu proyek investasi. Pada proyek-proyek swasta, *benefit* umumnya berupa pendapatan minus diluar biaya pertama. Misalnya untuk operasi dan produksi sedangkan *cost* adalah biaya pertama. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

BCR = perbandingan manfaat terhadap biaya (*benefit cost ratio*)

PWB = *Present Worth of Benefit* atau nilai sekarang *benefit*

PWC = *Present Worth of Cost*

Jika,

Nilai *BCR* > 1 maka proyek tersebut layak untuk dilanjutkan.

Nilai *BCR* < 1 maka proyek tersebut tidak layak atau merugi.

Internal Rate of Return (IRR)

Seringkali diperlukan suatu analisis untuk menjelaskan apakah rencana proyek cukup menarik apabila dilihat dari segi tingkat pengembalian yang telah ditentukan. Prosedur yang lazim dipakai adalah mengkaji tingkat pengembalian internal (*Internal Rate of Return*), yaitu tingkat pengembalian yang menghasilkan NPV arus kas masuk sama dengan NPV arus kas keluar.

Pada metode NPV analisis ditentukan dengan menentukan terlebih dahulu besar pengembalian (diskonto) (*i*), kemudian dihitung nilai sekarang bersih (NPV) dari arus kas masuk dan keluar. Untuk IRR ditentukan nilai NPV=0, kemudian dicari berapa tingkat pengembalian (diskonto) (*i*).

Untuk menghitung nilai IRR diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$IRR = iNPV_+ + \frac{NPV_+}{NPV_+ - NPV_-} (iNPV_- - iNPV_+) \dots\dots\dots (7)$$

Dimana:

- IRR = Internal Rate of Return
- iNPV-* = Suku bunga yang menghasilkan NPV negatif
- iNPV+* = Suku bunga yang menghasilkan NPV positif
- NPV-* = Net Present Value dengan hasil negatif
- NPV+* = Net Present Value dengan hasil positif

Menganalisis usulan proyek dengan IRR, memberikan indikasi sebagai berikut:

- a. $IRR \geq MARR$ maka proyek menguntungkan/layak.
- b. $IRR < MARR$ maka proyek tidak menguntungkan/layak.

Payback Period (PP)

Periode pengembalian atau *payback period* adalah jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal atau investasi, dihitung dari aliran kas bersih (*net*). Aliran kas bersih adalah selisih pendapatan (*revenue*) terhadap pengeluaran (*expenses*) per tahun. Periode pengembalian biasanya dinyatakan dalam jangka waktu pertahun.

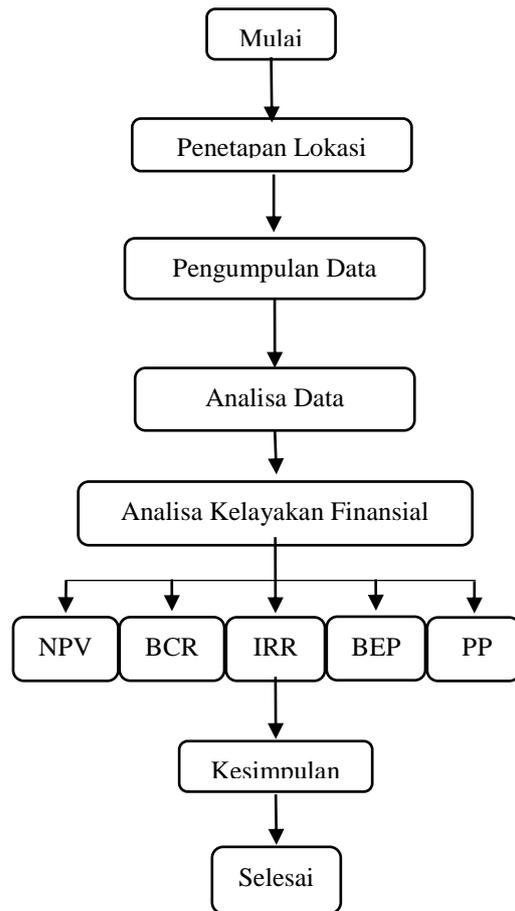
Bila aliran kas tiap tahun berubah-ubah, dalam hal ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$PP = n + \frac{a-b}{c-b} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana:

- n* = tahun terakhir dimana arus kas masih belum bisa menutupi *initial investment*
- a* = jumlah *initial investment*
- b* = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-*n*
- c* = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-*n+1*

Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Teknis

Analisis aspek teknis dalam penelitian ini meliputi konstruksi, Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan aksesibilitas lokasi.

Konstruksi

Pada proyek pembangunan perumahan ini pengembang membangun sebanyak 48 unit rumah, dengan tanah yang tersedia untuk masing-masing rumah seluas 120 m² sesuai dengan gambar proyek. Dan total lahan secara keseluruhan, pengembang membutuhkan sekitar 5.760 m² untuk membangun 48 unit rumah. Berdasarkan beberapa pertimbangan kebutuhan tersebut pembangunan rumah yang direncanakan oleh pengembang, dibangun diatas tanah seluas 120 m² per unit. Seperti yang tertulis pada uu no 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi pasal 25 ayat 2 yang mana disebutkan bahwa kegagalan bangunan terhitung sejak penyerahan akhir pekerjaan konstruksi dan paling lama 10 tahun yang artinya bahwa umur bangunan maksimal setidaknya 10 tahun sejak pekerjaan akhir maka dari itu sebelum umur bangunan mencapai batas maksimal diadakan atau dilakukan renovasi.

Koefisien Dasar Bangunan dan Koefisien Lantai Bangunan

Berdasarkan peraturan daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2004 tentang rencana tata ruang wilayah Kota Manado, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) untuk bangunan perumahan maksimum 45%-59% serta Koefisien Lantai Bangunan (KLB) ditetapkan maksimum 4 kali Koefisien Dasar Bangunan (KDB). Berdasarkan gambar rencana, kaveling bangunan Perumahan Casa De Viola Type New Siena memiliki luas 120 m². Dalam penelitian ini, analisis KDB dan KLB menggunakan luas kaveling bangunan terkecil agar menghasilkan nilai KDB dan KLB terbesar. Sehingga perhitungan KDB dan KLB sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= \frac{\text{Luas Dasar Bangunan}}{\text{Luas Keveling Bangunan}} \times 100\% \\ &= \frac{70 \text{ m}^2}{120 \text{ m}^2} \times 100\% = 58,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KLB} &= \frac{\text{Luas Lantai Bangunan}}{\text{Luas Keveling Bangunan}} \times 100\% \\ &= \frac{70 \text{ m}^2}{120 \text{ m}^2} \times 100\% = 58,33\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan KDB dan KLB, diketahui nilai KDB dan KLB Perumahan Casa De Viola Type New Siena memenuhi ketentuan peraturan daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2004 tentang rencana tata ruang wilayah Kota Manado yaitu nilai KDB sebesar 58,33% lebih kecil dari 59% dari KLB sebesar 58,33% lebih kecil dari 4 kali nilai KDB. Sehingga kaveling bangunan Perumahan Casa De Viola Type New Siena yang memiliki luas 120 m², juga memenuhi ketentuan peraturan daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2004 tentang rencana tata ruang wilayah Kota Manado, karena menghasilkan nilai KDB dan KLB 58,33% < 59%. Karena KDB dan KLB Perumahan Casa De Viola Type New Siena memenuhi persyaratan secara legalitas, maka dipastikan KDB dan KLB Perumahan Casa De Viola Type New Siena layak dalam aspek teknis.

Aksesibilitas Lokasi

Perumahan Casa De Viola berlokasi di Jalan Ring Road II, Paniki Bawah, Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara. Lokasi Perumahan Casa De Viola berjarak 0,53 dari Jalan A.A Maramis, 0,55 km dari Grand Kawanua City Walk, 0,66 km dari Transmart Carrefour Mapanget, 0,75 km dari GMIM Rondor Paniki Bawah, 0,85 km dari Sekolah Dian Harapan Kairagi, 1 km dari GOR Arie Lasut, 1 km dari Novotel Golf Resort & Convention Center Manado, 1,05 km dari Polsek Rural Mapanget, 1,2 km dari RS Hermina Manado, 2,54 km dari Waterpark GPI, 4,4 km dari Sam Ratulangi International Airport dan 7,3 km dari Pusat Kota Manado. Jalan menuju lokasi Perumahan Casa De Viola yaitu Jalan A.A Maramis dan Jalan Ring Road II merupakan jalan yang diperkeras menggunakan perkerasan aspal, sehingga mendukung lalu lintas kendaraan roda empat yang menuju ke lokasi Perumahan Casa De Viola. Melalui analisis tersebut dapat dinyatakan bahwa aksesibilitas lokasi Perumahan Casa De Viola layak.

Analisis Net Present Value (NPV), Break Even Point (BEP), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate Of Return (IRR), Period Payback (PP)

A. Rencana

Analisis Net Present Value (NPV), Break Even Point (BEP), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate Of Return (IRR), Period Payback (PP) dihitung berdasarkan aliran pemasukan dan biaya-biaya pembangunan proyek.

Net Present Value (NPV)

Dalam perhitungan NPV penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 10,25% per tahun.

a. Perhitungan *Present Worth of Benefit* (PWB)

Untuk menghitung *Present Worth of Benefit* (PWB) digunakan Persamaan 2.2. Perhitungan PWB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan PWB dengan suku bunga 10,25% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15,000,000,000	1.000	15,000,000,000
1	2016	3,237,526,859	0.907	2,936,532,298
2	2017	10,590,263,612	0.823	8,712,636,082
3	2018	8,901,888,122	0.746	6,642,725,976
4	2019	10,073,997,430	0.677	6,818,477,994
Total		47,803,676,023		40,110,372,350

b. Perhitungan *Present Worth of Cost* (PWC)

Untuk menghitung *Present Worth of Cost* (PWC) digunakan Persamaan 2.2. Perhitungan PWC dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan PWC dengan suku bunga 10,25% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	26,905,740,000	1.000	26,905,740,000
1	2016	4,642,336,111	0.907	4,210,735,702
2	2017	4,300,669,444	0.823	3,538,171,395
3	2018	3,959,002,778	0.746	2,954,268,828
4	2019	440,600,000	0.677	298,215,423
Total		40,248,348,333		37,907,131,348

Dari 2 Tabel diketahui PWB total sebesar Rp. 40.110.372.350,00 dan PWC total sebesar Rp. 37.907.131.348,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$NPV = PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\ = \text{Rp. } 2.203.241.000,00$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai NPV sebesar Rp. 2.203.241.000,00 > 0, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

Benefit Cost Ratio (BCR)

Dalam perhitungan BCR penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 14% per tahun. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai BCR adalah pers. 6.

$$BCR = \frac{\text{Rp.}40.110.372.350,00}{\text{Rp.}37.907.131.348,00} = 1,058$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar 1,058 > 1, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

Internal Rate of Return (IRR)

Untuk menghitung nilai IRR digunakan metode coba-coba (*trial and error*). Metode trial and error adalah metode yang digunakan untuk menghitung nilai NPV dengan menggunakan suku bunga yang dicoba sampai mendapatkan suku bunga saat nilai NPV sama dengan nol. Apabila dengan suku bunga yang dicoba menghasilkan nilai NPV positif, maka IRR lebih besar daripada suku bunga yang dicoba. Untuk percobaan selanjutnya gunakan suku bunga yang lebih besar dari sebelumnya, apabila didapat nilai NPV negatif, maka IRR berada diantara suku bunga yang dicoba. Selanjutnya untuk mencari nilai IRR yang berada diantara suku bunga yang menghasilkan NPV positif dan negatif, digunakan persamaan 2.7.

Pada percobaan pertama digunakan suku bunga 11% per tahun, selanjutnya pada percobaan kedua digunakan suku bunga 17% per tahun.

a. Percobaan menggunakan suku bunga 11% per tahun .

Tabel 3. Perhitungan PWB dengan suku bunga 11% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15,000,000,000	1.000	15,000,000,000
1	2016	3,237,526,859	0.901	2,916,690,864
2	2017	10,590,263,612	0.812	8,595,295,521
3	2018	8,901,888,122	0.731	6,508,983,872
4	2019	10,073,997,430	0.659	6,636,054,141
Total		47,803,676,023		39,657,024,398

Setelah didapat nilai PWB dengan suku bunga 11% per tahun, selanjutnya dilakukan perhitungan PWC menggunakan Persamaan 2.3.

Tabel 4. Perhitungan PWC dengan suku bunga 11% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	26,905,740,000	1.000	26,905,740,000
1	2016	4,642,336,111	0.901	4,182,284,785
2	2017	4,300,669,444	0.812	3,490,519,799
3	2018	3,959,002,778	0.731	2,894,788,710
4	2019	440,600,000	0.659	290,236,867
Total		40,248,348,333		37,763,570,161

Dari tabel 3 dan tabel 4 diketahui PWB total sebesar Rp. 39.657.024.398,00 dan PWC total sebesar Rp. 37.763.570.161,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$NPV = PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\ = \text{Rp. } 1.893.454.237,00$$

Dari perhitungan NPV dengan suku bunga 11% per tahun didapat nilai NPV positif,

sehingga IRR berada di atas suku bunga 11% per tahun. Selanjutnya dicoba menggunakan suku bunga yang lebih besar untuk menghitung nilai NPV yaitu 20% per tahun.

b. Percobaan menggunakan suku bunga 17% per tahun

Untuk mencari nilai NPV dengan suku bunga 17% per tahun, pertama-tama dicari nilai faktor bunga present untuk suku bunga 17% per tahun.

Tabel 5. Perhitungan PWB dengan suku bunga 17% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15,000,000,000	1.000	15,000,000,000
1	2016	3,237,526,859	0.855	2,767,116,973
2	2017	10,590,263,612	0.731	7,736,331,077
3	2018	8,901,888,122	0.624	5,558,076,840
4	2019	10,073,997,430	0.534	5,375,989,214
Total		47,803,676,023		36,437,514,105

Setelah didapat nilai PWB dengan suku bunga 17% per tahun, selanjutnya dilakukan perhitungan PWC menggunakan Persamaan 2.3.

Tabel 6. Perhitungan PWC dengan suku bunga 17% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	26,905,740,000	1.000	26,905,740,000
1	2016	4,642,336,111	0.855	3,967,808,642
2	2017	4,300,669,444	0.731	3,141,697,308
3	2018	3,959,002,778	0.624	2,471,884,767
4	2019	440,600,000	0.534	235,126,211
Total		40,248,348,333		36,722,256,928

Dari tabel 5 dan tabel 6 diketahui PWB total sebesar Rp. 36.437.514.105,00 dan PWC total sebesar Rp. 36.722.256.928,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPV &= PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\ &= -Rp. 284.742.823,00 \end{aligned}$$

Setelah dihitung memakai kedua tingkat suku bunga, dihasilkan nilai NPV positif dan negative pada suku bunga 11% dan 17%. Untuk mendapatkan nilai NPV=0 dilakukan perhitungan interpolasi antara suku bunga 11% dan 17% menggunakan persamaan 7.

$$IRR = 11\% + \frac{Rp. 1.893.454.237}{Rp. 1.893.454.237 + Rp. 284.742.823,00 - 11\%} (17\% - 11\%)$$

$$IRR = 11\% + 5,22\% = 16,22\%$$

Karena $IRR = 16,22\% > MARR = 15\%$, maka proyek menguntungkan/layak.

Break Even Point (BEP)

a. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Tabel 7. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

No	Deskripsi Biaya Tetap	Besar Biaya (Rp)
1	Biaya Pembelian Tanah	8,640,000,000
2	Sarana Listrik dan Air	231,000,000
3	Sertifikat & IMB	122,540,000
4	Biaya Perencanaan	115,200,000
5	Gaji Pimpinan & Karyawan	362,600,000
6	Biaya Pemasaran & Promosi	15,000,000
7	Biaya Operasional Kantor	63,000,000
Jumlah		9,549,340,000

b. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)

Tabel 8. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)

No	Deskripsi Biaya Tidak Tetap	Besar Biaya (Rp)
1	Biaya Pematangan Lahan	76,400,000
2	Biaya Konstruksi/unit	360,000,000.00
Jumlah		436,400,000

Setelah diketahui biaya tetap dan biaya tidak tetap pada pembangunan perumahan Casa De Viola Manado, maka dapat dilakukan perhitungan BEP dengan menggunakan persamaan 5.

Perhitungan BEP atas dasar unit dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$BEP = \frac{Rp. 9.549.340.000,00}{1 - \frac{Rp.436.400.000,00}{Rp.46.146.284.356,00}}$$

$$BEP = Rp. 9.640.509.165,00$$

Dari hasil perhitungan diatas maka perusahaan akan mendapat pengembalian modal atau pendapatan sebesar Rp. 9.640.509.165,00.

Payback Period (PP)

Untuk mendapatkan *Payback Period* dari proyek yang ditinjau adalah kumulatif aliran kas.

Tabel 9 Aliran Kas Tahunan Tidak Tetap

No	Aliran Kas	(P/f, I, n)	Aliran Kas Kumulatif
0	(26,905,740,000)	1.000	(26,905,740,000)
1	3,237,526,859	0.855	(20,229,242,001)
2	10,590,263,612	0.731	(9,553,619,351)
3	8,901,888,122	0.624	(2,607,409,785)
4	10,073,997,430	0.534	3,147,433,843

Dari tabel diatas terlihat bahwa *Payback Period* terjadi antara tahun ke-3 dan ke-4. Maka *Payback Period* adalah:

$$PP = 3 + \frac{\text{Rp. } 2.607.409.785}{\text{Rp. } 10.073.997.430}$$

$$PP = 3 + 0,25$$

$$PP = 3,25 \approx 3,3 \approx 3 \text{ tahun } 3 \text{ bulan}$$

Dari perhitungan arus kas diatas menunjukkan Jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi proyek perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado Tipe New Siena yaitu selama 3 tahun 3 bulan.

B. Realisasi

Analisis *Net Present Value* (NPV), *Break Even Point* (BEP), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Period Payback* (PP) dihitung berdasarkan aliran pemasukan dan biaya-biaya pembangunan proyek.

Net Present Value (NPV)

Dalam perhitungan NPV penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 14% per tahun.

a. Perhitungan *Present Worth of Benefit* (PWB)

Untuk menghitung *Present Worth of Benefit* (PWB) digunakan Persamaan 2.

Tabel 10. Perhitungan PWB dengan suku bunga 14% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15,000,000,000	1.000	15,000,000,000
1	2016	(4,890,244,444)	0.877	(4,289,688,109)
2	2017	14,190,088,542	0.769	10,918,812,359
3	2018	10,882,578,389	0.675	7,345,430,435
4	2019	13,298,176,659	0.592	7,873,588,125
Total		48,480,599,146		36,848,142,810

b. Perhitungan *Present Worth of Cost* (PWC)

Untuk menghitung *Present Worth of Cost* (PWC) digunakan Persamaan 2.2.

Tabel 11. Perhitungan PWC dengan suku bunga 14% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	25,610,448,000	1.000	25,610,448,000
1	2016	4,890,244,444	0.877	4,289,688,109
2	2017	4,423,577,778	0.769	3,403,799,460
3	2018	3,956,911,111	0.675	2,670,802,292
4	2019	440,600,000	0.592	260,870,570
Total		39,321,781,333		36,235,608,431

Dari tabel 10 dan tabel 11 diketahui PWB total sebesar Rp. 36.848.142.810,00 dan PWC

total sebesar Rp. 36.235.608.431,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$\begin{aligned} NPV &= \text{PWB total} - \text{PWC total} \\ &= \text{Rp. } 612.534.379,00 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai NPV sebesar Rp. 612.534.379,00 > 0, sehingga proyek menguntungkan / layak dilaksanakan.

Benefit Cost Ratio (BCR)

Dalam perhitungan BCR penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 14% per tahun.

$$BCR = \frac{\text{Rp. } 36.848.142.810,00}{\text{Rp. } 36.235.608.431,00} = 1,017$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar 1,017 > 1, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat suku bunga di saat nilai NPV sama dengan nol. Kelayakan IRR ditentukan dengan cara membandingkan nilai IRR dengan MARR. Dalam penelitian ini nilai MARR ditentukan oleh perusahaan sebesar 15% per tahun.

Jika didapat nilai sebagai berikut:

$IRR \geq MARR$ maka proyek menguntungkan/layak.

$IRR < MARR$ maka proyek tidak menguntungkan/layak.

Untuk menghitung nilai IRR digunakan metode coba-coba (*trial and error*). Metode trial and error adalah metode yang digunakan untuk menghitung nilai NPV dengan menggunakan suku bunga yang dicoba sampai mendapatkan suku bunga saat nilai NPV sama dengan nol. Apabila dengan suku bunga yang dicoba menghasilkan nilai NPV positif, maka IRR lebih besar daripada suku bunga yang dicoba. Untuk percobaan selanjutnya gunakan suku bunga yang lebih beasr dari sebelumnya, apabila didapat nilai NPV negatif, maka IRR berada diantara suku bunga yang dicoba. Selanjutnya untuk mencari nilai IRR yang berada diantara suku bunga yang menghasilkan NPV positif dan negatif, digunakan persamaan 2.7.

Pada percobaan pertama digunakan suku bunga 15% per tahun, selanjutnya pada

percobaan kedua digunakan suku bunga 17% per tahun.

- a. Percobaan menggunakan suku bunga 15% per tahun

Tabel 12. Perhitungan PWB dengan suku bunga 15% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15.000.000,000	1.000	15.000.000,000
1	2016	(4.890.244,444)	0.870	(4.252.386,473)
2	2017	14.190.088,542	0.756	10.729.745,590
3	2018	10.882.578,389	0.658	7.155.471,941
4	2019	13.298.176,659	0.572	7.603.275,665
Total		48.480.599,146		36.236.106,723

Setelah didapat nilai PWB dengan suku bunga 15% per tahun, selanjutnya dilakukan perhitungan PWC menggunakan Persamaan 3.

Tabel 13. Perhitungan PWC dengan suku bunga 15% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	25.610.448,000	1.000	25.610.448,000
1	2016	4.890.244,444	0.870	4.252.386,473
2	2017	4.423.577,778	0.756	3.344.860,323
3	2018	3.956.911,111	0.658	2.601.733,286
4	2019	440.600,000	0.572	251.914,480
Total		39.321.781,333		36.061.342,563

Dari tabel 12 dan tabel 13 diketahui PWB total sebesar Rp. 36.236.106.723,00 dan PWC total sebesar Rp. 36.061.342.563,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PWB total} - \text{PWC total} \\ &= \text{Rp. } 174.764.160,00 \end{aligned}$$

Dari perhitungan NPV dengan suku bunga 15% per tahun didapat nilai NPV positif, sehingga IRR berada di atas suku bunga 15% per tahun. Selanjutnya dicoba menggunakan suku bunga yang lebih besar untuk menghitung nilai NPV yaitu 17% per tahun.

- b. Percobaan menggunakan suku bunga 17% per tahun

Tabel 14. Perhitungan PWB dengan suku bunga 17% per tahun

No	Tahun	Cash In (1)	(P/f, I, n) (2)	PWB (3=1x2)
0	Tahap Awal	15.000.000,000	1.000	15.000.000,000
1	2016	(4.890.244,444)	0.855	(4.179.696,106)
2	2017	14.190.088,542	0.731	10.366.051,970
3	2018	10.882.578,389	0.624	6.794.761,524
4	2019	13.298.176,659	0.534	7.096.572,615
Total		48.480.599,146		35.077.690,004

Setelah didapat nilai PWB dengan suku bunga 17% per tahun, selanjutnya dilakukan perhitungan PWC menggunakan Persamaan 3.

Tabel 15. Perhitungan PWC dengan suku bunga 17% per tahun

No	Tahun	Cash Out (1)	(P/f, I, n) (2)	PWC (3=1x2)
0	Tahap Awal	25.610.448,000	1.000	25.610.448,000
1	2016	4.890.244,444	0.855	4.179.696,106
2	2017	4.423.577,778	0.731	3.231.483,511
3	2018	3.956.911,111	0.624	2.470.578,792
4	2019	440.600,000	0.534	235.126,211
Total		39.321.781,333		35.727.332,621

Dari tabel 14 dan tabel 15 diketahui PWB total sebesar Rp. 35.077.690.004,00 dan PWC total sebesar Rp. 35.727.332.621,00. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PWB total} - \text{PWC total} \\ &= \text{-Rp. } 649.642.617,00 \end{aligned}$$

Setelah dihitung memakai kedua tingkat suku bunga, dihasilkan nilai NPV positif dan negative pada suku bunga 15% dan 17%. Untuk mendapatkan nilai NPV=0 dilakukan perhitungan interpolasi antara suku bunga 15% dan 17% menggunakan persamaan 7. Diperoleh IRR = IRR = 15,42%

Karena IRR = 15,42% > MARR = 15%, maka proyek menguntungkan/layak.

Break Even Point (BEP)

- a. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Tabel 16. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

No	Deskripsi Biaya Tetap	Besar Biaya (Rp)
1	Biaya Pembelian Tanah	7.488.000,000
2	Sarana Listrik dan Air	139.920,000
3	Sertifikat & IMB	126.480,000
4	Biaya Perencanaan	86.400,000
5	Gaji Pimpinan & Karyawan	292.800,000
6	Biaya Pemasaran & Promosi	63.000,000
7	Biaya Operasional Kantor	15.000,000
Jumlah		8.211.600,000

- b. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)

Tabel 17. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)

No	Deskripsi Biaya Tidak Tetap	Besar Biaya (Rp)
1	Biaya Pematangan Lahan	79.200,000
2	Biaya Konstruksi/unit	360.826.000,00
Jumlah		440.026,000

Setelah diketahui biaya tetap dan biaya tidak tetap pada pembangunan perumahan Casa De Viola Manado, maka dapat dilakukan perhitungan BEP dengan menggunakan persamaan 5.

Perhitungan BEP atas dasar unit dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$BEP = \frac{Rp. 8.211.600.000,00}{1 - \frac{Rp.440.026.000,00}{Rp.47.122.132.479,00}}$$

$$BEP = Rp. 8.289.002.623,00$$

Dari hasil perhitungan diatas maka perusahaan akan mendapat pengembalian modal atau pendapatan sebesar Rp. 8.289.002.623,00.

Payback Period (PP)

Untuk mendapatkan *Payback Period* dari proyek yang ditinjau adalah kumulatif aliran kas.

Tabel 18. Aliran Kas Tahunan Tidak Tetap

No	Aliran Kas	(P/f, I, n)	Aliran Kas Kumulatif
0	(25,610,448,000)	1.000	(25,610,448,000)
1	(4,890,244,444)	0.855	(26,068,967,901)
2	14,190,088,542	0.731	(11,915,117,176)
3	10,882,578,389	0.624	(3,389,099,310)
4	13,298,176,659	0.534	4,199,906,538

Dari tabel diatas terlihat bahwa *Payback Period* terjadi antara tahun ke-3 dan ke-4. Maka *Payback Period* adalah:

$$PP = 3 + \frac{Rp. 3.389.099.310}{Rp.13.298.176.659} = 3,26$$

$$PP = 3,26 \approx 3,3 \approx 3 \text{ tahun } 3 \text{ bulan}$$

Dari perhitungan arus kas diatas menunjukkan Jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi proyek perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado Tipe New Siena yaitu selama 3 tahun 3 bulan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi kelayakan finansial yang dilakukan pada Perumahan Casa De Viola tipe New Siena Grand Kawanua Manado, dapat disimpulkan bahwa:

1. Besar anggaran biaya modal investasi pada Perumahan Casa De Viola tipe New Siena Grand Kawanua Manado sebesar Rp. 25.610.448,00. Berdasarkan hasil dari Evaluasi Kelayakan Proyek Perumahan Casa De Viola tipe New Siena Grand Kawanua Manado didapat *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*, *Internal Rate of Return* menghasilkan nilai yang layak, maka dari itu proyek Perumahan Casa De Viola tipe New Siena Grand Kawanua Manado layak/menguntungkan. Melalui perhitungan *Break Even Point* (BEP) maka diketahui perusahaan akan mendapat pengembalian modal atau pendapatan sebesar Rp. 8.289.002.623,00.
2. Dalam perhitungan *Payback Period*, didapat hasil 3,3, maka jangka waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi proyek perumahan Casa De Viola Grand Kawanua Manado Tipe New Siena yaitu selama 3 tahun 3 bulan.

Saran

Berdasarkan atas tujuan dan hasil penelitian ini maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian yang lebih luas lagi untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat mengenai kelayakan suatu proyek, karena hanya ditinjau dari aspek ekonomi (finansial).
2. Alangkah baiknya juga dilakukan evaluasi terhadap konsumen perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*, PT. Raya Grafindo Persada, Jakarta.

Hunan Suad, Suwarsono Muhammad, 2005. *Studi Kelayakan Proyek*, Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Kadariah, dkk. 1978. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

SNI 03-1733-2004. Tentang “Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan”.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011. Tentang “Perumahan dan Kawasan Pemukiman”.