

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

Eureka Febrienne Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono<sup>2</sup>

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil<sup>1</sup>, Dosen Program Fakultas Teknik Sipil<sup>2</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
Jl. Dukuh Kupang XX No. 54, Kota Surabaya, 60225, Jawa Timur, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>febry.anne5@gmail.com

**Abstrak.** Analisis kelayakan proyek merupakan penelitian untuk mengevaluasi layak atau tidaknya suatu proyek dilaksanakan. Pada suatu pembangunan konstruksi masalah biaya dan manfaat merupakan hal yang perlu dicermati dengan baik terutama untuk proyek-proyek bersifat komersil. Diharapkan suatu proyek menghasilkan manfaat yang melebihi biaya yang dikeluarkan. Aspek Teknis dengan lokasi dan tata letak, umur bangunan, dan utilitas sudah memenuhi syarat maka proyek perumahan dinyatakan layak. Aspek Kebutuhan yaitu Permintaan rumah pada Perumahan di Surabaya sangat tinggi, sedangkan kebutuhan rumah pada tahun 2017 sebanyak 428.786 rumah dan ketersediaan rumah 23.992 unit, serta rumah yang bisa dihuni sebanyak 22.405 unit. Sehingga dalam aspek Kebutuhan dinyatakan layak dilaksanakan. Jumlah rumah yang dapat dipenuhi oleh pengembang Surabaya menunjukkan permintaan rumah sebanyak 62.000 unit, sedangkan untuk Pengembang PT. Puri Surya Kusuma sebesar 166 unit pertahunnya sehingga layak dilaksanakan. Aspek finansial yaitu meninjau dari hasil evaluasi kelayakan finansial dengan metode NPV, BCR, IRR dan PP menggunakan suku bunga 12% per tahun pada kondisi normal diperoleh nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp.9.551.112.363,80 > 0, dan nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 1,084 > 1, nilai Internal Rate of Return (IRR) sebesar 14,13% lebih besar dari Minimum Attractive Rate of Return (MARR) yang ditentukan yaitu sebesar 12% pertahun, Untuk mengukur investasi bisa kembali Payback Periode (PP) yaitu membutuhkan waktu selama 8.5 tahun. Sehingga dalam aspek finansial, proyek perumahan Graha Natura Lontar dapat dilaksanakan / layak

**Kata kunci :** Kelayakan, Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period.

### I PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan, misalnya penyediaan air minum, pembuangan sampah, tersedianya listrik, telepon, jalan, yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya. Rumah adalah struktur fisik terdiri dari ruangan, halaman dan area sekitarnya yang dipakai sebagai tempat tinggal dan sarana pembinaan keluarga (UU RI No. 4 Tahun 1992).

Penduduk di Surabaya yang semakin padat dan kebutuhan akan papan mutlak diperlukan bagi setiap masyarakat yang ingin berdomisili di wilayah ini. Pada saat ini telah banyak proyek pembangunan perumahan dengan berbagai pilihan lokasi kemudian beberapa alasan yang menjadi keputusan penulis untuk memilih proyek pembangunan perumahan adalah sebagai berikut: Strategis, Lingkungan, Nilai Ekonomis, Pengembangan Infrastruktur dan Transportasi, Perbedaan tingkat Perekonomian dalam masyarakat munculkan adanya perbedaan

keinginan dan selera masyarakat akan perumahan, dengan adanya hal ini dapat membuka peluang berinvestasi bagi pengembang (developer) untuk mewujudkan solusi dalam memenuhi kebutuhan akan perumahan.

Peningkatan sarana prasarana fisik yang menunjang sektor property khususnya dalam bidang perumahan menyebabkan semakin banyak bermunculan investor - investor dan developers yang mengembangkan usahanya di bidang pembangunan perumahan. Di dalam pembangunan suatu perumahan juga harus tetap memperhatikan kelayakan pembangunan perumahan tersebut, baik dari aspek pasar, teknis, finansial, maupun kebutuhannya. Oleh karena itu setiap proyek pembangunan perumahan sebaiknya dilakukan analisis kelayakan terlebih dahulu.

Analisis kelayakan proyek merupakan penelitian untuk mengevaluasi layak atau tidaknya suatu proyek dilaksanakan. Pada suatu pembangunan konstruksi masalah biaya (cost) dan manfaat (benefit) merupakan hal yang perlu dicermati dengan baik terutama untuk proyek-proyek bersifat komersil. Diharapkan suatu

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febrienne Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

proyek menghasilkan manfaat yang melebihi biaya yang dikeluarkan.

Pembangunan proyek ini dilakukan pada akhir Bulan Januari 2018, pada pengembang PT. Puri Surya Kusuma dengan nama proyek pembangunan Perumahan Graha Natura Lontar, Surabaya

Analisis kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan perumahan di kota Surabaya, Jawa Timur, yaitu proyek pembangunan Perumahan Graha Natura, kota Surabaya. Dalam analisis kelayakan ini akan dilakukan analisis terhadap aspek kebutuhan, teknis dan finansial. Analisis ini dilakukan mengingat semakin banyak bermunculan perumahan – perumahan di kota Surabaya. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan tentang kelayakan proyek pembangunan Perumahan Graha Natura, Lontar, kota Surabaya.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian selanjutnya, yaitu meninjau kelayakan pada pembangunan perumahan terutama pada aspek kebutuhan dan finansial.

Perumahan sebagai salah satu kebutuhan besar, sampai dengan saat ini sebagian besar disediakan secara mandiri oleh masyarakat baik membangun mandiri maupun sewa kepada pihak lain. Kendala utama yang dihadapi masyarakat pada umumnya keterjangkauan pembiayaan rumah. Dipihak lain, kredit kepemilikan rumah dari segi perbankan memerlukan berbagai persyaratan yang tidak setiap pihak dapat memenuhi dengan mudah serta suku bunga yang tidak murah.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana analisis kelayakan pembangunan perumahan bila ditinjau dari aspek teknis dan finansial, Pembangunan proyek Perumahan, kota Surabaya layak atau tidak dilaksanakan ditinjau dari beberapa aspek. Berdasarkan uraian diatas akan menimbulkan beberapa masalah penting yang akan menjadi rumusan masalah diantaranya sebagai berikut:

- 1) Berapa jumlah kebutuhan rumah serta permintaan terhadap perumahan yang ada di Surabaya di tinjau dari aspek kebutuhan ?
- 2) Berapa banyak jumlah rumah yang dapat dipenuhi oleh pengembang (developers) atau penyedia rumah tersebut?

- 3) Bagaimana kelayakan berinvestasi Perumahan Graha Natura, Lontar Surabaya ditinjau dari aspek teknis dan aspek finansial?

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kelayakan pembangunan proyek Perumahan, kota Surabaya berdasarkan dengan uraian latar belakang di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui banyaknya permintaan pasar mengenai kebutuhan akan perumahan dan mengetahui pertimbangan aspek – aspek apa saja sebelum pengembang (developers) untuk memutuskan berinvestasi.
- 2) Mengetahui banyaknya jumlah rumah yang mampu disediakan oleh pengembang (developers) untuk memenuhi targetnya.
- 3) Mengetahui layak tidaknya berinvestasi di bidang property terutama pada bidang perumahan dan menganalisisnya baik dari segi kebutuhan maupun ekonomi sebelum mengambil keputusan berinvestasi untuk para pengembang (developers) atau investor.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi dan masukan kepada kontraktor, investor, developers maupun calon pembeli / calon konsumen apakah pembangunan proyek Perumahan Graha Natura, Lontar, kota Surabaya memberikan manfaat yang baik dari segi aspek teknis, kebutuhan, dan finansial. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini :

- 1) Sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan layak tidaknya mendirikan perumahan dan dapat memberikan keuntungan.
- 2) Dapat memberikan masukan bagi pengembang, dalam hal ini selaku developer perumahan Graha Natura sebagai penilaian pengambilan keputusan untuk pengembangan proyek perumahan selanjutnya.
- 3) Penulis sebagai bahan peningkatan kemampuan dalam menganalisis masalah dan penerapan ilmu yang telah di pelajari. Peneliti dapat di jadikan bahan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

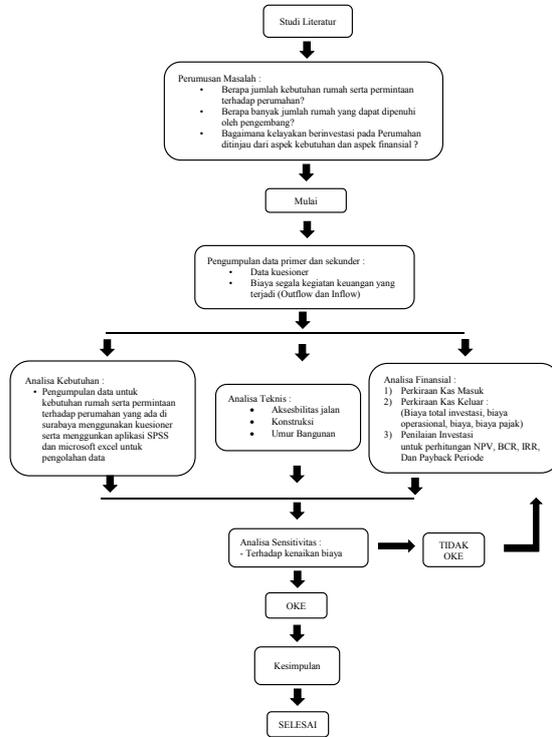
### 1.6 Batasan Masalah

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 kebutuhan, teknis dan aspek finansial saja
- 2) Analisa aspek kebutuhan menggunakan kuesioner dengan menentukan beberapa faktor.

- 3) Analisis aspek finansial menggunakan metode Benefit Cost Ratio, Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback Period.

**2. METODOLOGI**



Gambar 1. Flowchart

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Aspek Teknis**

Analisa aspek teknis dalam penelitian ini meliputi analisis lokasi atau letak, konstruksi, akses jalan, utilitas dan umur bangunan.

**A. Lokasi Atau Letak.**

Pada proyek ini yang di tangani oleh pengembang dari PT. Puri Surya Kusuma membangun perumahan pada Proyek pembangunan perumahan Graha Natura terletak di Lontar kecamatan Sambikerep, Surabaya. Area perumahan menepati lahan seluas 46.130 m<sup>2</sup>, dengan batas sebagai berikut:

- Sebelah utara : Pemukiman Warga Surabaya
- Sebelah selatan : Lapangan Golf Pakuwon Surabaya
- Sebelah barat : Pemukiman Warga Surabaya
- Sebelah timur : Sekolah SMA Margie Surabaya



Gambar 2. Peta lokasi Perumahan karena keuntungan yang didapat kecil.

**B. Konstruksi**

Pada proyek pembangunan perumahan ini pengembang merencanakan untuk membangun sebanyak 37 unit rumah, dengan tanah yang tersedia untuk masing – masing rumah seluas 330 m<sup>2</sup> sesuai dengan gambar proyek. Dan total lahan secara keseluruhan, pengembang membutuhkan sekitar 12.210 m<sup>2</sup> untuk membangun 37 unit rumah. Berdasarkan beberapa pertimbangan kebutuhan tersebut pembangunan rumah yang direncanakan oleh pengembang, dibangun diatas tanah seluas 300 m<sup>2</sup> per unit, Seperti yang tertulis pada uu no 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi pasal 25 ayat 2 yang mana disebutkan bahwa kegagalan bangunan dihitung 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.

**C. Aksesibilitas Jalan**

Untuk akses jalan pada perumahan Graha Natural Lontar untuk sebelah utara dan barat terdapat akses menuju pemukiman warga setempat pada bagian timur terdapat sekolah menengah umum margie dan sebelah selatan terdapat lapangan golf pakuwon surabaya dapat dinyatakan bahwa aksesibilitas lokasi perumahan Graha Natural Lontar adalah layak. Berikut adalah jarak akses dari gerbang perumahan Graha Natura Lontar, Surabaya :

- Utara = Rumah Sakit Ibu dan Anak Nur Ummi Numbi 3,9 km
- = Rumah Sakit Muji Rahayu 3,4km
- Barat = Puri Sentra Raya 1,6 km
- = Universitas Ciputra 4,1 km
- Timur = HR. Muhammad Square 4,1 km
- = SMA Margie Surabaya 100 m
- Selatan = Lapangan Golf 3,7 km
- = Pakuwon Mall 4 km

**D. Utilitas Kota**

Utilitas kota dalam Investasi Real Estate adalah berbagai macam prasarana pendukung yang

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febriane Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

terdapat dalam suatu kota, mulai dari jaringan listrik, telepon, jaringan air bersih, pemadam kebakaran, dan jaringan air kotor.

Sebagai syarat yang menentukan prospek dari sebuah lokasi, ketersediaan fasilitas mengenai utilitas kota ini menjadi sebuah keharusan. Semakin lengkap kondisi utilitas kota pada suatu tempat, semakin baik nilai lokasi tersebut.

### E. Koefisien Dasar Bangunan dan Koefisien Lantai Bangunan

Koefisien Dasar Bangunan dan Koefisien Lantai Bangunan Berdasarkan Peraturan Daerah Surabaya Nomer 75 Tahun 2014 tentang Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan Di Kota Surabaya pada Pasal 11 ayat 2 lampiran II dan Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 7 Tahun 2009 Tentang Bangunan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) untuk bangunan perumahan 70% karena  $\geq 200 \text{ m}^2$  dari luas kaveling bangunan serta Koefisien Lantai Bangunan (KLB) ditetapkan untuk bangunan perumahan maksimum 60% bangunan dan 40% lahan terbuka.

Berdasarkan gambar rencana, kaveling bangunan Perumahan Graha Natura Lontar memiliki luas yang berbeda-beda yaitu  $312 \text{ m}^2$  dan  $250 \text{ m}^2$  dengan luas tanah  $99 \text{ m}^2$  dan  $121 \text{ m}^2$ . Dalam penelitian ini, analisis KDB dan KLB menggunakan luas kaveling bangunan terbesar agar menghasilkan nilai KDB dan KLB. Sehingga perhitungan KDB dan KLB sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= \frac{\text{Luas dasar bangunan}}{\text{Luas kaveling bangunan}} \times 100\% \\ &= \frac{121 \text{ m}}{312 \text{ m}} \times 100\% = \mathbf{38,78 \%} \\ \text{KLB} &= \frac{\text{Luas dasar bangunan}}{\text{Luas kaveling bangunan}} \times 100\% \\ &= \frac{121 \text{ m}}{312 \text{ m}} \times 100\% = \mathbf{38,78 \%} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan KDB dan KLB, diketahui nilai KDB dan KLB Perumahan Graha Natura Lontar memenuhi ketentuan Peraturan Daerah Surabaya Nomer 75 Tahun 2014 tentang tentang Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan Di Kota Surabaya yaitu nilai KDB sebesar 38,78 % lebih kecil dari 60% dari KLB sebesar 38,78 % lebih kecil dari 70% KDB. Sehingga kaveling bangunan Perumahan Graha Natura Lontar yang memiliki luas lebih dari  $312 \text{ m}^2$ , juga memenuhi ketentuan Peraturan Daerah Surabaya Nomer 75 Tahun 2014 tentang bangunan karena menghasilkan nilai KDB dan KLB lebih kecil dari 38,78 %. Karena KDB dan KLB Perumahan Graha Natura Lontar

memenuhi persyaratan secara legalitas, maka dipastikan KDB dan KLB Perumahan Graha Natura Lontar layak dalam aspek teknis.

Sementara pada gambar rencana, kaveling bangunan Perumahan Graha Natura Lontar untuk mengetahui maksimum berapa lantai yang boleh dibangun oleh pengembang atau *developer* dengan KDB 38,78% dan KLB 2,5 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{KLB} &= \frac{\text{Luas kaveling bangunan}}{\text{Luas dasar bangunan}} \\ &= \frac{312 \text{ m}}{121 \text{ m}} = 2,5 \end{aligned}$$

Luas lantai dasar yang boleh terbangun

$$\begin{aligned} &= \text{luas lahan} \times \text{KDB} \\ &= 1 \text{ Ha} \times 38,78\% \\ &= 3.878 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Luas total lantai yang boleh terbangun

$$\begin{aligned} &= \text{KLB} \times \text{luas lahan} \\ &= 2,5 \times 1 \text{ Ha} \\ &= 25.000 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jumlah Ketinggian Bangunan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas lantai dasar yang boleh terbangun}}{\text{Luas total lantai yang boleh terbangun}} \\ &= \frac{3878 \text{ m}}{25000 \text{ m}} \\ &= 6,44 \text{ lantai} \approx 7 \text{ lantai} \end{aligned}$$

Berdasarkan Peraturan Walikota Surabaya Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan Di Kota Surabaya pada Ketentuan umum pasal 1 ayat 23. Maka, hasil perhitungan lantai yang diijinkan oleh pengembang atau *developer* di area tersebut yang dapat dibangun maksimum 7 lantai.

## 4.2. Aspek Kebutuhan

### 4.2.1 Analisis Skala Likert

Berdasarkan hasil wawancara dengan sampel calon konsumen Perumahan Graha Natura Lontar di Surabaya. Pembuatan Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui permintaan rumah.

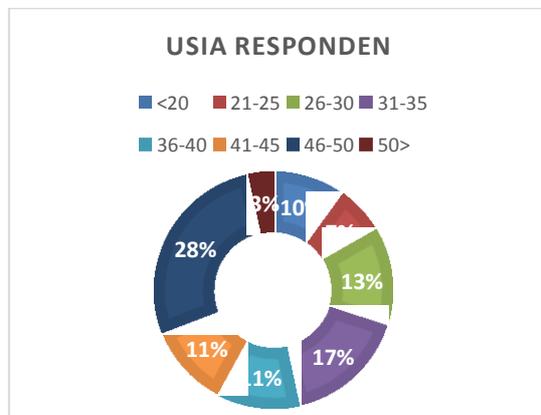
### 4.2.2. Deskripsi Responden

Dalam penelitian ini terdapat 27 kuesioner dianggap valid dan dapat dianalisis sebagai bahan penelitian yang terlampir pada lampiran A1, hasil sebaran karakteristik responden yang ada di kuesioner adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Sebaran Umur Responden

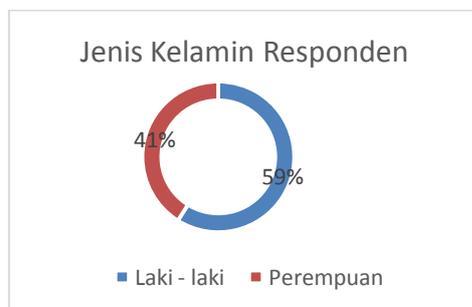
Umur	Jumlah	Persentase (%)
< 20	3	10 %
21 - 25	2	6,66 %
26 - 30	4	13,33 %
31 - 35	5	16,66 %
36 - 40	3	11,25 %
41 - 45	3	11,25 %
46 - 50	6	27,52 %
> 50	1	3,33 %
	27	100%

Sumber : Hasil Analisis 2018

**Gambar 3.** Sebaran Umur Responden**Tabel .2.** Sebaran Jenis Kelamin Responden

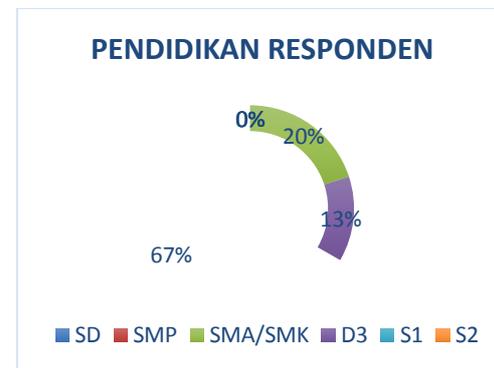
Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki - laki	20	56,43%
Perempuan	7	39,29%
	27	100%

Sumber : Hasil Analisis 2018

**Gambar 4.** Sebaran Jenis Kelamin Responden**Tabel 3.** Sebaran Tingkat Pendidikan Responden

Pendidikan	Jumlah	Persentase
SD	0	0%
SMP	0	0%
SMA/SMK	5	19.99%
D3	4	13.33%
S1	17	66.68%
S2	0	0%
	27	100%

Sumber : Hasil Analisis 2018

**Gambar 5.** Pendidikan Responden

#### 4.2.3. Uji Validitas Dan Reliabilitas

Pengambilan data primer dilakukan penyebaran kuesioner kepada 27 orang responden. Data yang terkumpul dari hasil pengisian kuesioner ini dijadikan bahan analisis pengujian validitas dan reliabilitas dari butir-butir pertanyaan dalam kuesioner. Berdasarkan hasil perhitungan korelasi bivariate *Pearson Correlation* dengan menggunakan *software* SPSS, ke-18 item pengukur menunjukkan nilai T hitung berada di atas batas validitas instrumen sebesar 0,3809 dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Nilai batas ini diambil berdasarkan tabel T untuk 27 responden dengan taraf signifikansi sebesar 99%. Sehingga, ke-18 item pengukur pada kuesioner dianggap valid. Hasil perhitungan nilai T hitung untuk masing-masing item pengukur tersebut ditabulasikan dalam Tabel 5 dan Gambar 6 sebagai berikut :

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febriane Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

**Tabel 5** Hasil Uji Validitas

Variable	Person Correlation	Nilai T	Hasil
A1	0,860161279	0,3809	VALID
A2	0,753682159	0,3809	VALID
A3	0,860161279	0,3809	VALID
B1	0,860161279	0,3809	VALID
B2	0,753682159	0,3809	VALID
B3	0,457658505	0,3809	VALID
C1	0,860161279	0,3809	VALID
C2	0,773626073	0,3809	VALID
C3	0,773626073	0,3809	VALID
D1	0,860161279	0,3809	VALID
D2	0,753682159	0,3809	VALID
D3	0,773626073	0,3809	VALID
E1	0,523251417	0,3809	VALID
E2	0,597633206	0,3809	VALID
E3	0,493966372	0,3809	VALID
F1	0,39387979	0,3809	VALID
F2	0,41218365	0,3809	VALID
F3	0,721414954	0,3809	VALID

Sumber : Hasil Analisis 2018

Maka bisa disimpulkan bahwa pengujian validitas adalah Valid dikarenakan hasil dari *Person Correlation* lebih besar dari Nilai T yang ditentukan sebesar 0.3809

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,929	,937	18

Sumber : Hasil Analisis 2018

**Gambar 6.** Hasil Uji Reliabilitas

Hasil dari uji Reabilitas adalah nilai *cronchbach alpha* sebesar 0.929 menunjukkan bahwa ke – 18 pernyataan sangat Realiabile dengan ketentuan nilai *cronchbach alpha*  $\alpha > 0.600$ .

Maka hasil uji validasi dan Reliabilitas dari kuesioner yang di ajukan dapat disimpulkan bahwa permintaan perumahan sangat tinggi

#### 4.2.4. Jumlah Kebutuhan Rumah Serta Permintaan Terhadap Perumahan Yang Ada Di Surabaya

Dengan menggunakan perhitungan jumlah kebutuhan rumah yaitu asumsi dengan membagnya antara jumlah penduduk dengan

luas pemukiman. Jumlah kebutuhan rumah tersebut dapat dilihat pada tabel 6 yang setiap tahunnya diperlukan dalam jumlah seperti dibawah ini:

**Tabel 6.** Rata – rata Luas Permukiman Per Jiwa

TAHUN	JUMLAH PENDUDUK / JIWA	LUAS PERMUKIMAN (Ha/Jiwa)	JUMLAH BANGUNAN (%)	Rata - rata	
				Luas (ha/jiwa)	Jumlah (per jiwa)
1	2	3	4	5	6
2012	3.125.576	769.764	87,34	0,2463	246,28
2013	3.200.454	780.689	88,60	0,2439	243,93
2014	2.833.924	731.272	86,85	0,2580	258,04
2015	2.848.583	772.316	84,51	0,2711	271,12
2016	2.771.616	775.599	85,20	0,2798	279,84
2017	2.765.000	779.611	87,46	0,2820	281,96

Sumber : Hasil Analisis 2018

**Tabel 7.** Jumlah Kebutuhan Rumah

TAHUN	LAJU PERTUMBUHAN (%)	LUAS (Ha/ Jiwa)	PROYEKSI PERTUMBUHAN PENDUDUK / Jiwa	KEBUTUHAN RUMAH /Ha
1	2	3	4	5
2012	0,5	0,2463	1.562.788	384.882
2013	0,51	0,2439	1.632.232	398.151
2014	0,52	0,2580	1.473.640	380.261
2015	0,53	0,2711	1.509.749	409.327
2016	0,54	0,2798	1.496.673	418.823
2017	0,55	0,2820	1.520.750	428.786

Sumber : Hasil Analisis 2018

Untuk mengetahui layak tidaknya dalam aspek kebutuhan maka perlu mengetahui rumah yang tersedia dan rumah yang bisa dihuni

**Tabel 8.** Tabel Kebutuhan Akan Tempat Tinggal

TAHUN	Rumah Sendiri	Permintaan Rumah	Rumah Tersedia	Rumah Yang Bisa Dihuni
2012	934	229.778	18.670	17.736
2013	1.127	243.887	17.887	16.760
2014	1.235	265.776	20.998	19.763
2015	1.346	277.556	22.112	20.766
2016	1.492	287.554	21.944	20.452
2017	1.587	331.746	23.992	22.405

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur 2018

#### 4.2.5. Jumlah Rumah Yang Dapat Dipenuhi Oleh Pengembang (*Developers*)

Setiap 100 pengembang biasanya mampu untuk membangun 20.000 unit rumah sederhana dalam kurun waktu pertahunnya, dalam kota Surabaya yang mempunyai 310 pengembang / *developer* maka jumlah rumah yaang dapat dipenuhi oleh pengembang / *developer* di Surabaya sebanyak 62.000 unitnya pertahun. Kebutuhan rumah murah bagi MBR (masyarakat berpenghasilan rendah) cukup tinggi, namun tingginya animo dari masyarakat tidak di barengi dengan ketersediaan unit rumah

dengan hasil msasyarakat kini masih ada yang belum memiliki rumah.

Pada PT. Puri Surya Kusuma selaku pengembang dengan pembangunan perumahan di Graha Natura Lontar pada cluster Soho mampu membangun setidaknya 37 unit dalam satu proyek, meski masih ada cluster lainnya yang di bangun bersamaan. Terdapat 2 (dua) cluster yang di bangun oleh pengembang ini. Terdiri dari :

CLUSTER= LUAS BANGUNAN

AZALEA= uk. 5.5x20.5 ( LB. 306 m<sup>2</sup> )

ASTER = uk. 4.5x20.5 ( LB. 248 m<sup>2</sup> )

Untuk jumlah rumah yang dapat dipenuhi oleh pengembangnya setiap tahun diperoleh dari hasil wawancara oleh salah satu staff admin perusahaan dan menghasilkan data sebagai berikut

**Tabel 9.** Jumlah Rumah Yang Dapat Dipenuhi Oleh Pengembang (*Developer*)

NO.	TAHUN	UNIT	CLUSTER	JENIS / TYPE
1.	2017	150	2	- Rumah 2 lantai
2.	2018	166	2	- Ruko 3 lantai

Sumber : PT. Puri Surya Kusuma 2017

#### 4.3. Analisa Data Finansial

Analisis aspek finansial pada pembangunan proyek pembangunan perumahan Graha Natura, Lontar dengan menggunakan metode NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate Of Return*), PP (*Payback Period*), serta analisis sensitivitas.

##### 4.3.1 Pemasukan dan Biaya-biaya Proyek

###### 1. Pemasukan Proyek

Dalam pembangunan proyek perumahan Graha Natura ada 3 sumber pemasukan yaitu modal sendiri, Pinjaman dari bank, dan Penjualan Rumah. Modal awal / modal sendiri di keluarkan pada tahun pertama pembangunan ini sebesar Rp. 1.500.000.000,-. Harga per unit rumah tersebut dikenakan sebesar Rp.1.700.000.000,-, untuk menambah pemasukan kas diperlukan pinjaman dari bank sebesar Rp.75.000.000.000,- yang dimana modal sendiri tidak mencukupi kebutuhan kas untuk melaksanakan pembangunan proyek perumahan Graha Natura Lontar.

###### 2. Biaya – Biaya Proyek

Adapun biaya yang diperlukan atau dikeluarkan untuk pembangunan perumahan Graha Natura Lontar antara lain yaitu biaya tanah / lahan, biaya kontruksi rumah, biaya operasional, biaya overhead, pajak, jasa, provisi bank,

pengembalian bank, dan pembayaran bunga bank.

###### a) Biaya Lahan

Pembelian lahan sebesar Rp. 804.000.000,- dalam pembulatannya dan dilakukan pembelian pada awal pembangunan.

###### b) Biaya Kontruksi Rumah

Pada biaya kontruksi rumah dikeluarkan sesuai dengan schedule proyek dan dari rencana pembangunan tersebut diperlukan urutan pekerjaan dan biaya sebesar Rp. 1.017.592.941,00 setiap unit-nya. Untuk prngembang membangun sebnayak 37 unit, dengan total yang diperlukan biaya sebesar Rp. 37.650.938.809,00 hanya untuk biaya konstruksi

###### c) Biaya Operasional Dan Biaya Overhead

Meliputi biaya gaji karyawan, operasional kantor, dan biaya tidak terduga yang dikeluarkan saat awal mulai proyek sampai saat pencairan KPR terakhir. Selanjutnya ada biaya proyek sampai proyek itu selesai. Biaya operasional dan biaya overhead dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10.** Biaya Operasional Dan Biaya Overhead

No.	Uraian Pekerjaan	Harga	Volume	total
1	Gaji Karyawan	Rp 15.000.000,00	15	Rp 225.000.000,00
2	Operasional Kantor	Rp 55.000.000,00	5	Rp 275.000.000,00
3	Operasional Proyek	Rp 1.500.000.000,00	1	Rp 1.500.000.000,00
4	Biaya Pemasaran	Rp 10.000.000,00	3	Rp 30.000.000,00
5	Biaya Tak Terduga	Rp 8.750.000,00	3	Rp 26.250.000,00
Jumlah				Rp 2.056.250.000,00

Sumber : PT. Puri Surya Kusuma 2017

###### d) Pajak Dan Jasa

Untuk pembiayaan pajak / ppn dan jasa masing – masing di kenakan sebesar 10%, untuk hasil Jasa dalam hitungannya dengan cara total pembiayaan kontruksi rumah dikalikan dengan 10% kemudian biaya kontruksi bisa ditambah dengan hasil perkalian jumlah total kontruksi dengan 10% tadi menjadi Total RAB + JASA. Begitu juga dengan pajak / ppn hasil Total RAB + JASA dikalikan dengan ppn 10% menjadi Total (RAB + JASA) + PPn. Dari perhitungan diatas dan dengan memperhatikan penjumlahan pada jasa pemborong sebesar 10% dari total RAB (Rencana Anggaran Biaya) dan pajak pendapatan sebesar 10%, maka harga perunit sebesar Rp.1.850.000.000,-

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febriane Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

**Tabel 11.** Perhitungan Pajak dan Jasa

TOTAL RAB	Rp	840.985.901,46
Jasa 10%	Rp	84.098.590,15
Total RAB + JASA	Rp	925.084.491,61
PPn 10 %	Rp	92.508.449,16
Total (RAB + JASA) + PPn	Rp	1.017.592.940,77
Pembulatan	Rp	1.017.592.000,00

Sumber : PT. Puri Surya Kusuma 2017

Untuk penjualan rumah perunitnya sebesar Rp. 1.850.000.000,- dengan pengadaan jumlah rumah sebesar 37 unit, maka  
 = Rp. 1.850.000.000,- x 37  
 = Rp. 68.450.000.000,-

### e) Pinjaman Bank

Pada pembangunan perumahan Graha Natura Lontar pengembang / *developer* melakukan peminjaman dana berupa Kredit Yasa Griya / Kredit Konstruksi (KYG) kepada bank Tabungan Negara (BTN) sebesar Rp.75.000.000.000,-.

Pengembalian pinjaman bank ini dikenakan bunga bank sebesar 12% per tahun yang mulai diangsur bulan pertama pembangunan Januari 2018 dan direncanakan lunas selama 24 bulan.

#### 4.4. Analisis NPV, BCR, IRR, PP

Analisis *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Internal Rate of Return* (IRR), Analisis *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Internal Rate of Return* (IRR) dihitung berdasarkan aliran pemasukan dan biaya-biaya pembagunan proyek termasuk kedalam anggaran biaya dari pemasukan dan biaya-biaya pembangunan dan repakitulasi aliran kas pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Rekapitulasi Aliran Kas

NO.	TAHUN	CASH IN	CASH OUT
0	AWAL TAHUN	Rp 95.000.000.000,00	Rp 10.000.000,00
1	BULAN KE - 1	Rp 15.000.000,00	Rp 2.232.857.039,31
2	BULAN KE - 2	Rp 857.500.000,00	Rp 6.624.523.705,97
3	BULAN KE - 3	Rp 832.500.000,00	Rp 6.580.607.039,31
4	BULAN KE - 4	Rp 832.500.000,00	Rp 6.537.129.539,31
5	BULAN KE - 5	Rp 832.500.000,00	Rp 6.494.086.814,31
6	BULAN KE - 6	Rp 832.500.000,00	Rp 6.451.474.516,56
7	BULAN KE - 7	Rp 832.500.000,00	Rp 6.409.288.341,78
8	BULAN KE - 8	Rp 832.500.000,00	Rp 6.367.524.028,76
9	BULAN KE - 9	Rp 832.500.000,00	Rp 6.326.177.358,87
10	BULAN KE - 10	Rp 832.500.000,00	Rp 6.285.244.155,67
11	BULAN KE - 11	Rp 832.500.000,00	Rp 6.244.720.284,51
12	BULAN KE - 12	Rp 832.500.000,00	Rp 4.704.601.652,05
13	BULAN KE - 13	Rp 832.500.000,00	Rp 4.664.884.205,93
14	BULAN KE - 14	Rp 1.250.000.000,00	Rp 4.625.563.934,26
15	BULAN KE - 15	Rp 1.250.000.000,00	Rp 4.586.636.865,31
16	BULAN KE - 16	Rp 1.250.000.000,00	Rp 4.548.099.067,05
17	BULAN KE - 17	Rp 1.250.000.000,00	Rp 4.509.946.646,77
18	BULAN KE - 18	Rp 1.250.000.000,00	Rp 4.442.175.750,70
19	BULAN KE - 19	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.404.782.563,59
20	BULAN KE - 20	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.367.763.308,34
21	BULAN KE - 21	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.331.114.245,65
22	BULAN KE - 22	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.294.831.673,59
23	BULAN KE - 23	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.258.911.927,25
24	BULAN KE - 24	Rp 2.550.000.000,00	Rp 4.223.351.378,37
		Rp 126.580.000.000,00	Rp 124.526.296.043,20

Sumber : Hasil Analisis 2018

### 1. *Net Present Value* (NPV)

Dalam perhitungan NPV penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 15% per tahun. Berikut persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai NPV :  
 $NPV = PWB - PWC$

$$PWB = \sum_{n=0}^t Cbn ( P/F , i, n)$$

$$PWC = \sum_{n=0}^t Ccn ( P/F , i, n)$$

$$(P/F, i, n) = 1 / (1 + i)^n$$

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

Apabila didapat nilai NPV sebagai berikut :

NPV > 0 maka proyek menguntungkan/layak

NPV < 0 maka proyek tidak

menguntungkan/layak.

### A. Perhitungan Present Worth of Benefit (PWB)

Untuk menghitung Present Worth of Benefit (PWB) dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Perhitungan PWB dengan suku bunga 10% per tahun

NO.	TAHUN	CASH IN	(P/F), i, n	PWB
0	AWAL TAHUN	Rp 95.000.000.000,00	1,000	Rp 95.000.000.000,00
1	BULAN KE - 1	Rp 15.000.000,00	0,992	Rp 14.875.049,58
2	BULAN KE - 2	Rp 857.500.000,00	0,983	Rp 843.273.503,76
3	BULAN KE - 3	Rp 832.500.000,00	0,975	Rp 811.868.574,39
4	BULAN KE - 4	Rp 832.500.000,00	0,967	Rp 805.105.686,62
5	BULAN KE - 5	Rp 832.500.000,00	0,959	Rp 798.399.133,90
6	BULAN KE - 6	Rp 832.500.000,00	0,951	Rp 791.748.446,94
7	BULAN KE - 7	Rp 832.500.000,00	0,943	Rp 785.153.160,39
8	BULAN KE - 8	Rp 832.500.000,00	0,935	Rp 778.612.812,77
9	BULAN KE - 9	Rp 832.500.000,00	0,927	Rp 772.126.946,42
10	BULAN KE - 10	Rp 832.500.000,00	0,920	Rp 765.695.107,51
11	BULAN KE - 11	Rp 832.500.000,00	0,912	Rp 759.316.846,01
12	BULAN KE - 12	Rp 832.500.000,00	0,904	Rp 752.991.715,60
13	BULAN KE - 13	Rp 832.500.000,00	0,897	Rp 746.719.273,70
14	BULAN KE - 14	Rp 1.250.000.000,00	0,889	Rp 1.111.860.482,60
15	BULAN KE - 15	Rp 1.250.000.000,00	0,882	Rp 1.102.598.653,91
16	BULAN KE - 16	Rp 1.250.000.000,00	0,875	Rp 1.093.413.976,51
17	BULAN KE - 17	Rp 1.250.000.000,00	0,867	Rp 1.084.305.807,72
18	BULAN KE - 18	Rp 1.250.000.000,00	0,860	Rp 1.075.273.510,24
19	BULAN KE - 19	Rp 2.550.000.000,00	0,853	Rp 2.175.285.562,16
20	BULAN KE - 20	Rp 2.550.000.000,00	0,846	Rp 2.157.165.373,03
21	BULAN KE - 21	Rp 2.550.000.000,00	0,839	Rp 2.139.196.125,57
22	BULAN KE - 22	Rp 2.550.000.000,00	0,832	Rp 2.121.376.562,45
23	BULAN KE - 23	Rp 2.550.000.000,00	0,825	Rp 2.103.705.496,78
24	BULAN KE - 24	Rp 2.550.000.000,00	0,818	Rp 2.086.181.512,08
		Rp 126.580.000.000,00		Rp 122.676.249.260,61

Sumber : Hasil Analisa 2018

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

Untuk menghitung Present Worth of Cost (PWC) dapat dilihat pada Tabel 4.4.2.

**Tabel 13.** Perhitungan PWC dengan suku bunga 10% per tahun

NO.	TAHUN	CASH OUT	(P/F), i, n	PWC
0	AWAL TAHUN	Rp 10.000.000,00	1,000	Rp 10.000.000,00
1	BULAN KE - 1	Rp 2.232.857.039,31	0,992	Rp 2.214.257.278,17
2	BULAN KE - 2	Rp 6.624.523.705,97	0,983	Rp 6.514.618.444,63
3	BULAN KE - 3	Rp 6.580.607.039,31	0,975	Rp 6.417.523.189,92
4	BULAN KE - 4	Rp 6.537.129.539,31	0,967	Rp 6.322.018.217,74
5	BULAN KE - 5	Rp 6.494.086.814,31	0,959	Rp 6.228.076.021,60
6	BULAN KE - 6	Rp 6.451.474.516,56	0,951	Rp 6.135.669.584,34
7	BULAN KE - 7	Rp 6.409.288.341,78	0,943	Rp 6.044.772.369,28
8	BULAN KE - 8	Rp 6.367.524.028,76	0,935	Rp 5.955.358.311,58
9	BULAN KE - 9	Rp 6.326.177.358,87	0,927	Rp 5.867.401.809,72
10	BULAN KE - 10	Rp 6.285.244.155,67	0,920	Rp 5.780.877.717,15
11	BULAN KE - 11	Rp 6.244.720.284,51	0,912	Rp 5.695.761.334,09
12	BULAN KE - 12	Rp 4.704.601.652,05	0,904	Rp 4.255.286.569,58
13	BULAN KE - 13	Rp 4.664.884.205,93	0,897	Rp 4.184.214.950,31
14	BULAN KE - 14	Rp 4.625.563.934,26	0,889	Rp 4.114.385.398,60
15	BULAN KE - 15	Rp 4.586.638.865,31	0,882	Rp 4.045.775.706,93
16	BULAN KE - 16	Rp 4.548.099.067,05	0,875	Rp 3.978.364.069,16
17	BULAN KE - 17	Rp 4.509.946.646,77	0,867	Rp 3.912.129.073,29
18	BULAN KE - 18	Rp 4.442.175.750,70	0,860	Rp 3.821.243.130,03
19	BULAN KE - 19	Rp 4.404.782.563,59	0,853	Rp 3.757.513.692,16
20	BULAN KE - 20	Rp 4.367.763.308,34	0,846	Rp 3.694.897.163,27
21	BULAN KE - 21	Rp 4.331.114.245,65	0,839	Rp 3.633.373.652,43
22	BULAN KE - 22	Rp 4.294.831.673,59	0,832	Rp 3.572.923.628,24
23	BULAN KE - 23	Rp 4.258.911.927,25	0,825	Rp 3.513.527.912,20
24	BULAN KE - 24	Rp 4.223.351.378,37	0,818	Rp 3.455.167.672,37
		Rp 124.526.296.043,20		Rp 113.125.136.896,81

Sumber : Hasil Analisa 2018

Dari Tabel 4.4.1 dan Tabel 4.4.2 diketahui PWB total sebesar Rp.122.676.249.260,61 dan PWC total sebesar Rp113.125.136.896,81. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut :

$$\begin{aligned} NPV &= PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\ &= Rp.122.676.249.260,61 - \\ &Rp113.125.136.896,81 \\ &= Rp9.551.112.363,80 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai NPV sebesar Rp.9.551.112.363,80 > 0, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

**2. Benefit Cost Ratio (BCR)**

Dalam perhitungan BCR penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 12% per tahun.

Apabila didapat nilai BCR sebagai berikut :

- BCR ≥ 1 maka proyek menguntungkan/layak.
- BCR < 1 maka proyek tidak menguntungkan/layak.

Dari Tabel 4.4.1 dan Tabel 4.4.2 diketahui nilai PWB total = Rp.122.676.249.260,61 dan PWC total = Rp113.125.136.896,81. Sehingga BCR dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} BCR &= \frac{PWB}{PWC} \\ &= \frac{Rp.122.676.249.260,61}{Rp113.125.136.896,81} \\ &= 1,084 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar 1,084 > 1, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

**3. Internal Rate of Return (IRR)**

Kelayakan IRR ditentukan dengan cara membandingkan nilai IRR dengan MARR. Dalam penelitian ini nilai MARR ditentukan oleh perusahaan sebesar 10% per tahun. Jika didapat nilai sebagai berikut :

IRR ≥ MARR maka proyek menguntungkan/layak.

IRR < MARR maka proyek tidak menguntungkan/layak.

Untuk menghitung nilai IRR digunakan metode coba-coba (trial and error). Selanjutnya untuk mencari nilai IRR yang berada diantara suku bunga yang menghasilkan NPV positif dan negatif, digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

IRR = Internal Rate of Return

iNPV- = Suku bunga yang menghasilkan NPV negatif

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febriane Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

iNPV+ = Suku bunga yang menghasilkan NPV positif

NPV- = Net Present Value dengan hasil negatif

NPV+ = Net Present Value dengan hasil positif

Pada percobaan mencari nilai IRR ini menggunakan 2 suku bunga. Yang pertama menggunakan 10% per tahun, kedua menggunakan 15% pertahun. Apabila dari percobaan keduanya dengan hasil NPV yang positif maka IRR berada di atas suku bungan 15% pertahun, sehingga IRR bisa dikatakan layak karena  $IRR \geq MARR$ . Dengan mula – mula menentukan MARR sebesar 12%

a. Percobaan dengan menggunakan suku bunga 15% per tahun.

**Tabel 14.** Perhitungan PWB dengan suku bunga 15% per tahun

NO.	TAHUN	CASH IN	(P/F), i, n	PWB
0	AWAL TAHUN	Rp 95.000.000.000,00	1,000	Rp 95.000.000.000,00
1	BULAN KE - 1	Rp 15.000.000,00	0,988	Rp 14.814.814,81
2	BULAN KE - 2	Rp 857.500.000,00	0,975	Rp 836.457.857,03
3	BULAN KE - 3	Rp 832.500.000,00	0,963	Rp 802.045.758,61
4	BULAN KE - 4	Rp 832.500.000,00	0,952	Rp 792.143.959,12
5	BULAN KE - 5	Rp 832.500.000,00	0,940	Rp 782.364.404,07
6	BULAN KE - 6	Rp 832.500.000,00	0,928	Rp 772.705.584,26
7	BULAN KE - 7	Rp 832.500.000,00	0,917	Rp 763.166.009,15
8	BULAN KE - 8	Rp 832.500.000,00	0,905	Rp 753.744.206,57
9	BULAN KE - 9	Rp 832.500.000,00	0,894	Rp 744.438.722,54
10	BULAN KE - 10	Rp 832.500.000,00	0,883	Rp 735.248.121,02
11	BULAN KE - 11	Rp 832.500.000,00	0,872	Rp 726.170.983,73
12	BULAN KE - 12	Rp 832.500.000,00	0,862	Rp 717.205.909,85
13	BULAN KE - 13	Rp 832.500.000,00	0,851	Rp 708.351.515,90
14	BULAN KE - 14	Rp 1.250.000.000,00	0,840	Rp 1.050.460.113,31
15	BULAN KE - 15	Rp 1.250.000.000,00	0,830	Rp 1.037.491.469,93
16	BULAN KE - 16	Rp 1.250.000.000,00	0,820	Rp 1.024.682.933,27
17	BULAN KE - 17	Rp 1.250.000.000,00	0,810	Rp 1.012.032.526,68
18	BULAN KE - 18	Rp 1.250.000.000,00	0,800	Rp 999.538.297,96
19	BULAN KE - 19	Rp 2.550.000.000,00	0,790	Rp 2.013.884.570,70
20	BULAN KE - 20	Rp 2.550.000.000,00	0,780	Rp 1.989.021.798,22
21	BULAN KE - 21	Rp 2.550.000.000,00	0,770	Rp 1.964.465.973,55
22	BULAN KE - 22	Rp 2.550.000.000,00	0,761	Rp 1.940.213.307,21
23	BULAN KE - 23	Rp 2.550.000.000,00	0,751	Rp 1.916.260.056,51
24	BULAN KE - 24	Rp 2.550.000.000,00	0,742	Rp 1.892.602.524,94
		Rp 126.580.000.000,00		Rp 120.989.511.418,94

Sumber : Hasil Analisis 2018

Setelah mendapat hasil PWB dengan suku bunga 15%, kemudian mencari PWC dengan suku bunga 15% per tahun. Untuk menghitung PWC dapat dilihat pada Tabel 15.

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

NO.	TAHUN	CASH OUT	(P/F), i, n	PWC
0	AWAL TAHUN	Rp 10.000.000,00	1,000	Rp 10.000.000,00
1	BULAN KE - 1	Rp 2.232.857.039,31	0,988	Rp 2.205.290.903,02
2	BULAN KE - 2	Rp 6.624.523.705,97	0,975	Rp 6.461.964.901,42
3	BULAN KE - 3	Rp 6.580.607.039,31	0,963	Rp 6.339.877.435,36
4	BULAN KE - 4	Rp 6.537.129.539,31	0,952	Rp 6.220.237.446,89
5	BULAN KE - 5	Rp 6.494.086.814,31	0,940	Rp 6.102.993.826,35
6	BULAN KE - 6	Rp 6.451.474.516,56	0,928	Rp 5.988.096.539,38
7	BULAN KE - 7	Rp 6.409.288.341,78	0,917	Rp 5.875.496.703,05
8	BULAN KE - 8	Rp 6.367.524.028,76	0,905	Rp 5.765.146.362,59
9	BULAN KE - 9	Rp 6.326.177.358,87	0,894	Rp 5.656.998.668,55
10	BULAN KE - 10	Rp 6.285.244.155,67	0,883	Rp 5.551.007.754,51
11	BULAN KE - 11	Rp 6.244.720.284,51	0,872	Rp 5.447.128.735,25
12	BULAN KE - 12	Rp 4.704.601.652,05	0,862	Rp 4.053.054.784,82
13	BULAN KE - 13	Rp 4.664.894.205,93	0,851	Rp 3.969.222.581,13
14	BULAN KE - 14	Rp 4.625.563.934,26	0,840	Rp 3.887.176.331,59
15	BULAN KE - 15	Rp 4.586.636.865,31	0,830	Rp 3.806.877.298,75
16	BULAN KE - 16	Rp 4.548.099.067,05	0,820	Rp 3.728.287.594,25
17	BULAN KE - 17	Rp 4.509.946.646,77	0,810	Rp 3.651.370.160,11
18	BULAN KE - 18	Rp 4.442.175.750,70	0,800	Rp 3.552.099.831,27
19	BULAN KE - 19	Rp 4.404.782.563,59	0,790	Rp 3.478.715.153,76
20	BULAN KE - 20	Rp 4.367.763.308,34	0,780	Rp 3.406.892.717,55
21	BULAN KE - 21	Rp 4.331.114.245,65	0,770	Rp 3.336.598.652,22
22	BULAN KE - 22	Rp 4.294.831.673,59	0,761	Rp 3.267.799.829,54
23	BULAN KE - 23	Rp 4.258.911.927,25	0,751	Rp 3.200.463.847,20
24	BULAN KE - 24	Rp 4.223.351.378,37	0,742	Rp 3.134.559.012,71
		Rp 124.526.296.043,20		Rp 108.097.357.091,26

Sumber : Hasil Analisis 2018

Dari Tabel 14 dan Tabel 15 diketahui PWB total sebesar Rp.120.989.511.418,94 dan PWC total sebesar Rp.108.097.357.091,26. Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 NPV &= PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\
 &= Rp 120.989.511.418,94 - Rp \\
 &\quad 108.097.357.091,26 \\
 &= Rp 12.892.154.327,68
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan IRR dengan menggunakan interpolasi sebagai berikut:

Untuk mendapatkan nilai IRR, dicoba dengan suku bunga 10 % dan 15 %.

**Tabel 16.** Perhitungan IRR untuk suku bunga 15%

	i= 10% / tahun		i= 15% tahun
NPV	Rp. 9.551.112.363,80	NP V	Rp. 12.892.154.327,68

Sumber : Hasil Analisis 2018

$$\begin{aligned}
 IRR &= iNPV_+ + \frac{NPV_+}{((NPV_+) + (NPV_-))} (iNPV_- - iNPV_+) \\
 &= 12\% + \frac{9.551.112.363,80}{((9.551.112.363,80) + (12.892.154.327,68))} \times 5\% \\
 &= 14,13\%
 \end{aligned}$$

Dengan begitu, didapat hasil suku bunga sebesar 12% dengan hasil NPV yang positif, Karena IRR suku bunga 10% lebih besar dibandingkan MARR 12%, maka bisa dipastikan hasil IRR pada suku bunga 10 %

lebih besar dari nilai MARR. Sehingga proyek bisa menguntungkan / layak dilaksanakan.

#### 4. PP (Payback Period)

Metode ini mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali. Dalam perhitungan Payback Period langkah pertama yang harus dilakukan adalah mencari kas bersih netto per tahun (A) dengan ketentuan sebagai berikut :

$A = \text{Kas awal} \times \text{suku bunga}$

Kemudian bisa menghitung *Payback Period* maka perumusannya adalah sebagai berikut :

$$PP = \frac{CF}{A}$$

Dapat diketahui kas awal sebesar = Rp. 85.000.000.000,- dan suku bunga 12% sebagai berikut.

$$\begin{aligned} A &= \text{Rp. } 95.000.000.000,00 \times 12\% \\ &= \text{Rp}11.400.000.000,00 \end{aligned}$$

Karena A kas bersih netto pertahun menghasilkan senilai = Rp11.400.000.000,00. Maka Nilai Payback Period dapat dicari sebagai berikut.

$$\begin{aligned} PP &= \frac{CF}{A} \\ &= \frac{\text{Rp. } 85.000.000.000,00}{\text{Rp}11.400.000.000,00} \\ &= 8,33 \approx 8,5 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Jadi jangka waktu yang diperlukan untuk kembalinya modal investasi tersebut, maka dibutuhkan waktu paling lama sekitar 8 tahun 6 bulan untuk memenuhi modal awal.

#### 4.5. Analisis Sensitivitas

Untuk menganalisis sensitivitas terhadap perubahan biaya proyek yang terjadi dalam penelitian ini asumsi bahwa pendapatan tetap dan biaya naik 5%. Keputusan akan berubah dari layak menjadi tidak layak bila NPV yang dihasilkan berubah menjadi negatif, batas perubahan ini akan diperoleh dengan menghitung nilai ROR (Rate Of Return) yaitu tingkat suku bunga yang mengakibatkan nilai NPV dari suatu investasi sama dengan nol.

Dengan menggunakan suku bunga sebesar 10% maka perhitungan NPV sebagai berikut, dengan ketentuan asumsi pendapatan tetap dan biaya naik sebesar 5%. Karena pendapatan tetap saat kondisi normal maka pada nilai PWB tidak berubah dilihat dari tabel 4.4.1 selanjutnya dilakukan perhitungan PWC.

a. perhitungan NPV pada suku bunga 10% disaat biaya naik 5%

**Tabel 17.** perhitungan PWC dengan suku bunga 10% pada biaya naik 5%.

NO.	TAHUN	CASH OUT	(P/F, i, n)	PWC
0	AWAL TAHUN	Rp 10.000.000	1,000	Rp 10.000.000
1	BULAN KE - 1	Rp 2.232.857.039	0,992	Rp 2.214.257.278
2	BULAN KE - 2	Rp 6.955.749.891	0,983	Rp 6.840.349.367
3	BULAN KE - 3	Rp 6.909.637.391	0,975	Rp 6.738.399.349
4	BULAN KE - 4	Rp 6.863.986.016	0,967	Rp 6.638.119.129
5	BULAN KE - 5	Rp 6.818.791.155	0,959	Rp 6.539.479.823
6	BULAN KE - 6	Rp 6.774.048.242	0,951	Rp 6.442.453.064
7	BULAN KE - 7	Rp 6.729.752.759	0,943	Rp 6.347.010.988
8	BULAN KE - 8	Rp 6.685.900.230	0,935	Rp 6.253.126.227
9	BULAN KE - 9	Rp 6.642.486.227	0,927	Rp 6.160.771.900
10	BULAN KE - 10	Rp 6.599.506.363	0,920	Rp 6.069.921.603
11	BULAN KE - 11	Rp 6.556.956.299	0,912	Rp 5.980.549.401
12	BULAN KE - 12	Rp 4.939.831.735	0,904	Rp 4.468.050.898
13	BULAN KE - 13	Rp 4.898.128.416	0,897	Rp 4.393.425.577
14	BULAN KE - 14	Rp 4.856.842.131	0,889	Rp 4.320.104.669
15	BULAN KE - 15	Rp 4.815.968.709	0,882	Rp 4.248.064.492
16	BULAN KE - 16	Rp 4.775.504.020	0,875	Rp 4.177.282.273
17	BULAN KE - 17	Rp 4.735.443.979	0,867	Rp 4.107.735.527
18	BULAN KE - 18	Rp 4.694.284.538	0,860	Rp 4.012.305.287
19	BULAN KE - 19	Rp 4.625.021.692	0,853	Rp 3.945.389.377
20	BULAN KE - 20	Rp 4.586.151.474	0,846	Rp 3.879.642.021
21	BULAN KE - 21	Rp 4.547.669.958	0,839	Rp 3.815.042.335
22	BULAN KE - 22	Rp 4.509.573.257	0,832	Rp 3.751.569.810
23	BULAN KE - 23	Rp 4.471.857.524	0,825	Rp 3.689.204.308
24	BULAN KE - 24	Rp 4.434.518.947	0,818	Rp 3.627.926.056
		Rp 130.640.467.993		Rp 118.670.180.878

Sumber : Hasil Analisis 2018

Dari tabel 16 dan tabel 17 untuk suku bunga 15% dengan kenaikan biaya sebesar 10% dan pendapatan tetap diketahui bahwa nilai PWB = Rp122.676.249.261 dan nilai PWC = Rp118.670.180.878. Dan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} NPV &= \text{PWB total} - \text{PWC total} \\ &= \text{Rp}122.676.249.261 - \\ &\text{Rp}118.670.180.878 \\ &= \text{Rp. } 4.006.068.383 \end{aligned}$$

Karena nilai NPV adalah positif senilai Rp. 4.006.068.383 > 0 maka proyek bisa dikatakan menguntungkan / layak.

#### b. Benefit Cost Rasio (BCR)

Dapat diketahui NPV total dari Tabel 4.5.1 dan Tabel 4.5.6 nilai PWB = Rp122.676.249.261 dan nilai PWC = Rp118.670.180.878. Sehingga BCR dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} BCR &= \frac{\text{PWB}}{\text{PWC}} \\ &= \frac{\text{Rp}122.676.249.261}{\text{Rp}118.670.180.878} \\ &= 1,0338 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar 1,0338 > 1, sehingga proyek menguntungkan / layak dilaksanakan.

#### c. Internal Rate Of Return (IRR)

Untuk mencari nilai IRR pada suku bunga 12% pada saat pendapatan tetap dan biaya naik 5% digunakan metode coba – coba (*trial and error*), dengan cara asumsi menggunakan dan membandingkan antara 2 suku bunga yaitu 15%

## STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA DI SURABAYA

(Eureka Febrienne Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

dan 20% untuk nilai MARR yang telah ditentukan sebesar 5% pertahunnya.

- ❖ Percobaan pertama dengan menggunakan suku bunga 15% pertahun pada percobaan pertama ini menggunakan suku bunga sebesar 15% pertahun dengan asumsi yang sama yaitu pada saat pendapatan tetap dan biaya naik 5% pertahunnya. Untuk menghitung NPV diperlukan adanya perhitungan PWB dan PWC. Karena pada asumsi ini nilai PWB adalah tetap, maka PWB dalam kondisi normal. Tidak ada tambahan ataupun pengurangan pada pemasukan kas nya, sehingga PWB dapat dilihat pada tabel 4.4.3. Selanjutnya menghitung nilai PWC dalam asumsi biaya naik 5% perhitungannya dapat dilihat pada tabel 18..

**Tabel 18.** perhitungan PWC dengan suku bunga 15% pada biaya naik 5%.

NO.	TAHUN	CASH OUT	(P/f), i, n	PWC
0	AWAL TAHUN	Rp. 10.000.000	1,000	Rp. 10.000.000
1	BULAN KE - 1	Rp. 2.232.857.039	0,988	Rp. 2.205.290.903
2	BULAN KE - 2	Rp. 6.955.749.891	0,975	Rp. 6.785.063.146
3	BULAN KE - 3	Rp. 6.909.637.391	0,963	Rp. 6.656.871.307
4	BULAN KE - 4	Rp. 6.863.986.016	0,952	Rp. 6.531.249.319
5	BULAN KE - 5	Rp. 6.818.791.155	0,940	Rp. 6.408.143.518
6	BULAN KE - 6	Rp. 6.774.048.242	0,928	Rp. 6.287.501.387
7	BULAN KE - 7	Rp. 6.729.752.759	0,917	Rp. 6.169.271.538
8	BULAN KE - 8	Rp. 6.685.900.230	0,905	Rp. 6.053.403.681
9	BULAN KE - 9	Rp. 6.642.486.227	0,894	Rp. 5.939.848.602
10	BULAN KE - 10	Rp. 6.599.506.363	0,883	Rp. 5.828.558.142
11	BULAN KE - 11	Rp. 6.556.956.299	0,872	Rp. 5.719.485.172
12	BULAN KE - 12	Rp. 4.939.831.735	0,862	Rp. 4.255.707.524
13	BULAN KE - 13	Rp. 4.898.128.416	0,851	Rp. 4.167.683.710
14	BULAN KE - 14	Rp. 4.856.842.131	0,840	Rp. 4.081.535.148
15	BULAN KE - 15	Rp. 4.815.968.709	0,830	Rp. 3.997.221.164
16	BULAN KE - 16	Rp. 4.775.504.020	0,820	Rp. 3.914.701.974
17	BULAN KE - 17	Rp. 4.735.445.979	0,810	Rp. 3.833.938.668
18	BULAN KE - 18	Rp. 4.694.284.538	0,800	Rp. 3.729.704.823
19	BULAN KE - 19	Rp. 4.653.021.692	0,790	Rp. 3.652.650.911
20	BULAN KE - 20	Rp. 4.586.151.474	0,780	Rp. 3.577.237.353
21	BULAN KE - 21	Rp. 4.547.669.958	0,770	Rp. 3.503.428.585
22	BULAN KE - 22	Rp. 4.509.573.257	0,761	Rp. 3.431.189.821
23	BULAN KE - 23	Rp. 4.471.857.524	0,751	Rp. 3.360.487.040
24	BULAN KE - 24	Rp. 4.434.518.947	0,742	Rp. 3.291.286.963
		Rp. 130.640.467.993		Rp. 113.391.460.401

Sumber : Hasil Analisis 2018

Dari tabel 17 dan tabel 18 untuk suku bunga 15% dengan kenaikan biaya sebesar 5% dan pendapatan tetap diketahui bahwa nilai PWB = Rp120.989.511.419 dan nilai PWC = Rp113.391.460.401. Dan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} NPV &= PWB \text{ total} - PWC \text{ total} \\ &= Rp120.989.511.419 - \\ &Rp113.391.460.401 \\ &= Rp7.598.051.018 \end{aligned}$$

Jadi untuk nilai NPV suku bunga 15% adalah positif senilai Rp7.598.051.018 > 0 maka proyek bisa dikatakan menguntungkan / layak. Dengan perhitungan IRR sebagai berikut:

Hasil perhitungan IRR dengan menggunakan interpolasi sebagai berikut:

Untuk mendapatkan nilai IRR, dicoba dengan suku bunga 10 % dan 15 % .

**Tabel 19.** Perhitungan IRR untuk analisis sensitivitas

i = 10%		i = 15 %	
NP	Rp.	NP	Rp.
V	4.006.068.383	V	7.598.051.018

Sumber : Hasil Analisis 2018

$$\begin{aligned} IRR &= iNPV_+ + \frac{NPV_+}{((NPV_+) - (NPV_-))} (iNPV_- - iNPV_+ ) \\ &= 12 \% + \frac{Rp. 4.006.068.383}{((Rp. 4.006.068.383) + (Rp. 7.598.051.018))} \times \\ &5\% \\ &= 22,57\% \end{aligned}$$

Sehingga IRR berada diatas suku bunga 10% pertahun. Karena suku bunga yang dicoba yaitu 10% pertahun lebih besar dari nilai MARR sebesar 12% per tahun, maka dipastikan nilai IRR lebih besar dari nilai MARR dengan periode 10 tahun yang telah ditentukan. Sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan :

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aspek Kebutuhan yaitu Permintaan rumah pada Perumahan di Surabaya sangat tinggi berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner, sedangkan kebutuhan rumah pada tahun 2017 sebanyak 428.786 rumah dan ketersediaan rumah sebanyak 23.992 unit, serta rumah yang bisa dihuni sebanyak 22.405 unit. Sehingga dalam aspek Kebutuhan akan rumah pada pembangunan proyek Perumahan Graha Natura Lontar dinyatakan layak dilaksanakan.
2. Jumlah rumah yang dapat dipenuhi oleh pengembang (developers) atau penyedia rumah di Surabaya setiap tahunnya sebesar 62.000 unit, sedangkan untuk Pengembang / Developer Perumahan Graha Natura mampu membangun sebesar 166 unit pertahunnya. Hasil ini diperoleh melalui hasil wawancara langsung dari salah satu staff atau karyawan perusahaan tersebut
3. Kelayakan berinvestasi Perumahan Graha Natura, Lontar Surabaya ditinjau dari aspek kebutuhan, aspek teknis dan aspek finansial :
  - Aspek finansial yaitu meninjau dari hasil evaluasi kelayakan finansial dengan metode NPV, BCR, IRR dan PP

menggunakan suku bunga 12% per tahun pada kondisi normal diperoleh nilai Net Present Value (NPV) sebesar Rp.9.551.112.363,80 > 0, dan nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 1,084 > 1, nilai Internal Rate of Return (IRR) sebesar 14,13% lebih besar dari Minimum Attractive Rate of Return (MARR) yang ditentukan yaitu sebesar 12% pertahun, Untuk mengukur investasi bisa kembali Payback Periode (PP) yaitu membutuhkan waktu selama 8.5 tahun. Sehingga dalam aspek finansial, proyek perumahan Graha Natura Lontar dapat di laksanakan / layak. Dari analisis sensitivitas pada kondisi pendapatan tetap dan biaya naik sebesar 5% di peroleh NPV positif sebesar Rp. 4.006.068.383, BCR senilai 1,0338 > 1 dan IRR sebesar 22,58 % lebih besar dari MARR 12% sehingga proyek layak untuk dilaksanakan.

- Aspek Teknis dengan pemilihan lokasi dan letak yang strategis akan lebih mudah mengakses jalan seperti sekolah dan rumah sakit, kemudian untuk umur bangunan yang sudah ditetapkan pada UU no 18 tahun 1999 bahwa jangka kegagalan konstruksi atau umur bangunan adalah maksimal 10 tahun dan paling lama 15 tahun dari penyerahan akhir pekerjaan konstruksi dan karena itu diperlukan revovasi sebelum memasuki waktu maksimal kegagalan konstruksi, dan pada utilitas sudah memenuhi syarat seperti terhubungnya listrik, jaringan telepon dan saluran air bersih maupun saluran sanitasi atau air limbah maka proyek perumahan dinyatakan layak.

Saran :

Terdapat beberapa hasil yang perlu diperhatikan pada pengerjaan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1. Untuk melakukan penelitian khususnya pada perencanaan pembangunan diperlukan survey pengambilan data proyek dan informasi yang detail mengenai lokasi, gambar layout, utilitas, umur bangunan, dan aksesibilitas jalan.
2. Untuk meningkatkan kualitas perumahan bagi masyarakat Kota Surabaya, dengan menggunakan material-material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).
3. Memperbanyak unit rumah yang disediakan oleh pengembang, mengingat bahwa permintaan atas tempat tinggal semakin tinggi.

4. Perlu diperhatikan tingkat inflasi per tahun, karena merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi Harga Pokok Penjualan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahzan, 2012. **Studi Kelayakan Finansial Pada** Proyek Pembangunan Kawasan Pasar Terpadu Blimbing Kota Malang. Skripsi, Malang : UNBRAU
- Analisa Teknis Dan Finansial Proyek Pembangunan Apartemen Ciputra World Surabaya. Jurnal, Surabaya : ITS
- Andra, F., 2015. Studi Kelayakan Finansial Proyek Perumahan Griya Mapan Di Kabupaten Sumenep. TA, Malang : UNBRAU
- Aninditya, D. N., 2015. Analisis Permasalahan Ekonomi Aspek Perumahan Ekonomi Kota. Tugas Kelompok, Surabaya : ITS  
<http://c3akuntansi2014.blogspot.co.id/2015/10/aspek-teknik-dan-teknologi-studi.html>  
<http://caraharian.com/rumus-payback-period.htm>  
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/Feasibility\\_study](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Feasibility_study)  
<https://www.sites.google.com/site/arkideaproperaty/input/peri/gsb-kdb-klb-ktb>  
<http://www.apb-group.com/benefit-cost-ratio/>  
<http://xisuca.blogspot.co.id/2010/06/definisi-perumahan-dan-rumah.html>
- Martono, A. I., 2013. Analisa Investasi Dan Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Griya Asri Di Karanganyar. TA, Surakarta : UMS
- Parwata, I. W., 2015. Analisis Kelayakan Investasi Pembangunan Perumahan Di Tabanan Bali. TA, Surabaya : UNTAG
- Pujawan, I. N., 2008. Ekonomi Teknik. Surabaya
- Rachmadiansyah, A, 2015. Studi Kelayakan Finansial Proyek Perumahan Mutiara Alam Regency Kabupaten Tulungagung. TA, Malang : UNBRAU
- Sudipta, 2017. Analisis Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Di Kabupaten Jembrana. Skripsi, Bali, Univ. UDAYAN.

**STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA NATURA  
DI SURABAYA**

(Eureka Febriane Mahayu Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Soepriyono)

---

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan