

STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN PERUMAHAN KLAMPOK RESIDENCE SINGOSARI MALANG

Fairuz Firyal Qonitah^{1*}, Diah Lydianingtias², Joko Setiono³

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang³.

Koresponden*, Email: fairuzfiryal00@gmail.com, diahjts123@gmail.com, joko.setiono@polinema.ac.id

ABSTRAK

Singosari merupakan kawasan strategis Kabupaten Malang untuk kepentingan pertumbuhan ekonomi. Hal ini menarik minat para investor untuk menanamkan modalnya di Singosari. Perumahan Klampok Residence adalah salah satu investasi perumahan yang saat ini tengah dikembangkan oleh Dwiga Regency selaku pengembang pada lahan seluas ± 1,2 ha dengan 5 tipe rumah yaitu tipe 31/60, 36/72A, 36/72B, 36/88 dan 41/90. Tujuan dari studi ini untuk menentukan kelayakan proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence yang ditinjau dari aspek teknis, pasar, dan finansial.

Data yang dibutuhkan dalam studi ini adalah site plan, gambar desain rumah, spesifikasi teknis tiap tipe rumah, Harga Satuan Dasar Kabupaten Malang tahun 2022. Analisis kelayakan teknis akan ditinjau berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Malang No. 1 Tahun 2018 dengan parameter KDB, KLB, KDH. Analisis kelayakan pasar dinilai dengan membagikan kuesioner kepada 106 responden. Analisis kelayakan finansial akan ditinjau dari parameter NPV, BCR, IRR, dan PP. Analisis Sensitivitas dianalisis pada peningkatan biaya pengeluaran dan penurunan biaya pendapatan.

Hasil analisis pasar menunjukkan bahwa tipe rumah yang diminati adalah tipe 31/60. Hasil kelayakan teknis parameter KDB antara 30-60%; KLB < 1; dan KDH > 10%. Tingkat Pemenuhan Greenship Rating Tools mendapat poin antara 49-52 sehingga masuk peringkat Gold. Hasil kelayakan finansial dinyatakan layak dan menguntungkan dengan nilai NPV sebesar Rp1,984,756,474.80; BCR sebesar 1,04; IRR sebesar 18,44%; PP selama 3 tahun 1 bulan. Hasil dari analisis sensitivitas menyatakan bahwa proyek investasi ini akan menjadi tidak layak apabila terjadi peningkatan biaya pengeluaran ≥ 4,5% atau penurunan biaya pendapatan ≥ 4,3%.

Kata kunci : Greenship Rating Tools; Kelayakan Pasar; Kelayakan Finansial.

ABSTRACT

Singosari is a strategic area of Malang Regency for the benefit of economic growth. This attracted the interest of investors to invest in Singosari. Klampok Residence Housing is one of the housing investments this is currently being developed by Dwiga Regency as a developer on an area of ± 1.2 ha with 5 types of houses, namely types 31/60, 36/72A, 36/72B, 36/88 and 41/90. The purpose of this study is to determine the feasibility of the Klampok Residence housing development project in terms of technical, market, and financial aspects.

The data needed in this study are site plans, house design drawings, technical specifications of each type of house, HSD of Malang Regency year 2022. Technical feasibility analysis will be reviewed based on Malang Regency Regional Regulation No. 1 of 2018 with parameters KDB, KLB, KDH. Market feasibility analysis was assessed by distributing questionnaires to 106 respondents. The financial feasibility analysis will be reviewed from the parameters of NPV, BCR, IRR, and PP. Sensitivity analysis was analyzed on the increase in the cost of expenditure and the decrease in the cost of income.

The results of market analysis showed that the type of house in demand is type 31/60. The results of the technical feasibility of KDB parameters are between 30-60%; KLB < 1; and KDH > 10%. The fulfillment of Parameter Greenship Rating Tools got points between 49-52 so Klampok ranked at gold. The results of financial feasibility are declared feasible and profitable with an NPV value of Rp1,984,756,474.80; BCR of 1.04; IRR of 18.44%; PP for 3 years 1 month. The results of the sensitivity analysis stated that this investment project would be unfeasible if there is an increase in expenditure costs of 4.5% or a decrease in cost of income 4.3%.

Kata kunci : Greenship Rating Tools; Market Feasibility; Financial Feasibility

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, konsep pembangunan berkelanjutan sudah banyak diterapkan pada proyek pembangunan untuk mengurangi dampak buruk bagi lingkungan dengan menerapkan konsep bangunan hijau atau yang biasa disebut *Green Building*. Konsep *Green Building* pada rumah tinggal diterapkan dengan tujuan untuk mengurangi permasalahan lingkungan dengan meningkatkan kualitas lingkungan yang berpengaruh terhadap kesehatan pengguna bangunan, dan di sekitarnya.

Pertumbuhan populasi penduduk Kota dan Kabupaten Malang yang semakin pesat dengan laju pertumbuhan 0,62% per tahun, membuka peluang bagi para developer perumahan saling bersaing dalam memasarkan produknya dan berkompetisi untuk menginvestasikan uangnya dalam pembangunan perumahan untuk memenuhi kebutuhan hunian tersebut. Untuk memenuhi berbagai macam tingkatan ekonomi dan kebutuhan masyarakat, maka para developer menawarkan berbagai macam kelas perumahan dengan harga yang sesuai dengan daya beli dan selera konsumen.

Proyek perumahan Klampok Residence Singosari Malang, merupakan proyek investasi dengan dana yang besar sehingga perlu perencanaan yang matang agar mencapai keuntungan yang maksimal dan meminimalkan resiko yang bisa terjadi. Oleh karena itu, diperlukan analisis kelayakan proyek, agar tidak terjadi kesalahan yang mungkin bisa mempengaruhi proses investasi di masa yang akan datang.

2. METODE

Analisa Kelayakan Teknis

Pengkajian aspek teknis dalam studi kelayakan dilakukan untuk memberikan garis besar parameter teknis yang berkaitan perwujudan fisik proyek terdapat dalam Peraturan Daerah Kabupaten Malang No. 1 Tahun 2018 Tentang Bangunan Gedung.

1. Koefisien Dasar Bangunan

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan dan luas lahan/tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. Selanjutnya untuk menghitung KDB digunakan **Persamaan 1**.

$$KDB = \frac{\text{Luas Lantai Dasar Bangunan}}{\text{Luas Daerah Perencanaan}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Koefisien Lantai Bangunan

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh lantai bangunan dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan

lingkungan. Selanjutnya untuk menghitung KLB digunakan **Persamaan 2**.

$$KLB = \frac{\text{Luas Seluruh Lantai Bangunan}}{\text{Luas Daerah Perencanaan}} \quad (2)$$

3. Koefisien Dasar Hijau

Koefisien Daerah Hijau (KDH) adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka di luar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan/penghijauan dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. Selanjutnya untuk menghitung KDH digunakan **Persamaan 3**.

$$KDH = \frac{\text{Luas Seluruh Terbuka Hijau}}{\text{Luas Area Proyek}} \times 100\% \quad (3)$$

4. Parameter *GreenShip Rating Tools*

Green Building Council Indonesia (GBCI) mengeluarkan sistem rating yang dinamakan *GreenShip*. *GreenShip* ini sendiri dipersiapkan dan disusun dengan mempertimbangkan kondisi, karakter alam serta peraturan dan standart yang berlaku di Indonesia.

Menurut GBCI tahun 2014, sistem rating atau perangkat tolok ukur adalah suatu alat berisi butir-butir dari aspek penilaian dan mempunyai kategori yang masing-masing memiliki nilai (*credit point*), sehingga GBCI menyebutnya sebagai *GreenShip Rating Tools*. Dengan menggunakan *GreenShip Rating Tools*, dapat dilakukan *GreenShip Home Self Assessment* (penilaian mandiri) untuk mengetahui apakah rumah sudah termasuk bangunan hijau atau tidak.

Adapun sistem penilaiannya dibagi berdasarkan enam kategori, yaitu:

1. Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development / ASD*).
2. Efisiensi dan Konservasi Energi (*Energy Efficiency and Conservation / EEC*).
3. Konservasi Air (*Water Conservation / WAC*).
4. Siklus dan Sumber Material (*Material Resource And Cycle / MRC*).
5. Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (*Indoor Health and Comfort / IHC*).
6. Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building Environment Management / BEM*).

Setelah melakukan penilaian dengan 6 kategori yang ada, jumlah maksimum perhitungan nilai dalam penilaian berdasarkan poin yang diperoleh dari Kriteria dan Tolak Ukur pada Borang *GreenShip Rating Tools*, untuk menentukan peringkat sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase dan Nilai Maksimum Peringkat

Peringkat	Persentase	Nilai Minimum
Platinum	73%	56
Gold	57%	43
Silver	46%	35
Bronze	35%	26

Sumber: *GreenShip Rating Tools Ver. 1.0, 2014*

Analisa Kelayakan Pasar

Aspek pasar ini merupakan inti dari penyusunan studi kelayakan, karena walaupun secara teknis telah diperoleh hasil yang dinyatakan layak untuk direalisasikan, namun semua itu tidak ada artinya apabila tidak dibarengi dengan adanya pemasaran dari produk yang dikeluarkan.

1. Ukuran Sampel

Menurut Akas (2021) cara menentukan jumlah sampel ketika populasi tidak diketahui, dapat digunakan Rumus Lemeshow. Selanjutnya untuk menghitung jumlah sampel menggunakan **Persamaan 4**.

$$n = \frac{z^2 \times P(1-P)}{D^2} \quad (4)$$

Dimana:

- n = Jumlah Sampel
- Z = Derajat kepercayaan, nilai idealnya 90% = 1,645 dan 95% = 1,96 (t Tabel)
- P = Proporsi, nilai idealnya = 0,5
- D = alpha (0.05) atau 5% dari tingkat kepercayaan 95% yang umum digunakan dalam penelitian-penelitian.

Analisa Site Plan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2018, yang di maksud site plan adalah rencana peletakan bangunan atau kavling dengan segala unsur penunjangnya dalam skala dan batas luas lahan tertentu.

Penataan site plan bertujuan untuk menyediakan lahan perumahan dengan tata letak bangunan yang memadai dari segi aksesibilitas. Tata letak bangunan harus memperhatikan perencanaan jalan, utilitas air bersih, listrik, air kotor, serta fasilitas umum dan fasilitas sosial.

Analisa Kelayakan Finansial

Aspek finansial memiliki parameter untuk menyatakan apakah proyek tersebut dapat dikatakan layak atau tidak untuk direalisasikan. Parameter tersebut antara lain, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Payback Period* (PP).

1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value digunakan untuk menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang

penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang lebih besar dari nilai investasi proyek dikatakan layak (feasible) dan apabila NPV yang didapatkan mempunyai nilai kas penerimaan yang lebih kecil dari nilai investasi maka proyek tersebut tidak layak.

Untuk menentukan *Net Present Value* dapat menggunakan **Persamaan 5**.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(C)t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(Co)t}{(1+i)^t} \quad (5)$$

Dimana:

- NPV = Nilai sekarang netto
- (C)t = Aliran kas masuk tahun ke-t
- (Co)t = Aliran kas keluar tahun ke-t
- n = Umur unit usaha hasil investasi
- i = Arus pengembalian
- t = Waktu

Untuk menilai kelayakan suatu proyek dari segi *Net Present Value* maka digunakan parameter sebagai berikut:

NPV > 0, maka usulan proyek diterima.

NPV < 0, maka usulan proyek ditolak.

NPV = 0, maka nilai perusahaan tetap walaupun usulan proyek diterima atau ditolak

2. Benefit Cost Ratio (BCR)

Metode yang digunakan untuk mengevaluasi pada proyek dengan membandingkan nilai sekarang (*present value*) dari seluruh manfaat atau pendapatan yang biasa diperoleh dari proyek tersebut dengan nilai sekarang dari seluruh biaya atau pengeluaran proyek tersebut.

Untuk menentukan *Benefit Cost Ratio* dapat menggunakan **Persamaan 6**.

$$BCR = \frac{\text{benefit}}{\text{cost}} \quad (6)$$

Dimana:

- BCR = Perbandingan manfaat terhadap biaya
- Benefit* = Nilai sekarang (manfaat)
- Cost* = Nilai sekarang (biaya)

Untuk menilai kelayakan suatu proyek dari segi *Benefit Cost Ratio* maka digunakan parameter sebagai berikut:

BCR ≥ 1, proyek layak dilakukan

BCR < 1, proyek tidak layak dilakukan

BCR = 1, netral

3. Internal Rate of Return (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan metode untuk mengukur tingkat pengembalian hasil internal. IRR merupakan tingkat bunga antara lain kas keluar dengan aliran kas masuk yang diharapkan. Metode ini memperhitungkan nilai waktu uang, jadi arus kas didiskontokan atas dasar biaya modal dan tingkat suku bunga. Rumus yang digunakan sama dengan nilai sekarang bersih atau *Net Present Value* (NPV), perbedaannya adalah dalam metode tingkat kembali investasi

atau *Internal Rate of Return* (IRR), nilai *i* (bunga) tidak diketahui dan harus dicari dengan cara *trial and error*.

Untuk menentukan *Internal Rate of Return* dapat menggunakan **Persamaan 7**.

$$IRR = i1 + (i2 - i1) \times \left(\frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} \right) \quad (7)$$

Dimana:

IRR = Tingkat bunga yang dicari harganya

i1 = Tingkat suku bunga pertama

i2 = Tingkat suku bunga kedua

NPV1 = Nilai NPV positif

NPV2 = Nilai NPV negatif

Untuk menilai kelayakan suatu proyek dari segi *Internal Rate of Return* maka digunakan parameter sebagai berikut:

IRR > tingkat pengembalian (*i*), maka proyek dapat diterima.

IRR < tingkat pengembalian (*i*), maka proyek ditolak.

IRR = tingkat pengembalian (*i*), maka proyek layak.

4. Payback Period (PP)

Jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal suatu investasi dihitung dari aliran kas bersih (net). Aliran kas bersih adalah selisih pendapatan terhadap pengeluaran per – tahun. Periode pengembalian biasanya dinyatakan dalam jangka waktu per – tahun.

Untuk menentukan *Payback Period* dapat menggunakan **Persamaan 8**.

$$PP = (n - 1) + \left(\frac{cf - \sum_{1}^{n-1} An}{An} \right) \quad (8)$$

Dimana:

cf = Biaya pertama

An = Arus kas

n = Tahun pengembalian

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan setelah proyek dianggap layak, dengan tujuan untuk menentukan variabel yang dianggap sensitif dalam studi kelayakan. Ketika suatu proyek konstruksi dianggap tidak layak, maka variabel tersebut akan ditambah atau dikurangi sehingga dapat menemukan solusi optimal dari suatu permasalahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis KDB, KLB, KDH, dan Parameter *Greenship Rating Tools*

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Malang No. 1 Tahun 2018 analisis kelayakan teknis pada studi ini meliputi Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Koefisien Dasar Hijau (KDH). Hasil analisis KDB, KLB, dan KDH ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Analisis KDB, KLB dan KDH

No	Tipe	KDB	KLB	KDH
1	31/60	51.67%	0.517	25.83%
2	36/72A	50.00%	0.500	29.17%
3	36/72B	50.00%	0.500	29.17%
4	36/88	40.91%	0.409	43.75%
5	41/90	45.56%	0.456	41.94%

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan **Tabel 2** diperoleh bahwa semua tipe rumah pada Perumahan Klampok Residence Singosari Malang dinyatakan layak karena sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Malang No. 1 Tahun 2018 dengan ketentuan besar KDB antara 30-60%; KLB >1, dan KDH >10%.

Tabel 3. Rekapitulasi *Greenship Rating Tools*

Kategori	Poin				
	31/60	36/72A	36/72B	36/88	41/90
ASD	12	12	12	13	13
EEC	13	13	13	14	14
WAC	6	6	6	6	6
MRC	4	4	4	4	4
IHC	7	7	7	7	8
BEM	7	7	7	7	7
Total	49	49	49	51	52
Peringkat	Gold	Gold	Gold	Gold	Gold

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan *Greenship Rating Tools* di atas, didapatkan bahwa nilai *Greenship Homes* dari masing-masing tipe rumah adalah 49 untuk rumah Tipe 31/60, 36/72A dan 36/72B. Nilai 51 untuk rumah Tipe 36/88, dan nilai 52 untuk rumah Tipe 41/90. Berdasarkan nilai tersebut maka peringkat *Greenship Homes* untuk Perumahan Klampok Residence adalah *GOLD* untuk semua tipe rumah

Analisis Pasar

1. Jumlah Responden

Pada penelitian ini besarnya populasi tidak dapat ditentukan. Karena besarnya populasi tidak diketahui, maka teknik untuk menentukan jumlah sampel dapat menggunakan Rumus Lemeshow (**Persamaan 4**)

$$n = \frac{z^2 \times P(1-P)}{D^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5(1 - 0.5)}{0.1^2}$$

$$n = 96.04$$

Sehingga berdasarkan perhitungan jumlah sampel tersebut diperoleh hasil sebesar 96.04 orang dan dibulatkan menjadi 100 orang. Sehingga pada penelitian ini peneliti harus mengambil data dari sampel sekurang-kurangnya sejumlah 100 orang.

2. Rekapitulasi Hasil Analisis Faktor Responden

Tabel 4. Hasil Analisis Faktor

No	Faktor	Komponen Utama	%
1	Umum	Desain dan kualitas bangunan	70.52
		Lokasi dan Akses Jalan	
2	Lingkungan	Keamanan	65.05
		One way gate system	
3	Bangunan	Kualitas bangunan terjamin	84.29
		Sanitasi rumah lancar	
4	Keputusan Membeli	Kelengkapan fasilitas	76.77
		Kondisi lingkungan	
5	Lokasi	Dekat tempat kerja	69.46
		Dekat tempat pendidikan	

Sumber: Data Olahan kuesioner

Berdasarkan **Tabel 4** diperoleh bahwa desain dan kualitas bangunan, keamanan, kualitas bangunan, kelengkapan fasilitas perumahan serta dekat dengan tempat kerja menjadi pertimbangan yang penting dalam membeli rumah.

3. Tipe Rumah yang diminati

Tipe rumah merupakan salah satu hal yang bisa dijadikan sebuah pertimbangan dalam menentukan keputusan dalam membeli rumah. Karena hal itu tergantung oleh selera masing-masing orang. Hasil tipe rumah yang diminati dari masing-masing responden ditunjukkan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Tipe Rumah yang Paling diminati

No	Tipe	Jumlah	Persen (%)
1	31/60	66	62.3
2	36/72A	7	6.6
3	36/72B	9	8.5
4	36/88	8	7.5
5	41/90	16	15.1

Sumber: Data Olahan kuesioner

Berdasarkan **Tabel 5** menunjukkan bahwa tipe rumah yang diminati oleh responden adalah tipe 31/60 dengan sedangkan di urutan kedua yaitu tipe 41/90 dengan dan di urutan terakhir tipe 36/72 A.

4. Rekapitulasi Promosi dan Cara Pembayaran yang diminati

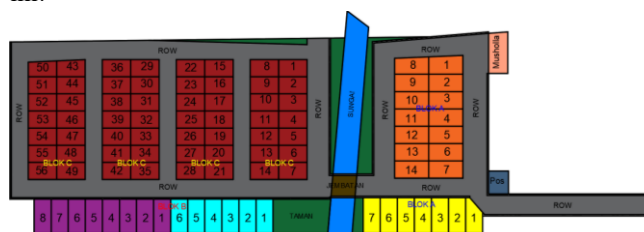
Tabel 6. Tipe Cara Promosi dan Cara Pembayaran

Faktor	Komponen Utama	%
Program Promosi	Cashback (Potongan Harga)	94.3%
Cara Pembayaran	Cash Bertahap	75.5%
Jangka Waktu Cicilan KPR	10 tahun	50.0%
Media Promosi	Sosial Media	78.3%

Sumber: Data Olahan kuesioner

Analisis Site Plan Alternatif

Berdasarkan hasil aspek pasar, maka jumlah setiap tipe rumah menjadi berbeda dari *site plan* sebelumnya. Oleh karena itu, diperlukan *site plan* alternatif dengan tidak mengganti *site plan* dari pihak developer, perubahan hanya dilakukan dengan mengubah letak posisi tipe rumah. Hasil alternatif *site plan* baru bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Site Plan Alternatif

Analisis Pengeluaran

Analisis pengeluaran dilakukan dengan melakukan perhitungan terhadap biaya lahan dan legalitas atau perizinan, biaya konstruksi, dan biaya operasional (gaji karyawan, operasional kantor, dan pemasaran). Selanjutnya biaya yang dikeluarkan akan dijumlahkan kemudian dibagi dengan lahan efektif untuk menentukan harga rumah per m² Selain itu dilakukan perhitungan terhadap pendapatan yang diterima dari penjualan rumah.

1. Perhitungan Biaya Lahan dan Legalitas

Biaya untuk pembelian tanah seluas 12074.92 m². Setiap pemanfaatan tanah harus melakukan perizinan terhadap instansi atau badan yang menanganinya. Hasil perhitungan yang didapat diketahui harga tanah per m² sebesar Rp 1,781,411.51 maka untuk mendapatkan harga tanah perkaveling harga tanah per m² dikalikan dengan luas tiap tipe rumah.

2. Perhitungan Biaya Konstruksi Rumah

Perhitungan biaya konstruksi rumah dihitung dengan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan berdasarkan Permen PUPR nomor 22/PRT/M/2018 dan Harga Satuan Dasar Kabupaten Malang tahun 2021. Hasil perhitungan RAB tiap rumah selanjutnya ditambahkan dengan biaya perencanaan dan pengawasan. Menurut PERMEN PU No. 22/PRT/M/2018, biaya perencanaan sebesar 3% dan pengawasan sebesar 2%. Hasil dari biaya konstruksi dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Biaya Konstruksi Tiap Tipe Rumah

No	Tipe	Biaya Konstruksi Akhir (Rp)
1	31/60	196,640,435.93
2	36/72A	221,565,072.59
3	36/72B	223,624,338.60
4	36/88	229,744,662.59
5	41/90	233,727,173.61

Sumber: Hasil Perhitungan

3. Perhitungan Biaya Sarana dan Prasarana

Perhitungan biaya konstruksi sarana dan prasarana menggunakan Permen 22/PRT/M/2018 dan Harga Satuan Dasar Kabupaten Malang tahun 2021. Berikut Rencana Anggaran Biaya konstruksi sarana dan prasarana. Biaya sarana dan prasarana dibebankan pada tiap kaveling yang diperoleh dari perkalian antara biaya konstruksi sarana dan prasarana per m² dengan luas kavling tiap tipe rumah. Berikut biaya sarana dan prasarana tiap tipe rumah dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Biaya Sarana dan Prasarana Tiap Tipe Rumah

No	Tipe	Biaya Sarpras Akhir (Rp)
1	31/60	28,481,522.17
2	36/72A	34,177,826.61
3	36/72B	34,177,826.61
4	36/88	41,772,899.19
5	41/90	42,722,283.26

Sumber: Hasil Perhitungan

4. Perhitungan Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya yang didapatkan dari gaji karyawan, operasional kantor, dan biaya pemasaran. Biaya tersebut berupa gaji karyawan yang diperoleh dari gaji karyawan per bulan atau per tahun. Berikut biaya operasional tiap tipe rumah dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Biaya Operasional Tiap Tipe Rumah

No	Tipe	Biaya Operasional (Rp)
1	31/60	22,551,552.24
2	36/72A	27,061,862.69
3	36/72B	27,061,862.69
4	36/88	33,075,609.95
5	41/90	33,827,328.36

Sumber: Hasil Perhitungan

5. Perhitungan Harga Bangunan

Penentuan harga bangunan tiap tipe rumah didapatkan dari hasil penjumlahan biaya legalitas tanah, biaya konstruksi, biaya sarana dan prasarana, dan biaya operasional. Hasil penentuan harga bangunan tiap tipe rumah dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Harga Jual Rumah

No	Tipe	Biaya Rumah (Rp)
1	31/60	354,558,200.70
2	36/72A	411,066,390.31
3	36/72B	413,125,656.32
4	36/88	461,357,384.25
5	41/90	470,603,820.76

Sumber: Hasil Perhitungan

6. Perhitungan Biaya Investasi

Biaya investasi adalah biaya yang mencakup nilai tanah dan nilai bangunan. Biaya investasi terdiri dari biaya tanah, biaya perijinan, biaya konstruksi dan biaya sarana dan

prasarana. Biaya investasi akan dihitung *Present Value* dengan suku bunga yang digunakan 7,05% (WACC). Hasil perhitungan biaya investasi dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Biaya Investasi

Tahun	Faktor Diskonto (P/F, 7.05 %, n)	Pengeluaran per Tahun	PV
0	1.000	10,071,153,601	10,071,153,601
1	0.934	7,141,081,237	6,670,875,468
2	0.873	4,696,196,333	4,098,113,332
3	0.815	5,206,510,264	4,244,272,972
4	0.762	3,800,120,083	2,893,828,298
5	0.711	3,078,857,744	2,190,200,741

Sumber: Hasil Perhitungan

Analisis Pendapatan

Pendapatan pada proyek perumahan Klampok Residence ini diperoleh dari modal awal, baik itu modal sendiri atau pun modal pinjaman dari pihak lain, serta dari tanda jadi pembelian rumah, pembayaran uang muka dan pembayaran sisa pembelian atau pelunasan. Proyeksi pendapatan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Modal

Modal yang digunakan pada analisis ini terdiri dari modal sendiri sebesar 50 % dan modal pinjaman 50 %. Modal dalam proyek pembangunan perumahan Klampok Residence ini developer mematok sebesar Rp 10,500.000.000

2. Tanda Jadi Pembelian

Pembayaran tanda jadi digunakan sebagai perjanjian awal yang mengikat antara calon pembeli rumah dengan pengembang. Untuk pembelian rumah di Perumahan Klampok ini, pihak developer mematok nilai tanda jadi sebesar Rp 5.000.000 untuk semua tipe rumah.

3. Pembayaran Uang Muka

Pembayaran uang muka artinya bahwa calon pembeli mampu membayar sisa cicilan selama masa investasi. Biaya uang muka dipatok sebesar 20% (PBI Nomor 18/16/PBI/2016) dari harga jual rumah yang sudah dikurangi tanda jadi.

4. Pelunasan

Biaya pelunasan rumah adalah sisa pembayaran atau pelunasan rumah setelah dikurangi biaya tanda jadi dan uang muka dikalikan dengan target penjualan pertahun.

Analisis Kelayakan Finansial

Analisa kelayakan finansial pada penelitian ini menggunakan parameter *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Payback Period* (PP).

1. *Net Present Value* (NPV)

Tingkat bunga yang digunakan dalam perhitungan menggunakan MARR sebesar 7,05 % didapat perhitungan

WACC (*Weighted Average Cost Of Capital*), masa investasi selama 5 tahun. Dengan menggunakan **Persamaan 5**.

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

NPV = Σ PV Kas Masuk – Σ PV Kas Keluar

$$NPV = \text{Rp } 46,776,369,987.24 - \text{Rp } 44,791,613,512.45 \\ = \text{Rp } 1,984,756,474.80$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh nilai NPV sebesar Rp 1,984,756,474.80 dan nilai NPV tersebut positif atau > 0. Hal ini menunjukkan bahwa proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence ini bisa diterima atau bisa dikatakan layak.

2. Benefit Cost Ratio (BCR)

Dengan tingkat suku bunga (i) = 7.05% dapat ditentukan nilai BCR menggunakan **Persamaan 6**.

$$BCR = \frac{\text{benefit}}{\text{cost}} \\ BCR = \frac{\Sigma (PV) \text{Masuk}}{\Sigma (PV) \text{Keluar}} \\ = \frac{46,776,369,987.24}{44,791,613,512.45} \\ = 1,044$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh nilai BCR sebesar 1,044 dan nilai BCR tersebut bernilai >1. Hal ini menunjukkan bahwa proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence ini bisa diterima atau bisa dikatakan layak.

3. Internal Rate of Return (IRR)

Dengan nilai MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) sebesar 7.05%, maka dikatakan layak apabila nilai IRR yang didapatkan lebih besar dari nilai MARR. Dengan menggunakan **Persamaan 7**.

$$IRR = i1 + (i2 - i1) \times \left(\frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} \right) \\ = 0.0705 + (0,1844 - 0,0705) \times \frac{1,985,074,898.96}{1,985,074,898.96 - 0} \\ = 0.1844 \\ = 18.44\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, hasil *trial and error* diperoleh IRR sebesar 18.44% dan untuk nilai MARR (i) sebesar 7,05%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa IRR > MARR. Hal ini menunjukkan bahwa proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence ini bisa dikatakan layak dan menguntungkan.

4. Payback Period (PP)

Payback Period digunakan untuk menghitung berapakah waktu yang dibutuhkan pengembang untuk mengembalikan biaya investasi yang dikeluarkan di awal tahun proyek pembangunan. Perhitungan *Payback Period* dihitung dengan menggunakan **Persamaan 8**.

$$PP = (n - 1) + \left(\frac{cf - \sum_{t=1}^{n-1} An}{An} \right) \\ = (5 - 1) + \frac{170,366,398.19 - 3,836,048,413}{4,377,515,053.12} \\ = 3.16 \text{ tahun}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh *Payback Period* 3.16 tahun < umur investasi yaitu 5 tahun. Sehingga dengan nilai PP < Umur investasi, maka proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence ini bisa diterima atau bisa dikatakan layak.

5. Rekapitulasi Analisis Finansial Site Plan 1 dan Site Plan Alternatif

Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Kelayakan Finansial

Parameter Kelayakan	Site Plan 1	Site Plan 2	Keterangan
NPV	1,984,756,474	1,866,444,539	Layak
BCR	1.044	1.042	Layak
IRR	18.44%	16.88%	Layak
PP	3.16 tahun	3.21 tahun	Layak

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa *site plan* 1 dan *site plan* 2 adalah sama-sama layak dan menguntungkan jika di realisasikan, dikarenakan semua parameter memenuhi syarat. Namun *site plan* 1 lebih layak dari *site plan* 2 karena dari segi finansial lebih menguntungkan dengan tingkat pengembalian lebih cepat serta nilai NPV, BCR dan IRR lebih besar dari *site plan* 2.

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perubahan beberapa faktor terhadap parameter kelayakan. Pada analisis sensitivitas kali ini dilakukan kenaikan atau penurunan beberapa faktor yaitu kenaikan biaya pengeluaran dan penurunan biaya pendapatan

Berikut hasil analisis sensitivitas terhadap beberapa faktor diatas adalah sebagai berikut.

1. Perubahan kenaikan biaya pengeluaran menyebabkan parameter kelayakan NPV, IRR dan BCR menjadi tidak layak jika besar pengeluaran naik sebesar 4.5%.
2. penurunan biaya pendapatan menyebabkan parameter kelayakan NPV, IRR dan BCR menjadi tidak layak jika biaya pendapatan turun sebesar 4.3%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kelayakan teknis yang berdasarkan pada Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 1 Tahun 2018, semua tipe rumah pada Perumahan Klampok Residence adalah layak karena sesuai dengan parameter kelayakan teknis yang berlaku di Kabupaten Malang.
2. Pemenuhan poin penilaian berdasarkan *GreenShip*

Rating Tools yang dikeluarkan Green Building Council Indonesia (GBCI) terhadap desain perencanaan tiap tipe rumah pada pembangunan Perumahan Klampok Residence memiliki poin 49-52 dan berpredikat *gold*.

3. Hasil analisis kelayakan pasar diperoleh dari penyebaran kuesioner terhadap 106 responden masyarakat umum dengan tipe rumah yang diminati adalah tipe 31/60 (Tipe kecil). Dan yang menjadi pertimbangan masyarakat dalam membeli rumah adalah desain dan kualitas bangunan, adanya keamanan, kualitas bangunan terjamin, kelengkapan fasilitas perumahan dan dekat dengan tempat kerja. Sementara untuk program promosi, masyarakat lebih menyukai adanya *cashback* dan memilih pembayaran dengan cara *cash* bertahap.
4. Hasil *site plan* alternatif berdasarkan tipe rumah yang diminati masyarakat dan fasilitas yang disukai oleh masyarakat sebagai berikut:



5. Biaya investasi yang diperlukan pihak pengembang dalam membangun Perumahan Klampok Residence selama umur investasi 5 tahun untuk *site plan* 1 dan *site plan* alternatif adalah Rp30,168,444,415.26 dan 29,755,113,964.89
6. Hasil analisis kelayakan finansial berdasarkan parameter NPV, BCR, IRR, dan PP pada *site plan* 1 dan *site plan* alternatif adalah sama-sama layak dan menguntungkan, dikarenakan semua parameter memenuhi syarat.
7. Hasil analisis sensitivitas menyatakan bahwa investasi pada proyek pembangunan Perumahan Klampok Residence akan menjadi tidak layak apabila pengeluaran naik 4.5% atau pendapatan turun 4.3%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akas, Piningan Sujalu dan Imam Nazarudin Latif, dan Ismail Bakrie, dan Lisa Astria Milasari, (2021) Statistik Ekonomi 1.
- [2] Aziza, F. N., & Sugiarto, A. (2020). STUDI KELAYAKAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN SINGHAMERTA KABUPATEN MALANG. Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK), 1(2), 190-195.
- [2] Direktorat Pengembangan Perangkat Penilaian. 2014. *GreenShip Rating Tools* untuk Rumah Tinggal Versi 1.0.

- [3] *GreenShip Rating Tools* Versi 1.0. 2015. <https://gbcindonesia.org/greenship>. Diakses pada 7 Juni 2022.
- [4] Peraturan Daerah Kabupaten Malang No. 1 tahun 2018 tentang Bangunan Gedung.
- [5] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2018 tentang Bantuan Prasarana, Sarana dan Utilitas Umum untuk Perumahan Umum.
- [6] Prambudi, W. T., Purnomo, F., & Lydianingias, D. (2021). STUDI KELAYAKAN TEKNIS DAN FINANSIAL (Proyek Pembangunan Perumahan Kaliber Residence Kalikapas Lamongan). Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK), 2(3), 168-173.
- [8] Prayitno, H. D., Riskijah, S. S., & Purnomo, F. (2020). Analisis Kelayakan Proyek Pembangunan Cluster Saguara Resort Villa Perumahan Taman Dayu Kecamatan Pandaan. Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK), 1(3), 103-108.