

TUGAS AKHIR
ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN EKONOMI
PEMBANGUNAN PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN
(STUDI KASUS PERUMAHAN PEMALANG INDAH
***REGENCY* 13 DI PEMALANG)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

Rizki Maulana
NIM : 30202100003

Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2024

TUGAS AKHIR
ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN EKONOMI
PEMBANGUNAN PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN
(STUDI KASUS PERUMAHAN PEMALANG INDAH
***REGENCY* 13 DI PEMALANG)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

Rizki Maulana
NIM : 30202100003

Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN EKONOMI PEMBANGUNAN
PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN (STUDI KASUS PERUMAHAN
PEMALANG INDAH *REGENCY* 13 DI PEMALANG)

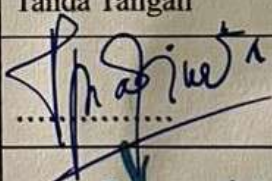
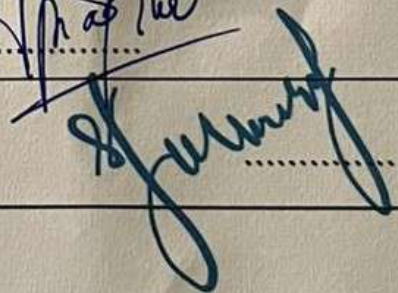


RIZKI MAULANA
NIM : 30202100003

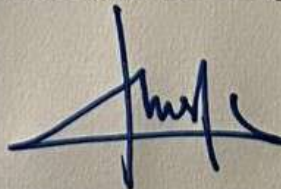


AGIL KUNCORO
NIM : 30202100018

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, Januari 2025

Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Adi, ST., MT NIDN : 0606087501	
2. Prof. Dr. Ir. Slamet Imam Wahyudi, DEA. NIDN : 0613026601	

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Islam Sultan Agung



Muhamad Rusli Ahyar, ST., M.Eng.
NIDN : 0625059102

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No: 29 / A.2 / SA-T / 1 / 2025.

Pada hari ini, tanggal 17 Januari 2025 berdasarkan surat keputusan Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung perihal penunjukan Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping:

1. Nama : Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Adi, ST., MT
Jabatan Akademik : Guru Besar
Jabatan : Dosen Pembimbing Utama

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir.

Rizki Maulana
NIM : 30202100003

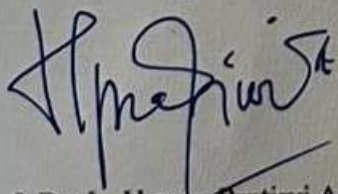
Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

Judul : Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pembangunan Proyek Konstruksi Perumahan (Studi Kasus Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 di Pemalang)

Dengan tahapan sebagai berikut :

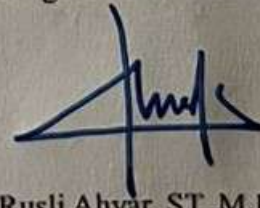
No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1.	Penunjukan dosen pembimbing	09 / 10 / 2024	ACC
2.	Seminar Proposal	09 / 12 / 2024	ACC
3.	Pengumpulan Data	23 / 11 / 2024	ACC
4.	Analisis Data	23 / 12 / 2024	ACC
5.	Penyusunan laporan	04 / 01 / 2024	ACC
6.	Selesai laporan	14 / 01 / 2025	ACC

Dosen pembimbing



Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Adi, ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil



M Rusli Ahyar, ST, M.Eng

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. NAMA : Rizki Maulana
NIM : 30202100003
2. NAMA : Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul

“ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN EKONOMI PEMBANGUNAN
PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN (STUDI KASUS PERUMAHAN
PEMALANG INDAH *REGENCY* 13 DI PEMALANG)”

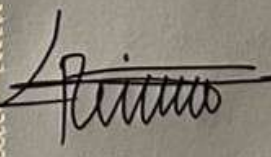
Benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka kami
bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Semarang, Januari 2025

Yang membuat pernyataan 1

Yang membuat pernyataan 2

		
Rizki Maulana		Agil Kuncoro
NIM : 30202100003		NIM : 30202100018

PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. NAMA : Rizki Maulana
NIM : 30202100003
2. NAMA : Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

JUDUL : “ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN EKONOMI PEMBANGUNAN PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN (STUDI KASUS PERUMAHAN PEMALANG INDAH *REGENCY* 13 DI PEMALANG)”

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli kami sendiri. Kami tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan – bahan yang telah dipublishkan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka kami bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini kami buat.

Semarang, Januari 2025

Yang membuat pernyataan 1

Yang membuat pernyataan 2

Rizki Maulana
NIM : 30202100003



Agil Kuncoro
NIM : 30202100018

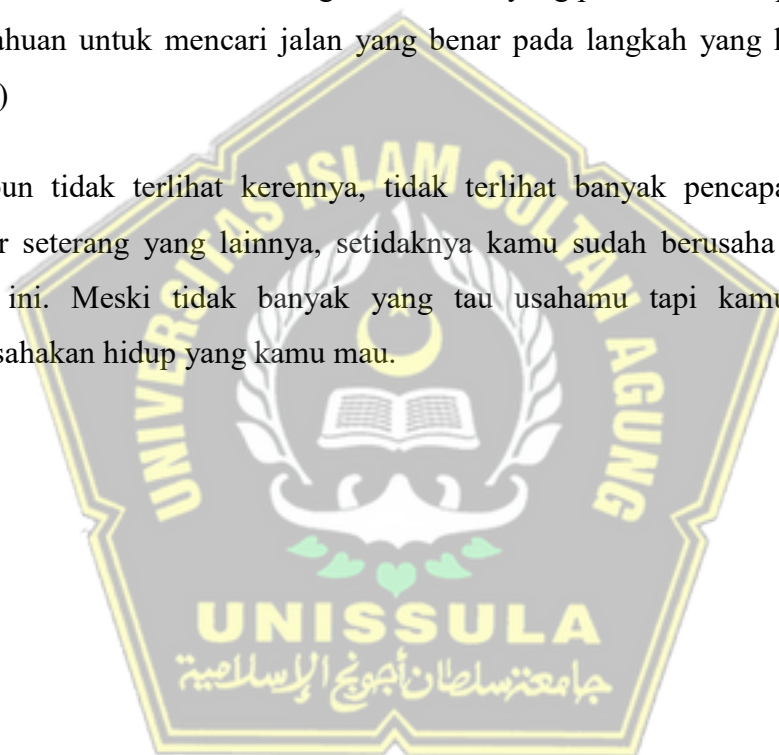
MOTTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”. (Qs. Al – Insyirah : 5 – 6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapatkan (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya”. (Qs. Al – Baqarah : 286)

“ Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua”. (Buya Hamka)

Meskipun tidak terlihat kerennya, tidak terlihat banyak pencapaiannya, tidak bersinar seterang yang lainnya, setidaknya kamu sudah berusaha dengan keras sejauh ini. Meski tidak banyak yang tau usahamu tapi kamu tetap harus mengusahakan hidup yang kamu mau.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan kepada saya hingga saat ini, serta seluruh dukungan dan doa dari orang – orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan penuh rasa bangga dan bahagia saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Keluarga besar terutama orang tua saya tercinta, Bapak Kasmuri, Ayah Taufik Hidayah dan Ibu Ratih yang selalu meberikan segala yang terbaik untuk saya baik dari doa, semangat, motivasi, dukungan, dan pengorbanan baik berupa materi maupun moril yang tidak terhingga jumlahnya.
2. Pak Slamet dan Bu tina yang membukakan jalan saya sehingga dapat berkuliah di Universitas Islam Sultan Agung Semarang serta selalu memberikan nasihat dan dukungan selama menempuh Pendidikan dan penulisan Tugas Akhir.
3. Kakak saya saudara Lucky Bastomi memberikan semangat, masukan, dukungan, bantuan, dan doa selama saya menempuh pendidikan dan penulisan Tugas Akhir.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Ady, ST., MT, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan arahan dengan sabar, sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung yang telah meberikan segala ilmu selama masa perkuliahan.
6. Sahabat sekaligus partner Tugas Akhir saya Agl Kuncoro, terimakasih atas waktu, bantuan, dan kerja kerasnya sehingga dapat meyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
7. Teman saya Ade M Nur Cahyo, Akbar Maulana, Adrian dan Siti Evita Ayu Lestari yang telah banyak memberikan cerita dan pengalaman baru yang belum pernah saya lakukan sebelumnya yang membuat kegiatan perkuliahan menjadi lebih menarik.
8. Teman – teman Fakultas Teknik Angkatan 2021 yang telah kebersamai saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Islam Sultan Agung.

Rizki Maulana

NIM : 30202100003

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan kepada saya hingga saat ini, serta seluruh dukungan dan doa dari orang – orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan penuh rasa bangga dan bahagia saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Sugito dan Ibu Karomah yang selalu memberikan segala yang terbaik untuk saya baik dari doa, semangat, motivasi, dukungan, dan pengorbanan baik berupa materi maupun moril yang tidak terhingga jumlahnya.
2. Kakak saya Saudari Endang Sulistiyani beserta keluarga yang selalu memberikan semangat, masukan, dukungan, bantuan, dan doa selama saya menempuh pendidikan dan penulisan Tugas Akhir.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Ady, ST., MT, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan arahan dengan sabar, sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan segala ilmu selama masa perkuliahan.
5. Sahabat sekaligus partner Tugas Akhir saya Rizki Maulana, terimakasih atas waktu, bantuan, dan kerja kerasnya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Teman saya Ade M Nur Cahyo yang telah banyak memberikan cerita dan pengalaman baru yang belum pernah saya lakukan sebelumnya yang membuat kegiatan perkuliahan menjadi lebih menarik.
7. Teman – teman Fakultas Teknik Angkatan 2021 yang telah kebersamai saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Islam Sultan Agung.

Agil Kuncoro

NIM : 30202100018

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISIS KELAYAKAN TEKNIK DAN EKONOMI PEMBANGUNAN PROYEK KONTRUKSI PERUMAHAN (STUDI KASUS PERUMAHAN PEMALANG INDAH REGENCY 13 DI PEMALANG)”. Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dengan sepuh hati penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Muhamad Rusli Ahyar, ST., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Henny Pratiwi Ady, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan **pengarahan** dan bimbingan dengan sabar dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Semua pihak yang terlibat dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari isi maupun susunan dalam penulisan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Studi Kelayakan	5
2.1.1. Aspek – Aspek Studi Kelayakan Proyek	6
2.2. Perumahan	7
2.2.1. Studi Kelayakan Teknis Perumahan	8
2.3. Investasi	11

2.3.1.	Perencanaan Keputusan Investasi	13
2.3.2.	Evaluasi Rencana Investasi	13
2.3.3.	Sifat Proyek Investasi	14
2.3.4.	Studi Kelayakan Investasi	15
2.4.	Analisis Aspek Pasar dan Pemasaran	16
2.5.	Analisis Aspek Teknis	17
2.6.	Perencanaan Rumah	18
2.7.	Aspek <i>Finncial</i>	19
2.8.	Metode Kelayakan Investasi	21
2.9.	<i>Analisis Break Event Point</i> (BEP)	28
2.10.	Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1.	Bentuk Penelitian	33
3.2.	Lokasi Penelitian	33
3.3.	Waktu Penelitian	34
3.4.	Tahap Penelitian	34
3.5.	Metode Pengumpulan Data	35
3.5.1.	Data Primer	35
3.5.2.	Data Sekunder	36
3.6.	Variabel Penelitian	36
3.6.1.	Kelayakan Teknis	36
3.6.2.	Kelayakan Ekonomi	38
3.7.	Metode Pengolahan Data	40
3.7.1.	Pengolahan Data Kelayakan Teknis	40
3.7.2.	Pengolahan Data Kelayakan Ekonomi	41
3.8.	Metode Analisis Data	43
3.8.1.	Aspek Kelayakan Teknis	43
3.8.2.	Aspek Kelayakan Ekonomi	44
3.9.	Bagan Alir Penelitian	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1.	Gambaran Umum	47

4.2.	Rencana Teknis	49
4.2.1.	Perencanaan Pembangunan Perumahan	49
4.2.2.	Spesifikasi Teknis Bangunan	51
4.3.	Pengembangan Perumahan	53
4.4.	Analisis Biaya Proyek	55
4.4.1.	Biaya Modal	55
4.4.2.	Biaya Operasional dan Gaji Karyawan	58
4.4.3.	Biaya Pengembangan Perumahan	58
4.5.	Analisis Manfaat	59
4.5.1.	Manfaat Perumahan	60
4.5.2.	Manfaat Bangunan Pengembangan	60
4.6.	Analisis Kelayakan	63
4.6.1.	Analisis Kelayakan Teknis Perumahan	63
4.6.2.	Kelayakan <i>Site Plan</i>	64
4.6.3.	Analisis Kelayakan Ekonomi	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		76
5.1.	Kesimpulan	76
5.2.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keunggulan dan Kelemahan <i>Net Present Value</i> (NPV)	24
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4.1. Rencana Anggaran Biaya Konstruksi Perumahan	56
Tabel 4.2. Rekapitulasi Biaya Modal	57
Tabel 4.3. Rancangan Anggaran Biaya Kos	58
Tabel 4.4. Rancangan Anggaran Biaya Café Minimalis	59
Tabel 4.5. Penjualan Perumahan	60
Tabel 4.6. Manfaat Kios	61
Tabel 4.7. <i>Benefit</i> dari Penjualan Café	61
Tabel 4.8. Analisis <i>Cost</i> dan <i>Benefit</i>	62
Tabel 4.9. Rekapitulasi Luas Minimum Kavling	65
Tabel 4.10. Analisa Biaya dan Manfaat dengan Diskon Faktor 13 %.....	69
Tabel 4.11. Analisa Biaya dan Manfaat dengan Diskon Faktor 14 %	70
Tabel 4.12. Analisa Jumlah Arus Kas Kumulatif	72
Tabel 4.13. Analisa Arus Kas Kumulatif	73
Tabel 4.14. Pengeluaran Tetap	75
Tabel 4.15. Pengeluaran Variabel	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kondisi Awal dan Kondisi <i>Present</i>	22
Gambar 3.1. Lokasi Perumahan Pemalang Indah <i>Regency</i> 13	33
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	46
Gambar 4.1. Gambar <i>Site Plan</i>	48
Gambar 4.2. Gambar <i>Site Plan</i>	50
Gambar 4.3. Gambar Detail Pondasi	51
Gambar 4.4. Detail Pasangan Dinding dan Plesteran	52
Gambar 4.5. Keramik 40 x 40	52
Gambar 4.6. Atap Genteng Plentong.....	53
Gambar 4.7. <i>Layout</i> Kios	54
Gambar 4.8. Desain <i>Café</i> Minimalis	55



ABSTRAK

Rumah merupakan kebutuhan primer manusia sebagaimana amanat dalam undang – undang dasar dimana negara wajib memenuhi hak warga negaranya bertempat tinggal dan mendapat lingkungan hidup yang baik serta layak. Seiring bertambahnya populasi manusia, pemerintah memiliki keterbatasan dalam pemenuhan kewajiban, terutama dari segi pendanaan karena pembangunan perumahan memerlukan biaya awal besar dan mempunyai dampak finansial pada keuangan perusahaan dalam jangka waktu lama. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan teknis dan ekonomi pada perumahan Pemalang Indah *Regency* 13.

Data penelitian berupa data primer dan sekunder, adapun tahapan analisis meliputi analisis teknis dan analisis ekonomi. Analisis teknis berupa perhitungan KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KLB (Koefisien Lantai Bangunan), KDH (Koefisien Dasar Hijau) dan Kelayakan *Site Plan*. Analisis Ekonomi berupa perhitungan NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*), IP (*Indeks Profitabilita*), PP (*Payback Periode*) dan BEP (*Break Event Point*).

Berdasarkan hasil dari analisis perhitungan teknis didapatkan nilai KDB 69,9%, KLB didapatkan nilai 0,6, KDH didapatkan nilai 38% sehingga dapat dikatakan proyek layak. Dari kelayakan *Site Plan* untuk tipe dasar perumahan 209 unit memenuhi standar dan 4 unit tidak memenuhi standar, RTH didapatkan nilai 31,94%, sarana prasarana perumahan meliputi jaringan jalan lebar 6 m dan tebal 3 cm, jaringan drainase lebar 50 cm, air bersih, jaringan air limbah dan jaringan listrik, sehingga dapat dikatakan proyek layak. Hasil dari analisis kelayakan ekonomi teknik nilai NPV (*Net Present Value*) sebesar Rp. 1.622.329.392, nilai BCR (*Benefit Cost Ratio*) sebesar 1,05936, nilai IRR (*Internal Rate of Return*) sebesar 12,2%, nilai PBP (*Payback Period*) sebesar 4,03 tahun, nilai PI (*Profitabilita Index*) sebesar 1,338 dan BEP (*Break Event Point*) didapatkan ketika penjualan mencapai 133 unit rumah, dengan demikian proyek ini dapat dilaksanakan

Kata Kunci : Perumahan; Kelayakan; Teknis; Ekonomi Teknik

ABSTRACT

A house is a primary human need as mandated in the constitution where the state is obliged to fulfill the rights of its citizens to live and have a good and decent living environment. As the human population increases, the government has limitations in fulfilling its obligations, especially in terms of funding because housing development requires large initial costs and has a financial impact on the company's finances in the long term. Thus, this study aims to analyze the technical and economic feasibility of the Pemalang Indah Regency 13 housing.

The research data is in the form of primary and secondary data, while the stages of analysis include technical analysis and economic analysis. Technical analysis is in the form of calculating KDB (Basic Building Coefficient), KLB (Building Floor Coefficient), KDH (Basic Green Coefficient) and Site Plan Feasibility. Economic analysis is in the form of calculating NPV (Net Percent Value), IRR (Internal Rate of Return), B/C Ratio (Benefit Cost Ratio), IP (Profitability Index), PP (Payback Period) and BEP (Break Event Point).

Based on the results of the technical calculation analysis, the KDB value is 69.9%, the KLB value is 0.6, the KDH value is 38% so that it can be said that the project is feasible. From the feasibility of the Site Plan for the basic type of housing, 209 units meet the standards and 4 units do not meet the standards, the RTH value is 31.94%, housing infrastructure includes a road network with a width of 6 m and a thickness of 3 cm, a drainage network with a width of 50 cm, clean water, wastewater network and electricity network, so that it can be said that the project is feasible. The results of the technical economic feasibility analysis, the NPV (Net Present Value) value is Rp. 1,622,329,392, BCR (Benefit Cost Ratio) value of 1.05936, IRR (Internal Rate of Return) value of 12.2%, PBP (Payback Period) value of 4.03 years, PI (Profitability Index) value of 1.338 and BEP (Break Event Point) was obtained when sales reached 133 housing units, thus this project can be implemented.

Keywords : *Housing; Feasibility; Technical; Engineering Economics*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perumahan yang layak dan tempat tinggal yang layak merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Pasal 28 Undang-Undang Dasar (UUD) Tahun 1945 menyatakan bahwa perumahan merupakan salah satu hak dasar warga negara dan setiap warga negara berhak untuk bertempat tinggal dan menjalani kehidupan yang baik dan layak. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak, sarana pengembangan keluarga, mencerminkan harkat dan kehormatan penghuninya, serta merupakan aset bagi pemiliknya. Selain itu, perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia untuk mencapai martabat, kualitas hidup, dan penghidupan yang baik, sekaligus menjadi komponen utama upaya individu untuk meningkatkan taraf hidup dan membentuk karakter, kepribadian, cerminan serta jati diri suatu (Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2021).

Faktanya, perumahan merupakan kebutuhan dasar warga negara Indonesia yang saat ini belum terpenuhi secara memadai, hal ini antara lain adalah kenyataan bahwa negara yang bertanggung jawab menyediakan perumahan yang layak dan terjangkau memiliki keterbatasan terutama berkenaan dengan pembiayaan pembangunan perumahan. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan kerja sama dengan pihak swasta yang diharapkan dapat turut serta berinvestasi di sektor perumahan. (Putri, 2022)

Proyek perumahan merupakan proyek dengan biaya awal (arus keluar) yang tinggi dan jangka waktu yang lama, namun pendapatan hanya diperoleh pada fase penjualan (arus masuk) yang terjadi pada periode mendatang (Yanto dkk., 2019). Sebelum proyek dijalankan, perlu dilakukan studi kelayakan baik teknis maupun non teknis untuk mengetahui kelayakan proyek tersebut, sehingga proyek dapat dilaksanakan atau tidak.

Selain studi kelayakan investasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keuntungan, hal yang diperlukan adalah studi kelayakan proyek. Studi kelayakan proyek merupakan studi yang dilakukan secara menyeluruh dari aspek

ekonomi, sosial, teknis dan dampaknya terhadap lingkungan dengan memperhatikan kajian kelayakan serta pemilihan alternatif konsepsi awal (Permen PUPR No. 9 Tahun 2020). Studi kelayakan proyek bertujuan memberikan pertimbangan untuk memutuskan diterima atau ditolaknya suatu proyek yang diusulkan (Ekowati dkk., 2016). Oleh karena itu, studi kelayakan perlu dilakukan untuk memastikan tidak ditemukan kesalahan yang dapat memengaruhi proses investasi ke depan dan memastikan investasi dapat diharapkan berjalan sesuai rencana.

Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 merupakan perumahan yang dibangun di desa Kaligelang, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang Jawa Tengah yang dikerjakan oleh PT. Rizky Group Propertyindo. Perumahan ini direncanakan memiliki 213 unit dengan tipe 36. Perumahan ini dibangun dengan sistem subsidi atau kerja sama antara pihak swasta dengan pemerintah setempat.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan teknis dan ekonomis perumahan Pemalang Indah *Regency* 13. Hasil studi ini diharapkan akan berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang studi kelayakan proyek konstruksi perumahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berapa besar biaya yang dibutuhkan pada untuk pembangunan Perumahan Pemalang indah *regency* 13 dan berapa besar biaya pengembangan pada perumahan tersebut?
2. Bagaimana analisis manfaat dari perumahan dan pengembangan perumahan tersebut?
3. Bagaimana kelayakan teknis pada Perumahan Pemalang indah *Regency* 13, yang meliputi nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lahan Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Hijau (KDH), dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta kelayakan dari segi *site plan*?

4. Bagaimana hasil kelayakan ekonomi dari pembangunan perumahan dan pengembangan dengan menggunakan parameter *Net Persent Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Indeks Profitabilita* (IP) dan *Payback Periode* (PP) serta berapa nilai dan waktu *Break Event Point* (BEP)?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah di atas, maka maksud dan tujuan penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Mengetahui besaran biaya yang dibutuhkan pada Pembangunan Proyek Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dan biaya yang dibutuhkan untuk bangunan pengembangan perumahan.
2. Mengetahui manfaat yang berupa keuntungan dari Pembangunan perumahan Pemalang Indah *Regemcy* 13 dan bangunan pengembanganya.
3. Mengetahui nilai kesesuaian kelayakan teknis Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dan yang meliputi Kofisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lahan Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Hijau (KDH), dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta kesesuain *site plan*.
4. Mengetahui kelayakan ekonomi dengan menggunakan parameter *Net Persent Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Indeks Profitabilita* (IP) dan *Payback Periode* (PP) serta mengetahui titik impas dari biaya yang keluar dengan pemasukan yang ada.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan terencana, maka diperlukan batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Data teknis yang digunakan dalam penelitian meliputi gambar teknik, rencana anggaran biaya (RAB) pada Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13.
2. Waktu penelitian dibatasi pada bulan Oktober – Desember 2024.

3. Analisis kelayakan teknis perumahan yang dilakukan berdasarkan peraturan PERMENPERA No 11/PERMEN/M/2008 dan kelayakan *site plan* berdasarkan SNI-03-1733-2004.
4. Kelayakan ekonomi ditinjau dari parameter *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Indeks Profitabilita* (IP) dan *Payback Periode* (PP) serta nilai *Break Event Point* (BEP)

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penyusunan penelitian tugas akhir ini terdiri dari 5 bab yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mencakup penyusunan laporan tugas akhir dengan sub-bab tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistem penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tinjauan pustaka, studi kelayakan, pengertian perumahan, pengertian dan konsep dasar investasi, sistematika analisis keuangan, analisis aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis, aspek finansial dan analisis sensitivitas.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bagian ini meliputi metode penelitian, tahap penelitian, sumber data, target penelitian, pengumpulan data, dan pengolahan data, serta tahapan analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat hasil penelitian tentang perhitungan investasi, perbandingan analisis kelayakan teknis, pengembalian dana, dan analisis kelayakanya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mencakup kesimpulan mengenai temuan penelitian dan rekomendasi bagi pemangku kepentingan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Kelayakan

Studi kelayakan adalah penyelidikan faktor teknis, sosial, ekonomi dan lingkungan untuk menilai secara komprehensif potensi keberhasilan suatu proyek. Studi ini dilakukan untuk memastikan bahwa manfaat proyek lebih besar daripada biaya dan risikonya (Supriyono, 2021). Studi kelayakan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menilai layak tidaknya suatu proyek dilaksanakan dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti aspek teknis, finansial, ekonomi, hukum, sosial, dan lingkungan. (Kasmir dan Jakfar, 2020).

Studi kelayakan merupakan pertimbangan dalam memutuskan apakah akan menerima atau menolak proyek atau transaksi yang diusulkan dan sering disebut studi kelayakan. Lebih jauh lagi, proyek dan bisnis harus mendatangkan manfaat ekonomi dan sosial. Selain manfaat nyata, tidak ada proyek atau bisnis yang tanpa pengorbanan (biaya), oleh karena itu analisis biaya dan manfaat juga dipertimbangkan ketika menilai kelayakan (Ekowati, 2016). Menurut buku *Fundamentals of Project Management and Feasibility Studies* (Hasnan dan Suwarsono, 2019), sebuah proyek layak dilaksanakan jika memenuhi persyaratan teknis, finansial, dan hukum secara keseluruhan untuk pelaksanaannya. Suatu proyek yang layak juga berarti bahwa proyek tersebut memberikan manfaat kepada para pemangku kepentingan dan bahwa risiko - risiko dapat diantisipasi dan diminimalkan.

Sebelum melakukan studi kelayakan, perlu diketahui ruang lingkup dan metode kegiatan proyek, karena studi kelayakan memerlukan evaluasi menyeluruh yang mencakup beberapa aspek. Sebelum masuk kedalam pembahasan aspek – aspek studi kelayakan, ada lima tujuan yang menyebabkan alasan perlu dilakukan studi kelayakan (Adnyana, 2020), yaitu sebagai berikut :

1. Menghindari resiko kerugian
2. Memudahkan perencanaan
3. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan

4. Memudahkan pengawasan
5. Memudahkan pengendalian

2.1.1 Aspek-Aspek Studi Kelayakan Proyek

Menurut Kasmir dan Jakfar (2020), aspek – aspek studi kelayakan proyek mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Aspek Pasar

Aspek pasar merupakan hal yang paling pokok dalam mendirikan suatu usaha, badan usaha tidak mungkin dapat dijalankan dan dioperasikan jika tidak memiliki pasar yang jelas. Kegiatan pada aspek pasar meliputi :

a. Analisis permintaan

Mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi konsumen terhadap produk atau layanan yang akan dihasilkan mencakup survei pasar dan analisis tren untuk memahami dinamika pasar.

b. Segmentasi pasar

Mengelompokkan konsumen kedalam segmen – segmen berdasarkan karakteristik tertentu, sehingga proyek dapat menargetkan kelompok yang relevan.

c. Analisis persaingan

Mengkaji persaingan yang di pasar, strategi mereka, serta keunggulan dan kelemahan masing – masing.

2. Aspek Teknis

Aspek yang digunakan untuk menilai kesiapan perusahaan dalam menjalankan usaha yang meliputi kesesuaian lokasi, produksi, tata letak dan material yang bertujuan untuk menentukan hal-hal yang dibutuhkan dalam investasi secara fisik yang berkaitan dengan masalah teknis pembangunan dan pengoprasian perusahaan yang menggunakan teknologi dan peralatan sebagai pendukungnya.

3. Aspek Finansial

Aspek ekonomi dan sosial dari suatu investasi diharapkan memberi dampak yang positif baik kepada masyarakat maupun negara meskipun

dampak yang ditimbulkan bisa positif maupun negatif. Kegiatan pada aspek finansial diantaranya sebagai berikut :

a. Perhitungan biaya dan pendapatan

Menganalisis semua biaya yang diperlukan untuk melaksanakan proyeksi pendapatan yang dihasilkan.

b. Analisis titik impas

Menghitung titik dimana total biaya sama dengan total pendapatan, membantu menentukan kapan proyek mulai menguntungkan.

c. Proyeksi arus kas

Menghitung aliran kas masuk dan keluar untuk memastikan likuiditas proyek selama periode tertentu.

4. Aspek hukum

Dalam studi kelayakan proyek, aspek hukum penting untuk memastikan bahwa proyek yang direncanakan sesuai dengan peraturan pemerintah dan tidak melanggar hukum yang berlaku. Aspek hukum dalam studi kelayakan proyek meliputi kepatuhan hukum berupa perizinan dan regulasi serta analisis resiko hukum yaitu dengan identifikasi resiko hukum.

5. Aspek sosial dan lingkungan

Dalam setiap kegiatan proyek pasti akan terjadi dampak terhadap sosial dan lingkungan, maka studi kelayakan proyek penting untuk dapat memastikan kegiatan proyek dapat direncanakan langkah – langkah mitigasi dan diharapkan kegiatan proyek memperhitungkan kebutuhan serta keinginan masyarakat, selain itu juga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat

2.2 Perumahan

Rumah adalah suatu bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, mencerminkan harkat dan martabat orang yang menghuninya, serta merupakan harta bagi pemiliknya. Perumahan yang layak dan kehidupan yang layak merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Pasal 28 Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 menyatakan bahwa perumahan merupakan

salah satu hak asasi warga negara dan setiap warga negara berhak untuk hidup dan penghidupan yang baik dan layak.

2.2.1 Studi Kelayakan Teknis Perumahan

Sejalan dengan amanat Undang – Undang Dasar 1945 pasal 28 yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapat kehidupan yang layak, oleh karena itu perumahan merupakan salah satu usaha pemenuhan kehidupan yang layak bagi warga negara. Didalam perencanaan pembangunan perumahan harus mengacu pada peraturan dan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah, jika analisis studi kelayakan perumahan terpenuhi maka pembangunan perumahan layak untuk dilakukan. Berikut acuan penulis pada studi kelayakan pada perumahan Pemalang Indah *Regency* 13.

1. Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat No. 11/PERMEN/M/2008

Kawasan permukiman wajib mematuhi ketentuan tentang keserasian kawasan permukiman (pembagian kawasan, pembagian lingkungan permukiman, dan lain-lain). Keserasian Kawasan permukiman meliputi Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lahan Bangunan (KLB), dan Koefisien Dasar Hijau (KDH), serta Ruang Terbuka Hijau (RTH).

a. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan dan luas tanah perpetakan/ daerah perencanaan yang dikuasai.

$$KDB = \left(\frac{\text{Luas Dasar Bangunan}}{\text{Luas Lahan}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots(2.1)$$

b. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Koefisien Lantai Bangunan adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh lantai bangunan dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai.

$$KLB = \left(\frac{\text{Total Luas Lantai Semua Bangunan}}{\text{Luas Lahan}} \right) \dots\dots\dots(2.2)$$

c. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Koefisien Dasar Hijau adalah angka presentase perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka di luar bangunan yang diperuntukan bagi pertamanan/penghijauan/pertanian dan luas tanah perpetakan/daerah perencanaan yang dikuasai. Koefisien dasar hijau digunakan untuk menghitung persentase minimal lahan yang dibiarkan terbuka sebagai ruang hijau.

$$KDH = \left(\frac{\text{Luas Area Hijau}}{\text{Luas Lahan}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

d. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang Tterbuka Hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau tidak memiliki rumus spesifik namun setidaknya 30% dari total luas lahan yang digunakan untuk pembangunan perumahan.

2. Kelayakan *site plan* perumahan berdasarkan SNI-03-1733-2004

Konsep perumahan yang layak dapat dikenali dari letaknya yang strategis sehingga memudahkan akses terhadap jaringan jalan, sistem drainase, tempat ibadah, tempat bermain anak, taman, dan lapangan olah raga (SNI-1733-2004). Dengan demikian analisis kelayakan *site plan* perlu dilakukan untuk dapat mengetahui layak atau tidaknya perencanaan perumahan. Berikut analisis studi kelayakan *site plan* menurut SNI-03-1733-2004 :

a. Lingkungan perumahan

Karena lingkungan pemukiman yang baik mampu meningkatkan kualitas hidup seseorang maka perencanaan harus diperhitungkan dengan baik dan benar. Perencanaan lingkungan perumahan harus mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) atau dokumen perencanaan lain yang ditetapkan oleh pemerintah kota/kabupaten.

b. Perencanaan lingkungan perumahan kota

Perencanaan tersebut mencakup kompleks perumahan, infrastruktur dan fasilitas lingkungan, serta pekerjaan umum yang diperlukan untuk

menciptakan lingkungan hidup perkotaan yang harmonis, sehat, aman, dan layak huni. Tujuan peraturan ini adalah untuk merancang lingkungan hidup sebagai unit fungsional dalam hal fisik, spasial, ekonomi, dan sosial budaya.

c. Pusat – pusat lingkungan

Perencanaan pembangunan lingkungan perumahan harus menyediakan pusat - pusat lingkungan yang menampung berbagai sektor kegiatan (ekonomi, sosial, budaya), dari skala lingkungan terkecil (250 penduduk) hingga skala terbesar (120.000 penduduk), yang ditempatkan dan ditata terintegrasi dengan pengembangan desain dan perhitungan kebutuhan sarana dan prasarana lingkungan.

d. Kebutuhan luas lantai minimum hunian per orang

Kebutuhan luas lantai minimum rata – rata terdapat dua faktor yang menjadi dasar, yaitu faktor kehidupan manusia dan faktor alam. Rumus perhitungan luas lantai minimum per orang dapat diketahui dengan mengetahui jumlah kebutuhan udara segar dibagi dengan tinggi plafon minimal.

$$L \text{ per orang} = \frac{U}{T_p} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

L : Luas lantai hunian per orang

U : Kebutuhan udara segar/orang/jam dalam satuan m³

T_p : Tinggi plafon minimal dalam satuan m

Kebutuhan udara segar per orang dewasa per jam 16 – 24 m³ dan per anak – anak per jam 8 – 12 m³, dengan pergantian udara dalam ruang sebanyak – banyaknya 2 kali per jam dan tinggi plafon rata – rata 2,5 m.

e. Sarana Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka Hijau merupakan komponen berwawasan lingkungan yang mempunyai fungsi sebagai area berlangsungnya fungsi ekologis dan penyangga kehidupan wilayah permukiman (Instruksi Mendagri no. 4

tahun 1988). Ruang terbuka hijau dapat dianalisis dengan perbandingan anatar wilayah terbangun dan wilayah terbuka minimal adalah 70% : 30%.

$$\text{Wilayah terbangun} = \frac{LTeg}{LLhT} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$\text{Wilayah terbuka} = \frac{LTe}{LLhT} \dots\dots\dots(2.6)$$

f. Jaringan listrik

Perencanaan pemasangan jaringan listrik di perumahan harus dilaksanakan sesuai peraturan dan persyaratan yang berlaku seperti kebutuhan daya listrik dengan sumber listriknya berasal dari PLN serta minimum daya listriknya 450 VA per jiwa, sedangkan untuk sarana lingkungan yaitu 40%.

g. Sarana peribadatan

Setiap perencanaan pembangunan perumahan hal yang tidak kalah penting yaitu mengenai sarana peribadatan dengan memperhatikan struktur penduduk menurut agama yang dianut. Kebutuhan luas sarana peribadatan dapat dianalisis dengan ketentuan jumlah penduduk 250 jiwa dibangun Musholla luas lahan 45 m², penduduk 2500 jiwa disediakan masjid dengan luas 300 m².

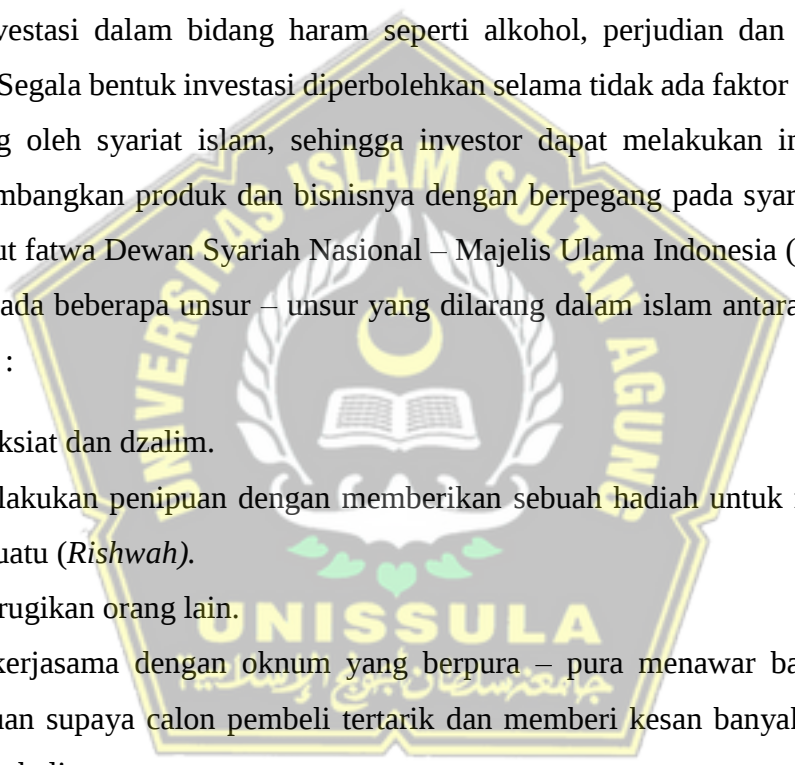
2.3 Investasi

Investasi adalah niat untuk menanamkan sejumlah uang pada investasi saat ini dengan tujuan menerima pendapatan di masa mendatang. Investasi dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu investasi jangka pendek dan investasi jangka panjang. Investasi jangka pendek dimaksudkan untuk memanfaatkan dana yang tidak terpakai (sementara) dan biasanya mencakup kurang dari satu periode. Di sisi lain, investasi jangka panjang adalah investasi yang tidak mudah diperdagangkan karena berhubungan dengan kelangsungan hidup masa depan dan mencakup beberapa periode waktu (Febrian, 2017).

Menurut Putri (2022) menyebutkan bahwa investasi secara umum dibagi menjadi dua bagian yaitu investasi finansial dan investasi di sektor riil. Investasi

keuangan (*financial investment*) dilakukan di pasar uang atau pasar modal dalam bentuk sertifikat, deposito, surat berharga, saham, obligasi. Sedangkan investasi di sektor riil (*real asset*) yaitu penanaman modal pada usaha yang aktif dilakukan seperti pembelian atau pembangunan gedung atau pabrik, pertambangan, perkebunan.

Dari perspektif islam, investasi dalam islam tidak hanya bertujuan untuk mencari keuntungan finansial, tetapi juga untuk mendukung kesejahteraan sosial dan pertumbuhan ekonomi secara etis. Investasi diharapkan memberikan manfaat untuk komunitas, dengan tetap mematuhi syariat yang melarang aktivitas spekulatif dan investasi dalam bidang haram seperti alkohol, perjudian dan riba (Karim, 2017). Segala bentuk investasi diperbolehkan selama tidak ada faktor – faktor yang dilarang oleh syariat islam, sehingga investor dapat melakukan inovasi dalam mengembangkan produk dan bisnisnya dengan berpegang pada syariat yang ada. Menurut fatwa Dewan Syariah Nasional – Majelis Ulama Indonesia (DSN – MUI) bahwa ada beberapa unsur – unsur yang dilarang dalam islam antara lain sebagai berikut :

- 
- a. Maksiat dan dzalim.
 - b. Melakukan penipuan dengan memberikan sebuah hadiah untuk mendapatkan sesuatu (*Rishwah*).
 - c. Merugikan orang lain.
 - d. Bekerjasama dengan oknum yang berpura – pura menawar barang dengan tujuan supaya calon pembeli tertarik dan memberi kesan banyak orang yang membeli.
 - e. Melebih – lebihkan produk namun tidak menyampaikan cacat atau kekurangannya.
 - f. Membeli produk dengan harga dibawah pasar dan menjualnya dengan harga yang tinggi.
 - g. Pertukaran dua barang yang tidak seimbang dalam suatu kontrak tertentu baik kualitas maupun kuantitas.
 - h. Menimbun barang dengan tujuan dijual Kembali saat harganya melambung tinggi.

- i. Tidak mengikuti rukun dan perjanjian atau prinsip Syariah.
- j. Terdapat riba.
- k. Kontrak yang tidak pasti baik dari kualitas atau kuantitas objek (*Gharar*).
- l. Mengandung aktivitas perjudian.

2.3.1 Perencanaan Keputusan Investasi

Menurut Hadijah (2024), sebuah perencanaan keputusan investasi mempertimbangkan dasar – dasar keputusan investasi yaitu :

1. *Return*, yaitu keuntungan yang didapat dari menanam modal pada sebuah usaha atau proyek. Return dibagi menjadi *return* harapan (*expect return*) dan *return* aktual (*relized return*).
2. Risiko, yaitu sebutan untuk kerugian yang dialami oleh investor karena berbagai faktor.
3. Hubungan tingkat risiko dan *return* harapan, hubungan yang dimaksud bersifat linier yang artinya makin besar risiko suatu aset maka, makin besar pula *return* harapan atas aset tersebut.

2.3.2 Evaluasi Rencana Investasi

Evaluasi adalah proses perbandingan variabel yang ada dengan persyaratan atau variable-variabel yang ideal. Proyek yang diusulkan perlu dievaluasi dengan tujuan untuk melakukan perbandingan data yang telah dikumpulkan sebagai syarat pendirian dan pengembangan proyek (Siswanto, 2019). Evaluasi proyek berkaitan erat dengan kriteria penilaian investasi yang menggunakan analisis keuangan untuk menentukan layak tidaknya suatu proyek dijalankan. Selain analisis keuangan, evaluasi proyek juga berkaitan dengan penerimaan keuntungan yang didapat oleh penyelenggara proyek dimasa yang akan datang (Putri, 2022). Dengan demikian evaluasi rencana investasi akan berguna bagi investor dalam pengambilan keputusan untuk melakukan investasi atau tidak. Bentuk keputusan bagi investor menyangkut beberapa hal antara lain :

1. Melanjutkan atau menunda bahkan juga tidak melakukan investasi karena proyek dinilai tidak layak dilaksanakan.

2. Mendiversifikasikan portofolio dengan menambah investasi di sektor lain, jika proyek dinilai memiliki resiko yang tinggi.
3. Merancang ulang proyek dari hasil evaluasi.
4. Perubahan strategi investasi seperti mengalihkan fokus dari investasi jangka panjang ke investasi jangka pendek yang lebih menguntungkan.

2.3.3 Sifat proyek Investasi

Kendala utama dalam proyek investasi yaitu ketersediaan modal yang terbatas untuk proposal proyek investasi, sehingga beberapa proposal proyek investasi saling bersaing memperebutkan modal. Dengan kondisi demikian, akan berakibat semakin ketatnya pertimbangan dalam melakukan investasi, sehingga proyek yang menghasilkan *return* terbaik dalam jangka panjang akan dipilih untuk dilanjutkan. Selain dari segi modal, keputusan investasi juga harus dilihat dari faktor – faktor yang mendasari keputusan investasi, seperti menyangkut risiko yang penyelesaiannya tidak hanya sebatas analisis resiko. Begitu juga sifat – sifat investasi yang dimana investor harus mengetahui terlebih dahulu kelayakan investasinya agar tidak salah dalam menempatkan dana. Berikut beberapa sifat dari keputusan investasi untuk menghitung jumlah proyek investasi yang diusulkan untuk didanai dapat dikurangi dengan mengelompokkannya menurut jenisnya (Putri, 2022) antara lain :

1. Proyek *independent* (berdiri sendiri)

Proyek yang berdiri sendiri adalah proyek investasi dengan berbagai fungsi, dimana penerimaan proposal untuk satu proyek investasi tidak menutup kemungkinan untuk menerima proposal proyek investasi lain. Sifat ini berlaku ketika memutuskan untuk berinvestasi di suatu entitas usaha yang investor yakin investasinya akan tepat.

2. Proyek saling Eksklusif (*Mutually Exclusive Project*)

Proyek saling eksklusif adalah proyek investasi dengan fungsi yang sama. Sehingga Sifat ini akan memberikan keputusan yang lebih selektif. Dalam kata lain, proposal proyek yang lain tidak akan diterima apabila terdapat proposal proyek saling eksklusif yang diterima.

2.3.4 Studi kelayakan Investasi

Studi kelayakan investasi merupakan proses sistematis yang dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan suatu proyek investasi dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti aspek finansial, teknis, hukum, dan lingkungan. Proses ini bertujuan untuk memberikan informasi yang mendukung pengambilan keputusan investasi yang tepat, sehingga investor dapat memahami potensi risiko dan keuntungan dari proyek yang akan dilaksanakan (Sudarmanto, 2017). Kegiatan studi kelayakan investasi dapat digunakan investor untuk mengetahui sebuah proyek layak atau tidaknya sebuah investasi, sehingga menghindarkan investor dari kesalahan pendanaan terhadap proyek yang tidak menguntungkan. Menurut Putri (2022) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam studi kelayakan investasi yaitu :

1. Lingkup investasi
2. Metode investasi
3. Evaluasi aspek-aspek yang menentukan keberhasilan investasi
4. Peralatan yang dibutuhkan untuk investasi
5. Apa dampak positif dan negative adanya investasi
6. Rencana langkah demi langkah untuk membangun investasi

Dalam menganalisis studi kelayakan investasi terdapat beberapa pihak yang memiliki peran penting dalam pengambilan keputusan terkait proyek. Dalam buku *Studi Kelayakan Investasi Properti* oleh Suryani (2020), ada beberapa pihak yang terlibat dalam studi kelayakan investasi diantaranya :

1. Investor, berperan sebagai penyedia modal.
2. Manajer proyek, bertanggung jawab dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi proyek.
3. Analis keuangan, seorang professional yang bertugas untuk mengevaluasi kelayakan proyek dan menghitung potensi pengembalian investasi.
4. Konsultan, pihak yang memberikan saran.
5. Pemerintah, pihak yang berwenang dalam pengurusan izin dan peraturan yang harus dipatuhi.
6. Masyarakat, pihak yang terpengaruh adanya proyek tersebut.

7. Kontraktor dan penyedia sumber daya.
8. Tim pemasaran.

2.4 Analisis Aspek Pasar dan Pemasaran

Aspek pasar dan pemasaran merupakan kunci utama untuk bertahan dan berkembang dalam investasi. Analisis kebutuhan dan keinginan pasar diperlukan untuk mengidentifikasi celah atau peluang yang dapat dieksploitasi lebih lanjut. Setelah mengetahui peluang yang ada, selanjutnya melakukan strategi pemasaran yang efektif yang tidak hanya tentang mempromosikan saja, tetapi juga tentang menyajikan solusi dari analisis kebutuhan dan keinginan konsumen. Dalam mengambil keputusan untuk menganalisis aspek pasar dan pemasaran dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Identifikasi Lokasi

Pemilihan lokasi yang strategis akan berpengaruh terhadap penjualan unit perumahan, selain itu kemudahan dalam menjangkau fasilitas – fasilitas publik, baik tempat hiburan, rumah sakit, sekolah dan sebagainya akan menjadi nilai tambahan terhadap perumahan tersebut. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan dan penentuan lokasi menurut Adyana, (2020) adalah sebagai berikut :

- a. Dekat dengan Kawasan industri
- b. Dekat dengan lokasi perkantoran
- c. Dekat dengan lokasi pasar
- d. Dekat dengan pusat pemerintahan
- e. Sarana dan prasarana (jalan, Pelabuhan, listrik dan lain – lain)

2. Analisis Aspek Pasar

Analisis aspek pasar memiliki tujuan untuk menentukan apakah ada permintaan yang cukup terhadap produk yang dijual, apakah segmen pasar yang ditarget dapat menerima produk tersebut, serta apakah ada persaingan yang akan mempengaruhi potensi kesuksesan proyek (Suryani, 2020). Terdapat beberapa hal yang harus dipahami dalam menganalisis aspek pasar antara lain :

- a. Analisis permintaan, berkaitan tentang kebutuhan knsumen di wilayah pembangunan proyek perumahan. Faktor analisis permintaan dalam aspek pasar, seperti demografi, pertumbuhan penduduk, dan daya beli masyarakat
- b. Analisis penawaran, berkaitan tentang penilaian proyek perumahan yang sudah ada atau sedang dibangaun di sekitar lokasi proyek, seperti kualitas, harga, dan fasilitas yang ditawarkan
- c. Segmentasi pasar, berkaitan tentang target yang disasar baik dari segmn kebawah, menengah, atau premium.

2.5 Analisis Aspek Teknis

Aspek teknis berhubungan dengan lokasi proyek, fasilitas umum, dan tata ruang. Penilaian aspek teknis berkaitan dengan operasional, sehingga analisis aspek teknis digunakan untuk membatasi parameter – parameter yang berhubungan dengan wujud fisik proyek. Menurut Putri (2020) dalam melakukan analisis teknis untuk pembangunan perumahan diantaranya sebagai berikut :

1. Pemilihan Lokasi Perumahan

Pemilihan kawasan pemukiman harus direncanakan pada kawasan yang diperuntukkan bagi pengembangan pemukiman dalam pengertian tata ruang wilayah dengan pertimbangan kondisi geologi dan topografi, sumber air bersih, jalan menuju lokasi, fasilitas pendukung serta pencapaian pusat kegiatan sumber daya.

2. Perencanaan Tata Letak (*Site Plan*)

Perencanaan tata letak adalah hal pertama yang disiapkan sebelum pembangunan fisik dimulai, hal ini berguna bagi pengembang maupun arsitek karena di dalamnya terdapat informasi detail terkait rencana bangunan yang akan direalisasikan. Perencanaan site plan berdasarkan SNI 03-1733-2004, standar ketentuan luas lahan yang ideal untuk setiap unit hunian diatur sesuai kebutuhan ruang, aksesibilitas, dan lingkungan yang sehat. Berikut beberapa ketentuan luas kavling untuk hunian yang layak :

- a. Perumahan sederhana memiliki luas kavling minimal 60 – 70 m²
- b. Perumahan menengah memiliki luas kavling berkisar antara 90 – 120 m²

c. Perumahan mewah memiliki luas kavling umumnya lebih dari 120 m²

3. Perencanaan Prasarana dan Infrastruktur Lingkungan

Perencanaan prasarana dan infrastruktur lingkungan menjadi bagian penting dalam konteks perumahan dan permukiman yang bertujuan untuk kenyamanan, keselamatan, dan efisiensi hunian. Elemen dalam perencanaan prasarana dan infrastruktur lingkungan meliputi jaringan jalan dan aksesibilitas, jaringan air bersih dan sanitasi, drainase lingkungan, ruang terbuka hijau, jaringan listrik dan lain – lain (SNI 03-03-2004).

2.6 Perencanaan Rumah

Rumah merupakan bangunan yang umumnya digunakan sebagai tempat tinggal untuk jangka waktu tertentu. Rumah dapat menjadi habitat bagi manusia atau hewan, sementara tempat yang dirancang khusus untuk hewan disebut kandang, sarang, kandang, dll. Menurut Wikipedia (2019). Rumah merupakan produk akhir dalam sebuah pembangunan proyek perumahan yang nantinya akan dipasarkan kepada calon pembeli sehingga dalam pemasaran rumah yang akan ditawarkan harus memiliki keunggulan dibandingkan dengan pesaing yang lain. Menurut SNI 03-1733-2004, tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan, lokasi perumahan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Lokasi hunian harus sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) setempat atau dokumen perencanaan lain yang ditetapkan dalam peraturan zonasi setempat..
2. Lokasi pembangunan perumahan yang diusulkan harus berada pada tanah yang kepemilikannya jelas dan memenuhi persyaratan administratif, teknis, dan lingkungan.
3. Dalam hal tanaman yang dapat tumbuh di suatu kawasan akan diperhatikan jenisnya, masa tumbuhnya, umurnya, dan dampaknya terhadap lingkungan, serta seluruh rangkaian kegiatannya akan diintegrasikan ke dalam alam sekitar.

2.7 Aspek Finansial

Analisis keuangan atau bisa disebut finansial harus dilakukan dengan tujuan memahami estimasi pembiayaan dan arus kas proyek. Selain itu, rencana investasi

harus didukung dengan perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan dengan membandingkan biaya dan pendapatan. Menurut Husnan (2019) sumber utama dana investasi adalah :

1. Modal sendiri diperoleh dari pemilik perusahaan
2. Saham dapat berupa saham biasa atau saham *preferen*
3. Obligasi diterbitkan oleh perusahaan dan dijual dipasar modal
4. Kredit bank dapat berupa kredit investasi maupun non investasi
5. Sewa guna usaha (*leasing*) merupakan kegiatan pembiayaan perusahaan dalam bentuk penyediaan
6. *Project finance* merupakan bentuk kredit yang pembayarannya didasarkan atas kemampuan proyek tersebut melunasi kewajiban finansialnya.

Dalam menganalisis aspek finansial pada proyek pembangunan perumahan terdapat kebutuhan aliran dana yang termasuk dalam aspek finansial, yaitu :

1. Biaya proyek perumahan
Biaya proyek perumahan berasal dari modal tetap (*capital cost*), dimana penentuan kebutuhan biaya modal dihitung melalui rincian analisis biaya dari proses studi kelayakan hingga proyek diselesaikan. Biaya tetap dibagi menjadi biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung (*direct cost*) merupakan biaya yang harus disiapkan oleh investor untuk membiayai penyelesaian pekerjaan konstruksi suatu proyek. Biaya tidak langsung (*indirect cost*) merupakan biaya yang dibutuhkan dalam proses konstruksi proyek tetap dan bukan dari biaya komponen produk yang tahan lama.

2. Estimasi penerimaan proyek perumahan
Menurut Putri (2020) terdapat 5 pendapatan pada proyek perumahan yang berasal dari penjualan rumah kepada konsumen, antara lain :

- a. Pembayaran biaya reservasi (*booking fee*) rumah
Pembeli dapat melakukan pembayaran biaya reservasi kepada pengembang sesuai kesepakatan dan ketentuan yang telah disepakati Bersama. Oleh karena pembeli telah melakukan pembayaran reservasi

rumah, maka pengembang tidak dipebolehkan menjual kepada pembeli yang lain tanpa kesepakatan dengan pembeli pertama.

b. Pembayaran uang muka (*down payment*)

Pembayaran uang muka umumnya berkisar 30% dari harga jual rumah tersebut. Pembayaran uang muka dapat dilakukan bersamaan dengan pembayaran uang reservasi atau setelah biaya reservasi.

c. Dana KPR dicairkan

Pencairan dan KPR paling lambat 6 hari kerja setelah proses perjanjian pinjaman selesai. Perjanjian pinjaman dilakukn di depan perwakilan Bank Pinjaman Kredit Kepemilikan Rumah (KPR). Jumlah peminjaman adalah 60% dari harga jual tempat tinggal tersebut.

d. Dana konstruksi dicairkan

Dana konstruksi merupakan pinjaman hipotek yang dipegang oleh pemberi pinjaman sebagai jaminan konstruksi bangunan rumah yang dijamin bank. Hipotek ini akan dibayar setidaknya 1 bulan setelah hipotek dibayar yang nilainya 5% dari harga jual.

e. Menjual sisa tanah

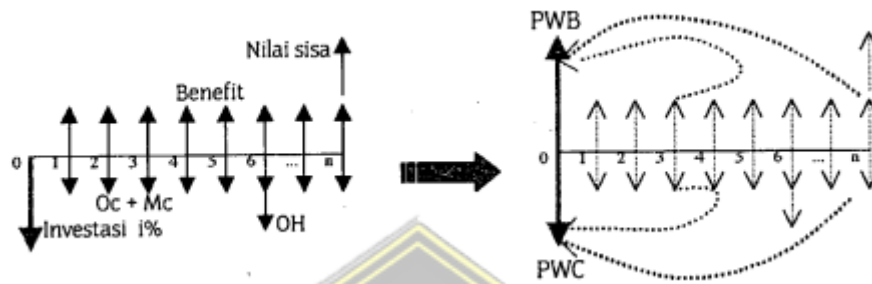
Kondisi dan bentuk lahan untuk proyek pembangunan perumahan biasanya berbentuk tidak beraturan, oleh karena itu perlu adanya *site plan* yang jelas dalam pemanfaatan lahan dengan efektif.

2.8 Metode Kelayakan Investasi

Kegiatan investasi pada sektor perumahan memerlukan persiapan karena merupakan kegiatan investasi modal jangka panjang yang mungkin melibatkan pengeluaran berkala termasuk biaya operasional, biaya pemeliharaan, dan biaya lain yang tidak dapat dihindari. Selain biaya, investasi juga mendatangkan keuntungan dari penjualan atau penyewaan fasilitas. Ada beberapa metode untuk analisis kelayakan investasi.

1. Metode *Net Present Value* (NPV)

Menurut Giatman (2011), Metode *Net Present Value* (NPV) merupakan metode penghitungan nilai aset bersih pada saat ini. Asumsi yang berlaku saat ini adalah waktu perhitungan awal bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau selama periode nol tahun dalam perhitungan arus kas investasi. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Kondisi Awal dan Kondisi *Present*

Dengan demikian, metode *Net Present Value* (NPV) pada dasarnya memindahkan *cash flow* yang menyebar sepanjang umur investasi ke waktu awal investasi ($t=0$) atau kondisi *present*. Dalam *cash flow* investasi tidak hanya terdiri dari *cash-in* dan *cash-out*, tetapi juga hanya dapat dihitung langsung pada aspek *benefit*nya saja atau biayanya saja. Jika *cash flow* hanya memperhitungkan *benefit* saja dinamakan *Present Worth of Benefit* (PWB), sedangkan jika memperhitungkan *cash-out* saja dinamakan *Present Worth of Cost* (PWC). *Net Present Value* (NPV) diperoleh dari selisih *Present Worth of Benefit* (PWB) dengan *Present Worth of Cost* (PWC), maka untuk mendapatkan nilai – nilai tersebut digunakan formula umum sebagai berikut :

$$PWB = \sum_{t=0}^n CB_t(FBP)_t \dots\dots\dots(2.7)$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n CB_t(FBP)_t \dots\dots\dots(2.8)$$

$$NPV = PWB - PWC \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana :

PWB = *Present Worth of Benefit*

PWC = *Present Worth of Cost*

Cb = *Cash flow benefit*

Cc = *Cash flow cost*

FPB = *Faktor bunga present*

t = *Peroide*

n = *Umur*

Terdapat kriteria yang menjadi tolak ukur dimana investasi dapat dikatakan layak atau tidak, yaitu :

- a. Jika $NPV > 0$, berarti investasi yang dilakukan memberikan manfaat bagi perusahaan, maka investasi bias dijalankan atau layak.
- b. Jika $NPV < 0$, berarti investasi yang dilakukan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, maka proyek ditolak atau tidak layak.
- c. Jika $NPV = 0$, berarti investasi yang dilakukan tidak mengakibatkan perusahaan untung ataupun rugi dengan mempertimbangkan dampak lainnya

2. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) dimaksudkan untuk mencari suku bunganya di saat NPV sama dengan nol. Dalam metode ini, informasi yang dihasilkan berkaitan dengan kemampuan arus kas untuk mendapatkan kembali investasi dan dinyatakan dalam bentuk persentase per periode.

Menurut Giatman (2011), terdapat kriteria yang menyatakan suatu rencana investasi dikatakan layak berdasarkan nilai *Internal Rate of Return* jika memenuhi persyaratan dibawah ini, yaitu :

- a. $IRR >$ arus pengembalian (MARR) yang diinginkan, maka proyek layak.
- b. $IRR <$ arus pengembalian (MARR) yang diinginkan, maka proyek tidak layak.

Perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dicari menggunakan rumus :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1) \dots\dots\dots(2.10)$$

Dimana :

IRR = *Internal Rate of Return*

i_1 = *Discount factor* yang akan menghasilkan NPV bernilai positif

i_2 = *Discount factor* yang akan menghasilkan NPV bernilai negatif

NPV_1 = *Net Present Value* yang bernilai positif

NPV_2 = *Net present Value* yang bernilai Negativ

3. Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR)

Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR) suatu metode analisis investasi yang menekankan manfaat suatu investasi dengan biaya yang terkait dengan investasi tersebut. Kriteria untuk menentukan kelayakan proyek investasi dari analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR) adalah :

- a. Jika nilai $BCR \geq 1$, maka proyek tersebut dapat dikatakan layak (*feasible*).
- b. Jika nilai $BCR < 1$, maka proyek tersebut tidak layak (*not feasible*).

Adapun rumus perhitungan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR) adalah sebagai berikut :

$$\text{Rumus umum } BCR = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \text{ atau } \frac{\sum \text{Benefit}}{\sum \text{Cost}} \dots\dots\dots(2.11)$$

- Jika analisis dilakukan terhadap *present* :

$$BCR = \frac{PWB}{PWC} \text{ atau } \frac{\sum_{t=0}^n CB_t(FBP)_t}{\sum_{t=0}^n CC_t(FBP)_t} \dots\dots\dots(2.12)$$

- Jika analisis dilakukan terhadap *annual* :

$$BCR = \frac{EUAB}{EUAC} \text{ atau } \frac{\sum_{t=0}^n Cb_t(FBA)^t}{\sum_{t=0}^n Cc_t(FBA)^t} \dots\dots\dots(2.13)$$

Dimana :

EUAB = *Equivalent Uniform Annual of Benefit*

EUAC = *Equivalent Uniform Annual of Cost*

PWB = *Present Worth of Benefit*

PWC = *Present Worth of Cost*

FBA = *Faktor bunga Present*

FBP = *Faktor bunga Annual*

Cb = *Cash flow benefit*

Cc = *Cash flow cost*

4. Metode Indeks Profitabilita (IP)

Indeks Profitabilita (IP) merupakan metode yang digunakan untuk evaluasi kelayakan investasi dimana indeks ini menghitung rasio antara nilai sekarang dari arus kas masa depan dengan investasi awal proyek. Menurut Intan (2020), *Indeks Profitabilita (IP)* adalah rasio manfaat terhadap biaya. Perhitungan *Indeks Profitabilita (IP)* dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$IP = \frac{PV}{I_n} \text{ atau } \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{I_n} \dots\dots\dots(2.14)$$

Dimana :

PV = Nilai sekarang dari arus kas

I₀ = Investasi awal

k = Tingkat diskonto

CF = *Cast flow*

n = Jumlah periode

I = Tingkat bunga per periode

Indeks Profitabilita (IP) hampir sama dengan *Net Present Value (NPV)*, yang membedakan jika NPV mengurangi *present value* dengan investasi awal (I_0) untuk mendapatkan NPV, sedangkan IP membagi *present value* dengan L_0 . Dengan demikian *Indeks Profitabilita (IP)* juga mempunyai kriteria dimana proyek tersebut layak atau tidak, yaitu :

- a. Jika nilai $PI > 1$, maka proyek layak dilaksanakan karena menghasilkan nilai lebih dari biaya yang dikeluarkan.
- b. Jika nilai $PI < 1$, maka proyek tidak layak dilaksanakan.
- c. Jika nilai $PI = 1$, maka terjadi pengembalian setara dengan pengeluaran biaya.

5. Metode *Payback Period (PP)*

Irdhan dkk. (2023), menyatakan nilai *Payback Period (PP)* ditentukan dengan cara mengurangi arus kas keluar dari arus kas masuk setiap tahun. Jika periode pengembalian modal dari investasi yang dilakukan lebih kecil dari periode pengembalian modal maksimum yang disyaratkan, maka investasi tersebut layak untuk dilakukan.. *Payback Period (PP)* berfokus pada waktu pengembalian modal atau menunjukkan seberapa cepat suatu investasi akan Kembali tanpa memperhitungkan nilai waktu uang. Rumus Perhitungan *Payback Period (PP)*, yaitu :

- *Payback Period (PP)* jika arus kas per tahun jumlahnya sama :

$$PP = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus kas}} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots(2.15)$$

- *Payback Period (PP)* jika arus kas per tahun jumlahnya berbeeda :

$$PP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots(2.16)$$

Dengan ;

- n = Tahun terakhir dimana arus kas masih belum bisa menutup investasi mula - mula
- a = Jumlah investasi mula - mula
- b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke 1
- c = Jumlah arus kumulatif pada tahun ke n+1

2.9 Analisis Break Event Point (BEP)

Analisis *Break Event Point* merupakan suatu analisis yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sebagai dasar pengembalian keputusan dalam perencanaan keuntungan (Mardani, 2024). Analisis *Break Event Point* (BEP) akan berguna dalam penyusunan strategi dan langkah selanjutnya terhadap proyek atau usaha agar mendapatkan keuntungan. Pada pembangunan perumahan, analisis *Break Event Point* (BEP) bermanfaat dalam strategi pembangunan unit rumah perlu dilakukan sekaligus dalam kapasitas maksimum (*full capacity*), atau sebaliknya mengikuti kebutuhan aktual dari produksi.

Analisis *Break Event Point* (BEP) menjadi penting untuk dipahami dalam melakukan analisis mendalam terhadap suatu rencana investasi. Pengetahuan tentang bagaimana kondisi pembangunan unit rumah perlu dilakukan sekaligus atau dilakukan secara bertahap, dan jika bertahap kapan tahapan – tahapan tersebut sebaiknya dilakukan, dengan tujuan mendapatkan suatu investasi yang optimal dan produktif. Terdapat empat komponen perhitungan dasar pada *Break Event Point* (BEP), yaitu :

1. *Fixed cost* (biaya tetap) yang besarnya konstan meskipun volume produksi bertambah maupun berkurang
2. *Variabel cost* (biaya tidak tetap) yang besarnya berubah – ubah.
3. *Revenue* merupakan total pendapatan usaha dari penjualan produk/jasa.
4. *Profit* (laba), yaitu selisih dari total pendapatan tentang total biaya tetap dan biaya variabel.

Rumus dasar perhitungan *Break Event Point* (BEP), yaitu :

- *Break Event Point* (BEP) dalam unit produk

$$\text{BEP (unit)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga per unit} - \text{Biaya Variabel per unit}} \dots\dots\dots(2.17)$$

- *Break Event Point (BEP)* dalam rupiah

$$\text{BEP (penjualan)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \left(\frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Penjualan}} \right)} \dots\dots\dots(2.18)$$

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini menggunakan refrensi beberapa penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan topik yang berkaitan dengan kelayakan ekonomi teknik dan kelayakan teknis perumahan. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.



Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

NO	Judul	Penulis	Tujuan	Hasil
1	Analisis Kelayakan Investasi Pada Perumahan Dadapan Ika <i>Residance</i> Semarang	Naftalia Paramita Putri, 2022	Menganalisis dan menghitung kelayakan investasi di perumahan Dadapan IKA <i>Residance</i> Semarang menggunakan metode perhitungan NPV, IRR, BCR, IP, dan ISM.	Dana investasi pada proyek pembangunan Perumahan Dadapan Ika <i>Residance</i> akan kembali pada penjualan unit rumah yang ke-24 di bulan ke-1, proyek pembangunan perumahan Dadapan Ika <i>Residance</i> layak dan menguntungkan untuk dilaksanakan berdasarkan hasil dari perhitungan NPV yang memberikan nilai positif sebesar Rp. 951.115.432, IRR sebesar 12% lebih besar dari tingkat <i>return</i> yang diinginkan ($IRR > 10\%$), PI sebesar 2.794 lebih besar dari yang di syaratkan yaitu $PI > 1$, serta nilai BCR sebesar 1,037.
2	Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Singhamerta Kabupaten Malang	Febriana Nur Aziza, 2020	Mengetahui aspek pasar dan pemasaran pada masyarakat, menganalisis kelayakan teknis berdasarkan peraturan daerah Kabupaten Malang nomor 1 Tahun 2018, peraturan Menteri No.11/PERMEN/M2008, dan PERMEN PU nomor 29/PRT/M/2006, serta mengetahui kelayakan finansial menggunakan parameter NPV, IRR, BCR, dan PP	Analisis pasar dan pemasaran diperoleh tipe rumah yang diminati yaitu tipe 36/84 sebesar 28%, tipe 38/88 sebesar 39 %, dan tipe 49/98 sebesar 33%, dengan berdasarkan peraturan yang tertera diperoleh hasil dengan rincian nilai kesesuaian KDB sebesar 4, KLB sebesar 5, dan KDH sebesar 5 sehingga diperoleh rata-rata nilai kesesuaian aspek teknis sebesar 4,667 yang artinya sesuai dengan parameter kelayakan teknis yang berlaku di Kabupaten Malang, hasil kelayakan finansial yang diperoleh NPV sebesar Rp. 1.076.970.596,45, nilai IRR sebesar 10,87%, nilai BCR sebesar 1.0089, dan nilai PP sebesar 3.86 tahun.

3	Sudi Kelayakan Perumahan Citrapuri Keninten 1 Ponorogo Dilihat dari <i>Site Plan</i>	Siti Choiriyah dan Deni Eko Prasetyo (2018)	Mengetahui kelayakan perencanaan perumahan Citra Puri Keinten 1 Ponorogo dilihat dari <i>site plan</i> berdasarkan SNI-03-1733-2004	Perencanaan perumahan Citrapuri Keinten 1 Ponorogo telah memenuhi standar SNI-03-1733-2004 mulai dari administrasi perijinan, tipe perumahan, sarana terbuka hijau (RTH) dengan luas 66,79% : 33,21%, Lebar jalan 9,75 m ditambah disamping kanan kiri jaringan drainase dengan lebar 1 m, Terdapat septiktank untuk limbah dan sumur resapan, tempat peribadatan (Musholla) dengan luas 150m ² , bak sampah berjumlah 75 unit, Jaringan listrik untuk jenis pertama bagi perumahan tipe tidak bertingkat (tipe 45, tipe 52, tipe 56 dan tipe 80) yaitu dengan daya listrik sebesar 1300 VA sedangkan untuk jenis kedua bagi perumahan yang tipe bertingkat (tipe 89, tipe 104,dan tipe 130) dengan daya listrik sebesar 2200 VA
4	Analisis Kelayakan Investasi Pada Perumahan Nuansa Beringin II	Hari Yanto, Zainuri dan Winayati, 2019	Analisis studi kelayakan ekonomi Teknik pembangunan perumahan Nuansa Beringin II sebanyak 150 unit dengan harga jual Rp 130.000.000 per unit menggunakan metode <i>discounted cash flow</i> (DCF) dengan indikator NPV, BCR, IRR dan BEP.	Dari hasil analisis ekonomi teknik bahwa investasi yang dilakukan pada perumahan Nuansa Beringin II maka didapat hasil <i>Net Present Value</i> (NPV) bernilai positif. Untuk perhitungan <i>Benefit cost Ratio</i> (BCR) pada bulan ke-15 didapat nilai >1, sedangkan hasil <i>Break Even Point</i> (BEP) didapat pada bulan ke- 14-15 dan dari hasil perhitungan <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) didapat 32,5221% tingkat suku bunga aman.

5	Analisis Kelayakan Investasi Pada Pembangunan Perumahan Tanjung Residence 73 Kota Pekanbaru	Irdhan, Fadrizal Lubis dan Gusneli Yanti, 2023	Mengetahui kelayakan investasi pada perumahan Tanjung Residence 73 sebanyak 236 Unit yang terdiri dari 3 tipe rumah yaitu tipe 36, tipe 38 dan tipe 42. Dengan menggunakan metode <i>discount cash flow</i> dengan indikator <i>Net Present Value</i> (NPV), <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR), <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) dan <i>Payback Period</i> (PP)	Hasil Penelitian menyatakan bahwa proyek pembangunan perumahan Tanjung Residence layak untuk dilaksanakan dengan nilai (NPV) <i>Net Present Value</i> sebesar 435.589.926 yang bernilai positif, (BCR) <i>Benefit Cost Ratio</i> sebesar 1.10 yang bernilai > 1, (IRR) <i>Internal Rate of Return</i> didapat 21.74 % tingkat suku bunga aman dan (PP) <i>Break Payback Period</i> diperoleh bulan ke-10
6	Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Bethsaida Bitung Oleh PT. Cakrawala Indah Mandiri dengan Kriteria Investasi	Heriyanto Yoshua Febrian, 2017	Mengetahui kelayakan proyek dengan menghitung biaya serta menghitung besaran-besaran dalam kriteria investasi yaitu <i>Gross Benefit/Cost Ratio</i> , <i>Net Benefit/Cost Ratio</i> , <i>Profitability Ratio</i> , NPV, IRR dan <i>Payback Period</i>	Dari hasil analisis perhitungan menggunakan Kriteria Investasi diperoleh, <i>Gross Benefit/Cost Ratio</i> (<i>Gross B/C</i>) > 1, <i>Net Benefit/Cost Ratio</i> (<i>Net B/C</i>) > 1, <i>Profitability Ratio</i> > 1, <i>Net Present Value</i> (NPV) > 0, <i>Internal Rate Of Return</i> (IRR) = 74.375% lebih tinggi dari discount rate yang diambil yaitu 12% - 20%, dimana Pinjaman/Bunga Bank 15%, dan <i>Payback Period</i> (PP) untuk investasi yang bernilai Rp.4,773,300,000, menunjukkan bahwa investasi yang dikeluarkan akan kembali pada tahun ke-5, bulan ke-10 dan hari ke-17, lebih kecil dari umur proyek yaitu 15 tahun

BAB III

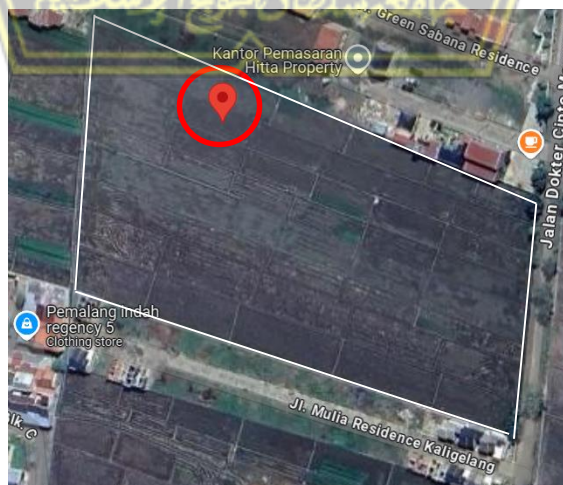
METODE PENELITIAN

3.1 Bentuk Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan kuantitatif. Metode deskriptif adalah metode yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, obyektif, dan akurat mengenai fakta dan karakteristik suatu kelompok atau wilayah tertentu. Sedangkan metode penelitian kuantitatif adalah metode yang memecahkan masalah dengan menganalisis data yang diperoleh secara numerik. Hasil dari metode ini disajikan dalam bentuk angka, tabel, atau grafik yang menunjukkan hubungan antar variabel yang diteliti.

3.2 Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 yang berlokasi di Desa Kaligelang, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang. Dipilihnya perumahan ini sebagai objek penelitian karena lokasinya yang strategis dan area lahan yang luas serta status rumah yang termasuk kedalam rumah subsidi dengan tipe 36, sehingga perlu dilakukan studi kelayakan teknis dan ekonomi. Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 direncanakan memiliki 213 unit rumah dibangun di lahan seluas 23.279 m³. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13

(Sumber: Google Maps)

3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan mulai tanggal 10 Oktober 2024 hingga 24 Oktober 2024. Selama waktu ini, berbagai kegiatan pengumpulan data dilakukan, termasuk observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan mengenai subjek dan memastikan bahwa data yang dikumpulkan mencerminkan situasi sebenarnya pada saat itu.

3.4 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian mencakup langkah langkah pelaksanaan dari awal sampai akhir, masing – masing tahapan penelitian diuraikan sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah awal untuk memahami berbagai aspek yang mempengaruhi pencapaian tujuan dimana tujuan dimana studi pendahuluan ini memerlukan literatur untuk menambah pengetahuan lebih mendalam mengenai penelitian yang ingin dilakukan.

2. Perumusan Masalah

Langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah penelitian dan sekaligus mengembangkan tujuan penelitian. Rumusan masalah diperoleh dari hasil analisis penelitian studi pendahuluan dan dari data yang diperoleh melalui wawancara dengan pemilik dan perencana. Perumusan masalah menentukan argumen penelitian yang akan dilakukan dan memberikan garis besar tujuan penelitian.

3. Pengumpulan Data

Tahap ketiga mengumpulkan data yang dapat diolah untuk membantu memecahkan masalah yang dirumuskan pada tahap kedua..

4. Analisis

Untuk tahap selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dan didiskusikan menggunakan metode yang tepat. Ini termasuk penjelasan tentang prosedur yang digunakan untuk menghitung data dan dijelaskan sedetail

mungkin sesuai dengan petunjuk dari sumber yang dapat dipercaya. Hasil pengolahan data pada langkah sebelumnya digunakan sebagai masukan untuk analisis lebih lanjut guna menemukan solusi permasalahan. Hasil dari latihan pemecahan masalah ini akan memberikan alternatif perbandingan yang lebih baik untuk menentukan kelayakan ekonomi dan teknis.

5. Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data. Kesimpulan ini terdiri dari pernyataan-pernyataan yang diperoleh dari hasil analisis.

6. Saran

Selanjutnya dari hasil pernyataan kesimpulan, peneliti memberikan saran berkaitan dengan objek penelitian agar sekiranya dapat memberikan hasil yang lebih baik di masa mendatang.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk metode pengumpulan data penting untuk memastikan relevansi, keakuratan, dan keandalan data yang dikumpulkan. Memilih metode pengumpulan data yang tepat bergantung pada tujuan penelitian, jenis data yang dibutuhkan, dan karakteristik populasi atau objek yang diteliti. Data dalam penelitian ini meliputi data primer dan sekunder..

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah jenis data yang diperoleh langsung dari sumbernya, biasanya melalui wawancara, survei, atau eksperimen (Rahman et al., 2022). Pengumpulan data primer dilakukan melalui pengamatan dan dokumentasi langsung di lokasi proyek, Desa Kaligerang, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah ada dan tersedia atau data yang telah dikumpulkan sebelumnya oleh peneliti lain dan tersedia untuk penelitian lain. Oleh karena itu, data sekunder merupakan jenis data historis yang diperoleh atau

dikumpulkan oleh peneliti dari sumber-sumber yang sudah ada dan dipublikasikan oleh pihak lain selain peneliti (Rahman dkk., 2022).

Adapun data sekunder pada penelitian di Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 adalah sebagai berikut :

1. Denah site plan dan gambar kerja Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13
2. Luas area lahan yang akan dibangun
3. Data type dan jumlah rumah Pemalanag Indah *Regency* 13
4. Data anggaran biaya yang diperlukan kegiatan proyek pembangunan
5. Brosur penjualan rumah
6. PERMENPERA No 11/PERMEN/M/2008
7. SNI-03-1733-2004

3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan sifat-sifat yang dapat diamati dari unit-unit pengamatan yang merupakan pengenal atau atribut dari kelompok objek. Arti dari variabel ini adalah bahwa variasi terjadi antara satu objek dengan objek lain dalam suatu kelompok tertentu (Sugiarto, 2017). Variabel yang digunakan yaitu variable kelayakan teknis dan kelayakan ekonomi

3.6.1 Kelayakan Teknis

Variabel dalam analisis kelayakan teknis merupakan kesesuaian proyek terhadap regulasi dan standar yang berlaku. Pada penelitian ini regulasi atau standar yang digunakan mengacu pada PERMENPERA NO. 11/PERMEN/M/2008 dan SNI-03-1733-2004. Adapun variabel yang terkait meliputi :

1. Luas Daerah Bangunan

Luas daerah bangunan merupakan ukuran total area yang di tempati oleh sebuah bangunan, biasanya dihitung berdasarkan luas lantai atau tapak bangunan yang menempel pada tanah. Luas daerah bangunan meliputi :

a. Luas Tapak Bangunan

Luas tapak bangunan merupakan luas area yang langsung bersentuhan dengan tanah atau area yang ditempati bangunan diatas tanah. Hasil dari

luas tapak bangunan nantinya merupakan luas lantai dasar bangunan yang langsung menempel di tanah

b. Luas Lantai Bangunan

Luas lantai bangunan merupakan total keseluruhan lantai bangunan yang berfungsi untuk perhitungan kebutuhan ruang atau nilai properti

c. Luas Kotor Bangunan

Luas kotor bangunan digunakan untuk penilaian komersil mencakup setluruh dinding, ruang layanan dan ruang tambahan lainnya.

d. Luas Bersih Bangunan

Luas bersih bangunan merupakan luas efektif yang dapat digunakan, cocok untuk perhitungan kapasitas atau fungsi ruang.

2. Wilayah Terbangun dan Terbuka Perumahan

Wilayah terbangun merupakan area yang terdapat bangunan fisik, seperti bangunan rumah, fasilitas umum, dan bangunan lainnya. Sedangkan wilayah terbuka merupakan area selain area terbangun yang fungsinya untuk ruang hijau seperti tman, lapangan olahraga, atau jalur hijau. Ketersedian wilayah ini akan berpengaruh terhadap kualitas kesehatan, kenyamanan, dan kelestarian lingkungan pada sebuah Kawasan perumahan.

3. Sarana dan Prasarana Lingkungan Perumahan

Pembangunan perumahan harus dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang telah diatur dalam peraturan yang berlaku, meliputi jaringan jalan, jaringan air bersih, penggunaan listrik, dan sarana pendukung lainnya. Semua itu harus di penuhi oleh pengembang dalam rangka menciptakan lingkungan perumahan yang layak.

3.6.2 Kelayakan Ekonomi

Variabel kelayakan ekonomi pada analisis kelayakan ekonomi merupakan indikator yang digunakan untuk menilai suatu proyek layak atau tidak dari segi ekonomi. Pada penelitian ini terdapat dua jenis variabel kelayakan ekonomi yaitu biaya dan manfaat.

3.6.2.1 Biaya

Penggunaan variabel berupa biaya dalam analisa kelayakan ekonomi merupakan hubungan langsung dengan jumlah barang atau jasa yang diproduksi. Biaya dalam penelitian ini meliputi :

1. Biaya Langsung

Biaya ini adalah biaya yang secara langsung terkait dengan proses pembangunan proyek tertentu.

a. Biaya Tenaga

Pembayaran tenaga yang dikeluarkan untuk pekerja secara langsung terlibat dalam proses pembangunan proyek. Pembayaran biaya tersebut mencakup gaji atau kompensasi lain yang akan dibayarkan kepada pekerja secara langsung.

b. Biaya Material

Pembayaran material merujuk pada biaya yang dikeluarkan untuk membeli material yang digunakan dalam proyek pembangunan. Biaya ini dibayar secara langsung kepada pemasok atau penjual bahan, tanpa melalui perantara atau proses lain.

c. Biaya Peralatan

Biaya yang dikeluarkan untuk membeli maupun menyewa peralatan yang digunakan dalam suatu pembangunan proyek. Pembayaran ini dilakukan secara langsung kepada penyedia jasa peralatan.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya ini merupakan biaya yang tidak secara langsung dapat dialokasikan ke satu proyek tertentu atau bias disebut biaya yang mendukung pelaksanaan proyek secara umum.

a. Biaya *Overhead*

Biaya yang dikeluarkan untuk mendukung pelaksanaan proyek tetapi tidak dapat secara langsung dikaitkan dengan aktivitas atau elemen konstruksi. Biaya ini meliputi biaya administrative, manajemen, dan operasional yang diperlukan untuk memastikan kelancaran proyek.

b. Biaya Tak Terduga

Biaya yang tidak terduga adalah biaya yang digunakan untuk kejadian-kejadian yang mungkin bias terjadi seperti naiknya muka air tanah, banjir, longsor, dsb.

c. Keuntungan

Biaya ini merupakan biaya yang dapat ditambah atau dikurangi untuk tujuan tertentu misalnya untuk memenangkan tender.

3.6.2.2 Manfaat

Manfaat bertujuan untuk mengetahui manfaat yang didapat dari perumahan. Manfaat pada penelitian ini merujuk aspek positif atau keuntungan yang dapat diperoleh dari penelitian. Variabel manfaat dalam kelayakan ekonomi meliputi :

1. Manfaat *Tangible*

Tangible sendiri memiliki istilah yang digunakan untuk menggambarkan sesuatu yang dapat dirasakan secara fisik. Definisi manfaat *tangible* adalah manfaat yang langsung dapat diperoleh dari suatu proyek dan manfaat itu dapat berupa suatu nilai uang.

- a. Peningkatan penghematan biaya
- b. investasi jangka pendek
- c. Memiliki tempat tinggal fisik

2. Manfaat *Intangible*

Intangible sendiri dapat diartikan tidak nyata atau tidak berbentuk fisik. Sedangkan manfaat *intangible* merupakan manfaat yang tidak dapat dipasarkan atau diwujudkan dalam bentuk uang.

- a. Rasa aman dan nyaman
- b. Status dan identitas
- c. Peningkatan kesejahteraan
- d. Privasi dan control penuh

3.7 Metode Pengolahan Data

Metode ini merupakan cara atau metode yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan menyajikan data agar informasi yang diperoleh menjadi lebih

bermanfaat, mudah dipahami, dan relevan. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis kelayakan teknis dan ekonomi dengan menggunakan metode pengolahan data sebagai berikut :

3.7.1 Pengolahan Data Kelayakan Teknis

Pengolahan data kelayakan teknis pada penelitian ini menggunakan berbagai metode sebagai berikut :

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Pada analisis Koefisien Dasar Bangunan (KDB) data hasil pengolahan yang berupa luas dasar bangunan dan luas lahan, dapat dihitung menggunakan rumus :

$$KDB = \left(\frac{\text{Luas Dasar Bangunan}}{\text{Luas Lahan}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots(3.9)$$

2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Analisis data yang digunakan berupa total luas semua bangunan dan luas lahan, kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$KLB = \left(\frac{\text{Total Luas Lantai Semua Bangunan}}{\text{Luas Lahan}} \right) \dots\dots\dots(3.10)$$

3. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Analisis data yang digunakan yaitu luas area terbuka dan luas lahan, dimana Koefisien Dasar Hijau (KDH) digunakan untuk menghitung prosentase minimal lahan yang dibiarkan untuk ruang hijau. Rumus perhitungannya yaitu :

$$KDH = \left(\frac{\text{Luas Area Hijau}}{\text{Luas Lahan}} \right) \times 100\% \dots\dots\dots(3.11)$$

4. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Untuk menciptakan keserasian 38eknik38, ditentukan dengan proporsi ruang terbuka hijau melalui angka KDB dan KDH dari 38eknik38 perumahan, yang dihitung secara transisional sesuai dengan karakteristik lokasi dan kepadatan hunian 38eknik38.

5. Kelayakan *site plan* perumahan

Analisis Kelayakan *site plan* perumahan meliputi lingkungan perumahan, perencanaan lingkungan perumahan kota, pusat – pusat lingkungan, kebutuhan luas lantai minimum hunian per orang, sarana ruang terbuka hijau dan fasilitas umum. Analisis Kelayakan *site plan* perumahan dilakukan dengan berpedoman pada SNI-03-1733-2004, sehingga didapat kesimpulan apakah perumahan tersebut dari segi *site plan* memenuhi persyaratan atau tidak.

3.7.2 Pengolahan Data Kelayakan Ekonomi

Sedangkan pengolahan data kelayakan ekonomi menggunakan berbagai metode, sebagai berikut :

1. Net Present Value (NPV)

Asumsi *present* yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan *cash flow investasi*. Rumus *Net Present Value* (NPV) yaitu :

$$PWB = \sum_{t=0}^n CB_t(FBP)_t \dots\dots\dots(3.1)$$

$$PWC = \sum_{t=0}^n CB_t(FBP)_t \dots\dots\dots(3.2)$$

$$NPV = PWB - PWC \dots\dots\dots(3.3)$$

2. Internal Rate of Return (IRR)

Dalam metode ini, informasi yang diperoleh berkaitan dengan tingkat kapasitas arus kas sebagai pengembalian modal dan dinyatakan sebagai persentase per periode. Rumus *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1) \dots\dots\dots(3.4)$$

3. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio (BCR) menggunakan nilai perbandingan antara aspek manfaat yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung dengan adanya investasi. Rumus *Benefit Cost Ratio* (BCR) yaitu :

$$\text{Rumus umum } BCR = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \text{ atau } \frac{\sum \text{Benefit}}{\sum \text{Cost}} \dots\dots\dots(3.5)$$

4. Indeks Profitabilita (IP)

Indeks Profitabilita (IP) digunakan untuk evaluasi kelayakan investasi dimana indeks ini menghitung rasio antara nilai sekarang dari arus kas masa depan dengan investasi awal proyek. Rumus *Indeks Profitabilita (IP)* yaitu :

$$IP = \frac{PV}{I_n} \text{ atau } \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i}}{I_n} \dots\dots\dots(3.6)$$

5. Payback Period (PP)

Nilai *Payback Period (PP)* dihitung dengan cara mengurangi aliran kas masuk dengan aliran kas keluar setiap tahun. Apabila *Payback Period (PP)* investasi yang dilaksanakan kurang dari periode pengembalian modal maksimum yang disyaratkan, maka investasi tersebut layak dilakukan.

- *Payback Period (IP)* jika arus kas per tahun jumlahnya sama

$$PP = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus kas}} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots(3.7)$$

- *Payback Period (PP)* jika arus kas per tahun jumlahnya berbeda :

$$PP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun} \dots\dots\dots(3.8)$$

3.8 Metode Analisis Data

Untuk menganalisis data digunakan teknik atau pendekatan untuk memahami, menginterpretasikan, dan memperoleh informasi dari data. Berikut metode yang digunakan di penelitian ini untuk menganalisis data :

3.8.1 Aspek Kelayakan Teknis

Sedangkan metode analisis kelayakan teknis menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Analisis Koefisien Dasar Bangunan (KDB) merupakan perbandingan antara luas seluruh lantai dasar bangunan dan luas tanah. Pengambilan keputusan kelayakan teknis di ambil dari peraturan PERMENPERA Pasal 12 no 1, dengan KDB 50 % sampai 70%

2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Analisis Koefisien Lantai Bangunan (KLB) merupakan perbandingan antara luas seluruh lantai bangunan dan luas tanah. Pengambilan keputusan kelayakan teknis di ambil dari peraturan PERMENPERA Pasal 19 no 1, dengan KLB lebih kecil dari 1,0.

3. Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Analisis Koefisien Dasar Hijau (KDH) merupakan perbandingan antara luas seluruh ruang terbuka di luar bangunan yang diperuntukan bagi penghijauan dan luas tanah. Pengambilan keputusan kelayakan teknis di ambil dari peraturan PERMENPERA Pasal 18 no 5, dengan KDH paling kecil 50%.

4. Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Menganalisis Ruang Terbuka Hijau (RTH) untuk menghitung area memanjang yang penggunaannya lebih bersifat terbuka. Pengambilan keputusan kelayakan teknis dapat dilihat PERMENPERA Pasal 18 no 5 yaitu dari perbandingan antara KDB dan KDH yaitu 70% : 30 %.

5. Kelayakan *site plan* perumahan

Analisis Kelayakan *site plan* perumahan meliputi lingkungan perumahan, perencanaan lingkungan perumahan kota, pusat – pusat lingkungan, kebutuhan luas lantai minimum hunian per orang, sarana ruang terbuka hijau dan fasilitas umum. Analisis Kelayakan *site plan* perumahan dilakukan dengan berpedoman pada SNI-03-1733-2004, sehingga didapat kesimpulan apakah perumahan tersebut dari segi *site plan* memenuhi persyaratan atau tidak.

3.8.2 Aspek Kelayakan Ekonomi

Setelah dilakukan pengolahan data, selanjutnya dilakukan analisis data untuk menilai proyek layak untuk dijalankan dari segi kelayakan ekonominya. Parameter kelayakan ekonomi yang digunakan yaitu :

1. *Net Present Value* (NPV)

Pendekatan menggunakan Net Present Value (NPV) dapat menghasilkan beberapa kemungkinan sebagai berikut :

Bila	Berarti	Maka
$NPV > 0$	Investasi yang dilakukan memberikan keuntungan	Investasi dapat dilanjutkan
$NPV < 0$	Investasi yang dilakukan mengakibatkan kerugian	Investasi tidak dapat dilanjutkan
$NPV = 0$	Investasi yang dilakukan tidak mengakibatkan keuntungan ataupun kerugian	Investasi yang dilakukan tidak mempengaruhi keuangan perusahaan, serta dilakukan pertimbangan lainnya

2. *Internal Rate of Return (IRR)*

Penggunaan metode IRR pada pendekatan analisis kelayakan ekonomi dengan kemungkinan sebagai berikut:

- $IRR >$ Tingkat keuntungan yang disyaratkan, investasi dapat dilaksanakan
- $IRR <$ Tingkat keuntungan yang disyaratkan, investasi tidak dapat dilaksanakan

3. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Pengambilan keputusan atas kelayakan investasi dapat dilihat dari :

- Jika $BCR >$ atau $= 1$, maka dikatakan bahwa benefit dari proyek tersebut lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Sehingga proyek tersebut dapat diterima atau layak.
- Sedangkan jika $BCR < 1$, maka dikatakan bahwa benefit dari proyek tersebut lebih kecil daripada biaya atau proyek tersebut tidak layak.

4. *Indeks Profitabilita (IP)*

Pengambilan keputusan kelayakan investasi dapat di lihat dari :

- Jika $PI > 1$, maka usulan proyek investasi akan diterima.
- Sedangkan jika $PI < 1$, maka usulan tersebut akan ditolak.

- Dan jika usulan proyek investasi lebih dari satu, maka yang dipilih adalah usulan proyek investasi yang menghasilkan indeks profitabilitas paling besar.

5. *Payback Period (PP)*

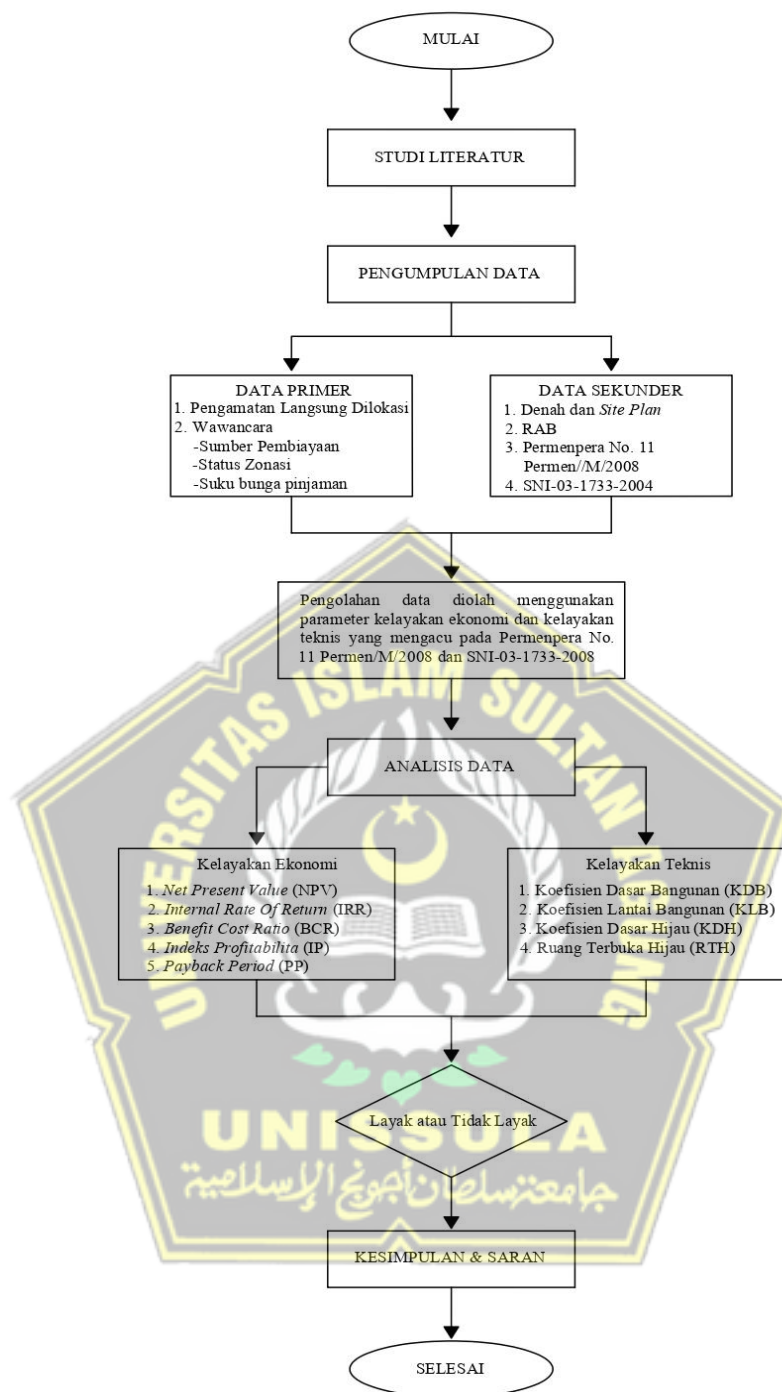
Pengambilan keputusan kelayakan investasi dapat di lihat dari :

- Suatu usulan proyek investasi akan diterima jika nilai PP yang dihasilkan lebih cepat dari yang disyaratkan
- Sebaliknya, proyek investasi akan ditolak jika nilai PP yang dihasilkan lebih lama dari yang disyaratkan.
- Jika usulan proyek lebih dari satu, maka yang dipilih adalah usulan proyek investasi yang menghasilkan periode pengembalian paling cepat.

3.9 **Bagan Alir Penelitian**

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah di jelaskan, selanjutnya agar penelitian memiliki gambaran yang jelas tentang alur dan tahapan dalam suatu proses penelitian, maka berikut adalah bagan alir (*flow chart*) dari penelitian ini, yaitu :





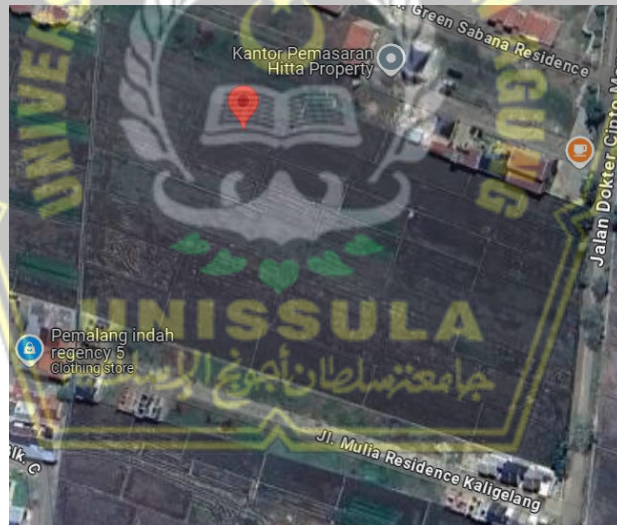
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

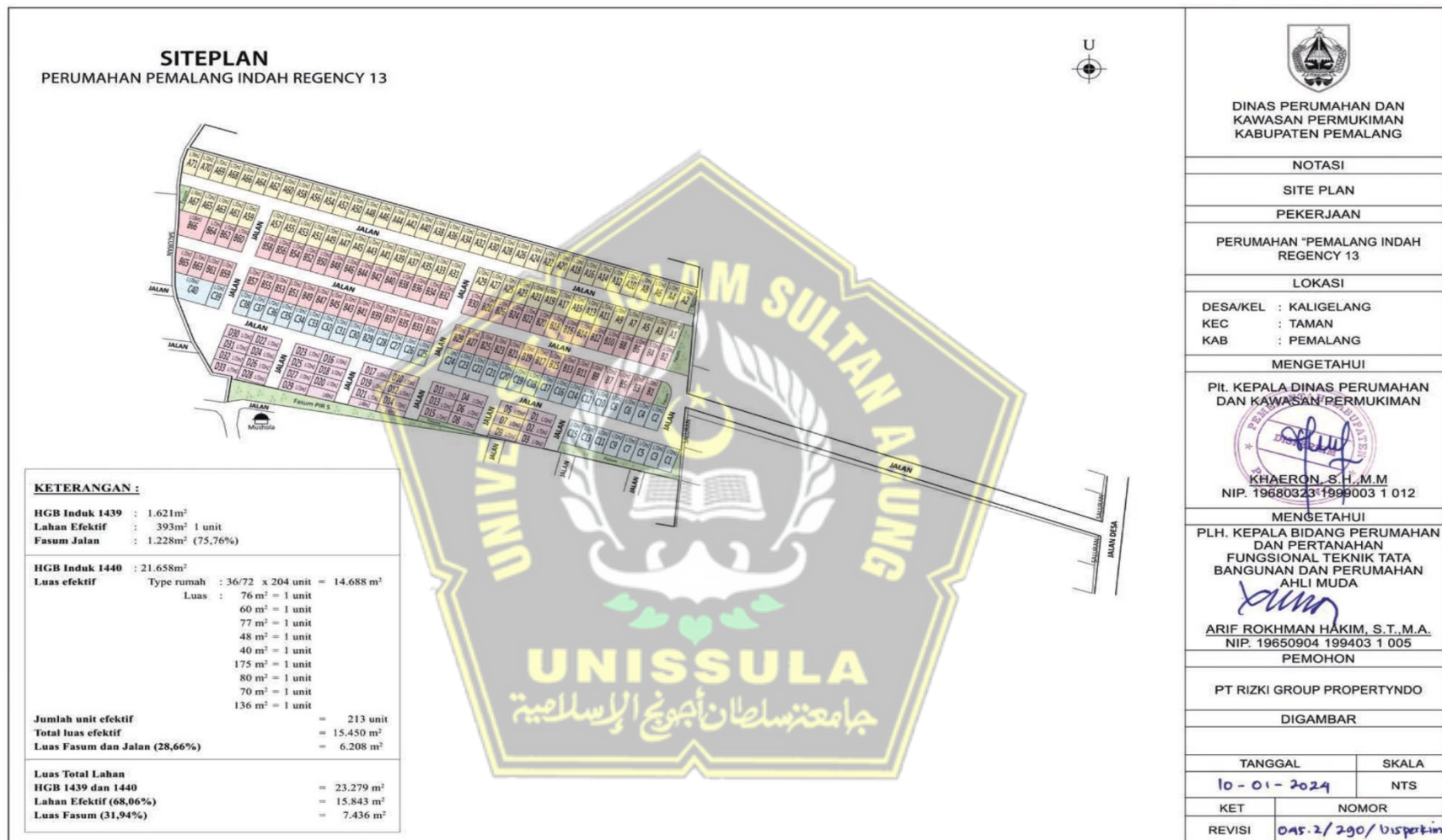
4.1 Gambaran Umum

Pembangunan perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 ini dilaksanakan oleh PT. Rizky Group Propertyndo (RGP) selaku pengembang perumahan. Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 akan dibangun di atas lahan seluas 23279 m² atau 2,3279 hektar dengan jumlah 213 unit yang memiliki luas bangunan 36 m² di atas kavling 72 m². Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 berlokasi di Desa Kaligelang, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah. Lokasi pembangunan dan gambar *site plan* Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Lokasi Pembangunan

(Sumber : Google Map)



Gambar 4.2 Gambar *Site Plan*

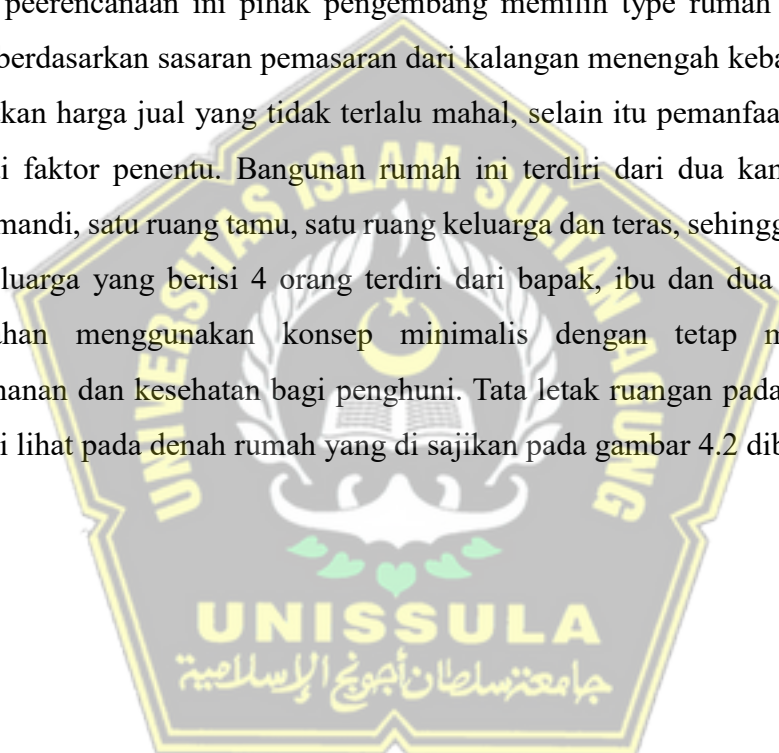
(Sumber : Dokumen Kerja PT. Rizky Group Propertyndo)

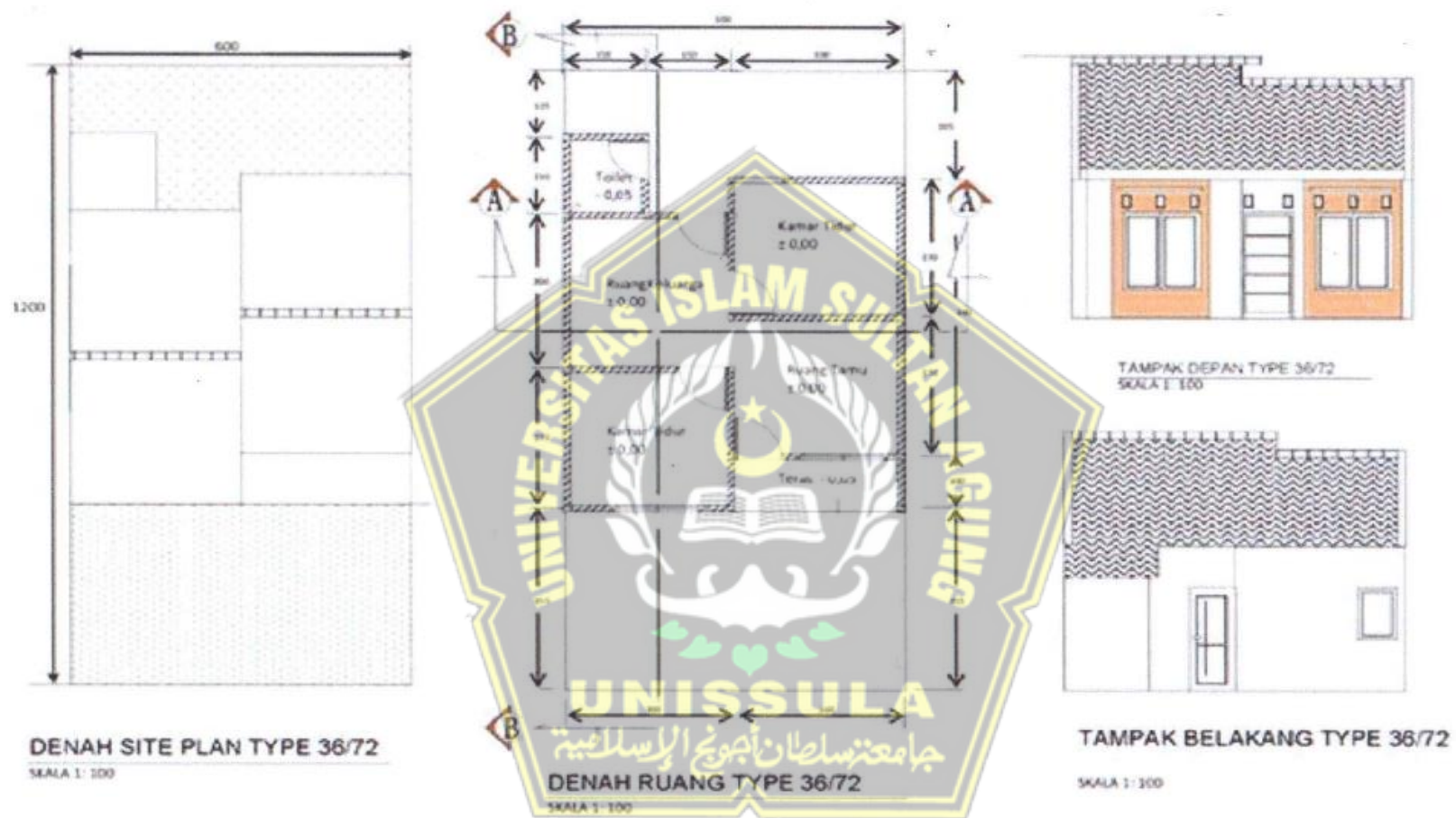
4.2 Rencana Teknis

Dalam sebuah pembangunan proyek perlu adanya panduan atau dokumen yang berisi tentang spesifikasi dari proyek yang akan dilaksanakan, sehingga dapat memastikan keberhasilan suatu proyek. Dengan adanya perencanaan teknis yang baik akan menciptakan bangunan yang aman dan nyaman.

4.2.1. Perencanaan Pembangunan Perumahan

Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 direncanakan sebanyak 213 unit bangunan hunian subsidi berdasarkan pemanfaatan lahan semaksimal mungkin. Dalam perencanaan ini pihak pengembang memilih type rumah 36/72 dengan alasan berdasarkan sasaran pemasaran dari kalangan menengah kebawah sehingga didapatkan harga jual yang tidak terlalu mahal, selain itu pemanfaatan lahan juga menjadi faktor penentu. Bangunan rumah ini terdiri dari dua kamar tidur, satu kamar mandi, satu ruang tamu, satu ruang keluarga dan teras, sehingga cocok untuk satu keluarga yang berisi 4 orang terdiri dari bapak, ibu dan dua anak. Konsep perumahan menggunakan konsep minimalis dengan tetap memperhatikan kenyamanan dan kesehatan bagi penghuni. Tata letak ruangan pada perumahan ini dapat di lihat pada denah rumah yang di sajikan pada gambar 4.2 dibawah.





Gambar 4.3 Gambar Site Plan

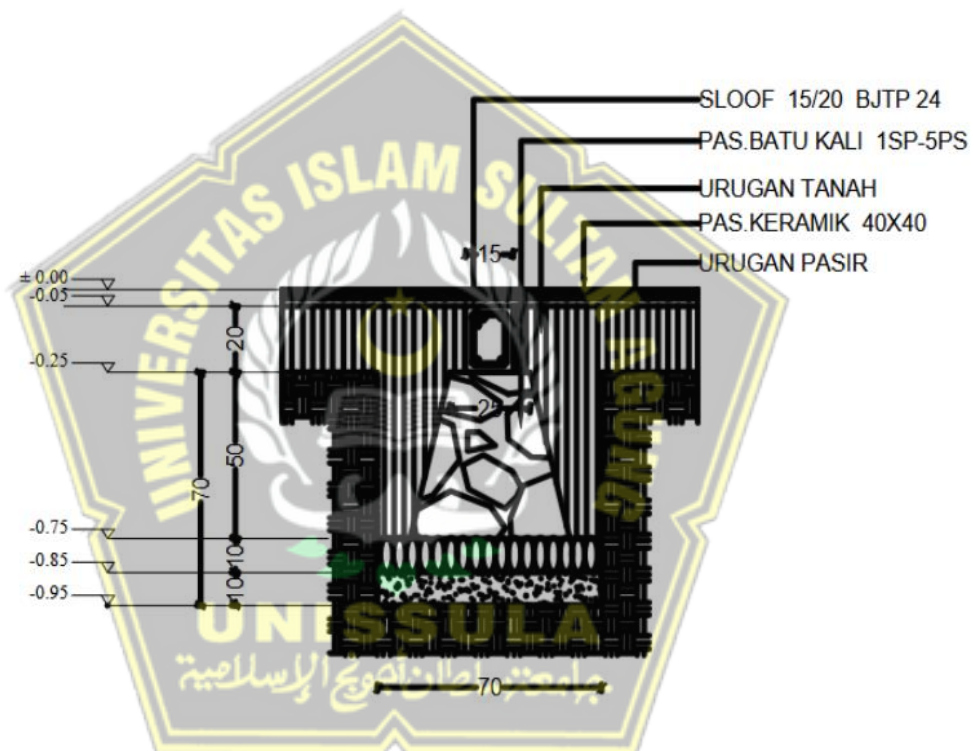
(Sumber : Dokumen Kerja PT. Rizky Group Propertyndo)

4.2.2. Spesifikasi Teknis Bangunan

Spesifikasi teknis mengacu pada persyaratan teknis atau standar yang harus dipenuhi dalam sebuah proyek. Dalam pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency 13* spesifikasi teknis yang digunakan untuk pembangunan adalah sebagai berikut :

1. Pondasi

Pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency 13* menggunakan jenis pondasi pasangan batu kali campuran 1 sp ; 5 ps dengan ketinggian 50 cm. Berikut detail pondasi yang dapat di lihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.4 Detail Pondasi

(Sumber : Dokumen Kerja PT. Rizky Group Propertyndo)

2. Dinding

Menggunakan tatanan pasangan $\frac{1}{2}$ batu bata merah, diplester, diperhalus dengan acian, dan difinishing menggunakan cat. Lebih jelasnya dapat dilihat gambar berikut.



Gambar 4.5 Detail Pasangan Dinding dan Plesteran

3. Lantai

Menggunakan keramik polos dengan ukuran 40 cm x 40 cm dengan merk asia tile dan untuk lantai kamar mandi menggunakan ukuran keramik 25 cm x 25 cm. Lebih jelasnya dapat dilihat digambar berikut.



Gambar 4.6 Keramik 40 x 40

4. Atap

Menggunakan atap genteng plentong dan rangka atap kayu glugu.

Jarak gordingnya yaitu 150 cm ukuran gording 6/12, Jarak antar kayu reng 30 cm ukuran kayu 2/3, kayu usuk yang digunakan ukuran 4/6 dengan jarak 22 cm.



Gambar 4.7 Atap Genteng Plentong

5. Kusen : Menggunakan kayu meranti 5/11 (bersih)
6. Pintu Kamar Mandi : Menggunakan bahan PVC dengan ukuran 70 cm x 210 cm
7. Linstrik : Daya listrik yang digunakan yaitu listrik 900 watt
8. Sanitasi : -Menggunakan air bor
 -Diameter resapan air kotor 100 cm x 50 cm
 -Diameter septictank 100 cm x 100 cm
 - Menggunakan closet jongkok
9. Plafont : Bahan plafont yang digunakan yaitu eternit tebal 19 mm
10. Struktur : Menggunakan beton bertulang dengan penggunaan kolom praktis ukuran 15 cm x 15 cm, sloof 15 cm x 20 cm, rangkai 15 cm x 20 cm dengan mutu beton K-250

4.3 Pengembangan Perumahan

Pada pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 akan dilakukan pengembangan perumahan dengan tujuan untuk memberikan arus kas masuk (*cash inflow*) kepada *owner* dari properti yang disewakan. Pengembangan perumahan ini akan penting bagi *owner* karena *cash inflow* akan terus mengalir selama properti digunakan. Hal ini menjadi pemasukan tambahan selain dari *cash inflow* penjualan unit rumah yang akan berhenti jika semua unit sudah dibeli. Berikut rencana pengembangan perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 :

1. Kios

Pengembangan yang akan dilakukan yaitu pembangunan area komersil berupa kios dengan jumlah 10 unit ukuran 4 x 6 m. Penyewaan kios akan menambah nilai properti dari perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dan memberikan kemudahan kepada penghuni perumahan untuk pemenuhan kebutuhan kehidupan sehari – hari, dengan demikian akan berdampak terhadap kenyamanan dan menciptakan lingkungan yang layak huni. Berikut gambar *layout* kos yang direncanakan



Gambar 4.8 *layout* Kios

2. Tempat Tongkrongan (*café* Minimalis)

Berdasarkan lokasi perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 yang berada di pusat kota pengembangan perumahan berikutnya yang sesuai yaitu adanya tempat tongkrongan (berkumpul). *Café* minimalis yang direncanakan memiliki sasaran anak muda setempat dan penghuni perumahan dengan asumsi perharinya sekitar 40 – 50 orang. *Café* minimalis ini memiliki ukuran 4 x 5 m dengan desain klasik dan memberikan kenyamanan bagi pengunjung. Berikut desain *café* minimalis yang direncanakan



Gambar 4.9 Desain *Café* Minimalis

4.4 Analisis Biaya Proyek

Menganalisis biaya merupakan suatu langkah penting sebelum melakukan penilaian terhadap ekonomi teknik yang bertujuan untuk menentukan kelayakan dari suatu proyek yang akan direncanakan dan memastikan efisiensi biaya serta menghindari terjadinya pembengkakan biaya. Analisis biaya pada proyek Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 sebagai berikut :

4.4.1. Biaya Modal

Biaya yang dimaksud tergolong menjadi dua macam yaitu, biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung merupakan biaya yang langsung berkaitan dan berpengaruh besar untuk kelancaran pembangunan proyek. Sedangkan biaya tidak langsung merupakan biaya yang tidak berkaitan langsung dengan komponen fisik proyek. Pada proyek Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 ini biaya modal terdiri dari :

1. Biaya Kontruksi

Biaya kontruksi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membangun sejumlah bangunan maupun untuk memproduksi hal lainnya. Biaya kontruksi pada pembangunan proyek Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 adalah rumah, fasilitas umum, dan pembebasan lahan. Rekapitulasi rencana anggaran biaya pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dapat dilihat di tabel dibawah.

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya Kontruksi Perumahan

REKAPITULASI BIAYA KONTRUKSI		
No	Uraian Pekerjaan	Biaya
I	Pek. Persiapan	Rp 200,000
II	Pek. Tanah	Rp 1,893,509
III	Pek. Pondasi	Rp 8,087,300
IV	Pek. Beton	Rp 7,877,500
V	Pek. Pasangan	Rp 26,614,100
VI	Pek. Plafon	Rp 2,242,500
VII	Pek. Atap	Rp 6,522,000
VIII	Pek. Kayu	Rp 3,850,000
IX	Pek. Lantai	Rp 3,146,250
X	Pek. Penggantung	Rp 1,047,000
XI	Pek. Cat - Catan	Rp 1,234,102
XII	Pek. Sanitasi	Rp 350,000
XIII	Pek. Finishing	Rp 2,500,000
Total		Rp 65,564,261
PPN 10%		Rp 6,556,426.10
Jumlah		Rp 72,120,687
XIV	Fasum	Rp 645,255,258
XV	Pembebasan Lahan	Rp 7,613,648,572

Dari hasil rekapitulasi diatas, dapat diketahui untuk total biaya pembangunan kontruksi perumahan beserta fasilitas umum adalah :

$$\begin{aligned}\text{Biaya Kontruksi} &= (\text{RAB Rumah} \times 213 \text{ unit}) + \text{RAB Fasum} + \text{RAB Tanah} \\ &= (\text{Rp. } 72.120.687 \times 213) + \text{Rp. } 645.255.258 + \text{Rp.} \\ &\quad 7.613.648.572 \\ &= \text{Rp. } 23.620.610.187\end{aligned}$$

2. Biaya Engineering

Biaya *engineering* adalah biaya untuk perencanaan dan biaya untuk pengawasan selama waktu pelaksanaan kontruksi. Biaya ini dihitung menggunakan persentase yaitu 7%. Berikut perhitungan biaya *engineering* adalah :

$$\begin{aligned}\text{Biaya engineering} &= 7\% \times \text{Rp. } 23.620.610.187 \\ &= \text{Rp. } 1.653.442.713\end{aligned}$$

3. Biaya Administrasi

Biaya administrasi adalah biaya yang diperlukan untuk kepentingan administrasi proyek. Biaya ini dihitung menggunakan persentase yaitu 5%. Berikut perhitungan biaya administrasi adalah :

$$\begin{aligned}\text{Biaya administrasi} &= 5\% \times \text{Rp. } 23.620.610.187 \\ &= \text{Rp. } 1.181.030.509\end{aligned}$$

4. Biaya Tak Terduga

Biaya tak terduga adalah biaya yang diperuntukkan jika ada hal yang tidak terduga atau hal yang belum pasti. Biaya dihitung menggunakan persentase yaitu 5% dari biaya *engineering* dan biaya administrasi. Berikut perhitungan biaya tak terduga adalah :

$$\begin{aligned}\text{Biaya tak terduga} &= 5\% \times (\text{Rp. } 1.653.442.713 + \text{Rp. } 1.181.030.509) \\ &= \text{Rp. } 141.723.661\end{aligned}$$

5. Tingkat Inflasi

Inflasi merupakan harga uang dari tahun ke tahun yang berpengaruh terhadap biaya konstruksi sehingga harus diperhitungkan, oleh karena itu diberikan tingkat inflasi sebesar 8% dari biaya konstruksi. Berikut perhitungan tingkat inflasi adalah:

$$\begin{aligned}\text{Inflasi} &= 8\% \times \text{Rp. } 23.620.610.187 \\ &= \text{Rp. } 1.889.648.814\end{aligned}$$

Dengan demikian dapat diketahui total biaya modal dari pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency* 12 pada tabel dibawah :

Tabel 4.2 Rekapitulasi Biaya Modal

Biaya Modal		
1	Biaya konstruksi	Rp 23,620,610,187
2	Biaya engineering	Rp 1,653,442,713.12
3	Biaya Adminitrasi	Rp 1,181,030,509.37
4	Biaya Tak terduga	Rp 141,723,661
5	inflasi	Rp 1,889,648,814.99
Total		Rp 28,486,455,886

4.4.2. Biaya Operasional dan Gaji Karyawan

Dalam pelaksanaan proyek pembangunan Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13, pihak pengembang memiliki lima karyawan yang dibagi sesuai kebutuhan perusahaan. Selama umur rencana pembangunan yaitu selama 5 tahun, pihak pengembang memberikan gaji karyawan Rp. 2.156.000/bulan dan operasional karyawan sebesar Rp. 350.000.

Perhitungan biaya operassional dan gaji karyawan :

$$\begin{aligned}\text{Gaji} &= \text{Rp. } 2.156.000 \times 60 \text{ bulan} \times 5 \text{ karyawan} \\ &= \text{Rp. } 646.800.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Operasional} &= \text{Rp. } 350.000 \times 240 \text{ minggu} \\ &= \text{Rp. } 84.000.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \text{Rp. } 646.800.000 + \text{Rp. } 84.000.000 \\ &= \text{Rp. } 730.800.000\end{aligned}$$

$$\text{Biaya operasional pertahun didapatkan} = \text{Rp. } 730.800.000 / 5 = \text{Rp. } 146.160.000$$

4.4.3. Biaya Pengembangan perumahan

Pada perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 dilakukan rekayasa pengembangan berupa pembangunan kios dan mini café. Tujuan bilakukan pengembangan yaitu untuk memberikan fasilitas kepada calon pembeli rumah dan memberikan pendapatan bagi owner. Biaya pembangunan pengembangan perumahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Rancangan Anggaran Biaya Kios

REKAPITULASI RAB KIOS		
No	Uraian	Biaya
I	Pek. Persiapan	Rp 200,000
II	Pek. Tanah	Rp 783,538
III	Pek. Pondasi	Rp 5,897,600
IV	Pek. Beton	Rp 3,919,000
V	Pek. Pasangan	Rp 18,500,742

VI	Pek. Plafon	Rp	1,163,500
VII	Pek. Atap	Rp	1,187,621
VIII	Pek. Kayu	Rp	4,093,700
IX	Pek. Lantai	Rp	1,969,500
X	Pek. Penggantung	Rp	162,000
XI	Pek. Cat - Catan	Rp	709,767
XII	Pek. Sanitasi	Rp	260,000
XIII	Pek. Finishing	Rp	650,000
Total		Rp	39,496,969
PPN 10%		Rp	3,949,696.90
Jumlah		Rp	43,446,666

Tabel 4.4 Rancangan Anggaran Biaya Caffé Minimalis

REKAPITULASI RAB CAFÉ		
No	Uraian Pekerjaan	Biaya
I	Pek Persiapan Lahan	Rp 200,000
II	Pek. Tanah	Rp 181,764
III	Pekerjaan Pondasi Batu Kali	Rp 7,112,116
III	Pekerjaan Beton	Rp 3,487,500
IV	Pek. Pasangan	Rp 13,538,117
V	Pekerjaan Plafon	Rp 1,084,525
VI	Pekerjaan Atap	Rp 4,919,175
VII	Pekerjaan Pintu & Jendela	Rp 2,976,500
VIII	Pekerjaan Penggantung	Rp 115,000
IX	Pekerjaan Cat	Rp 534,751
X	Pekerjaan Lantai	Rp 1,418,225
XI	Pekerjaan Sanitasi	Rp 260,000
XII	Pek Finishing	Rp 1,200,000
XIII	Isi Café	Rp 7,200,000
Total		Rp 44,227,673
PPN 10%		4,422,767.27
Jumlah		Rp 48,650,440

4.5 Analisis Manfaat

Manfaat perlu di analisis karena merupakan langkah penting untuk memastikan keputusan yang diambil memberikan nilai optimal bagi perusahaan atau tidak, selain itu untuk meminimalkan resiko. Analisa manfaat dapat diperbesar

dengan dikembangkan berupa menambahkan bangunan atau hal lainnya yang dapat mendapatkan benefit atau keuntungan yang besar.

4.5.1. Manfaat Perumahan

Manfaat yang berupa kuntungan yang didapatkan dari perumahan adalah penjualan unit rumah tersebut dengan umur rencana pembangunan 5 tahun. Dari hasil wawancara dengan pengembang memberikan harga harga jual sebesar Rp. 166.000.00/unit dengan umur rencana 5 tahun. Tabel manfaat dapat dilihat dibawah:

Table 4.5 Penjualan Perumahan

Benefit Perumahan				
tahun ke	Jumlah Rumah	Harga jual		Total Pendapatan
[1]	[2]	[3]		[4] = [2] * [3]
1	23	Rp	166,000,000	Rp 3,818,000,000
2	57	Rp	166,000,000	Rp 9,462,000,000
3	48	Rp	166,000,000	Rp 7,968,000,000
4	42	Rp	166,000,000	Rp 6,972,000,000
5	43	Rp	166,000,000	Rp 7,138,000,000
jumlah	213			Rp 35,358,000,000

4.5.2. Manfaat Bangunan Pengembangan

Manfaat bangunan pengembangan berupa keuntungan dari penyewaan kios dan retribusi dari *café* minimalis dengan umur rencana investasi bangunan pengembangan 10 tahun. Berikut pembahasan dari manfaat bangunan pengembangan

1. Benefit kios

Penyewaan kios tiap tahun direncanakan Rp 21.000.000 ,dengan jumlah kios 10 unit. Untuk total pendapatan benefit dapat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 4.6 Manfaat Kios

Benefit Kios			
No	Jumlah Kios	Harga sewa	Total Pendapatan
[1]	[2]	[3]	[4] = [2] * [3]
1	0	-	
2	10	Rp 1,750,000	Rp 210,000,000
3	10	Rp 1,750,000	Rp 210,000,000
4	10	Rp 1,750,000	Rp 210,000,000
5	10	Rp 1,750,000	Rp 210,000,000
6	10	Rp 2,000,000	Rp 240,000,000
7	10	Rp 2,000,000	Rp 240,000,000
8	10	Rp 2,000,000	Rp 240,000,000
9	10	Rp 2,000,000	Rp 240,000,000
10	10	Rp 2,000,000	Rp 240,000,000
Total			Rp 2,040,000,000

2. Benefit *Café* Minimalis

Café yang dikembangkan diasumsikan pengeluaran per pelanggan yaitu Rp. 10.000 – Rp. 25.000 dengan sasaran masyarakat menengah ke bawah dan setiap hari buka dari jam 09.00 – 21.00 dengan asumsi orang yang datang perhari adalah 40 – 50 orang. Berikut tabel benefit dari kafe

Tabel 4.7 Benefit Dari Penjualan *Café*

Tahun ke	Penjualan
[1]	[2]
1	-
2	Rp 249,600,000
3	Rp 249,600,000
4	Rp 249,600,000
5	Rp 249,600,000
6	Rp 249,600,000
7	Rp 249,600,000
8	Rp 249,600,000
9	Rp 249,600,000
10	Rp 249,600,000
Total	Rp 2,246,400,000

Tabel 4.8 Tabel Analisa *Cost dan Benefit*

Tahun ke -	Investasi	Biaya OP	Total Cost	Manfaat	DF 10%	PV cost	PV benefit	NPV
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [4] * [6]	[8] = [5] * [6]	[9] = [8] - [7]
1	Rp 28.486.455.886	Rp 146.160.000	Rp 28.632.615.886	Rp 3.818.000.000	0,9091	Rp 26.029.650.805,44	Rp 3.470.909.090,9091	-Rp 22.558.741.714,5341
2	Rp 502.893.100	Rp 233.904.000	Rp 736.797.100	Rp 9.921.600.000	0,8264	Rp 608.923.222,73	Rp 8.199.669.421,4876	Rp 7.590.746.198,7574
3		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 8.427.600.000	0,7513	Rp 175.735.537,19	Rp 6.331.780.616,0781	Rp 6.156.045.078,8881
4		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.431.600.000	0,6830	Rp 159.759.579,26	Rp 5.075.882.794,8911	Rp 4.916.123.215,6274
5		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.597.600.000	0,6209	Rp 145.235.981,15	Rp 4.717.511.844,0742	Rp 4.572.275.862,9254
6		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,5645	Rp 49.529.200,52	Rp 276.366.436,1543	Rp 226.837.235,6357
7		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,5132	Rp 45.026.545,93	Rp 251.242.214,6858	Rp 206.215.668,7597
8		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,4665	Rp 40.933.223,57	Rp 228.402.013,3507	Rp 187.468.789,7816
9		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,4241	Rp 37.212.021,43	Rp 207.638.193,9552	Rp 170.426.172,5287
10		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3855	Rp 33.829.110,39	Rp 188.761.994,5047	Rp 154.932.884,1170
TOTAL			Rp 30.071.124.985	Rp 37.196.400.000		Rp 27.325.835.227,60	Rp 28.948.164.620,0908	Rp 1.622.329.392,4868
							BCR	1,059369801
							NPV	Rp 1.622.329.392,4868

4.6 Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan meliputi aspek finansial dan teknis dimana suatu proyek dapat dijalankan jika proses evaluasi dari aspek tersebut memberikan manfaat sebanding atau lebih besar dari sumber dana yang diinvestasikan.

4.6.1. Analisis Kelayakan Teknis Perumahan

Analisis kelayakan teknis perumahan merupakan proses evaluasi menyeluruh sebuah proyek berdasarkan peraturan yang digunakan yang bertujuan untuk memastikan bahwa pelaksanaan pembangunan sesuai dan layak untuk dilaksanakan.

4.6.1.1. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Pembangunan perumahan Pemalang Indah Regency 13 dengan luas lahan 23279 m² atau 2.3279 ha, dengan kavling per rumah 72 m². Metode survei yang digunakan yaitu pengukuran lapangan dan analisis peta. Dari data tersebut, maka untuk analisis perhitungan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) sebagai berikut:

- Luas lantai bangunan = Luas kavling x Unit Rumah
= 72 m² x 213 unit
= 15336 m² ≈ 1,5336 ha
- KDB = $\frac{\text{Luas Lantai Bangunan}}{\text{Luas Lahan}}$
= $\frac{15336}{23279}$
= 0.659 = 65.9 %

Berdasarkan PERMENPERA Pasal 12 no 1, persyaratan yang tertulis Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yaitu 50 % sampai 70 %, sedangkan hasil perhitungan adalah 65,9 % sehingga dikategorikan layak.

4.6.1.2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Dalam perumahan Pemalang indah Regency 13, memiliki jumlah rumah sebanyak 213 unit dengan luas bangunan 36 m² dan luas kavling 72 m². Metode survei yang digunakan yaitu pengukuran langsung dan analisis data bangunan. Dari

data tersebut, maka abalisis perhitungan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebagai berikut:

- Total luas lantai = Panjang bangunan x Lebar bangunan

$$= 7,2 \text{ m} \times 6 \text{ m}$$

$$= 43,2 \text{ m}^2$$
- Luas kavling = Panjang kavling x Luas kavling

$$= 12 \text{ m} \times 6 \text{ m}$$

$$= 72 \text{ m}^2$$
- KLB = $\frac{\text{Total luas lantai}}{\text{Luas kavling}}$

$$= \frac{43,2}{72 \text{ m}^2}$$

$$= 0,6$$

Berdasarkan PERMENPERA Pasal 19 no 1, persyaratan yang tertulis Koefisien Lantai Bangunan (KLB) harus lebih kecil dari 1, sedangkan hasil perhitungan adalah 0.6 sehingga dikategorikan layak.

4.6.1.3.Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Pembangunan kawasan Perumahan Pemalang Indah Regency 13 harus terdapat Ruang terbuka hijau (RTH) sebagai kawasan konservasi untuk kelestarian hidrologis. Metode survey yang digunakan yaitu observasi langsung dan analisis citra satellite. Dari data yang dapat dihitung sebagai berikut :

- Luas RTH = $889.6 \text{ m}^2 \approx 2,3279 \text{ ha}$
- Luas Lahan = $23279 \text{ m}^2 \approx 2,3279 \text{ ha}$
- KDH = $\frac{\text{Luas RTH}}{\text{Luas Lahan}}$

$$= \frac{889.6}{23279}$$

$$= 0,038$$

$$= 38 \%$$

Berdasarkan PERMENPERA Pasal 18 no 5, persyaratan yang tertulis Koefisien Dasar Hijau (KDH) paling kecil adalah 30 % , sedangkan hasil perhitungan adalah 38 % sehingga dapat dikategorikan layak.

4.6.2. Kelayakan *Site Plan*

Analisis kelayakan *site plan* meliputi luas lantai minimum hunian perorang, sarana Ruang Terbuka Hijau (RTH). Analisis ini sangat diperlukan karena manfaat yang muncul akan memberikan kenyamanan dan kesehatan seseorang pada perumahan tersebut.

1. Kebutuhan luas lantai minimum (L)

- L per orang dewasa = $U \text{ dewasa} / T_p = 24 \text{ m}^2 / 2,5 \text{ m} = 9,6 \text{ m}^2$
- L per orang anak = $U \text{ anak} / T_p = 12 \text{ m}^2 / 2,5 \text{ m} = 4,8 \text{ m}^2$

Keterangan :

U dewasa : Kebutuhan udara segar per orang dewasa per jam dalam m³

U anak : Kebutuhan udara segar per anak per jam dalam m³

T_p : Tinggi plafon minimal dalam Satuan m

Dalam satu rumah terdapat 4 orang yang terdiri dari ayah, ibu, dan dua orang anak, maka :

- L lantai utama = $(2 \times 9,6 \text{ m}^2) + (2 \times 4,8 \text{ m}^2) = 28,8 \text{ m}^2$
- L lantai pelayanan = $50 \% \times 28,8 = 14,4 \text{ m}^2$
- Total L lantai = 43,2 m

Koefisien dasar bangunan yang digunakan yaitu 60 %, maka luas kavling minimum untuk keluarga dengan 4 anggota yaitu :K

- L kavling minimum = $(100/60) \times 43,2 = 72 \text{ m}^2$

Rekapitulasi untuk beberapa type rumah yang digunakan di Pemalang Indah Regency 13 dapat dilihat di bawah dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.9 Rekapitulasi Luas Minimum Kavling

Jenis Bangunan	Luas Bangunan	Luas Kv	Jumlah Unit	Standard luas kavling
Tipe 36	36	72	204	Memenuhi Standar
Tipe 36	36	40	1	Tidak Memenuhi
Tipe 36	36	48	1	Tidak Memenuhi
Tipe 36	36	60	1	Tidak Memenuhi
Tipe 36	36	70	1	Tidak Memenuhi
Tipe 36	36	76	1	Memenuhi Standar
Tipe 36	36	77	1	Memenuhi Standar
Tipe 36	36	80	1	Memenuhi Standar
Tipe 36	36	136	1	Memenuhi Standar
Tipe 36	36	175	1	Memenuhi Standar
Total Unit			213	

2. Sarana Ruang Terbuka Hijau

Ruang Terbuka hijau merupakan perbandingan antara wilayah yang terbangun dan wilayah yang terbuka. Analisis perhitungan ruang terbuka hijau dapat dilihat dibawah

- Wilayah terbangun = Semua unit perumahan
= 15450 m² ≈ 1,5 ha
- Wilayah terbuka = Jalan + Taman + Saluran
= 6163,2 + 889,6 + 383,2
= 7436 m² ≈ 0,7436 ha

Jadi,

- Wilayah terbangun = $15450/23279 \times 100\%$ = 66,37 %
- Wilayah terbuka = $7436/23279 \times 100\%$ = 31,94 %

Dari hasil perhitungan dapat diketahui perbandingan antara wilayah terbangun dan terbuka adalah 66,37 % : 31,94 %. Berdasarkan SNI 03-1733-2004 minimum wilayah terbuka yaitu 30%, dengan demikian dapat dikatakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) layak.

3. Saarana dan Prasarana Perumahan

Mengacu pada SNI-03-1733-2004 dimana dalam sebuah perumahan atau permukiman sarana dan prasarana harus memenuhi standar yang ditetapkan meliputi jaringan jalan, jaringan drainase, air bersih, air limbah dan jaringan listrik. Standar tersebut diberlakukan untuk menciptakan kawasan permukiman dan perumahan yang serasi sehingga berdampak positif bagi lingkungan dan penghuni. Berikut analisa terhadap sarana dan prasarana yang terdapat pada Perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 :

a. Jaringan Jalan

Jalan perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 menggunakan material aspal dengan lebar jalan 6 m dan tebal 3 cm. Luas total jaringan jalan pada perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 yaitu 6.163,2 m²

b. Jaringan Drainase

Jaringan drainase berada di samping jalan dengan lebar 50 cm, luass total jaringan drainase yaitu 383,2 m².

c. Air Bersih

Pemenuhan air bersih dalam kawasan perumahan tersebut dengan menyediakan sumur bor

d. Jaringan Air Limbah

Pada perumahan pemalang Indah *Regency* 13 untuk mengaatasi air limbah disediakan resapan air limbah dan septictank yang bertujuan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan dan untuk menjaga kenyamanan pada kawasan perumahan

e. Jaringan Litrik

Pada perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 sumber listrik berassal dari PLN dengan daya listrik yang digunakan yaitu 900 watt

4.6.3. Analisi Kelayakan Ekonomi

Dalam analisis ekonomi menggunakan beberapa parameter perhitungan untuk mengetahui kelayakan suatu proyek dan ada kesimpulan dari tiap tiap metode yang dapat dikategorikan layak atau tidaknya proyek tersebut.

4.6.3.1. *Net Present Value (NPV)*

Dari tabel 4.9 diatas maka perhitungan NPV proyek dengan rencana suku bunga 10% dan umur rencana dari pembangunan perumahan Pemalang Indah Regency 13 selama 5 tahun serta umur rencana investasi adalah 10 tahun. Berikut adalah perhitungan Net Present Value (NPV) pada pembangunan perumahan Pemalang Indah Regency 13 :

- Nilai $\sum PV$ Manfaat (Benefit) = Rp. 28.948.164.620
- Nilai $\sum PV$ Cost = Rp. 27.325.835.227
- Rumus NPV = Nilai $\sum PV$ Manfaat (Benefit) - Nilai $\sum PV$ Cost
= Rp. 28.948.164.620 - Rp. 27.325.835.227
= Rp. 1.622.329.392

Karena hasil dari NPV adalah positif jadi proyek memberikan manfaat lebih

4.6.3.2. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, maka perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) proyek yang menggunakan suku bunga yang sama yaitu 10 % dan umur rencana pembangunan yaitu 5 tahun serta umur rencana investasi adalah 10 tahun. Berikut perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) pada pembangunan Perumahan Pemalang Indah Regency 13 :

- Nilai $\sum PV$ Manfaat (Benefit) = Rp. 28.948.164.620
- Nilai $\sum PV$ Cost = Rp. 27.325.835.227
- Rumus BCR = $\frac{\text{Nilai } \sum PV \text{ Manfaat (Benefit)}}{\text{Nilai } \sum PV \text{ Cost}}$
= $\frac{\text{Rp. 28.948.164.620}}{\text{Rp. 27.325.835.227}}$
= 1,0593698

Berdasarkan hasil dair perhitungan *Benefit Cost Ratio* (BCR) didapat nilai lebih dari satu, jadi dapat dikatakan *benefit* dari proyek lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, sehingga proyek tersebut layak.

4.6.3.3. *Internal Rate of Return (IRR)*

Menghitung *Internal Rate of Return* (IRR) yaitu dengan menganalisa perhitungan ekonomi dari biaya dan manfaat. Langkah untuk menghitung *Internal Rate of Return* (IRR) adalah menghitung *present value* dengan perbedaan di diskon faktor. Pada perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) digunakan diskon faktor 13% dan 14%, berdasarkan perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) dengan diskon faktor 13% menunjukan nilai NPV positif, sedangkan penggunaan diskon faktor 14% menunjukan nilai NPV sudah negatif. Perhitungan *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dilihat pada tabel 4.10 dan 4.11 dibawah ini.

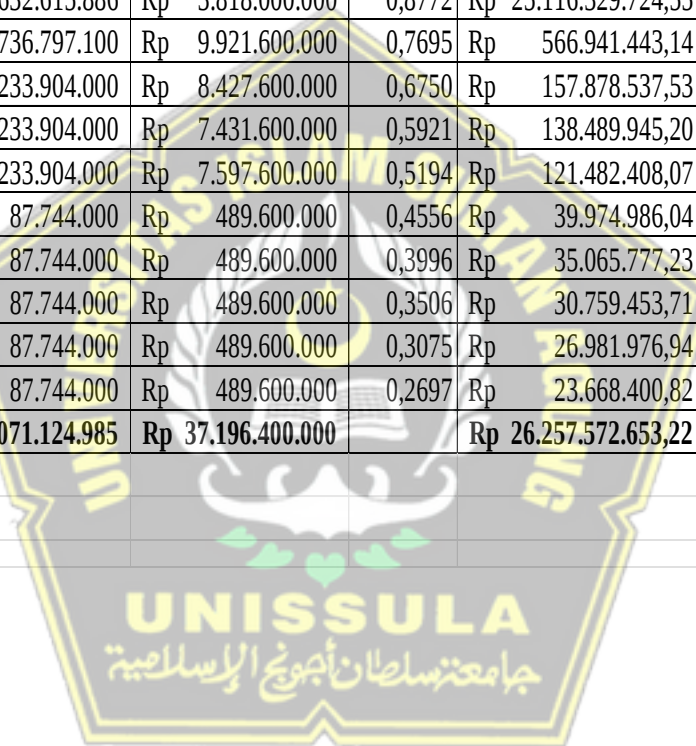


Tabel 4.10 Analisa Biaya dan Manfaat dengan Diskon Faktor 13 %

Tahun ke -	Investasi	Biaya OP	Total Cost	Manfaat	DF 10%	PV cost	PV benefit	NPV
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [4] * [6]	[8] = [5] * [6]	[9] = [8] - [7]
1	Rp 28.486.455.886	Rp 146.160.000	Rp 28.632.615.886	Rp 3.818.000.000	0,8850	Rp 25.338.598.129,19	Rp 3.378.761.061,9469	-Rp 21.959.837.067,2456
2	Rp 502.893.100	Rp 233.904.000	Rp 736.797.100	Rp 9.921.600.000	0,7831	Rp 577.020.204,80	Rp 7.770.068.133,7615	Rp 7.193.047.928,9659
3		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 8.427.600.000	0,6931	Rp 162.107.205,16	Rp 5.840.749.547,6115	Rp 5.678.642.342,4541
4		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.431.600.000	0,6133	Rp 143.457.703,68	Rp 4.557.939.456,6221	Rp 4.414.481.752,9429
5		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.597.600.000	0,5428	Rp 126.953.720,07	Rp 4.123.672.889,7494	Rp 3.996.719.169,6794
6		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,4803	Rp 42.145.068,87	Rp 235.163.951,0313	Rp 193.018.882,1602
7		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,4251	Rp 37.296.521,12	Rp 208.109.691,1781	Rp 170.813.170,0533
8		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3762	Rp 33.005.770,91	Rp 184.167.868,2992	Rp 151.162.097,3923
9		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3329	Rp 29.208.646,82	Rp 162.980.414,4241	Rp 133.771.767,6038
10		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,2946	Rp 25.848.360,02	Rp 144.230.455,2426	Rp 118.382.095,2246
TOTAL			Rp30.071.124.985	Rp 37.196.400.000		Rp 26.515.641.330,64	Rp 26.605.843.469,8666	Rp 90.202.139,2307
							BCR	1,003401846
							NPV	Rp 90.202.139,2307

Tabel 4.11 Analisa Biaya dan Manfaat dengan Diskon Faktor 14 %

Tahun ke -	Investasi	Biaya OP	Total Cost	Manfaat	DF 10%	PV cost	PV benefit	NPV
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [4] * [6]	[8] = [5] * [6]	[9] = [8] - [7]
1	Rp 28.486.455.886	Rp 146.160.000	Rp 28.632.615.886	Rp 3.818.000.000	0,8772	Rp 25.116.329.724,55	Rp 3.349.122.807,0175	-Rp 21.767.206.917,5329
2	Rp 502.893.100	Rp 233.904.000	Rp 736.797.100	Rp 9.921.600.000	0,7695	Rp 566.941.443,14	Rp 7.634.349.030,4709	Rp 7.067.407.587,3319
3		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 8.427.600.000	0,6750	Rp 157.878.537,53	Rp 5.688.389.949,9441	Rp 5.530.511.412,4184
4		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.431.600.000	0,5921	Rp 138.489.945,20	Rp 4.400.103.789,3043	Rp 4.261.613.844,1063
5		Rp 233.904.000	Rp 233.904.000	Rp 7.597.600.000	0,5194	Rp 121.482.408,07	Rp 3.945.955.364,3401	Rp 3.824.472.956,2717
6		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,4556	Rp 39.974.986,04	Rp 223.055.173,7461	Rp 183.080.187,7061
7		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3996	Rp 35.065.777,23	Rp 195.662.433,1106	Rp 160.596.655,8826
8		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3506	Rp 30.759.453,71	Rp 171.633.713,2549	Rp 140.874.259,5461
9		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,3075	Rp 26.981.976,94	Rp 150.555.888,8201	Rp 123.573.911,8826
10		Rp 87.744.000	Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	0,2697	Rp 23.668.400,82	Rp 132.066.569,1405	Rp 108.398.168,3180
TOTAL			Rp30.071.124.985	Rp 37.196.400.000		Rp 26.257.572.653,22	Rp 25.890.894.719,1492	-Rp 366.677.934,0693
							BCR	0,986035345
							NPV	-Rp 366.677.934,0693



Maka dari hasil analisa diatas, nilai *Internal Rate of Return* (IRR) dapat dihitung sebagai berikut:

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

Dimana :

i_1 = Suku bunga memberikan nilai NPV positif (13%)

i_2 = Suku bunga memberikan nilai NPV negative (14%)

NPV1 = NPV positif (Rp. 90.202.139)

NPV2 = NPV negative (- Rp. 366.677.934)

Sehingga :

$$\begin{aligned} IRR &= 13\% + \frac{Rp. 90.202.139}{Rp. 90.202.139 + (- Rp. 366.677.934)} (14\% - 13\%) \\ &= 13\% + 0.2\% = 13.2\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan IRR dia atas dapat disimpulkan bahwa proyek pembangunan perumahan Pemalang Indah Regency 13 ini layak secara ekonomi karena tingkat keuntungan lebih kecil dari pada IRR yang dihasilkan.

4.6.3.4. *Payback Period* (PBP)

Langkah untuk menghitung nilai *payback period* dilakukan dengan cara mengurangi aliran kas masuk dengan aliran kas keluar setiap tahun. Untuk mencari nilai PBP dapat dihitung:

$$PBP = n + \frac{a-b}{c-b} \times 1 \text{ tahun}$$

Dimana

n = tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bias menutup investasi

a = jumlah investasi mula

b = jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke $-n$

c = jumlah arus kas kumulatif pada tahun ke $-n + 1$

Dengan menganalisa jumlah arus kas kumulatif tiap tahun pada table berikut:

Tabel 4.12 Analisa Jumlah Arus Kas Kumulatif

PAYBACK PERIOD				
Tahun	Investasi	Biaya OP	Benefit	Arus Kas Kumulatif
[1]	[2]	[3]	[4]	[5] = [4] – [3] + [5 Tahun Sebelumnya]
1	Rp 28.486.455.886	Rp 146.160.000	Rp 3.818.000.000	Rp 3.671.840.000,00
2	Rp 502.893.100	Rp 33.904.000	Rp 9.921.600.000	Rp 13.359.536.000,00
3		Rp 233.904.000	Rp 8.427.600.000	Rp 21.553.232.000,00
4		Rp 233.904.000	Rp 7.431.600.000	Rp 28.750.928.000,00
5		Rp 33.904.000	Rp 7.597.600.000	Rp 36.114.624.000,00
6		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 36.516.480.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 36.918.336.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 37.320.192.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 37.722.048.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 38.123.904.000,00

Sehingga :

$$PP = 4 + \frac{Rp. 28.989.348.985 - Rp. 28.750.928.000}{Rp. 36.114.624.000 - Rp. 28.750.928.000} \times 1 \text{ tahun}$$

$$= 4,03 \text{ tahun}$$

Jadi waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi adalah 4,03 tahun.

4.6.3.5. Profitabilita Index (PI)

Menghitung *Profitabilita Index* (PI) menggunakan analisa arus kas kumulatif pada setiap tahun lalu di jumlah. Berikut analisa arus kas kumulatif.

Tabel 4.13 Analisa Arus Kas Kumulatif

PAYBACK PERIOD				
Tahun	Investasi	Biaya OP	Benefit	Arus Kas Kumulatif
[1]	[2]	[3]	[4]	[5] = [4] – [3]
1	Rp 28.486.455.886	Rp 146.160.000	Rp 3.818.000.000	Rp 3.671.840.000,00
2	Rp 502.893.100	Rp 33.904.000	Rp 9.921.600.000	Rp 13.359.536.000,00
3		Rp 233.904.000	Rp 8.427.600.000	Rp 21.553.232.000,00
4		Rp 233.904.000	Rp 7.431.600.000	Rp 28.750.928.000,00
5		Rp 33.904.000	Rp 7.597.600.000	Rp 36.114.624.000,00
6		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 36.516.480.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 36.918.336.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 37.320.192.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 37.722.048.000,00
		Rp 87.744.000	Rp 489.600.000	Rp 38.123.904.000,00

Maka hasil dari analisa arus kas kumulatif diatas, nilai PI dapat dihitung sebagai berikut :

$$PI = \frac{PV}{I_n}$$

Dimana :

PV : nilai dari arus kas kumulatif (Rp. 38.123.904.000)

I : investasi (Rp. 28.989.348.985)

Sehingga :

$$PI = \frac{Rp. 38.123.904.000}{Rp. 28.989.348.985}$$

= 1,338 Jadi, proyek investasi diterima karena hasil dari perhitungan lebih dari 1.

4.6.3.6. Break Event Point (BEP)

Break Event Point (BEP) adalah perhitungan yang digunakan untuk menentukan titik impas antara biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang ada.

Ini akan membantu Anda menentukan berapa banyak unit yang perlu Anda jual untuk menutup pengeluaran Anda. Biaya terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Berikut rincian biaya:

Tabel 4.14 Pengeluaran Tetap

Pengeluaran tetap		
Operasional	Rp	146,160,000
Biaya pembebasan lahan	Rp	7,613,648,572
Biaya adminitrasi	Rp	1,181,030,509
Biaya pembangunan Vasum	Rp	645,255,258
Inflasi	Rp	1,889,648,815
TOTAL	Rp	11,329,583,155

Tabel 4.15 Pengeluaran Variabel

Biaya Variabel		
Biaya Kontruksi	Rp	15,361,706,357
Biaya Engineering	Rp	1,653,442,713
Biaya tak terduga	Rp	141,723,661
TOTAL	Rp	17,156,872,731

Jadi biaya variabel/unit adalah Rp. 17.156.872.731 / 213 = Rp. 80.548.698

Harga jual adalah Rp. 166.000.000

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} &= \frac{\text{Total biaya tetap}}{(\text{Harga jual}-\text{Biaya variabel/unit})} \\
 &= \frac{\text{Rp. 11.329.583.155}}{(\text{Rp. 166.000.000} - \text{Rp. 80.548.698})}
 \end{aligned}$$

= 132,59 (133 unit) Jadi titik impas dari pengeluaran yaitu 133 unit rumah

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang analisis kelayakan teknis dan ekonomi pembangunan proyek konstruksi perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 di pemalang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Biaya modal pembangunan perumahan Pemalang Indah *Regency* 13 sebesar Rp. 28.486.455.886, sedangkan biaya pembangunan bangunan pengembangan sebesar Rp. 502.893.100 dengan rincian 10 kios dan 1 kafe minimalis. Dengan demikian total biaya pembangunan sebesar Rp 28.989.348.985.
2. Manfaat pembangunan perumahan Pemalang indah *Regency* 13 meliputi, penjualan unit perumahan, pendapatan sewa kios dan retribusi dari kafe minimalis. Pendapatan dari penjualan unit perumahan seharga Rp. 166.000.000/unit dengan asumsi selama 5 tahun akan mendapat pemasukan sebesar Rp. 35.358.000.000. Pendapatan dari sewa kios dengan asumsi investasi selama 10 tahun sebesar Rp. 2.040.000.000, sedangkan manfaat yang didapatkan dari retribusi kafe minimalis dengan umur investasi 10 tahun sebesar Rp 2.246.400.000.
3. Hasil analisa kelayakan teknis dengan parameter KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KLB (Koefisien Lantai Bangunan), KDH (Koefisien Dasar Hijau) dan *site plan*. Parameter KDB (Koefisien Dasar Bangunan) persyaratan yang diijinkan yaitu 50% sampai 70%, hasil analisis didapatkan nilai sebesar 65%. Parameter KLB (Koefisien Lantai Bangunan) persyaratan yang diijinkan yaitu harus lebih kecil dari 1, hasil analisis didapatkan nilai sbesar 0,6. Parameter KDH (Koefisien Dasar Hijau) persyaratan yang diijinkan yaitu paling kecil 30%, hasil analisis didapatkan nilai sebesar 38%. Kelayakan dari segi *Site plan* meliputi tipe dasar perumahan, ruang terbuka hijau (RTH) dan sarana prasarana perumahan. Untuk tipe dasar perumahan terdapat 209 unit memenuhi standar dan 4 unit tidak memenuhi standar. Hasil analisis sarana ruang terbuka hijau (RTH) didapatkan nilai 31,94%, sedangkan persyaratan yang diijinkan

minimum wilayah terbuka yaitu 30 %. Hasil analisis sarana dan prasarana perumahan meliputi jaringan jalan dengan lebar 6 m dan tebal 3 cm, jaringan drainase dengan lebar 50 cm, air bersih, jaringan air limbah, dan jaringan listrik.

4. Hasil analisa kelayakan ekonomi teknik menggunakan parameter NPV (*Net Present Value*), BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*), PBP (*Payback Period*), PI (*Profitabilita Index*), dan BEP (*Break Event Point*). Untuk nilai NPV sebesar Rp. 1.622.329.392, nilai BCR sebesar 1,05936, nilai IRR sebesar 13.2%, nilai *payback periode* (PBP) sebesar 4.03 tahun. Nilai *profitabilita index* (PI) sebesar 1.338, dan nilai *break event point* (BEP) sebesar 133 unit rumah. Dari hasil analisis ekonomi teknik proyek dapat dikatakan layak untuk dilaksanakan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti dapat memberikan beberapa saran yang bisa disampaikan diantaranya adalah :

1. Dalam melakukan investasi suatu proyek hendaknya berhati-hati dalam penggunaan biaya agar dapat memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya dari pelaksanaan kegiatan investasi dan mengurangi kesalahan dan kerugian dalam proses investasi.
2. Perlu adanya studi dari aspek sosial dari adanya pembangunan perumahan tersebut, jadi para pengembang tidak hanya menganalisis aspek teknis dan ekonomi. Dengan adanya studi tentang aspek sosial dapat mengetahui dampak apa saja yang akan terjadi bagi masyarakat bukan hanya tentang keuntungan bagi pengembang.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan analisis sensitivitas untuk mengetahui pengaruh – pengaruh adanya perubahan keadaan terhadap kelayakan proyek sehingga perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

- Naftalia Paramita Putri. (2022). *Analisis kelayakan investasi pada perumahan dadapan ika residence Semarang* [Magister tesis, Universitas Islam Sultan Agung]. UNISSULA research repository. https://repository.unissula.ac.id/25671/1/20201800064_fullpdf.pdf
- Yanto dkk. (2019). *Analisis investasi pada pembangunan perumahan nuansa beringin*. Jurnal Teknik 13(2), 120 – 127. <https://doi.org/10.31849/teknik.v13i2.3289>
- Titiek ekowati. dkk (2016) *Buku ajar studi kelayakan dan evaluasi proyek*. Media Inspirasi Semesta
- Kasmir, & Jakfar. (2020). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenada Media Group
- Husnan, S., & Muhammad, S. (2014). *Studi Kelayakan Proyek* (Edisi ke-5). Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Adnyana, I. M. (2020). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Lembaga Penerbitan Universitas Nasional (LPU-UNAS)
- Giatman, M (2006). *Ekonomi Teknik*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Suryani, I. (2020). *Studi Kelayakan Investasi Properi*. Jakarta: Penerbit Graha Indah Permana
- Wikipedia contributors. (2024), *Rumah*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. [Rumah - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas](#)
- Rahman, A., & setiawan, D. (2022). *Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. Humantech: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia, 1(1).
- Sugiarto, S. (2017). *Variabel penelitian dalam pendidikan dan pembelajaran*. Universitas Negeri Gorontalo.

- Ivanny Muhammad Rifqi. (2022). *Studi kelayakan teknis dan finansial pada pembangunan perumahan graha mulia Karangawen 4*. [Sarjana Tugas Akhir, Universitas Islam Sultan Agung]. UNISSULA research repository. [Studi Kelayakan Teknis dan Finansial pada Pembangunan Perumahan Graha Mulia Karangawen 4 – Unissula Repository](#)
- M. Mada G. A. & M. Sultan A. W. (2023). *Analisis ekonomi teknik pembangunan pasar apung di desa Randusanga Wetan, kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes*. [Sarjana Tugas Akhir, Universitas Islam Sultan Agung]. UNISSULA research repository. https://repository.unissula.ac.id/32491/2/30202100275_fullpdf.pdf
- Marpaung, Bangun. (2023). *Analisis Kelayakan Investasi Persewaan Scaffolding Stager di Konstruksi*. Jurnal Teknik Sipil, 16(2), 41-56. <https://jurnal2.untagsmg.ac.id/index.php/jts/article/view/1197>
- Irdhan, dkk. (2023). *Analisis Kelayakan Investasi pada Perumahan Tanjung Residence 73 Kota Pekanbaru*. Jurnal Teknik, 17(2), 13-17. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/teknik/article/view/16310>
- Abimanyu, dkk. (2022). *Analisis Investasi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo*. Jurnal Spesialis Teknik Sipil, 3(2), 139-149. <https://repository.untag-sby.ac.id/6717/>
- Febriyan, dkk. (2017). *Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Bethsaida Bitung oleh PT. Cakrawala Indah Mandiri dengan Kriteria Investasi*. Jurnal Sipil Statik, 5(7), 401-410. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/17121/0>
- Choiriyah, dkk. (2018). *Studi Kelayakan Perumahan Citra Puri Keninten 1 Ponorogo dilihat dari Site Plan*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Madura, 3(2), 21-24. http://36.88.105.228/index.php/jurnal_rekayasa_teknik_sipil/article/view/489

Aziza, dkk. (2020). *Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Pperumahan Singhamerta Kabupaten Malang*. Jurnal Online Skripsi, 1(2), 190-195.
<https://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jos-mrk/article/view/713>

