

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN FINANSIAL.
(*TECHNICAL AND FINANCIAL FEASIBILITY
ANALYSIS*)**

(Studi Kasus: Perumahan Ciomas River View, Bogor)

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Prayogi
15511271**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

**ANALISIS KELAYAKAN TEKNIS DAN FINANSIAL
(TECHNICAL AND FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS)
(Studi Kasus: Perumahan Ciomas River View, Bogor)**



Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal
Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

Albani Musyafa, S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 955110102

Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IPM
NIK: 005110101

Penguji II

Aditvawan Sigit, S.T., M.T.
NIK: 155110108

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D. (Eng)
NIK : 095110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan tugas akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian strata sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Prayogi

(15511271)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan karunia serta pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Kelayakan Teknis Dan Finansial*. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak sekali hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik serta bantuan dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Ir.Yunalia Muntafi, S.T.,M.T.,Ph.D.(Eng) Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
2. Bapak Albani Musyafa, S.T., M.T.,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing
3. Ibu Fitri Nugraheni,S.T.,M.T.,Ph.D selaku dosen penguji
4. Bapak Adityawan Sigit,S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji
5. Bapak Arman yang telah mengizinkan saya penelitian pada Proyek perumahan Ciomas River View

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

LEMBAR DEDIKASI

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak sekali hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat dukungan, saran, kritik serta bantuan dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. dan Ibu yang telah berkorban begitu banyak baik material maupun spritual Keluarga, Sahabat serta teman-teman semuanya yang selalu menemani dan memberikan dorongan.
2. Saudara mas-mas pembuat penelitian sebelumnya yang bias memberi saya pandangan dalam menyusun skripsi ini
3. Penulis buku RTG TUKU KALI
4. Kondisi Hidup yang dalam satu sisi melemahkan namun juga menguatkan pada sisi lain , yang membuat Skripsi ini terlambat namun Alhamdulillah dapat di selesaikan .

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR DEDIKASI	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Penelirtian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Yang Pernah Dilakukan	4
2.2. Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya	8
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1. Proyek	9
3.2. Perumahan	9
3.2.1 Pengertian Perumahan	9
3.2.2 Standar Perumahan	10
3.3. Standar Kelayakan	12
3.3.1. Standar Kelayakan Teknis	12

3.3.2. Standar Kelayakan Finansial	14
BAB IV METODE PENELITIAN	17
4.1. Pengumpulan Data	17
4.1.1. Pemasukan	20
4.1.2. Pengeluaran	20
4.2. Pengujian	21
4.3. Aspek Teknis	21
4.4. Bagan Alir Penelitian	21
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	24
5.1. Analisis Teknis	24
5.2. Analisis Kelayakan Finansial	31
5.2.1. Modal Awal	31
5.2.2. Pinjaman Bank	33
5.3. Analisa NPV, B/C ,IRR , PP dan PI	33
5.3.1. Net Present Value (NPV)	48
5.3.2. Benefit Cost Ratio (BCR)	54
5.3.3. Internal Rate of Return (IRR)	55
5.3.4 <i>Pay Back Period</i>	69
5.3.5 <i>Profitability Index</i>	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1. Kesimpulan	73
6.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 3. 1 Persyaratan Konsep Tahan Gempa TUKU KALI	14
Tabel 5. 1 Checklis Pemenuhan Syarat konsep RTG TUKU KALI	30
Tabel 5. 2 Uraian Modal Awal Tahap Pertama	32
Tabel 5. 3 Rincian Biaya Operasional Proyek	32
Tabel 5. 4 Rekapitulasi <i>Cash Out</i>	34
Tabel 5. 5 Rekapitulasi <i>Cash In</i>	46
Tabel 5. 6 Perhitungan Faktor Bunga Present	48
Tabel 5. 7 Perhitungan PWB dengan Suku Bunga 15% per Tahun	50
Tabel 5. 8 Perhitungan PWC dengan Suku Bunga 15% per Tahun	52
Tabel 5. 9 Faktor Bunga Present 20 %	56
Tabel 5. 10 Hasil PWB dengan FBP 20%	56
Tabel 5. 11 Hasil PWC dengan FBP 20%	59
Tabel 5. 12 Faktor Bunga Present 36 %	62
Tabel 5. 13 Hasil PWB dengan FBP 36 %	63
Tabel 5. 14 Hasil PWC dengan FBP 36 %	65
Tabel 5. 15 Arus Kas Kumulatif	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Tampak Depan Tipe 42	18
Gambar 4. 2 Potongan Tipe 42	18
Gambar 4. 3 Pondasi Tipe 42	19
Gambar 4. 4 Tampak Atas Tipe 42	19
Gambar 4. 5 Site Plan Perum CRV 2	20
Gambar 4. 6 Bagan Alir Penelitian	22
Gambar 4. 7 Lanjutan Bagan Alir Penelitian	23
Gambar 5. 1 Detail Pondasi	25
Gambar 5. 2 Denah Pondasi	25
Gambar 5. 3 Detail Sloof	26
Gambar 5. 4 Denah Sloof	26
Gambar 5. 5 Potongan Samping	27
Gambar 5. 6 Dinding Di bingkai Oleh Struktur	28
Gambar 5. 7 Denah Kolom dan Sloof	29

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui kelayakan investasi perumahan ditinjau dari aspek finansial dan aspek teknis suatu pembangunan . penelitian ini menggunakan analisis teknis dan analisis finansial . metode yang digunakan dalam analisis finansial adalah *Analisis Net Present Valu* (NPV) , *Benefit Cost Ratio* (B/C) ,dan *Internal Rate of Return* (IRR). dimana didapatkan hasil untuk metode NPV adalah Rp. 13,489,195,117 , sementara untuk metode B/C adalah sebesar 1.073 dan untuk metode IRR didapatkan nilai 32.132 % . Adapun Analisis Metode *Pay back period* didapatkan pengembalian modal pada bulan ke 53 , dan Analisis dengan metode Profitability index mempunyai hasil 1.004 , hal ini berarti perhitungan dengan semua metode dinyatakan layak . sedangkan untuk analisis teknis menggunakan metode Rumah Tahan Gempa (RTG) TUKU KALI , 8 dari 10 aspek yang dianalisis telah sesuai dengan metode ini.

Kata Kunci : NPV , B/C , IRR , PP , PI , Teknis

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of housing investment in terms of financial aspects and technical aspects of a development. This research uses technical analysis and financial analysis. The methods used in financial analysis are Net Present Value (NPV) Analysis, Benefit Cost Ratio (B / C), and Internal Rate of Return (IRR). where the results obtained for the NPV method are Rp. 13,489,195,117, while for the B / C method it was 1,073 and for the IRR method the value was 32,132%. The Pay back period analysis method obtained a return on capital in the 53rd month, and the analysis with the Profitability index method had a result of 1,004, this means that the calculation with all methods was declared feasible. While for technical analysis using the RTG TUKU KALI method , 8 out of 10 aspects analyzed are in accordance with this method

Keywords: NPV, B / C, IRR, PP, PI, Technical



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai contoh kegagalan adalah pembangunan perumahan bantuan oleh Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PU Pera) sebanyak 70 unit gagal dibangun (sumber : Berita kota makasar) . Perlunya pihak pemerintah melibatkan pihak swasta dalam penyediaan rumah untuk masyarakat akan sangat membantu. Jika dilihat dari kaca mata pihak swasta pembangunan berarti melakukan investasi . sebuah perusahaan swasta melakukan investasi atau aktivitas penanaman modal pastinya dengan tujuan mendapatkan laba atau keuntungan. Perlunya analisis investasi dalam pembangunan perumahan ini karena tujuan pembangunan adalah mencari keuntungan optimal dengan modal yang kecil dan tanpa mengurangi spesifikasi yang di uraikan.

Kelayakan investasi suatu pembangunan dianalisis dari berbagai aspek, selain aspek finansial , yaitu aspek teknis. Aspek teknis dalam studi kelayakan dimaksudkan untuk memberikan batasan-batasan garis besar parameter-parameter teknis yang berkaitan dengan perwujudan fisik proyek.

Ir. I Gusti Ketut Sudipta, MT menyatakan dalam penelitiannya , untuk mengkaji suatu proyek pembangunan diperlukan kajian analisis finansial, aspek pasar dan analisi teknis . adapun analisis finansial beliau menggunakan, metode *NPV* , *IRR* dan *Benefit Cost Ratio* . sedangkan untuk aspek teknis beliau meninjau dari tinggi bangunan, koefisien dasar bangunan, koefisien lantai bangunan, dan aksesibilitas lokasi. Kelayakan aspek teknis ditentukan berdasarkan ketentuan Peraturan Daerah Rencana Tata Ruang Wilayah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlunya kajian investasi dalam pembangunan perumahan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis investasi pada sebuah perumahan layak atau tidak, dan dapat memberikan wawasan pada penembang (developer) dan investor jika dilihat dari aspek ekonomi teknik.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam suatu penelitian rumusan masalah atau problematika adalah sangat penting. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan permasalahan adalah Bagaimana kelayakan investasi perumahan jika ditinjau dari aspek finansial dan aspek teknis suatu pembangunan

1.3. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui kelayakan investasi perumahan ditinjau dari aspek finansial dan aspek teknis suatu pembangunan

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi penulis untuk menambah wawasan tentang hubungan antara pembangunan dan nilai investasi .
2. Bagi perusahaan sebagai bahan masukan untuk mengambil kebijakan di masa yang akan datang mengenai investasi yang akan dilakukan
3. Bagi lembaga Universitas Islam Indonesia penelitian ini bias menjadi sumbangan pemikiran dan sumber analisa bagi para pembaca dalam upaya penambahan referensi bagi Mahasiswa

1.5. Batasan Penelitian

Adapun Batasan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Studi yang dilakukan adalah pada aspek finansial dan teknis
2. Studi kelayakan dan analisis finansial menggunakan metode NPV, IRR , B/C , *Pay Back Period* dan *Profitability Index*
3. Harga jual rumah dipergunakan yang ditetapkan pengembang
4. Pengembalian modal dihitung berdasarkan data dari pihak developer.
5. Pada aspek teknis ditinjau dan dikaji dengan metode rumah tahan gempa TUKU KALI
6. Cash flow didapatkan dari data developer .



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Yang Pernah Dilakukan

Beberapa penelitian terdahulu dengan topik penelitian yang sejenis digunakan oleh peneliti sebagai referensi dan bukti keaslian dari penelitian yang dilakukan. Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

2.1.1 Analisis Kelayakan Teknis Dan Finansial Investasi Pada Pembangunan Perumahan Tahan Gempa

Penelitian ini dilakukan oleh Setiawan (2021) yang dilamnya membahas bahwa Dalam mencapai suatu keberhasilan proyek perlu adanya studi yang dilakukan sebelum proyek tersebut dikerjakan. Studi tersebut berkaitan dengan kelayakan terhadap masa depan proyek. Ada berbagai aspek yang bisa ditinjau dalam melakukan studi kelayakan, contohnya studi kelayakan teknis dan finansial investasi. Hal ini bertujuan agar proyek yang telah direncanakan dapat berjalan dengan lancar dan mendapat keuntungan yang maksimum. Studi kelayakan ini bias diterapkan di proyek apa saja, salah satunya proyek pembangunan perumahan. Pada pembangunan perumahan tentu ada banyak sekali hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan studi kelayakan, seperti bangunan rumah yang didesain mengikuti konsep rumah tahan gempa. Rumah yang dibangun pada pembangunan perumahan ini sudah menerapkan konsep rumah tahan gempa TUKU KALI (Widodo, 2007) dan perencanaannya sesuai dengan peraturan pemerintah setempat. Penelitian ini juga menganalisis kelayakan finansial investasi dengan menggunakan metode Net Present Value, Internal Rate of Return, Break Even Point, dan Payback Period. Metode tersebut diolah menggunakan software Microsoft Excel dan desain perumahan dengan software AutoCad. Berdasarkan hasil analisis, perencanaan pembangunan

perumahan ini secara teknis dan finansial investasi sudah layak untuk dilakukan pembangunan. Di atas lahan seluas 4677 m² akan dibangun 23 unit rumah dengan Tipe 45 yang perencanaannya sudah berpedoman pada peraturan daerah, dari segi teknis sudah mengikuti persyaratan SNI, dan sudah menerapkan konsep rumah tahan gempa TUKU KALI. Biaya pembangunan perumahan ini merupakan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan harga jual rumah. Pembangunan perumahan dilakukan selama 24 bulan dengan melakukan pinjaman kepada bank sebesar Rp 5.500.000.000,00. Dari hasil analisis didapatkan nilai NPV = Rp 4.018.425.777,21 dan nilai IRR = 21,877%. Pembangunan perumahan ini akan mengalami titik impas (BEP) setelah menjual 14 unit rumah dan masa balik modal (PP) 20 bulan.

2.1.2 Analisis Kelayakan Investasi Proyek Pembangunan Perumahan Ditinjau Dari Aspek Teknis Dan Finansial

Peneitian ini dilakukan oleh Muhamadar (2021) yang membahas dalam tujuan suatu proyek perlu dilakukannya studi yang dilakukan sebelum proyek tersebut dilaksanakan. Studi tersebut berkaitan dengan kelayakan terhadap masa depan proyek. Terdapat beberapa aspek yang dapat ditinjau dalam melakukan studi kelayakan, seperti studi kelayakan dalam aspek teknis dan juga finansial. Dalam aspek teknis penting untuk memperhatikan keamanan, seperti rumah yang menerapkan konsep tahan gempa karena letak Indonesia yang rawan terjadi gempa bumi. Sementara aspek finansial perlu diperhatikan agar mendapat keuntungan. Dari aspek teknis rumah yang dibangun pada perumahan ini sudah menerapkan konsep Bangunan Rumah Rakyat Tahan Gempa (Sarwidi, 2018). Dari analisis yang dilakukan dalam aspek teknis, perencanaan pembangunan perumahan ini layak untuk dilaksanakan karena sudah mengadaptasi konsep BARRATAGA (Sarwidi, 2018). Rumah yang dibangun diatas lahan 5399,45 m² berjumlah 24 unit dengan Tipe 45. Dalam aspek finansial didapat hasil dari beberapa indicator yaitu NPV = Rp 8.131.901.942,50, nilai IRR = 31,67%, titik impas atau BEP = 20 unit, dan masa balik

modal (PP) pada bulan ke 20. Dari hasil tersebut secara aspek finansial sudah layak untuk dilaksanakan namun jika dilihat dari sudut pandang pihak pengembang kurang menarik karena titik impas berada di unit ke 20 dari 24 dan PP berada di bulan ke 20 dari 24 bulan. Sehingga perlu adanya upaya atau metode alternatif yang dapat membuat investasi layak secara parameter analisis dan juga dari sudut pandang bisnis.

2.1.3 Studi Analisis Kelayakan Proyek Rumah Toko Sari Aspek Teknis (Balok Dan Pelat) Dan Aspek Finansial

Penelitian ini dilakukan oleh Dewa (2016) membahas bahwa dalam Penelitiannya yang bertujuan , Mengetahui kelayakan proyek pembangunan ruko dengan biaya sendiri, biaya pinjaman dari Bank sebesar 50%, dan biaya pinjaman dari Bank sebesar 70% dengan menggunakan analisis finansial NPV, BEP, PP, dan IRR. Hasil Penelitian Menunjukkan Investasi pada proyek pembangunan ruko di Kota Nganjuk layak untuk dilaksanakan berdasarkan aspek finansial. Dari ketiga skenario yang dirancang, skenario kedua memiliki kelayakan paling baik dari nilai keuntungan dan tingkat pengembalian modal dengan hasil perhitungan Net Present Value (NPV) adalah sebesar Rp 840.314.968,18. Besarnya Break Even Point (BEP) skenario kedua adalah Rp 7.951.145.083,89 dan terjadi pada tahun ke- 1,36. Payback Period (PP) terjadi pada tahun 1,07 dari umur analisis 3 tahun. Sedangkan besarnya Internal Rate of Return (IRR) adalah 36,14%.

2.1.4 Analisis Perencanaan Manajemen Proyek Hunian Vertical Berdasarkan Ketersediaan Ruang Publik Di Pasar Kranggan Di Kota Yogyakarta

Penelitian ini dilakukan oleh Firmansah (2019) , mengatakan dalam penelitiannya , Penelitian dilakukan dengan menentukan kelayakan ketentuan teknis bangunan sehingga diketahui potensi unit huninan untuk memenuhi kebutuhan hunian dan analisis ekonomi untuk mengetahui berapa kisaran biaya konstruksi yang dibutuhkannya . Untuk menentukan standar teknisnya akan digunakan perbandingan

terhadap standar pedoman persyaratan teknis bangunan gedung khususnya perencanaan pada (KDB, KLB, KDH dan kebutuhan sarana parkir/ SRP). Dari perhitungan tersebut didesain pasar dan hunian vertikal. Hasil perencanaan yang didapatkan sesuai pemenuhan syarat zoning yang ditetapkan dari Peraturan Daerah Kota Yogyakarta yaitu KDB (70%); KDH (30%); KLB 4,0 (387%); serta pemenuhan luasan parkir yaitu 170 SRP R4. Dari hasil pemenuhan syarat zoning, desain pasar dan hunian vertikal memiliki potensi penyediaan 2 lantai pasar dan 6 lantai hunian 313 unit. Rencana Anggaran Biaya (RAB) konstruksi diestimasikan mencapai Rp 172.377.597.000,00

2.1.5 Analisis Kelayakan Teknis Dan Finansial. (*Technical And Financial Feasibility Analysis*)

Penelitian ini dilakukan oleh Prayogi (2022) , Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui kelayakan investasi perumahan ditinjau dari aspek finansial dan aspek teknis suatu pembangunan . penelitian ini menggunakan analisis teknis dan analisis finansial . metode yang digunakan dalam analisis finansial adalah Analisis Net Present Valu (NPV) , Benefit Cost Ratio (B/C) ,dan Internal Rate of Return (IRR). dimana didapatkan hasil untuk metode NPV adalah Rp. 86,167,932,248 , sementara untuk metode B/C adalah sebesar 1,57 dan untuk metode IRR dengan tingkat suku bunga 30 % dan 50 % mendapat hasil positif . dari semua hasil diatas maka analisis finansial dinyatakan layak.

Aspek teknis di penelitian ini yang ditinjau adalah nilai Kekuatan struktur menggunakan SAP 2000, Tinggi bangunan sesuai peraturan daerah ,KLB (Koefisien Lantai Bangunan) dan KDB(Koefisien Dasar Bangunan) . dari hasil penelitian didapatkan tinggi bangunan , KLB dan KDB sudah sesuai peraturan daerah dengan hasil KDB paling tinggi berada pada nilai 58 % .

Sementara untuk hasil analisis struktur menggunakan SAP 2000 didapatkan hasil semua struktur aman .

2.2. Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Berikut adalah perbedaan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Tahun	Tujuan	Objek	Metode	Hasil
Setiawan	2021	Mengetahui kelayakan investasi perumahan jika ditinjau dari aspek teknis dan finansial.	Studi Kasus di Desa Sukoreno, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo)	Kuantitatif	Dari hasil analisis Aspek teknis dapat dinyatakan layak
Muhamadar	2021	Mengetahui layak atau tidak investasi pembangunan perumahan	Perumahan di Kab. Kuningan Jawa Barat.	Kuantitatif	Dari hasil analisis Aspek teknis dapat dinyatakan layak
Dewa	2016	Mengetahui kelayakan proyek pembangunan ruko dengan biaya sendiri dan biaya pinjaman dari Bank	Rumah Toko di Kota Nganjuk .	Kuantitatif	Investasi pada proyek pembangunan ruko di Kota Nganjuk layak untuk dilaksanakan
Firmansah	2019	Mengidentifikasi analisis kelayakan teknis hunian vertikal yang direncanakan	Di Komplek Pasar Kranggan	Kuantitatif	Analisis kelayakan layak karena memenuhi ketentuan teknis secara umum yang berlaku.
Prayogi	2022	Mengetahui kelayakan aspek teknis, dan finansial	Perumahan Ciomas River View	Kuantitatif	Analisis teknis dan finansial layak

Sumber :Setiawan (2021), Muhammadar (2021), Dewa(2016), Firmansah(2019).

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Proyek

Karakteristik dasar suatu pengeluaran modal atau proyek adalah proyek tersebut umumnya memerlukan pengeluaran saat ini untuk memperoleh manfaat di masa yang akan datang. Manfaat yang bisa terwujud bisa dalam bentuk uang (Suad Husnan dan Suwarsono, 1994).

Proyek adalah suatu keseluruhan aktifitas yang menggunakan sumber-sumber untuk mendapatkan hasil (return) di waktu yang akan datang, dan yang dapat direncanakan, dibiayai, dan dilaksanakan sebagai satu unit. Aktifitas suatu proyek selalu ditunjukkan untuk mencapai suatu tujuan (*objective*) dan mempunyai suatu titik tolak (*starting point*) dan suatu titik akhir (*ending point*) baik biaya-biaya maupun hasilnya yang pokok dapat diukur (Kadariah, Lien Karlina, Clive Gray, 1978).

Pembangunan perumahan yang meliputi investasi dalam jumlah besar ternyata tidak selalu menguntungkan. Proyek berhenti banyak terjadi karena beberapa kesalahan, kesalahan menaksir pasar, kesalahan dalam perencanaan hingga kesalahan dalam kontinuitas bahan baku dan pekerja. Disamping bencana alam dan kondisi ekonomi politik yang sedang berjalan. Skripsi ini hanya berorientasi pada aspek finansial.

3.2. Perumahan

3.2.1 Pengertian Perumahan

Di dalam Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2006 dinyatakan bahwa perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal/ lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana

dan prasarana lingkungan. Setiap perumahan dibangun di sekitar permukiman. Permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung peri kehidupan dan penghidupan. Dalam merencanakan suatu pembangunan perumahan, perlu diperhatikan permukiman sekitar lahan yang nantinya akan digunakan untuk perumahan. Perumahan yang akan dibangun tersebut harus memiliki manfaat bagi permukiman sekitar, baik dari segi sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Oleh karena itu, pembangunan perumahan harus mengikuti standar/ kriteria perumahan yang telah diatur oleh Pemerintah Republik Indonesia dalam Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2006 tentang Petunjuk Teknis Kawasan Siap Bangun dan Lingkungan Siap Bangun yang Berdiri Sendiri.

3.2.2 Standar Perumahan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2006, pembangunan perumahan harus memiliki rencana teknis dan lokasi dalam merencanakan suatu pembangunan. Adapun penjelasan mengenai rencana teknis dan lokasi tersebut sebagai berikut:

1. Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan

Merupakan rencana teknik ruang kawasan yang digunakan untuk pengendalian pemanfaatan ruang suatu kawasan. Menindaklanjuti rencana detail tata ruang dan sebagai panduan dalam rangka perwujudan kualitas bangunan dan lingkungan yang berkelanjutan dari aspek fungsional, sosial, ekonomi, dan lingkungan bangunan termasuk ekologi dan kualitas visual.

Kawasan Siap Bangun (KASIBA)

Merupakan sebidang tanah yang fisiknya telah dipersiapkan untuk pembangunan perumahan dan permukiman skala besar yang terbagi dalam satu lingkungan siap bangun atau lebih, yang pelaksanaannya dilakukan secara bertahap dengan lebih

dahulu dilengkapi dengan jaringan primer dan sekunder prasarana lingkungan sesuai dengan rencana tata ruang kawasan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/ Kota dan memenuhi persyaratan pembakuan pelayanan prasarana dan sarana lingkungan.

3. Lingkungan Siap Bangun (LISIBA)

Merupakan sebidang tanah yang merupakan bagian dari KASIBA yang telah dipersiapkan dan dilengkapi dengan prasarana lingkungan dan selain itu juga sesuai dengan persyaratan pembakuan tata lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan pelayanan lingkungan untuk membangun kaveling tanah matang. Sebagaimana telah disebutkan, pengertian mengenai sarana dan prasarana lingkungan sebagai berikut:

- a. Sarana lingkungan adalah fasilitas penunjang yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya, seperti fasilitas pemerintahan, pendidikan, pelayanan kesehatan, perbelanjaan, tempat ibadah, rekreasi dan kebudayaan, olahraga dan lapangan terbuka, serta ruang terbuka hijau. Dalam sarana lingkungan harus memperhatikan aspek utilitas. Utilitas merupakan sarana penunjang untuk pelayanan perumahan yang meliputi sarana air minum, listrik, telepon, dan gas, dan
- b. Prasarana lingkungan adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan lingkungan permukiman dapat berfungsi sebagaimana mestinya, seperti jalan, drainase, limbah, dan persampahan.

4. Lingkungan Siap Bangun yang Berdiri Sendiri

Merupakan lingkungan siap bangun yang bukan merupakan dari kawasan siap bangun, yang dikelilingi oleh lingkungan perumahan yang sudah terbangun atau dikelilingi oleh kawasan dengan fungsi-fungsi lain.

5. Kaveling Tanah Matang

Merupakan sebidang tanah yang telah dipersiapkan sesuai dengan persyaratan pembakuan dalam penggunaan, penguasaan, kepemilikan tanah, dan rencana

tata ruang kawasan tempat tinggal atau lingkungan hunian untuk membangun bangunan.

3.3. Studi Kelayakan

3.3.1. Analisis Kelayakan Teknis

Widodo (2007) menyatakan bahwa konsep Rumah Tahan Gempa (RTG) TUKU KALI merupakan konsep rumah yang menyatu, kuat, kaku, dan liat. Adapun penjelasan mengenai konsep TUKU KALI sebagai berikut:

1. Menyatu

Merupakan syarat pertama yang harus dipenuhi oleh bangunan tahan gempa. Antara pondasi, sloof, kolom praktis, balok ring, dan gunung-gunung (kudakuda) harus menyatu menjadi satu kesatuan. Untuk itu sambungan di antara bagian-bagian tersebut harus baik sehingga kesatuan strukturnya terbentuk.

2. Kuat

Bila bahan beton, tembok, dan tulangan berkualitas dan saling menyatu dengan baik maka akan membentuk struktur yang kuat. Struktur yang kuat sangat diperlukan agar rumah/ bangunan mampu menahan guncangan tanah akibat gempa bumi.

3. Kaku

Antara struktur kolom praktis, tembok, dan balok ring harus bekerja secara bersamaan dan kompak sehingga membentuk struktur yang kaku. Sifat kaku diperlukan agar deformasi tembok sekecil-kecilnya agar tembok tidak pecah/ retak.

4. Liat

Sifat liat diperlukan agar struktur tidak mudah rusak akibat beban getaran gempa. Sifat liat dapat diperoleh apabila beton mempunyai kualitas yang baik dengan kadar/ kandungan tulangan yang cukup.

Untuk menerapkan konsep rumah tahan gempa seperti di atas, ada beberapa persyaratan utama yang harus diterapkan pada sebuah rumah. Adapun persyaratan-persyaratan yang harus diterapkan pada Rumah Tahan Gempa TUKU KALI sebagai berikut:

1. Bahan-bahan yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik dan memiliki bobot yang ringan.
2. Struktur pondasi harus saling bersambungan secara tertutup membentuk kesatuan dan diletakkan di atas tanah yang relatif keras.
3. Struktur sloof harus dipasang di atas seluruh pondasi dengan mengikuti denah pondasi yang telah direncanakan.
4. Antara pondasi, sloof, kolom praktis, balok ring, dan gunung-gunung harus menyatu menjadi satu kesatuan. Untuk itu sambungan antara bagian-bagian tersebut harus baik sehingga kesatuan struktur akan terbentuk.
5. Tulangan kolom harus masuk ke dalam pondasi dan dicor.
6. Agar bidang dinding yang tipis tidak mudah pecah maka harus dibingkai dengan sloof, kolom praktis, dan balok ring sehingga menjadi struktur yang kaku.
7. Di setiap kolom praktis dipasang angkur yang mengaitkan kolom praktis dengan dinding batu bata sehingga dapat menjadi struktur yang liat. Hal ini juga diterapkan pada pondasi, sloof, dan gunung-gunung.
8. Balok lintel dipasang di tiap bukaan dinding, di atas kusen pintu maupun jendela. Hal ini bertujuan untuk menahan bentuk kusen agar tetap kokoh saat terjadi gempa.
9. Di sudut-sudut tembok dipasang kolom praktis dan memiliki jarak maksimum 3 meter.
10. Kualitas pelaksanaannya harus baik dan terjamin sesuai dengan standar yang berlaku.

Persyaratan-persyaratan di atas dapat diringkas menjadi checklist yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah rumah yang akan dibangun sudah memenuhi kelayakan teknis Rumah Tahan Gempa TUKU KALI. Adapun ringkasan persyaratan-persyaratan konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3.1 Persyaratan Konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI

No.	Persyaratan
1	Material yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan bobot yang Ringan
2	Pondasi saling bersambungan secara tertutup
3	Sloof dipasang di atas seluruh pondasi
4	Pondasi, sloof, kolom praktis, balok ring, dan gunung-gunung saling Menyatu
5	Tulangan kolom masuk ke dalam pondasi
6	Dinding dibingkai oleh sloof, kolom praktis, dan balok ring
7	Pemberian angkur pada pondasi, sloof, kolom praktis, dan gunung-gunung
8	Pemasangan balok lintel di setiap bukaan dinding
9	Jarak antar kolom tidak lebih dari 3 meter
10	Kualitas pelaksanaannya harus baik dan terjamin

(Sumber: Widodo, 2007)

3.3.2 Analisis Kelayakan Finansial

Suswarsono (2000) Analisis finansial merupakan suatu analisis yang membandingkan antara biaya dan manfaat untuk menentukan apakah suatu bisnis akan menguntungkan selama umur bisnis.

Dalam merencanakan proyek jangka panjang, diperlukan suatu analisis yang erat hubungannya dengan ketersediaan dana proyek. Tujuan analisis finansial ini adalah menentukan besarnya dana yang akan dibutuhkan dan nilai manfaat dari biaya yang diinvestasikan. Untuk itu perlu adanya ukuran finansialnya, yaitu sebagai berikut.

1. Metode *Net Present Value* (NPV)

R. Agus Sartono (2010), *Net Present Value* adalah Selisih antara *present value* aliran kas bersih atau sering disebut juga dengan *proceed* dengan *present value Investasi*. Untuk menghitung NPV diperlukan beberapa data mengenai perkiraan biaya investasi, biaya operasi, pemeliharaan dan perkiraan manfaat.

Dimana rumus NPV ini dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut.

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

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cct (FBP)_t \quad (3.2)$$

$$PWB = \sum_{t=0}^n Cft (FBP)_t \quad (3.3)$$

$$NPV = PWB - PWC \quad (3.4)$$

Dimana :

NPV = *Net Present Value*

Cb = *cash flow benefit*

Cc = *cash flow cost*

Cf = *cash flow utuh (benefit + cost)*

FPB = *faktor bunga present*

t = *periode waktu n = umur investasi*

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

Syafaruddin Alwi (2001) Prinsip dari konsep IRR adalah bagaimana menentukan discount rate yang dapat mempersamakan *Present Value of Proceed dengan Outlay*. metode ini digunakan sebagai indicator tingkat efisiensi dari suatu investasi. Sebuah proyek atau investasi bisa dilakukan jika laju pengembaliannya (rate of return) lebih besar dari laju pengembalian. Berikut rumus perhitungan metode ini dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut.

$$IRR = i1 + \frac{NPV1}{(NPV1 - NPV2)} + (i1 - i2) \quad (3.5)$$

Dimana :

IRR = *Internal Rate of Return*

i1 = *tingkat diskonto yang menghasilkan NPV +*

i2 = *tingkat diskonto yang menghasilkan NPV -*

NPV1 = *Net Present Value yang bernilai +*

NPV2 = *Net Present Value yang bernilai -*

3. *Benefit Cost Ratio (B/C)*

Chaerul D.Djakman (2000), kriteria keputusan dengan menggunakan indeks keuntungan adalah menerima proyek jika Profitability Index lebih besar atau sama dengan 1,00 dan menolak proyek jika Profitability Index kurang dari 1,00. Penggunaan metode ini diketahui bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang diperoleh dari usaha . jika diperoleh hasil B/C lebih atau sama dengan satu maka keuntungan suatu proyek yang diperoleh semakin tinggi, begitu pula sebaliknya. *Profitability index* adalah rasio hasil investasi dari proyek yang di usulkan . ini adalah alat yang berguna untuk proyek –proyek peringkat karena memungkinkan untuk menghitung jumlah nilai yang diciptakan per unit investasi .

4. *Metode Pay Back Period*

Merupakan metode yang di gunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk (*proceeds*) tahunan yang dihasilkan oleh proyek investasi tersebut.

Rumus yang di gunakan sebagai berikut :

$$\text{Pay Back Period} = \frac{\text{Investasi kas bersih}}{\text{Aliran kas masuk bersih tahunan}}$$

5. *Metode Profitability Index*

Merupakan metode yang menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang (*proceeds*) dengan nilai sekarang investasi (*outlays*) .

Adapun cara menghitung sebagai berikut :

$$\text{PI} = \text{Arus kas} / \text{Investasi}$$

BAB IV

METODE PENELITIAN

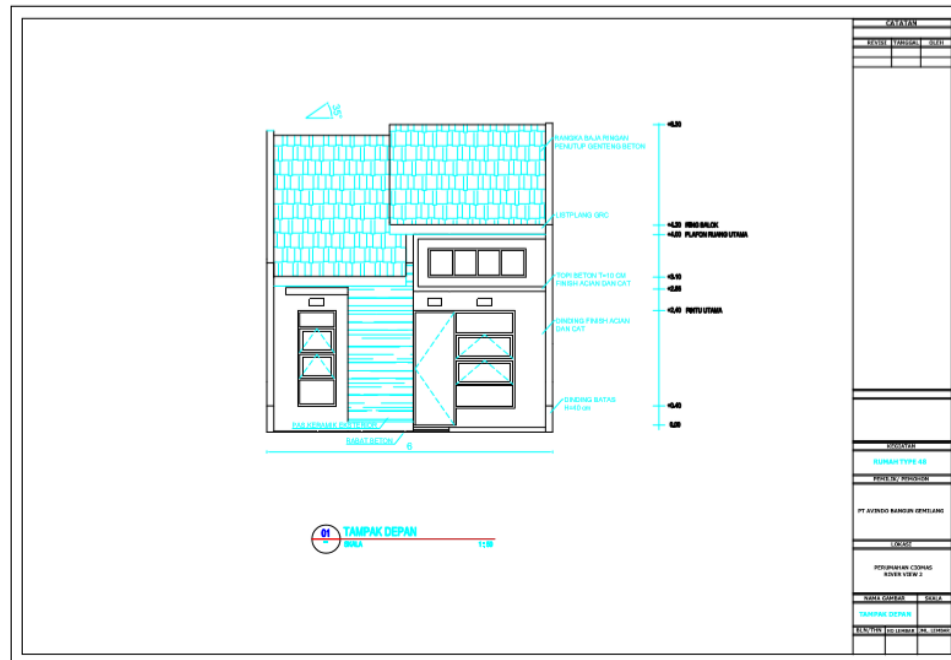
Ruslan (2003) menyatakan bahwa metode merupakan kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan suatu cara kerja (sistematis) untuk memahami suatu subjek atau objek penelitian, sebagai upaya untuk menemukan jawaban yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan termasuk keabsahannya.

Kasiram (2008) penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan proses data-data yang berupa angka sebagai alat menganalisis dan melakukan kajian penelitian, terutama mengenai apa yang sudah diteliti.

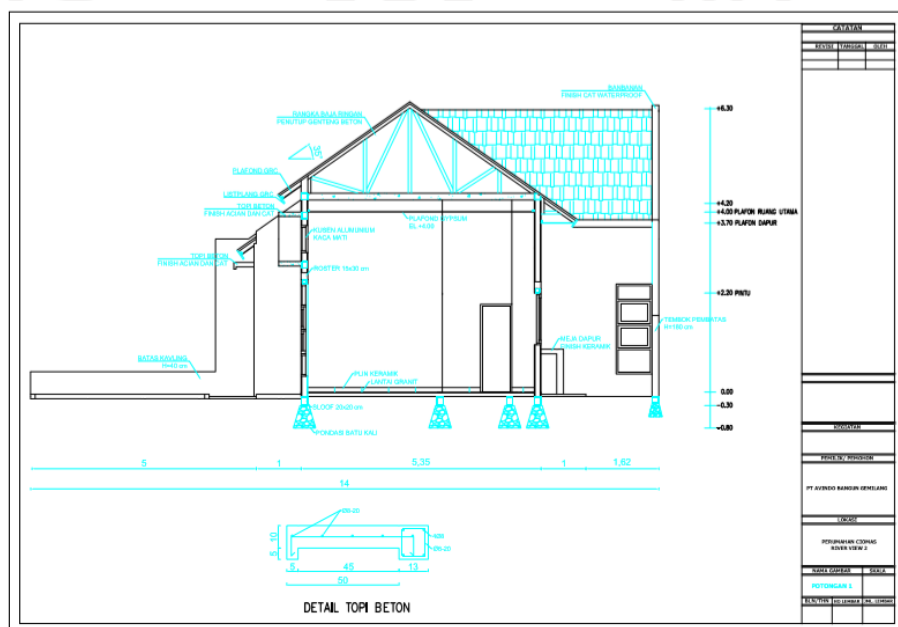
(Uma Sekaran, 2011). Data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder adalah catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya.

4.1. Pengumpulan Data

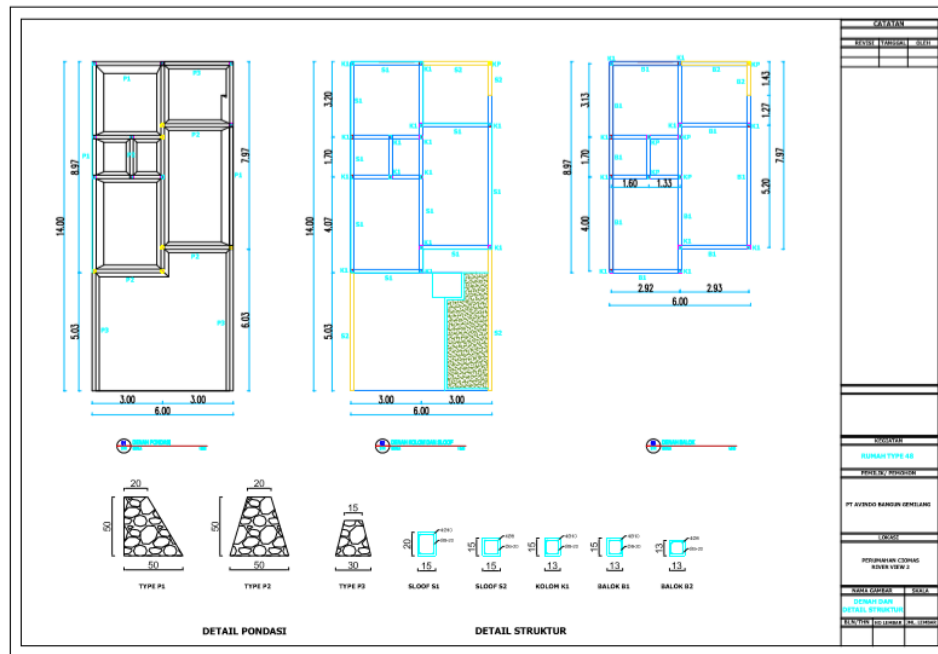
Untuk melakukan penelitian tugas akhir ini, diperlukan data-data pendukung berupa data nilai MARR perusahaan per tahun, pemasukan dan pengeluaran perusahaan. Selain beberapa factor diatas, adapula beberapa data yang diperlukan kembali, seperti data Ijin peruntukan tanah, RUTR(Rencana Umum Tata Ruang), Layout penataan kapling dan gambar kerja. data data berikut ada dilampiran, Berikut gambar kerja perumahan CRV tersebut :



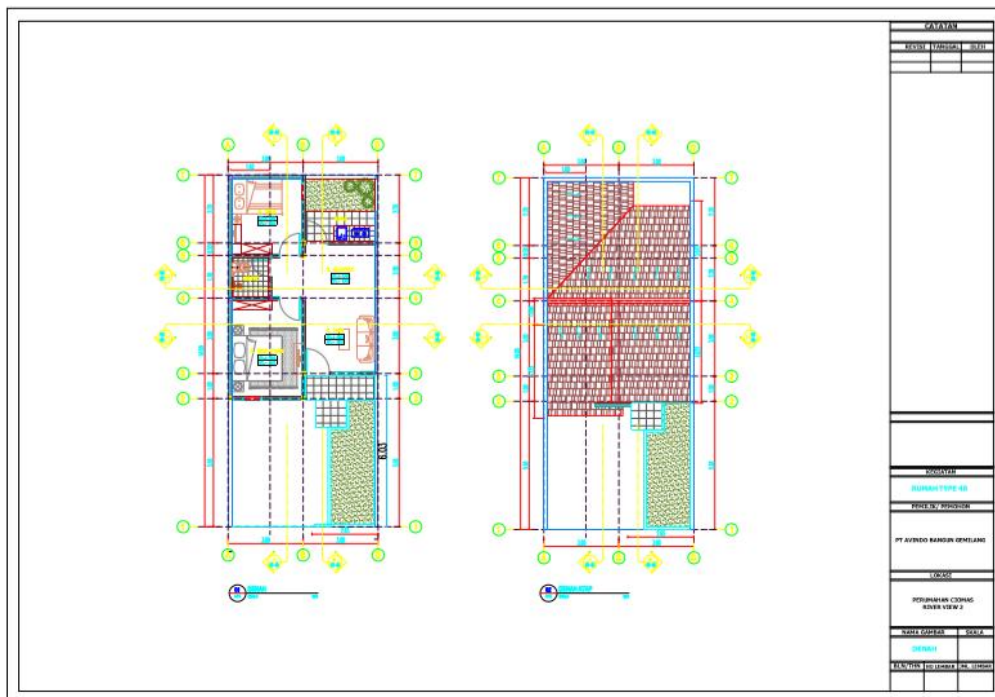
Gambar 4. 1 Tampak Depan Tipe 42



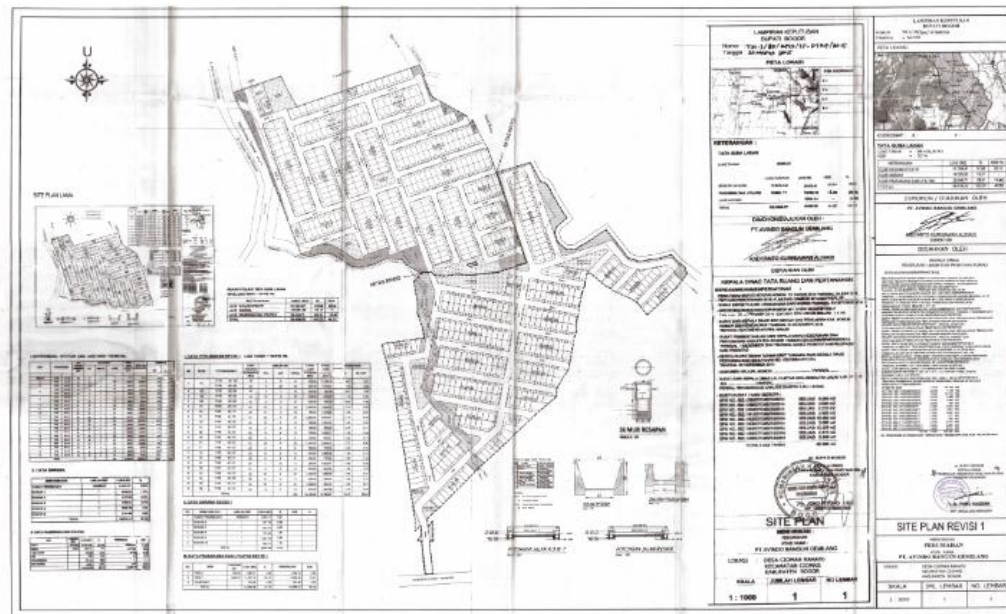
Gambar 4. 2 Potongan Tipe 42



Gambar 4. 3 Pondasi Tipe 42



Gambar 4. 4 Tampak Atas Tipe 42



Gambar 4. 5 Site Plan Perum CRV 2

4.1.1. Pemasukan

Pemasukan/ pempapatan adalah jumlah uang yang diterima oleh perusahaan . pemasukan adakah hal yang sangat penting karena menjadi obyek dari kegiatan sebuah perusahaan. Dalam hal ini pemasukan di bidang bisnis perumahan berkaitan dengan penjualan /akad dari sebuah unit rumah kepada customers

4.1.2. Pengeluaran

Pengeluaran adalah istilah yang sering disamakan dengan biaya-biaya. Kategorisasi pengeluaran sangat menentukan besar asset yang dimiliki ,besar untung atau rugi dan kewajiban pajak yang harus dibayarkan. Pengeluaran juga bisa diartikan suatu pengurangan keuntungan . pengeluaran sendiri dalam hal ini berkaitan erat dengan biaya pengerjaan proyek, biaya manajemen perusahaan, modal awal itu sendiri dan pajak. Pengeluaran lainnya untuk menejemn lapangan adalah fee kepada masyarakat atas pembangunan Perumahan ini karena perumahan ini dibangun di

dekat lahan padat penduduk , begitu pula dengan perizinan yang memerlukan bantuan dari masyarakat sekitar.

4.2. Pengujian

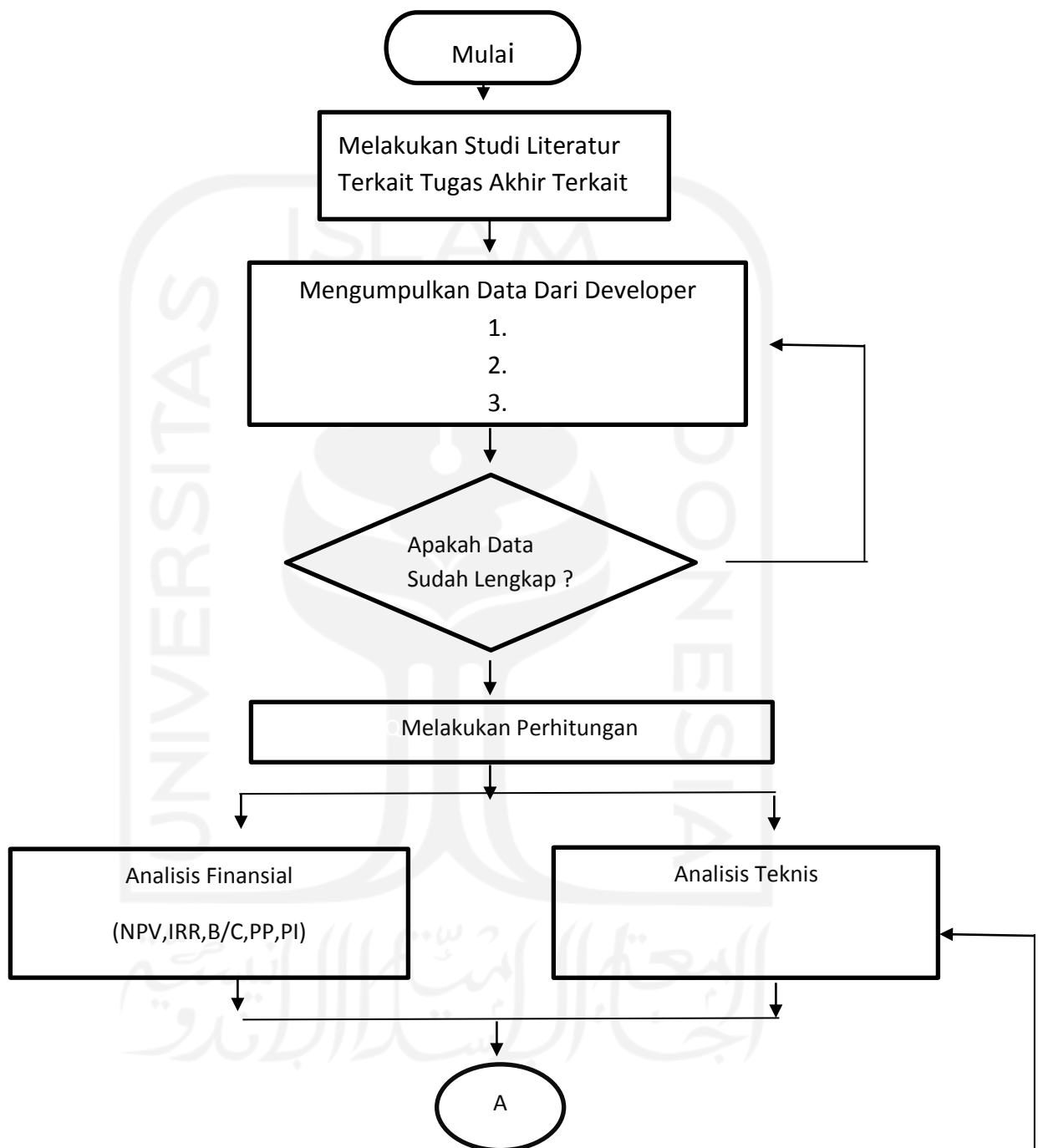
Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup pengolahan beberapa variabel sehingga didapatkan kelayakan proyek tersebut. Variabel tersebut adalah berupa nilai MARR yang ditetapkan oleh perusahaan , jumlah pemasukan perusahaan setiap tahun dan pengeluaran perusahaan yang berupa modal awal dan biaya yang di keluarkan untuk mengherjakan proyek. Pengujian dilakukan dengan hasil akhir investasi yang dilakukan pada bisnis perumahan ini layak atau tidak dijadikan sebuah investasi.

4.3. Aspek Teknis

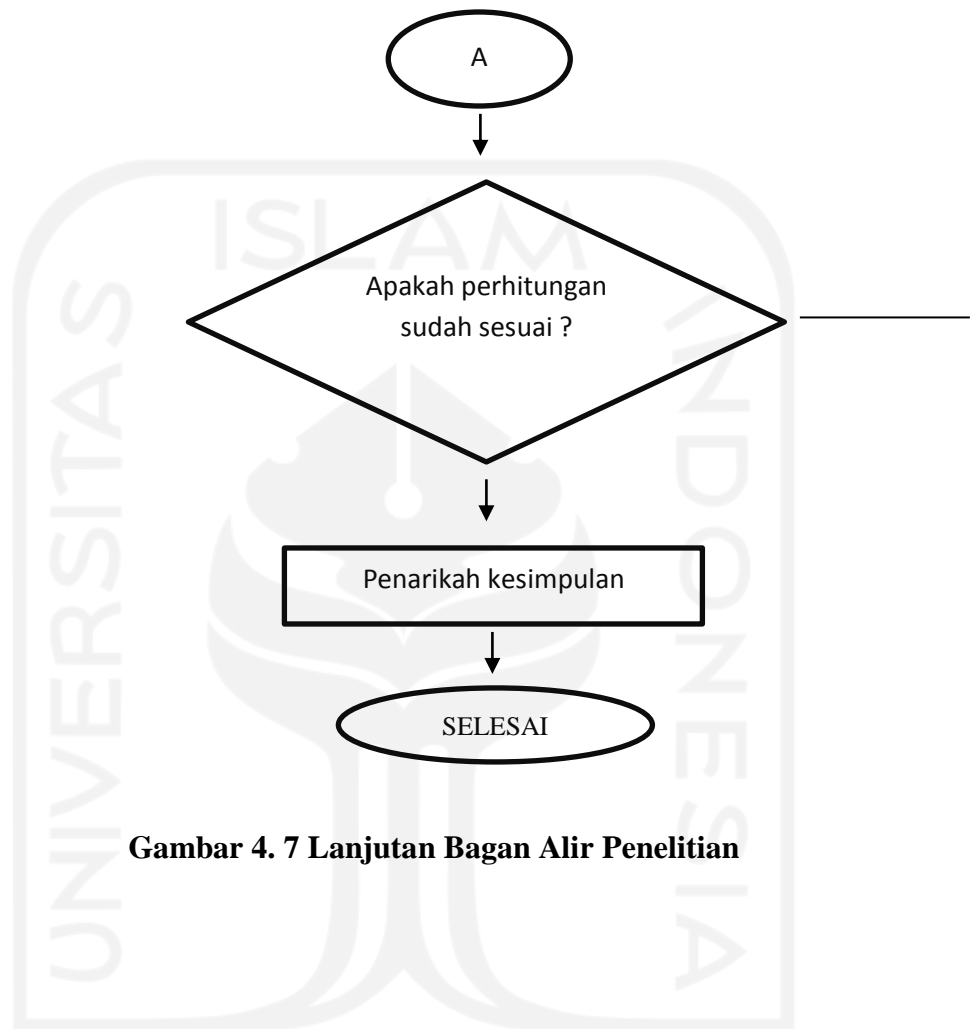
Dalam penelitian ini , aspek teknis ditinjau dari konsep rumah tahan gempa TUKU KALI , ada 10 pembahasan utama pada aspek ini yang akan di tinjau pada penelitian ini . dimulai dari aspek pondasi hingga rangka atap , setelah di lakukan tinjauan dari beberapa aspek maka dapat dilihat aspek mana yang sesuai dengan metode TUKU KALI . setiap aspek memiliki penilaian masing-masing sehingga nanti akan didapatkan hasil yang dapat dibaca apakah pada Perumahan Ciomas River View ini jika dikaji dengan metode TUKU KALI sesuai atau tidak.

4.4. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir adalah sebuah diagram yang menunjukkan aliran atau tahapan sebuah penelitian. Bagan alir memberikan gambaran secara singkat, namun jelas, dalam setiap tahapan penelitian. Berikut adalah bagan alir penelitian dalam tugas akhir ini.



Gambar 4. 6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. 7 Lanjutan Bagan Alir Penelitian

الجمعة المباركة
الاستاذة
التي
التي

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisis Teknis

Pembangunan pada perumahan ciomas river view ini , akan dianalisis dengan konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI .ada beberapa aspek yang di kaji pada analisis teknis ini . Penerapan konsep rumah tahan gempa tersebut meliputi:

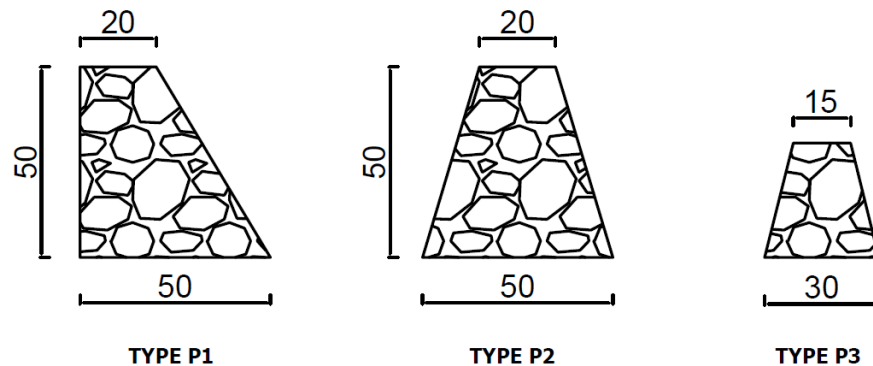
1. Material

Pada pembangunan perumahan CRV ini material yang di gunakan memiliki kualitas yang baik , hsl ini bertujuan agar rumah yang dihasilkan memili struktur yang kuatdalam menahan gaya gempa. Beberapa contoh material pada pembangunan perumahan CRV ini adalah :

- a. Material semen dari Tiga Roda , Semen Gresik dan Semen yang ketiganya sudah sesuai standar yang ada
- b. Material besi yang dipakai merupakan Besi ..., yang semuanya haruslah berlabel SNI
- c. Air yang digunakan pada proyek ini sesuai pengamatan merupakan air PDAM yang memiliki kualitas yang baik untuk dijadikan air pengadukan
- d. Untuk komponen non struktural dinding menggunakan bata merah yang di lapsi plester dan aci

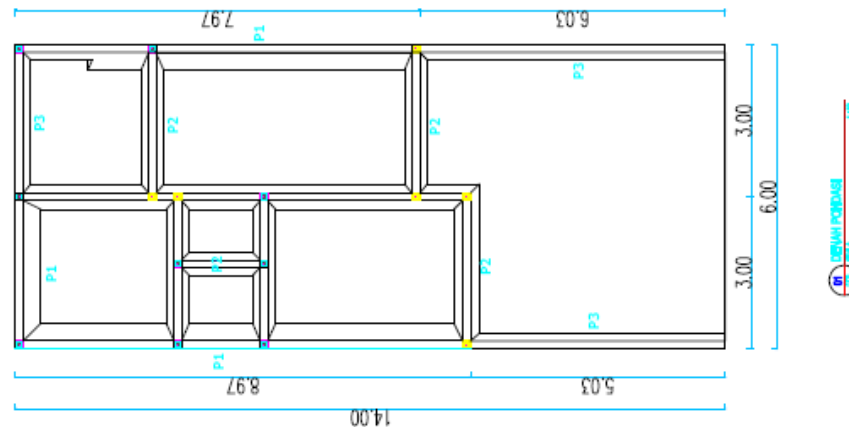
2. Pondasi saling bersambungan secara tertutup

Pondasi yang digunakan adalah pondasi menerus yang menggunakan material batu kalidengan bentuk trapesiumdan memiliki beberapa ukuran . adapun detail dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.1 Detail Pondasi

Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang



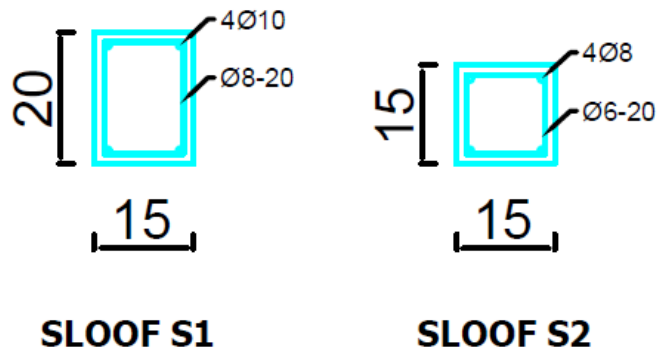
Gambar 5.2 Denah Pondasi

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

Dari gambar di atas, dapat dilihat bahwa struktur pondasi saling bersambungan secara tertutup sehingga membentuk satu kesatuan struktur dan dapat disimpulkan telah memenuhi persyaratan Rumah Tahan Gempa TUKU KALI.

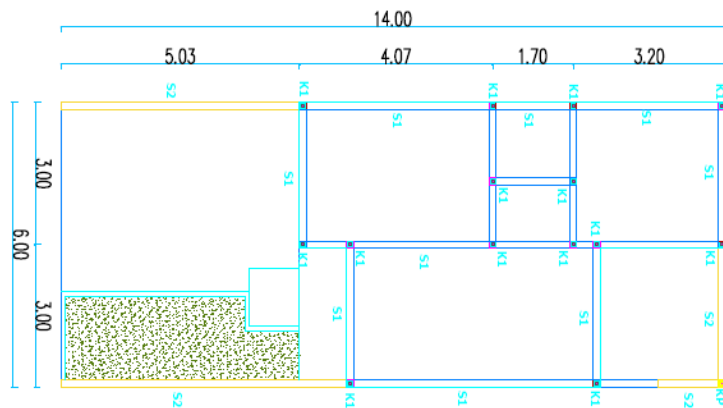
3. Sloof dipasang di atas seluruh pondasi

Sloof yang digunakan pada perumahan CRV ini memiliki dimensi 15x20 cm dan 15x15 cm . menggunakan tulangan berdimensi 10 mm dan 8 mm . detail sloof dapat dilihat di gambar sebagai berikut :



Gambar 5.3 Detail Sloof....

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

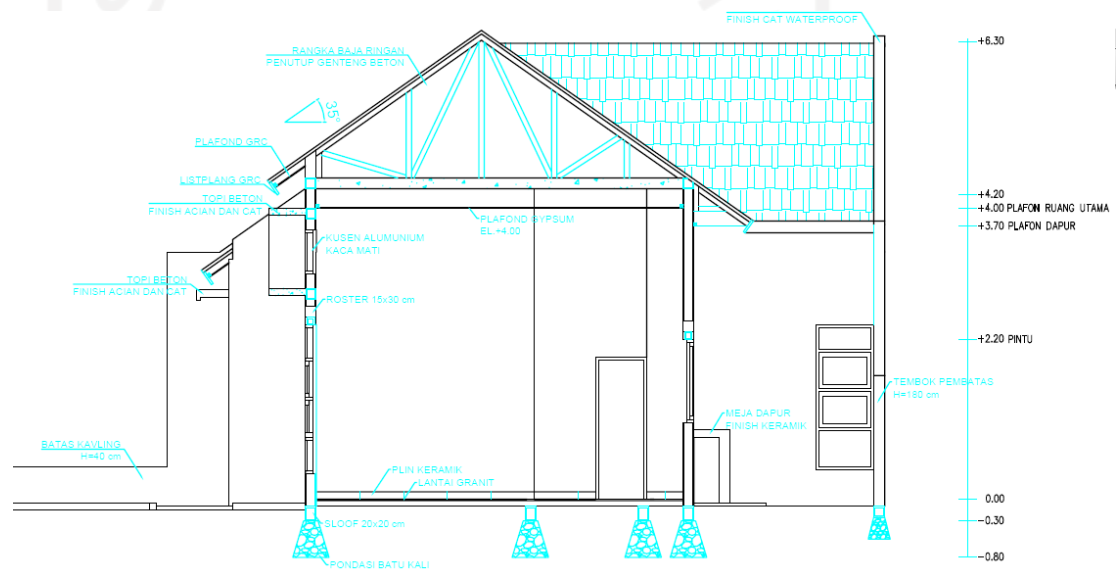


Gambar 5.4 Denah Sloof

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi sloof berada di atas pondasi baru kali , hal ini berarti penerapan sesuai konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI.

4. Pondasi,sloof,kolom praktis balok ring , dan gunung-gunung saling menyatu. Struktur pondasi, sloof, kolom praktis, balok ring, dan gunung-gunung merupakan struktur utama pada sebuah rumah tahan gempa. Fungsi dari saling menyatunya struktur ini adalah agar saling bersinergi satu sama lain .



Gambar 5.5 Potongan Samping

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa struktur Pondasi,sloof,kolom praktis balok ring , dan gunung-gunung sudah saling menyatu. Hal ini berarti pembangunan perumahan CRV ini sudah sesuai konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI

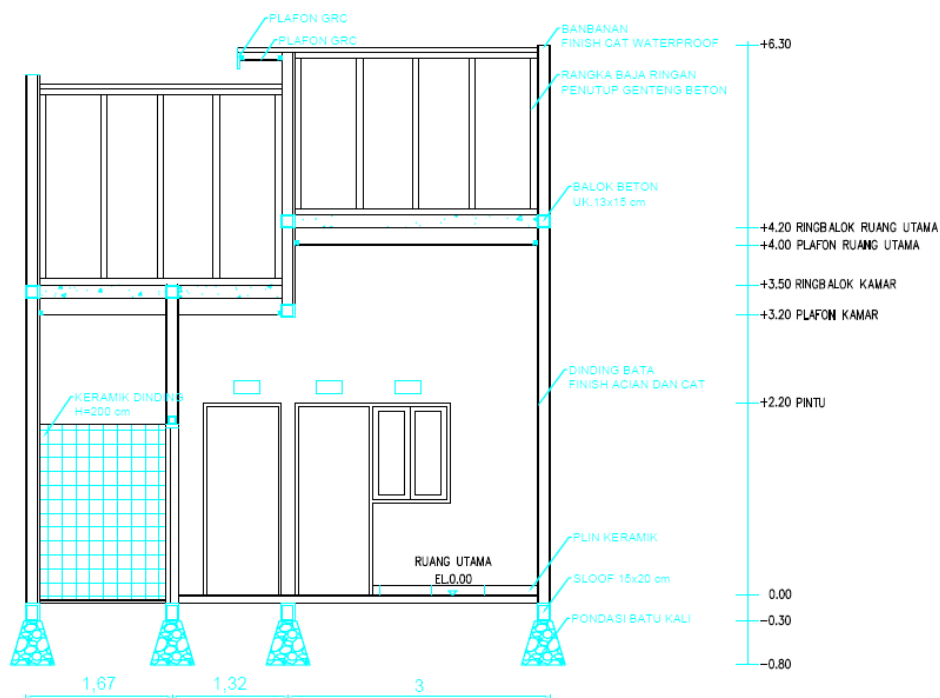
5. Tulangan kolom masuk ke dalam pondasi

Tulangan kolom yang sesuai dengan persyaratan konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI adalah masuk ke dalam pondasi dan ikut dicor. Namun dalam pembangunan perumahan CRV ini tulangan kolom tidak masuk ke dalam pondasi batu kali , namun pada pelaksanaannya , pelaksana lapangan

mengitruksikan untuk menambahkan besi kurang lebih 50 cm yang di tanam di pondasi batu kali dan mengikatkan ke dalam tulangan kolom , walaupun perilaku ini tidak untuk semua kolom. Sehingga , factor kekakuan tetap di dapatkan kolom dengan pondasi walaupun tidak sesuai konset RTG TUKU KALI .

6. Dinding di bingkai oleh sloof , kolom praktis , dan balok ring .

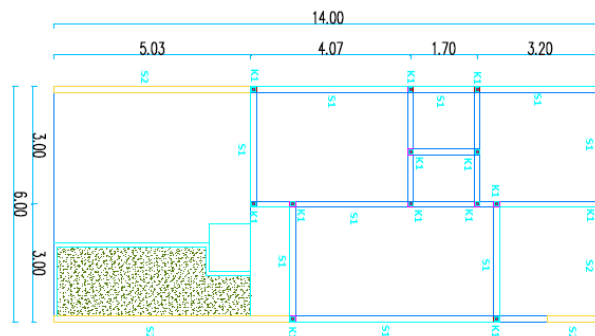
Kondidi dinding yang pipih dan lebar akan memungkinkan keruntuhan , untuk itu diperlukan struktur sebagai pengaku dinding atau komponen non structural lainnya. Dalam pembangunan perumahan CRV ini , dapat dilihat bahwa semua struktur baik sloof, kolom , dan ring balok sudah mbingkai dinding bangunan . hal ini berarti pembangunan perumahan ini sudah sesuai konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI .



Gambar 5.6 Dinding Dibingkai oleh Struktur

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

7. Pemberian angkur pada pondasi, sloof , kolom praktis , dan gunung-gunung .
 Dari gambar kerja yang ada , dapat dia amati bahwa angkur untuk pondasi sloof dan stuktur lainnya tidak ada . namun sebagai struktur pengaku antar pertemuan tulangan di berikan *overhead* tulangan dan di ikat dengan struktur yang saling berhubungan tersebut . walaupun tidak menggunakan angkur sesuai konsep RTG TUKU KALI , sebagai gantinya sudah menggunakan penambahan tulangan.
8. Pemasangan balok lintel di setiap bukaan dinding .
 Fungsi balok lintel sendiri salah satunya adalah untuk menahan komponen non struktural di atasnya. Jika dilihat dari gambar kerja , balok lintel yang digunakan berukuran 13 x13 cm dengan menggunakan besi 8 sebagai tulangan utamanya . hal ini berarti penerapan konsep Rumah Tahan Gempa sudah diterapkan dengan baik di pembangunan perumahan CRV ini .
9. Jarak antar kolom tidak lebih dari 3 meter
 Jika mengacu pada konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI , yang jarak antar kolom tidak lebih dari 3 meter , maka pada denah gambar kerja perumahan ini dapat dilihat bahwa dari 20 kolom jarak masimal yaitu 3 meter



Gambar 5.7 Denah kolom dan Sloof

(Sumber : Gambar kerja PT.Avindo Bangun Gemilang)

10. Kualitas pelaksanaannya harus baik dan terjamin.

Dalam hal ini dari 9 konsep sebelumnya, jika pelaksanaan tidak baik dan terjamin maka fungsi dari 9 konsep diatas tidak bias maksimal , oleh karena itu maka pelaksanaan harus baik dan terjamin . dalam pembangunan rumah di perumahan CRV ini pelaksanaannya di awasi oleh 2 pihak , baik dari pihak owner dan sub kontraktor yang hampi setiap hari mengawasi untuk memastikan bahwa pelaksanaan pembangunan memiliki jaminan mutu yang baik . mulai dari campuran plesteran hingga campuran adukan sudah diatur dalam kontrak dan di cantumkan dalam RAB . sehingga untuk memastikan dan menjamin mutu dengan baik .

Dari uraian 10 konsep RTG TUKU KALI maka dapat dilihat bahwa pembangunan Peumahan Ciomas River View ini sesuai atau tidaknya dengan konsep tersebut , dapat dilihat di table berikut .

Table 5. 1 Checklist Pemenuhan Syarat Konsep Rumah Tahan Gempa TUKU KALI

No	Syarat-syarat	Checklist	Keterangan
1	Material yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan bobot yang Ringan	√	
2	Pondasi saling bersambungan secara tertutup	√	
3	Sloof dipasang di atas seluruh pondasi		
4	Pondasi, sloof, kolom praktis, balok ring, dan gunung-gunung saling Menyatu	√	
5	Tulangan kolom masuk ke dalam pondasi	X	Diganti dengan penancangan besi dari pondasi ke kolom

6	Dinding dibingkai oleh sloof, kolom praktis, dan balok ring	√	
7	Pemberian angkur pada pondasi, sloof, kolom praktis, dan gununggunung	X	Diganti dengan pemberian besi tambah pembesian
8	Pemasangan balok lintel di setiap bukaan dinding	√	
9	Jarak antar kolom tidak lebih dari 3 meter	√	
10	Kualitas pelaksanaannya harus baik dan terjamin	√	

(Sumber : Hasil Analisis)

Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa 8 dari 10 konsep yang ada sudah memenuhi , dan 2 dari konsep yang tidak memenuhi sudah di berikan alternatif sebagai pengganti fungsi konsep RTG TUKU KALI ini , yaitu memberikan besi tambah pada pembesian .

5.2. Analisis Kelayakan Finansial

5.2.1 Modal Awal

Pada pembangunan Prumahan ini , kebutuhan modal awal baik untuk pembelian lahan hingga dengan kebutuhan gaji karyawan telah di anggarkan sedemikian rupa . Pada perumahan ciomas river view ini telah direncanakan sebagai berikut.

Tabel 5. 2 Uraian Modal Awal

No	Uraian	Tahap Pertama	Tahap Kedua
1	Pembelian tanah	40,344,000,000	17,062,850,000
2	Pengurusan Surat surat / Sertifikasi	2,706,825,000	1,497,883,500
3	Perijinan	2,202,890,000	1,345,370,000
4	Sarana & Prasarana	16,348,847,625	9,703,698,000
5	Perencanaan	140,361,000	132,988,000
6	Biaya Operasional Proyek	2,701,000,000	2,716,000,000
7	Biaya Marketing	715,500,000	213,500,000
8	fee Marketing	1,650,000,000	1,182,000,000
9	BP Listrik	660,000,000	985,000,000
10	Konstruksi	50,001,000,000	44,442,000,000
11	Serah Terima Proyek	200,000,000	100,000,000
	Jumlah	117,670,423,625	79,381,289,500
	Total	197,051,713,125	

Tabel 5. 3 Rincian Biaya Operasional Proyek

Uraian	Satuan	Jumlah	Biaya	Total
Sewa Kantor	Thn	6	25,000,000	150,000,000
Direksi keet	Ls	2	50,000,000	100,000,000
Peralatan Kantor	Ls	2	150,000,000	300,000,000
Sepeda Motor	Unit	3	15,000,000	45,000,000
Kend Operasional	Unit	2	100,000,000	200,000,000
Mobilisasi	Bln	72	5,000,000	360,000,000
ATK	Bln	72	1,000,000	72,000,000
Rumah Tangga Kantor	Bln	72	5,000,000	360,000,000
Gaji Karyawan	Bln	72	35,000,000	2,520,000,000
H O C	Bln	72	15,000,000	1,080,000,000
Jumlah				5,187,000,000

5.2.2 Pinjaman Bank

Pinjaman bank Dalam pembangunan Perumahan Ciomas River View , Pengembang melakukan pinjaman dana sebesar Rp.22.000.000.000,00 pada tahap pertama dan 40,000,000.000,00 pada tahap kedua. Pembayaran Tahap kedua dilakukan dua kali di bulan 16 dan bulan 20.

5.3. Analisis NPV, B/C, IRR , PP dan PI

Analisis *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Internal Rate of Return* (IRR) *Pay back Period* dan *Profitability Index* dihitung berdasarkan aliran pemasukan dan biaya-biaya pembangunan proyek. Adapun Rincian cash in dan out berada di lampiran. Aliran kas (*cash flow*) dari pemasukan dan biaya-biaya pembangunan dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut.

Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Pembelian Tanah	10,237,710,000			6,825,140,000		
2	Sertifikasi	24,375,500	390,008,000				
3	Perizinan	414,383,500	560,636,500		185,175,000		
4	Perencanaan	66,494,000	66,494,000				
5	Sarana dan Prasarana	533,683,000	461,150,000	550,526,000	346,616,000	115,346,000	182,846,000
6	Konstruksi Tipe 36/72					518,400,000	1,296,000,000
7	Konstruksi Tipe 45/90						
8	BP Listrik						
9	B O P	501,000,000	76,000,000	76,000,000	61,000,000	101,000,000	71,000,000
10	Biaya Pemasaran					57,500,000	3,000,000
11	Fee Marketing					36,000,000	36,000,000
13	Kembali Modal Kerja						
14	TOTAL CASH OUT	11,777,646,000	1,554,288,500	626,526,000	7,417,931,000	828,246,000	1,588,846,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No	Uraian	Bulan ke-					
		7	8	9	10	11	12
1	Pembelian Tanah						
2	Sertifikasi	33,000,000	33,000,000	33,000,000	38,500,000	38,500,000	41,250,000
3	Perizinan		185,175,000				
4	Perencanaan						
5	Sarana dan Prasarana	269,459,800	254,459,800	307,094,800	267,094,800	267,094,800	359,872,300
6	Konstruksi Tipe 36/72	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000
7	Konstruksi Tipe 45/90	108,000,000	270,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
8	BP Listrik	30,000,000	30,000,000	30,000,000	35,000,000	35,000,000	37,500,000
9	B O P	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
10	Biaya Pemasaran	3,000,000	3,000,000	3,500,000	3,500,000	3,750,000	3,750,000
11	Fee Marketing	36,000,000	42,000,000	42,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000
13	Kembali Modal Kerja						
14	TOTAL CASH OUT	1,836,459,800	2,174,634,800	2,177,594,800	2,151,094,800	2,151,344,800	2,249,372,300

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No	Uraian	Bulan ke-					
		13	14	15	16	17	18
1	Pembelian Tanah						
2	Sertifikasi	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000
3	Perizinan						
4	Perencanaan						
5	Sarana dan Prasarana	381,383,550	346,383,550	296,383,550	356,383,550	356,383,550	406,383,550
6	Konstruksi Tipe 36/72	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000
7	Konstruksi Tipe 45/90	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
8	BP Listrik	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000
9	B O P	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
10	Biaya Pemasaran	3,750,000	61,250,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
11	Fee Marketing	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000
13	Kembali Modal Kerja				22,000,000,000		
14	TOTAL CASH OUT	2,270,883,550	2,293,383,550	2,185,883,550	24,245,883,550	2,245,883,550	2,295,883,550

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No	Uraian	Bulan ke-					
		19	20	21	22	23	24
1	Pembelian Tanah						
2	Sertifikasi	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000
3	Perizinan						
4	Perencanaan						
5	Sarana dan Prasarana	346,383,550	292,181,550	283,681,550	344,681,550	284,056,550	267,181,550
6	Konstruksi Tipe 36/72	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000	1,296,000,000
7	Konstruksi Tipe 45/90	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
8	BP Listrik	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000
9	B O P	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
10	Biaya Pemasaran	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
11	Fee Marketing	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000
13	Kembali Modal Kerja						
14	TOTAL CASH OUT	2,235,883,550	2,181,681,550	2,173,181,550	2,234,181,550	2,173,556,550	2,156,681,550

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No	Uraian	Bulan ke-					
		25	26	27	28	29	30
1	Pembelian Tanah						
2	Sertifikasi	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000	41,250,000
3	Perizinan						
4	Perencanaan						
5	Sarana dan Prasarana	267,181,550	267,181,550	255,081,550	242,181,550	238,434,550	171,477,550
6	Konstruksi Tipe 36/72	1,296,000,00 0	1,296,000,00 0	1,296,000,00 0	1,296,000,00 0	1,296,000,00 0	1,296,000,00 0
7	Konstruksi Tipe 45/90	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000	405,000,000
8	BP Listrik	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000
9	B O P	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
10	Biaya Pemasaran	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
11	Fee Marketing	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000	45,000,000
13	Kembali Modal Kerja						
14	TOTAL CASH OUT	2,156,681,55 0	2,156,681,55 0	2,144,581,55 0	2,131,681,55 0	2,127,934,55 0	2,060,977,55 0

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		31	32	33	34	35	36
1	Pembelian Tanah						
2	Sertifikasi	41,250,000	41,250,000	41,250,000			
3	Perizinan						
4	Perencanaan						
5	Sarana dan Prasarana	146,477,550	110,586,250	108,075,000	6,770,000	6,770,000	6,770,000
6	Konstruksi Tipe 36/72	1,296,000,000	388,800,000	388,800,000			
7	Konstruksi Tipe 45/90	81,000,000	81,000,000				
8	BP Listrik	37,500,000	37,500,000	37,500,000			
9	B O P	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
10	Biaya Pemasaran	3,750,000	3,750,000				
11	Fee Marketing	45,000,000					
13	Kembali Modal Kerja						
14	TOTAL CASH OUT	1,711,977,550	723,886,250	636,625,000	67,770,000	67,770,000	167,770,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		37	38	39	40	41	42
1	Pengadaan Lahan	40,344,000,000			-		
2	Sertifikasi	-	882,525,000	504,300,000	-	-	330,000,000
3	Perijinan	1,006,020,000	882,525,000	-	119,350,000	-	-
4	Sarana & Prasarana	1,223,772,000	1,503,387,625	1,406,399,781	1,115,435,781	534,715,031	148,579,406
5	Konstruksi	-	-	-	-	1,841,000,000	1,841,000,000
6	BP Listrik						165,000,000
7	Perencanaan	70,180,500	70,180,500				
8	B. Operasional Proyek	501,000,000	76,000,000	76,000,000	61,000,000	101,000,000	71,000,000
9	fee marketing	-	-	-	-	35,000,000	35,000,000
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	43,144,972,500	3,414,618,125	1,986,699,781	1,295,785,781	2,511,715,031	2,590,579,406

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		43	44	45	46	47	48
1	Pengadaan Lahan						
2	Sertifikasi	-	-	-	-	-	330,000,000
3	Perijinan	-	119,350,000	-	-	-	75,645,000
4	Sarana & Prasarana	31,770,000	31,770,000	372,734,000	1,297,734,000	322,734,000	87,020,000
5	Konstruksi	1,841,000,000	1,841,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000
6	BP Listrik						
7	Perencanaan						
8	B. Operasional Proyek	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
9	fee marketing	35,000,000	35,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	1,968,770,000	2,088,120,000	3,559,734,000	4,484,734,000	3,509,734,000	3,679,665,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		49	50	51	52	53	54
1	Pengadaan Lahan						
2	Sertifikasi	-	-	-	-	-	330,000,000
3	Perijinan	-	-	-	-	-	-
4	Sarana & Prasarana	695,760,750	302,802,500	173,270,000	670,760,750	270,802,500	213,270,000
5	Konstruksi	3,066,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000	3,066,000,000	4,291,000,000
6	BP Listrik		165,000,000				
7	Perencanaan						
8	B. Operasional Proyek	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
9	fee marketing	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	85,000,000
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	3,882,760,750	3,654,802,500	3,360,270,000	3,857,760,750	3,457,802,500	4,980,270,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		55	56	57	58	59	60
1	Pengadaan Lahan						
2	Sertifikasi	-	-	-	-	-	330,000,000
3	Perijinan	-	-	-	-	-	-
4	Sarana & Prasarana	645,760,750	342,802,500	212,020,000	620,760,750	135,802,500	33,270,000
5	Konstruksi	5,215,000,000	5,215,000,000	5,215,000,000	5,215,000,000	5,215,000,000	5,215,000,000
6	BP Listrik				165,000,000		
7	Perencanaan						
8	B. Operasional Proyek	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
9	fee marketing	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100,000,000
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	6,021,760,750	5,718,802,500	5,588,020,000	6,161,760,750	5,511,802,500	5,739,270,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		61	62	63	64	65	66
1	Pengadaan Lahan						
2	Sertifikasi	-	-	-	-	-	-
3	Perijinan	-	-	-	-	-	-
4	Sarana & Prasarana	708,560,750	33,270,000	33,270,000	645,760,750	33,270,000	33,270,000
5	Konstruksi	3,682,000,000	3,066,000,000	2,450,000,000	2,450,000,000	980,000,000	980,000,000
6	BP Listrik						165,000,000
7	Perencanaan						
8	B. Operasional Proyek	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
9	fee marketing	70,000,000	60,000,000	50,000,000	50,000,000	20,000,000	20,000,000
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	4,521,560,750	3,220,270,000	2,594,270,000	3,206,760,750	1,094,270,000	1,259,270,000

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi cash out

No.	Uraian	Bulan ke-					
		67	68	69	70	71	72
1	Pengadaan Lahan						
2	Sertifikasi	-	-	-			
3	Perijinan	-	-	-	-	-	-
4	Sarana & Prasarana	595,760,750	6,770,000	6,050,000	587,490,750	-	-
5	Konstruksi	980,000,000	-	-	-	-	-
6	BP Listrik						
7	Perencanaan						
8	B. Operasional Proyek	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000	61,000,000
9	fee marketing	20,000,000	-	-	-	-	-
10	Kembali Pinjaman						
11	TOTAL CASH OUT	1,656,760,750	67,770,000	67,050,000	648,490,750	61,000,000	61,000,000

Sumber: Ciomas River View dan Hasil Analisis

Table 5.5 rekapitulasi Cash In

Bulan	UM 30 %	KPR 70 %	Total
0	-	-	0
1	-	-	0
2	-	-	0
3	-	-	0
4	132,142,222	308,331,852	440,474,074
5	198,213,333	462,497,778	660,711,111
6	330,355,556	770,829,630	1,101,185,185
7	330,355,556	770,829,630	1,101,185,185
8	1,139,275,556	2,658,309,630	3,797,585,185
9	1,144,945,556	2,671,539,630	3,816,485,185
10	1,195,975,556	2,790,609,630	3,986,585,185
11	1,195,975,556	2,790,609,630	3,986,585,185
12	1,347,139,916	3,143,326,470	4,490,466,385
13	1,347,139,916	3,143,326,470	4,490,466,385
14	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
15	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
16	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
17	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
18	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
19	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
20	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
21	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
22	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
23	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
24	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
25	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
26	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
27	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
28	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
29	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
30	1,422,778,796	3,319,817,190	4,742,595,985
31	1,290,636,573	3,011,485,338	4,302,121,911
32	1,173,535,462	2,738,249,412	3,911,784,874
33	1,035,723,240	2,416,687,560	3,452,410,800

Lanjutan Table 5.5 rekapitulasi Cash In

34	997,923,240	2,328,487,560	3,326,410,800
35	226,803,240	529,207,560	756,010,800
36			0
37	-	-	-
38	-	-	-
39	-	-	-
40	1,054,800,000	2,461,200,000	3,516,000,000
41	1,054,800,000	2,461,200,000	3,516,000,000
42	1,054,800,000	2,461,200,000	3,516,000,000
43	1,054,800,000	2,461,200,000	3,516,000,000
44	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
45	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
46	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
47	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
48	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
49	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
50	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
51	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
52	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
53	2,530,800,000	5,905,200,000	8,436,000,000
54	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
55	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
56	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
57	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
58	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
59	3,006,000,000	7,014,000,000	10,020,000,000
60	2,109,600,000	4,922,400,000	7,032,000,000
61	1,792,800,000	4,183,200,000	5,976,000,000
62	1,476,000,000	3,444,000,000	4,920,000,000
63	1,476,000,000	3,444,000,000	4,920,000,000
64	590,400,000	1,377,600,000	1,968,000,000
65	590,400,000	1,377,600,000	1,968,000,000
66	-	-	-
67		-	-

Lanjutan Table 5.5 rekapitulasi Cash In

68		-	-
69		-	-
70			-
71			-
72			-

Sumber: Ciomas River View dan Hasil Analisis

5.3.1 Net Present Value (NPV)

Dalam perhitungan NPV penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 12% per tahun. Apabila didapat nilai NPV sebagai berikut : $NPV > 0$ maka proyek menguntungkan atau layak $NPV < 0$ maka proyek tidak menguntungkan atau layak.

1. Perhitungan Faktor Bunga Present

Untuk menghitung faktor bunga present digunakan Persamaan 2.19. berikut perhitungan faktor bunga present.

$$\begin{aligned} \text{Saat } n = 0, \text{ maka } (P/F, 1,25\%, 1) &= 1 / (1 + 1\%)^0 = 1 \\ \text{Saat } n = 1, \text{ maka } (P/F, 1,25\%, 1) &= 1 / (1 + 1\%)^1 = 0,9900 \\ \text{Saat } n = 2, \text{ maka } (P/F, 1,25\%, 1) &= 1 / (1 + 1\%)^2 = 0,9802 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat di tabel berikut ini.

Tabel 5. 6 Perhitungan Faktor Bunga Present

n -ke	Nilai i (%)	Hasil	n -ke	Nilai i (%)	Hasil
0	1%	1	37	1%	0.692005
1	1%	0.990099	38	1%	0.685153
2	1%	0.980296	39	1%	0.67837
3	1%	0.97059	40	1%	0.671653
4	1%	0.96098	41	1%	0.665003
5	1%	0.951466	42	1%	0.658419
6	1%	0.942045	43	1%	0.6519
7	1%	0.932718	44	1%	0.645445
8	1%	0.923483	45	1%	0.639055

n -ke	Nilai i (%)	Hasil	n -ke	Nilai i (%)	Hasil
9	1%	0.91434	46	1%	0.632728
10	1%	0.905287	47	1%	0.626463
11	1%	0.896324	48	1%	0.62026
12	1%	0.887449	49	1%	0.614119
13	1%	0.878663	50	1%	0.608039
14	1%	0.869963	51	1%	0.602019
15	1%	0.861349	52	1%	0.596058
16	1%	0.852821	53	1%	0.590156
17	1%	0.844377	54	1%	0.584313
18	1%	0.836017	55	1%	0.578528
19	1%	0.82774	56	1%	0.5728
20	1%	0.819544	57	1%	0.567129
21	1%	0.81143	58	1%	0.561514
22	1%	0.803396	59	1%	0.555954
23	1%	0.795442	60	1%	0.55045
24	1%	0.787566	61	1%	0.545
25	1%	0.779768	62	1%	0.539604
26	1%	0.772048	63	1%	0.534261
27	1%	0.764404	64	1%	0.528971
28	1%	0.756836	65	1%	0.523734
29	1%	0.749342	66	1%	0.518548
30	1%	0.741923	67	1%	0.513414
31	1%	0.734577	68	1%	0.508331
32	1%	0.727304	69	1%	0.503298
33	1%	0.720103	70	1%	0.498315
34	1%	0.712973	71	1%	0.493381
35	1%	0.705914	72	1%	0.488496
36	1%	0.698925			

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

Untuk menghitung *Present Worth of Benefit* (PWB) digunakan Perhitungan PWB dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 5. 7 Perhitungan PWB dengan Suku Bunga 15% per Tahun

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1.0000	0
1	0	0.9901	0
2	0	0.9803	0
3	0	0.9706	0
4	440,474,074	0.9610	423,286,927
5	660,711,111	0.9515	628,643,952
6	1,101,185,185	0.9420	1,037,366,257
7	1,101,185,185	0.9327	1,027,095,304
8	3,797,585,185	0.9235	3,507,006,204
9	3,816,485,185	0.9143	3,489,564,393
10	3,986,585,185	0.9053	3,609,003,562
11	3,986,585,185	0.8963	3,573,270,853
12	4,490,466,385	0.8874	3,985,060,915
13	4,490,466,385	0.8787	3,945,604,866
14	4,742,595,985	0.8700	4,125,882,887
15	4,742,595,985	0.8613	4,085,032,561
16	4,742,595,985	0.8528	4,044,586,694
17	4,742,595,985	0.8444	4,004,541,281
18	4,742,595,985	0.8360	3,964,892,358
19	4,742,595,985	0.8277	3,925,635,998
20	4,742,595,985	0.8195	3,886,768,315
21	4,742,595,985	0.8114	3,848,285,460
22	4,742,595,985	0.8034	3,810,183,624
23	4,742,595,985	0.7954	3,772,459,034
24	4,742,595,985	0.7876	3,735,107,954
25	4,742,595,985	0.7798	3,698,126,687
26	4,742,595,985	0.7720	3,661,511,571
27	4,742,595,985	0.7644	3,625,258,982
28	4,742,595,985	0.7568	3,589,365,328
29	4,742,595,985	0.7493	3,553,827,058
30	4,742,595,985	0.7419	3,518,640,651
31	4,302,121,911	0.7346	3,160,240,437
32	3,911,784,874	0.7273	2,845,057,198
33	3,452,410,800	0.7201	2,486,091,632

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
34	3,326,410,800	0.7130	2,371,642,222
35	756,010,800	0.7059	533,678,758
36	0	0.6989	0
37	0	0.6920	0
38	0	0.6852	0
39	0	0.6784	0
40	3,516,000,000	0.6717	2,361,532,436
41	3,516,000,000	0.6650	2,338,150,927
42	3,516,000,000	0.6584	2,315,000,918
43	3,516,000,000	0.6519	2,292,080,117
44	5,976,000,000	0.6454	3,857,182,097
45	5,976,000,000	0.6391	3,818,992,176
46	5,976,000,000	0.6327	3,781,180,372
47	5,976,000,000	0.6265	3,743,742,942
48	5,976,000,000	0.6203	3,706,676,181
49	5,976,000,000	0.6141	3,669,976,417
50	5,976,000,000	0.6080	3,633,640,016
51	5,976,000,000	0.6020	3,597,663,383
52	5,976,000,000	0.5961	3,562,042,953
53	8,436,000,000	0.5902	4,978,560,173
54	10,020,000,000	0.5843	5,854,819,859
55	10,020,000,000	0.5785	5,796,851,346
56	10,020,000,000	0.5728	5,739,456,778
57	10,020,000,000	0.5671	5,682,630,473
58	10,020,000,000	0.5615	5,626,366,805
59	10,020,000,000	0.5560	5,570,660,203
60	7,032,000,000	0.5504	3,870,761,699
61	5,976,000,000	0.5450	3,256,917,728
62	4,920,000,000	0.5396	2,654,849,633
63	4,920,000,000	0.5343	2,628,563,993
64	1,968,000,000	0.5290	1,041,015,443
65	1,968,000,000	0.5237	1,030,708,359
66	0	0.5185	0
67	0	0.5134	0
68	0	0.5083	0
69	0	0.5033	0

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
70	0	0.4983	0
71	0	0.4934	0
Jumlah			197,882,743,349

3. Perhitungan Present Worth of Cost (PWC)

Untuk menghitung *Present Worth of Cost* (PWC) digunakan Persamaan..Hasil PWC dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 5.8 Perhitungan PWC dengan Suku Bunga 15% per Tahun

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1.0000	0
1	11,777,646,000	0.9901	11,661,035,644
2	1,554,288,500	0.9803	1,523,662,876
3	626,526,000	0.9706	608,099,963
4	7,417,931,000	0.9610	7,128,485,888
5	828,246,000	0.9515	788,047,650
6	1,588,846,000	0.9420	1,496,764,804
7	1,836,459,800	0.9327	1,712,899,212
8	2,174,634,800	0.9235	2,008,238,753
9	2,177,594,800	0.9143	1,991,061,647
10	2,151,094,800	0.9053	1,947,358,061
11	2,151,344,800	0.8963	1,928,301,369
12	2,249,372,300	0.8874	1,996,203,705
13	2,270,883,550	0.8787	1,995,340,443
14	2,293,383,550	0.8700	1,995,158,764
15	2,185,883,550	0.8613	1,882,809,648
16	2,245,883,550	0.8528	1,915,337,244
17	24,245,883,550	0.8444	20,472,678,230
18	2,295,883,550	0.8360	1,919,398,399
19	2,235,883,550	0.8277	1,850,730,060
20	2,181,681,550	0.8195	1,787,985,050
21	2,173,181,550	0.8114	1,763,385,072
22	2,234,181,550	0.8034	1,794,932,982
23	2,173,556,550	0.7954	1,728,937,710

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
24	2,156,681,550	0.7876	1,698,529,336
25	2,156,681,550	0.7798	1,681,712,214
26	2,156,681,550	0.7720	1,665,061,598
27	2,144,581,550	0.7644	1,639,326,552
28	2,131,681,550	0.7568	1,613,332,418
29	2,127,934,550	0.7493	1,594,551,044
30	2,060,977,550	0.7419	1,529,086,477
31	1,711,977,550	0.7346	1,257,579,583
32	723,886,250	0.7273	526,485,441
33	636,625,000	0.7201	458,435,620
34	67,770,000	0.7130	48,318,203
35	67,770,000	0.7059	47,839,805
36	167,770,000	0.6989	117,258,639
37	43,144,972,500	0.6920	29,856,532,407
38	3,414,618,125	0.6852	2,339,537,105
39	1,986,699,781	0.6784	1,347,716,875
40	1,295,785,781	0.6717	870,318,587
41	1,010,215,031	0.6650	671,796,135
42	1,934,059,406	0.6584	1,273,421,303
43	1,252,250,000	0.6519	816,341,674
44	1,371,600,000	0.6454	885,292,999
45	2,405,694,000	0.6391	1,537,370,576
46	3,340,694,000	0.6327	2,113,749,428
47	2,405,694,000	0.6265	1,507,078,302
48	2,525,625,000	0.6203	1,566,545,186
49	2,728,720,750	0.6141	1,675,759,839
50	2,560,762,500	0.6080	1,557,043,021
51	2,206,230,000	0.6020	1,328,191,580
52	22,703,720,750	0.5961	13,532,735,693
53	2,303,762,500	0.5902	1,359,580,397
54	3,448,710,000	0.5843	2,015,127,325
55	4,011,700,750	0.5785	2,320,881,526
56	23,708,742,500	0.5728	13,580,369,545
57	3,577,960,000	0.5671	2,029,164,125
58	4,171,700,750	0.5615	2,342,466,928
59	3,501,742,500	0.5560	1,946,808,142

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
60	3,779,210,000	0.5504	2,080,264,693
61	3,088,520,750	0.5450	1,683,242,634
62	2,086,230,000	0.5396	1,125,737,185
63	1,719,230,000	0.5343	918,517,495
64	2,331,720,750	0.5290	1,233,413,267
65	116,270,000	0.5237	60,894,543
66	281,270,000	0.5185	145,852,119
67	678,760,750	0.5134	348,485,472
68	67,770,000	0.5083	34,449,591
69	67,050,000	0.5033	33,746,131
70	648,490,750	0.4983	323,152,575
71	61,000,000	0.4934	30,096,244
72	261,000,000	0.4885	127,497,478
Jumlah			184,393,548,232

Dari Tabel diatas diketahui PWB total sebesar Rp. 197,882,743,349 dan PWC total sebesar Rp 184,393,548,232 Sehingga perhitungan NPV sebagai berikut ini.

$$\begin{aligned}
 \text{NPV} &= \text{PWB total} - \text{PWC total} \\
 &= \text{Rp. } 197,882,743,349 - \text{Rp } 184,393,548,232 \\
 &= \text{Rp } 13,489,195,117
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai NPV sebesar Rp 13,489,195,117 sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan .

5.3.2 *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Dalam perhitungan BCR penelitian ini suku bunga digunakan sebesar suku bunga pinjaman bank yaitu 15 % per tahun. Berikut persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai BCR :

$$\text{BCR} = \text{PWC} / \text{PWB}$$

Benefit of Cost Apabila didapat nilai BCR sebagai berikut :

$\text{BCR} \geq 1$ maka proyek menguntungkan/layak.

$\text{BCR} < 1$ maka proyek tidak menguntungkan/layak.

Diketahui nilai :

PWB total = Rp. 197,882,743,349

PWC total = Rp 184,393,548,232

Sehingga BCR dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \text{PWC/PWB} \\ &= \text{Rp } 197,882,743,349 / \text{Rp } 184,393,548,232 \\ &= 1,073 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan BCR diketahui nilai BCR sebesar $1,073 > 1$, sehingga proyek menguntungkan/layak dilaksanakan.

5.3.3 *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) merupakan tingkat suku bunga di saat nilai NPV sama dengan nol. Kelayakan IRR ditentukan dengan cara membandingkan nilai IRR dengan MARR. Dalam penelitian ini nilai MARR ditentukan oleh perusahaan sebesar 20% per tahun. Jika didapat nilai sebagai berikut ini.

$\text{IRR} \geq \text{MARR}$ maka proyek menguntungkan/layak.

$\text{IRR} < \text{MARR}$ maka proyek tidak menguntungkan/layak.

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

1. Trial dengan suku bunga 20 %

Pada tahap ini , dilakukan perhitungan dengan menaikkan suku bunga menjadi 20 % , untuk lebih jelasnya perhitungan sebagai berikut ini.

Tabel 5. 9 Faktor Bunga *Present* 20 %

n –ke	Nilai i (%)	Hasil	n –ke	Nilai i (%)	Hasil
0	0.016666667	1.0000	37	0.016666667	0.542490789
1	0.016666667	0.9836	38	0.016666667	0.533597498
2	0.016666667	0.9675	39	0.016666667	0.524849998
3	0.016666667	0.9516	40	0.016666667	0.516245899
4	0.016666667	0.9360	41	0.016666667	0.507782852
5	0.016666667	0.9207	42	0.016666667	0.499458543
6	0.016666667	0.9056	43	0.016666667	0.491270698
7	0.016666667	0.8907	44	0.016666667	0.48321708
8	0.016666667	0.8761	45	0.016666667	0.475295488
9	0.016666667	0.8618	46	0.016666667	0.467503759
10	0.016666667	0.8476	47	0.016666667	0.459839763
11	0.016666667	0.8337	48	0.016666667	0.452301406
12	0.016666667	0.8201	49	0.016666667	0.444886629
13	0.016666667	0.8066	50	0.016666667	0.437593406
14	0.016666667	0.7934	51	0.016666667	0.430419743
15	0.016666667	0.7804	52	0.016666667	0.423363682
16	0.016666667	0.7676	53	0.016666667	0.416423294
17	0.016666667	0.7550	54	0.016666667	0.409596682
18	0.016666667	0.7427	55	0.016666667	0.402881983
19	0.016666667	0.7305	56	0.016666667	0.39627736
20	0.016666667	0.7185	57	0.016666667	0.38978101
21	0.016666667	0.7067	58	0.016666667	0.383391157
22	0.016666667	0.6951	59	0.016666667	0.377106056
23	0.016666667	0.6837	60	0.016666667	0.37092399
24	0.016666667	0.6725	61	0.016666667	0.364843268
25	0.016666667	0.6615	62	0.016666667	0.358862231
26	0.016666667	0.6507	63	0.016666667	0.352979244
27	0.016666667	0.6400	64	0.016666667	0.347192699
28	0.016666667	0.6295	65	0.016666667	0.341501015
29	0.016666667	0.6192	66	0.016666667	0.335902638
30	0.016666667	0.6090	67	0.016666667	0.330396037

n –ke	Nilai i (%)	Hasil	n –ke	Nilai i (%)	Hasil
31	0.016666667	0.5991	68	0.016666667	0.324979709
32	0.016666667	0.5892	69	0.016666667	0.319652173
33	0.016666667	0.5796	70	0.016666667	0.314411973
34	0.016666667	0.5701	71	0.016666667	0.309257679
35	0.016666667	0.5607	72	0.016666667	0.304187881
36	0.016666667	0.5515			

a. Perhitungan PWB dengan FBP 20 %

Berikut ini perhitungan dari PWB dengan FBP 20% dapat dilihat pada table sebagai berikut.

Tabel 5. 10 Hasil PWB dengan FBP 20%

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1.0000	0
1	0	0.9836	0
2	0	0.9675	0
3	0	0.9516	0
4	440,474,074	0.9360	412,293,049
5	660,711,111	0.9207	608,301,220
6	1,101,185,185	0.9056	997,215,114
7	1,101,185,185	0.8907	980,867,325
8	3,797,585,185	0.8761	3,327,199,541
9	3,816,485,185	0.8618	3,288,942,791
10	3,986,585,185	0.8476	3,379,210,160
11	3,986,585,185	0.8337	3,323,813,272
12	4,490,466,385	0.8201	3,682,548,151
13	4,490,466,385	0.8066	3,622,178,509
14	4,742,595,985	0.7934	3,762,841,668
15	4,742,595,985	0.7804	3,701,155,739
16	4,742,595,985	0.7676	3,640,481,055
17	4,742,595,985	0.7550	3,580,801,037
18	4,742,595,985	0.7427	3,522,099,381
19	4,742,595,985	0.7305	3,464,360,047
20	4,742,595,985	0.7185	3,407,567,259
21	4,742,595,985	0.7067	3,351,705,501

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
22	4,742,595,985	0.6951	3,296,759,509
23	4,742,595,985	0.6837	3,242,714,271
24	4,742,595,985	0.6725	3,189,555,021
25	4,742,595,985	0.6615	3,137,267,234
26	4,742,595,985	0.6507	3,085,836,623
27	4,742,595,985	0.6400	3,035,249,138
28	4,742,595,985	0.6295	2,985,490,955
29	4,742,595,985	0.6192	2,936,548,480
30	4,742,595,985	0.6090	2,888,408,341
31	4,302,121,911	0.5991	2,577,190,902
32	3,911,784,874	0.5892	2,304,943,345
33	3,452,410,800	0.5796	2,000,917,460
34	3,326,410,800	0.5701	1,896,286,725
35	756,010,800	0.5607	423,913,783
36	0	0.5515	0
37	0	0.5425	0
38	0	0.5336	0
39	0	0.5248	0
40	3,516,000,000	0.5162	1,815,120,582
41	3,516,000,000	0.5078	1,785,364,507
42	3,516,000,000	0.4995	1,756,096,236
43	3,516,000,000	0.4913	1,727,307,773
44	5,976,000,000	0.4832	2,887,705,268
45	5,976,000,000	0.4753	2,840,365,838
46	5,976,000,000	0.4675	2,793,802,463
47	5,976,000,000	0.4598	2,748,002,423
48	5,976,000,000	0.4523	2,702,953,203
49	5,976,000,000	0.4449	2,658,642,495
50	5,976,000,000	0.4376	2,615,058,192
51	5,976,000,000	0.4304	2,572,188,385
52	5,976,000,000	0.4234	2,530,021,362
53	8,436,000,000	0.4164	3,512,946,905
54	10,020,000,000	0.4096	4,104,158,756
55	10,020,000,000	0.4029	4,036,877,465
56	10,020,000,000	0.3963	3,970,699,146
57	10,020,000,000	0.3898	3,905,605,717

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
58	10,020,000,000	0.3834	3,841,579,394
59	10,020,000,000	0.3771	3,778,602,682
60	7,032,000,000	0.3709	2,608,337,495
61	5,976,000,000	0.3648	2,180,303,372
62	4,920,000,000	0.3589	1,765,602,178
63	4,920,000,000	0.3530	1,736,657,880
64	1,968,000,000	0.3472	683,275,231
65	1,968,000,000	0.3415	672,073,998
66	0	0.3359	0
67	0	0.3304	0
68	0	0.3250	0
69	0	0.3197	0
70	0	0.3144	0
71	0	0.3093	0
72	0	0.3042	0
Jumlah			157,284,011,552

b. Hasil PWC dengan FBP 20%

Berikut ini perhitungan dari PWC dengan FBP 20% dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 5. 11 Hasil PWC dengan FBP 20%

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1.0000	0
1	11,777,646,000	0.9836	11,584,569,836
2	1,554,288,500	0.9675	1,503,745,929
3	626,526,000	0.9516	596,215,613
4	7,417,931,000	0.9360	6,943,340,297
5	828,246,000	0.9207	762,546,661
6	1,588,846,000	0.9056	1,438,832,693
7	1,836,459,800	0.8907	1,635,804,256
8	2,174,634,800	0.8761	1,905,274,946
9	2,177,594,800	0.8618	1,876,591,778
10	2,151,094,800	0.8476	1,823,365,378

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
11	2,151,344,800	0.8337	1,793,682,580
12	2,249,372,300	0.8201	1,844,668,481
13	2,270,883,550	0.8066	1,831,779,794
14	2,293,383,550	0.7934	1,819,602,431
15	2,185,883,550	0.7804	1,705,879,116
16	2,245,883,550	0.7676	1,723,970,699
17	24,245,883,550	0.7550	18,306,363,274
18	2,295,883,550	0.7427	1,705,042,988
19	2,235,883,550	0.7305	1,633,262,809
20	2,181,681,550	0.7185	1,567,543,734
21	2,173,181,550	0.7067	1,535,839,143
22	2,234,181,550	0.6951	1,553,064,881
23	2,173,556,550	0.6837	1,486,152,914
24	2,156,681,550	0.6725	1,450,440,748
25	2,156,681,550	0.6615	1,426,663,030
26	2,156,681,550	0.6507	1,403,275,112
27	2,144,581,550	0.6400	1,372,526,633
28	2,131,681,550	0.6295	1,341,905,574
29	2,127,934,550	0.6192	1,317,587,032
30	2,060,977,550	0.6090	1,255,208,069
31	1,711,977,550	0.5991	1,025,562,050
32	723,886,250	0.5892	426,535,929
33	636,625,000	0.5796	368,969,439
34	67,770,000	0.5701	38,633,638
35	67,770,000	0.5607	38,000,300
36	167,770,000	0.5515	92,530,574
37	43,144,972,500	0.5425	23,405,750,180
38	3,414,618,125	0.5336	1,822,031,687
39	1,986,699,781	0.5248	1,042,719,375
40	1,295,785,781	0.5162	668,944,096
41	1,010,215,031	0.5078	512,969,869
42	1,934,059,406	0.4995	965,982,493
43	1,252,250,000	0.4913	615,193,731
44	1,371,600,000	0.4832	662,780,547
45	2,405,694,000	0.4753	1,143,415,504
46	3,340,694,000	0.4675	1,561,787,002

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
47	2,405,694,000	0.4598	1,106,233,759
48	2,525,625,000	0.4523	1,142,343,739
49	2,728,720,750	0.4449	1,213,971,376
50	2,560,762,500	0.4376	1,120,572,783
51	2,206,230,000	0.4304	949,604,950
52	22,703,720,750	0.4234	9,611,930,807
53	2,303,762,500	0.4164	959,340,368
54	3,448,710,000	0.4096	1,412,580,174
55	4,011,700,750	0.4029	1,616,241,951
56	23,708,742,500	0.3963	9,395,237,883
57	3,577,960,000	0.3898	1,394,620,861
58	4,171,700,750	0.3834	1,599,393,177
59	3,501,742,500	0.3771	1,320,528,304
60	3,779,210,000	0.3709	1,401,799,651
61	3,088,520,750	0.3648	1,126,826,005
62	2,086,230,000	0.3589	748,669,153
63	1,719,230,000	0.3530	606,852,505
64	2,331,720,750	0.3472	809,556,420
65	116,270,000	0.3415	39,706,323
66	281,270,000	0.3359	94,479,335
67	678,760,750	0.3304	224,259,862
68	67,770,000	0.3250	22,023,875
69	67,050,000	0.3197	21,432,678
70	648,490,750	0.3144	203,893,256
71	61,000,000	0.3093	18,864,718
72	261,000,000	0.3042	79,393,037
Jumlah			150,776,909,794

Dari perhitungan dengan menggunakan factor bunga present 20% di dapat nilai sebagai berikut ini.

$$NPV = PWB - PWC$$

$$= \text{Rp } 157,284,011,552 - \text{Rp } 150,776,909,794$$

$$= \text{Rp } 6,507,101,757$$

2. Trial dengan suku bunga 36 %

Pada tahap ini , dilakukan perhitungan dengan menaikan suku bunga menjadi 36 % , untuk lebih jelasnya perhitungan sebagai berikut ini.

Tabel 5. 12 Faktor Bunga *Present* 36 %

n -ke	Nilai i (%)	Hasil	n -ke	Nilai i (%)	Hasil
0	0.03	1.0000	37	0.03	0.334982937
1	0.03	0.9709	38	0.03	0.325226152
2	0.03	0.9426	39	0.03	0.315753546
3	0.03	0.9151	40	0.03	0.306556841
4	0.03	0.8885	41	0.03	0.297628001
5	0.03	0.8626	42	0.03	0.288959224
6	0.03	0.8375	43	0.03	0.280542936
7	0.03	0.8131	44	0.03	0.272371782
8	0.03	0.7894	45	0.03	0.264438624
9	0.03	0.7664	46	0.03	0.256736528
10	0.03	0.7441	47	0.03	0.249258765
11	0.03	0.7224	48	0.03	0.241998801
12	0.03	0.7014	49	0.03	0.234950292
13	0.03	0.6810	50	0.03	0.22810708
14	0.03	0.6611	51	0.03	0.221463184
15	0.03	0.6419	52	0.03	0.2150128
16	0.03	0.6232	53	0.03	0.208750292
17	0.03	0.6050	54	0.03	0.202670186
18	0.03	0.5874	55	0.03	0.196767171
19	0.03	0.5703	56	0.03	0.191036088
20	0.03	0.5537	57	0.03	0.18547193
21	0.03	0.5375	58	0.03	0.180069835
22	0.03	0.5219	59	0.03	0.174825083
23	0.03	0.5067	60	0.03	0.16973309
24	0.03	0.4919	61	0.03	0.164789408
25	0.03	0.4776	62	0.03	0.159989716
26	0.03	0.4637	63	0.03	0.155329822
27	0.03	0.4502	64	0.03	0.150805652
28	0.03	0.4371	65	0.03	0.146413254
29	0.03	0.4243	66	0.03	0.142148791
30	0.03	0.4120	67	0.03	0.138008535
31	0.03	0.4000	68	0.03	0.133988869

n -ke	Nilai i (%)	Hasil	n -ke	Nilai i (%)	Hasil
32	0.03	0.3883	69	0.03	0.13008628
33	0.03	0.3770	70	0.03	0.126297359
34	0.03	0.3660	71	0.03	0.122618796
35	0.03	0.3554	72	0.03	0.119047374

a. Hasil PWB dengan FBP 36 %

Pada tahap ini , dilakukan perhitungan dengan menaikkan suku bunga menjadi 36 % , untuk lebih jelasnya perhitungan sebagai berikut ini.

Tabel 5. 13 Hasil PWB dengan FBP 36 %

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1	0
1	0	0.970873786	0
2	0	0.942595909	0
3	0	0.915141659	0
4	440,474,074	0.888487048	391,355,510
5	660,711,111	0.862608784	569,935,208
6	1,101,185,185	0.837484257	922,225,256
7	1,101,185,185	0.813091511	895,364,326
8	3,797,585,185	0.789409234	2,997,848,813
9	3,816,485,185	0.766416732	2,925,018,105
10	3,986,585,185	0.744093915	2,966,393,778
11	3,986,585,185	0.722421277	2,879,993,959
12	4,490,466,385	0.70137988	3,149,522,775
13	4,490,466,385	0.68095134	3,057,789,102
14	4,742,595,985	0.661117806	3,135,414,652
15	4,742,595,985	0.641861947	3,044,091,895
16	4,742,595,985	0.623166939	2,955,429,024
17	4,742,595,985	0.605016446	2,869,348,567
18	4,742,595,985	0.587394608	2,785,775,308
19	4,742,595,985	0.570286027	2,704,636,221
20	4,742,595,985	0.553675754	2,625,860,409
21	4,742,595,985	0.537549276	2,549,379,038
22	4,742,595,985	0.521892501	2,475,125,279
23	4,742,595,985	0.506691748	2,403,034,252
24	4,742,595,985	0.491933736	2,333,042,963

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
25	4,742,595,985	0.477605569	2,265,090,255
26	4,742,595,985	0.463694727	2,199,116,753
27	4,742,595,985	0.450189056	2,135,064,808
28	4,742,595,985	0.437076753	2,072,878,455
29	4,742,595,985	0.424346362	2,012,503,354
30	4,742,595,985	0.41198676	1,953,886,752
31	4,302,121,911	0.399987145	1,720,793,461
32	3,911,784,874	0.388337034	1,519,090,936
33	3,452,410,800	0.377026247	1,301,649,486
34	3,326,410,800	0.3660449	1,217,615,708
35	756,010,800	0.355383398	268,673,687
36	0	0.345032425	0
37	0	0.3350	0
38	0	0.3252	0
39	0	0.3158	0
40	3,516,000,000	0.3066	1,077,853,852
41	3,516,000,000	0.2976	1,046,460,051
42	3,516,000,000	0.2890	1,015,980,632
43	3,516,000,000	0.2805	986,388,963
44	5,976,000,000	0.2724	1,627,693,772
45	5,976,000,000	0.2644	1,580,285,216
46	5,976,000,000	0.2567	1,534,257,491
47	5,976,000,000	0.2493	1,489,570,380
48	5,976,000,000	0.2420	1,446,184,834
49	5,976,000,000	0.2350	1,404,062,946
50	5,976,000,000	0.2281	1,363,167,909
51	5,976,000,000	0.2215	1,323,463,989
52	5,976,000,000	0.2150	1,284,916,494
53	8,436,000,000	0.2088	1,761,017,459
54	10,020,000,000	0.2027	2,030,755,263
55	10,020,000,000	0.1968	1,971,607,051
56	10,020,000,000	0.1910	1,914,181,603
57	10,020,000,000	0.1855	1,858,428,741
58	10,020,000,000	0.1801	1,804,299,749
59	10,020,000,000	0.1748	1,751,747,329
60	7,032,000,000	0.1697	1,193,563,089

Bulan Ke-	Cash In	(P/F,i,n)	PWB
	1	2	3 = 1 x 2
61	5,976,000,000	0.1648	984,781,501
62	4,920,000,000	0.1600	787,149,404
63	4,920,000,000	0.1553	764,222,722
64	1,968,000,000	0.1508	296,785,523
65	1,968,000,000	0.1464	288,141,285
66	0	0.1421	0
67	0	0.1380	0
68	0	0.1340	0
69	0	0.1301	0
70	0	0.1263	0
71	0	0.1226	0
72	0	0.1190	0
Jumlah			103,889,915,344

b. Hasil PWC dengan FBP 36 %

Berikut ini perhitungan dari PWC dengan FBP 36 % dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 5. 14 Hasil PWC dengan FBP 36 %

Bulan Ke-	Cash Out	(P/F,i,n)	PWC
	1	2	3 = 1 x 2
0	0	1	0
1	11,777,646,000	0.970873786	11,434,607,767
2	1,554,288,500	0.942595909	1,465,065,982
3	626,526,000	0.915141659	573,360,043
4	7,417,931,000	0.888487048	6,590,735,616
5	828,246,000	0.862608784	714,452,275
6	1,588,846,000	0.837484257	1,330,633,511
7	1,836,459,800	0.813091511	1,493,209,874
8	2,174,634,800	0.789409234	1,716,676,792
9	2,177,594,800	0.766416732	1,668,945,091

10	2,151,094,800	0.744093915	1,600,616,551
11	2,151,344,800	0.722421277	1,554,177,257
12	2,249,372,300	0.70137988	1,577,664,474
13	2,270,883,550	0.68095134	1,546,361,196
14	2,293,383,550	0.661117806	1,516,196,700
15	2,185,883,550	0.641861947	1,403,035,472
16	2,245,883,550	0.623166939	1,399,560,378
17	24,245,883,550	0.605016446	14,669,158,292
18	2,295,883,550	0.587394608	1,348,589,617
19	2,235,883,550	0.570286027	1,275,093,146
20	2,181,681,550	0.553675754	1,207,944,178
21	2,173,181,550	0.537549276	1,168,192,169
22	2,234,181,550	0.521892501	1,166,002,597
23	2,173,556,550	0.506691748	1,101,323,169
24	2,156,681,550	0.491933736	1,060,944,413
25	2,156,681,550	0.477605569	1,030,043,119
26	2,156,681,550	0.463694727	1,000,041,863
27	2,144,581,550	0.450189056	965,467,143
28	2,131,681,550	0.437076753	931,708,451
29	2,127,934,550	0.424346362	902,981,286
30	2,060,977,550	0.41198676	849,095,462
31	1,711,977,550	0.399987145	684,769,013
32	723,886,250	0.388337034	281,111,839
33	636,625,000	0.377026247	240,024,334
34	67,770,000	0.3660449	24,806,863
35	67,770,000	0.355383398	24,084,333
36	167,770,000	0.345032425	57,886,090

37	43,144,972,500	0.3350	14,452,829,603
38	3,414,618,125	0.3252	1,110,523,115
39	1,986,699,781	0.3158	627,307,501
40	1,295,785,781	0.3066	397,231,995
41	1,010,215,031	0.2976	300,668,280
42	1,934,059,406	0.2890	558,864,305
43	1,252,250,000	0.2805	351,309,892
44	1,371,600,000	0.2724	373,585,137
45	2,405,694,000	0.2644	636,158,411
46	3,340,694,000	0.2567	857,678,178
47	2,405,694,000	0.2493	599,640,315
48	2,525,625,000	0.2420	611,198,222
49	2,728,720,750	0.2350	641,113,737
50	2,560,762,500	0.2281	584,128,056
51	2,206,230,000	0.2215	488,598,721
52	22,703,720,750	0.2150	4,881,590,575
53	2,303,762,500	0.2088	480,911,093
54	3,448,710,000	0.2027	698,950,697
55	4,011,700,750	0.1968	789,371,007
56	23,708,742,500	0.1910	4,529,225,422
57	3,577,960,000	0.1855	663,611,148
58	4,171,700,750	0.1801	751,197,467
59	3,501,742,500	0.1748	612,192,422
60	3,779,210,000	0.1697	641,456,991
61	3,088,520,750	0.1648	508,955,505
62	2,086,230,000	0.1600	333,775,346
63	1,719,230,000	0.1553	267,047,689

64	2,331,720,750	0.1508	351,636,668
65	116,270,000	0.1464	17,023,469
66	281,270,000	0.1421	39,982,190
67	678,760,750	0.1380	93,674,777
68	67,770,000	0.1340	9,080,426
69	67,050,000	0.1301	8,722,285
70	648,490,750	0.1263	81,902,669
71	61,000,000	0.1226	7,479,747
72	261,000,000	0.1190	31,071,365
Jumlah			105,964,260,782

Dari perhitungan dengan menggunakan faktor bunga present 36% di dapat nilai sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 NPV &= PWB-PWC \\
 &= \text{Rp } 103,889,915,344 - \text{Rp } 105,964,260,782 \\
 &= \text{Rp } -2,074,345,438
 \end{aligned}$$

Setelah di coba maka didapatkan hasil minus, dengan hasil ini maka IRR dapat di Hitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 IRR &= i1 + \frac{NPV 1}{(NPV 1 - NPV 2)} + (i1 - i2) \\
 IRR &= 20\% + \frac{6,507,101,757}{(6,507,101,757 - (-2,074,345,438))} + (20\% - 36\%) \\
 IRR &= 32,132 \%
 \end{aligned}$$

Maka didapat Nilai IRR adalah 32,132 % , hal ini menunjukkan investasi layak kaena nilai IRR lebih besar dai nilai MARR

5.3.4 Analisis Metode *Pay Back Period*

Metode bertujuan untuk mengetahui waktu pengembalian modal atau melakukan prediksi berkaitan dengan pengembalian modal . dalam hal ini digunakan Arus kas yang telah di hitung dengan tingkat suku bunga 12 % . berikut hasil arus kas dan kumulatif .

Tabel 5.15 Arus kas kumulatif

Bulan ke	Arus Kas	Kumulatif
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	440,474,074	440,474,074
5	660,711,111	1,101,185,185
6	1,101,185,185	2,202,370,370
7	1,101,185,185	3,303,555,556
8	3,797,585,185	7,101,140,741
9	3,816,485,185	10,917,625,926
10	3,986,585,185	14,904,211,111
11	3,986,585,185	18,890,796,296
12	4,490,466,385	23,381,262,681
13	4,490,466,385	27,871,729,067
14	4,742,595,985	32,614,325,052
15	4,742,595,985	37,356,921,037
16	4,742,595,985	42,099,517,022
17	4,742,595,985	46,842,113,007

18	4,742,595,985	51,584,708,993
19	4,742,595,985	56,327,304,978
20	4,742,595,985	61,069,900,963
21	4,742,595,985	65,812,496,948
22	4,742,595,985	70,555,092,933
23	4,742,595,985	75,297,688,919
24	4,742,595,985	80,040,284,904
25	4,742,595,985	84,782,880,889
26	4,742,595,985	89,525,476,874
27	4,742,595,985	94,268,072,859
28	4,742,595,985	99,010,668,844
29	4,742,595,985	103,753,264,830
30	4,742,595,985	108,495,860,815
31	4,302,121,911	112,797,982,726
32	3,911,784,874	116,709,767,600
33	3,452,410,800	120,162,178,400
34	3,326,410,800	123,488,589,200
35	756,010,800	124,244,600,000
36	0	124,244,600,000
37	0	124,244,600,000
38	0	124,244,600,000
39	0	124,244,600,000
40	3,516,000,000	127,760,600,000
41	3,516,000,000	131,276,600,000
42	3,516,000,000	134,792,600,000
43	3,516,000,000	138,308,600,000
44	5,976,000,000	144,284,600,000

45	5,976,000,000	150,260,600,000
46	5,976,000,000	156,236,600,000
47	5,976,000,000	162,212,600,000
48	5,976,000,000	168,188,600,000
49	5,976,000,000	174,164,600,000
50	5,976,000,000	180,140,600,000
51	5,976,000,000	186,116,600,000
52	5,976,000,000	192,092,600,000
53	8,436,000,000	200,528,600,000
54	10,020,000,000	210,548,600,000
55	10,020,000,000	220,568,600,000
56	10,020,000,000	230,588,600,000
57	10,020,000,000	240,608,600,000
58	10,020,000,000	250,628,600,000
59	10,020,000,000	260,648,600,000
60	7,032,000,000	267,680,600,000
61	5,976,000,000	273,656,600,000
62	4,920,000,000	278,576,600,000
63	4,920,000,000	283,496,600,000
64	1,968,000,000	285,464,600,000
65	1,968,000,000	287,432,600,000
66	0	287,432,600,000
67	0	287,432,600,000
68	0	287,432,600,000
69	0	287,432,600,000
70	0	287,432,600,000
71	0	287,432,600,000

Modal awal pada proyek ini adalah sebesar 197,051,713,125 , maka dilihat dari tabel 5.9 . Modal terjadi setelah bulan ke 52, tepatnya pada bulan ke 53 . hal ini berarti investasi akan kembali modal pada tahun ke 4 tepatnya pada Tahun ke 4 bulan ke 5 dari total rencana investasi Proyek ini yaitu 72 bulan atau 6 tahun .

5.3.5 Analisis metode PI (*Profitability Index*)

Pada analisis metode ini digunakan tabel NPV dengan tingkat suku bunga *Present* 12 % , di dapatkan hasil kumulatif sebesar 197,882,743,349 , hasil ini di dapatkan pada tabel 5. . adapun nilai modal awal proyek ini mempunyai nilai sebesar 197,051,713,125 . dari data tersebut maka Profitability Index dapat di hitung dengan cara :

$$\begin{aligned} \text{PI} &= \text{Arus kas} / \text{Investasi} \\ &= 197,882,743,349 / 197,051,713,125 \\ &= 1.004 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan Investasi proyek perumahan ini layak untuk dijalankan . karena nilai PI lebih dari 1

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Pada bagian akhir skripsi ini ,secara umum penulis menyimpulkan bahwa investasi perumahan ciomas river view dinyatakan layak. Adapun hasil perhitungan analisis teknis dan finansial menunjukkan hasil sebagai berikut ini.

1. Analisis Finansial menggunakan metode NPV, BCR , IRR , PP dan PI mempunyai hasil yang dinyatakan layak . adapun hasilnya dapat dilihat sebagai berikut :
 - a. Hasil Analisis metode NPV menghasilkan nilai sebesar Rp.13,489,195,117 hal ini berarti investasi layak dilaksanakan karena memenuhi syarat.
 - b. Hasil Analisis metode BCR menunjukkan nilai sebesar 1,073 , ini telah melebihi nilai 1 dan dinyatakan layak
 - c. Hasil Analisis metode IRR lebih besar dari MARR yang di syaratkan sehingga investasi ini layak . dimana pada metode IRR menggunakan tingkat suku bunga 20 % dan 36 % ,didapatkan dari perhitungan yaitu sebesar 32,132 % . Jauh lebih banyak dari pada nilai MARR di syaratkan yaitu 20%
 - d. Hasil Analisis metode *Pay back Period* menunjukkan pengembalian modal pada tahun ke 4 , tepatnya pada bulan ke 53 . dari total jangka waktu investasi yaitu 72 bulan atau 6 tahun . hal ini berarti cukup bagus karena pengembalian modal terjadi pada tahun ke 4 .
 - e. Hasil Analisis metode *Profitability Index* menunjukkan hasil yang lebih dari 1.004 Dengan nilai arus kas sebesar Rp. 197,882,743,349 Dan nilai modal investasi sebesar Rp. 197,051,713,125

2. Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa 8 dari 10 konsep yang ada sudah memenuhi , dan 2 dari konsep yang tidak memenuhi sudah di berikan alternatif sebagai pengganti fungsi konsep RTG TUKU KALI ini , yaitu memberikan besi tambah pada pembesian .

6.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran diantaranya sebagai berikut.

1. Dalam penelitian ini tidak memasukan kajian aspek aksesibilitas perumahan , diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk mengkaji aspek aksesibilitas.
2. Dalam penelitian ini dikarenakan data sumber dan hasil analisis pada awalnya di oleh adalah data acuan penjualan pada kondisi *normal* , tidak memasukan faktor terjadinya pandemi , semoga penelitian kedepan dapat di teliti bagaimana factor pandemic kepada aspek finansialnya .

DAFTAR PUSTAKA

- Pandulu , Gilang Wahyu 2015 *Analisis Kelayakan Finansial investasi Pembangunan Perumahan* Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan , Universitas Islam Indonesia .
- Fahmi , Ilyas 2001 *Perbandingan Biaya Pembangunan Rumah Type 36 Pelaksana Secara Serentak Atau Bertahap Pada PT. Kaltim Ciptayasa Yogyakarta.* Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan , Universitas Islam Indonesia .
- Dewa, Bima Vansa 2016 *studi analisi kelayakan investasi proyek rumah took dari aspek teknis (balok dan kolom) dan aspek finansial .* Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan , Universitas Islam Indonesia
- Purnomo Fadjar 2017 *Studi Investasi Pengembangan Perumahan Di Malang .*
- Sudipta , I Gusti Ketut (2018) *Analisis Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Di Kabupaten Jembrana*
- Widodo, Prof., I. M. 2007. Rumah Tahan Gempa (RTG) TUKU KALI (menyaTU, KUat, Kaku, Llat). Rumah Produksi Informatika. Yogyakarta.
- Setiawan , 2021 . *Analisis kelayakan teknis dan finansial investasi pada pembangunan perumahan tahan gempa*
- Muhamadar , 2021. *Analisis Kelayakan Investasi Proyek Pembangunan Perumahan Ditinjau Dari Aspek Teknis Dan Finansial*
- Firmansah , 2019 . *Analisis Perencanaan Manajemen Proyek Hunian Vertical Berdasarkan Ketersediaan Ruang Publik Di Pasar Kranggan Di Kota Yogyakarta*
- Suad Husnan dan Suwarsono (1994)
- Wahyu , 2017 “Apa yang dimaksud dengan Profitability “
<https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-profitability-index/8186>
 diakses pada 16 januari 2023 pukul 20.00
2021. “Apa Itu Analisis Kelayakan Investasi? Berikut Penjelasannya“
<https://www.simulasikredit.com/> Apa itu analisis kelayakan investasi berikut penjelasannya diakses pada tanggal 16 januari 2023 pukul 20.10

Santosa , Alam .2023 “Study Kelayakan (Feasibility Study)”
[https :// www.scribd.com/document/201631948/Studi-Kelayakan-Aspek-Teknis](https://www.scribd.com/document/201631948/Studi-Kelayakan-Aspek-Teknis)
diakses pada tanggal 16 januari pukul 20.20

2015 . “Pengertian Manajemen Proyek dan Contohnya serta Ruang Lingkup”
<http://www.pengertianku.net/2015/03/Pengertian-manajemen-proyek-dan-contohnya.html> , diakses pada tanggal 16 januari 2023 pukul 20.25





LAMPIRAN

Cash in & Out Tahap Pertama

CASH IN						
A. MODAL KERJA						22,000,000,000
B. Penjualan						
1. Type	36 / 72	324	Unit	342,000,000	110,808,000,000	
	45 / 90	70	Unit	405,000,000	28,350,000,000	
2. Kelebihan Tanah		2,813	M2	1,250,000	3,516,250,000	
Total					142,674,250,000	164,674,250,000
CASH OUT						
1. Pembelian tanah						17,062,850,000
2. Pengurusan Surat surat / Sertifikasi						1,497,883,500
3. Perijinan						1,345,370,000
4. Sarana & Prasarana						9,703,698,000
5. Perencanaan						132,988,000
6. Biaya Operasional Proyek						2,716,000,000
7. Biaya Marketing fee Marketing						213,500,000
8. BP Listrik						1,182,000,000
9. Konstruksi						985,000,000
10. Serah Terima Proyek						44,442,000,000
11. Kembali Modal Kerja						100,000,000
Total						22,000,000,000
Profit						101,381,289,500
Taksiran Pajak 5%						63,292,960,500
Net Profit						3,164,648,025
						60,128,312,475

Cash in & Out Tahap Kedua

PROYEKSI INCOME						
CASH IN						
A. MODAL KERJA						42,611,606,000
B. Penjualan						
1. Type	T 48 /84	64	Unit	528,000,000	33,792,000,000	
	T 42 /72	266	Unit	492,000,000	130,872,000,000	
2. Kelebihan Tanah		8,127	M2	4,000,000	32,506,280,000	
Total					197,170,280,000	239,781,886,000
CASH OUT						
1. Pembelian tanah				40,344,000,000		
2. Pengurusan Surat surat / Sertifikasi				2,706,825,000		
3. Perijinan				2,202,890,000		
4. Sarana & Prasarana				16,348,847,625		
5. Perencanaan				140,361,000		
6. Biaya Operasional Proyek				2,701,000,000		
7. Biaya Marketing				715,500,000		
fee Marketing				1,650,000,000		
8. BP Listrik				660,000,000		
9. Konstruksi				50,001,000,000		
10. Serah Terima Proyek				200,000,000		
11. Kembali Modal Kerja						
Total						117,670,423,625
Profit						122,111,462,375
Taksiran Pajak 15%						18,316,719,356
Net Profit						103,794,743,019



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
**BADAN PENANAMAN MODAL DAN
 PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Tegar Beriman No.40 Cibinong 16914 Telp.(021) 8751090, Fax (021) 8750871

KEPUTUSAN BUPATI BOGOR

Nomor :591.1/001.P/ 00146 /BPMTSP/2016

TENTANG :

**PEMBERIAN IZIN LOKASI KEPADA PT AVINDO BANGUN GEMILANG
 UNTUK MEMPEROLEH TANAH SELUAS ± 4,5 HA YANG DIPERLUKAN
 DALAM RANGKA PEMBANGUNAN PERLUASAN PERUMAHAN
 DI DESA CIOMAS RAHAYU KECAMATAN CIOMAS**

BUPATI BOGOR,


- Menimbang :
- a. bahwa pemohon telah diberikan Izin Lokasi berdasarkan Keputusan Bupati Bogor Nomor 591.1/001/00123/BPT/2014 Tanggal 20 November 2014 tentang Pemberian Izin Lokasi Kepada PT Avindo Bangun Gemilang untuk Memperoleh Tanah seluas ± 5 Ha yang diperlukan dalam rangka Pembangunan Perumahan di Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas;
 - b. bahwa dalam rangka Pembangunan Perluasan Perumahan bagi kepentingan masyarakat umum, Sdr. Andyanto Kurniawan Alihadi yang bertindak untuk dan atas nama PT Avindo Bangun Gemilang sesuai suratnya nomor 017/PT.ABG/Per.II/DX/2016 tanggal 05 Oktober 2016 (Reg.Tgl. 06-10-2016) mengajukan permohonan izin lokasi untuk memperoleh tanah yang diperlukan dalam rangka Pembangunan Perluasan Perumahan seluas ± 4,5 Ha di Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas;
 - c. bahwa berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor sampai dengan Tahun 2036, lokasi dimohon termasuk pada peruntukan Kawasan Permukiman Perkotaan (Hunian Sedang/Kepadatan Sedang), serta berdasarkan Peraturan Bupati Bogor Nomor 83 Tahun 2009 tentang Pedoman Operasional Pemanfaatan Ruang sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Bupati Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Nomor 83 Tahun 2009 tentang Pedoman Operasional Pemanfaatan Ruang, pada lokasi dimohon dapat dibangun Perumahan;
 - d. bahwa berdasarkan penelitian administrasi dan teknis serta hasil peninjauan lapangan dan hasil pembahasan, permohonan telah memenuhi persyaratan sesuai ketentuan dengan kegiatan yang disetujui adalah Pembangunan Perluasan Perumahan seluas ± 4,5 Ha;
 - e. bahwa.....

PT Avindo Bangun Gemilang
 665525662665

الجمهورية الإسلامية اندونيسية

-3-

8. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4385);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
11. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4833);
12. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5103);
13. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5230);
14. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak dan Cianjur;
15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyerahan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Perumahan dan Permukiman di Daerah;
16. Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Pemukiman Dengan Hunian Berimbang;
17. Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 5 Tahun 2015 tentang Izin Lokasi;
18. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 28/PRT/M/2015 Tahun 2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau;
19. Peraturan.....

M Arinda Saifan Ganiang

 665525662665

الجمهورية الإسلامية اندونيسية

-5-

32. Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2016-2036 (Lembaran Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2016 Nomor 11);
33. Peraturan Bupati Bogor Nomor 83 Tahun 2009 tentang Pedoman Operasional Pemanfaatan Ruang (Berita Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2009 Nomor 83) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Bupati Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Nomor 83 Tahun 2009 tentang Pedoman Operasional Pemanfaatan Ruang (Berita Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2014 Nomor 35);
34. Peraturan Bupati Bogor Nomor 12 Tahun 2014 tentang Pedoman Pengesahan Site Plan dan Gambar Situasi (Berita Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2014 Nomor 12);
35. Peraturan Bupati Bogor Nomor 37 Tahun 2014 tentang Izin Peruntukan Penggunaan Tanah (Berita Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2014 Nomor 37);
36. Peraturan Bupati Bogor Nomor 36 Tahun 2015 Tentang Pendelegasian Kewenangan Penandatanganan Dokumen Administrasi Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Satuan Kerja Perangkat Daerah (Berita Daerah Kabupaten Bogor Tahun 2015 Nomor 36);
37. Keputusan Bupati Bogor Nomor S91.1/001/000123/BPT/2014 tentang Pemberian Izin Lokasi Kepada PT Avindo Bangun Gemilang untuk memperoleh tanah seluas ± 5 Ha yang diperlukan dalam rangka Pembangunan Perumahan di Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas;
38. Keputusan Bupati Bogor Nomor 503/109/Kpts/PerU/2015 tentang Pembidangan Tugas Jenis Pelayanan Bidang Perizinan Pemanfaatan Ruang dan Bidang Perizinan Operasional pada Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
39. Peraturan Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bogor Nomor 1 Tahun 2015 tentang Standar Operasional Prosedur Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Pada Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bogor.

Memperhatikan : 1. Berita Acara Peninjauan Lapangan Nomor: 01404/BAP.Lap/LOK/2016 Tanggal 10 Oktober 2016;
 2. Berita Acara Rapat Pembahasan Izin Lokasi Tanggal 13 Oktober 2016;
 3. Risalah Pertimbangan Teknis Pertanahan Dalam Rangka Penerbitan Izin Lokasi Nomor : 145/PTP-IL/32.01/400/2016 Tanggal 03-11-2016;

Memutuskan.....

PT Avindo Bangun Gemilang

 665525662665

الجمهورية الإسلامية البوسنية
 البوسنة والهرسك

-7-

- o. mempertahankan fungsi, menormalisasi, memelihara, merevitalisasi saluran yang ada dan mengintegrasikannya dengan perencanaan yang akan dibuat dan dengan lingkungan sekitarnya;
- p. mempertahankan, menata/melebarkan dan mengintegrasikan akses jalan yang dipergunakan warga/permukiman yang melintasi atau berdampingan dengan lokasi dimohon;
- q. pembangunan bangunan hunian dan/atau sarana pelayanan umum yang didirikan diluar batas garis sempadan sumber air harus mempunyai penampang muka atau bagian muka yang menghadap ke sumber air;
- r. bilamana akan membangun jembatan, terlebih dahulu mendapatkan izin dari instansi yang berwenang;
- s. membuat buffer antara bangunan fungsi hunian dan fungsi non hunian;
- t. tidak mendirikan bangunan perumahan di atas batas desa serta mempertahankan dan membuat tanda batas desa yang dikoordinasikan dengan Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa (BPMPPD);
- u. melaksanakan sistem pengamanan bahaya kebakaran aktif pasif yang dikoordinasikan dengan Dinas Tata Bangunan dan Pemukiman (DTBP) dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD);
- v. dalam melaksanakan Pembangunan Perluasan Perumahan wajib melakukan hunian berimbang sesuai ketentuan perundang-undangan;
- w. luas dan batas tanah di mohon bukan merupakan luas dan batas yang pasti karena belum dilakukan pengukuran keseluruhan oleh Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor, namun apabila terjadi tumpang tindih batas tanah dengan pihak lain baik fisik maupun yuridis, pemohon wajib mengadakan koordinasi dan penyesuaian sebagaimana mestinya;
- x. untuk terbitnya administrasi pertanahan bidang - bidang tanah yang sudah berhasil dibebaskan/diperoleh, agar segera mengajukan hak atas tanahnya serta melaporkan hasil perolehan tanahnya melalui Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor;

y. sebelum....

M. Arifudin, Kepala Bidang
 645525662665

الجامعة الإسلامية
 الباسطه الباسطه الباسطه

-9-

- KEDELAPAN** : Sebelum melakukan Pembangunan Perluasan Perumahan, PT Avindo Bangun Gemilang perlu melakukan koordinasi dengan perangkat Daerah Kabupaten Bogor, pemerintah desa setempat dan mendapatkan dukungan dari warga masyarakat yang berada disekitar lokasi serta mengutamakan pekerja dari warga masyarakat di sekitar lokasi sesuai dengan kemampuan/keterampilan/kebutuhan.
- KESEMBILAN** : PT Avindo Bangun Gemilang dilarang mengubah dan/atau memindahkan batas desa/kecamatan, wajib memelihara dan memperiahkannya, baik batas alam maupun batas buatan yang dalam pelaksanaannya berkoordinasi dengan Pemerintah Desa dan Pemerintah Kecamatan setempat.
- KESEPULUH** : Dalam pelaksanaan pembangunan perataan/pematangan lahan (cut and fill), PT Avindo Bangun Gemilang atau pihak lain dilarang melakukan pengangkutan/pemindahan tanah ke luar lokasi sebelum memperoleh izin dari dinas/institusi terkait.
- KESEBELAS** : Dalam pematangan tanah harus memperhatikan laidah aspek konservasi tanah dan air serta segala akibat negatif terhadap lingkungan berupa kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kelalaian dan atau ketidackermatan pemohon dalam hal perencanaan dan pelaksanaan pembangunannya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab pemegang Izin Lokasi ini.
- KEDUA BELAS** : Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, PT Avindo Bangun Gemilang agar berkonsultasi dengan Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bogor, dan apabila akan menggunakan sumur artesis/air bawah tanah dan/atau air permukaan, maka terlebih dahulu harus memiliki izin dari instansi yang berwenang.
- KETIGA BELAS** : PT Avindo Bangun Gemilang wajib berpartisipasi dalam pelaksanaan program pembangunan di Kabupaten Bogor, khususnya dalam mendukung gerakan rehabilitasi lahan kritis dengan menyediakan bibit tanaman tahunan produktif untuk mempertahankan konservasi tanah dan air serta suply oksigen, yang dalam pelaksanaannya berkoordinasi dengan Dinas Pertanian dan Kehutanan.
- KEEMPAT BELAS** : PT Avindo Bangun Gemilang wajib menyerahkan cadangan tanah makam sebesar 2 % (dua per seratus) dari luas lahan yang telah diperoleh atau dibebaskan dalam bentuk sertifikat atas nama Pemerintah Kabupaten Bogor, dalam pelaksanaannya berkoordinasi dengan Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Kecamatan dan Pemerintah Desa setempat.

KELIMA BELAS.....

PT Avindo Bangun Gemilang

 665525662665

الجامعة الإسلامية
 الباسطه الباندو

-11-

- KEDUA PULUH DUA : Keputusan ini batal demi hukum dan/atau dicabut/dibatalkan apabila:
- Pemohon memberikan data-data yang tidak benar dan atau memberikan keterangan palsu.
 - Pemohon tidak melaksanakan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan dalam Keputusan ini.
 - Terjadi permasalahan atau sengketa hukum yang berkaitan dengan status bukti kepemilikan hak atas tanah yang didasarkan pada putusan pengadilan yang mempunyai kekuatan hukum tetap.
- KEDUA PULUH TIGA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Cibinong
Pada tanggal : 17 November 2016

PT Aneka Bangsa Caring
665525662665

a.n. BUPATI BOGOR
KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU


Ir. YAN MANSAN
Kepala Otama Muda
NIP. 196212261990031004

PT Aneka Bangsa Caring
665525662665

الجمهورية الإسلامية اندونيسية



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
DINAS LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN

Jalan Raya Jakarta Km. 80 Telp. (0251) 8652818 Fax. (0251) 8661524
 Email: dlakabogor@gmail.com
 Ciamandala - Bogor 16710

No : 551.11/ 649 / DLLAJ Bogor, 22 Desember 2016
 Lampiran : 1 (satu) berkas Yth. Kepada
 Perihal : Kajian Teknis PT. Avindo Bangun Gemilang
Lalu Lintas Sdr. Andyanto Kurniawan Alihadi
 Di -
 Tempat

I. Dasar :

- A. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- B. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas;
- C. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas;
- D. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan;
- E. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 75 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas;
- F. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 131 Tahun 2002 tentang Kewenangan Pemerintah daerah Kabupaten atau Kota;
- G. Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 3 Tahun 2001 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Dinas/Instansi Kabupaten Bogor;
- H. Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 5 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan LLAJ;
- I. Peraturan Bupati Bogor Nomor 78 Tahun 2009 tentang Analisa Dampak Lalu Lintas;
- J. Peraturan Bupati Bogor Nomor 35 Tahun 2015 tentang Pendelegasian Kewenangan Penandatanganan Dokumen Administrasi Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Satuan Kerja Perangkat Daerah;
- K. Surat Keputusan Bupati Bogor Nomor : 591.1/001.P/00146/BPMP/2016 Tentang Pemberian Izin Lokasi Kepada PT. Avindo Bangun Gemilang untuk Memperoleh Tanah Setuas ± 4,5 Ha Yang di Perlukan Dalam Rangka Pembangunan Perumahan Di Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor;
- L. Dokumen dan data Sekunder atas nama Sdr. Andyanto Kurniawan Alihadi yang disampaikan kepada Dinas Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Kabupaten Bogor.

II. Data...

1



II. Data Umum

A. Pemilik/Penanggung jawab

Nama Perusahaan : PT. Avindo Bangun Gemilang
 Nama : Andyanto Kurniawan Alhadi
 Alamat : CBO Pluit Unit Papyrus Lt.20.B Rl.022
 Rw.006 Kelurahan Pejaringan Kecamatan
 Pejaringan Jakarta Utara.

B. Lokasi Pembangunan

Jalan : Jl. Perum Villa Ciomas
 Desa/Kelurahan : Ciomas Rahayu
 Kecamatan : Ciomas

III. Data Lalu Lintas

A. Jaringan Jalan Perum Villa Ciomas

No	Nama Ruas Jalan	Tipe Lajur Jalan	Lebar Jalur efektif (m)	Pemisah	Hamatan Samping	Lebar Bahu (m)
1	Jl. Perum Villa Ciomas	2/2 UD	10	50-50	M	-

B. Akses Keluar dan Masuk

Rencana akses keluar dan masuk berada di Jalan Perum Villa Ciomas yang merupakan jalan 2 (dua) arah 2 (dua) Jalur dengan median.

IV. Analisis Dampak Lalu Lintas

A. Ratio Volume per Kapasitas

♦ Kinerja Ruas Jalan Pada Saat Kontruksi tahun 2016 :

Nama Ruas Jalan	Kapasitas	Volume		V/C ratio	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jl. Perum Villa Ciomas	4213,2	1849	1700	0,44	0,40

Sumber : Hasil Analisis

♦ Kinerja Ruas Jalan Setelah Terbangun :

Nama Ruas Jalan	Kapasitas	Volume		V/C ratio	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jl. Perum Villa Ciomas	4213,2	1944,46	1795,46	0,46	0,43

Sumber : Hasil Analisis

Kinerja...

2



◆ Kinerja Ruas Jalan Setelah 5 (lima) Tahun Terbangun

Nama Ruas Jalan	Kapasitas	Volume		V/C ratio	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jl. Perum Villa Ciomas	4213,2	2406,71	2220,46	0,57	0,53

Sumber : Hasil Analisa

B. Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas Jumlah bangkitan dan tarikan lalu lintas diperkirakan sebagai berikut :

Jumlah Perumahan : + 258 unit
 Jumlah Bangkitan : 95,46 amp/jam

V. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

A. Rekayasa Lalu Lintas

Perlengkapan jalan yang dibutuhkan untuk pengaturan lalu lintas adalah sebagai berikut :

- Pemasangan rambu dilarang parkir sebanyak 2 (satu) unit yang ditempatkan di Jalan Perum Villa Ciomas di depan akses keluar masuk;
- Pemasangan rambu hati-hati sebanyak 2 (dua) unit pada Jalan Perum Villa Ciomas sebelum akses keluar masuk;
- Pemasangan pita pengaduh (Rumble Stripe), di Jalan Perum Villa Ciomas;

B. Manajemen Lalu Lintas

Untuk mengantisipasi antrian kendaraan yang meningkat, khususnya pada jam sibuk (keluar masuk kendaraan/orang) maka diperlukan manajemen khusus yang diatur oleh petugas/satpam.

VI. Kesimpulan

Berdasarkan Kajian Teknis lalu lintas dan mitigasi dampak tersebut diatas, dengan ini dapat kami REKOMENDASIKAN Kajian Teknis Lalu Lintas untuk Pembangunan Perumahan Di Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor. Dengan persyaratan sebagai berikut :

- Wajib melaksanakan manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana tercantum diatas dan memasang kebutuhan perlengkapan jalan serta memperbaiki perkerasan pada akses keluar masuk.



- B. Didalam pelaksanaannya agar selalu melakukan konsultasi dan koordinasi dengan Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten Bogor Cq. Bidang Lalu Lintas dan Jaringan;
- C. Agar dalam pengoperasiannya melakukan koordinasi dengan pihak Kepolisian.
- D. Agar menyelesaikan perijinan / rekomendasi yang berkaitan dengan pembangunan sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- E. Rekomendasi ini bukan merupakan ijin apabila saran teknis tidak sesuai dengan gambar yang dibuat dalam lampiran ini dan/atau terjadi perubahan rencana kegiatan pembangunan atau tidak ada kegiatan pembangunan selama 5 (lima) tahun maka akan dilakukan peninjauan kembali sesuai dengan ketentuan dan aturan yang berlaku.

Demikian Kajian Teknis Lalu Lintas ini dibuat kepada PT. Avido Bangun Gemilang dalam rangka kajian teknis lalu lintas untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan Yth :

1. Bupati Bogor (sebagai Inpres);
2. Kepala Dinas Tata Ruang dan Pertanahan Kab. Bogor;
3. Kepala Dinas Dina Marga dan Pengairan Kabupaten Bogor;
4. Kepala Dinas Tata Bangunan dan Pemukiman Kabupaten Bogor;
5. Kepala Dinas Pahlai Pameog Puja Kab. Bogor;
6. Camat Ciemas;
- 7.



