

BAB III

METODE PERENCANAAN

3.1 Perencanaan Kawasan

Perencanaan kawasan pembangunan perumahan di Indonesia memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan berbagai aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat, kebutuhan akan perumahan yang layak dan terjangkau semakin mendesak. Oleh karena itu, perencanaan harus dilakukan secara terpadu untuk memastikan penyediaan perumahan yang memenuhi standar kualitas hidup yang baik serta mendukung keberlanjutan lingkungan. (Sumber: Kementerian PUPR).

Langkah pertama dalam perencanaan kawasan perumahan adalah pemetaan kebutuhan dan ketersediaan lahan. Pemerintah dan pengembang harus melakukan kajian mendalam tentang demografi, ekonomi, dan karakteristik sosial masyarakat di daerah yang akan dikembangkan. Hal ini mencakup analisis pertumbuhan penduduk, distribusi pendapatan, dan kebutuhan khusus seperti perumahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Pemilihan lokasi yang strategis juga penting, dengan mempertimbangkan aksesibilitas ke pusat-pusat kegiatan ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan transportasi. (Sumber: Perkim.id).

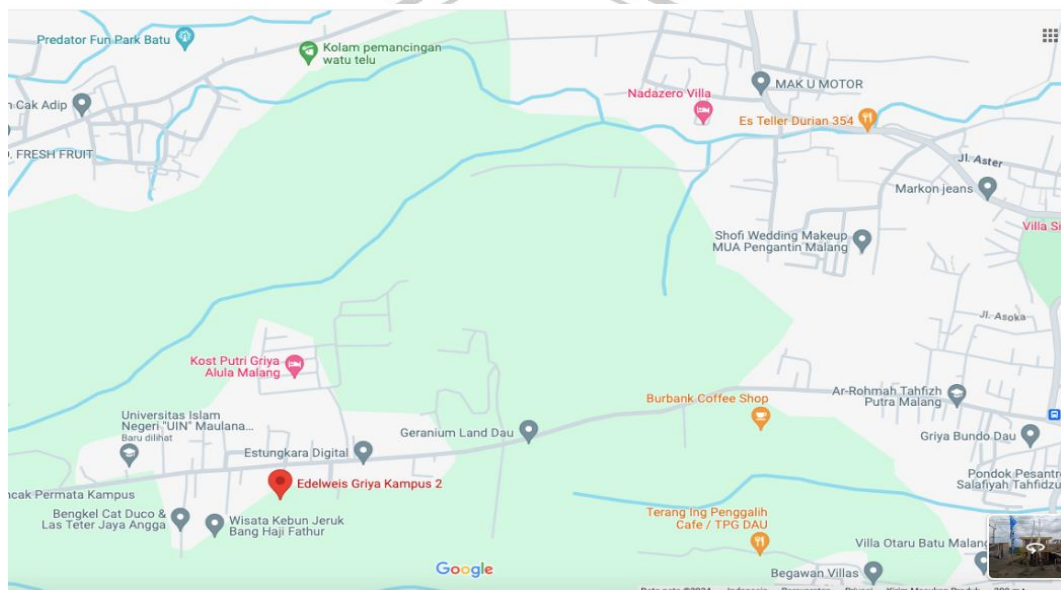
Gambaran awal mengenai perencanaan desain kawasan, desain rumah, perencanaan struktur bawah dan juga struktur atas, sampai dengan tahap finishing. Perencanaan rumah dalam kawasan perumahan melibatkan serangkaian langkah yang harus dipertimbangkan dengan cermat untuk memastikan pembangunan berjalan lancar, efisien, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Berikut adalah beberapa langkah yang dilakukan dalam perencanaan teknis pembangunan kawasan perumahan:

A. Analisa Lokasi

Dalam mengembangkan sebuah kawasan perumahan penentuan lokasi merupakan hal yang sangat penting. Banyak hal yang harus diperhatikan dalam penentuan lokasi yang strategis, berikut beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menentukan lokasi yang strategis :

- Akseibilitas

Aksesibilitas merupakan faktor penting dalam pembangunan kawasan perumahan karena berpengaruh pada kemudahan penghuni untuk bergerak, akses ke layanan publik, serta nilai properti. Hal ini dapat dilihat dari ketersediaan jaringan transportasi di sekitar lokasi, termasuk jalan utama, jalur bus, stasiun kereta, dan akses ke tempat-tempat umum lainnya. Karena lokasi yang mudah dijangkau dengan berbagai moda transportasi dan dekat dengan pusat kota dan layanan kota akan lebih banyak peminat.



Gambar 3.1 Gambar Analisa Lokasi Kawasan Perumahan Edelweis

Dari gambar 3.1 dapat dilihat bahwa lokasi pembangunan Kawasan perumahan (titik merah) di Dau cukup strategis. Akomodasi ini diuntungkan dari lokasi yang sangat strategis hanya 300 meter dari kampus, menjadikannya ideal bagi mahasiswa dan staf akademik yang memiliki kemudahan dan kenyamanan aksesibilitas. Dengan jarak yang dekat tersebut, warga dapat dengan mudah mencapai kampus hanya dengan berjalan kaki atau menggunakan kendaraan yang tidak hanya menghemat waktu dan biaya transportasi, namun juga mendorong gaya hidup yang sehat dan ramah lingkungan. Selain itu lokasi perumahan ini sangat strategis, dengan jarak hanya sekitar 3,5 km dari wisata Predator Fun Park. Jarak yang relatif dekat ini memungkinkan warga dapat dengan cepat menikmati berbagai fasilitas rekreasi, menjadikan waktu luang akhir pekan lebih menyenangkan tanpa harus melakukan perjalanan jauh.

- **Infrastruktur**

Perencanaan infrastruktur untuk kawasan pembangunan perumahan merupakan langkah krusial yang menentukan keberhasilan dan kualitas lingkungan hunian yang akan dibangun. Perencanaan ini mencakup berbagai aspek seperti jalan, saluran air, listrik, sanitasi, dan fasilitas umum lainnya yang harus dipersiapkan dengan baik agar memenuhi kebutuhan penghuni dan mendukung kelangsungan hidup kawasan tersebut. Salah satu elemen paling penting dalam perencanaan infrastruktur adalah jaringan jalan dan transportasi. Jalan utama dan jalan lingkungan harus dirancang untuk memudahkan akses masuk dan keluar dari kawasan perumahan. Perencanaan ini juga harus mempertimbangkan volume lalu lintas yang diperkirakan, termasuk ketersediaan jalur untuk pejalan kaki dan sepeda. Ketersediaan air bersih dan sistem drainase yang baik merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi dalam kawasan perumahan. Perencanaan harus mencakup sumber dan distribusi air bersih yang memadai untuk memenuhi kebutuhan penghuni, serta sistem drainase yang efektif untuk mencegah banjir dan genangan air. Hal ini melibatkan perencanaan saluran air hujan, saluran limbah, dan tempat pembuangan sampah yang sesuai standar lingkungan.

Penyediaan listrik yang stabil dan mencukupi adalah bagian integral dari infrastruktur kawasan perumahan. Ini termasuk perencanaan instalasi listrik, penempatan tiang listrik, dan distribusi energi ke setiap rumah. Selain itu, dengan meningkatnya kesadaran akan keberlanjutan, perencanaan infrastruktur energi yang mencakup penggunaan sumber energi terbarukan seperti panel surya juga semakin penting. Sistem sanitasi yang baik sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kenyamanan penghuni. Perencanaan ini harus mencakup pembangunan jaringan pipa pembuangan limbah rumah tangga, instalasi septic tank atau sistem pengolahan limbah, serta pengelolaan sampah yang efisien. Penyediaan fasilitas sanitasi umum seperti toilet dan tempat cuci tangan di area publik juga perlu diperhatikan.

Kawasan perumahan yang baik harus dilengkapi dengan fasilitas umum seperti taman, area bermain anak, pusat kesehatan, dan sekolah. Perencanaan infrastruktur harus mencakup penentuan lokasi dan desain fasilitas ini agar mudah diakses oleh penghuni. Ruang terbuka hijau juga sangat penting untuk menciptakan lingkungan

yang sehat dan nyaman, serta sebagai area resapan air hujan untuk mendukung sistem drainase. Aspek keamanan dan keselamatan juga harus menjadi bagian dari perencanaan infrastruktur. Ini termasuk pemasangan sistem pencahayaan yang memadai di jalan dan area umum, pos keamanan, serta jalur evakuasi dan titik kumpul darurat. Sistem keamanan yang baik akan meningkatkan rasa aman bagi penghuni dan mencegah tindak kriminal.

Secara keseluruhan, perencanaan infrastruktur yang baik dan terintegrasi adalah kunci untuk menciptakan kawasan perumahan yang layak huni, nyaman, dan berkelanjutan. Semua elemen infrastruktur harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan saat ini dan masa depan, serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Melalui perencanaan yang matang, kawasan perumahan dapat berkembang dengan baik dan memberikan manfaat maksimal bagi penghuninya.

- Peraturan dan perizinan

Peraturan dan perizinan merupakan bagian penting dari proses pembangunan kawasan perumahan. Pengembang harus memastikan bahwa pembangunan dilakukan sesuai dengan standar hukum, teknis, lingkungan, dan keamanan yang berlaku. Berikut ini adalah beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan peraturan dan perizinan :

- a) Peraturan zonasi

Setiap wilayah memiliki peraturan zonasi yang menetapkan penggunaan lahan tertentu, termasuk lahan untuk perumahan. Pengembang harus memastikan bahwa lokasi yang dipilih sesuai dengan peraturan zonasi yang berlaku di wilayah tersebut.

- b) Perizinan pembangunan

Sebelum memulai konstruksi, pengembang harus memperoleh perizinan pembangunan dari otoritas yang berwenang, seperti pemerintah daerah atau badan perencanaan kota. Perizinan ini mencakup rencana konstruksi, perencanaan tata ruang, dan pemenuhan persyaratan teknis dan lingkungan.

- c) Pemenuhan persyaratan lingkungan

Pembangunan kawasan perumahan harus memenuhi persyaratan lingkungan yang ditetapkan, seperti penilaian dampak lingkungan (AMDAL)

dan penanganan limbah konstruksi. Persyaratan ini bertujuan untuk melindungi lingkungan alam dan mencegah kerusakan lingkungan yang tidak diinginkan.

d) AJB (Akta Jual Beli)

Lokasi perencanaan ini terdiri dari 1 bidang tanah dengan 1 sertifikat sehingga dalam proses pembelian dan pengurusan sertifikat tanah harus melibatkan ahli waris dari pemilik sertifikat. Sertifikat tersebut akan dibalik nama atas nama perusahaan setelah ahli waris dari pemilik sertifikat menandatangani AJB (Akta Jual Beli) sebagai tanda sah lahan tersebut sudah menjadi milik perusahaan.

e) KKPR (Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang)

Dalam proses pengurusan KKPR di dinas perizinan Kabupaten Malang, pihak perusahaan harus melakukan pendaftaran ke webstie OSS (*Online Single Submission*) yang berguna untuk mengeluarkan izin usaha dengan bukti adanya NIB (Nomor Induk Berusaha).

f) Persiapan Siteplan

Dalam proses pengurusan siteplan, terdapat beberapa dokumen yang perlu dilengkapi sebelum siteplan yang diajukan dapat disetujui oleh Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Kabupaten Malang. Dokumen-dokumen tersebut meliputi:

- Surat permohonan
- Proposal proyek
- File gambar siteplan (format Autocad 2007)
- Fotokopi Kartu Tanda Penduduk (KTP)
- Pertimbangan Teknis Pertahanan (PTP) dari BPN atau izin lokasi sesuai peruntukan atau luasan > 1 Ha
- Fotokopi Keterangan Rencana Kabupaten (KRK)
- Fotokopi Surat Tanah yang telah dilegalisir
- Surat dari desa setempat mengenai penyediaan makam
- Kelengkapan izin perusahaan jika pengajuan tidak dilakukan oleh perseorangan
- Surat kesanggupan untuk menyusun UKL/UPL dan dokumen terkait jika luasan > 1 Ha

- Surat pernyataan bahwa semua dokumen telah sesuai prosedur
- Surat rekomendasi teknis dari PERUMDA TIRTA KANJURUHAN mengenai penyediaan atau pelayanan air bersih
- Surat kuasa untuk pengurusan siteplan (jika diwakilkan)
- Rekomendasi dari dinas pengairan jika terdapat saluran air, sungai, irigasi, serta rekomendasi teknis terkait penanganan banjir
- Surat dari desa setempat mengenai akses jalan

g) Split Sertifikat

Setelah semua dokumen yang diperlukan untuk pengurusan siteplan diserahkan ke Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Kabupaten Malang dan dinyatakan lengkap, langkah berikutnya adalah melakukan pemeriksaan terhadap gambar siteplan untuk memastikan bahwa gambar tersebut memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan oleh dinas. Proses ini melibatkan evaluasi mendetail untuk memastikan kesesuaian siteplan dengan standar yang berlaku. Jika gambar siteplan terbukti sesuai dengan kriteria yang ditentukan, maka siteplan akan disetujui dan dijadikan acuan dalam perencanaan kawasan perumahan. Setelah mendapatkan persetujuan dari dinas, tahap selanjutnya adalah pemecahan sertifikat untuk setiap kavling yang ada dalam kawasan perumahan, yang memungkinkan pengaturan hak kepemilikan dan pengelolaan tanah secara lebih terstruktur.

B. Rencana Tata Letak

Tata letak pembangunan kawasan perumahan adalah rencana yang mengatur bagaimana ruang akan ditempati dan dimanfaatkan di dalam kawasan perumahan yang akan dibangun. Rencana ini tidak hanya mencakup lokasi bangunan-bangunan, tetapi juga berbagai elemen lain seperti jalan, trotoar, taman, dan fasilitas umum lainnya. Dalam tata letak, pertimbangan utama adalah memastikan efisiensi penggunaan ruang dan kenyamanan bagi penghuni. Ini mencakup memastikan bahwa aksesibilitas ke dan dari kawasan perumahan mudah, baik untuk kendaraan maupun pejalan kaki. Jalan - jalan harus dirancang dengan baik, memungkinkan lalu lintas yang lancar dan aman. Selain itu, rencana tata letak harus memperhitungkan kebutuhan infrastruktur dasar seperti pasokan air bersih, saluran pembuangan, dan sistem listrik. Ini melibatkan penempatan yang

strategis dari instalasi-instalasi ini agar mudah diakses dan dapat dioperasikan dengan efisien. Faktor lingkungan juga menjadi pertimbangan penting dalam tata letak.

Kawasan hijau dan area terbuka harus dipertahankan atau bahkan ditingkatkan, dan perlindungan terhadap lingkungan alam setempat harus dipertimbangkan. Selain aspek teknis, kebutuhan dan preferensi penghuni juga harus dipertimbangkan. Ini mencakup desain ruang terbuka untuk rekreasi dan interaksi sosial, serta memastikan bahwa fasilitas umum seperti taman bermain dan pusat komunitas mudah diakses dan digunakan.

Secara keseluruhan, tata letak pembangunan kawasan perumahan adalah dokumen dalam bentuk gambar (*Site Plan*) yang merinci bagaimana kawasan tersebut akan diatur dan dikembangkan agar memenuhi kebutuhan dan aspirasi penghuninya, serta memperhitungkan berbagai faktor teknis, lingkungan, dan sosial.

C. Pembangunan

Pembangunan dalam pengembangan kawasan perumahan adalah proses yang melibatkan berbagai kegiatan untuk menciptakan infrastruktur dan fasilitas yang mendukung kehidupan manusia di suatu wilayah yang sedang berkembang. Hal ini meliputi pembangunan rumah, jalan, saluran air, sistem sanitasi, dan fasilitas umum lainnya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dasar penduduk. Selain itu, pembangunan kawasan perumahan juga mencakup aspek sosial dan ekonomi, seperti pembangunan sekolah, pusat perbelanjaan, dan tempat ibadah, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penduduk serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

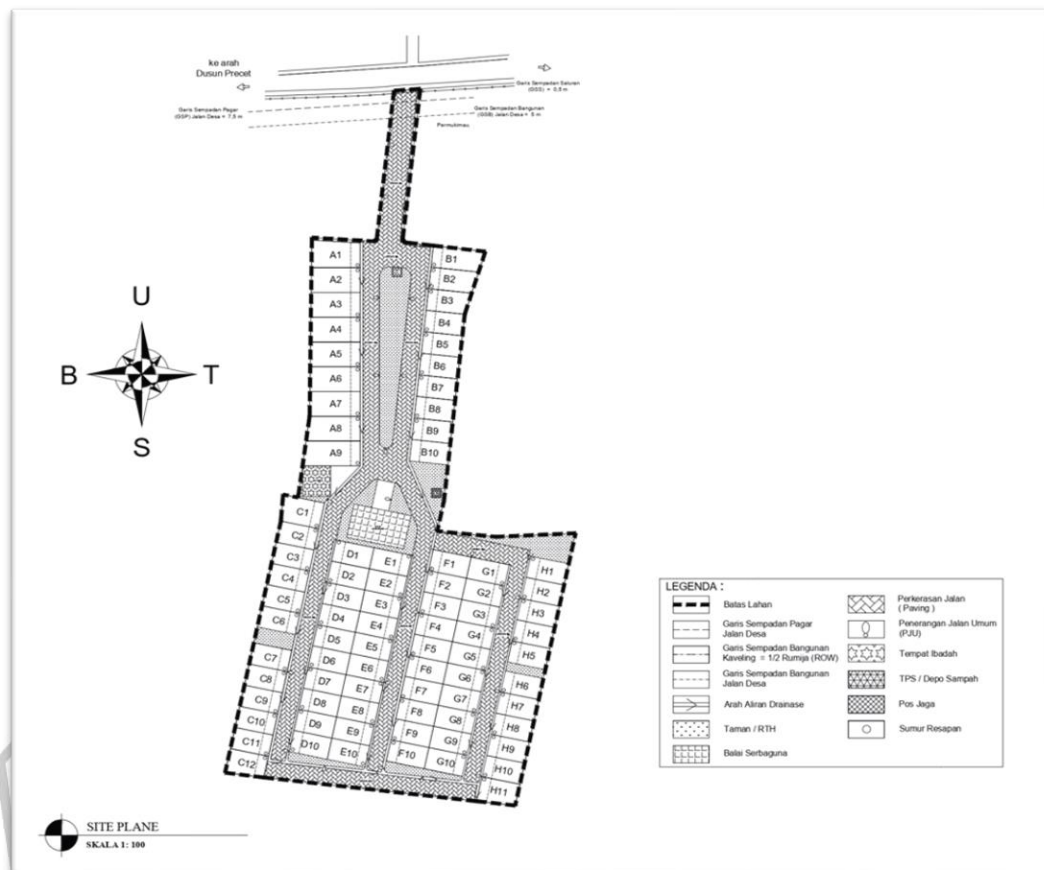
Selain infrastruktur fisik, pembangunan kawasan perumahan juga melibatkan pengembangan berbagai kebijakan dan regulasi yang mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dan inklusif. Ini termasuk perencanaan tata ruang yang berkelanjutan, pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana, dan peningkatan aksesibilitas serta kesetaraan dalam pelayanan publik. Pembangunan kawasan perumahan yang baik harus memperhatikan kebutuhan serta aspirasi masyarakat lokal, mengutamakan partisipasi publik dalam pengambilan keputusan, dan memastikan adanya perlindungan terhadap lingkungan serta budaya setempat.

Dengan demikian, pembangunan kawasan perumahan bukan hanya tentang membangun bangunan fisik, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, inklusif, dan berdaya saing tinggi bagi seluruh penduduknya.



Gambar 3. 2 Lokasi perencanaan pengembangan perumahan

Gambar di atas merupakan gambar lokasi yang akan dijadikan sebagai kawasan perencanaan perumahan dalam perencanaan kawasan perumahan ini akan direncanakan 2 tipe rumah yaitu tipe rumah kost dan rumah 1 lantai. Dikarenakan perumahan ini dekat dengan kampus dan kawasan wisata maka perumahan ini bertujuan untuk memberikan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi beragam mahasiswa serta masyarakat umum maupun pendatang.



Gambar 3. 3 Gambar Rencana Siteplan Kawasan Perumahan Edelweiss

Di atas merupakan gambar rencana siteplan untuk pengembangan kawasan perumahan di kecamatan Dau. Dari rencana siteplan tersebut terdiri dari 82 kavling dengan ukuran kavling 7 m x 12 m dan 8 m x 15 m. Dari 82 kavling tersebut terdiri dari 73 unit rumah tipe 53/84 dan 9 rumah kost dengan tipe 156/120. Dari perencanaan siteplan di peroleh persentase lahan efektif (Lahan Terbangun) sebesar 61,52% dan lahan non efektif (Fasum) sebesar 38,48%. Dalam perencanaan fasum untuk kawasan perumahan ini akan direncanakan taman, masjid, balai serba guna, dan TPS.

3.2 Perencanaan Finansial

Menurut Umar (2009), aspek finansial merupakan aspek yang berkaitan dengan kondisi keuangan suatu usaha baik dari investasi awal usaha dan keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan. Perencanaan finansial untuk pengembangan perumahan melibatkan penyusunan anggaran yang mencakup semua biaya, mulai dari akuisisi lahan, biaya konstruksi, hingga pemasaran. Hal ini

juga melibatkan analisis proyeksi pendapatan dari penjualan atau penyewaan unit perumahan, serta penentuan sumber pembiayaan yang tepat, seperti pinjaman bank atau investasi. Dengan perencanaan yang matang, risiko finansial dapat diminimalisir dan proyek dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

3.2.1 Biaya Investasi

Biaya investasi dalam pembangunan perumahan merujuk pada semua pengeluaran yang diperlukan untuk mengembangkan suatu proyek perumahan hingga siap digunakan atau dijual. Biaya ini mencakup berbagai komponen, mulai dari biaya perencanaan dan perizinan, pembelian lahan, biaya konstruksi, hingga biaya pemasaran. Menurut Peter Linneman, seorang ahli ekonomi real estate, investasi dalam pembangunan perumahan harus dipandang sebagai suatu proses yang terintegrasi, di mana setiap tahap memiliki pengaruh signifikan terhadap keseluruhan biaya dan keberhasilan proyek.

Biaya perencanaan dan perizinan meliputi biaya konsultasi dengan arsitek dan insinyur, serta pengurusan izin dari pemerintah setempat. Tahap ini sangat penting karena perencanaan yang matang dan sesuai regulasi dapat menghindari biaya tambahan di kemudian hari. Urban Land Institute (ULI) menyebutkan bahwa kesalahan dalam tahap ini bisa berdampak besar pada biaya total proyek, bahkan bisa menyebabkan pembengkakan biaya yang signifikan jika ada kebutuhan untuk perubahan desain atau pemenuhan peraturan yang tidak diantisipasi sebelumnya.

Pembelian lahan adalah salah satu komponen biaya terbesar dalam investasi perumahan. Lokasi lahan sangat mempengaruhi harga dan potensi nilai tambah di masa depan. Menurut Richard Peiser, seorang profesor di bidang real estate di Harvard University, pemilihan lokasi yang strategis adalah kunci untuk mendapatkan return on investment (ROI) yang optimal. Lokasi yang baik tidak hanya meningkatkan nilai jual properti tetapi juga mempengaruhi tingkat permintaan dan kecepatan penjualan unit perumahan.

Terakhir, biaya pemasaran juga perlu diperhitungkan dalam investasi pembangunan perumahan. Biaya ini mencakup segala bentuk promosi dan strategi penjualan untuk menarik pembeli potensial. Ahli pemasaran properti, Tom Ferry, menekankan pentingnya strategi pemasaran yang efektif untuk memastikan properti

dapat dijual dalam waktu yang singkat. Pemasaran yang baik tidak hanya menarik pembeli tetapi juga dapat meningkatkan citra proyek dan mempercepat perolehan kembali modal yang telah diinvestasikan.



Tabel 3. 1 Tabel Proyeksi 1 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun

TAHUN 1	UNIT	HARGA		TOTAL
TIPE 53/84	33	Rp	646.237.786,87	Rp 21.325.846.966,55
TIPE 156/120	6	Rp	1.048.684.069,61	Rp 6.292.104.417,64
			TOTAL	Rp 27.617.951.384,19
TAHUN 2				
TIPE 53/84	30	Rp	678.549.676,21	Rp 20.356.490.286,25
TIPE 156/120	3	Rp	1.101.118.273,09	Rp 3.303.354.819,26
			TOTAL	Rp 23.659.845.105,51
TAHUN 3				
TIPE 53/84	3	Rp	712.477.160,02	Rp 2.137.431.480,06
TIPE 156/120	0	Rp	1.156.174.186,74	Rp -
			TOTAL	Rp 2.137.431.480,06
TAHUN 4				
TIPE 53/84	3	Rp	748.101.018,02	Rp 2.244.303.054,06
TIPE 156/120	0	Rp	1.213.982.896,08	Rp -
			TOTAL	Rp 2.244.303.054,06
TAHUN 5				
TIPE 53/84	3	Rp	785.506.068,92	Rp 2.356.518.206,76
TIPE 156/120	0	Rp	1.274.682.040,88	Rp -
			TOTAL	Rp 2.356.518.206,76

Dalam proyeksi 1 pemasukan selama 5 tahun tim perencana mengambil asumsi tiap tahunnya penjualan rumah tipe 53/84 lebih banyak dari pada tipe 156/120 dengan kenaikan harga tiap unit per tahunnya 5%

Tabel 3. 2 Tabel Proyeksi 2 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun

TAHUN 1	UNIT	HARGA		TOTAL
TIPE 53/84	15	Rp	646.237.786,87	Rp 9.693.566.802,98
TIPE 156/120	2	Rp	1.048.684.069,61	Rp 2.097.368.139,21
			TOTAL	Rp 11.790.934.942,19
TAHUN 2				
TIPE 53/84	15	Rp	678.549.676,21	Rp 10.178.245.143,13
TIPE 156/120	2	Rp	1.101.118.273,09	Rp 2.202.236.546,17
			TOTAL	Rp 12.380.481.689,30
TAHUN 3				
TIPE 53/84	15	Rp	712.477.160,02	Rp 10.687.157.400,28
TIPE 156/120	2	Rp	1.156.174.186,74	Rp 2.312.348.373,48
			TOTAL	Rp 12.999.505.773,77
TAHUN 4				
TIPE 53/84	14	Rp	748.101.018,02	Rp 10.473.414.252,28
TIPE 156/120	2	Rp	1.213.982.896,08	Rp 2.427.965.792,16
			TOTAL	Rp 12.901.380.044,43
TAHUN 5				
TIPE 53/84	14	Rp	785.506.068,92	Rp 10.997.084.964,89
TIPE 156/120	1	Rp	1.274.682.040,88	Rp 1.274.682.040,88
			TOTAL	Rp 12.271.767.005,77

Dalam proyeksi 2 pemasukan selama 5 tahun tim perencana mengambil asumsi tiap tahunnya penjualan rumah tipe 53/84 lebih banyak dari pada tipe 156/120 dengan kenaikan harga tiap unit per tahunnya 5%.

Tabel 3. 3 Tabel Proyeksi 3 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun

TAHUN 1	UNIT	HARGA		TOTAL
TIPE 53/84	28	Rp	646.237.786,87	Rp 18.094.658.032,22
TIPE 156/120	3	Rp	1.048.684.069,61	Rp 3.146.052.208,82
			TOTAL	Rp 21.240.710.241,05
TAHUN 2				TOTAL
TIPE 53/84	22	Rp	678.549.676,21	Rp 14.928.092.876,58
TIPE 156/120	2	Rp	1.101.118.273,09	Rp 2.202.236.546,17
			TOTAL	Rp 17.130.329.422,76
TAHUN 3				TOTAL
TIPE 53/84	8	Rp	712.477.160,02	Rp 5.699.817.280,15
TIPE 156/120	2	Rp	1.156.174.186,74	Rp 2.312.348.373,48
			TOTAL	Rp 8.012.165.653,63
TAHUN 4				TOTAL
TIPE 53/84	7	Rp	748.101.018,02	Rp 5.236.707.126,14
TIPE 156/120	1	Rp	1.213.982.896,08	Rp 1.213.982.896,08
			TOTAL	Rp 6.450.690.022,22
TAHUN 5				TOTAL
TIPE 53/84	7	Rp	785.506.068,92	Rp 5.498.542.482,45
TIPE 156/120	1	Rp	1.274.682.040,88	Rp 1.274.682.040,88
			TOTAL	Rp 6.773.224.523,33

Dalam proyeksi 3 pemasukan selama 5 tahun tim perencana mengambil asumsi tiap tahunnya penjualan rumah tipe 53/84 lebih banyak dari pada tipe 156/120 dengan kenaikan harga tiap unit per tahunnya 5%

Selain biaya proyek biaya pemasukan, tim perencana juga melakukan proyeksi biaya pengeluaran yang terdiri dari gaji direktur dan pegawai dengan asumsi seperti di table berikut.

Tabel 3. 4 Tabel Pengeluaran Gaji Perusahaan Tiap Tahun

Posisi	Orang	Gaji	Total
Direktur	2	Rp 7.000.000	RP 14.000.000
Pegawai	7	Rp 2.500.000	RP 17.500.000
		TOTAL	RP 31.500.000

Selain pengeluaran gaji adapun pengeluaran lainnya yaitu pengeluaran biaya penjualan atau (*fee marketing*) sebesar 5% dari penjualan tiap tahunnya.

Tabel 3. 5 Tabel Pengeluaran Fee Marketing per Tahun Proyeksi 1
Fee marketing 3% **Biaya**

Tahun 1	Rp 1.380.897.569,21
Tahun 2	Rp 1.182.992.255,28
Tahun 3	Rp 106.871.574,00
Tahun 4	Rp 112.215.152,70
Tahun 5	Rp 117.825.910,34

Tabel 3. 6 Tabel Total Pengeluaran per Tahun Proyeksi 1
Pengeluaran **Total**

Tahun 1	Rp 1.412.397.569,21
Tahun 2	Rp 1.214.492.255,28
Tahun 3	Rp 138.371.574,00
Tahun 4	Rp 143.715.152,70
Tahun 5	Rp 149.325.910,34

Tabel 3.6 merupakan asumsi total pengeluaran tiap tahunnya pada proyeksi 1 dari penjumlahan pengeluaran untuk gaji, dan *fee marketing* sebesar 5%

Tabel 3. 7 Tabel Pengeluaran Fee Marketing per Tahun Proyeksi 2
Fee marketing 3% **Biaya**

Tahun 1	Rp 589.546.747,11
Tahun 2	Rp 619.024.084,47
Tahun 3	Rp 649.975.288,69
Tahun 4	Rp 645.069.002,22
Tahun 5	Rp 613.588.350,29

Tabel 3. 8 Tabel Total Pengeluaran per Tahun Proyeksi 2
Pengeluaran **Total**

Tahun 1	Rp 621.046.747,11
Tahun 2	Rp 650.524.084,47
Tahun 3	Rp 681.475.288,69
Tahun 4	Rp 676.569.002,22
Tahun 5	Rp 645.088.350,29

Tabel 3.8 merupakan asumsi total pengeluaran tiap tahunnya pada proyeksi 2 dari penjumlahan pengeluaran untuk gaji, dan *fee marketing* sebesar 5%

**Tabel 3. 9 Tabel Pengeluaran Fee Marketing per Tahun Proyeksi 3
Fee marketing 3% Biaya**

Tahun 1	Rp	1.062.035.512,05
Tahun 2	Rp	856.516.471,14
Tahun 3	Rp	400.608.282,68
Tahun 4	Rp	322.534.501,11
Tahun 5	Rp	338.661.226,17

**Tabel 3. 10 Tabel Total Pengeluaran per Tahun Proyeksi 3
Pengeluaran Total**

Tahun 1	Rp	1.093.535.512,05
Tahun 2	Rp	888.016.471,14
Tahun 3	Rp	432.108.282,68
Tahun 4	Rp	354.034.501,11
Tahun 5	Rp	370.161.226,17

Tabel 3.10 merupakan asumsi total pengeluaran tiap tahunnya pada proyeksi 3 dari penjumlahan pengeluaran untuk gaji, dan *fee marketing* sebesar 5%



Tabel 3. 11 Tabel perhitungan Analisa Kelayakan Investasi Proyeksi 1

TAHUN	KEUNTUNGAN	BIAYA		NET CASH FLOW	DISCOUNT CASH FLOW
		BIAYA INVESTASI	BIAYA PENGELUARAN		
0		Rp 45.290.812.054,09		-Rp 45.290.812.054,09	-RP 290.812.054,09
1	Rp 27.617.951.384,19		Rp 1.412.397.569,21	Rp 29.030.348.953,40	RP 25.243.781.698,61
2	Rp 23.659.845.105,51		Rp 1.214.492.255,28	Rp 24.874.337.360,79	RP 18.808.572.673,57
3	Rp 2.137.431.480,06		Rp 138.371.574,00	Rp 2.275.803.054,06	RP 1.496.377.449,86
4	Rp 2.244.303.054,06		Rp 143.715.152,70	Rp 2.388.018.206,76	RP 1.365.357.160,25
5	Rp 2.356.518.206,76		Rp 149.325.910,34	Rp 2.505.844.117,10	RP 1.245.847.397,31
				NPV Manual	RP 2.869.124.325,50
				NPV Excel	RP 2.869.124.325,50

Pada table 3.11 tim perencana merencanakan Analisa kelayakan dengan menggunakan hasil pemasukan per-tahun berdasarkan hasil yang didapatkan pada **Tabel 3.1 Tabel Proyeksi 1 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun.**

Tabel 3. 12 Tabel perhitungan Analisa Kelayakan Investasi Proyeksi 2

TAHUN	KEUNTUNGAN	BIAYA		NET CASH FLOW	DISCOUNT CASH FLOW
		BIAYA INVESTASI	BIAYA PENGELUARAN		
0		Rp 45.290.812.054,09		-Rp 45.290.812.054,09	-RP 45.290.812.054,09
1	Rp 11.790.934.942,19		Rp 621.046.747,11	Rp 12.411.981.689,30	RP 10.793.027.555,91
2	Rp 12.380.481.689,30		Rp 650.524.084,47	Rp 13.031.005.773,77	RP 9.853.312.494,34
3	Rp 12.999.505.773,77		Rp 681.475.288,69	Rp 13.680.981.062,45	RP 8.995.467.124,16
4	Rp 12.901.380.044,43		Rp 676.569.002,22	Rp 13.577.949.046,66	RP 7.763.236.435,92
5	Rp 12.271.767.005,77		Rp 645.088.350,29	Rp 12.916.855.356,06	RP 6.421.959.976,25
				NPV Manual	-RP 1.463.808.467,51
				NPV Excel	-RP 1.463.808.467,51

Pada table 3.12 tim perencana merencanakan Analisa kelayakan dengan menggunakan hasil pemasukan per-tahun berdasarkan hasil yang didapatkan pada **Tabel 3.2 Tabel Proyeksi 2 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun.**

Tabel 3. 13 Tabel perhitungan Analisa Kelayakan Investasi Proyeksi 3

TAHUN	KEUNTUNGAN	BIAYA		NET CASH FLOW	DISCOUNT CASH FLOW
		BIAYA INVESTASI	BIAYA PENGELUARAN		
0		Rp 45.290.812.054,09		-Rp 45.290.812.054,09	-RP 45.290.812.054,09
1	Rp 21.240.710.241,05		Rp 1.093.535.512,05	Rp 22.334.245.753,10	RP 19.421.083.263,56
2	Rp 17.130.329.422,76		Rp 888.016.471,14	Rp 18.018.345.893,90	RP 13.624.458.142,83
3	Rp 8.012.165.653,63		Rp 432.108.282,68	Rp 8.444.273.936,32	RP 5.552.247.184,23
4	Rp 6.450.690.022,22		Rp 354.034.501,11	Rp 6.804.724.523,33	RP 3.890.623.331,58
5	Rp 6.773.224.523,33		Rp 370.161.226,17	Rp 7.143.385.749,49	RP 3.551.525.205,91
				NPV Manual	RP 749.125.074,02
				NPV Excel	RP 749.125.074,02

Pada table 3.13 tim perencana merencanakan Analisa kelayakan dengan menggunakan hasil pemasukan per-tahun berdasarkan hasil yang didapatkan pada **Tabel 3.3 Tabel Proyeksi 3 Pemasukan Penjualan Selama 5 Tahun.**

Tabel 3. 14 Tabel Syarat Kelayakan Investasi

Syarat Kelayakan Investasi			
NPV	>	0 (Bernilai +)	LAYAK
NPV	<	0 (Bernilai -)	TIDAK LAYAK
IRR	>	15%	LAYAK
IRR	<	15%	TIDAK LAYAK
PI	>	1	LAYAK
PI	<	1	TIDAK LAYAK

a. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) didefinisikan sebagai nilai saat ini dari arus kas yang dihasilkan oleh suatu investasi, yang memperhitungkan waktu dan nilai uang. NPV memberikan gambaran tentang seberapa menguntungkan suatu investasi dengan membandingkan nilai sekarang dari arus kas masuk dan keluar yang dihasilkan oleh investasi tersebut. Dalam proses perhitungan NPV, penentuan tingkat suku bunga yang relevan sangat penting karena tingkat suku bunga ini mempengaruhi nilai diskonto arus kas masa depan. Tim perencana harus memilih tingkat suku bunga yang mencerminkan biaya modal atau tingkat pengembalian yang diharapkan dari investasi sejenis. Dengan menggunakan rumus NPV yang tepat, tim perencana dapat menentukan apakah suatu investasi akan menghasilkan nilai tambah atau merugikan dalam nilai saat ini, serta membantu dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih informasional dan strategis. Rumus yang digunakan dalam proses penentuan NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1 + i)^t}$$

Dimana:

Bt = Manfaat pada tahun t (Rp)

Ct = Biaya pada tahun t (Rp)

n = Umur Proyek (Tahun)

i = Discount Rate (%)

Formula di atas bisa diartikan menjumlahkan semua nilai *net cash flow* tiap tahunnya yang sudah di kalikan dengan nilai *discount rate* yang sudah direncanakan yaitu 15% kemudian dikurangi dengan biaya investasi awal. Sehingga formulasi NPV sebagai berikut:

1) $NPV_1 = \text{Total Discount Cash Flow} - \text{Biaya Investasi}$

$$= \text{Rp. } 48.159.936.379,60 - \text{Rp. } 45.290.812.054,09$$

$$NPV_1 = \text{Rp. } 2.869.124.325,50 > 0 \text{ (Layak)}$$

2) $NPV_2 = \text{Total Discount Cash Flow} - \text{Biaya Investasi}$

$$= \text{Rp. } 43.827.003.586,58 - \text{Rp. } 45.290.812.054,09$$

$$NPV_2 = -\text{Rp. } 1.463.808.467,51 < 0 \text{ (Tidak Layak)}$$

3) $NPV_3 = \text{Total Discount Cash Flow} - \text{Biaya Investasi}$

$$= \text{Rp. } 46.039.937.128,12 - \text{Rp. } 45.290.812.054,09$$

$$NPV_3 = \text{Rp. } 749.125.074,02 > 0 \text{ (Layak)}$$

b. Internal Rate of Return (IRR)

Tingkat Pengembalian Internal atau *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu alat yang digunakan untuk menilai tingkat pengembalian dari suatu investasi, yang menunjukkan sejauh mana investasi tersebut dapat menghasilkan keuntungan relatif terhadap biaya yang dikeluarkan. IRR merupakan indikator penting dalam evaluasi proyek karena ia memberikan gambaran tentang efisiensi investasi dengan mempertimbangkan arus kas masa depan yang dihasilkan. Untuk menghitung IRR, digunakan rumus khusus yang memperhitungkan nilai sekarang dari arus kas masuk dan keluar, serta tingkat diskonto di mana nilai bersih dari arus kas sama dengan nol. Rumus ini membantu dalam menentukan tingkat pengembalian yang diharapkan dari investasi, yang kemudian dapat dibandingkan dengan tingkat pengembalian minimum yang diinginkan atau biaya modal untuk mengevaluasi kelayakan proyek. Penghitungan IRR biasanya dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

i_1 = Nilai diskonto pada saat NPV_1 (%)

i_2 = Nilai diskonto pada saat NPV_2 (%)

NPV_1 = Nilai NPV Positif (Rp)

NPV_2 = Nilai NPV Negatif (Rp)

Dalam perhitungan nilai IRR dilakukan *trial and error* di dalam Microsoft Excel dengan bantuan formulasi Microsoft Excel di dapatkan nilai IRR dari setiap proyeksi sebagai berikut :

1) $IRR_1 = 19,42\% > 15\%$ (**Layak**)

2) $IRR_2 = 13,64\% > 15\%$ (**Layak**)

3) $IRR_3 = 15,90\% > 15\%$ (**Layak**)

c. Probability Index (PI)

Profitability Index (PI) adalah suatu rasio yang digunakan untuk membandingkan total nilai sekarang dari arus kas bersih dengan jumlah investasi awal yang dikeluarkan. Teknik ini juga dikenal dengan nama model rasio manfaat-biaya (Net B/C Ratio) dan memberikan gambaran tentang seberapa efisien investasi tersebut dalam menghasilkan keuntungan relatif terhadap biaya yang dikeluarkan. PI atau Net B/C Ratio menghitung tingkat pengembalian yang diperoleh untuk setiap unit biaya selama masa proyek, dengan membandingkan nilai sekarang (PV) dari manfaat yang diharapkan dengan nilai sekarang dari manfaat yang harus ditanggung.

Kriteria investasi berdasarkan PI adalah sebagai berikut:

- Jika PI lebih besar dari 1, berarti NPV (*Net Present Value*) lebih besar dari 0, yang menunjukkan bahwa proyek tersebut menguntungkan dan menghasilkan lebih banyak manfaat dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.
- Jika PI kurang dari 1, berarti NPV kurang dari 0, menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak menguntungkan, dengan manfaat yang dihasilkan tidak dapat menutupi biaya yang dikeluarkan.
- Jika PI sama dengan 1, berarti NPV sama dengan 0, yang menunjukkan bahwa proyek tersebut tidak memberikan keuntungan atau kerugian, karena manfaat yang dihasilkan sama persis dengan biaya yang dikeluarkan.

Berikut rumus yang digunakan untuk perhitungan PI:

$$PI = \frac{\text{PV of Proceeds}}{\text{Initial Outlays}}$$

Dimana:

PV of Proceeds = Total Kas Masuk

Bersih Initial Outlays = PV Investasi Awal

Dari rumus di dapatkan nilai PI sebagai berikut:

$$1) PI_1 = \frac{Rp.61.074.351.692,11}{Rp.45.290.812.054,09} = 1,348 > 1 \text{ (Layak)}$$

$$2) PI_1 = \frac{Rp.65.618.772.928,24}{Rp.45.290.812.054,09} = 1,449 > 1 \text{ (Layak)}$$

$$3) PI_1 = \frac{Rp.62.744.975.856,13}{Rp.45.290.812.054,09} = 1,385 > 1 \text{ (Layak)}$$

Sehingga berdasarkan persyaratan pada tabel 3.14 pengembangan kawasan ini layak untuk dijalankan.

d. *Payback Period (PP)*

Payback Period adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan usaha dengan cara mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal awal yang telah diinvestasikan. Metode ini fokus pada waktu yang dibutuhkan hingga arus kas masuk dari proyek sama dengan jumlah investasi yang dikeluarkan. Semakin cepat periode pengembalian modal tercapai, semakin menarik proyek tersebut, karena modal yang telah diinvestasikan dapat cepat kembali dan digunakan untuk membiayai proyek atau kegiatan lain yang mungkin juga memerlukan investasi. Hal ini membuat Payback Period menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan investasi, karena memberikan indikasi tentang likuiditas dan risiko investasi. Menurut Husnan dan Muhammad (2000), metode ini sangat berguna dalam menilai seberapa cepat suatu proyek dapat memberikan kembali modal yang telah dikeluarkan. Untuk menghitung Payback Period, digunakan rumus berikut:

$$PP = A + \frac{B}{C}$$

Dimana:

A = Nilai periode dengan arus kas kumulatif negative.

B = nilai absolut dari arus kas bersih kumulatif di akhir.

C = Total arus kas masuk selama periode setelah A.

Tabel 3. 15 Tabel Perhitungan Kumulatif Cash Flow Proyeksi 1

<i>Net Cash Flow</i>	<i>Discount Cash Flow</i>	<i>Kumulatif Cash Flow</i>
-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09
Rp 29.030.348.953,40	Rp 25.243.781.698,61	-Rp 20.047.030.355,48
Rp 24.874.337.360,79	Rp 18.808.572.673,57	-Rp 1.238.457.681,92
Rp 2.275.803.054,06	Rp 1.496.377.449,86	Rp 257.919.767,94
Rp 2.388.018.206,76	Rp 1.365.357.160,25	Rp 1.623.276.928,19
Rp 2.505.844.117,10	Rp 1.245.847.397,31	Rp 2.869.124.325,50

Tabel 3. 16 Tabel Perhitungan Kumulatif Cash Flow Proyeksi 2

<i>Net Cash Flow</i>	<i>Discount Cash Flow</i>	<i>Kumulatif Cash Flow</i>
-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09
Rp 12.411.981.689,30	Rp 10.793.027.555,91	-Rp 34.497.784.498,18
Rp 13.031.005.773,77	Rp 9.853.312.494,34	-Rp 24.644.472.003,84
Rp 13.680.981.062,45	Rp 8.995.467.124,16	-Rp 15.649.004.879,68
Rp 13.577.949.046,66	Rp 7.763.236.435,92	-Rp 7.885.768.443,76
Rp 12.916.855.356,06	Rp 6.421.959.976,25	-Rp 1.463.808.467,51

Tabel 3. 17 Tabel Perhitungan Kumulatif Cash Flow Proyeksi 3

<i>Net Cash Flow</i>	<i>Discount Cash Flow</i>	<i>Kumulatif Cash Flow</i>
-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09	-Rp 45.290.812.054,09
Rp 22.334.245.753,10	Rp 19.421.083.263,56	-Rp 25.869.728.790,53
Rp 18.018.345.893,90	Rp 13.624.458.142,83	-Rp 12.245.270.647,70
Rp 8.444.273.936,32	Rp 5.552.247.184,23	-Rp 6.693.023.463,47
Rp 6.804.724.523,33	Rp 3.890.623.331,58	-Rp 2.802.400.131,89
Rp 7.143.385.749,49	Rp 3.551.525.205,91	Rp 749.125.074,02

Berdasarkan tabel perhitungan kumulatif *cash flow* proyeksi 1 – proyeksi 3 di atas, nilai PP di dapatkan sebagai berikut:

- 1) $PP_1 = 2 + \frac{Rp.1.238.457.681,92}{Rp.1.496.377.449,86} = 2,8 \text{ tahun} \rightarrow 2 \text{ tahun } 10 \text{ bulan}$
- 2) $PP_2 = 4 + \frac{Rp.7.885.768.443,76}{Rp.6.421.959.976,25} = 5,2 \text{ tahun} \rightarrow 5 \text{ tahun } 3 \text{ bulan}$
- 3) $PP_3 = 4 + \frac{Rp.2.802.400.131,89}{Rp.3.551.525.205,91} = 4,8 \text{ tahun} \rightarrow 4 \text{ tahun } 10 \text{ bulan}$

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan nilai PP (*payback period*) proyek pengembangan kawasan perumahan ini akan kembali modal dalam jangka waktu 2 tahun 10 bulan.

Tabel 3. 18 Tabel Rekapitulasi Hasil Analisa Kelayakan Investasi

Proyeksi	Parameter Kelayakan Investasi				KET
	NPV	IRR	PI	PP	
Proyeksi 1	Rp. 2.869.124.325,50	19,42%	1,348	2,8	Layak
proyeksi 2	-Rp. 1.463.808.467,51	13,64%	1,449	5,2	Tidak Layak
proyeksi 3	Rp. 749.125.074,02	15,90%	1,385	4,8	Layak

Dari Tabel 3.18 dapat dilihat hasil rekapitulasi dari analisa kelayakan investasi yang terdiri dari 3 proyeksi yang berbeda, dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa proyeksi yang memiliki keuntungan dengan pengembalian modal paling cepat adalah proyeksi 1 dengan memenuhi semua syarat analisa kelayakan investasi yang dilakukan dan juga memiliki lama pengembalian modal paling cepat.

3.2.2 Aspek Manajemen

Manajemen proyek pembangunan perumahan melibatkan berbagai aspek yang saling terkait untuk memastikan proyek dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan dengan kualitas yang diharapkan. Menurut Harold Kerzner (2003), seorang pakar dalam manajemen proyek, perencanaan adalah aspek kunci yang melibatkan penentuan tujuan, sasaran, jadwal, dan alokasi sumber daya. Ini mencakup pengembangan rencana proyek yang komprehensif, termasuk garis waktu, anggaran, dan identifikasi kebutuhan sumber daya manusia dan material. Perencanaan yang baik dapat mengidentifikasi potensi hambatan dan memungkinkan pengelola proyek untuk membuat penyesuaian awal. Salah satu aspek penting adalah perencanaan proyek, yang mencakup penentuan tujuan, sasaran, dan jadwal, serta alokasi sumber daya yang diperlukan. Selain itu, pengendalian biaya juga menjadi fokus utama untuk mencegah pembengkakan anggaran melalui pemantauan dan pengelolaan keuangan yang ketat. Aspek lain yang tak kalah penting adalah pengelolaan waktu, yang bertujuan untuk memastikan setiap tahap proyek selesai sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Pengelolaan risiko juga harus dilakukan dengan mengidentifikasi potensi masalah yang mungkin timbul dan merencanakan langkah-langkah mitigasi. Terakhir, manajemen kualitas harus diterapkan untuk memastikan bahwa setiap aspek

konstruksi memenuhi standar yang ditetapkan, sehingga hasil akhir proyek memuaskan bagi semua pihak yang terlibat.

A. Manajemen Konstruksi

Manajemen konstruksi adalah disiplin yang mengintegrasikan teknik, teknologi, dan prinsip-prinsip manajerial untuk mengawasi dan mengendalikan proses konstruksi dari awal hingga selesai. Ini mencakup perencanaan, koordinasi, dan pengendalian berbagai aktivitas yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Menurut Frederick Gould, seorang ahli manajemen konstruksi, keberhasilan dalam manajemen konstruksi sangat tergantung pada kemampuan untuk merencanakan secara detail dan mengantisipasi potensi masalah yang dapat muncul selama pelaksanaan proyek.

Perencanaan proyek konstruksi melibatkan penyusunan rencana yang komprehensif yang mencakup jadwal waktu, anggaran biaya, dan alokasi sumber daya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa semua aspek proyek dipertimbangkan dan diatur dengan baik. Menurut Harold Kerzner, seorang pakar manajemen proyek, perencanaan yang efektif adalah dasar dari manajemen proyek yang sukses. Perencanaan yang baik memungkinkan pengelola proyek untuk mengidentifikasi jalur kritis, menetapkan milestone, dan mengalokasikan sumber daya dengan efisien.

Pengelolaan waktu dalam manajemen konstruksi sangat krusial untuk memastikan proyek selesai tepat waktu. James P. Lewis, seorang ahli manajemen proyek, menekankan pentingnya menggunakan alat-alat seperti diagram Gantt dan metode jalur kritis (Critical Path Method) untuk merencanakan dan memonitor kemajuan proyek. Teknik-teknik ini membantu dalam mengidentifikasi tugas-tugas yang saling bergantung dan memungkinkan pengelola proyek untuk mengantisipasi keterlambatan serta mengalokasikan sumber daya secara optimal.

Pengendalian biaya merupakan salah satu aspek paling penting dalam manajemen konstruksi. Ini mencakup pemantauan dan pengelolaan anggaran proyek secara terus-menerus untuk memastikan bahwa pengeluaran tetap dalam batas yang telah ditetapkan. Menurut Frank Harris, penulis "Modern Construction Management," pengendalian biaya yang efektif memerlukan pemahaman mendalam tentang semua biaya yang terlibat dan kemampuan untuk membuat

penyesuaian cepat jika terjadi penyimpangan. Alat seperti analisis nilai yang diperoleh (Earned Value Analysis) dapat sangat membantu dalam mengukur kinerja keuangan proyek.

Kualitas adalah faktor kunci yang menentukan keberhasilan akhir dari proyek konstruksi. Joseph Juran, seorang ahli manajemen kualitas, menyatakan bahwa manajemen kualitas dalam konstruksi melibatkan proses pengendalian dan peningkatan kualitas secara terus-menerus. Ini mencakup inspeksi rutin, pengujian material, dan penerapan standar kualitas yang ketat. Tujuan utama dari manajemen kualitas adalah memastikan bahwa hasil akhir memenuhi atau melampaui ekspektasi klien dan standar industri yang berlaku.

Setiap proyek konstruksi memiliki risiko yang harus dikelola dengan baik untuk menghindari gangguan signifikan. David Hillson, seorang pakar manajemen risiko, menekankan pentingnya identifikasi, analisis, dan mitigasi risiko dalam setiap tahap proyek. Pengelolaan risiko yang baik mencakup pengembangan rencana kontingensi dan strategi mitigasi untuk mengurangi dampak negatif dari ketidakpastian. Dengan memahami dan memitigasi risiko, pengelola proyek dapat meningkatkan kemungkinan keberhasilan proyek.

Komunikasi yang efektif dan koordinasi antar tim adalah elemen penting dalam manajemen konstruksi. Menurut Peter Drucker, seorang pakar manajemen, keberhasilan proyek sangat bergantung pada kemampuan untuk menyampaikan informasi dengan jelas dan memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memiliki pemahaman yang sama mengenai tujuan dan proses proyek. Teknologi informasi modern, seperti perangkat lunak manajemen proyek dan sistem komunikasi berbasis cloud, dapat sangat membantu dalam menjaga komunikasi yang efisien dan koordinasi yang baik di antara semua anggota tim.

Dengan mengelola semua aspek ini secara efektif, manajemen konstruksi dapat memastikan bahwa proyek diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan dengan kualitas yang diharapkan. Integrasi yang baik antara perencanaan, pengendalian biaya, manajemen risiko, dan koordinasi tim akan meningkatkan peluang keberhasilan proyek konstruksi. Manajemen konstruksi adalah pendekatan strategis yang digunakan untuk mencapai hasil akhir berupa bangunan atau infrastruktur dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal

dalam batasan waktu yang telah ditetapkan. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa proyek konstruksi dilaksanakan secara efisien, efektif, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Proses manajemen konstruksi melibatkan beberapa tindakan kunci yang saling terkait, yaitu:

1. **Perencanaan (*Planning*):** Tahap ini meliputi penyusunan rencana proyek yang detail, termasuk penjadwalan, alokasi sumber daya, dan penetapan anggaran. Perencanaan yang matang membantu mengidentifikasi dan mengantisipasi potensi risiko serta memastikan bahwa semua aspek proyek dikelola dengan baik sejak awal.
2. **Pengorganisasian (*Organizing*):** Pada tahap ini, struktur organisasi proyek diatur untuk memastikan bahwa semua fungsi dan tanggung jawab didelegasikan dengan jelas. Ini termasuk pembentukan tim, penetapan peran dan tanggung jawab, serta pengaturan alur komunikasi dan koordinasi antar tim.
3. **Pelaksanaan (*Actuating*):** Tahap pelaksanaan melibatkan implementasi rencana yang telah disusun. Ini mencakup pengawasan terhadap aktivitas sehari-hari, pengelolaan sumber daya, dan pengendalian kualitas untuk memastikan bahwa semua aspek proyek berjalan sesuai dengan rencana dan spesifikasi yang telah ditetapkan.
4. **Pengawasan (*Controlling*):** Tahap ini melibatkan pemantauan dan evaluasi kemajuan proyek terhadap rencana yang telah ditetapkan. Pengawasan memastikan bahwa proyek tetap pada jalur yang benar, dengan melakukan penyesuaian jika diperlukan untuk mengatasi masalah atau perubahan yang mungkin terjadi selama proses konstruksi.

Dengan pendekatan ini, manajemen konstruksi bertujuan untuk mencapai hasil proyek yang berkualitas tinggi, sesuai anggaran, dan tepat waktu.

Dalam manajemen konstruksi pengembangan Kawasan perumahan di Dau, tim perencana menggunakan pekerja-pekerja yang bisa mengikuti arahan sesuai dengan perencanaan yang sudah ditetapkan. Hal ini bertujuan agar dalam proses pembangunan tidak ada hal-hal yang membuat proyek ini terlambat dan banyak masalah dalam proses pembangunan. Tentu dalam proses pembangunan ada

pengawasan yang rutin di lakukan agar proyek tetap berjalan sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan.



B. Biaya Proyek

Tabel 3. 19 Tabel Perhitungan HPP (Harga Pokok Produksi)

No	Luas Lahan		Volume	Satuan	Persentase
1	Lahan Efektif	=	7.345	m ²	61,52%
2	Lahan Non Efektif	=	4.595	m ²	38,48%
	Jumlah	=	11.940	m ²	100,0%

No	Biaya Tanah		Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	Pembebasan Lahan	=	11.940	m ²	Rp 1.800.000,00	Rp 21.492.000.000,00
2	Legalitas & Perizinan	=	11.940	m ²	Rp 100.000,00	Rp 1.194.000.000,00
3	Pematangan Lahan	=	11.940	m ²	Rp 80.000,00	Rp 955.200.000,00
						Rp 23.641.200.000,00
	Biaya Tanah Efektif per m ²		7.345		Rp 23.641.200.000,00	Rp 3.218.578,59
						Rp 3.218.578,59

No	Sarana, Prasarana dan Utilitas		Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
1	Taman	=	1.068	m ²	Rp 100.000,00	Rp 106.800.000,00
2	Pos Satpam	=	9	m ²	Rp 2.400.000,00	Rp 22.128.000,00
3	Masjid	=	87	m ²	Rp 2.400.000,00	Rp 207.720.000,00
4	Balai Warga	=	198	m ²	Rp 2.400.000,00	Rp 475.200.000,00
5	TPS	=	1	unit	Rp 2.500.000,00	Rp 2.500.000,00
6	DPT	=	269	m ²	Rp 2.000.000,00	Rp 538.800.000,00
7	Saluran dan Jalan	=	4.595	m ²	Rp 300.000,00	Rp 1.378.431.000,00
8	PJU	=	23	unit	Rp 1.000.000,00	Rp 23.000.000,00
9	Trafo PLN	=	1	unit	Rp 180.000.000,00	Rp 180.000.000,00
10	Sumur Bor	=	2	unit	Rp 400.000,00	Rp 800.000,00
11	Pagar Batas Lahan	=	553	m	Rp 250.000,00	Rp 138.250.000,00

Jumlah		Rp 3.073.629.000,00
	82 Unit Rumah	Rp 37.483.280,49

Biaya Bangun Rumah	Rumah 1 Lantai	Rumah Kost 2 Lantai
Luas Bangunan	53	156
Biaya Bangun Per/Unit	Rp 199.128.433,00	Rp 405.216.630,04

Biaya Per Unit Rumah	Biaya Tanah (Rp)	Biaya Bangun (Rp)	Prasarana, Sarana & utilitas (Rp)	Operasional
Type 53/84	Rp 270.360.601,37	Rp 199.128.433,00	Rp 37.483.280,49	Rp 15.000.000,00
Type 156/120	Rp 386.229.430,53	Rp 405.216.630,04	Rp 37.483.280,49	Rp 15.000.000,00

Biaya Per Unit Rumah	Harga Pokok (Rp)	Mark Up	Harga Jual	Keuntungan
Type 53/84	Rp 521.972.314,86	25%	Rp 652.465.393,57	Rp 130.493.078,71
Type 156/120	Rp 843.929.341,05	25%	Rp 1.054.911.676,31	Rp 210.982.335,26

Total Biaya Pembangunan	Jumlah Unit	Harga Unit	Total Harga Pokok	Total Harga Jual
Type 53/84	73	Rp 521.972.314,86	Rp 38.103.978.984,63	Rp 47.629.973.730,79
Type 156/120	9	Rp 843.929.341,05	Rp 7.595.364.069,46	Rp 9.494.205.086,83
Total	82	Rp 1.365.901.655,91	Rp 45.699.343.054,09	Rp 57.124.178.817,62

Dari tabel 3.19 tim perencana bisa menganalisa berapa total biaya yang harus dikerluarkan dalam pengembangan kawasan perumahan di Dau yaitu sebesar **Rp.45.699.343.054,09**. Total biaya yang harus dikeluarkan terdiri dari:

- Biaya Pembebasan Lahan dengan harga per- m^2 Rp. 1.800.000,00 sehingga dalam pembebasan lahan dengan luas lahan $11.940 m^2 = Rp. 21.492.000.000$.
- Biaya pengurusan perizinan dan legalitas mulai dari izin petok ke SHM sampai dengan pengurusan split sertifikat dengan luas lahan $11.940 m^2 = Rp. 1.194.300.000$
- Biaya penyediaan sarana, prasarana dan utilias yaitu sebesar = Rp 3.073.629.000,00
- Biaya penggunaan lahan efektif dengan pada tiap tipe rumah, dimana tipe rumah 53/84 dengan biaya Rp 270.360.601,37 dan rumah tipe 156/120 dengan biaya Rp 386.229.430,53

Dari tabel 3.19 tim perencana juga bisa mengetahui harga jual tiap tipe rumah nantinya. Rumah dengan tipe 53/84 akan dijual dengan harga Rp 652.465.393,57 per unit dan tipe rumah 156/120 akan dijual dengan harga Rp 1.054.911.676,31. Dari harga jual yang didapatkan untuk berdasarkan perhitungan pada tabel 3.19 didapatkan nilai keuntungan bersih apabila seluruh unit terjual habis adalah **Rp. 11.424.835.763,52**.

C. Rencana Anggaran Biaya

Dalam perencanaan kawasan perumahan di Dau, tim perencana juga melakukan perhitungan RAB (Rencana Anggaran biaya untuk tiap tipe rumah yang akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 3. 20 Tabel RAB (Rencana Anggaran Biaya) Rumah Tipe 53/84

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)					
	KEGIATAN	: PEMBANGUNAN RUMAH 1 LANTAI			
	RUMAH	:TYPE 53/84			
	LOKASI	:EDELWEIS			
	TAHUN	:2024			
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	2	3	4	5	6
	<u>LANTAI</u>				
<u>I</u>	<u>Pekerjaan Persiapan</u>				
1	Pembersihan dan Perataan Lahan	84,00	m2	Rp 11.500,00	Rp 966.000,00
2	Pengukuran dan Pas. Bouwplank	23,00	m1	Rp 76.230,00	Rp 1.753.290,00
		SUB TOTAL			Rp 2.719.290,00
<u>II</u>	<u>Pekerjaan Tanah</u>				
1	Galian Tanah	92,45	m3	Rp 51.250,00	Rp 4.738.062,50
2	Urugan Pasir Bawah Tanah	29,75	m3	Rp 206.096,00	Rp 6.131.356,00
3	Urugan Tanah Kembali	23,11	m3	Rp 146.372,80	Rp 3.383.041,34
		SUB TOTAL			Rp 14.252.459,84
<u>III</u>	<u>Pekerjaan Pondasi</u>				
1	Pas. Batu Kosongan/ Anstampeng	9,52	m3	Rp 393.155,00	Rp 3.742.835,60

2	Pas. Pondasi Batu Kali	26,18	m3	Rp 496.512,50	Rp 12.998.697,25
3	Pas. Pondasi Rolag	0,45	m3	Rp 275.000,00	Rp 123.750,00
4	Rabat Beton Tak Bertulang	1,67	m3	Rp 1.500.000,00	Rp 2.509.500,00
		SUB TOTAL			Rp 19.374.782,85
<u>IV</u>	<u>Pekerjaan Beton</u>				
1	Sloof 15/25	2,23	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 6.693.750,00
2	Kolom 15/15	1,18	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 3.543.750,00
3	Kolom 15/20	0,21	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 630.000,00
4	Balok 15/20	2,04	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 6.120.000,00
5	Ring Balok 15/15	0,67	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 2.016.562,50
6	Balok Latei 15/15	0,21	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 631.125,00
7	Meja Dapur	0,08	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 234.000,00
8	Kanopi Beton	0,48	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 1.449.000,00
9	Atap Beton	0,12	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 351.000,00
10	Talang Beton	0,04	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 108.000,00
11	Profil Atap Depan	1,73	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 5.179.500,00
		SUB TOTAL			Rp 26.956.687,50
<u>V</u>	<u>Pekerjaan Pasangan</u>				
1	Pasangan Dinding Bata	87,62	m2	Rp 121.324,65	Rp 10.630.617,05
2	Dinding trasraam	10,95	m2	Rp 121.324,65	Rp 1.328.504,86
3	Plesteran	207,71	m2	Rp 47.700,65	Rp 9.908.021,47
4	Acian	254,86	m2	Rp 29.553,13	Rp 7.531.983,32
		SUB TOTAL			Rp 29.399.126,70
<u>VI</u>	<u>Pekerjaan Lantai & Dinding</u>				
1	Lantai Keramik	45,86	m2	Rp 115.660,65	Rp 5.304.197,35
2	Keramik Lantai KM	3,15	m2	Rp 157.531,61	Rp 496.224,57
3	Keramik Dinding KM	14,20	m2	Rp 185.678,25	Rp 2.636.631,15

4	Keramik Dapur	0,79	m1	Rp 45.000,00	Rp 35.325,00
5	Plint Lantai	53,80	m1	Rp 45.000,00	Rp 2.421.000,00
		SUB TOTAL			Rp 10.893.378,07
<u>VII</u>	<u>Pekerjaan Plafond</u>				
1	Rangka Plafon Baja Ringan + Penutup Gypsum	39,35	m2	Rp 94.167,83	Rp 3.705.504,11
2	List Comice Gypsum	52,55	m1	Rp 46.871,00	Rp 2.463.071,05
		SUB TOTAL			Rp 6.168.575,16
<u>VIII</u>	<u>Pekerjaan Kusen, Daun Pintu, dan Jendela</u>				
1	Pas.Kusen Pintu & Jendela Aluminium	65,80	m1	Rp 205.555,20	Rp 13.525.532,16
2	Pas. Daun Pintu	7,08	m2	Rp 900.000,00	Rp 6.372.000,00
3	Daun Jendela + Kaca	8,52	m2	Rp 750.000,00	Rp 6.390.000,00
4	Kunci pintu	5,00	bh	Rp 65.500,00	Rp 327.500,00
5	Engsel Pintu	5,00	psg	Rp 23.662,50	Rp 118.312,50
6	Engsel jendela	7,00	psg	Rp 15.775,00	Rp 110.425,00
8	Hak Angin	7,00	psg	Rp 43.100,00	Rp 301.700,00
9	Handel Pintu	5,00	bh	Rp 85.350,00	Rp 426.750,00
10	Kaca polos 5mm	2,35	m2	Rp 195.220,00	Rp 458.767,00
		SUB TOTAL			Rp 28.030.986,66
<u>IX</u>	<u>Pekerjaan Cat</u>				
1	Cat Dinding Interior	189,17	m2	Rp 23.328,50	Rp 4.412.935,70
2	Cat Dinding Eksterior	202,85	m2	Rp 24.758,50	Rp 5.022.292,67
3	Cat Plafon	39,35	m2	Rp 30.478,50	Rp 1.199.328,98
		SUB TOTAL			Rp 10.634.557,35
<u>X</u>	<u>Pekerjaan Instalasi Air dan Sanitari</u>				
1	Closet Duduk + Jet Shower	1,00	bh	Rp 2.756.585,00	Rp 2.756.585,00
2	Sal. Air Bersih	13,52	m1	Rp 24.027,50	Rp 324.851,80
3	Sal. Air Kotor	10,59	m1	Rp 56.543,98	Rp 598.800,75

4	Sal. Air Kotoran	9,00	m1	Rp 168.257,53	Rp 1.514.317,81
5	Septic Tank	1,00	bh	Rp 3.628.762,80	Rp 3.628.762,80
6	Sumur Resapan	1,00	bh	Rp 3.000.000,00	Rp 3.000.000,00
7	Kran + Hand Shower	1,00	bh	Rp 155.000,00	Rp 155.000,00
8	Wastafel	1,00	bh	Rp 931.371,98	Rp 931.371,98
9	Bak Kontrol	1,00	bh	Rp 321.716,56	Rp 321.716,56
10	Kran Air	2,00	bh	Rp 40.000,00	Rp 80.000,00
11	Meter PDAM	1,00	bh	Rp 406.556,76	Rp 406.556,76
		SUB TOTAL			Rp 13.717.963,45
<u>XI</u>	<u>Pekerjaan Instalasi Listrik</u>				
1	Instalasi Titik Lampu	2,00	bh	Rp 178.166,00	Rp 356.332,00
2	Instalasi Titik Downlight	6,00	bh	Rp 208.366,00	Rp 1.250.196,00
3	Instalasi Titik Stop Kontak	4,00	bh	Rp 201.574,10	Rp 806.296,40
4	Saklar Ganda	2,00	bh	Rp 204.379,10	Rp 408.758,20
5	Saklar Tunggal	5,00	bh	Rp 164.663,60	Rp 823.318,00
6	MCB	1,00	bh	Rp 197.866,00	Rp 197.866,00
7	Meter PLN	1,00	bh	Rp 145.000,00	Rp 145.000,00
		SUB TOTAL			Rp 3.987.766,60
<u>IX</u>	<u>Pekerjaan Atap</u>				
1	Rangka atap galvalum	55,63	m2	Rp 155.600,00	Rp 8.656.028,00
2	Atap Genteng spandek	55,63	m2	Rp 82.750,00	Rp 4.603.382,50
		SUB TOTAL			Rp 13.259.410,50
TOTAL					Rp 179.394.984,68
				PPn 11%	Rp 19.733.448,32
				Total + PPn	Rp 199.128.433,00

Tabel 3. 21 Tabel RAB (Rencana Anggaran Biaya) Rumah Tipe 156/120

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)					
	KEGIATAN	: PEMBANGUNAN RUMAH KOST 2 LANTAI			
	RUMAH	: TYPE 156/120			
	LOKASI	: EDELWEIS			
	TAHUN	: 2024			
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	2	3	4	5	6
	<u>LANTAI</u>				
<u>I</u>	<u>Pekerjaan Persiapan</u>				
1	Pembersihan dan Perataan Lahan	120,00	m2	Rp 11.500,00	Rp 1.380.000,00
2	Pengukuran dan Pas. Bouwplank	54,00	m1	Rp 76.230,00	Rp 4.116.420,00
		SUB TOTAL			Rp 5.496.420,00
<u>II</u>	<u>Pekerjaan Tanah</u>				
1	Galian Tanah	152,98	m3	Rp 51.250,00	Rp 7.840.225,00
2	Urugan Pasir Bawah Tanah	49,50	m3	Rp 206.096,00	Rp 10.201.752,00
3	Urugan Tanah Kembali	50,99	m3	Rp 146.372,80	Rp 7.464.036,98
		SUB TOTAL			Rp 25.506.013,98
<u>III</u>	<u>Pekerjaan Pondasi</u>				
1	Pas. Batu Kosongan/ Anstampeng	15,84	m3	Rp 393.155,00	Rp 6.227.575,20
2	Pas. Pondasi Batu Kali	43,56	m3	Rp 496.512,50	Rp 21.628.084,50
3	Pas. Pondasi Rolag	0,45	m3	Rp 275.000,00	Rp 123.750,00
4	Rabat Beton Tak Bertulang	1,90	m3	Rp 1.500.000,00	Rp 2.850.000,00

		SUB TOTAL			Rp 30.829.409,70
<u>IV</u>	<u>Pekerjaan Beton</u>				
1	Footplate	2,24	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 6.720.000,00
2	Sloof 15/25	3,71	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 11.137.500,00
3	Kolom 15/15	1,27	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 3.796.875,00
4	Kolom 15/25	1,97	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 5.906.250,00
5	Balok 15/25	3,23	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 9.675.000,00
7	Balok Latei 15/15	0,97	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 2.909.250,00
8	Pengecoran Tangga	1,82	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 5.445.000,00
9	Meja Dapur	0,08	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 234.000,00
		SUB TOTAL			Rp 39.103.875,00
<u>V</u>	<u>Pekerjaan Pasangan</u>				
1	Pasangan Dinding Bata	59,99	m2	Rp 121.324,65	Rp 7.277.658,83
2	Dinding trasraam	7,88	m2	Rp 121.324,65	Rp 955.431,58
3	Plesteran	135,72	m2	Rp 47.700,65	Rp 6.473.932,35
4	Acian	26,34	m2	Rp 29.553,13	Rp 778.429,31
		SUB TOTAL			Rp 15.485.452,08
<u>VI</u>	<u>Pekerjaan Lantai & Dinding</u>				
1	Lantai Keramik	32,50	m2	Rp 115.660,65	Rp 3.758.971,08
2	Keramik Lantai KM	4,50	m2	Rp 157.531,61	Rp 708.892,24
3	Keramik Dinding KM	10,00	m2	Rp 185.678,25	Rp 1.856.782,50
		SUB TOTAL			Rp 6.324.645,82
<u>VII</u>	<u>Pekerjaan Plafond</u>				
1	Rangka Plafon Baja Ringan + Penutup Gypsum	74,50	m2	Rp 94.167,83	Rp 7.015.503,34
2	List Comice Gypsum	97,00	m1	Rp 46.871,00	Rp 4.546.487,00
		SUB TOTAL			Rp 11.561.990,34
<u>VIII</u>	<u>Pekerjaan Kusen, Daun Pintu, dan Jendela</u>				

1	Pas.Kusen Pintu & Jendela Aluminium	155,30	m1	Rp 205.555,20	Rp 31.922.722,56
2	Pas. Daun Pintu	4,64	m2	Rp 900.000,00	Rp 4.176.000,00
3	Daun Jendela + Kaca	8,52	m2	Rp 750.000,00	Rp 6.390.000,00
4	Kunci pintu	7,00	bh	Rp 65.500,00	Rp 458.500,00
5	Engsel Pintu	7,00	psg	Rp 23.662,50	Rp 165.637,50
6	Engsel jendela	24,00	psg	Rp 15.775,00	Rp 378.600,00
8	Hak Angin	24,00	psg	Rp 43.100,00	Rp 1.034.400,00
9	Handel Pintu	7,00	bh	Rp 85.350,00	Rp 597.450,00
		SUB TOTAL			Rp 45.123.310,06
<u>IX</u>	<u>Pekerjaan Cat</u>				
1	Cat Dinding Interior	374,64	m2	Rp 23.328,50	Rp 8.739.789,24
2	Cat Dinding Eksterior	304,60	m2	Rp 24.758,50	Rp 7.541.439,10
3	Cat Plafon	74,50	m2	Rp 30.478,50	Rp 2.270.648,25
		SUB TOTAL			Rp 18.551.876,59
<u>XI</u>	<u>Pekerjaan Instalasi Air dan Sanitari</u>				
1	Closet Duduk + Jet Shower	2,00	bh	Rp 2.756.585,00	Rp 5.513.170,00
2	Sal. Air Bersih	27,70	m1	Rp 24.027,50	Rp 665.561,75
3	Sal. Air Kotor	17,36	m1	Rp 56.543,98	Rp 981.603,49
4	Sal. Air Kotoran	17,27	m1	Rp 168.257,53	Rp 2.905.807,61
5	Septic Tank	1,00	bh	Rp 3.628.762,80	Rp 3.628.762,80
6	Sumur Resapan	1,00	bh	Rp 3.000.000,00	Rp 3.000.000,00
7	Kran + Hand Shower	2,00	bh	Rp 155.000,00	Rp 310.000,00
8	Wastafel	1,00	bh	Rp 931.371,98	Rp 931.371,98
9	Bak Kontrol	1,00	bh	Rp 321.716,56	Rp 321.716,56
10	Kran Air	1,00	bh	Rp 40.000,00	Rp 40.000,00
11	Meter PDAM	1,00	bh	Rp 406.556,76	Rp 406.556,76
		SUB TOTAL			Rp 18.704.550,95

<u>XII</u>	<u>Pekerjaan Instalasi Listrik</u>				
1	Instalasi Titik Lampu	4,00	bh	Rp 178.166,00	Rp 712.664,00
2	Instalasi Titik Downlight	9,00	bh	Rp 208.366,00	Rp 1.875.294,00
3	Instalasi Titik Stop Kontak	6,00	bh	Rp 201.574,10	Rp 1.209.444,60
4	Saklar Ganda	1,00	bh	Rp 204.379,10	Rp 204.379,10
5	Saklar Tunggal	9,00	bh	Rp 164.663,60	Rp 1.481.972,40
6	MCB	1,00	bh	Rp 197.866,00	Rp 197.866,00
7	Meter PLN	1,00	bh	Rp 145.000,00	Rp 145.000,00
		SUB TOTAL			Rp 5.826.620,10
	<u>LANTAI 2</u>				
<u>I</u>	<u>Pekerjaan Beton</u>				
1	Kolom 15/15	4,00	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 12.000.000,00
2	Balok 15/20	3,29	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 9.855.000,00
3	Ring Balok 15/15	0,74	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 2.227.500,00
4	Balok Latei 15/15	0,97	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 2.909.250,00
5	Meja Dapur	0,08	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 234.000,00
6	Atap Beton	0,45	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 1.350.000,00
7	Talang Beton	0,95	m3	Rp 3.000.000,00	Rp 2.850.000,00
		SUB TOTAL			Rp 31.425.750,00
<u>II</u>	<u>Pekerjaan Pasangan</u>				
1	Pasangan Dinding Bata	95,18	m2	Rp 121.324,65	Rp 11.547.073,09
2	Dinding trasraam	7,88	m2	Rp 121.324,65	Rp 955.431,58
3	Plesteran	216,67	m2	Rp 47.700,65	Rp 10.335.300,05
4	Acian	26,34	m2	Rp 29.553,13	Rp 778.429,31
		SUB TOTAL			Rp 23.616.234,03
<u>III</u>	<u>Pekerjaan Lantai & Dinding</u>				
1	Lantai Keramik	38,50	m2	Rp 115.660,65	Rp 4.452.934,97

2	Keramik Lantai KM	4,50	m2	Rp 157.531,61	Rp 708.892,24
3	Keramik Dinding KM	10,00	m2	Rp 185.678,25	Rp 1.856.782,50
		SUB TOTAL			Rp 7.018.609,72
<u>IV</u>	<u>Pekerjaan Plafond</u>				
1	Rangka Plafon Baja Ringan + Penutup Gypsum	80,50	m2	Rp 94.167,83	Rp 7.580.510,32
2	List Comice Gypsum	103,00	m1	Rp 46.871,00	Rp 4.827.713,00
		SUB TOTAL			Rp 12.408.223,32
<u>V</u>	<u>Pekerjaan Kusen, Daun Pintu, dan Jendela</u>				
1	Pas.Kusen Pintu & Jendela Aluminium	34,50	m1	Rp 205.555,20	Rp 7.091.654,40
2	Pas. Daun Pintu	4,64	m2	Rp 900.000,00	Rp 4.176.000,00
3	Daun Jendela + Kaca	8,52	m2	Rp 750.000,00	Rp 6.390.000,00
4	Kunci pintu	7,00	bh	Rp 65.500,00	Rp 458.500,00
5	Engsel Pintu	7,00	psg	Rp 23.662,50	Rp 165.637,50
6	Engsel jendela	24,00	psg	Rp 15.775,00	Rp 378.600,00
8	Hak Angin	24,00	psg	Rp 43.100,00	Rp 1.034.400,00
9	Handel Pintu	7,00	bh	Rp 85.350,00	Rp 597.450,00
		SUB TOTAL			Rp 20.292.241,90
<u>VI</u>	<u>Pekerjaan Cat</u>				
1	Cat Dinding Interior	397,14	m2	Rp 23.328,50	Rp 9.264.680,49
2	Cat Plafon	80,50	m2	Rp 30.478,50	Rp 2.453.519,25
		SUB TOTAL			Rp 11.718.199,74
<u>VII</u>	<u>Pekerjaan Instalasi Air dan Sanitari</u>				
1	Closet Duduk + Jet Shower	2,00	bh	Rp 2.756.585,00	Rp 5.513.170,00
2	Sal. Air Bersih	1,30	m1	Rp 24.027,50	Rp 31.235,75
3	Sal. Air Kotor	2,40	m1	Rp 56.543,98	Rp 135.705,55
4	Sal. Air Kotoran	3,83	m1	Rp 168.257,53	Rp 644.426,36
7	Kran + Hand Shower	2,00	bh	Rp 155.000,00	Rp 310.000,00

8	Wastafel	1,00	bh	Rp 931.371,98	Rp 931.371,98
10	Kran Air	1,00	bh	Rp 40.000,00	Rp 40.000,00
				SUB TOTAL	Rp 7.605.909,64
<u>VIII</u> Pekerjaan Instalasi Listrik					
1	Instalasi Titik Lampu	4,00	bh	Rp 178.166,00	Rp 712.664,00
2	Instalasi Titik Downlight	9,00	bh	Rp 208.366,00	Rp 1.875.294,00
3	Instalasi Titik Stop Kontak	6,00	bh	Rp 201.574,10	Rp 1.209.444,60
4	Saklar Ganda	1,00	bh	Rp 204.379,10	Rp 204.379,10
5	Saklar Tunggal	9,00	bh	Rp 164.663,60	Rp 1.481.972,40
				SUB TOTAL	Rp 5.483.754,10
<u>IX</u> Pekerjaan Atap					
1	Rangka atap galvalum	96,40	m2	Rp 155.600,00	Rp 14.999.840,00
2	Atap Genteng spandek	96,40	m2	Rp 82.750,00	Rp 7.977.100,00
				SUB TOTAL	Rp 22.976.940,00
TOTAL					Rp365.060.027,06
				PPn 11%	Rp 40.156.602,98
				Total + PPn	Rp 405.216.630,04

Dari hasil perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya) tipe 53/84 didapatkan hasil sebesar Rp 199.128.433,00. Sedangkan hasil perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya) tipe 156/120 didapatkan hasil sebesar Rp 405.216.630,0