

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Bali merupakan suatu daerah tujuan wisata yang ramai dikunjungi oleh wisatawan baik itu wisatawan manca negara maupun wisatawan domestik, belakangan ini banyak wisatawan domestik tidak hanya sekedar berkunjung ke Bali, melainkan juga ingin menetap sementara di Bali. Selain itu, perkembangan zaman dan teknologi yang semakin canggih menuntut manusia dalam melaksanakan aktivitas harus cepat, tepat dan efisien. Peningkatan jumlah penduduk yang semakin lama semakin berkembang tentu memerlukan rumah sebagai tempat tinggal yang merupakan kebutuhan dasar hidup berupa kebutuhan papan, disamping kebutuhan sandang dan pangan.

Kebutuhan akan rumah tinggal yang semakin meningkat, selain karena adanya pertumbuhan penduduk, ini juga disebabkan karena adanya migrasi penduduk. Taraf hidup yang meningkat juga dapat mengakibatkan kebutuhan akan tersedianya lahan dibangunnya perumahan semakin dibutuhkan. Menurut Budiharjo, (1998), perumahan adalah suatu bangunan dimana manusia tinggal dan melangsungkan kehidupan, disamping itu rumah juga merupakan tempat dimana berlangsungnya sosialisasi pada seorang individu diperkenalkan norma dan adat kebiasaan yang berlaku dalam suatu masyarakat. Hal ini mendorong tumbuh kembangnya bisnis properti yang menyediakan kawasan perumahan dengan berbagai sarana dan fasilitasnya. Properti khususnya perumahan merupakan kebutuhan papan yang merupakan salah satu kebutuhan dasar (primer) manusia, disamping kebutuhan akan pangan dan sandang, sehingga setiap orang harus berhubungan dengan bagian dari properti. Properti merupakan aset yang memiliki

nilai investasi yang tinggi, dan dinilai cukup aman dan stabil. Harga properti (khususnya rumah) mengalami kenaikan sekitar 5% setiap tahunnya. Sebab itu, sebuah rumah memiliki potensi mengalami kenaikan harga dua kali lipat dalam 10-25 tahun ke depan. Salah satu bisnis properti perumahan adalah perumahan Sastra Loka Bedha terletak di Desa Bongan, Kec. Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali.

Pembangunan perumahan Sastra Loka Bedha memiliki lokasi yang strategis karena lahan yang dapat memberikan kenyamanan, keamanan, serta biaya operasional yang memadai sehingga secara tidak langsung dapat memberikan manfaat bagi kemajuan perekonomian suatu negara. Kawasan perumahan Sastra Loka Bedha dibangun diatas lahan seluas 225,7 are. Kawasan kavling ini memiliki beberapa tipe luas tanah diantaranya tipe 45/70m² dan 80/100m². Pembangunan Perumahan Sastra Loka Bedha dibangun berdasarkan atas tingkat daya beli masyarakat yang memiliki pendapatan ekonomi menengah dan menengah keatas khususnya bagi para investor. Kawasan perumahan Sastra Loka Bedha dekat dengan kawasan pesisir, dekat dengan Kota Tabanan, serta terletak di daerah tidak terlalu padat penduduk dengan masih adanya area persawahan dan perkebunan di sekeliling lingkungan perumahan Sastra Loka Bedha sehingga dapat memberikan kenyamanan dan kesehatan bagi para penghuninya. Menurut Soemirat. J, (2014), bahwa kesehatan lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat.

Berinvestasi merupakan keputusan yang berisiko karena membutuhkan modal pada saat ini dengan maksud menghasilkan keuntungan atau keuntungan yang lebih besar di masa yang akan datang. Berinvestasi dalam pembangunan perumahan dapat mendatangkan keuntungan yang besar, namun tentu ada juga risikonya. Sejumlah besar diinvestasikan, tetapi keuntungannya hanya terwujud di

masa yang akan datang, jadi selalu ada risiko. Dalam hal ini studi kelayakan investasi bertujuan untuk meminimalkan risiko yang tidak diinginkan, baik yang dapat dikendalikan maupun yang tidak dapat dikendalikan (Kamsir dan Jakfar, 2003). Untuk meminimalkan risiko dan memperkirakan pengembalian, studi kelayakan investasi harus dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas analisis kelayakan investasi pembangunan perumahan Sastra Loka Bedha yang berlokasi di Desa Bongan, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali. Perlu dilakukan karena dari hasil analisis kelayakan investasi akan diketahui kenaikan nilai investasi serta keuntungan lain yang didapat dalam beberapa tahun yang akan datang sehingga akan memberikan masukan kepada para investor yang nantinya ingin menanamkan modal pada pembangunan kawasan perumahan Sastra Loka Bedha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang ingin diangkat dalam penelitian ini adalah, apakah investasi Pembangunan Perumahan Sastra Loka Bedha bisa dikatakan layak atau tidak layak dari aspek finansial?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk mengetahui layak atau tidak layak investasi pembangunan Perumahan Sastra Loka Bedha dari aspek finansial.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Internal

1. Bagi penulis dapat memberikan informasi, wawasan atau pengetahuan yang lebih tentang tingkat kelayakan investasi perumahan.
2. Dapat mempraktekan pengetahuan tentang investasi semasa duduk di bangku kuliah.

1.4.2 Manfaat Eksternal

1. Dapat memberikan penjelasan mengenai investasi properti secara finansial kepada masyarakat luas khususnya tentang pembangunan Perumahan Sastra Loka Bedha, Desa Bongan, Kecamatan Tabanan
2. Dapat dijadikan referensi bagi penelitian berikutnya.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah dalam pembahasan pada skripsi ini meliputi:

1. Kelayakan investasi ditinjau dari aspek finansial
2. Analisis aspek finansial yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan kriteria penilaian investasi yaitu *Net Present Value*, *Benefit Cost Ratio*, *Internal Rate of Return* dan *Payback Period*
3. Rencana umur investasi yaitu 15 tahun
4. Tanah yang digunakan adalah tanah yang di beli oleh *Developer*
5. Tingkat suku bunga yang digunakan pada pembangunan Perumahan Sastra Loka Bedha ini adalah 4,99%
6. Ruang lingkup survey dilakukan di wilayah Desa Bongan, Kecamatan Tabanan

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Adapun sistematika penulisan proposal ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan merupakan bab pertama dari karya tulis yang berisi jawaban apa dan mengapa penelitian itu perlu dilakukan. Bagian ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang akan disajikan. Hal ini penting untuk diperhatikan agar karya tulis yang dihasilkan bisa tersusun secara runtut dan rapi.

BAB II Tinjauan Pustaka

Merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah laporan penelitian, karena pada bab ini juga diungkapkan pemikiran atau teori-teori yang melandasi dilakukannya penelitian. Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah laporan-laporan penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III Metode Penelitian

Merupakan langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran analisis penelitian yang meliputi antara lain: (1) prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, (2) waktu penelitian, (3) sumber data, dan (4) dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Ini merupakan bagian yang paling penting dari karya ilmiah dimana semua hasil yang diperoleh dibahas dan dianalisis sesuai dengan teori- teori yang ada. Hasil dapat berupa ringkasan hasil perhitungan, penelitian, atau penelitian yang telah dilakukan. Disajikan dalam bentuk tabel atau gambar/ grafik tanpa pemakaian

kalimat yang panjang lebar. Pembahasan mencakup antara lain: Analisa hasil yang diajukan, Evaluasi tentang permasalahan sehubungan dengan kajian sebelumnya dan teori yang ada. Dari bagian ini akan tampak apakah hasil yang diperoleh masuk akal atautkah suatu ‘fenomena unik’ telah terjadi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan ditarik dari bab hasil dan pembahasan disajikan dalam kalimat-kalimat yang lugas, dengan permasalahan dan tujuan penulisan. Dalam hal dimana tujuan penulisan ada tujuan umum dan khusus, maka dalam simpulan seyogyanya ada simpulan umum dan simpulan khusus yang sifatnya spesifik. Saran-saran yang diajukan biasanya berkaitan dengan penerapan hasil, perbaikan dan penyempurnaan metode, perluasan lingkup kajian.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kegiatan/Proyek Konstruksi

Kegiatan/Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan, ada awal dan akhir, dan umumnya berjangka pendek.

2.1.1 Pengertian Kegiatan/Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan hanya sekali, dan memiliki waktu mulai dan akhir yang jelas. Rangkaian aktivitas ini melibatkan proses pengolahan sumber daya proyek menjadi *output* aktivitas berupa bangunan. Proses yang terlibat dalam rangkaian ini tentunya berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan pihak-pihak yang terlibat (Nasrul, 2015).

2.1.2 Tujuan Kegiatan/Proyek Konstruksi

Tujuan utama kegiatan/proyek konstruksi adalah mewujudkan keinginan serta kebutuhan pelanggan. Selain tujuan utama suatu proyek juga memiliki tujuan diantaranya dari segi biaya, waktu, kualitas/mutu, dan kinerja. Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah disepakati, dari segi biaya proyek harus diselesaikan atau rampung dengan biaya yang tidak boleh melebihi anggaran, dari segi kualitas/mutu yaitu hasil kegiatan harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang disyaratkan, dan dari segi kinerja yaitu bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata di lapangan dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak pemilik kegiatan dan kontraktor pelaksana.

2.1.3 Jenis Proyek Konstruksi

Menurut Soekirno, (1999), Proyek adalah serangkaian tugas yang ditujukan untuk mencapai tujuan proyek sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan di awal proyek, seperti persyaratan kualitas, waktu, dan biaya. Sedangkan, menurut Dipohusodo, (1996), Proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi infrastruktur dan termasuk pekerjaan pokok yang umumnya termasuk dalam bidang teknik sipil dan konstruksi. Bidang kehidupan masyarakat yang semakin beragam menuntut industri jasa konstruksi untuk membangun proyek konstruksi sesuai dengan keragaman bidang tersebut. Proyek pembangunan gedung pabrik tentu berbeda dengan gedung sekolah. Proyek konstruksi untuk bendungan, terowongan, jalan, jembatan dan proyek teknik sipil lainnya memerlukan spesifikasi, keahlian dan keterampilan tertentu yang tentunya berbeda dengan proyek (*Real Estate*). Cukup sulit mengkategorikan jenis-jenis proyek dalam kategori yang rinci dan tegas, namun menurut Violita, (2020), secara umum kategori proyek konstruksi dapat dibagi menjadi 4 kategori sebagai berikut :

1. Proyek Konstruksi Teknik sipil (*Heavy Construction*)

Proyek konstruksi teknik sipil (*Heavy Construction*) dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kehidupan manusia. Jenis proyek ini dilakukan untuk kepentingan umum dan dilakukan oleh pemerintah maupun perusahaan swasta besar. Contoh dari proyek konstruksi Teknik sipil yaitu, pembangunan terowongan, jembatan, jalan, bendungan, jaringan pipa, pengendali banjir dan konstruksi berat lainnya.



Gambar 2.1 Proyek Konstruksi Teknik Sipil (*Heavy Construction*)

Sumber: Thoengsal. J, 2014

2. Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Proyek konstruksi ini menitik beratkan pada pertimbangan konstruksi, teknologi praktis, dan pertimbangan pada peraturan. Jenis proyek ini mencakup pembangunan gedung komersial/institusional. Contoh dari proyek konstruksi bangunan gedung yaitu, Gedung Perkantoran, Sekolah, Rumah Sakit, Stadion, Kampus Universitas, Gedung pencakar langit dan proyek lain dengan berbagai jenis ukuran.



Gambar 2.2 Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Sumber: Tender Indonesia, 2022

3. Proyek Konstruksi Perumahan (*Residential Construction*)

Proyek konstruksi perumahan mencakup proyek pembangunan, perbaikan, dan pemodelan ulang struktur. Contoh dari proyek konstruksi perumahan yaitu, tempat tinggal seperti rumah, perumahan, asrama, vila, ataupun apartemen. Dalam pengerjaan proyek jenis ini diperlukan perencanaan yang matang karena menyangkut fasilitas dan jaringan infrastruktur, seperti jalan, air bersih, listrik, dan sarana-sarana lainnya.



Gambar 2.3 Proyek Konstruksi Perumahan (*Residential Construction*)

Sumber: Raharjo. B, 2020

4. Proyek Konstruksi Industri (*Industrial Construction*)

Proyek konstruksi yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industri yang membutuhkan spesifikasi dan persyaratan khusus, serta keterampilan teknis dalam perencanaan. Contoh dari proyek konstruksi industri yaitu, kilang minyak, industri berat/industri dasar, pertambangan, dan nuklir. Perencanaan dan pelaksanaannya membutuhkan ketelitian, keahlian dan teknologi yang spesifik



Gambar 2.4 Proyek Konstruksi Industri (*Industrial Construction*)
 Sumber: *Kabar Tuban*, 2020

2.1.4 Alat Ukur Keberhasilan Proyek

Keberhasilan proyek merupakan hasil yang melampaui harapan secara normal serta dapat diobservasikan kedalam biaya, mutu, waktu, dan kinerja, sehingga menghasilkan hasil yang memuaskan.

2.1.4.1 Biaya

Setiap proyek tergantung pada biaya atau anggaran. Banyak peneliti menilai biaya sebagai kriteria keberhasilan yang sangat penting, di mana perencanaan anggaran biaya dan estimasi biaya yang tepat telah disebutkan sebagai faktor keberhasilan (Ahadzie., dkk., 2007). Dalam proyek konstruksi biaya merupakan anggaran yang dikeluarkan oleh pemilik kegiatan kepada penyedia jasa konstruksi (kontraktor pelaksana) sesuai dengan RAB (Rencana Anggaran Biaya) yang telah disusun oleh konsultan perencana sebelumnya. Adapun alat ukur keberhasilan biaya, yaitu:

1. RAB (Rencana Anggaran Biaya)

RAB (Rencana Anggaran Biaya) adalah prakiraan biaya material, biaya upah, dan biaya lain-lain yang dibutuhkan untuk mendirikan suatu bangunan.

RAB diperlukan sebagai pedoman pembangunan agar proses pembangunan tersebut berjalan secara efektif dan efisien. Penyusunan RAB dihitung berdasarkan harga satuan pekerjaan.

REKAPITULASI RAB RUMAH TIPE 45 MINIMALIS						
PEKERJAAN : PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL SEDERHANA						
NO	URAIAN KEGIATAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH	%
A PEKERJAAN PERSIAPAN						
1	Pembersihan Lokasi	1.00	ls	Rp 100,000	Rp 100,000	6.62%
2	Pemasangan Bowplank	64.00	m1	Rp 15,000	Rp 960,000	63.58%
3	Direksi Keet	1.00	ls	Rp 300,000	Rp 300,000	19.87%
4	Air Kerja	1.00	ls	Rp 150,000	Rp 150,000	9.93%
			SUB TOTAL		Rp 1,510,000	1.18%
B PEKERJAAN TANAH						
1	Galian Tanah Pondasi	46.08	m3	Rp 50,000	Rp 2,304,000	81.15%
2	Urugan Kembali	19.97	m3	Rp 20,000	Rp 399,308	14.08%
3	Urugan Tanah Bawah Lantai	9.05	m3	Rp 15,000	Rp 135,748	4.78%
			SUB TOTAL		Rp 2,839,056	2.22%
C PEKERJAAN BATU KALI & BETON BERTULANG, 1 : 2 : 1						
1	Pondasi Batu Kali 1 : 4	26.84	m3	Rp 684,000	Rp 18,359,664	57.89%
2	Sloof 15/20	1.92	m3	Rp 2,240,000	Rp 4,300,800	13.56%
3	Kolom 15/15	1.67	m3	Rp 2,240,000	Rp 3,744,720	11.81%
4	Kolom Expose	0.21	m3	Rp 2,240,000	Rp 478,800	1.51%
5	Ring Balok	1.47	m3	Rp 2,240,000	Rp 3,281,600	10.35%
6	Ring Balok Soft 10/15	0.27	m3	Rp 2,120,000	Rp 566,040	1.78%
7	Beton Canopy	0.46	m3	Rp 2,120,000	Rp 980,500	3.09%
			SUB TOTAL		Rp 31,712,114	24.79%
D PEKERJAAN PASANGAN						
1	Pasangan Dinding Bata Merah 1:4	222.24	m2	Rp 104,000	Rp 23,112,700	50.80%
2	Plesteran Halus, 1:4, t = 1.5 cm	388.23	m2	Rp 45,000	Rp 17,470,350	38.40%
3	Pasangan Keramik Lantai Ruang 50 x 50 cm	39.02	m2	Rp 100,000	Rp 3,901,880	8.58%
4	Pasangan Keramik Lantai Teras 50 x 50 cm	3.76	m2	Rp 100,000	Rp 376,250	0.83%
5	Pasangan Keramik Lantai KMWC 20 x 20 cm	3.57	m2	Rp 100,000	Rp 356,500	0.78%
6	Pasangan Keramik Dinding KMWC 20 x 25 cm	2.25	m2	Rp 125,000	Rp 281,250	0.62%
			SUB TOTAL		Rp 45,698,930	35.57%

Gambar 2.5 RAB

Sumber : Creative Blog, 2021

2. RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan)

RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan) adalah detail biaya nyata yang digunakan kontraktor pelaksana di lapangan selama berlangsungnya kegiatan proyek sampai selesainya kegiatan proyek suatu bangunan yang meliputi kebutuhan sumber daya baik itu material, upah tenaga.

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN MATERIAL (Rp.)
STORAGE TANK				
A.	POWERHOUSE BUILDING			
1	Galian Tanah Manual	34.78	m ³	-
2	Perkerasan Scrap T.20 cm	21.60	m ³	150,000.00
3	Perkerasan Basecourse T.10 cm	10.80	m ³	150,000.00
4	Pasang Bekisting Bawah	172.30	m ²	120,000.00
5	Pasang Bekisting Atas + Scaffolding	180.27	m ²	240,000.00
6	Pekerjaan Pembesian Str Bawah (Kubikasi beton x Rp.250.000)	0.00	-	-
7	Pekerjaan Pembesian Str Atas (Kubikasi beton x Rp.400.000)	0.00	-	-
8	Pekerjaan Beton K-350	47.69	m ³	-
9	Pekerjaan Beton B0	8.39	m ³	-
10	Pekerjaan Beton K-500	21.60	m ³	-
11	Pekerjaan Pasangan Bata Merah	121.19	m ²	80,000.00
12	Pekerjaan Plester	242.38	m ²	35,000.00
13	Pekerjaan Acian	242.38	m ²	12,500.00
14	Pekerjaan Pengcatan Dinding	372.38	m ²	12,000.00
15	Pekerjaan Pengcatan Kusen Pintu dan Jalusi	28.00	m ²	8,000.00
16	Pekerjaan Pengcatan Daun Pintu	17.06	m ²	8,000.00
17	Finishing Listplank	48.60	m ²	12,000.00
18	Finishing Lantai Dak	146.62	m ²	50,000.00
19	Pemasangan Tiik Stop Kontak	2.00	Tiik	130,000.00
20	Pemasangan Tiik Lampu	9.00	Tiik	130,000.00
21	Pasangan Pintu Plat Baja	1.00	Unit	-
22	Pasangan Jalusi Baja	28.00	Unit	-
23	Pekerjaan Ventilator	1.00	Set	-
SUBTOTAL				
B.	PUMPHOUSE BUILDING & GROUND TANK			

Gambar 2.6 RAP
Sumber: Inspirasigriya, 2022

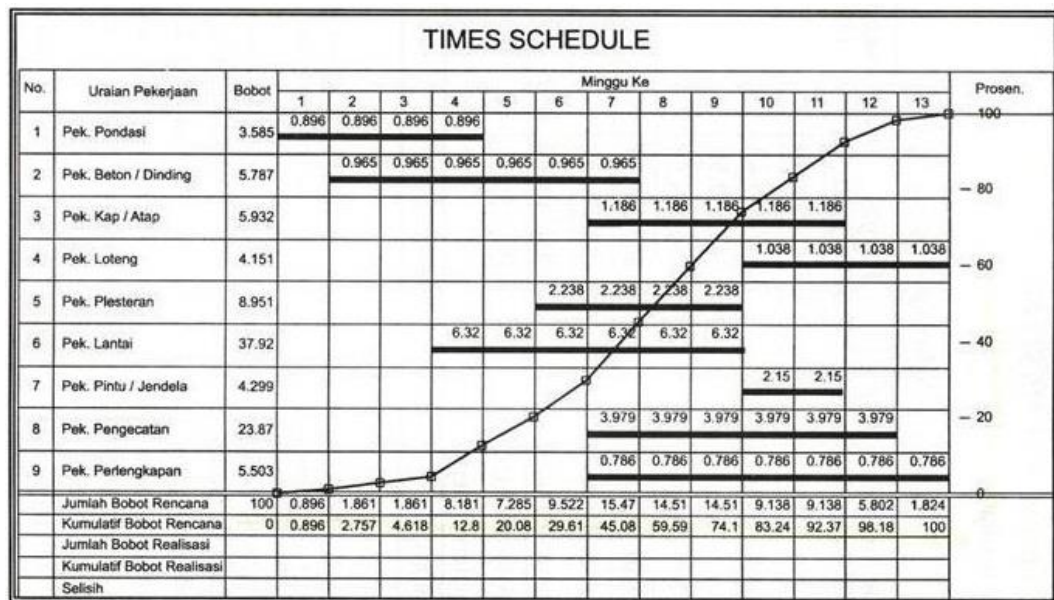
2.1.4.2 Waktu

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan jadwal pelaksanaan proyek (*schedule*) yang telah direncanakan, yang ditunjukkan dalam bentuk prestasi pekerjaan (*work progress*). Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahan tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan. (Atmaja, J., dkk., 2016).

Waktu proyek atau biasa disebut Umur proyek adalah salah satu ciri Sebuah proyek yang sangat penting dalam manajemen proyek. Kegagalan mengatur waktu proyek akan mengakibatkan proyek tidak selesai tepat waktu. Untuk menghindari keterlambatan tersebut, sebelum pelaksanaan proyek konstruksi harus dilakukan penjadwalan (*Time Schedule*) untuk mengatur manajemen pelaksanaan setiap pekerjaan, agar terlaksana secara efektif dan efisien. *Time Schedule* dibagi menjadi dua, yaitu:

1. *Time Schedule* Rencana

Time Schedule rencana adalah penjadwalan dari tiap item pekerjaan dalam bentuk barchart pada masa perencanaan. *Time schedule* rencana terdiri dari item pekerjaan, bobot, durasi, *predecessor* (hubungan antar pekerjaan), progres rencana mingguan dan progres rencana kumulatif.



Gambar 2.7 *Time Schedule Rencana*

Sumber: Monalca,2023

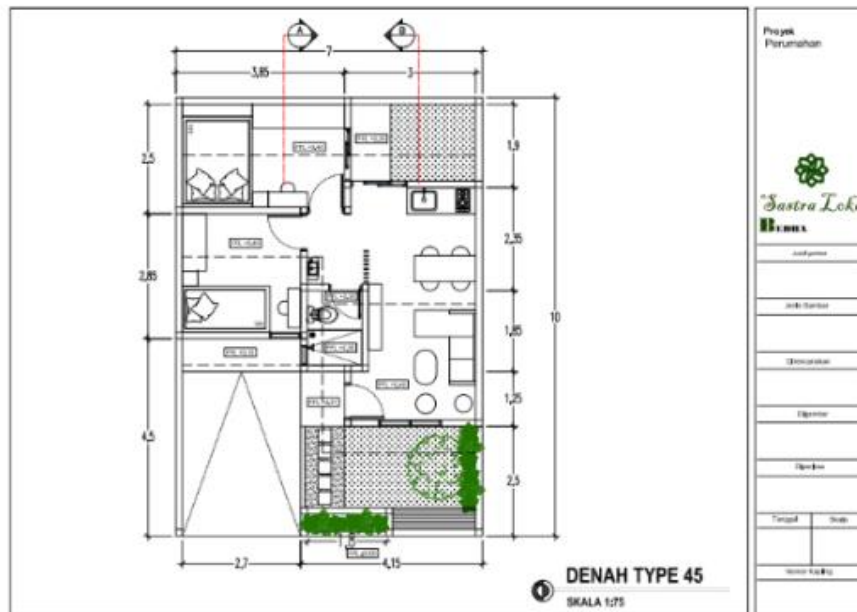
2. Time Schedule Realisasi

Time Scheedule realisasi adalah penjadwalan dari setiap item pekerjaan dalam bentuk *barchrat* selama periode pelaksanaan untuk memantau kemajuan pelaksanaan proyek. *Time Schedule* realisasi terdiri dari item pekerjaan, bobot, durasi, *predecessor* (hubungan antar pekerjaan), progres realisasi mingguan, dan progres realisasi kumulatif.

prosesnya, kontraktor pelaksana lapangan akan meminta gambar kerja kepada arsitek untuk dijadikan acuan dalam pelaksanaan proyek di lapangan.

a. Gambar Rencana

Gambar rencana tersebut digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proyek. Umumnya gambar ini tidak membahas secara detail tetapi hanya terdiri dari gambar-gambar utama saja. Gambar rencana terdiri dari berbagai jenis gambar yang memberikan informasi awal terkait denah, sisi, tampilan dan sedikit detail terkait bangunan rumah yang akan dibuat.



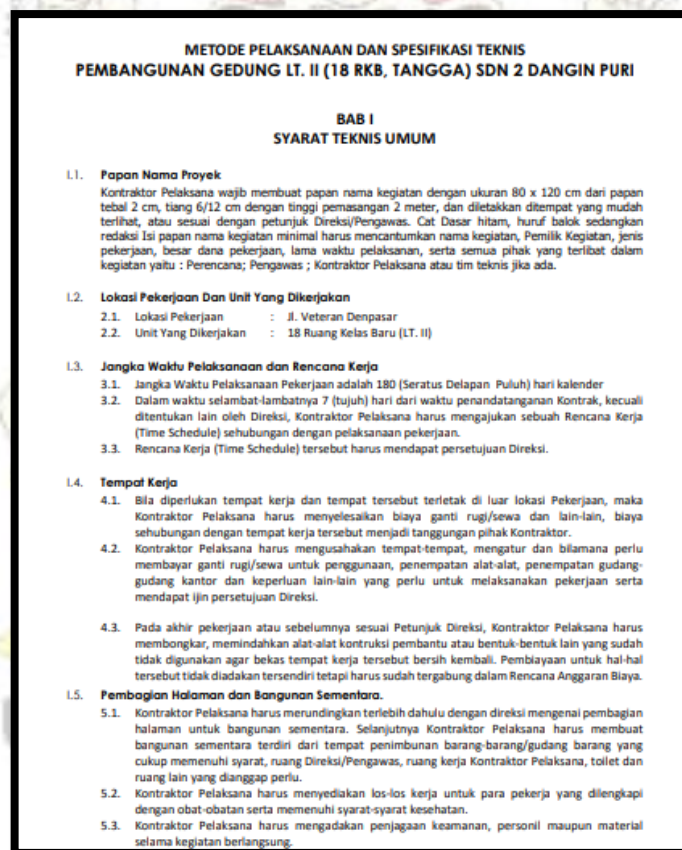
Gambar 2.9 Gambar Rencana
Sumber: Sastra Loka Property, 2023

b. Shop Drawing

Shop drawing adalah gambar yang dibuat oleh kontraktor pelaksana yang menjadi dasar dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

2. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

Menurut Pengadaan, (2020), Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) merupakan dokumen yang berisikan ketentuan-ketentuan yang dibuat oleh perencana/perancang sebagai panduan atau prosedur yang harus diikuti oleh kontraktor pelaksana, Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) meliputi: pengadaan material, tenaga kerja, peralatan dan perlengkapan, jenis pekerjaan, serta segala system yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan proyek.



Gambar 2.12 RKS
Sumber: CV. MANGGALA, 2022

2.1.4.4 Kinerja

Menurut Sudarmanto, (2009), Kinerja merupakan catatan hasil yang diproduksi/dihasilkan atas fungsi pekerjaan tertentu atau aktivitas-aktivitas selama periode waktu tertentu dan seperangkat perilaku yang relevan dengan tujuan organisasi. Kinerja proyek dapat ditinjau dari segi waktu dan biaya dapat diukur dari indikator-indikator kinerja proyek itu sendiri dimana kinerja proyek berkaitan dengan bagaimana cara kerja proyek itu sendiri dengan membandingkan hasil kerja nyata di lapangan dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang telah disepakati antara pemilik kegiatan dengan kontraktor pelaksana. Alat ukur dari kinerja proyek antara lain:

1. *Schedule Performance Index (SPI)*

Schedule Performance Index (SPI) adalah Faktor efisiensi kinerja dalam menyelesaikan pekerjaan dapat diperlihatkan oleh perbandingan antara nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan rencana pengeluaran biaya yang dikeluarkan berdasar rencana pekerjaan (PV)

2. *Cost Performance Index (CPI)*

Cost Performance Index (CPI) adalah Faktor efisiensi biaya yang telah dikeluarkan dapat diperlihatkan dengan membandingkan nilai pekerjaan yang secara fisik telah diselesaikan (EV) dengan biaya yang telah dikeluarkan dalam periode yang sama (AC). (Maromi. M. I. dan Indryani. R, 2015).

2.2 Manajemen Proyek

2.2.1 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah suatu usaha meliputi merencanakan, mengarahkan, mengkoordinasi, dan mengawasi kegiatan suatu proyek sehingga berjalan sesuai dengan jadwal, waktu dan anggaran yang telah ditetapkan. Suatu studi oleh (H. Kerzner, 1982) dikutip dalam (Armaini, 1994) menyimpulkan bahwa manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.

2.2.2 Fungsi Manajemen Proyek

Fungsi manajemen proyek adalah suatu proses, manajemen mengasumsikan urutan pelaksanaan yang logis, menunjukkan bahwa tindakan manajemen ditujukan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya, karena identifikasi tujuan (sasaran) adalah tindakan pertama manajemen, diikuti oleh pengorganisasian, koordinasi, pelaksanaan, dan pengawasan. (Dimyati dan Nurjaman, 2014) Beberapa fungsi dari manajemen proyek adalah:

1. Fungsi perencanaan (*Planning*)

Fungsi ini bertujuan dalam pengambilan keputusan yang mengelola data dan informasi yang dipilih untuk dilakukan di masa mendatang, seperti menyusun rencana jangka panjang dan jangka pendek, dan lain-lain.

2. Fungsi Organisasi (*Organizing*)

Fungsi organisasi bertujuan untuk mempersatukan kumpulan kegiatan manusia, yang memiliki aktivitas masing-masing dan saling berhubungan, dan berinteraksi dengan lingkungannya dalam rangka mencapai tujuan

3. Fungsi Investasi

Fungsi Investasi bertujuan untuk menghasilkan keuntungan barang atau kas di masa yang akan datang.

2.2.3 Tahapan Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah metode pelaksanaannya melalui beberapa tahapan. Secara umum, tahapan manajemen proyek yaitu dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, dan pelaporan.

1. Perencanaan proyek (*Project Planning*)

Setelah proyek disetujui untuk dijalankan maka tahapan manajemen proyek yang kedua adalah *project planning* atau perencanaan. Fase ini dapat dikatakan sebagai kunci keberhasilan manajemen proyek dan memiliki fokus pada pengembangan *roadmap* untuk diikuti semua anggota tim.

2. Pelaksanaan Proyek (*Project Execution*)

Tahapan manajemen proyek yang selanjutnya adalah Pelaksanaan proyek (*project execution*) dimana produk yang dikelola dalam proyek akan dikembangkan dan diselesaikan. Selama tahap ini, manajer proyek akan mengalokasikan kembali sumber daya yang dibutuhkan agar tim tetap bekerja. tahapan ini merupakan inti dari proyek karena banyak aktivitas dan pekerjaan yang dilakukan selama tahap pelaksanaan. Beberapa diantaranya seperti menjalankan rencana manajemen proyek, tugas-tugas yang sudah ditetapkan akan dikerjakan, memperbarui jadwal proyek, mengubah rencana proyek sesuai kebutuhan, mengelola anggaran yang tersedia.

3. Pengawasan (Project Monitoring)

Pengawasan proyek mengacu pada pemantauan kemajuan dan kinerja proyek untuk memastikan bahwa semua aktivitas yang terjadi sejalan dengan rencana manajemen proyek yang sudah dibuat. Dengan proses pengawasan ini, maka ketika terjadi penyimpangan maka dapat segera mengetahui dan memperbaikinya.

4. Pengendalian

Pengendalian mempengaruhi hasil akhir suatu proyek. Tujuan utama dari kegiatan pengendalian yaitu meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama berlangsungnya proyek. Kegiatan yang dilakukan dalam proses pengendalian yaitu berupa pengawasan, pemeriksaan dan koreksi yang dilakukan selama proses implementasi.

5. Pelaporan Proyek

Tahapan manajemen proyek yang terakhir adalah pelaporan proyek. Di tahap ini, produk atau hasil akhir akan dilaporkan kepada pemilik kegiatan atau para pemangku kepentingan. Laporan harus efektif, untuk itu dibuat ringkasan rincian laporan berdasarkan keadaan nyata. Setelah produk atau hasil akhir disetujui, maka produk akan dirilis dan kontraktor pelaksana akan meninjau dan menyelesaikan laporan yang diperlukan. Laporan terdiri dari laporan kegiatan dan laporan biaya.

1. Laporan Kegiatan

Menurut Laporan kegiatan suatu proyek berisikan berbagai informasi mengenai kondisi sebuah proyek. Sebuah laporan kegiatan adalah metode komunikasi dimana penulis menyampaikan informasi tentang kegiatan yang dilakukan yang berisi jenis pekerjaan yang dilakukan, jumlah atau ruang lingkup pekerjaan dan hal-hal lain bersifat non teknis seperti Kondisi cuaca selama pelaksanaan pekerjaan bertujuan

untuk membantu semua pihak dalam upaya mengontrol secara terus menerus dan berkesinambungan atas berbagai aspek pelaksanaan proyek sampai dengan pelaporan. Laporan kegiatan proyek dapat berupa laporan harian, laporan mingguan dan laporan bulanan.

a. Laporan Harian

Laporan harian proyek adalah sebuah laporan kegiatan pada proyek konstruksi, dimana berguna sebagai bentuk pertanggung jawaban dari kontraktor dalam rentan waktu satu hari. Laporan harian yang di laporkan adalah sumber daya yang digunakan pada hari itu, pekerjaan yang dilaksanakan pada hari itu, dan cuaca pada hari itu.

PEMBERI TUGAS :  PEMERINTAH KABUPATEN TABANAN DINAS PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG, PERUMAHAN DAN KAWASAN PEMUKIMAN		KONSULTAN PENGAWAS :  CV. "BALI CIPTA LARAS" Konsultan Perencana dan Pengawas	
LAPORAN KEGIATAN HARIAN KONSULTAN PENGAWAS			
PEKERJAAN	: PEMBANGUNAN MALL PELAYANAN PUBLIK	TANGGAL	: 6 SEPTEMBER 2023
LOKASI	: KABUPATEN TABANAN	HARI KE	: 72
JAM	: 08:00 – 12:00 S/D 13:00- 17:00	MINGGU KE	: 11
CUACA	: 08:00 – 12:00 : CERAH	BULAN KE	: 3
	: 13:00- 17:00 : BERAWAN	KONTRAK	: 165 HARI
		SISA	: 93 HARI
NO.	DOKUMENTASI DAN URAIAN		
1	 Pekerjaan pembesian balok	 pabrikasi pembesian balok	
2	 Progres plat lantai	 Pekerjaan pembesian pondasi tangga lt dasar	

Gambar 2.13 Laporan Harian
 Sumber: CV. Bali Cipta Laras, 2023

b. Laporan Mingguan

Laporan mingguan proyek adalah salah satu syarat administrasi teknik yang wajib dibuat oleh pihak kontraktor pelaksana. Laporan mingguan yang dilaporkan adalah progress pekerjaan pada minggu itu dan persentase kegiatan yang dilaksanakan pada minggu itu.

PEMERINTAH ACEH
DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN
Jl. Pamarcar No.5 Simpang Tiga Telp. (0651) 42882 Fax. (0651) 41130 B. Aceh

LAPORAN
PELAKSANAAN PEKERJAAN MINGGUAN

PEKERJAAN : REHABILITASI RUANG KERJA KEPALA DINAS
LOKASI : BANDAS ACEH
NO. KONTRAK : 403 J. SOE HAN PL. 03 PERUMI/ APRIL 2019
TGL. KONTRAK : 24 SEPTEMBER 2019
TAMBAH ANGGARAN : 2019

KONTRAKTOR PELAKSANA : CV. DITQZ
MINGGU : 1
PERIOD : 24 SEP 5.0 30 SEP 2019
PROGRESS S.D SAAT INI : 1.54 %

NO		URAIAN PEKERJAAN		VOLUME KONTRAK	SAT	NILAI KONTRAK		BOBOT	S.D BULAN LALU		BOBOT	BULAN INI		BOBOT	S.D BULAN INI		BOBOT	TUNJUKAN KESELURUHAN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I. PEKERJAAN PERSIAPAN																			
1		Pengukuran		1.00	La	2,000,000.00	2,000,000.00	1.49	-	-	-	1.00	2,000,000.00	100.00	1.00	2,000,000.00	100.00	1.49	
2		SMK3		1.00	La	1,125,000.00	1,125,000.00	0.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.84
						Sub Jumlah	3,125,000.00	2.33			-		2,000,000.00			2,000,000.00			1.54
II. PEKERJAAN INTERIOR RUANG KEPALA DINAS																			
1		Drop Ceiling HPL		16.00	M2	800,000.00	12,800,000.00	9.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2		Perbaikan dan pemasangan plafond gypsum bertingkat + cat																	
1.		Bongkar Plafond Lama		102.00	M2	10,000.00	1,020,000.00	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.		Pasang Ringkas furing 60x120 cm		102.00	M2	140,000.00	14,280,000.00	10.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.		Pemasangan Panel gypsum		102.00	M2	91,861.00	9,369,822.00	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.		Pengecatan		102.00	M2	23,562.58	2,402,363.16	1.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3		Pantry + Kabinet Eksternal Lemari Existing		1.00	Unit	12,500,000.00	12,500,000.00	9.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4		Coffe Maker		1.00	Unit	13,000,000.00	13,000,000.00	9.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		Wallpaper ex. Zinnia/ setara		80.00	M2	148,595.00	11,919,600.00	8.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6		lighting + instalasi		1.00	La	10,000,000.00	10,000,000.00	7.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7		Lapis dinding Plywood+ HPL area box panel (fo		10.00	M2	800,000.00	8,000,000.00	5.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8		Pemasangan Shading plywood + HPL di		1.00	M2	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9		Logo PANGACITA dari PVC + acritic 80x80 cm		1.00	Unit	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10		Cat Ulang pintu-pintu, kusen, plafond ruang		1.00	La	6,000,000.00	6,000,000.00	4.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11		Pajangan Lintang Garuda Pancasila		1.00	Unit	2,000,000.00	2,000,000.00	1.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12		TV Cabinet + TV Backdrop ukuran		1.00	Unit	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		Blind/ gordien		32.50	M2	200,000.00	6,500,000.00	4.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		Tempat Tidur + lemar bedhead		1.00	Unit	8,000,000.00	8,000,000.00	5.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Sub Jumlah	129,791,785.16	96.92											
III. FINISHING																			
1		Pemberihan akhir		1.00	Takar	1,000,000.00	1,000,000.00	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						Sub Jumlah	1,000,000.00	0.75											
		JUMLAH HARGA DAN BOBOT				133,916,785.16		100.00				2,000,000.00			2,000,000.00			1.54	
		PPN 10%				13,391,678.52						200,000.00			200,000.00				
		TOTAL KESELURUHAN				147,308,463.68						2,200,000.00			2,200,000.00				
		DIBAYARKAN				147,308,000.00						2,200,000.00			2,200,000.00				

Ditandatangani Oleh,
PELAKSANA PELANGGANA TUGAS NEGARA
DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAB. PIDIE

Banda Aceh, 30 September 2019

Ditandatangani Oleh,
Kontraktor Pelaksana
CV. DITQZ

T. BELONGGAS, ST

Penata / Nip. 19750712 200604 1 030

HARDIANTO PARTAL

Direktur

Gambar 2.14 Laporan Mingguan

Sumber: Fachrurrazi, 2023

c. Laporan Bulanan

Laporan bulanan proyek adalah laporan yang dibuat oleh kontraktor pelaksana di lapangan dalam bentuk tertulis, untuk melaporkan progress atau prestasi yang telah dicapai selama pekerjaan berlangsung kepada pemilik kegiatan proyek.

PEMERINTAH ACEH DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN J. Pemancar No.5 Simpang Tiga Tep. (0651) 42892 Fax. (0651) 41130 B. Aceh										LAPORAN PELAKSANAAN PEKERJAAN BULANAN									
PEKERJAAN LOKASI NO. KONTRAK TOL. KONTRAK SAMB. ANGGARAN				REHABILITASI RUANG KEMAH DINAS BANDA ACEH 0651 4411300 R. S. PERUM/ APBA/ 2019 24 SEPTEMBER 2019 2019				KONTRAKTOR PELAKSANA BULAN PERIODE PROGRES S.D. SAKAT (%)				CV. DITIOZ 11 24 SEPTEMBER S.D 21 OKTOBER 2019 10.18 %							
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME KONTRAK	SAT	NILAI KONTRAK			S.D. BULAN LALU			BULAN (N)			S.D. BULAN (N)			BOBOT TERHADAP KESELURUHAN			
				HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)	BOBOT (%)	VOLUME	JUMLAH HARGA (Rp.)	BOBOT (%)	VOLUME	JUMLAH HARGA (Rp.)	BOBOT (%)	VOLUME	JUMLAH HARGA (Rp.)	BOBOT (%)				
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN																		
1.	Pengukuran	1.00	Ls	2,000,000.00	2,000,000.00	1.49	-	-	-	1.00	2,000,000.00	100.00	1.00	2,000,000.00	100.00	1.49			
2.	BMC	1.00	Ls	1,125,000.00	1,125,000.00	0.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17			
	Sub Jumlah				3,125,000.00	2.33					2,000,000.00			2,000,000.00		1.66			
II.	PEKERJAAN INTERIOR RUANG KEPALA DINAS																		
1.	Drop Ceiling HPL	16.00	M2	800,000.00	12,800,000.00	9.56	-	-	-	6.40	5,120,000.00	40.00	6.40	5,120,000.00	40.00	3.82			
2.	Perbaikan dan pemasangan plafond gypsum bertingkat + cat																		
1.	Bongkar Plafond Lama	102.00	M2	10,000.00	1,020,000.00	0.78	-	-	-	40.80	408,000.00	40.00	40.80	408,000.00	40.00	0.30			
2.	Pasang Rangka furing 40x120 cm	102.00	M2	140,000.00	14,280,000.00	10.86	-	-	-	40.80	5,712,000.00	40.00	40.80	5,712,000.00	40.00	4.27			
3.	Pemasangan Panel gypsum	102.00	M2	91,861.00	9,369,822.00	7.00	-	-	-	40.80	3,747,928.80	40.00	40.80	3,747,928.80	40.00	2.80			
4.	Pengecatan	102.00	M2	23,582.58	2,402,363.16	1.79	-	-	-	20.40	480,472.83	20.00	20.40	480,472.83	20.00	0.36			
5.	Plaster + Kalkinet Eksternal Lemari Existing	1.00	Unit	12,500,000.00	12,500,000.00	9.33	-	-	-	0.20	2,500,000.00	20.00	0.20	2,500,000.00	20.00	1.87			
4.	Coffe Maker	1.00	Unit	13,000,000.00	13,000,000.00	9.71	-	-	-	0.20	2,600,000.00	20.00	0.20	2,600,000.00	20.00	1.94			
5.	Wallpaper ex. Zinnir setara	80.00	M2	148,995.00	11,919,600.00	8.90	-	-	-	16.00	2,383,920.00	20.00	16.00	2,383,920.00	20.00	1.78			
6.	Lighting + instalasi	1.00	Ls	10,000,000.00	10,000,000.00	7.47	-	-	-	0.10	1,000,000.00	10.00	0.10	1,000,000.00	10.00	0.75			
7.	Lapis dinding Plywood+ HPL area box panel	10.00	M2	800,000.00	8,000,000.00	5.97	-	-	-	1.00	800,000.00	10.00	1.00	800,000.00	10.00	0.60			
8.	Pemasangan Shading plywood + HPL di jendela tangga (sambal gambar)	1.00	M2	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	0.10	400,000.00	10.00	0.10	400,000.00	10.00	0.30			
9.	Logo PANCAGITA dari PVC + acrylic 80x80 cm	1.00	Unit	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	0.10	400,000.00	10.00	0.10	400,000.00	10.00	0.30			
10.	cat ulang pintu-pintu, kusen, plafond ruang sekretaris, perbaikan furnitur dan pemasangan stiker sandblast kaca jendela	1.00	Ls	6,000,000.00	6,000,000.00	4.48	-	-	-	0.10	600,000.00	10.00	0.10	600,000.00	10.00	0.45			
11.	Pajangan Lambang Garuda Pancasila	1.00	Unit	2,000,000.00	2,000,000.00	1.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
12.	TV Cabinet + TV Backdrop ukuran	1.00	Unit	4,000,000.00	4,000,000.00	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
13.	Blind gorden	32.50	M2	200,000.00	6,500,000.00	4.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
14.	Tempat Tidur + Lemari bedhead	1.00	Unit	8,000,000.00	8,000,000.00	5.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Sub Jumlah				129,791,785.16	96.92					26,152,321.43			26,152,321.43		19.53			
III.	FINISHING																		
1.	Pemboratan akhir	1.00	Takal	1,000,000.00	1,000,000.00	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Sub Jumlah				1,000,000.00	0.75					-			-		-			
	JUMLAH HARGA DAN BOBOT				133,916,785.16	100.00					26,152,321.43			26,152,321.43		21.19			
	PPN 10%				13,391,678.52						2,615,232.14			2,615,232.14					
	TOTAL KESELURUHAN				147,308,463.68						30,967,553.58			30,967,553.58					
	DIBULATKAN				147,308,000.00						30,967,000.00			30,967,000.00					
Disetujui Oleh, PEJABAT PELAKSANA TEKNIK KEGIATAN DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAR. PIDIE T. EN USWANI, SK Ponera / Nip. 19750712 200904 1 030										Banda Aceh, 21 Oktober 2019 Disetujui Oleh, Kontraktor Pelaksana CV. DITIOZ HARDIANTO FANAL Direktur									

Gambar 2.15 Laporan Bulanan
Sumber: Fachrurrazi, 2023

1. Laporan Biaya

Kebutuhan sumber daya akan mempengaruhi masalah keuangan seperti masalah biaya dan pendapatan proyek. Biaya yang digunakan pada proyek adalah biaya total. Total biaya untuk setiap durasi waktu adalah jumlah biaya langsung dan biaya tidak langsung

a. Laporan Biaya Langsung

Biaya langsung adalah semua biaya yang dikeluarkan secara langsung berhubungan erat dengan kegiatan proyek yang sedang berjalan. Biaya Langsung bertindak sebagai biaya normal apabila dilakukan dengan metode yang efisien dan selama waktu proyek normal, laporan biaya langsung mencakup biaya bahan dan Biaya material, upah tenaga kerja dan peralatan.

b. Laporan Biaya Tak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang diperlukan untuk setiap kegiatan

proyek tetapi tidak berhubungan langsung dengan kegiatan yang bersangkutan dan dihitung pada awal proyek sampai akhir proyek konstruksi. Laporan biaya tidak langsung meliputi biaya yang tidak berhubungan langsung dengan proyek seperti, biaya tak terduga

2.3 Perumahan

Perumahan adalah suatu bangunan dimana manusia tinggal dan melangsungkan kehidupannya, disamping itu rumah juga merupakan tempat dimana berlangsungnya proses sosialisasi pada seorang individu diperkenalkan norma dan adat kebiasaan yang berlaku dalam suatu masyarakat. Sebagai wadah kehidupan manusia bukan menyangkut aspek teknis dan fisik saja tetapi juga aspek sosial, ekonomi dan budaya dari penghuninya. (Budiharjo, 1998)

Perumahan adalah sekelompok rumah atau bangunan lainnya yang dibangun bersamaan sebagai sebuah pengembangan tunggal. Bentuknya bervariasi di negara-negara manapun. Perumahan biasanya dibangun oleh seorang kontraktor tunggal dengan hanya beberapa gaya rancangan rumah atau bangunan, sehingga penampilannya menjadi seragam.

2.4 Jenis-Jenis Perumahan

Terdapat berbagai macam jenis dan tipe tempat tinggal manusia. Bertambahnya penduduk dan semakin langkanya lahan yang tersedia untuk membangun rumah mendorong manusia semakin kreatif dalam menciptakan jenis-jenis hunian. Berbicara tentang hunian atau tempat hunian atau tempat tinggal, pada dasarnya hunian tempat tinggal manusia adalah rumah. (Sadana, 2014) jenis-jenis perumahan adalah sebagai berikut:

1. Perumahan *Residence*.

Menurut (Rexvin, 2022) Perumahan *residence* adalah perumahan yang terdiri dari beberapa rumah dalam satu kawasan. Biasanya perumahan *residence* mengusung desain yang minimalis dan sederhana. Ukuran dan tipe rumah juga diseragamkan.



Gambar 2.16 Perumahan *Residence*
Sumber: Sastra Loka Property, 2023

2. Perumahan *Cluster*.

Perumahan cluster mengacu pada pengembangan rumah-rumah yang terletak dalam kelompok yang relatif berdekatan dengan area ruang terbuka yang lebih besar menggunakan lahan yang berdekatan.



Gambar 2.17 Perumahan *Cluster*
Sumber: Rumah.com, 2023

3. Perumahan *Regency*

Perumahan *Regency* adalah properti perumahan yang dibangun di lokasi sub-urban dekat kota dengan desain yang berbeda satu dan lainnya.



Gambar 2.18 Perumahan *Regency*
Sumber: *Rumah.com*, 2023

4. *Town House*

Town house adalah suatu kompleks hunian kecil, yang di dalamnya berisi rumah-rumah yang dibangun secara berderet atau dinding bersamaan (couple).



Gambar 2.19 Town House
Sumber: *Rumah.com*, 2023

Adapun jenis rumah yang di bangun pada Perumahan Sastra Loka Bedha adalah jenis perumahan *residence*.

2.5 Investasi

2.5.1 Pengertian Investasi

(Suratman, 2001) menyatakan investasi atau penanaman modal di dalam perusahaan tidak lain adalah menyangkut penggunaan sumber-sumber yang diharapkan akan memberikan imbalan (pengembalian) yang menguntungkan dimasa mendatang. Investasi juga dapat diartikan sebagai pengeluaran pada saat sekarang untuk membeli aset real (tanah, rumah, mobil, dan lain-lain) atau juga aktifitas keuangan mempunyai tujuan untuk mendapatkan penghasilan yang lebih besar lagi dimasa yang akan datang, selanjutnya dikatakan juga investasi adalah aktivitas yang berkaitan dengan usaha penarikan sumber-sumber dana yang digunakan untuk mengadakan barang modal pada saat sekarang, dan dengan barang modal tersebut akan dihasilkan aliran produk baru di masa yang akan datang. Investasi adalah kegiatan yang dilangsungkan dengan memanfaatkan kas pada masa sekarang, dengan tujuan untuk menghasilkan barang atau kas juga di masa yang akan datang. Dari pengertian tersebut secara garis besar syarat sebuah usaha untuk menjadi produk investasi adalah sebagai berikut:

1. Suatu usaha memiliki sebuah modal awal, biasanya berupa modal pribadi atau modal pinjaman
2. Suatu usaha memiliki aliran dana (*Cash Flow*), seperti uang pengeluaran (*Cash Out*) dan uang pemasukan (*Cash In*).
3. Suatu usaha memiliki jangka waktu, berapa lama umur investasi yang akan dijalankan.

Penilaian terhadap keadaan suatu proyek investasi dilakukan atas dasar faktor-faktor tertentu. Faktor ini hanya bias mempertimbangkan manfaat proyek

bagi perusahaan dan untuk masyarakat umum. Tentu saja tidak setiap proyek diteliti dengan intensitas yang sama. Hal ini disebabkan karena perbedaan sifat dan karakteristik dari masing-masing proyek investasi yang dilakukan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi intensitas tersebut adalah sebagai berikut:

1. Besarnya dana yang ditanamkan
2. Tingkat ketidakpastian suatu usaha atau proyek
3. Elemen-elemen yang mempengaruhi proyek

Semakin besar dana yang ditanamkan dalam proyek investasi, maka semakin tidak pasti tafsiran yang dibuat, semakin kompleks faktor-faktor yang mempengaruhi sehingga semakin mendalam studi atau analisa yang diperlukan. Dengan demikian bagaimanapun bentuk investasi yang akan dilakukan pasti diperlukan sebuah analisa kelayakan investasi tersebut.

2.5.2 Tujuan Investasi

Menurut Husnan dan Muhamad, (2000), tujuan paling tepat dari pengambilan keputusan untuk melakukan investasi adalah untuk memaksimalkan nilai pasar modal sendiri (saham). Tujuan dari investasi adalah memperoleh berbagai manfaat di masa yang akan datang. Manfaat yang diperoleh dapat berupa imbalan keuangan seperti laba, manfaat non keuangan seperti penciptaan lapangan kerja baru, peningkatan ekspor, maupun pendayagunaan bahan baku dalam negeri yang berlimpah atau dapat dikombinasikan keduanya. Sedangkan jika ditinjau dari segi individual, ada beberapa tujuan investasi seperti untuk memperoleh kehidupan yang lebih layak di masa yang akan datang, memperoleh imbalan yang lebih baik terhadap kekayaan yang dimiliki, mengurangi tekanan inflasi serta dorongan untuk mengurangi atau menghemat pajak (memanfaatkan keringanan pajak).

Banyak manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan investasi diantaranya adalah peningkatan tenaga kerja, penghematan devisa, dan lain sebagainya. Tentu apabila kegiatan investasi meningkat maka kegiatan ekonomi juga ikut meningkat.

2.6 Cash Flow

Cash flow Dalam pengertian sebenarnya adalah suatu realisasi atau taksiran dari pemasukan uang (*inflow*) maupun pengeluaran (*outflow*) yang terjadi pada suatu investasi dalam jangka waktu tertentu. Aliran kas terbentuk dari perkiraan biaya pertama, modal kerja, biaya operasi, biaya produksi dan revenue (Soeharto, 1999).

1. *Cash In* (uang masuk), umumnya berasal dari penjualan atau manfaat terukur (*benefit*)
2. *Cash Out* (uang keluar), merupakan kumulatif dari biaya-biaya (*cost*) yang dikeluarkan

Cash flow yang dibicarakan dalam ekonomi teknik adalah *cash flow* investasi yang bersifat investasi/prediktif. Karena evaluasi investasi pada umumnya dilakukan sebelum investasi tersebut dilaksanakan, jadi perlu dilakukan estimasi atau perkiraan terhadap *Cash flow* yang akan terjadi apabila rencana investasi tersebut dilaksanakan. *Cash flow* proyek merupakan daftar yang mencakup prakiraan (*Forecast*) dari penerimaan dan pengeluaran proyek secara tunai (*cash*) yang akan terjadi dalam kurun waktu tertentu, agar dapat mengetahui kelebihan atau kekurangan dana dari waktu ke waktu, termasuk mengatasi finansial bila defisit.

2.6.2 Tujuan Cash Flow

- a. Untuk mengetahui jumlah pinjaman yang diperlukan untuk penyelesaian

proyek. Dengan memperhitungkan *cash flow*, maka *Project Team* dapat melihat seberapa besar *Cash* masuk yang dapat digunakan untuk melaksanakan pekerjaan proyek. Sehingga ketika terbaca bahwa proyek tersebut membutuhkan pendanaan dari luar, maka dapat di perkiraan berapa kebutuhan dana tersebut.

- b. Mengetahui Jadwal Pinjaman yang diperlukan. Tentunya dalam peminjaman kebutuhan dana, diperlukan penentuan waktu yang tepat sehingga dapat disesuaikan kapan kebutuhan dana tersebut harus dipersiapkan. Sehingga, penempatan sesuai dengan yang direncanakan.
- c. Harus dikembalikan kepada pihak yang meminjamkan ketika ada *Cash* masuk, pengembalian dana pinjaman harus diperhitungkan.
- d. Mengetahui jumlah bunga pinjaman yang harus ditanggung oleh proyek. Menekan sekecil mungkin jumlah bunga yang harus ditanggung dalam menyusun perencanaan *Cash Flow*, seorang *Project Control* dituntut harus memahami kontrak proyek yang akan dilaksanakan, PC juga harus mempersiapkan *schedule* secara detail yang menggambarkan kapan kebutuhan proyek akan dikeluarkan dan kapan proyek dapat mengklaim hasil kerja yang telah dilaksanakan.

2.6.3 *Cash in*

Cash in adalah arus kas yang terjadi dari transaksi yang mendatangkan keuntungan kas (penerimaan kas). Arus kas masuk terdiri dari:

1. Penagihan piutang dari penjualan kredit
2. Penerimaan investasi dari pemilik atau saham bila perseroan terbatas
3. Penerimaan sewa dan pendapatan lain.

4. Hasil penjualan produk/jasa perusahaan

2.6.4 Cash out

Cash out adalah arus kas yang terjadi dari transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Arus kas keluar terdiri dari

1. Pengeluaran biaya administrasi umum dan administrasi penjualan.
2. Pengeluaran biaya bahan baku dan tenaga kerja langsung.
3. Pembelian aktiva tetap.
4. Pembayaran kembali investasi dari pemilik perusahaan.
5. Pembayaran sewa, pajak, deviden, bunga dan pengeluaran lain-lain.

2.7 Bunga

Bunga adalah pengembalian sejumlah uang oleh pemakaian uang yang dipinjam sebelumnya. Pada dasarnya penarikan bunga adalah ganti rugi dari penurunan nilai uang selama peminjaman. Besarnya bunga secara sederhana dapat didefinisikan sebagai perhitungan selisih antara jumlah utang yang dibayarkan dengan utang awal peminjaman. (Giatman, 2006), bunga dapat dibagi menjadi 2 yaitu

1. Bunga sederhana (*simple interest*)

Sistem bunga sederhana (*simple interest*) yaitu sistem perhitungan bunga hanya didasarkan atas besarnya pinjaman semula, dan bunga periode sebelumnya yang belum dibayar tidak termasuk faktor penggal bunga.

$$\text{Bunga} = i \times p \times n \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.1 Bunga sederhana})$$

Keterangan:

i : laju bunga pada satu periode (suku bunga)

p : pinjaman semula

n : jumlah periode peminjaman

2. Bunga majemuk/berlipat (*compound interest*)

Bunga majemuk/berlipat (*compound interest*) adalah selain pokok bunga tersebut sendiri dikenakan bunga dengan kata lain apabila suatu bunga pinjaman tidak dibayarkan maka ditambahkan menjadi pokok pinjaman waktu berikutnya dan dikenakan bunga kembali. Jumlah uang pada waktu yang akan datang dengan menggunakan bunga berlipat ganda dihitung dengan persamaan:

Pada tahun I	$F1 = P(I+i)_n$
Pada tahun II	$F2 = F2(I+i)=P(I+i)=P(I+i)^2$
Pada tahun III	$F3 = F2(I+i)=P(I+i)^3$
Pada tahun ke n	$F5 = P(I+i)^n$

2.8 Aspek Finansial

Pada aspek finansial untuk memenuhi kebutuhan investasi, modal atau sumber dana yang dicari dapat dipilih dengan cara modal sendiri atau modal pinjaman (Kasmir, 2003). Hal yang perlu mendapatkan perhatian khusus yaitu berkaitan dengan perolehan modal adalah masa pengembalian modal dalam jangka waktu tertentu. Tingkat pengembalian tergantung pada perjanjian dan estimasi keuntungan dimasa yang akan datang. Estimasi pendapatan dana dan biaya sebelum usaha dijalankan sangat diperlukan. Bertujuan untuk menilai apakah investasi ini layak atau tidak untuk dijalankan dilihat dari aspek finansial. Aspek ini sama pentingnya dengan aspek yang lain karena pada aspek ini tergambar jelas hal-hal yang berkaitan dengan keuntungan investasi.

2.9 Kriteria Penilaian Investasi

Untuk menentukan layak tidaknya suatu investasi ditinjau dari aspek keuangan. Setiap penilaian layak diberikan nilai yang standar untuk usaha yang sejenis dengan cara membandingkan dengan rata-rata industri atau target yang telah ditentukan (Kasmir dan Jakfar 2012). Adapun kriteria yang biasa digunakan untuk menentukan kelayakan suatu usaha atau investasi adalah:

2.9.1 *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman modal investasi. NPV merupakan hasil pengurangan dari biaya yang didiskonkan. *Net Present Value* merupakan metode menghitung nilai bersih (*netto*) pada waktu sekarang (*present*). Dalam metode ini, present diasumsikan menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan *cash flow* investasi. Dengan demikian, metode NPV pada dasarnya memindahkan *cash flow* sepanjang umur investasi ke waktu awal investasi.

Suatu *cash flow* investasi yang lengkap terdiri dari dua komponen yaitu *cash-in* dan *cash-out*. *Cash flow* yang *benefit* dalam perhitungan disebut dengan *Present Worth of Benefit* (PWB), sedangkan *cash-out* (*cost*) disebut dengan *Present Worth of Cost* (PWC). Dalam memperoleh suatu *cash flow* investasi, tidak selalu memperoleh secara lengkap. Selain terdiri dari atas *cash in* dan *cash out*, tetapi mungkin juga hanya dapat dihitung langsung aspek benefitnya saja atau biayanya saja. (Giatman, 2006). Untuk memperoleh NPV digunakan selisih antara PWB dengan PWC. Nilai PWB, PWC dan NPV dapat diperoleh dengan formula umum sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (\text{Rumus 2.2 NPV})$$

Atau

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (\text{Rumus 2.3 NPV})$$

Atau

$$NPV = \sum_{i=1}^n B_i - C_i = \sum_{i=1}^n NB_i \dots\dots\dots (\text{Rumus 2.4 NPV})$$

Keterangan:

NPV = *Net Present Value*

NB = *Net Benefit = Benefit – Cost*

B = *Benefit*

C = *Cost*

i = *tingkat suku bunga*

n = *Tahun (waktu)*

= *Mulai 1 sampai dengan n*

2.9.2 Internal Rate of Return (IRR)

Metode ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang, atau penerimaan kas, dengan mengeluarkan investasi awal (Umar, 2000). IRR adalah salah satu metode untuk mengukur tingkat investasi. Adapun Rumus IRR yang digunakan adalah :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^+}{(i_2 \times i_1) \dots\dots\dots (\text{Rumus 2.5 IRR})}$$

NPV⁺ - NPV⁻

Nilai IRR dapat dicari dengan cara coba-coba (*trial and error*). Caranya, hitung nilai sekarang dari arus kas dari suatu investasi dengan menggunakan suku bunga yang wajar, misalnya 10 %, lalu bandingkan dengan biaya investasi, jika nilai investasi lebih kecil, maka dicoba lagi dengan suku bunga yang lebih tinggi demikian seterusnya sampai biaya investasi menjadi sama besar. Sebaliknya, dengan suku bunga wajar tadi nilai investasi lebih besar, coba lagi dengan suku

bunga yang lebih rendah sampai mendapat nilai investasi yang sama besar dengan nilai sekarang (Umar, 2000).

Decision rule metode ini adalah “terima investasi yang diharapkan memberikan $IRR \geq$ tingkat bunga yang dipandang layak”. Kelemahan metode IRR ini adalah bahwa i yang dihitung merupakan angka yang sama untuk setiap tahun usia ekonomis dan bisa diperoleh i yang lebih dari satu angka. Kelemahan lainnya adalah pada saat perusahaan harus memilih proyek yang bersifat *mutually exclusive* Kriteria penilaian: Jika IRR yang didapat ternyata lebih besar dari *rate of return* yang ditentukan maka investasi dapat diterima.

2.9.3 Net B/C Ratio

Net B/C Ratio adalah perbandingan antara jumlah PV *net benefit* yang positif dengan jumlah PV *net benefit* yang negatif. Jumlah *Present value* positif sebagai pembilang dan jumlah *present value* negatif sebagai penyebut. *Net B/C Ratio* ini menunjukkan gambaran berapa kali lipat manfaat (*benefit*) yang diperoleh dari biaya (*cost*) yang dikeluarkan. Apabila $net\ B/C > 1$, maka proyek atau gagasan usaha yang akan didirikan layak untuk dilaksanakan. Demikian pula sebaliknya, apabila $net\ B/C < 1$, maka proyek atau gagasan usaha yang akan didirikan tidak layak untuk dilaksanakan. (Giatman, 2006) *Net B/C Ratio* merupakan manfaat bersih tambahan yg diterima proyek dari setiap 1 satuan biaya yg dikeluarkan. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$NET\ B / C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}} \dots\dots\dots (Rumus\ 2.6\ Net\ B/C\ Ratio)$$

Keterangan:

B_t = Manfaat (*Benefit*) pada tahun ke- t

C_t = Biaya (*Cost*) pada tahun ke- t

i = *Discount Factor*

t = Umur proyek

Indikator *NET B/C Ratio* adalah :

1. Jika *Net B/C* > 1, maka proyek layak untuk dilaksanakan
2. Jika *Net B/C* < 1, maka tidak layak untuk dilaksanakan

2.9.4 *Payback Period (PBP)*

Menurut Giatman, (2006), *Payback Period* adalah penilaian yang bertujuan untuk mengetahui berapa lama (periode) investasi akan dapat dikembalikan saat terjadinya kondisi pulang pokok (*break even-point*). periode pengembalian (PBP) saat kondisi *break even- point* adalah:

$$PBB = n + \frac{(a-b)}{(c-b)} \times 1 \text{ tahun} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.7 PBP})$$

Keterangan :

PBP = Periode Pengembalian

a = Jumlah Investasi mula-mula

b = Jumlah kumulatif arus kas bersih yang telah dikalikan df sampai tahun ke- n

c = Jumlah arus kas bersih yang telah dikalikan df ke- $n+1$

n = Tahun terakhir dimana arus kas belum bisa menutup *initial investment*

Untuk pengambilan keputusan dengan metode *Payback Period* ini digunakan kriteria penilaian sebagai berikut:

$PBP \leq$ umur investasi, investasi layak dilaksanakan

$PBP >$ umur investasi, investasi tidak layak dilaksanakan

2.10 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah teknik yang digunakan untuk menentukan bagaimana perbedaan nilai variabel independen mempengaruhi variabel dependen tertentu berdasarkan seperangkat asumsi yang diberikan. (Warsidi, 2017). Teknik ini digunakan dalam batas-batas tertentu yang bergantung pada satu atau lebih variabel input, seperti efek perubahan suku bunga terhadap harga obligasi.

Analisis sensitivitas diperlukan untuk mengetahui besarnya pengaruh parameter investasi yang diterapkan sebelumnya diperbolehkan berubah karena faktor situasional dan keadaan selama umur investasi. Perubahan ini memiliki dampak yang signifikan pada keputusan apa yang diambil Contoh perhitungan biaya investasi: biaya ini diperoleh dengan mengumpulkan dan mengolah data yang diperlukan (berdasarkan hasil perkiraan normal dari tren pertumbuhan biaya). selama proses evaluasi hingga implementasi fisik dimungkinkan perubahan kondisi dan fluktuasi harga besar yang melebihi ekspektasi dapat saja terjadi. muncul pertanyaan seberapa besar perubahan yang akan terjadi dan fluktuasi harga tersebut dapat diabaikan dan tidak mengubah hasil keputusan evaluasi sudah dibuat. Batas nilai-nilai perubahan/fluktuasi dapat mengubah keputusan sebelumnya disebut tingkat sensitivitas parameter yang diuji. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui nilai sensitivitas masing-masing Parameter suatu investasi memungkinkan penerapan langkah-langkah antisipasi di lapangan. parameter investasi yang memerlukan analisis sensitivitas antara lain:

1. Investasi
2. Aliran kas/pendapatan

3. Biaya/pengeluaran
4. Suku bunga (i)

Analisis sensitivitas menyediakan metode untuk menilai jumlah risiko yang terlibat dalam proyek yang diusulkan, perhitungan dampak variasi pada komponen proyek yang dapat diukur, serta membantu manajemen mengidentifikasi potensi jebakan. Manajemen juga dapat menggunakan analisis sensitivitas untuk mengidentifikasi komponen dari suatu rencana yang jika ada sedikit perubahan maka akan mempengaruhi hasil sebuah proyek.

Jika analisis sensitivitas dikenakan pada dua atau lebih parameter sekaligus, dimana akan terdapat dua atau lebih variabel, penyelesaiannya dapat dilakukan dengan metode persamaan dinamis, mungkin dalam bentuk program dinamis atau dalam bentuk program simulasi komputer. Sementara itu, jika parameter yang ditinjau dalam bentuk variabel satu demi satu dengan asumsi parameter yang lain bersifat konstan maka masalahnya dapat diselesaikan dengan persamaan sederhana biasa (Giatman, 2006).

2.11 Metode Trend (Peramalan)

Menurut Indriastiningsih dan Darmawan, (2019). Metode Trend (peramalan) merupakan suatu aktivitas untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa. Metode Trend merupakan suatu metode analisis yang ditujukan untuk melakukan estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Ada beberapa teknik untuk meramalkan kejadian di masa yang akan datang berdasarkan model klasik deret waktu adalah Trend Sekuler (Seculer Trend), Pergerakan Siklus

(*Cyclical Movement*), Fluktuasi Musiman (*Seasonal Fluctuation*) dan Variasi Tak Beraturan (*Irregular Variation*). Pada penelitian ini penulis hanya akan membahas pengaruh trend dalam menaksir bentuk model data.

Ada tiga *trend* yang digunakan untuk meramalkan pergerakan keadaan pada masa yang akan datang, yaitu:

1. *Trend Linear*

Sering kali data deret waktu jika digambarkan ke dalam plot mendekati garis lurus. Deret waktu seperti inilah yang termasuk dalam *trend linier*. Persamaan *trend linier* adalah sebagai berikut :

$$Y_t = a + bt \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.8 Trend Linear)}$$

Y_t = nilai sebenarnya pada periode

a = konstanta

bt = pemulusan *trend*

Dengan nilai a dan b diperoleh dari formula:

$$a = \sum y/n \quad b = \sum ty/t^2$$

Dimana Y_t menunjukkan nilai taksiran Y pada nilai t tertentu. Sedangkan a adalah nilai intercept dari Y , artinya nilai Y_t akan sama dengan a jika nilai $t = 0$. Kemudian b adalah nilai slope, artinya besar kenaikan nilai Y_t pada setiap nilai. Dan nilai t sendiri adalah nilai tertentu yang menunjukkan periode waktu.

2. *Trend Kuadrat*

Jika trend linier merupakan deret waktu yang berupa garis lurus, maka *trend kuadrat* merupakan deret waktu dengan data berupa garis parabola. Persamaan untuk trend kuadrat adalah:

$Y_t = a + bt + ct^2$ Dengan nilai a , b , dan c

diperoleh dari:

$$a = \frac{\sum Y - c \sum t^2}{n} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.9 Trend kuadrat})$$

$$b = \frac{\sum tY}{\sum t} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.10 Trend kuadrat})$$

$$c = \frac{n \sum t^2 Y - \sum t^2 \sum Y}{n \sum t^4 - (\sum t^2)^2} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.11 Trend kuadrat})$$

3. Trend Eksponensial

Untuk mengukur sebuah deret waktu yang mengalami kenaikan atau penurunan yang cepat maka digunakan metode *trend eksponensial*. Dalam metode ini digunakan persamaan:

$$Y_t = a \times b^t$$

Tetapi dalam melakukan perhitungannya, persamaan diatas dapat diubah ke dalam bentuk semi log, sehingga memudahkan untuk mencari nilai a dan b .

$$a = \text{antilog} \frac{\sum \log Y}{n} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.12 Trend eksponensial})$$

$$b = \text{antilog} \frac{(n \sum t \log Y)}{\sum t^2} \dots \dots \dots (\text{Rumus 2.13 Trend eksponensial})$$

2.12 Pemilihan Trend Terbaik

Membuat keputusan yang akan dibuat di masa yang akan datang berdasarkan deret waktu, metode peramalan yang paling baik, sehingga memiliki nilai *error* yang kecil. Ada beberapa metode untuk menentukan metode peramalan mana yang dipilih sebagai metode peramalan terbaik, termasuk *mean squared error* (MSE). *Mean Squared Error* (MSE) adalah metode evaluasi lain yang digunakan dalam data science. MSE menghitung rata-rata dari selisih kuadrat antara nilai prediksi dan nilai aktual. (Trivusi, 2023). dengan menggunakan rumus

sebagai berikut: dan fluktuasi harga tersebut dapat diabaikan dan tidak mengubah hasil keputusan valuasi yang dibuat sebelumnya? Batas perubahan/nilai variabel yang dapat membatalkan keputusan sebelumnya disebut tingkat sensitivitas parameter yang diuji. Oleh karena itu, mengetahui nilai sensitivitas dari setiap parameter peringkat, dimungkinkan untuk menerapkan langkah-langkah prediksi di lokasi yang sesuai. Parameter investasi yang memerlukan

$$MSE = \frac{\sum e^2}{n} \dots\dots\dots(Rumus 2.14 MSE)$$

Dimana nilai e adalah selisih antara Y dengan peramalan (Y_t). Model yang memiliki MSE paling kecil adalah model persamaan yang paling baik.

2.13 Tahapan Analisis Kelayakan Investasi

Menurut Kasmir dan Jakfar, (2003), tahapan studi kelayakan bisnis perlu dilakukan secara benar agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Tahapan studi kelayakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis tentang *cash out*

Analisis *cash out* penting dilakukan karena dapat mengetahui kas yang keluar dari perusahaan, data *cash out* berupa pembelian tanah, biaya pertanahan, perijinan, dan biaya membangun rumah.

2. Analisis tentang *cash in*

Analisis *cash in* dilakukan untuk mengetahui pendapatan atau kas masuk ke dalam perusahaan, data *cash in* berupa hasil penjualan rumah, penerimaan investasi dari pemilik atau saham, dan penagihan piutang dari penjualan kredit.

3. Menyusun *cash flow*

Menyusun *cash flow* dilakukan untuk mengetahui laporan pendapatan keuangan (*cash in*) dan pengeluaran keuangan (*cash out*) sehingga menghasilkan analisis keuangan (*cash flow*) mengalami kenaikan atau penurunan.

4. Mengeluarkan hasil analisis kelayakan investasi

Apabila telah dianalisis dengan kriteria tertentu dan telah diperoleh hasil hasil analisis, maka langkah selanjutnya adalah mengeluarkan hasil analisis kelayakan investasi.

