

**ANALISIS PERBANDINGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN  
RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PEMBANGUNAN RUMAH  
TIPE 48 DI PERUMAHAN BUMI MENTAYA RESIDENCE  
KOTA WARINGIN TIMUR**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-  
1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas HKBP Nommensen Medan*

Disusun oleh:

**ROMAULI STEVANI SINAGA**

**20310085**

Telah diuji dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal 12 Juli 2024 dan  
dinyatakan telah lulus sidang sarjana

**Dosen Pembimbing I**



**Johan O. Simanjuntak, ST., MT, IPM., ASEAN, E**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Eben Oktavianus Zal, ST., M.sc. IPM**

**Dosen Penguji I**



**Bartholomeus, ST., MT**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Ir. Yulianto Pangaribuan, MT**

**Dosen Penguji II**



**Luki Hariando Purba, ST., M.Eng**

**Ketua Program Studi**



**Ir. Yetty Riris Saragi, S.T., M.T, IPU, ACPE**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia, yang sangat berpengaruh dalam pembentukan kepribadian bangsa. Perumahan tidak dapat di lihat sebagai sarana kebutuhan hidup, tetapi lebih dari itu merupakan proses bermukim manusia dalam menciptakan tatanan hidup untuk masyarakat dan dirinya dalam menampakkan jati diri. Terutama jika di hubungkan dengan hak asasi, maka tempat tinggal (perumahan dan permukiman) merupakan hak bagi setiap Warga Negara, sebagaimana di atur dalam Pasal 28 huruf H ayat (1) Undang – undang Dasar 1945. Kebutuhan dasar tersebut wajib di hormati, dilindungi, ditegakkan dan di majukan oleh Pemerintah. Guna mebangun perumahan, badan hukum yang akan melaksanakan pembangunan bagi MBR harus mendapatkan perizinan berusaha melalui Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) di masing-masing Kota/Kabupaten.

Kebutuhan perumahan di Indonesia terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Hasil Susenas tahun 2000 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan kebutuhan akan rumah adalah sekitar 809.627 unit per tahun. Sementara itu, sesuai data sampai dengan akhir tahun 2003 masih terdaoat backlog sebanyak 5,93 juta (9,43%) unit rumah.

Namun demikian, berdasarkan data dari Pusat Pengelolaan dan Pembiayaan Perumahan Kementerian PUPR, Terjadi lonjakan backlog kepemilikan rumah pada tahun 2015 secara nasional terdapat backlog kepemilikan sebesar 11.459.875 unit, dengan Provinsi Jawa Barat memiliki backlog kepemilikan rumah terbesar yang mecapai 2,3 juta unit rumah.

Dengan demikian, apabila dihitung jumlah kekurangan rumah backlog (kepemilikan rumah) pada saat ini mencapai sekitar 1,1 juta unit rumah per tahun. Sementara itu pada saat ini pertumbuhan pemenuhan perumahan baru masih sangat terbatas, yaitu rata-rata sekitar 300.000 unit rumah per tahunnya.

Dengan kondisi backlog kepemilikan rumah pemerintah berupaya untuk memenuhi kekurangan kepemilikan rumah tersebut dengan berbagai program pembagunan perumahan untuk MBR. MBR adalah Masyarakat Berpenghasilan

Rendah yaitu Masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya beli sehingga perlu mendapat dorongan pemerintah untuk memperoleh rumah.(Permen No 12 tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah).

Dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara, manusia merupakan insan sosial, insan ekonomi, dan insan politik. (Yudokusodo, 1991: 1). Sebagai insan sosial, rumah di pandang sebagai sarana pemenuhan kebutuhan sosial budaya dalam masyarakat. Melalui penyelenggara perumahan dan Kawasan permukiman, negara memiliki tanggung jawab untuk menyediakan rumah dan memberikan kemudahan kepemilikan rumah bagi masyarakat.

Rumah sederhana salah satu contohnya adalah rumah tipe 48, pada Pasal 22 ayat 3 UU No. 1 Tahun 2011 di rumuskan bahwa luas lantai rumah tunggal dan rumah deret memiliki ukuran paling sedikit 36 meter persegi. Rumah tipe 48 dapat dibangun dengan bermacam-macam variasi denah. Namun, variasi rancangan denah akan berpengaruh pada biaya pekerjaannya, karena banyaknya variasi rancangan denah untuk membangun rumah tipe 48 sehingga sulit menentukan rancangan denah yang akan digunakan agar diperoleh biaya pekerjaannya yang terjangkau. Oleh karena itu, perlu dilakukan Analisa anggaran biaya yang diperlukan terhadap beberapa variasi denah sebelum membangun rumah yang diinginkan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penelitian rumah deret tipe 48 kali ini di lakukan dengan metode wawancara dan survey terkait kondisi lapangan terhadap biaya pelaksanaan dan luas tanah yang optimal pada perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit, Kalimantan Tengah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dari penelitian ini dapat dirumuskan masalah. Adapun rumusan masalah :

1. Bagaimana hasil rencana anggaran pelaksanaan rumah deret tipe 48 di perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit.
2. Bagaimana hasil keuntungan yang diperoleh pelaksana berdasarkan rancangan anggaran pelaksanaan pada rumah deret tipe 48 di perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan penelitian diatas memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui rencana anggaran pelaksanaan pada proyek rumah deret tipe 48 pada perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit.
2. Mengetahui selisih antara rencana anggaran biaya dan rencana anggaran pelaksanaan pada proyek rumah deret tipe 48 pada perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Metodologi penelitian memakai wawancara dan survey terhadap developer perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit.
2. Penelitian ini hanya untuk pembuatan Rencana Anggaran Pelaksanaan tidak sampai pembuatan time schedule.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan masukan dan acuan terkait biaya yang optimal.
2. Dapat memberikan gambaran terkait selisih biaya di perencanaan dan pelaksanaan dari rumah deret tipe 48 kepada developer.
3. Memberikan wawasan di bidang ketekniksipilan khususnya mengenai rumah deret tipe 48 di Indonesia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Proyek**

Proyek adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang berawal dari tahap perancangan untuk di selesaikan dalam jangka waktu tertentu sesuai yang sudah di tentukan dan menentukan biayanya. Adapun pengertian proyek menurut (Suharto, 1995) adalah kegiatan sementara yang berlangsung untuk jangka waktu terbatas dengan pembagian sumber daya tertentu dan di rancang untuk menyelesaikan tugas-tugas serta memiliki tujuan yang jelas. Adapun proyek konstruksi menurut (Ervianto, 2002) merupakan suatu rangkaian kegiatan di lakukan hanya dalam satu kali pada umumnya hanya berjangka waktu singkat dikarenakan kondisi proyek konstruksi memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan tidak terulang. Menurut (Kerzner, 2009) proyek konstruksi merupakan sebuah rangkaian kegiatan yang mempunyai tujuan tertentu dan memiliki batasan waktu, biaya, dan mutu tertentu.

Dalam suatu kegiatan proyek konstruksi membutuhkan sumber daya manusia, material, mesin penunjang proyek, metode, biaya, informasi serta waktu. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang membutuhkan sumber daya manusia, material, mesin, penunjang proyek, metode, biaya, informasi serta waktu yang memiliki karakteristik berbeda-beda dan tidak terulang.

#### **2.2 Manajemen Proyek**

Manajemen proyek merupakan usaha pengerjaan suatu proyek dengan dibatasi oleh anggaran biaya, jadwal, serta mutu yang sudah direncanakan dan terorganisir dengan sistematis agar proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien dengan bertujuan mencapai hasil yang optimal sesuai dengan napa yang sudah direncanakan.

Menurut (Eka Jayaanti, 2021) manajemen proyek merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk direncanakan, mengorganisasi, mengarahkan serta mengendalikan suatu proyek agar tujuan yang sudah direncanakan dapat terwujud dan terlaksanakan sesuai dengan harapan. Adapun 5 tahapan kegiatan dalam manajemen proyek adalah sebagai berikut :

### 1. Inisiasi Proyek (*Initiating*)

Fase ini adalah fase awal dalam manajemen proyek yang Dimana seorang Project Manager melakukan suatu analisis secara luas untuk proyek yang akan dikerjakan. Ini dilakukan untuk dapat melihat apakah proyek ini dapat ditindaklanjuti atau tidak. Dalam melakukan analisis diperlukan beberapa hal yang akan dievaluasi terkait kelayakan proyek untuk ditindaklanjuti. Hal-hal yang dievaluasi ada 2 yaitu dokumen kasus bisnis dan studi kelayakan. Untuk penjelasannya dapat dilihat sebagai berikut :

#### a. Dokumen kasus bisnis

Dokumen kasus bisnis perlu dievaluasi karena di dalam dokumen ini terdapat kebutuhan proyek dan hal-hal finansial yang bisa didapatkan dari proyek tersebut.

#### b. Studi Kelayakan

Studi kelayakan suatu proyek biasanya berisi tentang tujuan proyek, jadwal pengerjaan waktu proyek serta biaya proyek yang dimana hal ini harus dievaluasi agar dapat mengetahui apakah proyek ini layak atau tidak untuk ditindaklanjuti.

### 2. Perencanaan Proyek (*Planning*)

Sebuah proyek dikerjakan pastinya melewati tahapan perencanaan terlebih dahulu. Tahap perencanaan ini dilakukan Ketika proyek sudah dinilai layak untuk ditindaklanjuti. Dalam tahap perencanaan ini yang berarti menentukan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan saat pengerjaan. Ini berarti tahapan perencanaan harus dilakukan dengan teliti dan sangat rinci dikarenakan dalam tahap ini yang menentukan apa yang harus dikerjakan kedepannya.

### 3. Organisasi (*Organization*)

Tahap ini dilakukan untuk dapat mengorganisir sesuatu yang berhubungan untuk mengatur segala kegiatan yang akan dilakukan agar dapat berjalan secara efektif dan efisien dan dapat mencapai sasaran.

### 4. Pelaksanaan (*Actuating*)

Pelaksanaan ini adalah sebuah realisasi dari segala macam persiapan yang sudah direncanakan sebelumnya. Pelaksanaan pun bisa dikatakan proses dan cara yang direncanakan yang diteraokan secara real. Ini berarti proses pelaksanaan adalah proses yang menjadi tonggak pertama proyek yang akan dilakukan atau dikerjakan.

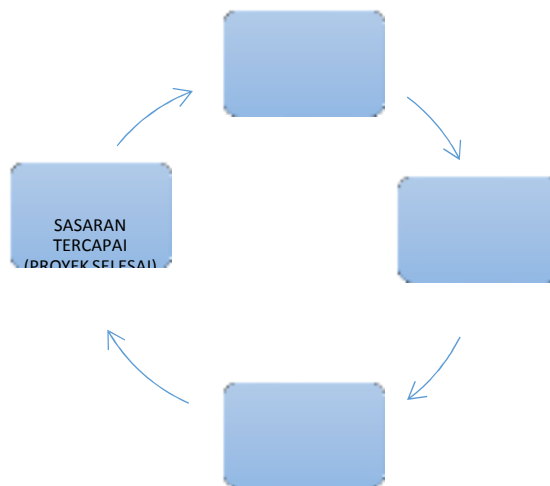
## 5. Pengendalian Proyek (*Controlling*)

Pengendalian dilakukan agar tidak terjadi atau meminimalisir penyimpangan yang kemungkinan terjadi selama proses pelaksanaan pengerjaan proyek.

### 2.3 Rencana Biaya Dalam Kegiatan Proyek

Kegiatan pembangunan konstruksi, yang biasa disebut dengan siklus proyek, diketahui terdiri dari beberapa tahapan dan bersifat berulang (lihat Gambar 2.1). Dalam hal ini, kelompok kegiatan perencanaan mencakup perhitungan rencana biaya pengembangan, kadang-kadang disebut Rencana Anggaran Biaya (RAB). Seperti diketahui perencanaan memegang peranan penting dalam siklus proyek, karena keberhasilan proyek akan sangat ditentukan oleh kualitas dari perencanaan. Selain perpanjangan jangka waktu pelaksanaan, terjadinya perubahan pelaksanaan akibat persiapan yang kurang juga menimbulkan pemborosan.

RAB merupakan istilah dan singkatan yang populer dan sudah lama di gunakan di Indonesia. Ada beberapa istilah yang dipakai untuk itu, antara lain : rencana biaya konstruksi, taksiran biaya, estimasi biaya, atau dalam bahasa Inggris *construction cost estimate*, dapat di lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Siklus Proyek Konstruksi  
Sumber: Diktat Materi Rencana Anggaran Biaya

## 2.4 Peranan Biaya Konstruksi

RAB singkatan dari perkiraan atau rencana biaya sebelum pelaksanaan suatu proyek/bangunan. Estimasi biaya konstruksi dapat dibedakan atas estimasi kasaran dan estimasi teliti atau estimasi detail. Untuk mengusulkan atau menyampaikan anggaran kepada atasan, seperti ketika mengajukan DIP (Daftar Isian Proyek) untuk proyek-proyek pemerintah, biasanya diperlukan perkiraan kasar. Mereka juga digunakan dalam studi kelayakan proyek. Sedangkan estimasi detail RAB adalah RAB lengkap yang di pakai dalam penilaian penawaran pada pelelangan, serta sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan dan termasuk biaya-biaya tak langsung atau *overhead*, keuntungan kontraktor dan pajak.

Biasanya, persentase (%) dari biaya pembangunan digunakan untuk menghitung biaya overhead, keuntungan, dan pajak (*bouwsom*).

Menurut Smith (1995) Dalam pekerjaan atau proyek teknik sipil pada umumnya, tingkat atau perkiraan RAB dapat dipisahkan menjadi tujuh tingkat atau tahapan :

- a. *Preliminary estimate*, adalah perhitungan kasar yang digunakan sebagai perkiraan atau perkiraan pertama.
- b. *Appraisal estimate*, Estimasi penilaian, terkadang disebut sebagai estimasi kelayakan, diperlukan untuk mengevaluasi suatu desain tertentu dengan estimasi alternatif lainnya.
- c. *Proposal estimate*, adalah adalah perkiraan harga dari paket yang dipilih (skema yang dipilih); sering kali ditentukan dengan memeriksa parameter desain dan mengembangkan ide desain, yang akan menghasilkan perkiraan biaya untuk membuat garis besar desain (*outline design*);
- d. *Approved estimate*, perubahan dan memberikan perkiraan keuntungan pelanggan dengan tujuan menjadi landasan pengelolaan biaya proyek.
- e. *Pre-tender estimate*, adalah perkiraan yang diterima yang telah disempurnakan berdasarkan desain pekerjaan definitive sesuai informasi yang tersedia dalam dokumen tender atau RKS, dipersiapkan untuk evaluasi penawaran pada lelang.



- f. *Post-contract estimate*, adalah pengembangan lebih lanjut mencerminkan biaya setelah lulus dan dituangkan dalam kontrak; mencakup informasi tentang uang untuk setiap pekerjaan (*bill of amount*) dan biaya tambahan.
- g. *Achieved cost*, merupakan besar biaya sesungguhnya atau real cost, disusun setelah proyek selesai digunakan sebagai data atau masukkan untuk proyek mendatang.

## 2.5 Dasar dan Peraturan

Ada banyak pendekatan atau prosedur untuk memperkirakan atau menghitung biaya proyek. Menurut Iman Soeharto (1995) metode estimasi biaya yang sering dipakai pada proyek adalah :

- 1) Metode parametrik, menggunakan metode matematika untuk mencoba menentukan korelasi antara pengeluaran atau jam kerja dan atribut fisik tertentu (seperti volume, luas, berat, panjang, dll.);
- 2) Metode Indeks, Indeks harga merupakan angka perbandingan antara harga pada tahun tertentu dengan harga pada tahun yang dijadikan dasar, berdasarkan daftar indeks dan informasi harga proyek sebelumnya;
- 3) Metode analisis unsur-unsur, unsur-unsur lingkup pekerjaan dibagi berdasarkan fungsinya; Lakukan perbandingan antara bahan bangunan yang berbeda untuk mengetahui harga dan kualitas masing-masing unsur, kemudian dapat dipilih estimasi paling efektif.
- 4) Metode faktor, memakai asumsi terdapat korelasi atau faktor antara peralatan dengan komponen-komponen terkait; biaya kompoten dihitung dengan menggunakan faktor perkalian terhadap peralatan;
- 5) Metode quality take-off, Di sini, estimasi biaya dilakukan dengan mengalokasikan jam kerja dan pengeluaran, serta mengukur komponen proyek (dari gambar dan spesifikasi);
- 6) Metode harga satuan (*unit price*), dilakukan apabila kualitas komponen proyek tidak dapat ditentukan secara pasti atau ilustrasi detailnya tidak jelas; biasanya berdasarkan m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, m, untaian, butiran, dan lain sebagainya.

## 2.6 Langkah – Langkah Persiapan Perhitungan RAB

Untuk mencapai angka yang tepat atau akurat, pekerjaan awal harus dilakukan sebelum menghitung RAB (Peurifoy dan Oberlender, 1989). Berikut ini adalah beberapa tindakan langkah awal.

- a. Meneliti ruang lingkup proyek memperhitungkan bagaimana lingkungan lokasi keamanan, tenaga kerja, lalu lintas, pintu masuk, ruang gudang, dan lain-lain yang mempengaruhi biaya;
- b. Memperkirakan jumlah pekerjaan dan volume suatu proyek atau pembangunan gedung;
- c. Harga material yang akan digunakan;
- d. Harga tenaga (pekerja dan tukang)
- e. Harga peralatan kerja (beli atau sewa)
- f. Daftar harga (penawaran) dan leveransir atau *suppliers*;
- g. Daftar biaya satuan yang diperoleh dari penawaran pars kontraktor di wilayah tersebut;
- h. Perkiraan biaya pajak, asuransi, jaminan, dan biaya lainnya;
- i. Biaya tak terduga dan pembulatan.

## 2.7 Dasar Perhitungan

Perhitungan RAB pada prinsipnya diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dari membaca dan menghitung gambar DED (*Detail Engineering Design*). Telah dibahas di awal bahwa unsur biaya konstruksi mencakup harga bahan, upah, tenaga, dan peralatan yang digunakan. Selain itu, harga satuan untuk setiap jenis kegiatan menentukan semua faktor biaya. Untuk itu kita dapat menerapkan analisis BOW yang sudah ada sejak zaman kolonial Belanda (SK Direktur BOW tanggal 28 Februari 1921 Nomor 5372 A). Secara umum prosedur perhitungan RAB disusun sebagai berikut:

- a. Bahan-bahan atau material bangunan:  
Tentukan jumlah setiap jenis bahan yang digunakan, dengan mempertimbangkan volume, ukuran, berat, jenis, dan lain-lain. Selain itu biaya setiap jenis bahan yang

dikirim ke lokasi kerja (termasuk biaya transportasi), dan mungkin bahkan harga pengendalian kualitas dan penyediaan gudang atau ruang penyimpanan.

b. Upah tenaga kerja

Dihitung jam kerja yang dibutuhkan dan jumlah biaya/upah. Biasanya digunakan berdasarkan harian atau per hari sebagai unit waktu, serta volume pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam unit waktu tersebut. Sebagai unit waktu dapat pula atas dasar tiap jam. Perlu diketahui bahwa kemampuan setiap pekerja berbeda-beda berdasarkan latar belakang, pengalaman, dan skala gajinya.

c. Peralatan

Tentukan jenis, jumlah, dan biaya setiap peralatan yang dibutuhkan (pembelian atau sewa). Biaya peralatan meliputi bensin, gaji operator mesin, biaya transportasi/mobilisasi, dan biaya lainnya. Kemampuan peralatan per satuan waktu perlu diketahui.

d. Overhead

Biasa dikategorikan sebagai biaya tak terduga atau biaya tak langsung, dan dibagi menjadi dua golongan, yakni pertama bersifat umum, serta kedua berkaitan dengan pekerjaan dilapangan. Overhead umum misaknya sewa kantor, peralatan, kantor, Listrik, telepon, perjalanan, asuransi/jamsostek, termasuk gaji/upah karyawan kantor yang terlibat kekuatan proyek, pengamanan, biaya perizinan, dan sebagainya. Biaya overhead keseluruhan ditetapkan berdasar pengalaman, biasanya sekitar 12 sampai 30 % dari jumlah harga bahan, upah dan peralatan.

e. Keuntungan dan Pajak

Ukuran proyek, tingkat risiko, dan kesulitan pekerjaan semuanya mempengaruhi seberapa besar keuntungan yang diperoleh.. Biasanya keuntungan berkisar antara 8 sampai 15% dari biaya konstruksi (bouwsom). Sementara itu, besaran pajaknya ditentukan oleh peraturan pemerintah terkait, yang biasanya berkisar antara 10 hingga 18 %.

## 2.8 Perhitungan Volume

Penetapan besar kuantitas atau volume tiap jenis pekerjaan dari konstruksi bangunan merupakan kunci ketelitian dan ketetapan sebuah RAB. Volume pekerjaan adalah jumlah pekerjaan yang dibagi menjadi item-item pekerjaan tersendiri. Untuk

mengetahui biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini, volume dihitung. Estimator perlu memahami gambar desain yang tepat untuk memberikan perhitungan volume yang akurat. Denah, potongan, dan detail semuanya disertakan dalam gambar; mereka semua bekerja sama dengan baik.

Dalam perhitungan volume pekerjaan pembangunan rumah secara umum dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Pekerjaan dalam satuan *lumb sum* -ls sebagai contoh :
  - IMB (izin mendirikan bangunan)
2. Pekerjaan dalam satuan panjang – M1 sebagai contoh :
  - Pengukuran dan Pasang Bouwplank
  - Pekerjaan Lisplank
  - Lis Plafond
  - Dll.
3. Pekerjaan dalam satuan volume – M2 sebagai contoh :
  - Pekerjaan Daun Pintu dan Jendela
  - Pekerjaan Bekisting
  - Pekerjaan Dinding
  - Dll.
4. Pekerjaan dalam satuan volume – M3 sebagai contoh :
  - Pekerjaan Pembetonan
  - Pekerjaan Galian Tanah Pondasi
  - Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Pondasi
  - Dll.
5. Pekerjaan dalam satuan *buah* - bh sebagai contoh :
  - Pekerjaan Kunci
  - Pekerjaan Santitasi
  - Pekerjaan Listrik
  - Dll.

## 2.9 Analisa Harga Satuan

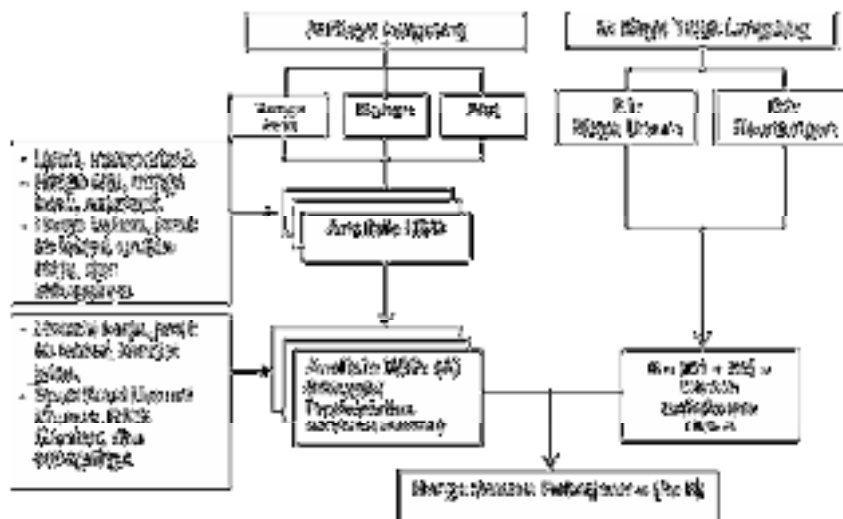
Biaya per jenis atau bagian pekerjaan yang biasanya diselesaikan dalam suatu pembangunan dikenal sebagai harga satuan pekerjaan. Anda dapat memanfaatkan studi harga satuan yang ada atau melakukan analisis sendiri untuk mendapatkan harga satuan.

Karena analisa harga satuan merupakan jumlah dari perkalian produktifitas tenaga, produktifitas peralatan, jumlah material yang digunakan dan alat bantu maka sebelum melakukan analisa harga satuan pekerjaan, perlu mengetahui harga upah, harga bahan, harga sewa peralatan dan alat bantu yang digunakan untuk pekerjaan ini.

Harga upah dan harga bahan sangat bergantung dari lokasi pekerjaan, dan biasayanya di dapat di PU Kota/Kabupaten setempat. Biaya pelaksanaan (penanganan) pekerjaan, bahan, tenaga kerja, overhead, penyusutan, overhead, keuntungan, pengobatan, pajak, perizinan, pelayanan sosial, asuransi kecelakaan, dan segala biaya terkait lainnya pada umumnya dimasukkan dalam harga satuan pekerjaan.

Analisa harga satuan mengacu pada : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 28/PRT/M/2016 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Perlu ditekannkan di sini bahwa komponen overhead dan profit dengan besaran 10-15 %.

Dijelaskan pada gambar 2.3 proses perhitungan / analisis harga satuan pekerjaan.



Gambar 2. 2 Struktur Analisis Satuan Pekerjaan

Sumber :Permen PU 2016

AHSP yang di gunakan dalam penelitian yaitu menggunakan Peraturan Menteri Pekerjaan No: /PRT/M/2016 Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.

## **2.10 Spesifikasi Teknis**

Ketentuan teknis mengenai pekerjaan atau bagian pekerjaan yang harus diselesaikan pada tahap pelaksanaan dituangkan dalam spesifikasi teknis. Pelaksanaan dan konsultan pengawas harus memperhatikan sepenuhnya spesifikasi teknis ini dalam menjaga konsistensi antara spesifikasi teknis, daftar volume dan gambar-gambar pelaksanaan. Salah satu prioritas utama dalam spesifikasi adalah pemanfaatan bahan, teknik, dan alat.

Spesifikasi Teknis akan mencakup seluruh aspek pekerjaan proyek yaitu :

- Karakteristik dan kualitas bahan serta kemampuan tenaga kerja
- Metode dan urutan pelaksanaan pekerjaan
- Spesifikasi unik untuk keamanan dan keselamatan di tempat kerja.

### **2.10.1 Standar Spesifikasi**

Standar spesifikasi bergantung kepada jenis pekerjaan yang dilakukan. Seluruh materi pelaksanaan, kecuali dinyatakan lain, harus mematuhi Peraturan Standar Penerapan yang ditetapkan dalam “Ketentuan Standar Indonesia” serta persyaratan standar yang berlaku di Indonesia.

Contoh Norma, standart, Peraturan, Manual (NSPM) Yang bisa digunakan sebagai standar spesifikasi antara lain:

- Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang jasa konstruksi ;
- Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 441/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Gedung;
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per. 01/MEN/1980 tentang keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan;
- Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum No. 104/KPTS/1986 tentang K3 Pada Tempat Kegiatan Konstruksi;

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 09/PRT/2008 tentang Pedoman SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum; SK SNI T-15-1991 (Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Bangunan Indonesia );
- PUBI-1971/IN-2 (Peraturan Beton Bertulang Indonesia);
- PUBI-1982 (Peraturan Umum untuk Bangunan Indonesia);
- Dll.

## **2.11 Rencana Anggaran Pelaksana (RAP)**

### **2.11.1 Pengertian Rencana Anggaran Pelaksana**

Menurut (Mulyadi,2010) rencana anggaran pelaksana merupakan suatu perencanaan yang merinci alokasi sumber daya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek atau kegiatan. Rencana ini mencakup estimasi biaya, sumber daya manusia yang diperluka, jadwal pelaksanaan, dan alokasi material yang dibutuhkan. Menurut (Riyanto,2013) pengertian dari rencana anggaran pelaksanaan adalah dokumen yang memuat estimasi biaya dan alokasi sumber daya yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu proyek. Dokumen ini juga berisi jadwal pelaksanaan, pengaturan pengadaan material, dan alokasi tenaga kerja yang diperlukan. Rencana anggaran pelaksana merupakan dokumen yang merinci alokasi sumber daya dan estimasi biaya yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu proyek atau kegiatan. Dokumen ini membantu memastikan bahwa pelaksanaan proyek dapat dilakukan dengan efisien dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

### **2.11.2 Jenis Rencana Anggaran Pelaksana**

Rencana Anggaran Pelaksana (RAP) dapat bervariasi tergantung pada konteks dan kebutuhan proyek. Berikut merupakan beberapa jenis anggaran pelaksana yang umum sering digunakan, yaitu:

#### *1. Anggaran Berbasis Kegiatan (Activity-Based-Budgeting)*

Rancangan anggaran ini berfokus pada aktivitas yang dilakukan oleh organisasi atau proyek. Setiap kegiatan diberikan alokasi anggaran yang terperinci berdasarkan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.

#### *2. Anggaran Berbasis Program (Program-Based Budgeting)*

Rancangan anggaran ini berpusat pada program atau inisiatif tertentu yang dilaksanakan oleh organisasi, Anggaran dialokasikan untuk setiap program secara terpisah, memungkinkan pemantauan dan pengelolaan yang lebih baik.

3. Anggaran Berbasis Kinerja (*Performance-Based Budgeting*)

Pendekatan ini menekankan pencapaian tujuan dan hasil yang diinginkan. Anggaran dikembangkan berdasarkan indikator kinerja yang diukur secara objektif, dan alokasi anggaran ditentukan oleh kinerja masa lalu dan target yang ingin dicapai.

4. Anggaran Fleksibel (*Flexible Budgeting*)

Rancangan anggaran ini memperhitungkan kemungkinan perubahan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan. Dalam hal ini, anggaran dapat disesuaikan dengan perubahan kondisi dan kebutuhan yang muncul selama proses pelaksanaan.

5. Anggaran Nol (*Zero-Based Budgeting*)

Pendekatan ini memerlukan anggaran untuk memulai dari awal dalam mengalokasikan anggaran. Setiap kegiatan atau program dievaluasi secara mandiri dan tidak asumsi bahwa alokasi anggaran harus tetap sama dari tahun sebelumnya. Anggaran diajukan berdasarkan kebutuhan aktual dan manfaat yang diharapkan.

6. Anggaran Partisipatif (*Participatory Budgeting*)

Model ini melibatkan partisipasi aktif dari berbagai pihak yang terkait dalam proses penyusunan anggaran. Stakeholder, termasuk karyawan, Masyarakat, atau pihak terkait lainnya memiliki kesempatan untuk memberikan masukan dan berkontribusi dalam menentukan alokasi anggaran.

### **2.11.3 Fungsi Rencana Anggaran Pelaksana**

Rencana Anggaran Pelaksana (RAP) memiliki peran penting dalam pengelolaan keuangan suatu proyek atau kegiatan. Berikut adalah fungsi utama dari RAP, antara lain :

1. Perencanaan Keuangan

Perencanaan keuangan dengan mengidentifikasi sumber pendanaan yang diperlukan untuk melaksanakan proyek atau kegiatan tertentu. RAP



memperhitungkan semua biaya yang terkait, seperti biaya operasional, biaya pengadaan, biaya sumber daya manusia, dan biaya lainnya. Dengan memiliki rencana anggaran yang baik, kontraktor dapat mengalokasikan dana dengan efisien dan memastikan ketersediaan sumber daya keuangan yang memadai.

## 2. Pengendalian Keuangan

Pengendalian keuangan dalam konteks ini dapat memonitor pengeluaran selama pelaksanaan proyek atau kegiatan. Dengan membandingkan anggaran yang telah direncanakan dengan anggaran aktual yang digunakan, pihak pelaksana dapat mengidentifikasi perbedaan atau penyimpangan. Hal ini memungkinkan pelaksana untuk mengambil Tindakan yang tepat jika ada kelebihan pengeluaran atau pengalokasian dana yang tidak efisien.

## 3. Penilaian Kelayakan

RAP juga digunakan untuk melakukan penilaian kelayakan proyek atau kegiatan sebelum dilaksanakan. Dengan merencanakan secara rinci anggaran yang diperlukan, pelaksana dapat mengevaluasi apakah proyek atau kegiatan tersebut layak untuk dijalankan dari segi keuangan. Hal ini membantu dalam pengambilan Keputusan apakah proyek atau kegiatan tersebut harus dilanjutkan, ditunda, atau bahkan dibatalkan.

## 4. Koordinasi Tim

RAP dapat berfungsi sebagai panduan bagi tim pelaksana dalam mengelola keuangan proyek atau kegiatan. Setiap anggota tim dapat mengetahui anggaran yang telah direncanakan untuk tugas atau tanggung jawab mereka dan mengelola pengeluaran sesuai dengan batas-batas yang ditetapkan. Hal ini membantu menciptakan koordinasi dan keselarasan dalam penggunaan sumber daya keuangan.

## 5. Komunikasi dan Transparansi

RAP juga berperan dalam berkomunikasi dengan pihak-pihak terkait, seperti pemangku kepentingan, mitra, atau pihak yang menyediakan dana. RAP menyajikan informasi yang jelas dan terperinci tentang alokasi dana dan perkiraan pengeluaran. Ini membantu dalam menjaga transparansi dan memangun kepercayaan dengan pihak-pihak terkait.

#### **2.11.4 Penyusunan Rencana Anggaran Pelaksana**

Penyusunan rencana anggaran pelaksana merupakan langkah penting dalam perencanaan keuangan suatu proyek atau kegiatan. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dapat diikuti dalam Menyusun rencana anggaran pelaksanaan, yaitu:

1. Menentukan tujuan dan lingkup proyek atau kegiatan.
2. Identifikasi semua biaya yang terkait.
3. Hitung perkiraan biaya
4. Membuat daftar pendapatan yang tersedia.
5. Memprioritaskan dan mengalokasikan anggaran.
6. Melakukan peninjauan dan evaluasi.
7. Revisi dan finalisasi
8. Monitoring dan pengendalian.

#### **2.11.5 Perhitungan Rencana Anggaran Pelaksana**

Perhitungan rencana anggaran pelaksana diperlukan beberapa langkah yang perlu dilakukan, diantara lain :

1. Identifikasi dan deskripsikan tujuan proyek yang akan dilaksanakan.
2. Membuat daftar semua komponen atau pekerjaan yang diperlukan untuk mencapai tujuan proyek.
3. Mengestimasi biaya untuk setiap paket pekerjaan.
4. Menambahkan biaya untuk semua paket pekerjaan dan tambahkan juga biaya tambahan seperti biaya administrasi, biaya pengadaan, biaya overhead, dan lain-lain.
5. Memeriksa anggaran yang tersedia untuk proyek atau kegiatan tersebut.
6. Revisi dan perubahan pada rencana proyek jika diperlukan.
7. Menetapkan dan memantau indikator kinerja keuangan yang relevan selama pelaksanaan proyek.
8. Melakukan Pemantauan dan pengendalian anggaran secara teratur.

## 2.12 Penelitian Terdahulu

Dalam sebuah penelitian memerlukan perbandingan dengan penelitian sebelumnya. Pada BAB II ini penulis membahas tentang tinjauan Pustaka mengenai penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan atau pertimbangan serta referensi untuk penelitian tugas akhir ini.

1. Penelitian sebelumnya berjudul **Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Dengan Metode SNI Dan Rencana Anggaran Pelaksanaan Kontraktor Pada Pembangunan Pengganti Bangunan Di Yonif 611/AWL Kompi Senapan A Dan C Di Samarinda Seberang**. Pada penelitian ini, penulis memberikan kesimpulan perbandingan hasil anggaran yang lebih ekonomis adalah dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan mempunyai hasil anggaran biaya yang lebih ekonomis sebesar Rp. 940.376.000.00 dibandingkan dengan Rencana Anggaran Biaya yaitu sebesar Rp. 1.008.357.000.00. Dari kedua metode tersebut mendapat selisih yaitu Rp 67.981.000.00. Hal ini terjadi karena koefisien dan harga bahan dan upah untuk Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) lebih rendah dibandingkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
2. Penelitian sebelumnya berjudul **Pengaruh Rancangan Denah Terhadap Rencana Anggaran Biaya Rumah Tipe 36 Di Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan**. Pada penelitian ini penulis memberitahu pada pembaca bahwa denah berpengaruh pada Rencana Anggaran Biaya. Model A memerlukan total anggaran pembiayaan pekerjaan Rp. 82.775.000,00, model rumah tipe 36 model B memerlukan total anggaran pembiayaan pekerjaan Rp. 84.854.000,00, model rumah tipe 36 model C memerlukan total anggaran pembiayaan pekerjaan Rp 81.644.000,00.
3. Penelitian sebelumnya berjudul **Analisis RAB Rumah Tinggal Bertingkat Menggunakan Perwal No.67 Tahun 2017 Di Kabupaten Sleman DIY**. Penelitian ini memberikan gambaran banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi, membangun rumah, Gedung, dan lain-lain. Berdasarkan hasil perhitungan dan Analisa, diperoleh biaya total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada Pembangunan rumah tempat tinggal bertingkat di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar Rp. 3.913.428.431,44.

4. Penelitian sebelumnya berjudul **Analisis Perbandingan Biaya Struktur Pembangunan Rumah Metode RISHA dan Konvensional di kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan struktur menggunakan metode RISHA dan konvensional di Kabupaten Minahasa Selatan. Hasil penelitian antara metode RISHA dan Konvensional didapatkan dari selisih biaya pada bangunan struktur yang meliputi sloof, kolom, dan balok sebesar Rp 2.589.926,52 ATAU 5,30 % lebih besar dari pada metode konvensional dan pekerjaan dinding metode RISHA dengan menggunakan bata ringan sebesar Rp 18.030.415,00 sedangkan metode konvensional dengan dinding bata merah sebesar Rp 16.585.245,00 dengan selisih sebesar Rp 1.444.751,00 atau 8,01 %. Namun metode RISHA memiliki luas dinding yang lebih kecil karena pada bagian sloof, kolom dan ring balk metode RISHA tidak perlu lagi lagi di plester dan diaci sehingga lebih efisiensi/murah dari metode konvensional.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

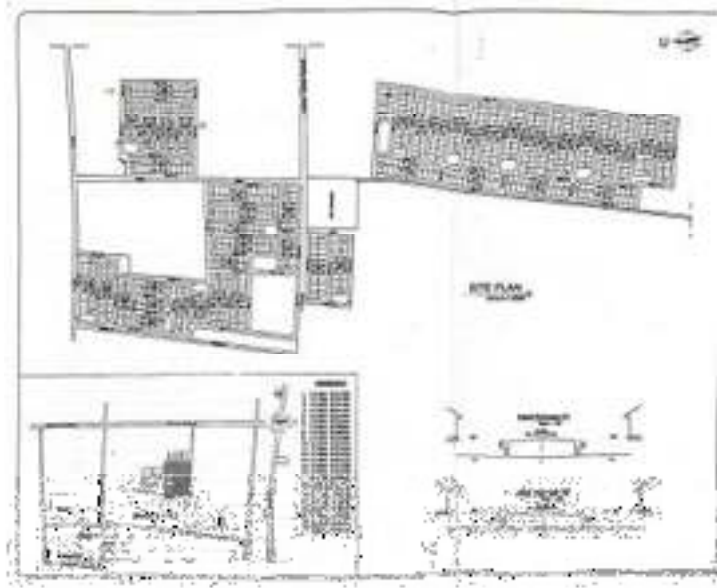
Perusahaan Bagas Paradeso Abdi merupakan Perusahaan yang pendirian izin badan hukum sejak tanggal 08 September 2016 dengan Nomor AHU-0440047.AH.01.01 tentang Pengesahan Pendirian Badan Hukum Perseroan Terbas PT. Bagas Paradeso Abadi dan mulai beroperasi 18 Mei 2018.

Lokasi penelitian dilakukan pada Perumahan Bumi Mentaya Residence di Perusahaan PT. Bagas Paradeso Abadi di jalan Ir.Soekarno (Lingkar Luar) Tidar Barat Komplek Perumahan Bumi Mentaya Residence Blok F3 No.01, Kelurahan Sawahan, Kecamatan Mentawa Baru Ketapang, Sampit dengan tanah seluas 24,4 Ha dengan terdiri rumah tinggal satu lantai. Pembangunan perumahan pada Bumi Mentaya Residence direncanakan dengan pembangunan rumah sebanyak 1,022 unit dengan siteplane yang di lihat pada gambar 3.1 dan gambar 3.2.



Gambar 3. 1 Lokasi Perumahan Bumi Mentaya Residence

*Sumber : Google Maps*



Gambar 3. 2 Site Plan PT. Bagas Paradeso Abadi  
 Sumber: PT Bagas Paradeso Abadi

Dari siteplane tersebut kavling untuk bangunan rumah 65% sebesar 16 Hektar (Ha) dan sarana prasarana, fasilitas umum 35 % sebesar 8 Hektar. Dari berbagai type yang dapat dilihat pada dilihat pada perbandingan sebagai berikut :

- Rumah Type 36/120 sebanyak 439 unit.
- Rumah Type 48/150 sebanyak 472 unit
- Rumah Type 60/175 sebanyak 111 unit
- Gereja sebanyak 1 unit
- Mesjid sebanyak 1 unit
- Sekolah sebanyak 1 unit
- Taman sebanyak 10 unit

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah Batasan penelitian yang dapat menentukannya dengan benda, hal atau orang untuk dapat melekat kepada variabel penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah Analisis Biaya Struktur Pembangunan Rumah Tipe 48 dengan Luas Tanah Optimal pada perumahan Bumi Mentaya Residence. Dalam Penelitian ini, di fokuskan pada analisis biaya rumah deret tipe 48 dengan luas tanah yang optimal serta memperhatikan faktor-faktor hunian untuk ditinggali.

### **3.3 Data Penelitian dan Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif. Karena berdasarkan cara memperolehnya melalui metode wawancara. Data kualitatif adalah informasi subjektif yang tidak dapat dihitung oleh angka namun dapat dilihat atau dirasakan. Untuk mendapatkan data kualitatif melalui metode wawancara, penulis membutuhkan bahan wawancara yang berdasarkan dari latar belakang. Data kualitatif ini menjadi dasar dalam penelitian ini karena untuk dapat melakukan kegiatan selanjutnya, serta kegiatan selanjutnya belum dapat di mulai jika pengambilan kualitatif belum di lakukan.

Menurut Sugiyono (2015) data kualitatif merupakan data yang berbentuk kata, skema gambar dan data kualitatif ini dapat berupa nama dan alamat dari objek sebuah penelitian.

Untuk dapat mengerjakan proses analisis dari penelitian ini, memerlukan data-data yang berkaitan dengan kondisi lapangan yang diperlukan. Data-data tersebut didapat berdasarkan berbagai sumber serta dengan metode yang berbeda-beda. Sumber data pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Data Primer**

Menurut Hasan (2002) data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung di lapangan dengan orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang melakukannya. Data primer ini didapatkan dari sumber yang terpercaya. Data primer ada beberapa jenis sebagai berikut;

- a. Gambar Kerja atau Gambar Rencana
- b. Volume Pekerjaan
- c. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
- d. Rekapitulasi Dana
- e. Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023 dengan melakukan pengamatan pekerjaan pada proyek Perumahan Bumi Mentaya Residence. Observasi di lapangan dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana kondisi di lapangan pada proyek tipe 48 serta kondisi rumah tipe 48 di perumahan Bumi Mentaya Residence sebagai referensi.

f. Wawancara

Pada wawancara ini dilakukan seadanya kepada developer perumahan, tukang dan pengawas lapangan. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui data yang dibutuhkan untuk melakukan analisis data pembuatan rencana anggaran pelaksanaan. Wawancara dilakukan guna mencari tau pendapat dari narasumber terkait rencana anggaran pelaksanaan, kebutuhan di lapangan, luas tanah optimal untuk rumah tipe 48, serta pengalaman narasumber mengerjakan rumah deret tipe 48.

2. Data Sekunder

Menurut Hasan (2002) data sekunder merupakan data yang di peroleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini digunakan untuk menunjang informasi primer yang telah diperoleh dari bahan Pustaka, literatur, penelitian terdahulu, buku dan sebagainya. Data sekunder yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Satuan Harga Barang dan Jasa (SHBJ) Kabupaten Kota Waringin Timur.
- c. Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)

### **3.4 Sistematika Penelitian**

Sistematika penelitian digunakan untuk mendapatkan hasil yang sesuai. Oleh karena itu, dalam melaksanakan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka digunakan untuk mengumpulkan data-data yang berkenaan dengan pengumpulan data Pustaka, materi penelitian dan referensi yang terkait dengan topik penelitian yang akan dilakukan.

2. Menentukan Objek Penelitian

Menentukan objek penelitian dengan melakukan observasi di lapangan dan identifikasi masalah yang akan diteliti. Mengurus perizinan kepada pihak terkait juga tidak luput untuk dilakukan jika kondisi di lapangan sudah sesuai dengan topik penelitian yang akan dilakukan.



### 3. Pengumpulan Data

Agar dapat melakukan analisis data maka dibutuhkan pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan seperti data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan melalui observasi di lapangan dan melakukan wawancara terhadap sumber informasi yaitu pihak *developer* perumahan Bumi Mentaya Residence, Sampit. Sedangkan untuk data sekunder diambil dari sumber data yang diperoleh dari mempelajari sumber bacaan dari buku-buku, literatur dan dokumen.

### 4. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk memproses data yang sudah didapatkan untuk dikembangkan dan dievaluasi. Dari data primer dan data sekunder yang sudah dikumpulkan untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk membangun rumah deret tipe 48. Oleh karena itu, penelitian ini dapat menjadi rekomendasi untuk Masyarakat untuk dapat mengetahui luas tanah optimal untuk Masyarakat untuk mengetahui luas tanah optimal untuk rumah deret tipe 48 serta estimasi biaya pelaksana yang akan dikeluarkan.

## 3.5 Metode Analisa Data

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah analisis perhitungan AHSP (Analisa Harga Satuan Pekerjaan). AHSP (Angka Harga Satuan Pekerjaan) adalah metode perhitungan biaya pekerjaan konstruksi yang digunakan dalam pengadaan barang dan jasa konstruksi di Indonesia. Perhitungan AHSP didasarkan pada analisis pekerjaan yang meliputi bahan, tenaga kerja, alat, dan overhead lainnya yang terlibat dalam suatu pekerjaan konstruksi. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam perhitungan AHSP:

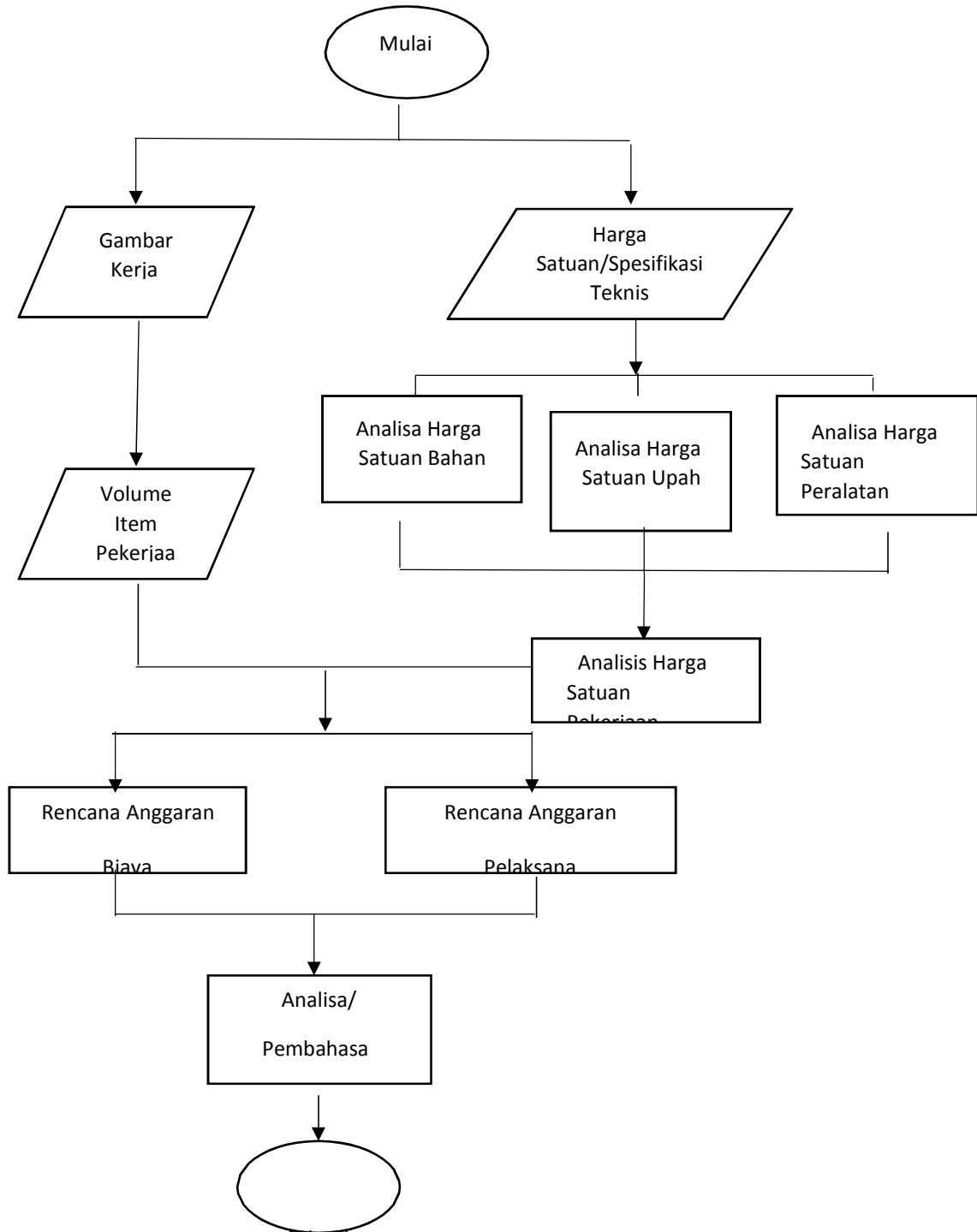
1. Identifikasi Pekerjaan; Tentukan pekerjaan yang akan dihitung AHSP-nya. Misalnya, pembangunan dinding beton.
2. Analisis Pekerjaan: Lakukan analisis pekerjaan untuk menentukan komponen-komponen yang terlibat dalam pekerjaan tersebut. Misalnya untuk pembangunan dinding beton, komponen-komponen yang mungkin terlibat adalah bahan (semen, pasir, batu), tenaga kerja (jumlah pekerja dan waktu kerja), alat (semen mixer, alat pengukur), dan overhead (biaya Listrik, pengawas proyek).

3. **Estimasi Harga:** Estimasikan harga atau biaya untuk setiap komponen pekerjaan. Anda dapat menggunakan data harga aktual dari supplier atau data historis dari proyek-proyek sebelumnya. Misalnya, tentukan harga per sak semen, harga per meter kubik pasir, dan tarif upah pekerja per jam.
4. **Perhitungan Jumlah:** Hitung jumlah atau volume setiap komponen pekerjaan berdasarkan spesifikasi pekerjaan dan rancangan teknis. Misalnya, jumlah semen berdasarkan volume dinding beton yang akan dibangun, jumlah pasir berdasarkan perbandingan campuran beton, dan jumlah jam kerja pekerja berdasarkan estimasi waktu yang dibutuhkan.
5. **Perhitungan Biaya:** Kalikan harga per unit dengan jumlah atau volume untuk setiap komponen pekerjaan. Misalnya, kalikan harga per sak semen dengan jumlah semen, harga per meter kubik pasir dengan jumlah pasir, dan tarif upah pekerja per jam dengan jumlah jam kerja pekerja.
6. **AHSP:** Bagi total biaya dengan jumlah pekerjaan yang diukur dalam satuan tertentu (misalnya, meter persegi, meter kubik, atau item) untuk mendapatkan AHSP. Misalnya, bagi total biaya dinding beton dengan luas dinding beton yang akan dibangun untuk mendapatkan AHSP per meter persegi.

Perlu dicatat bahwa perhitungan AHSP dapat berbeda-beda tergantung pada jenis pekerjaan konstruksi yang dilakukan dan metode yang digunakan oleh setiap organisasi atau lembaga. Langkah-langkah di atas memberikan gambaran umum tentang bagaimana perhitungan AHSP dilakukan.

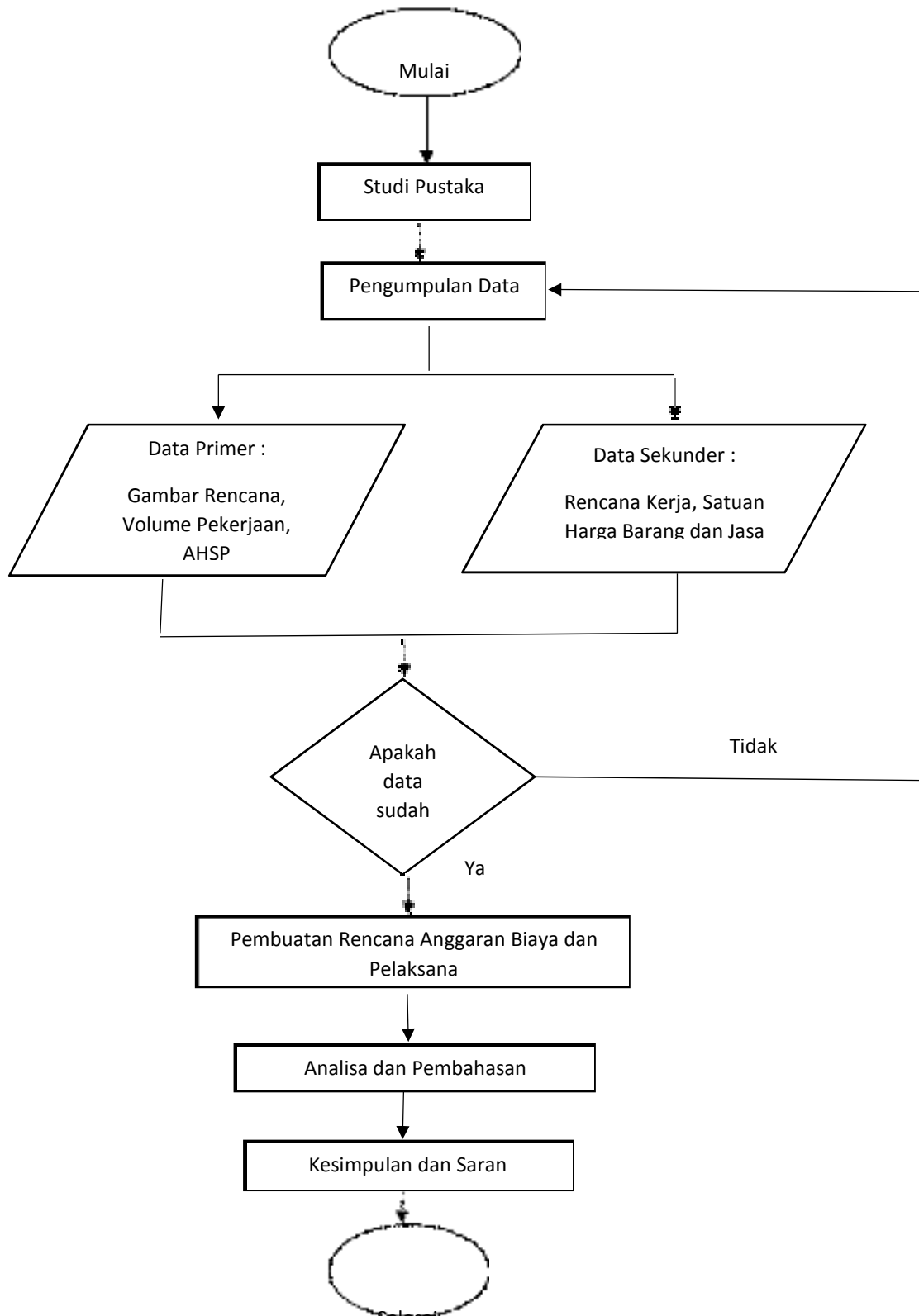
### 3.6 Bagan Alir

Bagan Alir dari penelitian di lihat dalam Gambar 3.3 dan Gambar 3.4.



Gambar 3.3 Diagram Alir Menyusun Anggaran Biaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 3. 4 Diagram Alir Metode Penelitian  
 Sumber : Dokumentasi Pribadi

