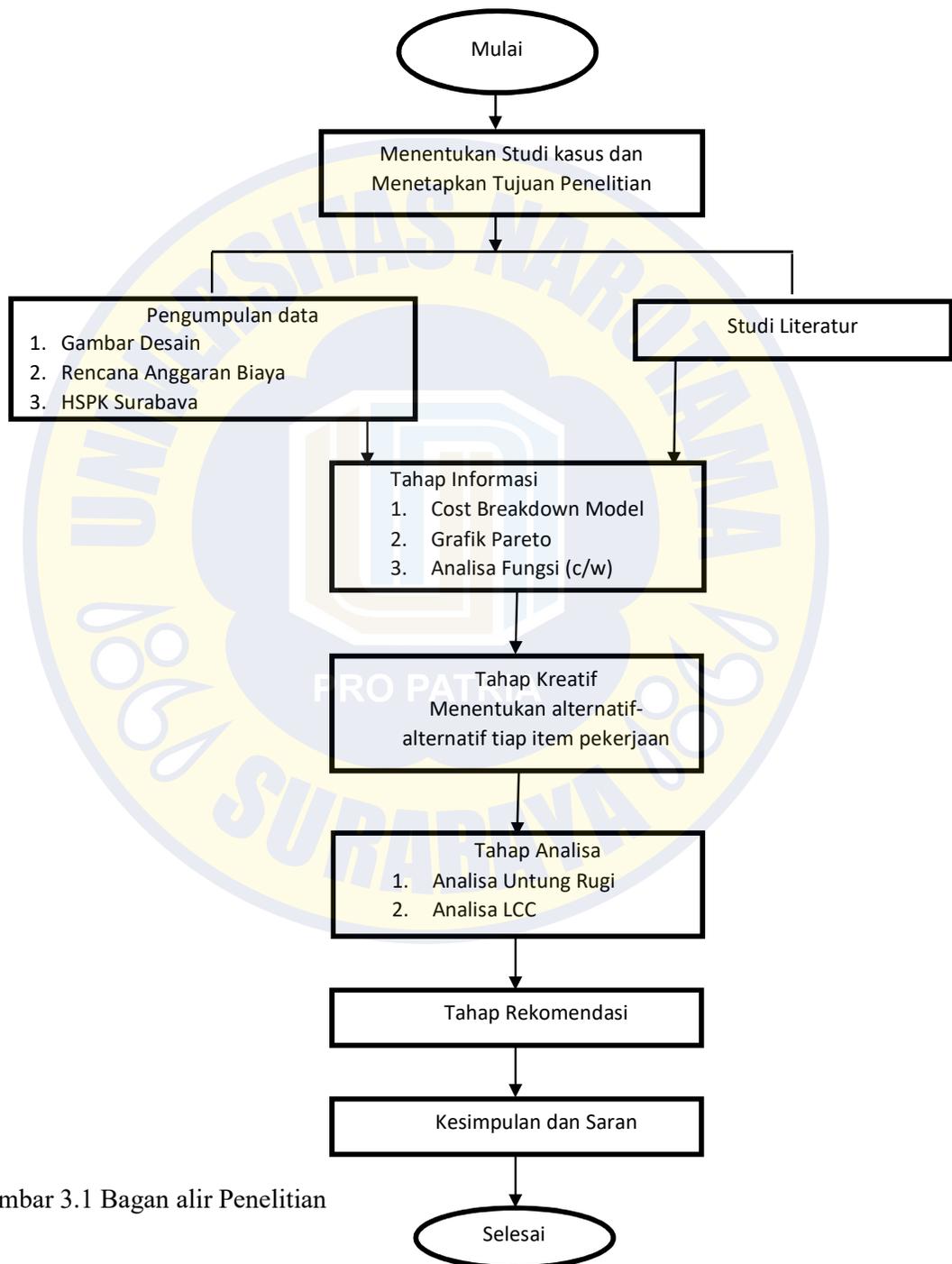


BAB III
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan alir Penelitian

3.2. Objek Penelitian

Penerapan *Value Engineering* pada proyek pembangunan Gedung Kuliah Bersama Universitas Airlangga.

Nama Proyek : Gedung Kuliah Bersama Universitas Airlangga.

Lokasi : Jalan Mulyorejo Kampus C Surabaya

Jumlah Lantai : 10 lantai

Nilai : Rp. 156.332.400.000

3.3. Objek Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara garis besar dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyusunan Latar Belakang
Menjelaskan mengenai semua hal yang melatar belakangi.
2. Perumusan Masalah
Mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan.
3. Studi Literatur
Pada tahapan ini dilakukan studi atau mempelajari literatur yang berkaitan dan mendukung.
4. Pengumpulan data
5. Tahap informasi
6. Tahap Kreatif
7. Tahap Analisis
8. Tahap Rekomendasi
9. Kesimpulan

Adapun estimasi waktu penelitian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian ini yaitu :

Tabel 3.1 : Waktu Penelitian

NO	TAHAP PENELITIAN	TAHUN 2021					
		FEB	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI
1	penentuan Judul						
2	pencarian Referensi						
3	penentuan Studi kasus						
4	penyusunan Proposal						
5	Bimbingan Proposal						
6	Seminar Proposal						
7	Pengolahan Data						
8	Penyusunan Skripsi						
9	Ujian Skripsi						

3.4. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, pengambilan data dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

1) Data Primer

Data primer adalah data asli yang ada dilapangan dan hanya peneliti yang memilikinya, data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung dilapangan (observasi), meminta langsung kepada pihak terkait atau bisa dengan cara wawancara (interview).

2) Data Sekunder

Data Sekunder adalah data pendukung dalam penelitian ini. Data sekunder diperoleh dari buku-buku literatur, laporan, dokumentasi, perpustakaan, atau dari laporan penelitian terdahulu.

Metode pengambilan data berupa pengambilan data Rencana Anggaran Biaya pembangunan Gedung Kuliah Bersama. Yang nantinya dari data dilakukan

perhitungan biaya yang dikeluarkan selama umur rencana ditetapkan dan menganalisa kembali untuk mendapatkan efisiensi biaya guna menghemat biaya pembangunan pada proyek tersebut. Penulis menggunakan data sekunder yaitu RAB serta beberapa literatur yang sudah ada untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Data sekunder, yaitu data yang tidak diperoleh langsung dari sumber data melainkan diperoleh langsung dari perusahaan terkait yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

Data sekunder ini berupa gambar teknis dari proyek seperti gambar rencana proyek dalam bentuk autocad dan hardcopy yang diambil dari pihak Universitas Airlangga

3.5. Analisis Data

Pada penerapan *Value Engineering* untuk proyek ini digunakan tahapan analisa yang terdiri dari tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisa, dan tahap rekomendasi sebagai berikut :

Tahap Informasi

Tahap informasi adalah tahap mengumpulkan sebanyak mungkin data mengenai proyek. Penelitian ini menggunakan komponen struktur atas bangunan sebagai kajian yang akan dilakukan *Value Engineering*. Analisa ini bermaksud mencari item-item pekerjaan berbiaya tinggi, dimana dapat dilakukan dengan beberapa teknik diantaranya yaitu:

a. CostModel

Costmodel dilakukan dengan membuat suatu bagan pekerjaan yang dikelompokkan menurut elemen pekerjaan masing-masing. Pada bagan tersebut

juga dicantumkan rencana anggaran biaya tiap item pekerjaan. Costmodel ini dibuat untuk menentukan pekerjaan mana yang akan dilakukan Value Engineering dengan melihat alur bagan pekerjaan. Dapat kita lihat perbedaan biaya tiap elemen pekerjaan yang kita jadikan pedoman dalam analisis *Value Engineering*.

b. Breakdown

Pada model ini sistem dipecahkan dari elemen tertinggi sampai elemen terendah, dengan mencantumkan biaya untuk melukiskan distribusi pengeluaran, selain biaya nyata yaitu biaya dari hasil desain yang tidak ada, dicantumkan juga nilai manfaat, yang merupakan hasil estimasi tim Rekayasa Nilai berupa biaya terendah untuk memenuhi fungsi dasar.

c. Analisa Pareto

Analisa pareto dilakukan untuk mengetahui biaya tertinggi pada proyek yang berpotensi dilakukan analisa *Value Engineering*. Pada hukum pareto berlaku: yaitu 80% dari biaya total dikandung oleh 20% komponennya. Berikut langkah-langkah dalam pengujian hukum pareto :

- a) Mengurutkan biaya dari yang terbesar ke terkecil
- b) Menjumlahkan biaya pekerjaan total secara kumulatif
- c) Menghitung persentase biaya masing-masing pekerjaan.

$$\% \text{ Biaya Pekerjaan} = \text{Biaya Pekerjaan} : \text{Total Biaya Keseluruhan}$$

- d) Menghitung persentase kumulatif
- e) Mengaplot persentase kumulatif

d. Analisa Fungsi Analisa fungsi bertujuan untuk:

- a) Mengklasifikasikan fungsi-fungsi utama (basic function) maupun fungsi-fungsi penunjang (secondary function)
- b) Mendapatkan perbandingan antara biaya dengan nilai manfaat yang dibutuhkan untuk menghasilkan fungsi tersebut.

3.6 Tahap Kreatif

Tahap kreatif Rekeyasa Nilai adalah melakukan eksplorasi ide-ide dan gagasan alternatif. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah teknik Brainstroming. Yaitu salah satu teknik penyelesaian masalah dengan cara diskusi bersama dalam sebuah tim. Prinsip dasar dari teori ini adalah :

- Kuantitas ide lebih diutamakan.
- Dilakukan kombinasi dan improvisasi ide.
- Semua ide ditampung tanpa dilakukan pengkritisan atau evaluasi terhadap ide yang ada

3.7. Tahap Analisis

Dalam tahap ide-ide yang muncul pada tahap sebelumnya dianalisis dan dikritik, dilakukan evaluasi terhadap setiap ide yang tertampung pada tahap spekulasi untuk melihat apakah ide tersebut bisa untuk dikembangkan lebih lanjut dan direkomendasi sebagai hasil yang memberi nilai tambah. Analisa ini dilakukan dengan analisa keuntungan dan kerugian yang mana pada tahap analisis ini mempunyai tujuan untuk memperoleh dan mendapatkan alternatif terbaik dari ide-ide atau gagasan-gagasan yang muncul pada tahap kreatif.

- a) Analisa Keuntungan dan Kerugian

Analisa keuntungan dan kerugian merupakan tahap penyaringan yang paling kasar diantara metode penilaian yang dipakai dalam tahap penilaian

b) Analisa *Life Cycle Cost*

Life Cycle Cost dari item yang diperhitungkan selama masa investasi dengan dari seluruh biaya-biaya yang relevan dengan item tersebut berdasar pada pertimbangan Time value of money. Biaya-biaya yang relevan atau biaya yang dikeluarkan selama masa investasi antara lain :

- a) Initial cost yang merupakan biaya awal yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan konstruksi. Untuk initial cost diambil dari analisa biaya desain awal dengan harga satuan sesuai peraturan pemerintah setempat.
- b) Operational merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan karena pemakaian tenaga kerja
- c) Maintenance merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan sesuai rencana selang waktu tertentu untuk penggantian item. *Cost maintenance* merupakan hal yang spesifik tapi bukan prioritas tertinggi.
- d) Replacement merupakan biaya penggantian atas suatu item dimana diluar yang kita rencanakan harus diganti. Pada saat masa investasi diasumsikan tidak diadakan penggantian-penggantian
- e) Nilai sisa merupakan harga yang ada pada saat penghabisan masa investasi (termasuk biaya pemindahan). Diasumsikan bahwa setelah habis masa investasi tidak terdapat nilai sisa karena item yang dianalisa diasumsikan tidak dijual lagi.
- f) Energy cost adalah biaya yang keluar akibat pemakaian daya/energy

3.8 Tahap Rekomendasi

Pada tahap ini dilakukan perekomendasian dari alternatif yang terpilih. Pada penelitian ini hanya merekomendasikan dalam bentuk tabel dan mencantumkan perbandingan antara desain lama dengan desain usulan dan besarnya penghematan.

3.9 Kesimpulan

Pada tahapan ini disampaikan rangkuman hasil analisa serta menjawab perumusan masalah yang mendasari tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu menyebutkan item pekerjaan yang perlu dilakukan rekayasa nilai, menjelaskan alternatif desain terbaik, serta memaparkan besarnya penghematan yang didapat dari rekayasa nilai terhadap item pekerjaan terpilih.

