

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat, maka pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang digunakan secara rinci tentang bahan atau materi penelitian, alat atau instrumen penelitian dan langkah-langkah penelitian mulai dari persiapan sampai dengan penyajiannya.

A. Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah pada tahap I pelaksanaan Proyek Pembangunan Jembatan Tebat Gheban kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. Khususnya pada bagian pekerjaan pondasi abutment jembatan.

B. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini berasal dari gambar kerja dan harga satuan yang telah dihitung oleh perencana proyek sebelumnya. Jenis data yang dikumpulkan tersebut yaitu data sekunder.

Data sekunder merupakan data yang didapat/ dikumpulkan peneliti dari semua sumber yang sudah ada dalam hal ini yang diperoleh yaitu gambar kerja, Rencana Anggaran Biaya, harga satuan, harga bahan atau material, data peralatan, dan data kondisi setempat. Data-data tersebut dapat dilihat pada lampiran.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode pengambilan data sekunder. Metode pengambilan data sekunder yaitu dengan cara

mengajukan surat permohonan permintaan data langsung pada instansi-instansi atau perusahaan-perusahaan yang dianggap berkepentingan. Instansi/perusahaan tersebut meliputi instansi/ Dinas Pekerjaan Umum Kota Pagar Alam dan perusahaan konsultan.

D. Analisa

Adapun tahapan dalam analisa adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan teknis pondasi

Dalam menghitung kapasitas dukung ijin tiang tunggal atau kelompok tiang dan menentukan jumlah tiang untuk menggantikan pondasi existing. Dalam menentukan kapasitas tiang dari data hasil pengujian tanah (SPT) dapat menggunakan metode Mayerhoff (1965) untuk jenis pondasi tiang pancang dan metode Mayerhoff (1976) untuk jenis pondasi bored pile pada jenis tanah kohesif. Data pengujian tanah (SPT) tersebut dapat dilihat pada lampiran.

2. Metode pelaksanaan

Untuk metode pelaksanaan mengacu pada metode pelaksanaan proyek Pembangunan Jembatan Tebat Gheban Kota Pagar Alam.

3. Waktu pelaksanaan,

Waktu pelaksanaan pada penelitian ini mengacu pada Schedule proyek Pembangunan Jembatan Tebat Gheban Kota Pagar Alam.

4. Biaya pelaksanaan.

Semua biaya pelaksana dalam penelitian ini diambil dari Analisa Harga Satuan proyek Pembangunan Jembatan Tebat Gheban Kota Pagar Alam.

E. Pembahasan

Dari data-data yang telah terkumpul dilakukan pengaplikasian VE untuk menghasilkan adanya suatu penghematan biaya atau *saving cost*. Pada penelitian ini rencana kerja rekayasa nilai (*value engineering job plan*) menggunakan metode dari Iman Soeharto. Berikut tahapan-tahapan dalam pengaplikasian VE, yaitu :

1. Tahap informasi

Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam studi VE. Adapun aktifitas VE yang dilakukan pada tahap ini :

a. Pengulangan desain informasi

Adalah pelaksanaan mengumpulkan informasi dan fakta yang menyangkut segala aspek kepentingan objek studi. Informasi ini diantaranya :

- 1) Gambar-gambar perencanaan,
- 2) Rencana Anggaran Biaya (RAB),
- 3) Perkiraan biaya,
- 4) Pendekatan desain,
- 5) Data-data kondisi setempat,
- 6) Jadwal kegiatan, dan lain-lain.

b. Penentuan sasaran studi

Untuk mengetahui sasaran studi dan berapa besar perkiraan target penghematan biaya dapat dilakukan dengan membuat struktur biaya dari keseluruhan elemen objek studi atau yang disering disebut *breakdown cost model* dan selanjutnya dilakukan analisis hukum distribusi Pareto. Hal ini lah yang menjadi perbedaan antara *value engineering* dengan metode penghematan biaya lainnya.

c. Analisis fungsi

Analisis fungsi dilakukan dengan mengidentifikasi fungsi yang terdiri dari kata kerja dan kata benda. Dan langkah selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai tukar dengan nilai primer atau yang sering dikenal dengan sebutan indeks nilai. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) $Nt/Np < 1$, maka *value engineering* tidak layak dilakukan, upaya akan mengalami kerugian.
- 2) $Nt/Np = 1$, maka *value engineering* tidak layak dipertimbangkan untuk dilakukan, karena upaya akan *break even*.
- 3) $Nt/Np > 1$, maka *value engineering* layak dipertimbangkan untuk dilakukan.

2. Tahap spekulasi

Tahap ini merupakan tahap pengembangan sebanyak mungkin alternatif yang bisa atau mampu memenuhi fungsi-fungsi pokok. Pada tahap ini juga menggunakan metode *brainstorming*, *brainstorming* dimaksudkan untuk mengutarakan ide (gagasan) tanpa memikirkan praktis tidaknya atau sulit tidaknya untuk diimplementasikan.

Alternatif-alternatif tersebut dapat ditinjau dari berbagai aspek, diantaranya:

a. Bahan atau material

Pemunculan penggunaa alternatif bahan dikarenakan semakin banyaknya jenis bahan bangunan yang diproduksi dengan kriteria berbeda dan mempunyai fungsi yang sama. Seiring dengan kemajuan teknologi jenis bahan yang mempunyai fungsi yang sama dapat dibuat atau dicetak dengan mutu dan kualitas yang hampir sama juga. Hanya karena memiliki merek atau lisensi yang berbeda, maka harga bahan juga menjadi berbeda.

Dengan demikian, maka pemilihan alternatif bahan dapat dilakukan dalam analisis *value engineering*. Pencarian bahan dengan mutu, kualitas dan fungsi yang sama dengan rencana awal tapi dengan harga yang lebih rendah dapat dilakukan.

b. Cara atau metode pelaksanaan pekerjaan

Dalam melaksanakan suatu pekerjaan pastinya mempunyai cara atau metode sendiri-sendiri. Pada zaman dahulu cara menyelesaikan suatu pekerjaan hanya mengandalkan tenaga manusia dengan alat-alat sederhana, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan dapat membutuhkan waktu yang cukup lama. Seiring dengan kemandirian teknologi, kini muncul alat-alat bantu yang lebih canggih dalam menyelesaikan pekerjaan.

Dengan demikian dapat dilihat, bahwa suatu pekerjaan konstruksi bangunan yang dikerjakan dengan tenaga manusia dan alat-alat sederhana akan membutuhkan waktu yang lebih. Maka dengan analisis *value engineering* dapat berpedoman pada metode pelaksanaan, karena semakin pendek waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan dan dengan peralatan yang optimal, maka semakin kecil pula biaya yang dikeluarkan.

c. Waktu pelaksanaan pekerjaan

Setiap pekerjaan dalam suatu proyek pastinya sudah mempunyai jadwal pelaksanaan dalam perencanaan (*time schedule*). Terkadang dengan bobot pekerjaan yang tetap, waktu pelaksanaan pekerjaan dapat dikurangi, asalkan pekerjaan tersebut tidak terdapat dalam jalur kritis. Dengan demikian, alternatif pengurangan waktu pelaksanaan dapat dijadikan pedoman karena akan berpengaruh pada perhitungan anggaran biaya.

3. Tahap analisa

Pada tahap ini ide yang dimunculkan pada tahap sebelumnya dianalisis dan dikritik. Mulai dilakukan penilaian atau keputusan (*judgment*). Dalam Analisis *value engineering* ini dilakukan beberapa tahap, yaitu:

- a. Analisis perhitungan teknis,
- b. Metode pelaksanaan,
- c. Waktu pelaksanaan,
- d. Biaya.

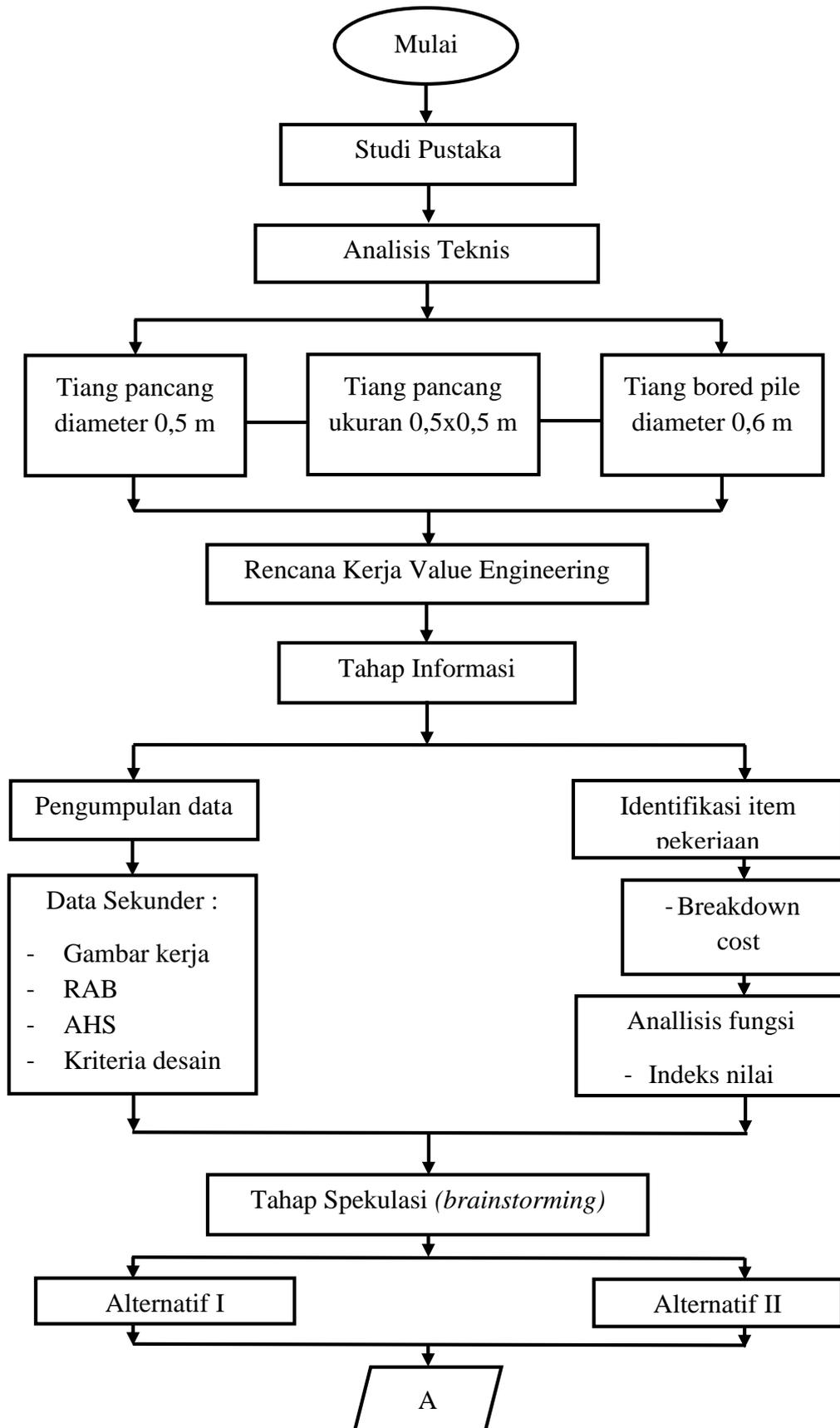
4. Tahap pengembangan

Pada tahap ini alternatif-alternatif yang terpilih dari tahap sebelumnya dilakukan analisa terhadap analisis-analisis teknis dan menghitung jumlah penghematan.

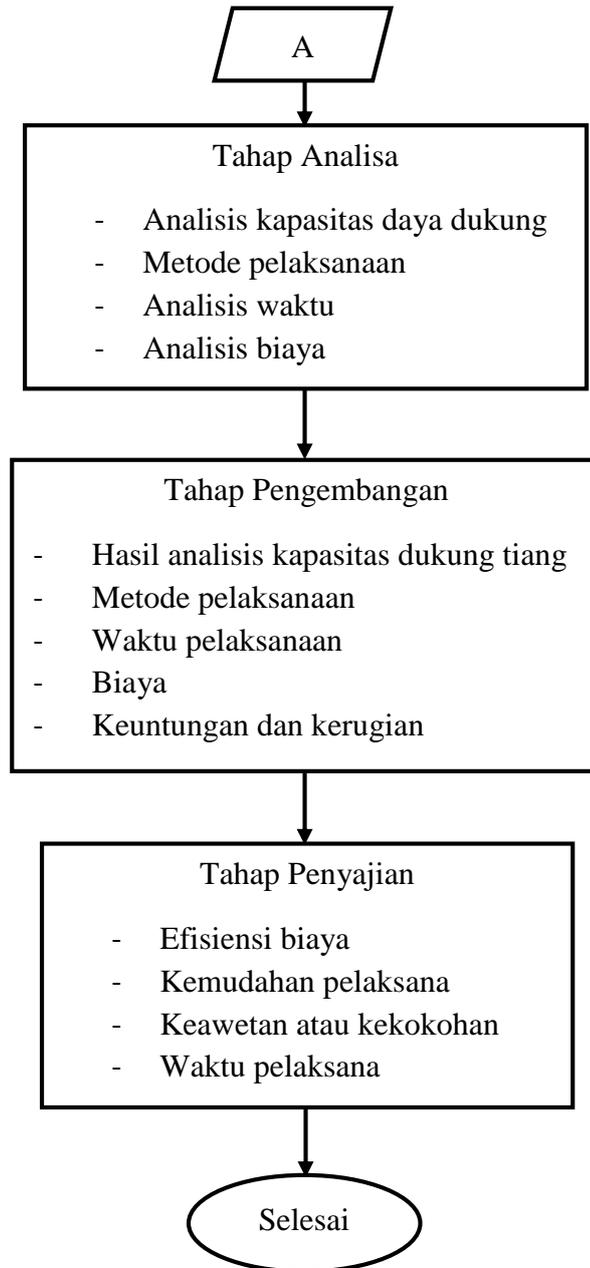
5. Tahap penyajian dan program tindak lanjut

Tahap ini adalah tahap akhir dari Rencana Kerja Rekayasa Nilai, yang terdiri dari persiapan dan penyajian kesimpulan hasil *value engineering*. Jadi isi dari tahap ini adalah :

- a. Perubahan desain (pengurangan, peningkatan) yang diusulkan.
- b. Perubahan waktu yang diusulkan.
- c. Perubahan biaya, dan
- d. Total penghematan biaya yang akan diperoleh.



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian



Gambar 3.2 Bagan alir penelitian (lanjutan)