

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Umum

Pada skripsi ini akan membahas tentang *Value Engineering* elemen balok dan plat dengan alternatif desain menggunakan 2 metode alternatif. Alternatif 1 balok *U-Shell* dan plat *Half Slab* precast sedangkan alternatif 2 balok *U-Shell* dan plat *Steel Deck*. Metode penelitian merupakan suatu metode atau runtutan proses pengerjaan untuk mendapatkan hasil dari analisis yang dimulai dari perumusan masalah, studi literatur, proses analisis sampai dengan menyimpulkan hasil dari analisis.

Metode yang digunakan dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
 - a. Bagaimana mengetahui alternatif penggunaan metode dan desain struktur balok dan plat lantai yang tepat dalam analisa *Value Engineering*, alternatif 1 balok *U-Shell* dan plat *Half Slab* atau alternatif 2 balok *U-Shell* dan plat *Steel Deck*?
 - b. Bagaimana mengetahui perbandingan biaya total dan waktu proyek yang telah direncanakan sebelumnya dengan biaya total dan waktu proyek yang sudah dilakukan analisis *Value Engineering* dengan kedua metode alternatif ?
2. Pengumpulan Data
 - a. Data Primer
Wawancara dan pengamatan di lapangan:
 - 1) Harga upah tenaga kerja
 - 2) Harga bahan dan material
 - 3) Pelaksanaan pekerjaan dilapangan
 - 4) Waktu bongkar dan muat material
 - b. Data Sekunder

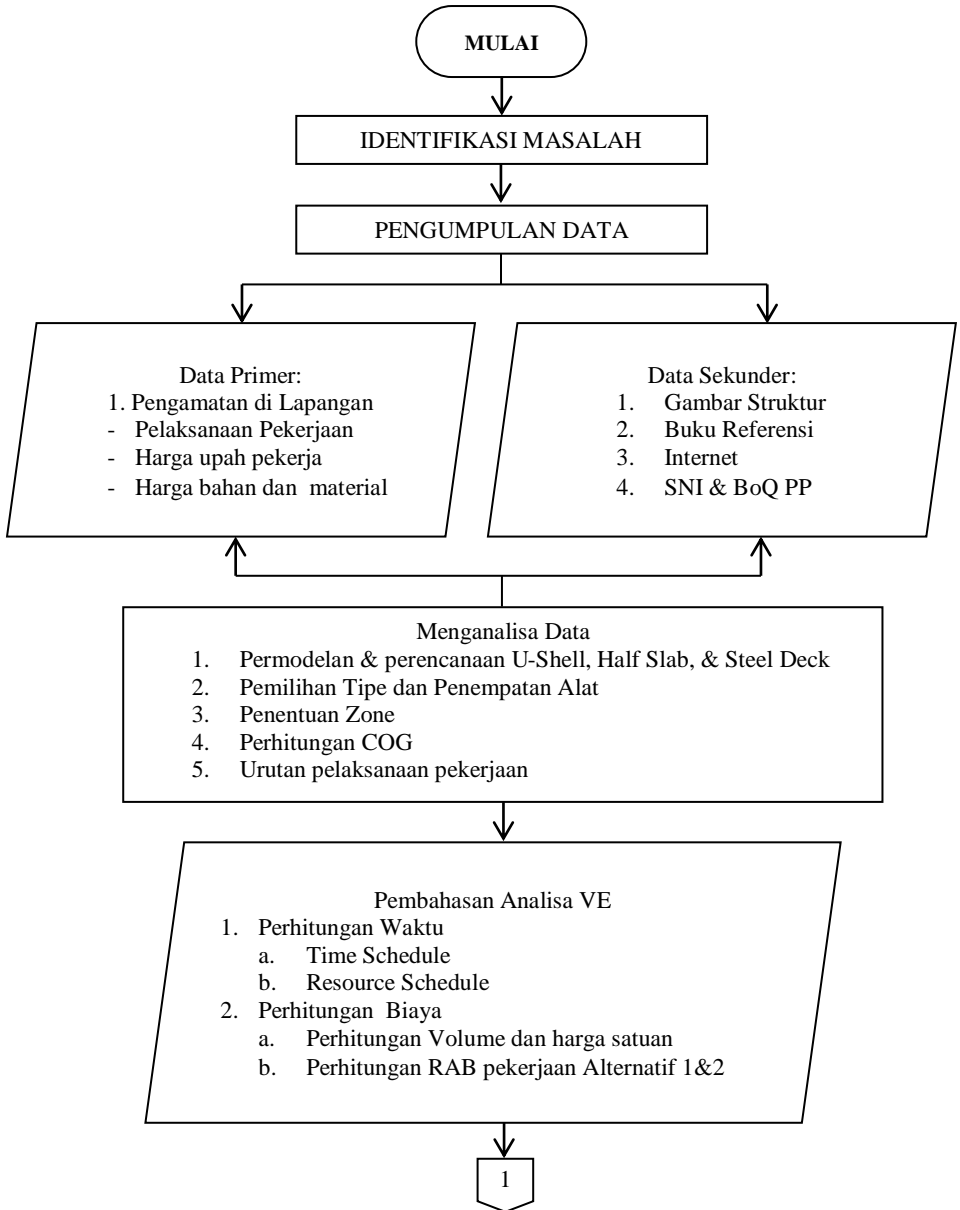
- c. Referensi buku/Daftar Pustaka
 - 1) Aplikasi Value Engineering pada Konstruksi Bangunan Gedung
 - 2) PCI Design Handbook 5th Edition
 - 3) Balok dan Pelat Beton Bertulang
 - 4) Rencana dan Estimate Real of Cost
 - 5) Alat-Alat Berat dan Penggunaannya
 - d. Internet
 - 1) Brosur *Tower Crane*
 - 2) Brosur *Concrete Pump*
 - 3) Harga Satuan yang ditinjau untuk *Value Engineering* dari PT. PP Persero Tbk
 - e. Gambar
 - 1) Gambar *For Construction* Struktur
 - 2) Gambar *Site Plan*
3. Menganalisa Data
- Analisa data yang diperlukan dalam *Value Engineering* elemen balok dan plat adalah sebagai berikut:
- a. Perencanaan dan Permodelan
Perencanaan dan Permodelan *U-Shell*, *Half Slab*, dan *Steel Deck* meliputi:
 - 1) Membuat Kriteria Perencanaan
 - 2) Analisa Perhitungan *U-Shell*, *Half Slab*, dan *Steel Deck*
 - 3) Permodelan *U-Shell*, *Half Slab*, dan *Steel Deck*
 - b. Pemilihan Tipe dan Penempatan alat
 - 1) Pemilihan tipe alat yang digunakan untuk erection
 - 2) Penempatan alat
 - c. Penentuan Zoning
Pembagian dan penentuan zoning area kerja
 - d. Perhitungan *Center of Gravity* (CoG)
Perhitungan CoG *U-Shell*, *Half Slab*, dan *Steel Deck*
 - e. Menyusun metode pelaksanaan pekerjaan
Menyusun urutan tahapan pelaksanaan pekerjaan alternatif 1 balok *U-Shell* dan plat *Half Slab* serta alternatif 2 balok *U-Shell* dan plat *Steel Deck*.

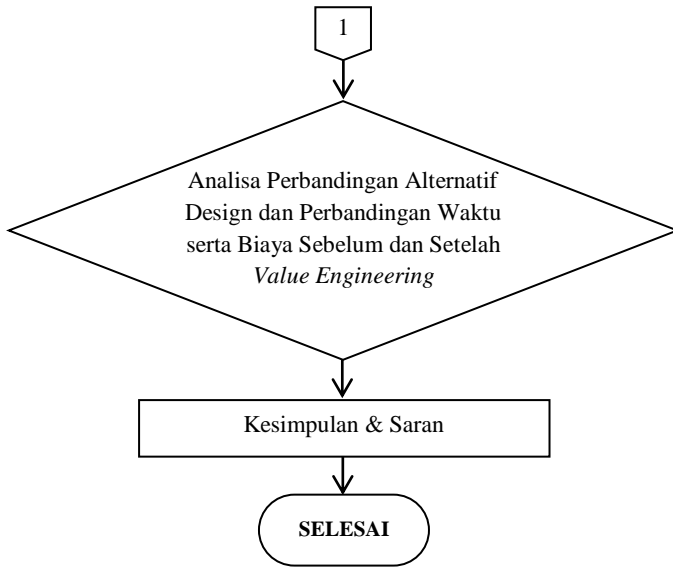
4. Pembahasan Analisa *Value Engineering*
 - a. Perhitungan Waktu Pelaksanaan
 - 1) Perhitungan durasi pekerjaan
 - 2) Menyusun *Time Schedule*
 - 3) Menyusun *Resource Schedule*
 - b. Perhitungan Biaya
 - 1) Perhitungan volume *U-Shell*, *Half Slab*, dan *Steel Deck*
 - 2) Perhitungan analisa harga satuan
 - 3) Perhitungan rencana anggaran biaya metode alternatif - alternatif
5. Kesimpulan & Saran

Setelah mendapatkan alternatif desain dan perbandingan biaya serta waktu kemudian ditarik kesimpulan. Selain itu juga dibuat saran untuk masukan penelitian ke depan.

3.2. *Flow Chart* Metode Penelitian

Untuk memudahkan pengertian dan tahapan-tahapan proses dalam penelitian ini dapat dibuat bagan diagram alir (*flow chart*) penelitian seperti pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 *Flow Chart* metode penelitian
Sumber: Analisis data (2018)