

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan mempunyai beberapa jenis, yaitu :

1. Penelitian deskriptif

Metode penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang menggambarkan ataupun menjelaskan karakteristik dari peristiwa yang terjadi ketika penelitian diadakan.

2. Studi analisis

Metode penelitian dengan melakukan studi analisis merupakan suatu metode dalam memecahkan permasalahan yang ada selama penelitian berlangsung dan digunakan untuk dasar mengolah data yang diperoleh dari perusahaan.

3.2 Lingkup Penelitian

Obyek penelitian ini dilakukan pada proyek relokasi PLTG Gilitimur ke Teluk Lembu yang ditangani oleh PT Pembangkit Jawa Bali *Services*. Penulisan penelitian ini terfokus pada bidang Riset Operasi agar penelitian yang dilakukan terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan.

3.3 Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari arsip-arsip perusahaan yang sesuai dengan obyek penelitian. Data yang dibutuhkan dalam analisis data adalah :

1. Daftar kegiatan, durasi kegiatan, dan urutan kegiatan
2. Rencana anggaran biaya

3.4 Metode Pengambilan Data

Untuk memperoleh data pendukung dalam penelitian ini, maka dilakukan pengambilan data melalui 2 tahap yaitu :

1. Penelitian langsung ke perusahaan

Tujuan dari penelitian secara langsung ke perusahaan adalah untuk memperoleh data-data yang mendukung proses penelitian dan dapat mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan secara langsung.

2. Studi literatur

Tahapan literatur dapat membantu menyelesaikan permasalahan perusahaan dengan menggunakan teori-teori yang ada. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

a. Penggambaran jaringan kerja

1. Membuat perencanaan jaringan kerja dengan mendefinisikan proyek dan semua aktivitas yang signifikan serta mengembangkan hubungan di antara semua aktivitas dengan cara menentukan aktivitas pendahulu dan aktivitas pengikut.
2. Menggambar jaringan kerja yang menghubungkan setiap aktivitas dalam pelaksanaan proyek.

b. Melakukan perhitungan dengan metode PERT

1. Menentukan penduga waktu yang diharapkan untuk setiap aktivitas dengan persamaan :

$$TE_{(i,j)} = \mu_T = \frac{5a + 17m + 5b}{27}$$

dimana

- a : waktu optimis dari aktivitas (i,j)
- b : waktu pesimis dari aktivitas (i,j)
- m : waktu normal dari aktivitas (i,j)
- μ_T : durasi waktu yang diharapkan untuk aktivitas (i,j)

2. Melakukan perhitungan maju dengan persamaan :

$$ES_{(j)} = \max \{ ES_{(i)} + D_{(i,j)} \}$$

$ES_{(i)}$: waktu awal tercepat (*earliest start time*) untuk semua kegiatan yang berasal dari kejadian i

$D_{(i,j)}$: durasi kegiatan (i,j)

3. Melakukan perhitungan mundur dengan persamaan :

$$LC_{(i)} = \min \{ LC_{(j)} + D_{(i,j)} \}$$

$LC_{(i)}$: waktu penyelesaian paling lama untuk semua kegiatan yang datang ke kejadian i .

$D_{(i,j)}$: durasi kegiatan (i,j)

4. Melakukan penentuan jalur kritis untuk mengetahui waktu penyelesaian proyek dengan syarat :

$$TF_{(i,j)} = 0$$

$$ES_{(i)} = LC_{(i)}$$

$$ES_{(j)} = LC_{(j)}$$

$$ES_{(j)} - ES_{(i)} = LC_{(j)} - LC_{(i)} = D_{(i,j)}$$

5. Menghitung probabilitas waktu penyelesaian proyek.

$$Z = \frac{PD - \mu_T}{\sigma_T}$$

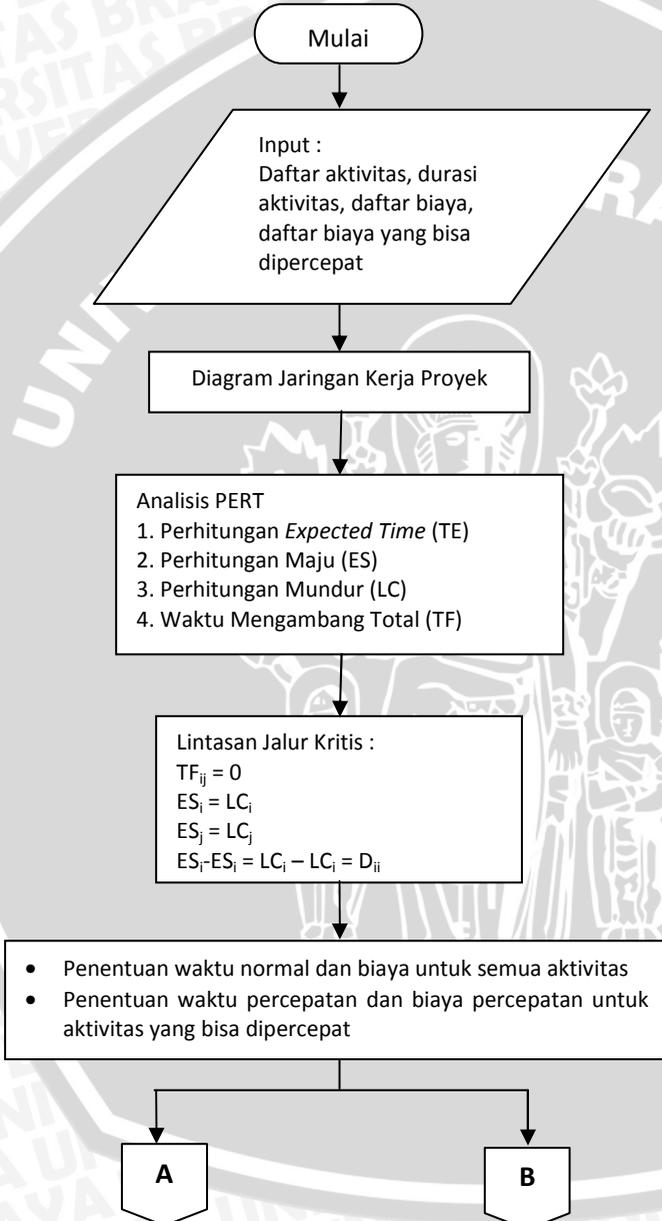
PD (*planned duration*) : waktu penyelesaian proyek yang dijadwalkan atau ditargetkan

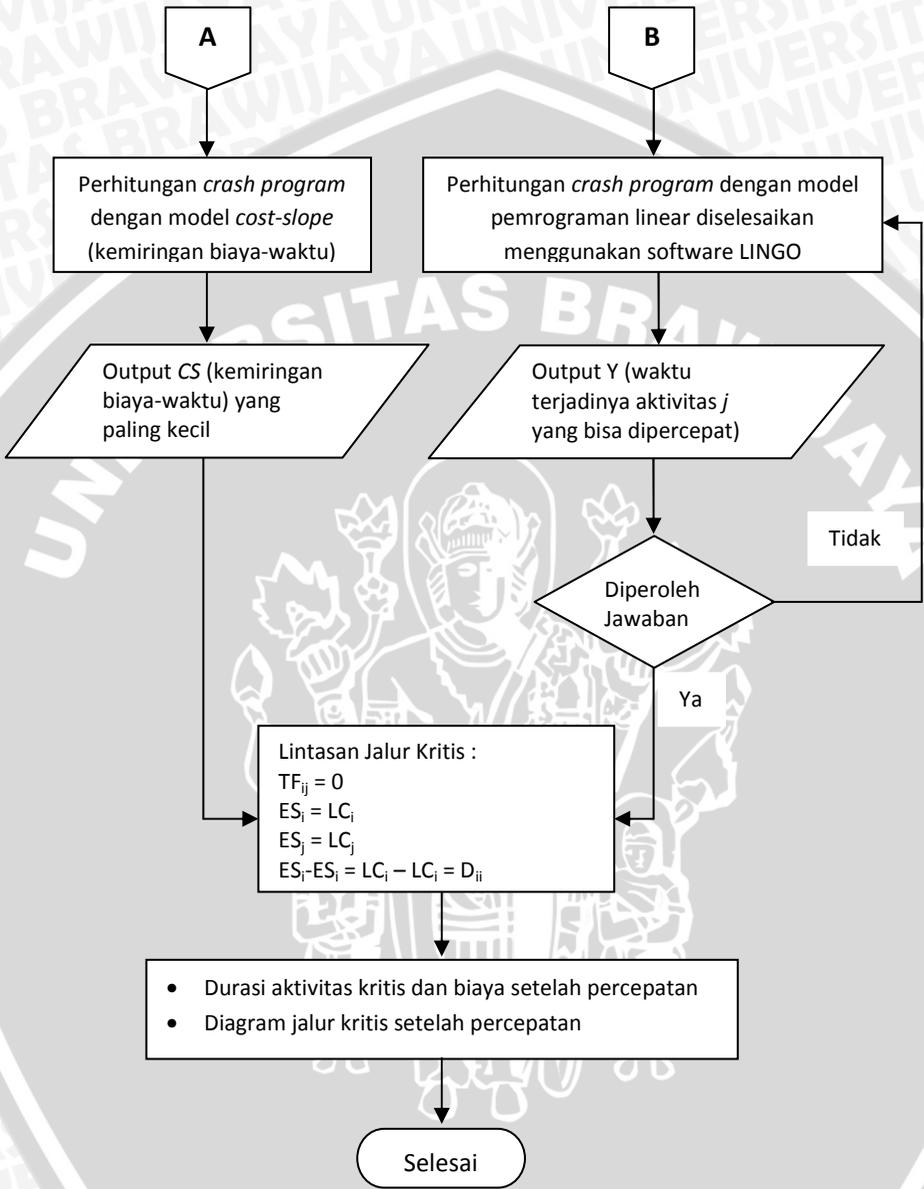
μ_T : waktu penyelesaian proyek yang diharapkan untuk keseluruhan proyek

- c. Melakukan perhitungan untuk menganalisis biaya untuk keputusan yang dipercepat menggunakan model pemrograman linear dan model *cost-slope*.
- d. Melakukan kembali perhitungan dengan metode PERT setelah diketahui durasi waktu aktivitas yang telah dipercepat dengan kedua model yaitu pemrograman linear dan model *cost-slope*.

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data diselesaikan menggunakan perhitungan manual dan software LINGO dengan digram alir berikut ini :





Gambar 3.1 Diagram Analisis Penelitian

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

