

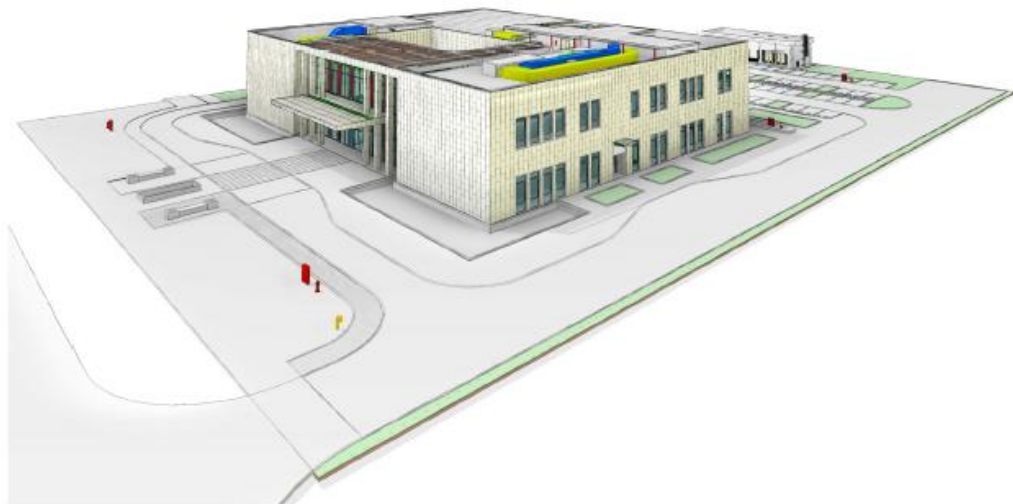
BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Tinjauan Umum

Pada bab ini akan menjelaskan metode penelitian, yaitu tahapan yang harus dilalui peneliti dalam melakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi yang paling optimal dengan menggunakan metode PERT serta melakukan percepatan sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi kontraktor yang akan melakukan percepatan.

1.2 Data Proyek



Gambar 3. 1 3D Gedung *Bussines Service Center*
Sumber : Data proyek (2018)

Proyek Pembangunan *Bussines Service Center* Tangerang *New City* Kabupaten Tangerang dibangun diatas tanah seluas 8.745 m² dengan luas bangunan 10.614 m² dan terdiri dari 2 lantai dengan nilai kontrak Rp. 24.896.745.705,00. Sementara harga untuk pekerjaan rangka atap baja adalah Rp. 453.854.005,00.

Adapun data proyek sebagai berikut :

- a. Nama Proyek : Proyek Gedung *Bussines Service Cente*
- b. Pemilik Proyek : PT. CFLD Indonesia
- c. Lokasi Proyek : Jl. Suvarna Sutera Boulevard, Suvarna Sutera
No.19, Ps. Kemis, Sindang Jaya, Tangerang
- d. Konsultan Perencana : PT. Meinhart Indonesia
- e. Konsultan Pengawas : PT. Mitra Perdana Multidimensi
- f. Kontraktor : PT. Kuat Andal Nan Gemilang
- g. Masa Pelaksanaan : 180 Hari Kalender
- h. Hari Kerja : Senin s/d Sabtu
- i. Jam Kerja Normal : Senin – Kamis dan Sabtu (08.00-12.00 dan 13.00-
16.00)
Jumat (08.00-11.30 dan 13.00-16.00)

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis data proyek berupa *Time Schedule* dan Rencana Anggaran Biaya.

Data-data yang dianalisis diperoleh dari hasil wawancara dengan manager proyek dan rekaman pekerjaan proyek perusahaan. Pedoman dalam pengumpulan data didasarkan pada proses pengontrolan jadwal pekerjaan. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak semua aktifitas dapat dilaksanakan dan diselesaikan sesuai dengan jadwal yang direncanakan.

1.3 Penentuan Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah Pekerjaan Rangka Atap Baja Proyek Pembangunan *Bussines Service Center* di Kabupaten Tangerang. Sementara untuk

objek penelitiannya adalah analisis penerapan metode PERT pada perencanaan jadwal proyek.

1.4 Pengumpulan dan Identifikasi Data

Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dapat berupa angka, lambang atau sifat. Data bisa juga didefinisikan sebagai sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (observasi) suatu objek. Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan.

Pada penelitian ini data yang akan digunakan untuk menyusun jaringan kerja, antara lain :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh perorangan/suatu organisasi secara langsung dari objek yang diteliti dan untuk kepentingan studi yang bersangkutan yang dapat berupa *interview* maupun observasi. Adapun data primer pada penelitian ini didapat dari hasil wawancara dengan staff pelaksana dan didapatkan data berupa urutan pekerjaan proyek, data biaya dan upah tenaga kerja, estimasi durasi penyelesaian suatu pekerjaan, hubungan keterkaitan antar aktivitas pekerjaan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh/dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya atau yang diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Biasanya sumber tidak langsung berupa data dokumentasi dan arsip-arsip resmi. Adapun data sekunder pada penelitian ini adalah *time schedule* proyek dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek.

1.5 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data mengenai perencanaan jadwal pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*).

Di dalam penelitian ini data yang telah didapat berupa jadwal proyek dalam bentuk *bar chart* dan perkiraan durasi penyelesaian dari pelaksana akan diolah dan dianalisa dengan metode PERT untuk mendapatkan jaringan kerja yang menggambarkan urutan pekerjaan dan durasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek dengan probabilitas keberhasilan yang tinggi.

Selanjutnya jaringan kerja tersebut akan dilakukan percepatan dengan cara mereduksi durasi kegiatan yang berada pada jalur kritis sehingga didapatkan durasi serta biaya yang paling optimal untuk menyelesaikan proyek.

Adapun langkah-langkah dalam menganalisa menggunakan metode PERT sebagai berikut:

- a. Menyusun jaringan kerja berdasarkan uraian pekerjaan dan ketergantungan antar kegiatan (*diagram network*).
- b. Menghitung durasi kegiatan berdasarkan produktivitas pekerja.
- c. Menentukan tiga asumsi durasi aktivitas yaitu: *optimistis time*, *most likely time*, dan *pesimistis time*.
- d. Menghitung durasi waktu yang diharapkan menggunakan rumus :

$$te = \frac{(to + 4tm + tp)}{6}$$

- e. Menghitung standar deviasi masing-masing kegiatan menggunakan rumus:

$$d = \frac{(tp - to)}{6}$$

f. Menghitung varian kegiatan dengan rumus :

$$v = d^2$$

g. Menentukan waktu paling awal dan waktu paling akhir peristiwa terjadi dengan menggunakan rumus :

$$TE(j) = TE(i) + te(i-j)$$

$$TL(i) = TL(j) - te(i-j)$$

h. Menentukan lintasan kritis dari *digram network*.

i. Menghitung varian kejadian dengan rumus :

$$V = \sum vcp$$

k. Menghitung standar deviasi untuk setiap kejadian dengan rumus :

$$D = \sqrt{V}$$

l. Melakukan analisis probabilitas terhadap suatu kejadian.

m. Menghitung dan menentukan nilai probabilitas pada tabel probabilitas dengan menggunakan rumus :

$$Z = \frac{(Tx - TE)}{D}$$

1.6 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan data primer dan data sekunder.

- 1) Data Primer, dilakukan dengan wawancara dan observasi, data primer pada penelitian ini diantaranya adalah urutan pekerjaan proyek, data biaya dan upah tenaga kerja, estimasi durasi penyelesaian suatu pekerjaan, hubungan keterkaitan antar aktivitas pekerjaan.
- 2) Data Sekunder, dikumpulkan berdasarkan data yang telah ada atau dari orang lain yang telah dikumpulkan, data sekunder pada penelitian ini berupa *time schedule* proyek dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek.

b. Penyusunan *Network Diagram*

Penyusunan ini berdasarkan durasi tiap pekerjaan, analisis durasi dapat dihitung dari produktivitas tenaga kerja. Langkah – langkah penyusunan network diagram ialah:

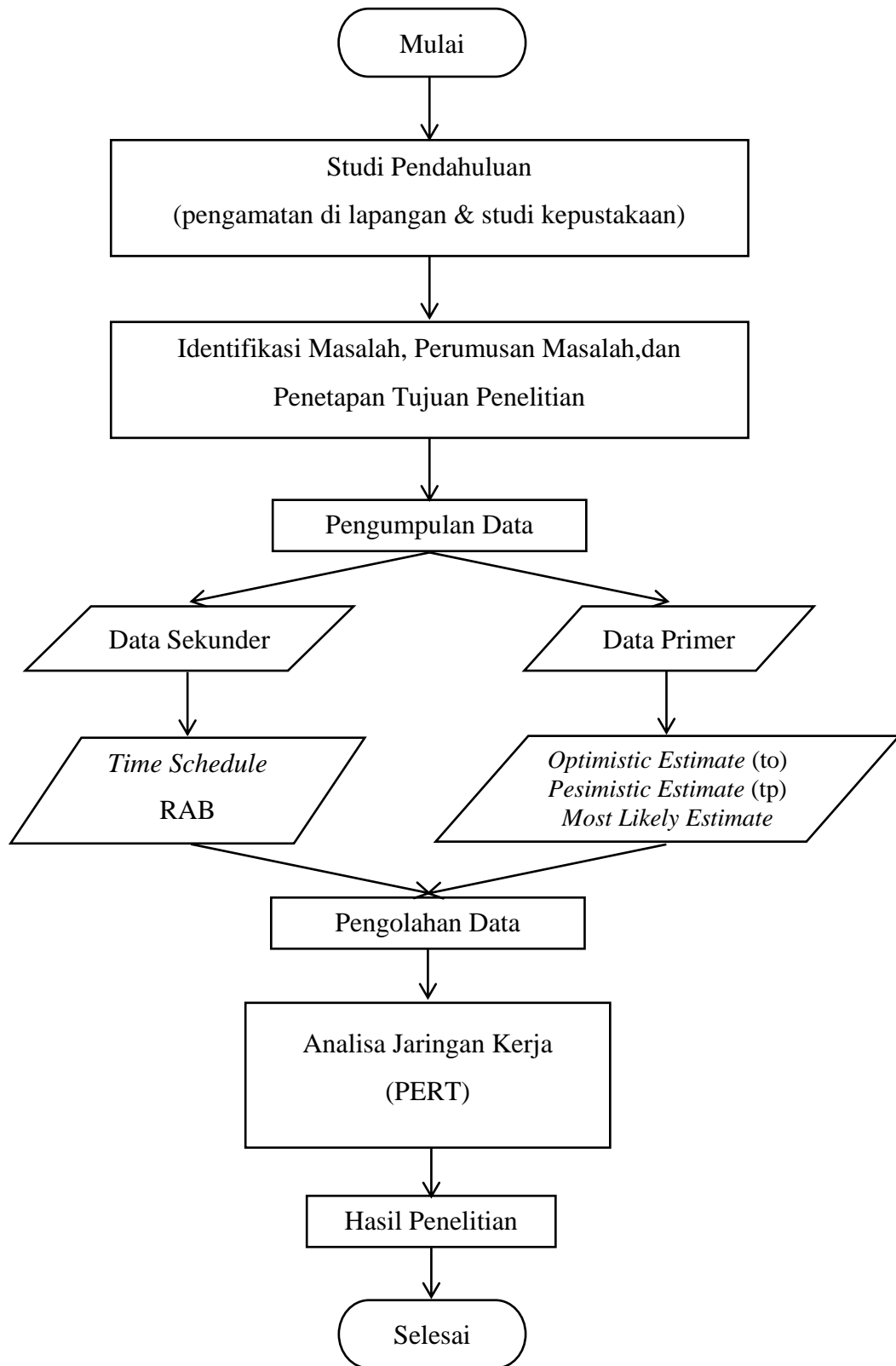
- 1) Menentukan / menguraikan setiap item pekerjaan
 - 2) Menentukan kegiatan yang saling berkaitan, kegiatan yang mendahului kegiatan yang lainnya (*predecessors*)
 - 3) Menyusun durasi tiap item pekerjaan berdasarkan data penjadwalan masing-masing kegiatan
 - 4) Menentukan lintasan kritis
2. Menghitung biaya normal masing-masing kegiatan

1.7 Peralatan Penelitian

Untuk memudahkan dalam menganalisis dan menyelesaikan penelitian ini, maka digunakan beberapa alat antara lain:

- a. Komputer
- b. Software penunjang
- c. Alat tulis
- d. Kalkulator
- e. Printer

1.8 Diagram Alir Penelitian (*Flow Chart*)



Gambar 3. 2 Diagram Alir (*Flow Chart*) Pelaksanaan Penelitian