

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada sebuah proyek Pembangunan Jalan Tol Cikampek – Palimanan Section VI-B yang dikerjakan oleh PT. X sebagai kontraktor pelaksana dengan anggaran yang berasal dari Z pada tahun 2014 sebesar Rp. 581.083.664.300,00 dengan durasi proyek 96 minggu. Analisis kinerja waktu dan biaya dilakukan dengan menggunakan metode *Earned Value Analysis* yang bertujuan untuk mengetahui kinerja proyek pada saat ditinjau atau pada saat pekerjaan proyek telah selesai dikerjakan.

4.2 Tahap-tahap Penelitian

Sebuah penelitian harus dilaksanakan dengan tahap-tahap yang sistematis dan teratur agar dapat menghasilkan penelitian yang sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, pelaksanaan penelitian dibagi dengan beberapa tahap sebagai berikut :

Tahap 1 : Menentukan latar belakang masalah

Dalam melakukan penelitian, langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan latar belakang masalah untuk mengetahui masalah yang terjadi pada obyek penelitian.

Tahap 2 : Perumusan masalah

Perumusan masalah merupakan tahap yang bertujuan untuk mempertegas tujuan dari penelitian. Tahap ini merupakan tahap yang mengacu pada latar belakang masalah yang dihadapi.

Tahap 3 : Pengumpulan data

Pengumpulan data dan rekaman yang didapat dari proyek konstruksi sangat berguna untuk mengetahui kinerja proyek pada saat peninjauan. Data yang

digunakan dalam analisis metode *Earned Value Analysis* adalah data sekunder yang berasal dari proyek.

Ada dua macam variabel yang digunakan dalam analisa kinerja dengan menggunakan metode nilai hasil, yaitu variabel waktu dan variabel biaya.

a. Variabel Waktu

Variabel waktu yang dibutuhkan merupakan data yang didapat dari kontraktor pelaksana yang mengerjakan proyek konstruksi. Data-data variabel waktu tersebut adalah kurva-s yang meliputi uraian pekerjaan, durasi proyek, dan prosentase bobot pekerjaan. Selain itu data yang termasuk kedalam variabel waktu adalah laporan kemajuan proyek.

b. Variabel Biaya

Data-data yang termasuk dalam variabel biaya didapat dari kontraktor pelaksana yang mengerjakan proyek. Adapun data-data yang meliputi variabel biaya adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).

Adapun data-data sekunder yang digunakan dalam analisis kinerja proyek dengan metode nilai hasil adalah sebagai berikut :

a. *Time Schedule* (Kurva-S)

Time Schedule merupakan jadwal rencana yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek yang meliputi uraian pekerjaan, prosentase pekerjaan tiap minggu, volume pekerjaan, dan kurva-s.

b. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya adalah jumlah biaya yang dialokasikan untuk pelaksanaan pekerjaan proyek yang merupakan kontrak yang disetujui oleh pihak kontraktor sebagai pelaksana dan pihak *owner* sebagai pemberi pekerjaan.

c. Laporan kemajuan proyek mingguan (*Progress Report*)

Laporan kemajuan proyek adalah prestasi kemajuan yang dilaporkan satu periode minggu sesuai dengan fisik pekerjaan proyek di lapangan.

d. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Rencana anggaran pelaksanaan adalah pedoman utama yang digunakan sebagai batas maksimal pembiayaan pelaksanaan proyek sebelum melaksanakan

pekerjaan selanjutnya. Biasanya RAP telah direncanakan sebelum dilakukan pelelangan dan harga satuan pekerjaan mendekati harga di lapangan. Rencana anggaran pelaksanaan terdiri dari biaya langsung dan biaya tak langsung.

1) Biaya langsung

Biaya yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan proyek meliputi biaya material, upah tenaga kerja, dan peralatan kerja.

2) Biaya tak langsung

Biaya yang tidak berkaitan langsung dengan pelaksanaan proyek yang meliputi PPN, PPh, biaya operasional, biaya non operasional, dan lain-lain.

Tahap 4 : Analisis data

Analisis data menggunakan metode *Earned Value* dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007*. Dengan memasukkan data yang dibutuhkan untuk analisis menggunakan program *Microsoft Excel 2007*, yang selanjutnya akan dilakukan kalkulasi secara semi otomatis sesuai dengan rumus-rumus yang ada pada landasan teori. Adapun kalkulasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Menghitung kinerja proyek

- 1) Menghitung indikator *Planned Value* (PV)
- 2) Menghitung indikator *Earned Value* (EV)
- 3) Menghitung indikator *Actual Cost* (AC)
- 4) Menghitung *Cost Variance* (CV)
- 5) Menghitung *Schedule Variance* (SV)
- 6) Menentukan *Cost Performance Index* (CPI)
- 7) Menentukan *Schedule Performance Index* (SPI)

b. Memperkirakan waktu dan biaya untuk menyelesaikan proyek :
Memperkirakan *Estimated to Complete* (ETC), Memperkirakan *Estimated*

at Completion (EAC), Memperkirakan *Time Estimated (TE)*, Menganalisa prakiraan rencana terhadap penyelesaian proyek atau *To Complete Performance Index (TCPI)*.

Tahap 5 : Menghitung prakiraan biaya dan waktu

Pada tahap ini dilakukan perhitungan prakiraan biaya dan waktu. Variabel yang digunakan berasal dari analisis data kinerja proyek. Maka didapat nilai prakiraan biaya dan waktu serta pekerjaan yang tersisa (ETC, EAC, TE, dan TCPI).

Tahap 6 : Analisis Teknik penggunaan alat berat

Analisis data ini dilakukan dengan bantuan program microsoft excel 2007. Menentukan produktifitas alat berat serta biaya dan kebutuhan alat berat yang akan digunakan.

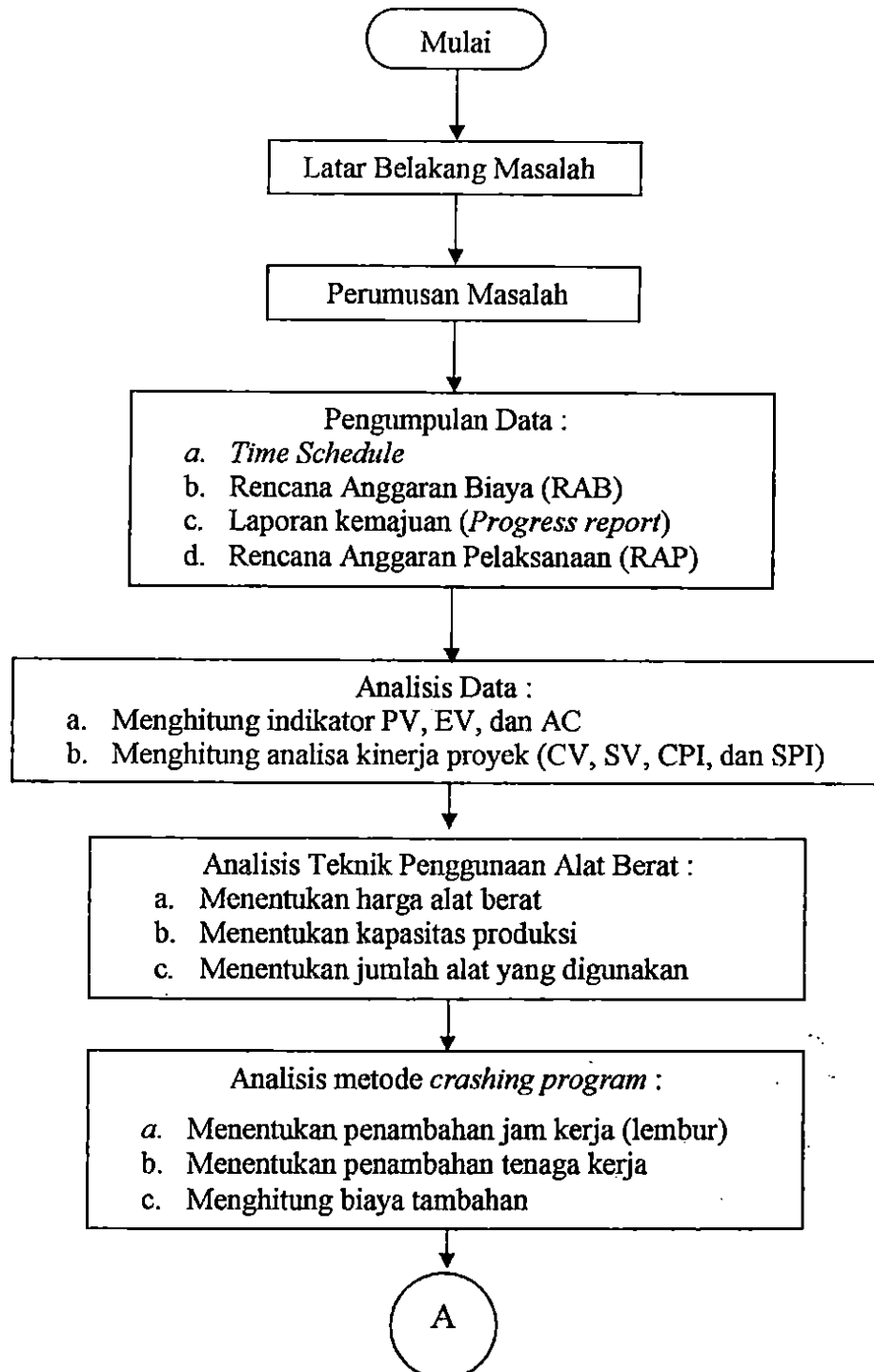
Tahap 7 : Analisis metode *crashing program*

Analisis data dilakukan dengan bantuan program *Microsoft excel 2007*. Dan hasil penginputan data adalah lintasan kritis. Selanjutnya dianalisis setiap kegiatan pekerja yang berada di lintasan kritis dengan metode *crashing program* yaitu penambahan jam lembur dan tenaga kerja.

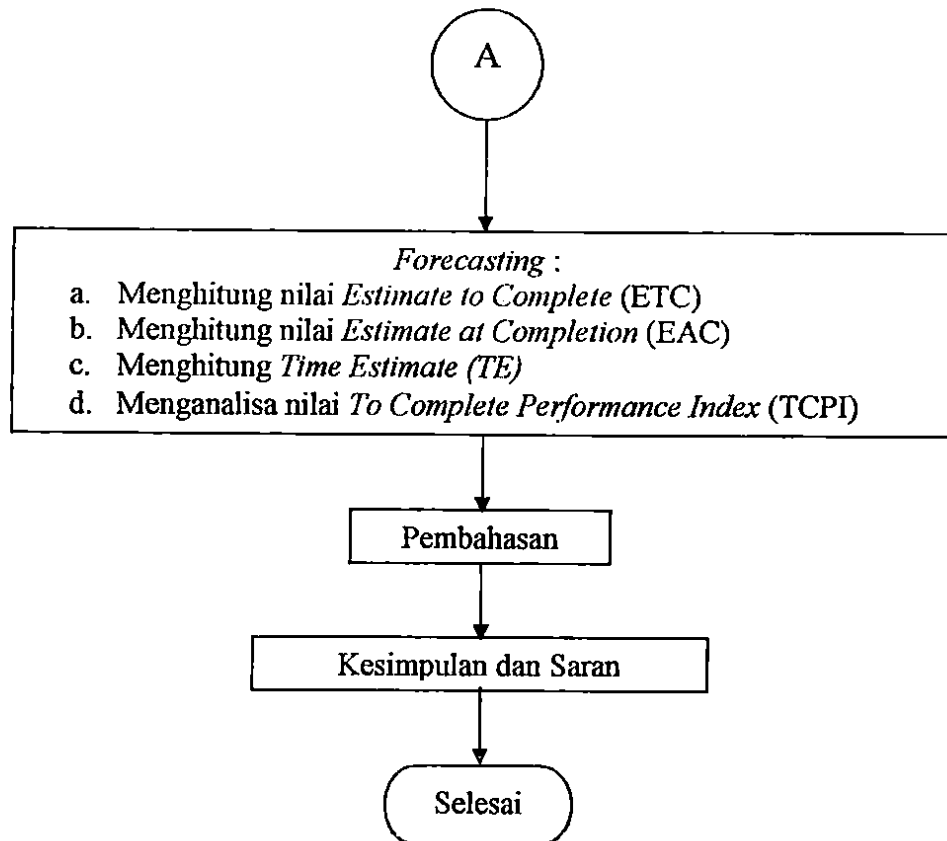
Tahap 8 : Kesimpulan dan saran

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam suatu penelitian. Dari hasil analisis dan perhitungan, ditarik beberapa kesimpulan yang mengacu pada tujuan penelitian yang telah direncanakan sebelumnya.

Tahap-tahap diatas dapat digambarkan dengan menggunakan bagan alir seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.1 :



Gambar 4.1. Bagan Alir Penelitian



Gambar 4.1. Bagan Alir Penelitian (lanjutan)