

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah masa persiapan yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan. Setelah permasalahan teridentifikasi dengan jelas, dilakukan penetapan topik yang akan diangkat dalam penelitian serta menentukan tujuan pelaksanaan penelitian ini. Selanjutnya melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing terhadap topik yang telah dipilih, jika disetujui maka dapat.

4.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari proyek langsung, sedangkan data sekunder merupakan data dalam bentuk hasil penelitian sebelumnya, laporan, jurnal, dokumen, dan sebagainya.

Data primer yang dipakai dalam penelitian ini adalah data dari kontraktor CV Sarana Mandiri, Jln Bau Sastran 32, Yogyakarta. Data primer yang diperoleh adalah : Rencana Anggaran Biaya, Diagram Batang (*Barchart*), Gambar Rencana.

4.3 Metode Analisis Data

4.3.1 Penyusunan *Network Planninng* (NWP)

Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah penyusunan NWP. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasikan data-data yang

dibutuhkan untuk menyusun NWP. Adapun data-data tersebut adalah :

- a. Item pekerjaan
- b. Durasi pekerjaan
- c. Urutan pekerjaan
- d. Hubungan keterkaitan antar kegiatan

Pada penelitian ini penyusunan NWP dibantu dengan *software Primavera Project Planner*. Data-data diatas dimasukkan dalam program tersebut, maka akan dapat dilihat NWP yang ditampilkan dalam bentuk *Activity on Node (AON)* yang disebut *Precedence Diagram Method (PDM)*.

Pada NWP ini dapat dilihat kegiatan yang merupakan jalur lintasan kritis, total float serta waktu pelaksanaan proyek.

4.3.2 Project Crashing

Pada penelitian *Project Crashing* dilakukan dengan metode menambah jam kerja (lembur). Jam kerja normal efektif yaitu 7 jam (08.00 – 16.00), sedangkan lembur dilakukan selama 1 jam (16.00 – 17.00), 2 jam (16.00 – 18.00), 3 jam (16.00 – 19.00) dan 4 jam (16.00 – 20.00) yang masing-masing terjadi penurunan produktivitas (Soeharto, 1995).

Kerja lembur hanya diperhitungkan terhadap tenaga kerja seperti tukang dan pekerja.

Tahapan yang dilakukan pada *Project Crashing* adalah :

- a. Melakukan identifikasi durasi kegiatan, sehingga diperoleh pekerjaan yang dapat dilaksanakan kerja lembur dan yang tidak.
- b. Menghitung percepatan durasi maksimal yang dapat dilakukan pada setiap

kegiatan akibat lembur 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam perhari.

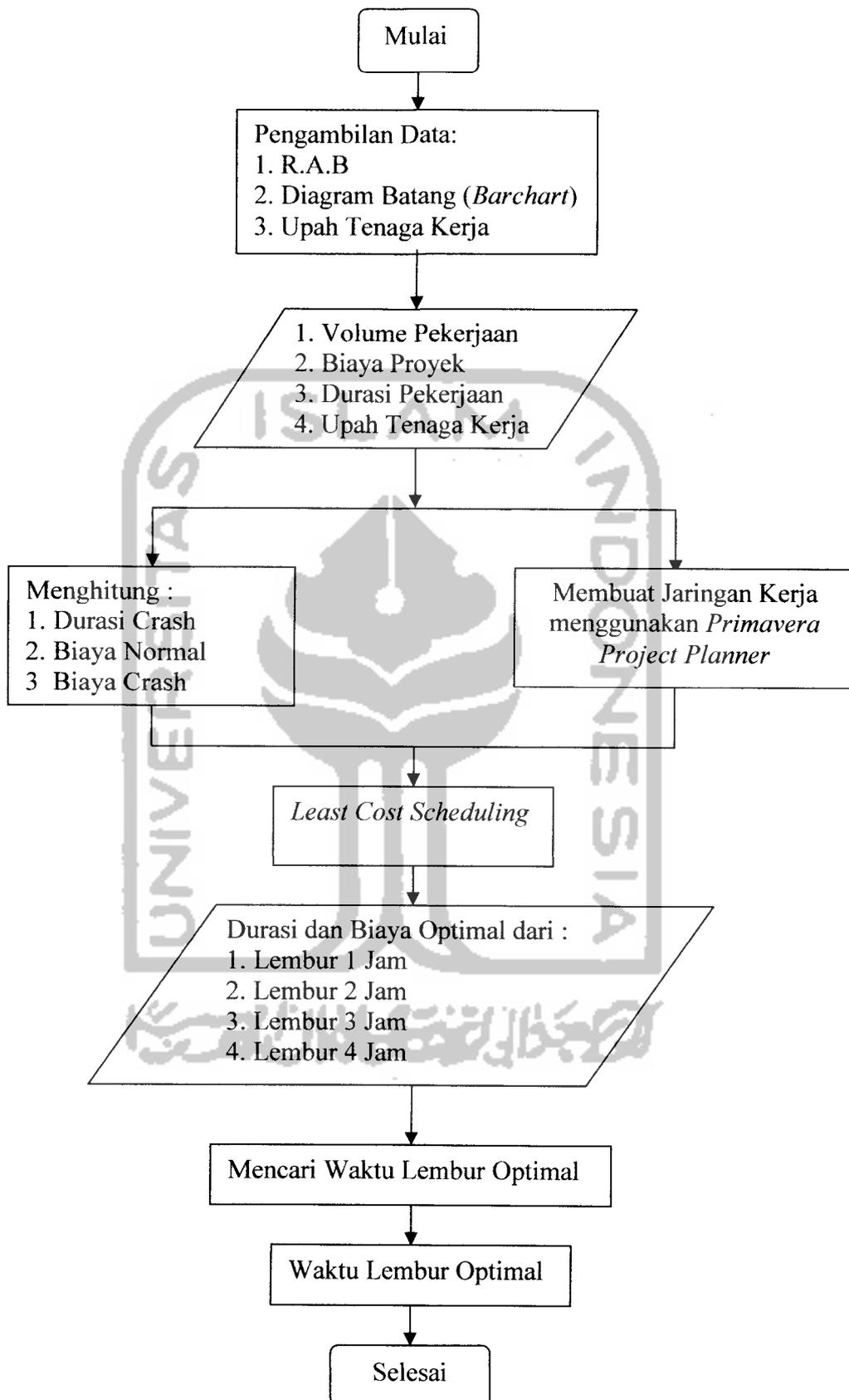
- c. Menghitung besarnya upah lembur untuk setiap tenaga kerja.
- d. Menghitung besarnya total upah lembur untuk setiap kegiatan yang merupakan penambahan biaya.

4.3.3 Analisis Optimasi Waktu dan Biaya

Langkah awal adalah menghitung biaya total proyek. Untuk menghitung biaya total proyek, harus diidentifikasi terlebih dahulu biaya langsung dan biaya tidak langsung yang merupakan komponen dari biaya total proyek. Menurut Iman Suharto, besarnya biaya tidak langsung untuk proyek sipil dan gedung adalah 6% sampai 8% dari biaya total. Biaya langsung merupakan biaya material dan biaya tenaga kerja.

Setelah didapatkan biaya total proyek, langkah selanjutnya adalah analisis waktu dan biaya. Analisis waktu dan biaya dilakukan untuk mendapatkan biaya terendah. Kemudian langkah yang dilakukan adalah membuat grafik hubungan antara durasi dan biaya optimal dari masing-masing penambahan jam lembur, kemudian dicari penambahan jam lembur mana yang memiliki durasi dan biaya yang optimal.

Supaya lebih jelas dapat dilihat pada bagan alir berikut.



Gambar 4.1 Bagan Alir