

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1 Umum

Studi ini bersifat deskriptif, yaitu menjelaskan bagaimana penerapan teori *fuzzy* dalam menganalisis suatu jadwal konstruksi proyek yang di dalamnya mengandung unsur durasi yang tidak pasti. Ketidakpastian durasi tersebut dinyatakan dalam durasi batas bawah durasi paling mungkin, dan durasi batas atas. Dalam menentukan data durasi waktu yang tidak pasti tersebut digunakan metode wawancara kepada kontraktor pelaksana serta membandingkan dengan data-data yang sudah ada.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur meliputi pengumpulan informasi yang diperlukan dalam menganalisis data dan mendasari pelaksanaan studi yang mendasari pelaksanaan studi. Berbagai jenis literatur yang dipelajari antara lain buku teks, jurnal, artikel, laporan penelitian dan lain sebagainya yang berkaitan dengan teori logika *fuzzy* dan penjadwalan proyek konstruksi.

3.3 Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan berupa data Sekunder. Sumber data sekunder adalah sumber data yg diperoleh dari dari buku teks, jurnal, artikel, laporan penelitian, atau pun arsip yang ada di lokasi penelitian maupun dari tempat lain

Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa jadwal pelaksanaan proyek yang didapatkan dari arsip (PT. WIKA KARYA REALITY. (PERSERO) sebagai kontraktor pelaksana pada proyek yang dijadikan objek dalam penelitian

Selain data sekunder diatas dilakukan kegiatan wawancara dengan pihak yang bersangkutan dalam menentukan durasi yang mengandung unsur ketidakpastian yaitu waktu batas bawah, waktu paling mungkin dan waktu batas atas dari masing-masing kegiatan

3.4 Pengolahan Data

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode FLASH (*Fuzzy Logic Application for Scheduling*). Penjadwalan pada proyek proyek Pembangunan Gedung Apartemen Panoramic Soekarno Hatta Bandung di buat ulang dengan metode *gantt chart* menggunakan bantuan Microsoft Project. Perhitungan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu perhitungan maju (early start), perhitungan mundur (latest start) dan perhitungan float. Perhitungan maju dilakukan dengan penjumlahan dan *fuzzy max* sedangkan perhitungan mundur dan perhitungan float dilakukan dengan pengurangan dan *fuzzy min*.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan data dengan cara perhitungan maju dan perhitungan mundur adalah kemungkinan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut, berupa waktu optimis, waktu pesimis dan waktu yang paling mungkin terjadi serta float atau waktu ambang yang didalamnya termasuk waktu ambang total, waktu ambang bebas dan waktu ambang independen. Berdasarkan hasil perhitungan dapat dianalisis posibilitas selesainya proyek tersebut dalam jangka waktu yang diinginkan. Dari hal-hal tersebut dapat dilakukan suatu pembahasan dengan membandingkan metode FLASH dan metode *Critical Path Method* (CPM) yang ada diproyek.

3.5. Prosedur Penelitian

Secara umum Prosedur pelaksanaan penelitian (Gambar 3.1) dengan metode FLASH yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data yang nantinya akan diolah menggunakan metode FLASH. Data-data yang diperlukan antara yaitu:

- Penentuan aktifitas pekerjaan yaitu jenis-jenis pekerjaan yang mencakup bagian struktur atas bangunan yang dilakukan selama proyek berlangsung.
- Melalui wawancara dengan sumber yang terkait dengan penjadwalan proyek nantinya akan didapat durasi optimis, paling mungkin dan tidak mungkin.
- Hubungan antar kegiatan diperlukan untuk melihat apakah antar aktifitas pekerjaan terdapat overlap (*lag* dan *lead*).

b. Penyusunan Penjadwalan

Dari data yang telah dikumpulkan kemudian dibuat penyusunan ulang penjadwalan menggunakan bantuan Microsoft project.

c. Perhitungan Maju (*Early Start*)

Perhitungan maju dilakukan dengan penjumlahan bilangan fuzzy dan fuzzy max sehingga dari perhitungan tersebut didapatkan nilai durasi batasan bawah, nilai durasi paling mungkin dan nilai durasi batasan atas dari seluruh durasi kegiatan proyek tersebut.

d. Perhitungan Mundur (*Latest Start*) dan waktu ambang (*Floats*)

Perhitungan mundur dan waktu ambang dilakukan dengan pengurangan bilangan fuzzy dan fuzzy min sehingga dari perhitungan tersebut didapatkan nilai durasi batasan bawah, nilai durasi paling mungkin dan nilai durasi batasan atas dari seluruh durasi kegiatan proyek tersebut.

e. Analisis dan Pembahasan

Pada bagian ini akan didapatkan hasil akhir dari 3 jenis perhitungan yang digunakan. Dari ketiga perhitungan tersebut kemudian diambil batasan bawah, batasan atas dan nilai waktu yang memiliki probabilitas 100%.

f. Kesimpulan dan saran

Pada bagian kesimpulan akan memuat tentang penggunaan metode FLASH pada suatu penjadwalan, hasil analisis menggunakan metode FLASH, dan penerapan metode FLASH bila terjadi keterlambatan dengan metode FLASH. Sedangkan saran yang diberikan akan berdasarkan hasil penelitian setelah penelitian tersebut selesai dilakukan.



Gambar 3.1 Prosedur Pelaksanaan Penelitian