

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan kompleks yang melibatkan banyak pihak dan memiliki proses panjang dengan jangka waktu tertentu. Setiap proyek pasti memiliki masalah masalah yang berbeda mulai dari limbah sisa proyek, ketidaksesuaian rencana dengan lapangan sampai dengan keterlambatan yang sering terjadi dalam pekerjaan proyek konstruksi. Penjadwalan yang tepat dapat meminimalisir masalah yang banyak terjadi pada proyek konstruksi dan dapat mengoptimasi pekerjaan dalam segi waktu dan biaya.

Penjadwalan pada proyek konstruksi itu sendiri dapat ditentukan berdasarkan metode-metode pelaksanaannya. Dengan diketahuinya metode-metode kerja yang akan dilakukan, maka sebuah jaringan kerja yang menunjukkan durasi dari proyek dapat dibuat. Jalur kritis adalah jalur waktu terpanjang dari semua jalur pekerjaan yang ada di sebuah jaringan kerja, dengan kata lain jalur kritis adalah total waktu pada jalur kritis sama dengan durasi proyek. Sebuah jaringan kerja pasti memiliki setidaknya 1 jalur kritis. Metode jalur kritis ini biasa dimanfaatkan sebagai pedoman bagi perencana dalam penjadwalan sebuah proyek dimana durasinya dapat diketahui dengan menjumlahkan semua durasi kegiatan yang ada pada jalur kritis tersebut. Namun, durasi kegiatan yang didapat dari jalur kritis dapat dipercepat dengan beberapa alternatif seperti penambahan jam kerja (jam lembur), *shift* kerja, penambahan kelompok tukang/pekerja, penambahan alat berat, hingga menggunakan material mudah pemasangannya seperti beton *precast*.

Pada penelitian ini penulis mengambil proyek *saumata suites apartment* sebagai objek studi kasus karena pada proyek ini terjadi keterlambatan untuk pekerjaan strukturnya dimana pekerjaan struktur selesai pada durasi 459 hari sedangkan syarat pada kontrak diminta untuk menyelesaikan pekerjaan struktur pada durasi 420 hari dan metode yang akan dipakai adalah *crashing* dengan alternatif penambahan jam kerja dan optimasi dengan metode *linear programming*. Lakukan perbandingan antara alternatif 1,2, dan 3 jam lembur dengan mencari durasi dan biaya paling optimum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa total durasi dan biaya proyek setelah melakukan *crashing* dengan alternatif penambahan jam kerja dan optimasi dengan *linear programming*?
2. Berapakah penambahan jam kerja yang paling optimal?
3. Berapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan penambahan jam kerja yang paling optimal?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian terfokus dan terarah pada permasalahan yang ada, maka diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Lingkup pekerjaan yang akan diamati hanya pekerjaan struktur;
2. Produktivitas akibat kenaikan lantai dan alat berat diabaikan; dan
3. Durasi maksimum untuk pekerjaan struktur harus ≤ 420 hari kalender.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Setelah penulis melakukan pengamatan dan pengecekan terhadap penelitian-penelitian tentang metode *crashing* sebelumnya, judul tugas akhir Optimasi Durasi dan Biaya Proyek dengan Metode *Crashing* dan *Linear Programming* belum pernah diteliti sebelumnya.

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui apakah penjadwalan dari proyek dapat dioptimasi atau tidak,
2. Mengetahui penambahan biaya atau keuntungan yang didapat jika penjadwalan proyek sudah paling optimum.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui jadwal paling optimum dari proyek Saumata *Suites Apartment*,
2. Menambah referensi baru dalam penjadwalan proyek terutama dalam perhitungan menggunakan metode *linear programming*,