

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Proyek konstruksi adalah kegiatan dibidang jasa konstruksi dalam penyelesaian pekerjaan fisik bangunan yang dilakukan oleh perseorangan atau badan usaha mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai pengawasan. Proyek secara umum dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Proyek konstruksi dalam pelaksanaannya menjadi semakin kompleks sehubungan dengan adanya standar-standar baru, teknologi canggih, material yang inovatif, harga kompetitif, dan keinginan pemilik proyek untuk melakukan penambahan ataupun perubahan lingkup pekerjaan.

Sebagai suatu sistem kesatuan, sebuah proyek konstruksi terdiri dari beberapa sub atau bagian yang merupakan sistem satuan yang lebih kecil. Penyelesaian sistem satuan ini disebut sebagai aktivitas dan lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya didefinisikan sebagai durasi. Durasi berkaitan erat dengan alokasi sumber daya manusia, peralatan, biaya, dan lain-lain. Dalam praktek di lapangan, durasi ditetapkan berdasarkan pengalaman dan perkiraan subjektif dari perencana atau kontraktor. Besaran ini dinyatakan dalam suatu interval nilai dan mengandung unsur keyakinan yang berupa tingkat kesulitan atau kemudahan yang dinyatakan dalam probabilitas tercapainya satu nilai tertentu. Maka durasi merupakan besaran statistik probabilistik. Dengan cara tertentu, durasi

tiap aktivitas disusun dalam satu konfigurasi yang menggambarkan proses penyelesaian seluruh sistem. Konfigurasi ini disebut jadwal penyelesaian proyek. Salah satu hal penting dari jadwal penyelesaian proyek adalah banyaknya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek yang bersangkutan. Oleh karena itu durasi dinyatakan dalam satu interval waktu dengan batas bawah merupakan nilai durasi tercepat yang sudah tidak mungkin lagi dilakukan dalam penyelesaian suatu aktivitas dan batas atas adalah nilai durasi yang paling lama yang tidak mungkin lagi untuk diambil dalam penyelesaian suatu aktivitas.

Dalam manajemen proyek konstruksi ada beberapa metode penjadwalan yang biasa digunakan seperti Gantt Chart, Precedence Diagram Method (PDM), Critical Path Method (CPM), Program Evaluation Review Technique (PERT), Graphical Evaluation Review Technique (GERT), Linear Scheduling Method (LSM), dll. Dipandang dari karakteristik durasi aktivitasnya, masing-masing metode mempunyai asumsi yang berbeda. Gantt Chart, CPM, dan PDM mengasumsikan durasi aktivitas bersifat pasti sementara PERT dan GERT tidak pasti.

Sebuah proyek konstruksi dengan segala sifat dan karakteristiknya yang sangat unik, mempunyai hubungan antar aktivitas yang kompleks dan ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi internal dan eksternal sehingga durasi aktivitas mempunyai tingkat ketidakpastian yang tinggi. Dalam kondisi ini, biasanya di lapangan metode penjadwalan yang biasa digunakan adalah PERT. Metode ini mengambil probabilitas untuk menganalisis hasil akhirnya, yaitu untuk mengetahui peluang terselesaikannya proyek dalam jangka waktu yang ditentukan.

Ada sebuah alternatif metode penjadwalan dengan mengakomodasikan ketidakpastian durasi menggunakan teori fuzzy set. Metode ini diberi nama metode Fuzzy Logic Application for Scheduling (FLASH). Metode ini berbeda dengan metode PERT karena menggunakan posibilitas dalam menganalisis hasil akhirnya, yaitu untuk mengetahui kemungkinan terselesainya proyek dalam jangka waktu yang ditentukan.

Dalam menentukan durasi waktu yang mungkin untuk ditempuh dalam penyelesaian suatu proyek digunakan suatu batasan berupa batas bawah, nilai yang paling mungkin dan batas atas. Nilai batas bawah adalah suatu nilai durasi waktu tercepat yang tidak mungkin untuk dapat dilakukan, nilai paling mungkin adalah suatu nilai durasi penyelesaian proyek yang paling mungkin untuk terjadi dan batas atas adalah suatu nilai durasi waktu terlama yang tidak mungkin untuk ditempuh dalam penyelesaian proyek. Nilai batas bawah dan batas atas metode FLASH berbeda dengan nilai minimum dan nilai maksimum yang ada pada metode PERT.

Nilai minimum adalah waktu tercepat untuk menyelesaikan proyek dan nilai maksimum adalah waktu terlama untuk menyelesaikan proyek. Hal ini berarti batas bawah metode FLASH terletak pada 1 hari sebelum nilai minimum metode PERT sebaliknya batas atas metode FLASH terletak pada 1 hari setelah nilai maksimum metode PERT.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara penjadwalan dengan metode PERT dan FLASH ?

2. Berapa hasil waktu penyelesaian proyek dengan metode PERT dan FLASH ?
3. Bagaimana lintasan kritis proyek dengan metode PERT dan FLASH ?
4. Berapa persen probabilitas dan kemungkinan waktu penyelesaian proyek ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini agar penulisan tidak terlalu luas dan menyimpang dari perumusan masalah yang telah dituliskan di atas, adalah sebagai berikut:

1. Jaringan penjadwalan menggunakan *Activity On Arrow* (AOA)
2. Analisis penjadwalan dengan PERT dan *Fuzzy Logic Application for Scheduling* (FLASH) secara manual menggunakan *Microsoft Exel*
3. Bilangan *Fuzzy* untuk analisis ketidak pastian waktu penjadwalan menggunakan *Triangular Fuzzy Number*.
4. Penjadwalan ini hanya sampai pekerjaan Struktur selesai saja.
5. Penelitian ini akan di laksanakan di proyek pembangunan Living World Pekanbaru

1.4. Tujuan Penelitian

Dari penelitian yang akan dilakukan, diharapkan akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan cara penjadwalan yang di lakukan dengan metode FLASH dan hasil penjadwalan dengan metode PERT.
2. Mengetahui waktu penyelesaian proyek dengan metode PERT dan FLASH.

3. Mengetahui lintasan kritis proyek dengan metode PERT dan FLASH.
4. Mengetahui persentase Probabilitas dan Posibilitas waktu pengerjaan proyek.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang akan dilakukan, diharapkan akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberi wawasan kepada peneliti tentang penjadwalan dengan metode PERT dan FLASH dalam penjadwalan suatu proyek konstruksi
2. Memberikan wawasan kepada pembaca tentang Penjadwalan dan juga perbandingan antara metode FLASH dengan PERT dalam suatu proyek konstruksi