BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk atau *deliverable* yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Soeharto, 1995:1). Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa proyek merupakan sebuah serangkaian kegiatan usaha yang kompleks yang sifatnya tidak rutin, memiliki beberapa keterbatasan terhadap waktu, anggaran, dan sumber daya, serta memiliki spesifikasi tersendiri terhadap produk yang akan dihasilkan nantinya. Adapun beberapa aspek yang menjadi salah satu tolak ukur suksesnya sebuah proyek, mencakup waktu yaitu bagaimana suatu proyek dapat terselesaikan sesuai dengan jadwal perencanaan yang telah ditentukan sebelumnya, biaya yaitu bagaimana proyek dapat terselesaikan dengan tidak melebihi atau sesuai dengan anggaran yang telah disediakan, dan kualitas yaitu tentang bagaimana *output* yang dihasilkan dari sebuah proyek sudah sesuai dengan kriteria atau spesifikasi yang diinginkan. Dengan keterbatasan waktu dan sumber daya yang sudah dirancang, proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan dan hasil proyek harus sesuai dengan yang direncanakan. Sebuah proyek yang tidak berjalan dengan baik akan menimbulkan kerugian baik itu dari segi materi ataupun hilangnya kepercayaan bagi organisasi pelaksana proyek tersebut.

Menurut PERMENAKER No. 03/MEN/1998 kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga atau tiba-tiba yang dapat menimbulkan korban manusia dana atau harta benda. Oleh sebab itu, perlu upaya pencegahan dan penanggulangan terkait kebakaran perlu adanya di setiap tempat. Kebakaran di industri merupakan salah satunya yang tidak hanya dapat menghilangkan harta benda maupun nyawa, tetapi juga mengganggu keberlangsungan kegiatan operasional sehingga mengganggu

stabilitas dan kontinuitas kegiatan industri yang pada akhirnya menyebabkan semakin besarnya kerugian finansial yang ditanggung oleh perusahaan.

. Sistem *fire protection* yang dimaksud adalah sistem yang terdiri dari peralatan, kelengkapan dan sarana baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan dan gedung sebagai sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif, sarana penyelamatan jiwa. Sistem *fire protection* berfungsi sebagai sistem pengaman dan pendeteksi terjadinya kebakaran. Peristiwa kebakaran tidak akan terjadi jika sistem proteksinya sesuai dengan standar yang ditentukan. Sistem proteksi kebakaran perlu dilihat kesesuaiannya dengan ketentuan yang berlaku antara lain PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008, KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000, PERMENAKER No. 04/MEN/1980, SNI, dan NFPA (*National Fire Protection Association*). Apabila sudah diterapkan dengan benar dan sesuai dengan standar keselamatan yang ada, maka besarnya kasus kebakaran akan lebih mudah ditanggulangi dan diminimalkan. Oleh sebab itu, usaha untuk mengenali faktor-faktor risiko kebakaran lebih penting daripada sistem proteksi kebakaran yang ada di perusahaan.

Pada suatu kasus di PT. XYZ yang merupakan suatu perusahaan swasta yang bergerak dibidang *flexible packaging*. Dalam pembuatan sebuah produk jadi, bahan-bahan yang di gunakan oleh perusahaan adalah bahan yang mudah terbakar (*Flammable Liquid*) dengan kategori yang berbeda-beda. Dalam pembuatan pabrik yang ke 4 PT. XYZ sudah melakukan evaluasi terhadap pembanggunan sebuah gedung baru, agar dalam berjalannya suatu alur produksi yang dapat berjalan dengan lancar dan tidak terjadinya insiden kebakaran yang terlalu besar. Maka PT. XYZ harus melengkapi banggunan pabrik dengan *fire protection* agar bisa melindungi aset dari bahan-bahan yang mudah terbakar. Karena adanya pesanan terlalu banyak maka PT. XYZ membangun pabrik baru untuk memenuhi pesanan *customer* lama maupun baru, untuk memasang *fire protection* membutuhkan waktu yang cukup lama dari desain banggunan atau ruangan, penyediakan *sparepart*, pemasangan perlengkapan maupun uji peralatan sebelum pabrik layak digunakan untuk produksi.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) atau metode jalur kritis dan *Program Evalution Review Technique* (PERT). Menurut Soeharto (1995:197) *Critical Path Method* (CPM) yaitu jalur yang memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan, dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercepat, jadi jalur kritis terdiri dari rangkaian kegiatan kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai pada kegiatan terakhir proyek. Dengan CPM dapat diketahui dan menentukan waktu tercepat yang mungkin agar proyek dapat diselesaikan. CPM akan dapat memeperlihatkan jalur kritis yang ada dari sebuah proyek tersebut, yang mana apabila terdapat sebuah pekerjaan yang tertunda di jalur kritis akan menyebabkan kemunduran waktu penyelesaian kegiatan proyek secara keseluruhan. Penyelesaian suatu proyek secara keseluruhan dapat dipercepat dengan melakukan percepatan pada aktivitas-aktivitas yang berada dalam jalur kritis. Proses percepatan waktu proyek disebut *Crash Time* yaitu sebuah waktu tersingkat untuk menyelesaikan suatu kegiatan yang secara teknik masih mungkin, disini dianggap sumber daya bukan hambatan (Soeharto, 1995:214).

Pada penelitian Irwan Raharja, pada tahun 2014 menganalisa penjadwalan proyek dengan metode PERT di PT. Hasana Damai Putra Yogyakarta pada proyek perumahan tirta sani. Perencanaan sumber daya bahan maupun *material* untuk kebutuhan proyek pada dasarnya cukup baik, namun tidak diikuti dengan pengawasan yang baik agar setiap kemungkinan terjadi kehabisan salah satu bahan/*material*. Sedangkan kebutuhan sumber daya manusia masih belum selektif dalam pengadaannya. Dengan harapan perusahaan lebih dikonsentrasikan lagi untuk pengawasan aktivitas khususnya yang berada dalam jalur kritis (Irwan Raharja, 2014).

Pada penelitian Junafuji Oka dkk, pada tahun 2017 mengevaluasi manajemen waktu proyek menggunakan metode PERT dan CPM pada pengerjaan "proyek reparasi *crane* lampson" di PT. Mcdermott Indonesia. Telah diketahui bahwa perusahaan tidak menggunakan metode PERT/CPM, melainkan menggunakan sebuah aplikasi khusus yang digunakan untuk

melakukan penjadwalan kegiatan. Dan menggunakan teknik *expert judgement* yaitu menggunakan penilaian dari ahli. Dan menggunakan teknik *analogous estimating* yaitu melakukan analogi dari kegiatan sebelumnya yang digunakan untuk menentukan urutan kegiatan. Berdasarkan data hasil penghitungan menggunakan metode PERT/CPM maka ditemukan selisih durasi pengerjaan proyek riil dengan durasi pengerjaan proyek baru bahwa penggunaan metode PERT/CPM memberikan durasi 3 hari lebih lama dari durasi kegiatan riil. Dengan harapan penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain yang dapat dibandingkan dengan metode PERT dan CPM untuk melakukan penjadwalan proyek (Junafuji Oka dkk, 2017).

Pada penelitian Arif Rakhmat Ekanugraha, pada tahun 2016 mengevaluasi pelaksanaan proyek dengan metode CPM dan PERT terminal Binuang. Penelitian ini di lakukan untuk mengetahui pengoptimalkan biaya dengan mempercepat waktu pengerjaan proyek menggunakan metode CPM dan PERT. Dari hasil penelitian metode CPM dan PERT mempercepat waktu pengerjaan proyek dapat mengakibatkan adanya penambahan biaya (*Cost Slope*). Percepatan pengerjaan proyek dilakukan dengan menambah tenaga kerja atau memberlakukan sistem kerja lembur, jadi adanya penambahan biaya digunakan untuk membayar tenaga kerja tersebut (Arif Rakhmat Ekanugraha, 2016).

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka pada tugas akhir ini akan dilakukan analisis proyek pembuatan sistem *fire protection* untuk mengetahui berapa lama waktu pengerjaan proyek dan biaya yang akan dikeluarkan. Diharapkan dari tugas akhir ini menganalisa menggunakan *software* POM QM *for Windows.*

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah manajemen waktu dengan metode CPM dan PERT, aktivitas kegiatan proyek fire protection dapat berjalan dengan baik ?
2. Bagaimana langkah percepatan proyek yang akan dilakukan?

3. Berapa biaya yang dikeluarkan pihak perusahaan jika dilakukan percepatan proyek dan berapa presentase tingkat keberhasilannya ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah manajemen waktu dengan metode CPM dan PERT dapat berjalan dengan baik.
2. Untuk memperoleh langkah percepatan proyek yang akan dilakukan.
3. Menghitung biaya yang dikeluarkan jika dilakukan percepatan proyek dan menghitung tingkat keberhasilannya.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil tugas akhir ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui bahwa metode CPM dan PERT sangat efisien digunakan untuk manajemen waktu.
2. Mengetahui langkah-langkah percepatan proyek yang akan dilakukan.
3. Mengetahui biaya yang dikeluarkan setelah dilakukan percepatan proyek.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian Analisis Proyek Pembuatan *Fire Protection* hanya membahas hal-hal sebagai berikut :

1. *Fire protection* yang akan dipasang adalah sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif yaitu APAR (Alat Pemadam Api Ringan), *Hydrant, Alarm, Springkler, and Detector.*
2. Pembangunan proyek *fire protection* hanya dilakukan pada pabrik 4 PT. XYZ.