

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam *era globalisasi* ini, pembangunan terus dilakukan oleh perusahaan-perusahaan asing maupun *non* asing, perusahaan-perusahaan swasta maupun BUMN. Pembangunan yang semakin pesat inilah menuntut untuk setiap perusahaan untuk ahli dalam membuat perencanaan jadwal pekerjaan proyek (*Time Schedule*). Penentuan waktu dalam penjadwalan sangatlah penting karena dalam sebuah proyek itu memerlukan biaya yang cukup besar. Dengan *estimasi* waktu yang tepat maka proyek pembangunan tersebut dapat menggunakan waktunya secara *efisien*. Sehingga pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut tidak mengalami keterlambatan yang akan mengakibatkan suatu kerugian bagi perusahaan. Oleh sebab itu perlu diadakan suatu penelitian langsung di lapangan yang nantinya akan ditemukan suatu permasalahan dan akan diselesaikan dengan suatu metode.

CV. Adhi Utama merupakan salah satu perusahaan konsultan yang bergerak dibidang perancangan, perencanaan dan pengawasan pada pekerjaan *Civil, Contruction, Design, Mechanical, Electrical*. Konsumen yang datang pada perusahaan ini berasal dari pemilik proyek (*owner*) langsung ataupun dari kontraktor pemenang lelang (*tender*). Dalam proses pengerjaan proyek meliputi banyak aktivitas, selama ini perusahaan hanya menargetkan pekerjaan proyek harus selesai pada waktu yang sudah ditentukan tanpa mengetahui aktivitas mana yang kritis atau berpengaruh dalam penyelesaian proyek. Proyek juga dibatasi oleh kendala-kendala yang sifatnya saling mempengaruhi dan yang paling penting dalam suatu proyek adalah waktu, sehingga perlu diadakan suatu pendekatan.

Penelitian kali ini dilakukan di lokasi Pelabuhan Gresik dimana perusahaan PT. Gresik Jasatama akan membangun suatu dermaga yang disebut dengan dermaga VI yang berukuran 43,10 x 5,80 m2. Rencana pembangunan dermaga VI akan dimulai pada tanggal 10 Januari 2015 dan selesai pada tanggal 10 Mei 2015 dengan durasi waktu pengerjaannya 120 hari kalender. Yang terdiri dari :

Pekerjaan pendahuluan, pekerjaan tiang pancang trestle dermaga, pekerjaan beton trestle dermaga, pekerjaan perlengkapan trestle dermaga, pekerjaan tiang pancang pondasi crane, pekerjaan beton pondasi crane, pekerjaan perlengkapan pondasi crane, pekerjaan finishing dermaga dan crane, pekerjaan urugan, pekerjaan sheetpile turap, pekerjaan beton turap, pekerjaan tiang pancang angker, pekerjaan beton tiang angker, pekerjaan perlengkapan tiang angker, pekerjaan finishing tiang angker dan turap.

Metode yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah metode PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) dan Fuzzy PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) yang diharapkan dapat membuat perencanaan jadwal proyek secara *efisien* atau dapat mengevaluasi pelaksanaan proyek yang lebih baik dimana data-data yang didapat berupa data *objectif* dan dapat menerima *input* berupa jaringan kerja lengkap dengan parameter waktu dari tiap kegiatan didalamnya, dan mengeluarkan *output* berupa waktu kritis dan jalur kritis dalam jaringan kerja tersebut. Penentuan waktu kritis pada dasarnya ditentukan dengan menghitung waktu yang diperlukan dalam tiap jalur kegiatan, waktu kritis dan jalur kritis didapatkan pada jalur kegiatan dengan durasi terlama. Jalur kritis dan waktu kritis ditentukan dengan menganalisa jaringan kerja. Semakin kompleks suatu jaringan kerja maka proses analisisnya akan membutuhkan banyak waktu dan tenaga. Maka diperlukan suatu metode PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) untuk membantu proses analisa jaringan kerja agar dapat memproses data dalam jumlah besar secara cepat dan akurat.

Sedangkan pada kenyataannya waktu pengerjaan tiap aktifitas bisa lebih cepat dari rencana dan juga bisa lebih lambat. Dan berikut ini sebagian contoh pekerjaan yang waktu pengerjaannya berdasarkan *objectifitas* dari kepala proyek. Pekerjaan tiang pancang trestle dermaga ditargetkan 22 hari. Sedangkan pada kenyataannya pekerjaan tiang pancang trestle dermaga mampu dikerjakan dalam waktu 17 hari dengan *volume* pekerjaan dan sumber daya yang sama. Sedangkan pada pengerjaan proyek yang lain pekerjaan tiang pancang trestle dermaga terselesaikan dalam waktu 29 hari dengan *volume* pekerjaan dan sumber daya yang sama.

Dan berikut ini adalah *historis* data pekerjaan proyek pembangunan dermaga yang sudah pernah dilakukan :

Tabel 1.1 *Historis* Data Pekerjaan Proyek Pembangunan Dermaga

AKTIFITAS	DURASI		
	PROYEK A	PROYEK B	PROYEK C
Pekerjaan pendahuluan	5 hari	7 hari	9 hari
Pekerjaan tiang pancang trestle dermaga	17 hari	22 hari	29 hari
Pekerjaan beton trestle dermaga	27.5 hari	34 hari	39.5 hari
Pekerjaan perlengkapan trestle dermaga	9 hari	11 hari	12 hari
Pekerjaan tiang pancang pondasi crane	7.5 hari	10 hari	11.5 hari
Pekerjaan beton pondasi crane	6.5 hari	8 hari	9 hari
Pekerjaan perlengkapan pondasi crane	1 hari	2 hari	2.5 hari
Pekerjaan finishing dermaga dan crane	3 hari	4 hari	5 hari
Pekerjaan urugan	8 hari	10 hari	11 hari
Pekerjaan sheetpile turap	20.5 hari	27 hari	32.5 hari
Pekerjaan beton turap	8.5 hari	10 hari	10.5 hari
Pekerjaan tiang pancang tiang angker	8 hari	10 hari	11.5 hari
Pekerjaan beton tiang angker	6.5 hari	8 hari	9 hari
Pekerjaan perlengkapan tiang angker	4 hari	5 hari	6 hari
Pekerjaan finishing tiang angker dan turap	3 hari	4 hari	5 hari

Sumber : Kepala Proyek

Dari *historis* data di atas Proyek A adalah proyek pembangunan dermaga multipurpose PT. Gresik Jasatama. Proyek B adalah proyek pembangunan dermaga talud tegak PT. Pelabuhan Indonesia. Dan Proyek C adalah proyek pembangunan dermaga terminal *log* dan barang PT. Pelabuhan Indonesia. *Volume* pekerjaan dan sumber daya yang dipakai dalam proyek pembangunan dermaga tersebut sama. Dari durasi data *historis* diatas, maka perlu diadakan pendekatan yang tepat untuk penentuan jalur kritis dan untuk aktifitas-aktifitas yang kritis. metode *Fuzzy* PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) mampu memberikan penyelesaian yang baik untuk hal-hal yang bersifat ketidakpastian dan bagaimana mengukur ketidakpastian secara *objectif* tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diadakan analisa jaringan kerja pada proyek pembangunan dermaga VI di lokasi Pelabuhan Gresik tersebut sehingga dapat diketahui apakah ada perbedaan antara data awal dari perusahaan dengan hasil penyelesaian metode *Fuzzy* PERT.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini penulis akan membuat batasan permasalahan agar tidak menyimpang dari pokok pembahasan yang sebenarnya. Hal-hal yang dibuat dan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan kegiatan-kegiatan kritis pada proyek pembangunan dermaga VI di lokasi Pelabuhan Gresik agar waktu penyelesaian proyek bisa berjalan secara *efisien* dengan menggunakan metode PERT dan *Fuzzy* PERT ?
2. Apakah ada perbedaan perhitungan umur proyek berdasarkan lintasan kritis dengan menggunakan metode PERT dan *Fuzzy* PERT ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kegiatan-kegiatan kritis pada proyek pembangunan dermaga VI di lokasi Pelabuhan Gresik dengan metode PERT dan *fuzzy* PERT.

2. Menghitung umur proyek berdasarkan lintasan kritis dengan menggunakan PERT dan *fuzzy* PERT.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui kegiatan-kegiatan kritis pada proyek pembangunan dermaga VI di lokasi Pelabuhan Gresik dengan metode PERT dan *fuzzy* PERT.
2. Dapat mengetahui perbedaan perhitungan umur proyek berdasarkan lintasan kritis dengan menggunakan metode PERT dan *fuzzy* PERT.

1.5 Batasan Masalah

Di dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang tidak dipakai oleh peneliti, diantaranya adalah :

1. Tidak memperhatikan perhitungan biaya masing-masing aktifitas.
2. Jumlah sumber daya manusia yang dipakai dianggap mencukupi.
3. Tidak membahas masalah teknis dalam pelaksanaannya.

1.6 Asumsi – Asumsi

Dalam melakukan perhitungan penentuan waktu digunakan tiga buah asumsi dasar, yaitu.

1. Proyek hanya memiliki satu *initial event* (titik awal) dan satu *terminal event* (titik akhir).
2. Saat tercepat terjadinya *initial event* adalah hari ke-nol.
3. Material untuk proyek dan peralatan tidak terjadi keterlambatan

1.7 Sistematika Penelitian

Secara garis besar skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu : bagian awal, isi dan akhir. Sistematika penyusunan skripsi ini adalah urutan untuk memberikan

gambaran secara menyeluruh mengenai tata susunan skripsi ini. Secara garis besar skripsi ini terdiri dari awal, isi dan akhir. Bagian isi terdiri dari enam bab diantaranya :

Bab I Pendahuluan

Didalam bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, Asumsi-asumsi dan sistematika penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka

Didalam bab ini berisikan tentang pengertian tentang metode PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) dan fuzzy PERT (*Project Evaluation and Review Technique*) serta metode penelitian dalam menyelesaikan masalah.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang identifikasi masalah, studi lapangan, studi *literatur* rumusan masalah, pengumpulan dan pengolahan data, analisa dan interpretasi, penutup yang menarik sebuah kesimpulan dan saran.

BAB IV Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Dalam bab ini berisi tentang proses dan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data awal sampai dengan data *realisasi* perusahaan.

BAB V Analisa dan Interpretasi

Dalam bab ini berisi tentang analisa data, interpretasi dan pembuktian *hipotesis* pengujian hasil analisa sistem yang dapat meningkatkan *produktivitas* perusahaan.

BAB VI Penutup

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dengan analisa secara *teoritis* dan *empiris*.

DAFTAR PUSTAKA