

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek ialah serangkaian aktivitas yang terstruktur dan sistematis dimana semua aspek-aspek dalam proyek saling mempengaruhi. Pada suatu proyek, terdapat tiga aspek penting yang harus diperhatikan yaitu kualitas, durasi proyek dan biaya yang disebut *triple constraint* (Meredith et al,2000). Proyek biasanya memiliki tenggat waktu, yang berarti proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu sesuai dengan perencanaan. Dalam pelaksanaan suatu proyek, *timeline* yang direncanakan seringkali tidak sesuai dengan pelaksanaan dilokasi proyek, yang dapat menyebabkan bertambahnya durasi pelaksanaan dan meningkatnya anggaran pelaksanaan proyek, berakibat pada penyelesaian proyek yang mengalami keterlambatan. Faktor penyebab keterlambatan atau ketidakpastian jadwal yang sering terjadi adalah akibat perubahan kondisi di lokasi, produktivitas dari pekerja, cuaca buruk selama kegiatan konstruksi, keterlambatan dalam pengiriman material yang sudah dipesan, perubahan desain atau rancangan proyek, kurangnya kebutuhan sumber daya manusia, material ataupun peralatan, dan kesalahan dari seorang perencana(*drafter*) maupun spesifikasi konstruksi.

Berhubungan dengan masalah proyek ini, keberhasilan pelaksanaan proyek tepat waktu merupakan tujuan yang penting dari pihak *owner* dan juga perusahaan kontraktor. Keterlambatan proyek dapat ditangani dengan mengoptimalkan dan mempercepat setiap pelaksanaan kegiatan dengan tujuan akhir yaitu proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang direncanakan, namun juga harus memperhatikan dari segi aspek anggaran dan kualitas konstruksi proyek.

Dalam pembahasan ini, studi kasus yang dipilih oleh peneliti sebagai objek penelitiannya untuk analisis percepatan waktu proyek adalah proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta di Pelabuhan Tanjung Priok yang dikerjakan oleh PT. Arya Permata Nusa Indah. Proses pembangunan ini direncanakan membutuhkan waktu 185 hari kalender dengan luas proyek seluas 7984.78 m² yang terstruktur dalam *schedule* proyek terdiri dari aktivitas utama antara lain pekerjaan persiapan, pekerjaan timbunan dan pemadatan tanah, pekerjaan lapangan penumpukan, pekerjaan saluran, pekerjaan *ramp* beton, pekerjaan finishing, dan

Robi Anggara, 2022

**OPTIMALISASI PROYEK PEMBANGUNAN LAPANGAN PENUMPUKAN EKS DELTA DI
PELABUHAN TANJUNG PRIOK OLEH PT. ARYA PERMATA NUSA INDAH DENGAN
MENGUNAKAN METODE CPM, PERT DAN CRASHING**

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri

[www.upnvj.ac.id - www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]

juga *Testing* dan *Commisioning*. Dimana aktivitas-aktivitas tersebut di-*breakdown* kembali menjadi kegiatan yang lebih terperinci.

Tabel 1. 1 Jadwal Rencana Proyek

| NO | ITEM PEKERJAAN | JUNY 2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|-----------|---|---|------|---|---|---|---------|---|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----------|----|----|----|
| | | JUNI | | | JULY | | | | AGUSTUS | | | | | SEPTEMBER | | | | OKTOBER | | | | NOVEMBER | | | DESEMBER | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| I | PEKERJAAN PERSIAPAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | PEKERJAAN TIMBUNAN DAN PEMADATAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | PEKERJAAN LAPANGAN PENUMPUKAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | PEKERJAAN SALURAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | PEKERJAAN RAMP BETON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VI | PEKERJAAN FINISHING | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VII | TESTING & COMMISIONING | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Sumber: Pengumpulan Data 2022)

Tabel 1. 2 Jadwal Penyelesaian Proyek

| NO | ITEM PEKERJAAN | JANUARI 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|--------------|---|---|------|---|---|---|---------|---|----|----|----|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|----|----|----------|----|----|-----|----|----|
| | | JUNI | | | JULY | | | | AGUSTUS | | | | | SEPTEMBER | | | | OKTOBER | | | | NOVEMBER | | | DESEMBER | | | JAN | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| I | PEKERJAAN PERSIAPAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | PEKERJAAN TIMBUNAN DAN PEMADATAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | PEKERJAAN LAPANGAN PENUMPUKAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | PEKERJAAN SALURAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | PEKERJAAN RAMP BETON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VI | PEKERJAAN FINISHING | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VII | TESTING & COMMISIONING | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Sumber: Pengumpulan Data 2022)

Berdasarkan Tabel 1.1 dan 1.2, pada proyek pembangunan Lapangan penumpukan eks delta oleh PT. Arya Permata Nusa Indah mengalami keterlambatan selama 2 minggu dikarenakan tertundanya kedatangan alat kontruksi *Vibro Roller* dan juga faktor eksternal yaitu cuaca yang kurang mendukung untuk proses pekerjaan timbunan dan pemadatan tanah yang dimana aktivitas ini termasuk jalur kritis sehingga perlu adanya percepatan untuk mengurangi keterlambatan proyek.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk secara efektif mempercepat waktu penyelesaian proyek dari segi biaya dan menganalisis efektivitas waktu yang dipersingkat dengan menggunakan pendekatan CPM, PERT dan Crashing jam kerja lembur (*overtime*). Sehingga dapat diketahui percepatan durasi proyek yang paling efektif dan efisien serta anggarannya yang tidak melebihi *budget* dari proyek ini. Pendekatan ini dapat membantu perencana proyek dalam menyusun perencanaan sehingga dapat mengoptimalkan waktu dan biaya dalam penyelesaian proyek. Oleh karena itu, pada penelitian ini dengan studi kasus adanya keterlambatan proyek pembangunan lapangan penumpukan eks perlu dilakukan analisis optimalisasi durasi proyek sehingga dapat mengetahui berapa lama proyek dapat diselesaikan dan aktivitas apa saja yang berada pada jalur kritis serta menentukan pertambahan biaya yang harus dikeluarkan untuk mengurangi keterlambatan waktu pelaksanaan

Robi Anggara, 2022

OPTIMALISASI PROYEK PEMBANGUNAN LAPANGAN PENUMPUKAN EKS DELTA DI PELABUHAN TANJUNG PRIOK OLEH PT. ARYA PERMATA NUSA INDAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE CPM, PERT DAN CRASHING

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri

[www.upnvj.ac.id - www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]

proyek setelah dilakukan percepatan durasi proyek.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, perumusan masalah yang terjadi pada pengoptimalan durasi waktu dan biaya pada proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta di Pelabuhan Tanjung Priok yang dikerjakan oleh PT. Arya Permata Nusa Indah. sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode CPM, PERT, dan *Crashing* dalam proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta ?
2. Bagaimana hasil dari optimasi waktu dan biaya dengan metode *Crashing* pada proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta dengan studi kasus yang ada ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui penerapan CPM, PERT, dan *Crashing* dalam proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta.
2. Menentukan alternatif biaya proyek untuk mengurangi keterlambatan proyek setelah dilakukan percepatan dengan metode *Crashing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini penulis berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan yang dijadikan sebagai objek penelitian, bagi universitas maupun bagi penulis sendiri. Manfaat dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

Memberikan masukan berupa evaluasi untuk pengambilan keputusan kepada pihak yang terlibat dalam pembangunan proyek ini terutama perusahaan kontraktor untuk dapat mengoptimalkan pengeluaran biaya dan waktu proyek agar dalam proyek yang akan datang tidak mengalami keterlambatan .

2. Bagi Universitas

Sebagai acuan yang dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu

pengetahuan khususnya tentang manajemen proyek dan sebagai bahan pembandingan untuk penelitian yang dilakukan terdahulu maupun yang akan datang.

3. Bagi penulis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk penelitian berikutnya yang ingin membahas mengenai penggunaan metode CPM, PERT, dan Crashing dalam meramalkan dan mengendalikan proyek konstruksi secara lebih khusus di wilayah lain dengan kondisi yang berbeda.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini bertujuan agar penelitian ini tidak terjadi kesalahan dan memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, oleh sebab itu, dituliskan batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Data dan pembahasan hanya dilakukan pada studi kasus proyek pembangunan lapangan penumpukan eks delta di Pelabuhan Tanjung Priok yang dikerjakan oleh PT.Arya Permata Nusa Indah
2. Waktu normal pekerjaan sesuai yang tercantum pada penjadwalan.
3. Titik fokus yang diteliti adalah waktu dan biaya.
4. Penyelesaian masalah menggunakan alternatif penambahan waktu jam kerja lembur.
5. Pembahasan penelitian tidak berfokus pada teknik-teknik sipil atau konstruksi, sehingga tidak berkaitan dengan proses pelaksanaan dari proyek melainkan ditunjukkan pada saat perencanaan proyek.
6. Metode Crashing dilakukan dengan penambahan jam kerja lembur pekerja (*overtime*) pada pekerjaan yang berada pada jalur kritis.
7. Pengolahan data jadwal aktivitas proyek menggunakan *Software Microsoft Project 2019*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah pembahasan masalah yang terjadi dengan penjelasan yang singkat mengenai gambaran penelitian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah penelitian ini

dilakukan, perumusan masalah, tujuan penelitian ini dilakukan, batasan masalah, manfaat dari penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan untuk membuat tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan landasan teori yang berkaitan dengan optimasi waktu dan biaya pada proyek yang dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian. Tinjauan pustaka ini diperoleh dari literatur melalui buku, jurnal, maupun informasi yang didapat dari situs-situs website internet.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah dalam pemecahan masalah secara sistematis, mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang peneliti ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data dan hasil serta pembahasan hasil tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan proses penyelesaian penelitian sesuai dengan urutan proses metode analisis nilai hasil dan membahas hasil penelitian dengan melakukan perhitungan dari nilai hasil.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan uraian mengenai kesimpulan atas analisis hasil yang didapatkan dan saran untuk penelitian lanjutan yang mungkin bisa dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN