

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Manajemen proyek didefinisikan sebagai penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik dalam memenuhi kebutuhan proyek. Sedangkan proyek itu sendiri didefinisikan sebagai usaha sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk, layanan, atau hasil yang unik (Institute, 2013). Manajemen proyek dalam proses konstruksi adalah pendekatan sistematis untuk merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, dan mengendalikan semua aspek proyek tersebut. Hal ini meliputi pengelolaan sumber daya, jadwal, anggaran, risiko, dan kualitas agar proyek berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Kerzner, 2009).

PT. MSM merupakan industri manufaktur yang bergerak dalam bidang pengolahan kelapa sawit menjadi minyak goreng kelapa sawit. Salah satu produk turunan dalam proses pengolahan ini adalah gliserin. Gliserin merupakan bahan utama dalam produk perawatan tubuh, farmasi, makanan dan minuman, industri pakan ternak, dan aplikasi industri (Song, 2021). Pada bagian produksi divisi gliserin, kapasitas tangki penyimpanan produk akhir (tangki F-22) adalah 416 ton. Proses pengisian produk akhir dari tangki penyimpanan ke pengemasan dalam bentuk flexibag kontainer atau drum, sesuai dengan Instruksi Kerja yang ada, memerlukan pemanasan menggunakan *steam* sampai tercapai suhu 63°C untuk menurunkan viskositas produk sehingga produk tersebut dapat mengalir sesuai laju alir yang dibutuhkan. Proses pemanasan ini memerlukan biaya yang besar karena ketika suhu di dalam tangki sama dengan suhu ruangan, untuk memanaskan tangki sampai suhu 63°C membutuhkan waktu hingga 16 jam. Oleh sebab itu, dibutuhkan tangki penyimpanan kedua (tangki ST-1821) dengan kapasitas 50 ton sehingga dapat tercapai efisiensi produksi dengan memangkas waktu pemanasan menggunakan *steam* menjadi 4 jam saja.

Proses konstruksi tangki baru membutuhkan perhitungan waktu dan biaya yang akurat agar tercapai proses kerja yang efisien. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung durasi suatu proyek adalah *Critical Path Method* (CPM). *Critical Path Method* (CPM) adalah metode yang digunakan dalam manajemen proyek untuk mengidentifikasi urutan tugas yang paling kritis atau yang memiliki dampak yang paling besar terhadap durasi keseluruhan proyek (Moder et al., 1983). CPM menggambarkan jalur kritis, yaitu rangkaian tugas yang tidak dapat mengalami keterlambatan tanpa mempengaruhi tanggal penyelesaian proyek, dengan demikian CPM membantu manajer proyek dalam perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek untuk memastikan proyek selesai tepat waktu.

Proses pengerjaan proyek terkadang terdapat tuntutan untuk penyelesaian yang lebih cepat dari waktu yang telah direncanakan. Percepatan waktu penyelesaian proyek merupakan langkah untuk menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu penyelesaian dalam keadaan normal. Proses mempercepat kurun waktu suatu proyek disebut dengan *crashing program*, yang merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam manajemen proyek untuk mempercepat penyelesaian proyek dengan menambahkan sumber daya atau biaya tambahan ke dalam proyek (Tresnadi, Agung; Suparno; Sutrisno; Kusdiana, 2021). Estimasi durasi pekerjaan pada kegiatan proyek dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa alternatif yang akan mengeluarkan biaya tambahan secara optimal, antara lain penambahan jam kerja (lembur), penambahan tenaga kerja, dan atau penambahan shift kerja (Fachrurrazi, 2021). Tujuan utama dari *crashing program* adalah mengurangi durasi proyek tanpa mengorbankan kualitas atau ruang lingkup proyek. Teknik ini sering digunakan ketika proyek memiliki jadwal yang ketat atau ada kebutuhan yang mendesak untuk menyelesaikan proyek lebih cepat.

Ririh dkk. (2020) meneliti tentang perhitungan durasi tercepat pembangunan apartemen yang dilakukan oleh Waskita Karya. Proyek ini ternyata berpotensi mengalami keterlambatan dari durasi kontrak yaitu 42 bulan, dengan biaya Rp614.627.071.968,-. Penelitian ini menggunakan metode *crashing* untuk mengoptimalkan durasi yang berkurang menjadi 39 bulan dengan total biaya

Rp618.665.777.827,-. Penelitian ini juga mengatakan bahwa metode *crashing* lebih baik daripada metode *fast-tracking* karena menghasilkan penyelesaian masalah tanpa menyebabkan tumpang tindih jadwal.

Farida dkk. (2022) meneliti tentang perencanaan, penjadwalan, dan pengontrolan yang optimal pada proyek pembangunan jalan yang dikerjakan oleh CV. X, dengan nilai kontrak sebesar Rp4.046.873.346,- dan tenggat waktu 114 hari. Hasil dari penelitian ini menunjukkan dengan metode CPM didapatkan waktu penyelesaian proyek adalah 115 hari, yang kemudian dioptimalisasi dengan metode *crashing* sehingga dapat mempersingkat waktu proyek menjadi 108 hari dan berpotensi untuk menghindari biaya penalti sebesar Rp40.468.733,-.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diidentifikasi jaringan kerja yang mendukung terlaksananya pekerjaan proyek yang efisien. Oleh karena itu, penulis memilih judul penelitian “Penerapan Critical Path Method dalam Penjadwalan Proyek Pemasangan Tangki Storage ST1812, Studi Kasus Pada PT. MSM”, dengan harapan dapat mengetahui total durasi berjalannya proyek dan biaya yang akurat sehingga dapat meminimalisir kerugian akibat perencanaan proyek yang tidak berjalan dengan baik.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan waktu penyelenggaraan dan penyelesaian proyek yang optimal?
2. Bagaimana mempersingkat waktu penyelesaian proyek dengan menambah biaya atau sumber daya lain?
3. Bagaimana menyusun jadwal proyek dengan biaya yang ekonomis?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan perumusan masalah yang menjadi dasar dalam penelitian ini maka kita dapat menentukan tujuan yang lebih tepat dan terarah terhadap kegiatan yang akan dilakukan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menentukan waktu penyelenggaraan dan penyelesaian proyek yang optimal.
2. Dapat mempersingkat waktu penyelesaian proyek dengan menambah biaya atau sumber daya lain.
3. Dapat menyusun jadwal proyek dengan biaya yang ekonomis.

### **1.4 BATASAN MASALAH**

Pembatasan masalah diperlukan agar tercipta ruang lingkup yang terarah sesuai tujuan penelitian yang ingin dicapai. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk akhir yang digunakan sebagai objek penelitian adalah tangki produk gliserin.
2. Tangki produk yang digunakan adalah tangki yang sudah jadi, sehingga perhitungan waktu untuk fabrikasi tangki tidak dihitung.
3. Pekerja dalam proyek ini adalah karyawan yang bekerja di PT. MSM, sehingga penambahan SDM untuk mempercepat durasi penyelesaian proyek tidak dimungkinkan.
4. Biaya proyek dihitung berdasarkan biaya tidak langsung yaitu biaya tenaga kerja.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penerapan dari mata kuliah Manajemen Proyek, terutama dalam menentukan waktu penyelenggaraan dan penyelesaian proyek yang optimal dengan menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara akademis maupun praktis sebagai berikut:

### 1.5.1 Bagi Mahasiswa

Meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mengimplementasikan langsung metode *Critical Path Method* untuk menyelesaikan masalah di industri.

### 1.5.2 Bagi Universitas

Sebagai bahan evaluasi pembelajaran untuk mengukur seberapa besar kurikulum dalam perkuliahan dapat diterapkan sesuai dengan penelitian yang sedang dikerjakan, serta diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi penelitian di masa depan.

### 1.5.3 Bagi Perusahaan

Sebagai bahan acuan seberapa efektif *Critical Path Method* dalam upaya menentukan perhitungan waktu dan biaya proyek yang akurat agar tercapai proses kerja yang efisien.