

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan memuat uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, serta manfaat dari penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah gabungan dari beberapa sumber daya seperti manusia, mesin, peralatan, modal atau biaya yang dikumpulkan dalam suatu wadah dalam bentuk perusahaan atau organisasi guna mencapai suatu target atau tujuan (Safitri, 2019). Umumnya, proyek memiliki batas waktu dimana artinya suatu proyek harus diselesaikan dalam kurun waktu tertentu. Keberhasilan suatu proyek dilihat dari ketepatan waktu serta kesesuaian pengerjaannya. Keterlambatan suatu pengerjaan proyek merupakan hal yang tidak diinginkan setiap perusahaan sehingga untuk mengatasi permasalahan keterlambatan tersebut perusahaan melakukan manajemen proyek dengan cara menyusun penjadwalan proyek.

Menurut Agustiar & Handrianto (2018), manajemen proyek adalah kegiatan mengorganisir, merencanakan, serta memimpin segala jenis sumber daya perusahaan guna mencapai sasaran atau tujuan jangka pendek yang telah ditentukan. Setiap perusahaan tentunya bertujuan untuk menyelesaikan setiap proyek yang mereka miliki tepat waktu. Demikian halnya dengan PT. Metal Hitech Engineering Gresik yang bergerak di bidang manufaktur konstruksi baja dengan produk utama yaitu tangki. Tangki-tangki yang diproduksi berupa *storage tank* dan *transport tank*. PT. MHE dalam proses produksinya menerapkan sistem produksi *Make To Order* (MTO). Sistem produksi *Make To Order* (MTO) yaitu sistem produksi dimana perusahaan akan membuat produk setelah menerima pesanan dari pelanggan (Hapsari et al., 2018). PT. MHE dapat menerima orderan hingga 5-10 tangki dalam satu tahun dengan waktu pengerjaan tiap tangki memakan waktu hingga 2-3 bulan. Namun, dalam proses produksinya PT. MHE mengalami beberapa kendala produksi yang disebabkan oleh kurangnya jumlah pekerja yang mereka miliki. Masalah tersebut mengakibatkan sering terjadi jam lembur tidak menentu bagi para pekerja, adanya indikasi keterlambatan dalam proses produksi,

komplain dari konsumen, serta penambahan biaya akibat adanya biaya penalti atau denda dari konsumen.

Kurangnya sumber daya manusia yang dimiliki oleh PT. MHE sangat berpengaruh dalam keberhasilan proses pengerjaan proyek tangki karena sumber daya manusia berperan penting dalam menunjang keberhasilan suatu proyek. Menurut Saputra et al., (2021), beberapa akibat yang disebabkan oleh kurangnya sumber daya manusia antara lain yaitu keterlambatan penyelesaian proyek, jam lembur tidak menentu, serta pembengkakan biaya produksi. Tabel 1.1 menunjukkan data keterlambatan produksi PT. Metal Hitech Engineering.

Tabel 1. 1 Data keterlambatan produksi PT. Meral Hitech Engineering

DATA KETERLAMBATAN PRODUKSI PT. METAL HITECH ENGINEERING TAHUN 2018/2019						
No	Nama Proyek	Tanggal Pemesanan	Estimasi Waktu Pengerjaan	Tanggal Selesai	Jumlah Hari Terlambat	Faktor Penyebab Keterlambatan
1	Proyek 1	May 2, 2018	90 Hari	August 10, 2018	10 Hari	Ditemukannya cacat produk
2	Proyek 2	May 27, 2018	90 Hari	September 24, 2018	30 Hari	Kekurangan pekerja
3	Proyek 3	June 24, 2018	90 Hari	September 29, 2018	7 Hari	Keterlambatan bahan baku/material
4	Proyek 4	July 10, 2018	90 Hari	December 6, 2018	60 Hari	Kekurangan pekerja
5	Proyek 5	August 24, 2018	90 Hari	November 27, 2018	5 Hari	Keterlambatan bahan baku/material
6	Proyek 6	November 20, 2018	90 Hari	March 10, 2019	20 Hari	Kekurangan pekerja
7	Proyek 7	January 12, 2019	90 Hari	April 25, 2019	13 Hari	Kekurangan pekerja
8	Proyek 8	April 6, 2019	90 Hari	July 29, 2019	24 Hari	Kekurangan pekerja
9	Proyek 9	May 14, 2019	90 Hari	August 30, 2019	18 Hari	Kekurangan pekerja
10	Proyek 10	May 21, 2019	90 Hari	September 12, 2019	11 Hari	Kekurangan pekerja

Tabel 1.1 di atas menunjukkan data keterlambatan produksi PT. Metal Hitech Engineering pada tahun 2018 hingga tahun 2019. Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa faktor penyebab keterlambatan produksi ada tiga yaitu ditemukannya cacat produk, kekurangan pekerja, serta keterlambatan bahan baku atau material. Berdasarkan data pada Tabel 1.1, faktor penyebab keterlambatan produksi yang paling menonjol adalah kurangnya jumlah pekerja. Keterlambatan produksi

tersebut dapat diminimalisir dan dicegah dengan cara melakukan manajemen proyek pada aktivitas produksi. Salah satu manajemen proyek yang dapat dilakukan guna mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan penjadwalan proyek. Penjadwalan proyek adalah tindakan pengalokasian waktu yang tersedia dengan mempertimbangkan segala keterbatasan dalam rangka melakukan penyelesaian proyek sehingga mencapai hasil yang optimal dengan tujuan meminimalisir waktu proses dan biaya produksi yang digunakan (Safitri, 2019).

Ada beberapa metode yang bisa digunakan untuk melakukan penjadwalan proyek dengan memanfaatkan *network planning* atau jaringan kerja, antara lain *Critical Path Method* (CPM), *Critical Chain Project Management* (CCPM), *Precedence Diagram Method* (PDM), dan *Project Evaluation and Review Technique* (PERT). *Critical Path Method* (CPM) adalah suatu metode yang digunakan untuk menemukan jalur kritis pada aktivitas yang ditentukan oleh ketergantungan antar aktivitasnya dengan cara melakukan analisis jaringan kegiatan dalam rangka melakukan prediksi durasi total (Ulfa & Suhendar, 2021). *Critical Chain Project Management* (CCPM) adalah metode yang menggambarkan rantai terpanjang beberapa kejadian dan item pekerjaan yang saling berkaitan, dimana dalam metode ini ada beberapa persyaratan yaitu tidak adanya *multitasking*, *Student's Syndrome*, *Parkinson's law*, *As late as possible*, dan menghilangkan *hidden safety* kemudian memindahkannya ke dalam bentuk *buffer* serta menitikberatkan pada penyelesaian akhir proyek (Tampubolon et al., 2021). *Precedence Diagram Method* (PDM) adalah salah satu teknik penjadwalan *network planning* yang menitikberatkan kegiatan pada node (*Activity On Node* / AON) dimana PDM memakai teknik penyajian dengan diagram anak panah kotak serta kaidah dasar logika ketergantungan dalam menyusun urutan kegiatan proyek (Yaqin et al., 2020). *Project Evaluation and Review Technique* (PERT) adalah metode yang digunakan untuk perencanaan dan pengendalian sebuah proyek Metode PERT dengan memberi asumsi pada durasi aktivitas sebagai hal yang probabilistik dikarenakan aktivitas setiap aktivitas yang ada pada konstruksi bervariasi (Yuwono et al., 2021).

Berdasarkan analisis dari beberapa metode penjadwalan yang ada, metode alternatif yang dipilih dalam menyelesaikan masalah pada penelitian ini adalah metode *Critical Path Method* (CPM) karena metode ini berfokus pada penyeimbangan waktu proyek dan biaya yang dikeluarkan serta penggambaran detail seluruh alur pekerjaan. CPM juga digunakan pada proyek yang sudah dilakukan berulang-ulang (pada kasus ini proses produksi tangki) sedangkan ketiga metode lainnya di atas biasanya digunakan pada proyek yang baru pertama kali dilaksanakan. Menurut Aritonang (2021), ada dua perkiraan waktu dan biaya pada setiap kegiatan yang ada dalam jaringan yaitu perkiraan waktu dan biaya yang bersifat normal (*normal estimate*) dan perkiraan waktu dan biaya yang bersifat dipercepat (*crashing estimate*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode CPM dengan *crashing estimate*. Metode CPM dengan *crashing estimate* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara penambahan jam kerja/lembur atau dengan melakukan penambahan pekerja sehingga mempercepat proses penyelesaian proyek namun harus melibatkan penambahan biaya akibat percepatan tersebut. Penelitian ini akan melakukan *crashing estimate* dengan membuat alternatif solusi yaitu dengan cara menambah jam kerja/ lembur tanpa menambah jumlah pekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penjadwalan aktivitas-aktivitas produksi tangki tipe *transport* ukuran 15 ton di PT. Metal Hitech Engineering Gresik untuk menentukan waktu penyelesaian proyek?
2. Bagaimana perkiraan waktu dan biaya yang dibutuhkan akibat percepatan proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun jadwal aktivitas-aktivitas produksi tangki tipe *transport* ukuran 15 ton di PT. Metal Hitech Engineering dengan menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM).
2. Menganalisis perkiraan waktu dan biaya akibat percepatan proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif penjadwalan proyek pembuatan tangki tipe *transport* ukuran 15 ton bagi perusahaan.
2. Memberikan informasi mengenai gambaran penambahan biaya apabila perusahaan ingin melakukan percepatan proyek.
3. Sebagai bahan penelitian yang dapat dikembangkan di kemudian hari untuk kemajuan dalam bidang manajemen proyek.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pembuatan 1 (satu) buah tangki tipe *transport* kapasitas 15 ton dengan perkiraan waktu produksi adalah 90 hari dengan waktu keterlambatan mencapai 60 hari (Tabel 1.1 Data keterlambatan produksi PT. MHE nomor 4).
2. Penelitian ini hanya membahas durasi dan biaya yang dikeluarkan pada proses produksi pembuatan 1 (satu) buah tangki tipe *transport* kapasitas 15 ton dengan perkiraan waktu produksi adalah 90 hari dengan waktu keterlambatan mencapai 60 hari (Tabel 1.1 Data keterlambatan produksi PT. MHE nomor 4).
3. Metode percepatan yang digunakan hanya dengan cara menambahkan waktu kerja atau jam lembur tanpa menambah jumlah pekerja.

1.6 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterlambatan proses produksi tangki di PT. Metal Hitech Engineering dapat diatasi dengan cara menjadwalkan ulang tahapan produksi dan menambah waktu kerja/jam lembur bagi pekerja.
2. Mesin dalam kondisi yang ideal dan tidak mengalami kerusakan.