

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan manufaktur memegang peranan penting bagi negara dengan berkontribusi banyak pada pertumbuhan ekonomi negara. Apalagi jika perusahaan tersebut adalah perusahaan besar milik negara yang sudah melakukan penjualan ke luar negeri, menunjukkan bahwa perusahaan seperti ini harus bisa mempertahankan kinerjanya agar bisa terus memperoleh laba demi kelangsungan perusahaan. Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan yang pekerjaannya adalah mengolah atau memproduksi bahan mentah atau bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, yang dilakukan dalam skala besar. Selain itu, sebagian perusahaan manufaktur juga memproduksi barang yang dipesan khusus oleh konsumen atau klien, dan pesanan khusus seperti ini dilaksanakan dalam bentuk proyek. Dalam memenuhi permintaan konsumen, ketepatan waktu merupakan hal yang penting demi memenuhi permintaan serta kebutuhan khusus yang diminta oleh konsumen. Maka dari itu, tingkat efektivitas dan efisiensi harus terus dijaga agar bisa memenuhi permintaan konsumen.

Merujuk data *United Nations Statistics Division* pada tahun 2016, Indonesia menempati peringkat keempat dunia dari 15 negara yang industri manufakturnya memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Indonesia mampu menyumbangkan hingga mencapai 22% setelah Korea Selatan 29%, Tiongkok 27%, dan Jerman 23% (Detik.com, 2018).

Data tersebut menunjukkan bahwa hingga saat ini, industri manufaktur memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia, setelah mengalami perkembangan yang cukup pesat beberapa tahun terakhir. Cabang dari manufaktur berdasarkan pada fabrikasi, pemrosesan, atau persiapan produk dari

bahan baku dan bahan lain yang diperlukan. Industri manufaktur memiliki beberapa kategori, diantaranya adalah industri pakaian atau tekstil, bahan kimia, obat-obatan, benda elektronik, makanan, metal, furnitur, rokok, transportasi, dan sebagainya. Salah satu kategori yang memiliki kontribusi yang besar bagi Indonesia adalah industri manufaktur dalam kategori transportasi, khususnya industri manufaktur pesawat terbang.

Industri manufaktur pesawat terbang merupakan industri yang mendukung penerbangan dengan membangun pesawat terbang dan membuat bagian-bagian pesawat terbang untuk pemeliharaannya. Ini termasuk pesawat terbang dan suku cadang yang digunakan untuk penerbangan sipil dan penerbangan militer. Perusahaan manufaktur pesawat terbang melakukan hal-hal yang berkaitan dengan aspek mendesain, membangun, menguji, menjual, dan memelihara pesawat terbang, dan merupakan perusahaan yang menggunakan teknologi tinggi.

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar dan sudah memiliki TNI-AU (Tentara Nasional Indonesia – Angkatan Udara) sejak awal perang kemerdekaan, Indonesia juga sudah membangun ekosistem penerbangan, diantaranya Garuda Indonesian Airways (Garuda Indonesia), LAPAN, sekolah penerbangan, institut teknologi, serta perusahaan manufaktur pesawat terbang. Perusahaan manufaktur pesawat terbang yang dimiliki oleh Indonesia adalah PTDI (PT Dirgantara Indonesia).

PTDI merupakan perusahaan milik negara yang memproduksi pesawat terbang. PTDI adalah salah satu perusahaan manufaktur pesawat terbang di Asia yang berfokus pada desain dan pengembangan pesawat, pembuatan struktur pesawat, produksi pesawat, dan layanan pesawat untuk sipil dan militer dari pesawat ringan dan menengah. Sejak didirikan pada tahun 1976, PTDI telah berhasil mengembangkan dan menumbuhkan kemampuannya sebagai industri manufaktur pesawat terbang. Beberapa produk yang dibuat oleh PTDI diantaranya adalah pesawat-pesawat dengan jenis CN235, CN295, NC212, dan N219 Nurtanio.

Kegiatan produksi pesawat terbang di PTDI hanya akan dilakukan jika ada pesanan, maka dari itu PTDI melakukan produksi dalam bentuk proyek. Barang dan bahan yang dibutuhkan pun hanya akan dipesan jika sudah ada persetujuan terhadap desain yang diinginkan klien (*just in-time*).

Menurut Heizer dan Render (2015), proyek bisa digambarkan sebagai serangkaian tugas terkait yang ditujukan terhadap sebuah hasil utama. Dalam beberapa perusahaan, sebuah pengorganisasian proyek (*project organization*) dikembangkan untuk memastikan program yang ada saat ini tetap berlangsung dengan lancar. Untuk perusahaan-perusahaan dengan proyek besar, sebuah pengorganisasian proyek merupakan sebuah cara yang efektif melalui penugasan seseorang dan sumber daya fisik yang diperlukan.

Ketepatan waktu menjadi hal yang penting dalam memproduksi pesawat terbang ini. Dalam melakukan produksi dan pengerjaan proyek, perusahaan perlu melakukan perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian, karena proyek menyangkut berbagai macam aktivitas. Pelaksanaan aktivitas dalam perusahaan, termasuk proses produksi pesanan khusus diarahkan pada tujuan yang ingin dicapai dengan penggunaan sumber daya secara efektif. Perusahaan perlu melakukan pengendalian manajemen dan operasional yang dilaksanakan secara bersama-sama, karena keduanya akan saling melengkapi dan mendukung antara yang satu dengan yang lainnya.

Pada tahun 2017, PTDI mendapatkan pesanan pesawat dari Nepal yang tipenya adalah CN235-220, maka dari itu proyek pesawat ini dinamakan CN235-220 NNP1. Pesawat ini memiliki beberapa konfigurasi, salah satunya adalah VIP. Namun, berdasarkan wawancara dengan *project leader* desain interior pesawat CN235-220 NNP1, jika dilihat berdasarkan rencana jadwal pengerjaan yang sudah dibuat, pengerjaan proyek ini mengalami keterlambatan. Sistem penjadwalan yang sekarang digunakan adalah berupa *timeline* yang dibuat oleh pihak PMO (*Program Management Office*). Pada awalnya, setiap *project leader* dari setiap departemen memberikan data berupa total *man hours* dan jumlah pekerja yang dibutuhkan.

LIST OF DELIVERABLE ITEMS AND ACTIVITIES (LDA) CN235-220 NEPALESE (NPL1)				
Rev. Date :				
NO	Description	PLAN		
		Start	Finish	Drawing Hours
DRAWING				
1.7	Interior Arrangement VIP Version			80
2 Interior Basic				
2.1	Cockpit Insulation			80
2.2	Cabin Insulation			160
2.3	Rear Fuselage Insulation			80
2.4	Interior Conditioning Cockpit			40
2.5	Pilot Seat Installation			40
2.6	Third Crew Seat Installation			80
2.7	Avionic Rack Structure LH			120
2.9	Floor Assy			160
2.10	Axe Installation			40
2.11	Forward Bulkhead			120
2.12	Crew Life Vest			40
3 Interior Kit				
3.2	Ceiling Assy			160
3.3	Lateral Wall Assy			120
3.4	Dado Panel Installation			320
3.5	Main Outlet			80
3.6	Emerg. Door Cover Assy			80
3.7	Upper Door Cover			120
3.8	Lower Door Cover			120
3.9	Ceiling Panel Assy			320
4 Bulkhead F32				
				120
5 Lavatory				
				320
10	Seat Installation (VIP)			80
11	VIP Curtain Installation			240
12 Emergency Equipment Installation				
12.1	Life Raft Installation			120
13	Placard and Labeling			80

Gambar 1. 1 Rincian Kegiatan Desain Interior Pesawat CN235-220 NNP1

Sumber: Data PTDI

Lalu data tersebut diberikan kepada pihak PMO, kemudian akan dibuatkan *timeline* seluruh kegiatan pengerjaan pesawat yang kemudian dibagikan lagi kepada para pekerja yang terlibat dalam pembuatan pesawat tersebut.

Untuk mengatasi masalah ini, sebaiknya perbaikan dilakukan dari aspek perencanaan jadwal proyeknya karena sistem perencanaan proyek merupakan

langkah awal untuk mengerjakan proyek. Selain itu, proyek juga bisa direncanakan sedemikian rupa agar bisa memiliki kemungkinan atau probabilitas penyelesaian pengerjaan proyek yang tinggi. Ada beberapa metode perencanaan penjadwalan proyek yang bisa digunakan, seperti metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), PDM (*Precedence Diagram Method*), dan CPM (*Critical Path Method*).

Dalam penelitian ini, penulis mengusulkan untuk menggunakan metode PERT dan PDM untuk penjadwalan pengerjaan proyek desain interior sebagai upaya peningkatan optimalisasi perencanaan jadwal untuk pengerjaan proyek.

Menurut Ervianto (2005), kelebihan yang ada pada PDM daripada CPM adalah bahwa dalam PDM tidak diperlukan kegiatan dummy sehingga pembuatan diagram jaringan kerja bisa lebih mudah dan sederhana. Hal ini dikarenakan hubungan overlapping yang biasanya bertumpuk jika menggunakan CPM, bisa dibuat tanpa menambah jumlah kegiatan dalam diagram dan tidak terlihat tertumpuk antar kegiatannya (Arianto, 2010).

Dalam penelitian ini, metode PDM akan digunakan untuk mencari tahu berapa total durasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pengerjaan proyek desain interior pesawat, sedangkan metode PERT bisa digunakan untuk memprediksi beapa besar probabilitas dalam menyelesaikan proyek tersebut dalam durasi total yang sudah didapatkan, apakah probabilitas penyelesaian proyek itu tinggi atau rendah. Dengan menggunakan kedua metode PDM dan PERT secara berdampingan, bisa didapatkan sistem perencanaan jadwal yang efektif.

Berdasarkan pertimbangan di atas, penulis memutuskan untuk melakukan perencanaan penjadwalan pada desain interior pesawat CN235-220 NNPI VIP dengan metode PERT dan PDM.

1.2 Identifikasi Masalah

Perusahaan manufaktur yang memproduksi barang berdasarkan pesanan khusus harus bisa membuat perencanaan proyek yang tepat bagi pelaksanaan pengerjaan proyek tersebut sehingga proyek bisa dilaksanakan pengerjaannya dengan tepat waktu dan sesuai dengan jadwal yang sudah direncanakan. Permasalahan ini bisa diselesaikan dengan melakukan perencanaan jadwal proyek dengan kemungkinan yang tinggi agar pengerjaan proyek menjadi terstruktur dan bisa diselesaikan sesuai dengan jadwal yang direncanakan sebelumnya.

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapa durasi penyelesaian proyek desain interior dan pemasangan interior pesawat dengan metode PDM?
2. Berapa probabilitas penyelesaian proyek desain interior dan pemasangan interior pesawat dengan metode PERT?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui durasi penyelesaian proyek desain interior dan pemasangan interior pesawat dengan metode PDM.
2. Mengetahui berapa besar probabilitas penyelesaian proyek desain interior dan pemasangan interior pesawat dengan metode PERT.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi berupa wawasan bagi pengembangan ilmu manajemen operasional yang terkait dengan penjadwalan dalam manajemen proyek, khususnya dalam penggunaan metode PERT dan PDM.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi pihak perusahaan

Penelitian diharapkan bisa memberikan masukan bagi perusahaan dalam membuat rencana penjadwalan pengerjaan proyek agar bisa diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan jadwal yang direncanakan, serta memiliki probabilitas pengerjaan yang tinggi dengan menggunakan metode PERT dan PDM.

b. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada peneliti mengenai pemahaman tentang manajemen operasi, khususnya mengenai manajemen proyek dalam metode PERT dan PDM.

c. Bagi pihak lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi dalam melakukan penelitian dengan objek maupun masalah yang sama dimasa yang akan datang, maupun untuk penelitian yang dilakukan setelah ini.