BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi atau pengangkutan merupakan suatu bidang kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Pentingnya transportasi bagi masyarakat Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, keadaan geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau kecil dan besar (*archipelago*) (Sunarno dkk, 2019). Transportasi merupakan salah satu bagian penting dalam kehidupan manusia. Transportasi udara merupakan salah satu jenis transportasi yang dinilai memiliki efektifitas, efisiensi, kecepatan, keselamatan dan kenyamanan yang baik bagi masyarakat (Silalahi dkk, 2016).

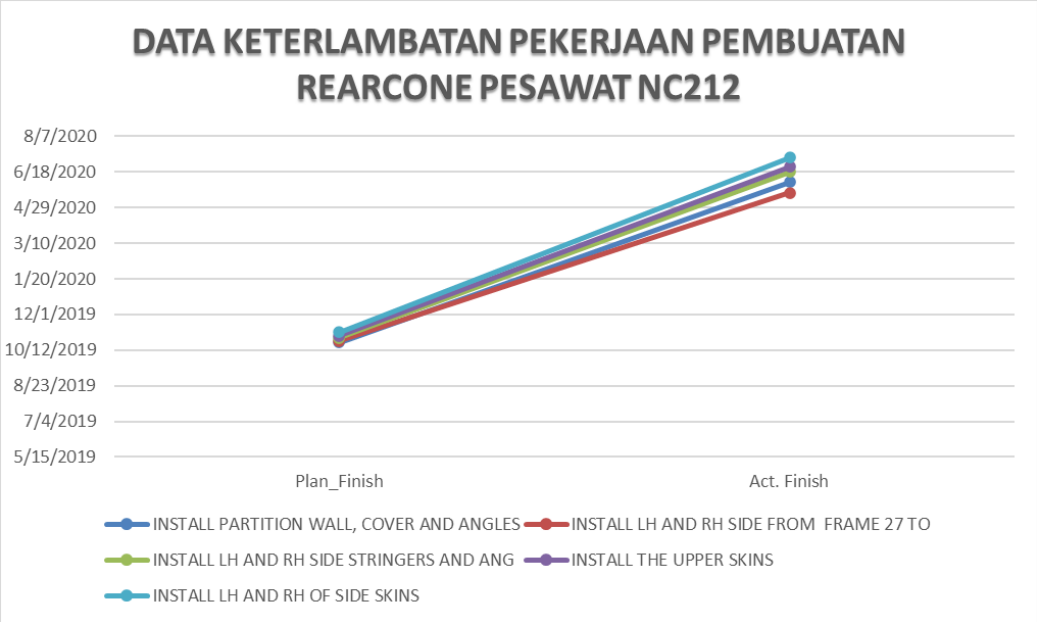
PT. Dirgantara Indonesia merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang industri pesawat terbang dan memiliki kompleksitas produksi yang tinggi dengan memproduksi komponen untuk produk pesawat dan penerbangan. Perusahaan ini memproduksi beberapa jenis pesawat salah satunya adalah NC212. Pesawat jenis NC212 memiliki dua versi yaitu versi *civil* untuk penumpang dan versi *military* untuk keperluan militer. Pesawat ini mengalami beberapa proses manufaktur yang terdiri dari *Fabrication* dan *Assembly.*

Pesawat NC212 merupakan jenis pesawat yang cukup banyak dipesan di PT. Dirgantara Indonesia. Pesawat ini terbagi dalam tiga bagian utama yaitu *nose, main body,* dan *tail.* Dalam pelaksanaannya proyek ini tidak terlepas dari berbagai resiko, salah satunya yang sering dihadapi adalah keterlambatan pada saat menyelesaikan proyek dan mengakibatkan mundur dari waktu yang ditetapkan dalam kesepakatan kontrak awal. Keterlambatan penyelesaian proyek merupakan masalah yang sering muncul dan berdampak pada keseluruhan pekerjaan proyek (Caesaron & Thio, 2015). Keterlambatan tersebut nantinya akan berdampak ke segala aspek, yang nantinya akan membuat anggaran biaya membesar dan membuat proyek mengalami penundaan pengerjaan konstruksi.

Suatu kegiatan proyek dapat dikatakan berhasil apabila semua ruang lingkup pekerjaan terpenuhi dengan kualitas yang baik, kesesuaian antara realisasi jadwal, biaya yang dikeluarkan, serta batasan waktu yang telah disepakati (Abdurrasyid

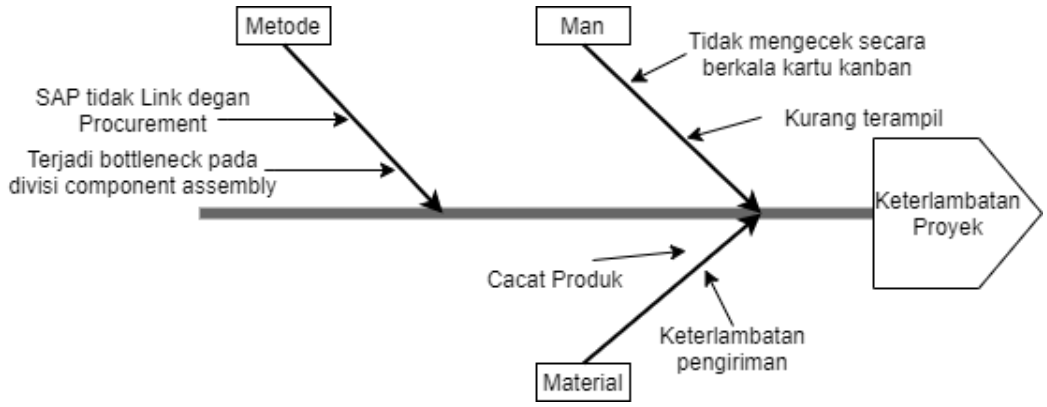
dkk, 2019). Salah satu syarat penting untuk menuntun keberhasilan suatu proyek adalah pengendalian yang baik terhadap manajemen penggunaan waktu. Pada gambar I.1 ditunjukkan data keterlambatan beberapa aktivitas pembuatan rearcone pesawat NC212.

Gambar I.1 Data keterlambatan pembuatan rearcone pesawat NC212



Gambar I.1 merupakan data keterlambatan pembuatan rearcone pesawat NC212. Pekerjaan pemasangan dinding partisi, penutup, dan sudut dijadwalkan selesai pada tanggal 23 November 2019, akan tetapi pada kenyataannya selesai pada tangal 22 Juli 2020. Dapat dilihat beberapa aktivitas lainnya mengalami hal yang serupa dan memiliki keterlambatan yang cukup besar, maka perlu adanya perancangan jadwal yang baik agar keterlambatan tersebut dapat diatasi pada proyek sejenis.

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan pada pertemuan dengan manajemen proyek bahwa terdapat beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek. Berikut merupakan faktor-faktor keterlambatan yang diuraikan pada gambar I.2 Diagram Fishbone keterlambatan pada proyek



Gambar I.2 Diagram Fishbone keterlambatan pada proyek

Dari gambar I.2 menunjukkan bahwa pada kategori metode terdapat penyebab yaitu SAP yang digunakan tidak *link* dengan *procurement* dan juga terjadi *bottleneck* pada divisi *component assembly*. Jika terjadi *bottleneck* pada divisi *component assembly*, maka akibatnya adalah keterlambatan akan pelaksanaan proyek tersebut. Lalu pada kategori man terdapat penyebab yaitu tidak mengecek secara berkala kartu Kanban. Apabila pengawas atau manajer proyek tidak melakukan pengecekan secara berkala dan terdapat masalah pada divisi tersebut maka mengakibatkan keterlambatan proyek.

Proyek memiliki batas waktu (*deadline*) yang disesuaikan dengan kesepakatan awal proyek. Biaya total proyek yang dikeluarkan selama proyek berlangsung bergantung terhadap durasi waktu penyelesaian proyek. Pekerjaan (proyek) yang mengalami masalah dan menyebabkan keterlambatan akan mengakibatkan kerugian baik moril ataupun material seperti bertambahnya biaya proyek, kerugian waktu, dan kehilangan penghasilan terhadap pihak owner (Henong, 2016). Tidak adanya perencanaan yang baik dan terstruktur juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada terlambatnya proses konstruksi yang selanjutnya dapat berakibat pada berkurangnya kepercayaan masyarakat, dalam hal ini adalah owner terhadap kinerja dari penyedia jasa konstruksi (Untu dkk, 2014).

Perencanaan penjadwalan yang baik dari suatu proyek merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam pelaksanaan proyek untuk selesai tepat pada waktunya. Ketepatan penggunaan waktu adalah tolak ukur kesuksesan sebuah proyek, ketepatan penggunaan waktu tercapai jika proyek selesai sesuai rencana atau lebih

cepat dari rencana (Marthea, 2017). Faktor waktu, biaya dan kualitas dalam proses konstruksi merupakan kesepakatan mutlak yang tidak bisa ditawar-tawar lagi dan ketiganya merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek (Soeharto, 1999).

Agar faktor tersebut bisa diatasi demi kelancaran pelaksanaan proyek dibutuhkan manajemen proyek yang dipimpin oleh seorang proyek manajer. Proyek manajer memiliki peran untuk mengkoordinasikan antar aktivitas yang terjadi di dalam proyek. Manajemen proyek (Project Management Institute, 2000) adalah pengaplikasian dari pengetahuan, keahlian, peralatan, dan teknik atau metode ke dalam aktivitas proyek terhadap *project requirements*. Manajemen proyek dicapai melalui beberapa proses mulai dari; *initiating, planning, executing, controlling,* dan *closing.* Tim Proyek mengelola pekerjaan dari setiap proyek, dan biasanya melibatkan :

1. Permintaan yang bersaing : *scope, time, cost, risk,* dan *quality.*
2. Pemangku kekuasaan dengan perbedaan ekspektasi dan kebutuhan.
3. *Requirement* teridentifikasi.

Perencanaan proyek yang baik harus didukung dengan suatu pengendalian proyek yang baik. Karena yang terjadi di lapangan belum tentu sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Pengendalian yang buruk dalam suatu proyek dapat mengakibatkan pemborosan terhadap penggunaan sumber daya. Karena setiap proyek konstruksi terdapat sumber daya yang akan diproses, pada saat proses inilah diperlukan manajemen agar proses ini berjalan efektif dan efisien (Rani, 2016). Keterlambatan pada proyek merupakan salah satu hal yang sangat tidak bisa dikehendaki, karena dapat membuat kedua belah pihak dirugikan dalam sisi waktu dan biaya. Hal ini harus diperhatikan oleh perusahaan agar dapat melakukan efisiensi dalam penggunaan waktu di setiap kegiatan atau aktivitas proyek yang kemudian dapat meminimalkan anggaran proyek. Suatu proyek dikatakan baik jika penyelesaian proyek tersebut efisien, ditinjau dari segi waktu dan biaya serta mencapai efisiensi kerja, baik manusia maupun alat (Dannyanti, 2010).

Proyek yang dilakukan di luar ruangan memiliki derajat tingkat ketidakpastian yang tinggi. Pelaksana konstruksi biasanya berasumsi bahwa seluruh informasi

dalam kontrak sesuai dengan kondisi ideal, namun selama masa pelaksanaan sering kali tidak sesuai dengan asumsi tersebut (Kadek dkk, 2019). Penjadwalan proyek yang optimal membantu menjabarkan hubungan setiap aktivitas dengan aktivitas lainnya yang berlangsung pada proyek serta memberikan parameter perkiraan waktu yang realistis untuk setiap aktivitasnya. Dalam kondisi ketidakpastian yang tinggi dalam proyek diperlukan perencanaan dan pengendalian proyek sesuai dengan kondisi yang ada. Penggunaan metode CPM dalam perencanaan penjadwalan dan pengendalian proyek dapat membuat perencanaan yang baik dari segi penjadwalan dan menunjukkan informasi jalur kritis dan aktivitas yang kritis serta memberikan parameter perkiraan waktu selesai proyek untuk tidak menyebabkan proyek mengalami keterlambatan dan biaya proyek yang membesar.

Menurut jurnal Wiratnami dan Prawitasari (2013) menyebutkan bahwa suatu proyek memerlukan perencanaan yang matang, pelaksanaan yang teliti dan baik, serta pemanfaatan yang tepat dari suatu proyek, agar dapat sesuai dengan kebutuhan yang ada. Konsep *Critical Path Method* (CPM) dapat didefinisikan sebuah metode yang berorientasi pada waktu yang mengarah pada penentuan jadwal dan estimasi waktunya bersifat pasti.

Menurut jurnal Caesaron dan Thio (2015) juga berpendapat bahwa setiap proyek akan berkualitas apabila dapat dilaksanakan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan, artinya pekerjaan tersebut dapat direalisasikan dengan sempurna. Jika pekerjaan proyek dapat terlaksana dengan baik, tentunya akan memiliki banyak keuntungan bagi perusahaan pelaksana dan pelanggannya. Maka diperlukan sebuah perencanaan jadwal yang baik pada proyek agar menjadi sebuah *baseline* pada saat proyek dilaksanakan untuk menghindari keterlambatan sebuah proyek.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang jadwal proyek yang optimal pada proyek rear cone pesawat NC212 di PT. Dirgantara Indonesia menggunakan metode CPM?
2. Apa saja aktivitas kritis pada proyek pembuatan rear cone pesawat NC212 di PT. Dirgantara Indonesia?

I.3 Tujuan Penelian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat rancangan jadwal proyek yang optimal pada proyek rear cone pesawat NC212 di PT. Dirgantara Indonesia menggunakan metode CPM.
2. Untuk mengetahui aktivitas kritis pada proyek rearcone pesawat NC212.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. Dirgantara Indonesia pada komponen produk pesawat NC212 pada lantai produksi *Assembly Line* divisi *Component Assembly* komponen rearcone.
2. Data yang digunakan dalam pengolahan data komponen hanya sampai level 2 *major sub-assembly* rearcone NC212.
3. Hanya mencakup pembahasan penjadwalan proyek pada lantai produksi *Assembly line* divisi *Component Assembly*.
4. Penelitian dilakukan pada rentang waktu Maret – Juni 2021
5. Waktu pengumpulan data oleh perusahaan pada rentang tahun 2017 - 2020
6. Penelitian ini tidak mencakup pada lantai produksi fabrikasi.

Adapun asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak ada kegagalan dalam proses fabrikasi

I.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat dijadikan sebagai acuan bagi pihak perusahaan untuk menggunakan metode CPM untuk perancangan penjadwalan dan pengendalian proyek.
2. Dapat memberikan perencanaan durasi jadwal optimal proyek.
3. Dapat mengetahui aktivitas kritis dari proyek.
4. Memberikan informasi bagi pihak perusahaan mengenai perencanaan durasi proyek rearcone pesawat NC212.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Kajian literatur pada tugas akhir ini adalah *Project Schedule Management.* Kajian literatur diperoleh dari buku dan jurnal. Terdapat pula hasil-hasil penelitian terdahulu dan alas an pemilihin kerangka kerja.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian dalam penelitian yaitu perancangan model konseptual penelitian dan perancangan sistematika pemecahan masalah dengan tujuan untuk mendapatkan tahapan yang terstruktur. Model konseptual menjelaskan mengenai *input*, proses, dan *output* yang digunakan untuk pemecahan permasalahan pada penelitian tugas akhir. Model konseptual dituangkan kedalam sistematika pemecahan masalah terstruktur yang terdiri dari tahapan pendahuluan, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisis data, tahap usulan, dan tahap kesimpulan dan saran.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Pada bab ini berisi mengenai kumpulan data-data yang mendukung untuk pemecahan permasalahan dalam penelitian yang dilakukan. Data yang telah kemudian akan dikumpulkan lalu diolah untuk merancang sebuah usulan dari penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah dari penelitian tugas akhir. Perancangan sistem terintegrasi menggambarkan hasil rancangan dari penelitian tugas akhir ini yaitu *scheduling* atau perancangan jadwal.

Bab V Analisis dan Evaluasi Hasil Perancangan

Pada bab ini berisi mengenai analisis pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya yaitu analisa durasi aktivitas proyek, analisa durasi keseluruhan aktivitas proyek, analisa *network diagram*, analisa implikasi manajerial, analisa batasan dan sensitifitas. Analisa digunakan untuk membuktikan kesesuaian penelitian tugas akhir dengan tujuan dan rumusan masalah.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran atas penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang ada.