

BAB I

PENDAHULUAN

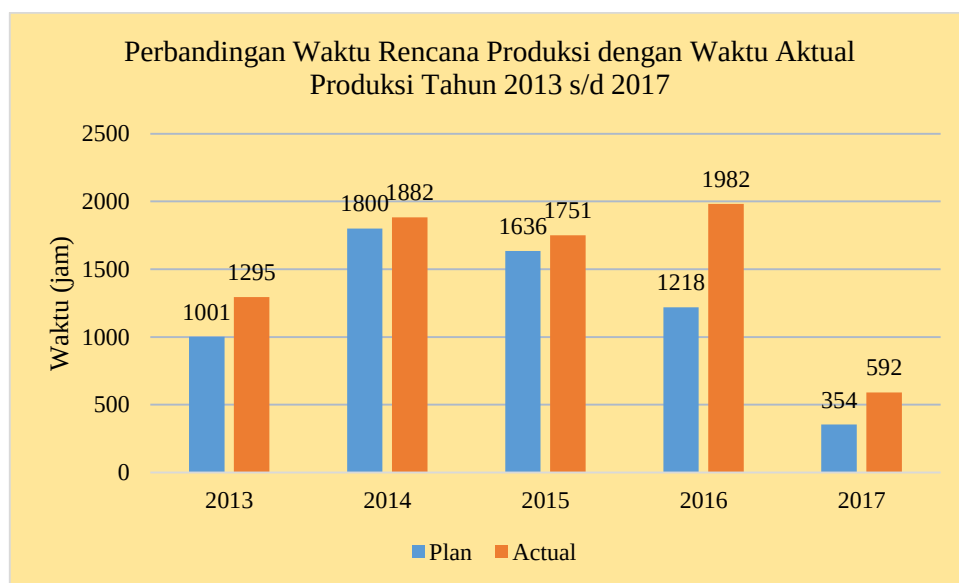
1.1 Latar Belakang

PT. Dirgantara Indonesia (Persero) atau yang biasa disebut PTDI merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pembuatan pesawat, PTDI adalah perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memiliki beberapa sektor industri, dari mulai pembuatan komponen pesawat, helikopter, pesawat maupun jasa perakitan dan perawatan pesawat. dari beberapa sektor industri tersebut PTDI mampu menembus pangsa pasar internasional yang proses produksinya sudah dibagi dalam setiap departemen. PTDI menerapkan sistem produksi *make to order*, sistem produksi ini dilakukan ketika terdapat suatu pesanan dari pelanggan sehingga pihak PTDI melakukan proses produksi sesuai dengan jumlah pesanan dari pelanggan (PT. Dirgantara Indonesia, 2018).

PTDI memiliki beberapa departemen yang mengerjakan berbagai program pesanan dari pelanggan, salah satunya adalah departemen *spirit aerosystem* yang merupakan salah satu departemen dibawah divisi manajemen program dan perencanaan yang memiliki kontrak kerjasama dengan pihak *Airbus* untuk pembuatan komponen pesawat, komponen yang dibuat oleh departemen *spirit aerosystem* ini diantaranya adalah komponen pesawat A320, A350 dan A380, sehingga pihak departemen tersebut harus mampu merencanakan proses produksi dengan baik untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Meningkatnya pesanan pembuatan komponen dari pelanggan khususnya pada departemen *spirit aerosystem* mengakibatkan sulitnya penjadwalan yang dilakukan oleh pihak PPC *machining*, khususnya pada realisasi program pembuatan komponen pesawat A380. Berbagai macam komponen yang diproduksi menjadikan peran penjadwalan dari PPC *machining* sangatlah berpengaruh terhadap kesuksesan produksi, karena keterlambatan proses produksi komponen akan mengakibatkan keterlambatan pada proses *assembly* atau bahkan dalam proses pengiriman.

Menurut Ginting (2009) penjadwalan adalah pengurutan pengerjaan produk secara menyeluruh yang diproduksi menggunakan beberapa jenis mesin. Seperti pada penjadwalan yang diterapkan pada departemen *spirit aerosystem* menggunakan sistem *first come first served* (FCFS), akan tetapi produksi aktual masih belum sesuai dengan produksi yang telah direncanakan, dan sering terjadi keterlambatan proses pengiriman menuju area *assembly*. Berikut merupakan grafik perbandingan waktu produksi yang direncanakan dengan waktu produksi aktual sub komponen penyusun *hinge rib* mulai pada tahun 2013 hingga 2017.



Gambar 1.1 Perbandingan Waktu Rencana Produksi dengan Waktu Produksi Aktual
(Sumber : Data SAP PT. Dirgantara Indonesia (Persero))

Berdasarkan Gambar 1.1 mengenai perbandingan waktu rencana produksi dengan waktu aktual produksi dapat diketahui bahwa dari mulai tahun 2013 hingga tahun 2017 proses pembuatan sub komponen *hinge rib* tidak sesuai dengan waktu rencana produksi, karena grafik menunjukkan bahwa selisih antara perencanaan dan aktual produksi sangatlah besar, sehingga pihak departemen *spirit aerosystem* perlu melakukan upaya dalam mengoptimalkan proses produksi sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam proses selanjutnya, upaya dalam memenuhi target produksi ini sangat dipengaruhi oleh penyusunan rencana jadwal produksi yang baik sehingga *makespan* dari setiap produk dapat diminimalisir.

Permasalahan dalam proses produksi ini sangatlah berpengaruh terhadap kesuksesan proses *assembly*, proses pengiriman sub komponen yang telah

diproduksi pada area *detail part manufacturing* dilakukan sesuai dengan nomor urutan *order* yang telah dijadwalkan, sehingga ketika proses produksi yang dilakukan tidak sesuai dengan target yang telah ditentukan, maka pekerjaan yang terdapat pada bagian *sub assembly* akan terhambat akibat keterlambatan sub komponen. Berikut merupakan persentase keterlambatan produksi sub komponen *hinge rib* tahun 2017.



Gambar 1.2 Persentase keterlambatan Produksi Sub Komponen *Hinge Rib* Tahun 2017
(Sumber : Data SAP PT. Dirgantara Indonesia (Persero))

Gambar 1.2 menunjukkan persentase produksi sub komponen *hinge rib* tahun 2017 memiliki nilai yang tidak stabil, bahkan pada *order* yang ke 255 mengalami kenaikan yang cukup signifikan, dalam hal ini kenaikan persentase keterlambatan pada area produksi *detail part manufacturing* mengakibatkan terhambatnya proses perakitan pada area *assembly*, sehingga berdasarkan permasalahan pada gambar 1.1 dan 1.2, penelitian ini akan mencoba untuk membuat rencana penjadwalan produksi yang diharapkan mampu menghasilkan nilai *makespan* yang rendah, sehingga dapat meminimalisir keterlambatan dan dapat memenuhi permintaan pelanggan sesuai dengan jadwal yang disepakati bersama.

Metode usulan yang akan digunakan peneliti untuk permasalahan penjadwalan produksi adalah menggunakan tiga metode yaitu *campbell dudek smith*, *palmer* dan *dannenbring*. Berdasarkan penelitian Masruroh N (2011) menjelaskan bahwa permasalahan penjadwalan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *campbell dudek smith* (CDS), *palmer* dan *dannenbring*, yang menghasilkan waktu

pengerjaan job selama 30 hari 4 jam lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan yaitu 39 hari 8 jam dengan variasi urutan job tergantung dari perhitungan tiap periode sehingga dapat menghemat waktu sebesar 9 hari 4 jam atau 23.84%

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah tertulis pada latar belakang, sehingga dapat diketahui bahwa rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana perbandingan metode *campbell dudek smith*, *palmer* dan *dannenbring* pada penjadwalan sub komponen *hinge rib* yang dapat meminimasi *makespan*”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah tertulis, maka tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah “Mengetahui perbandingan metode *campbell dudek smith*, *palmer* dan *dannenbring* pada penjadwalan sub komponen *hinge rib* yang dapat meminimasi *makespan*”

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, maka manfaat yang diharapkan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan alternatif bagi perusahaan dalam melakukan penjadwalan produksi yang dapat meminimalisir *makespan*
2. Dapat membantu pihak PPC dalam pengambilan keputusan mengenai penjadwalan produksi yang optimal.
3. Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi pembaca dalam penelitian selanjutnya.
4. Penelitian ini sebagai salah satu penerapan ilmu pengetahuan dari peneliti, sehingga diharapkan mampu memberikan motivasi dalam penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini memiliki tujuan untuk memfokuskan bahasan agar tidak melebar diluar pembahasan penelitian, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada departemen *spirit aeerosystem* realisasi program pesawat A380 pada pembuatan sub komponen *hinge rib*
2. Penjadwalan hanya berlaku pada sistem produksi dengan tipe *flowshop*.
3. Tidak memperhitungkan masalah biaya.

1.6 Asumsi-Asumsi

Penelitian ini terdapat beberapa asumsi yang digunakan, adapun asumsi-asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak terjadi perubahan pada jumlah mesin maupun tenaga kerja.
2. Proses yang terjadi tiap operasi harus diselesaikan sepenuhnya pada satu mesin.
3. Kapasitas operator dan material yang dibutuhkan pada masing-masing mesin selalu tersedia dengan jumlah yang sama.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdapat enam bab yang tertulis dalam laporan penelitian tugas akhir, adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab 1 pendahuluan ini terdapat beberapa sub bab yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka menjelaskan tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar dan bahan acuan dalam melakukan penelitian, terutama yang berkaitan dengan proses pengolahan dan analisa data. Beberapa hal yang paling utama dibahas pada bab 2 ini adalah dasar-dasar dan teori yang menjelaskan tentang penjadwalan dan metode yang digunakan, penjelasan diantaranya meliputi definisi penjadwalan, tujuan penjadwalan, ukuran performansi penjadwalan, jenis penjadwalan, penjadwalan *flow shop*, *batch* dan *job shop*, kendala-kendala dalam

penjadwalan, aturan prioritas, pengertian metode *campbell dudeck smith, palmer* dan *dannenbring*,

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang tahapan yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam penelitian, selain itu dalam bab ini juga sebagai kerangka yang mengarahkan penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, metode penelitian ini secara visual dijelaskan menggunakan *flowchart* yang disertai dengan deskripsi untuk memperjelas tujuan dari metode penelitian

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang keseluruhan data yang digunakan dalam penelitian serta pengolahan data yang kemudian dilakukan pembahasan sesuai dengan hasil penelitian menggunakan metode yang digunakan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menjelaskan 2 sub bab diantaranya adalah kesimpulan dan saran, kesimpulan menjelaskan hasil yang diperoleh sesuai dengan rumusan masalah. Sedangkan saran disini menjelaskan tentang bahan pertimbangan atau masukan untuk perusahaan sesuai dengan hasil penelitian, disamping itu juga terdapat saran bagi pembaca untuk penelitian selanjutnya.