

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Produksi adalah bidang yang terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi sehingga produksi memiliki hubungan yang timbal balik dan saling membutuhkan dengan teknologi. Proses produksi meliputi proses perubahan dimulai dari perakitan komponen dasar secara bertahap sampai membentuk komponen yang lebih tinggi sehingga dihasilkan sebuah produk akhir. Agar fungsi-fungsi produksi berjalan dengan baik, maka diperlukan rangkaian kegiatan yang akan membentuk sistem perencanaan dan pengendalian produksi. Kegiatan tersebut dimulai dari proses perencanaan produksi secara keseluruhan dan perencanaan kebutuhan sumber daya atau *Resource Requirement Planning (RRP)*. Setelah dilakukan RRP kemudian disusun jadwal induk produksi dan perencanaan penyesuaian terhadap kapasitas produksi yang tersedia (Fogarty, et all, 1991, pp 121).

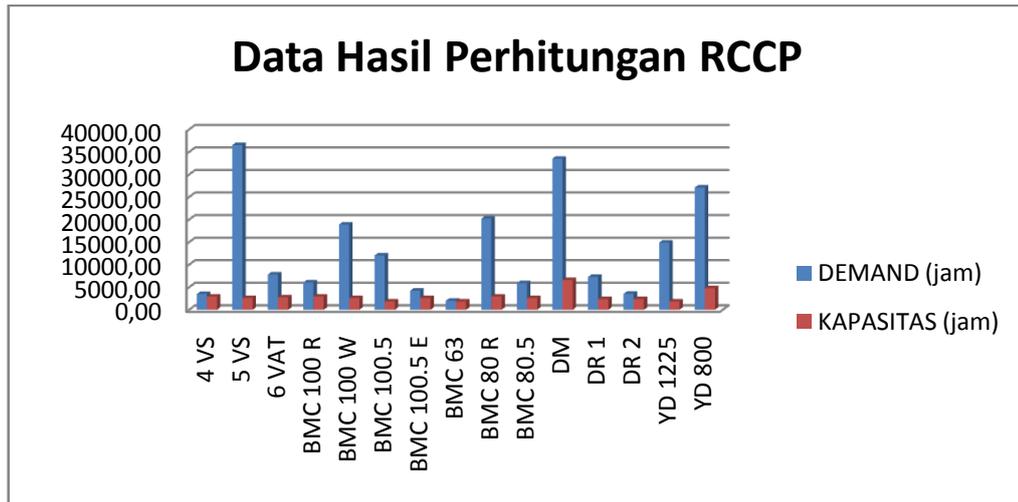
PT Dirgantara Indonesia/*Indonesian Aerospace (Iae)* merupakan perusahaan BUMN yang bergerak di bidang kedirgantaraan dengan kompetensi utama dalam hal pengembangan desain dan pembuatan pesawat terbang. Sejak didirikan tahun 1976 PTDI (biasa disingkat PTDI) sudah menghasilkan berbagai jenis produk, tidak hanya di bidang kedirgantaraan, tetapi dalam bidang-bidang lain seperti teknologi informasi, otomotif, maritim, teknologi simulasi, turbin industri, dan teknik jasa.

Salah satu unit usaha PTDI adalah bidang Medium Prismatic Machine (MPM) departemen *Machining*. Bagian ini mempunyai fasilitas 17 mesin yang terdiri dari 14 tipe mesin yang harus saling terintegrasi. Dalam penelitian terdahulu telah dilakukan sebuah pengembangan sistem pendukung keputusan perencanaan kapasitas produksi dengan metode *Bill of Labor Approach (BOLA)* pada departemen *machining* bidang MPM di PTDI (Litzania Amalia, 2012). BOLA merupakan salah satu teknik *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)* yang menggunakan pendekatan daftar tenaga kerja menggunakan rincian data pada

waktu standar untuk setiap produk pada stasiun kerja (Fogarty, et all, 1991, pp 121).

Tabel I.1 Data Hasil Perhitungan RCCP Keseluruhan
(Litzania Amalia, 2012)

No.	Mesin	Demand (jam)	Kapasitas (jam)	Kekurangan kapasitas (jam)
1	4 VS	3478.56	2940.00	-538.56
2	5 VS	36536.26	2572.50	-33963.76
3	6 VAT	7808.46	2756.25	-5052.21
4	BMC 100 R	6043.69	2940.00	-3103.69
5	BMC 100 W	18907.42	2572.50	-16334.92
6	BMC 100.5	12053.18	1837.50	-10215.68
7	BMC 100.5 E	4233.00	2572.50	-1660.50
8	BMC 63	1989.28	1837.50	-151.78
9	BMC 80 R	20215.18	2940.00	-17275.18
10	BMC 80.5	5883.43	2572.50	-3310.93
11	DM	33500.47	6615.00	-26885.47
12	DR 1	7291.39	2388.75	-4902.64
13	DR 2	3532.56	2388.75	-1143.81
15	YD 1225	14904.38	1837.50	-13066.88
16	YD 800	27094.76	4777.50	-22317.26
Total		203472.02	43548.75	-159923.27



Gambar I.1 Grafik Data Hasil Perhitungan RCCP Keseluruhan
(Litzania Amalia, 2012)

Perencanaan kapasitas yang telah dilakukan menggunakan teknik RCCP telah valid, tetapi kapasitas yang ada masih belum seimbang. Ketidakseimbangan kapasitas disebabkan karena pada RCCP belum mendiskripsikan tentang perencanaan kebutuhan material pada masing-masing periodenya sehingga perencanaan kapasitas pada masing-masing periode juga belum dapat diketahui. Pada Tabel I.1 pada halaman 2 memperlihatkan bahwa hasil perhitungan RCCP ternyata seluruhnya berada dalam keadaan *under capacity*. Keadaan *under capacity* dapat dihindari dengan melakukan perencanaan kapasitas metode *Capacity Requirement Planning (CRP)*, sebagai tahap perencanaan kapasitas yang lebih rinci serta memastikan bahwa pesanan yang akan dilepas mampu diselesaikan pada mesin tersebut. Namun, sebelum melakukan perencanaan kapasitas dengan metode CRP diperlukan perencanaan kebutuhan material terlebih dahulu dengan metode MRP. Perencanaan kebutuhan material dengan metode MRP untuk kelompok mesin MPM akan dibahas pada penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Kebutuhan Material Dengan Algoritma Wagner Within Pada Departemen *Machining* Bidang *Medium Prismatic Machine (MPM)* Di PT Dirgantara Indonesia (Yuliana Devi, 2013).

Perencanaan kapasitas adalah proses untuk menentukan jumlah kebutuhan sumber-sumber daya (operator, mesin, dan sumber daya fisik) untuk memenuhi

kebutuhan produksi dari suatu organisasi perusahaan. Perencanaan kapasitas dilakukan dengan melakukan validasi terhadap kebutuhan material yang telah dijadwalkan.

Metode perencanaan kapasitas CRP adalah sebuah metode perencanaan kapasitas yang digunakan untuk membandingkan antara kapasitas yang tersedia pada suatu stasiun kerja dengan kapasitas yang telah dijadwalkan untuk memproduksi sejumlah produk jadi (Vollmann, et all, 2005, pp 430). Hasil dari metode ini berupa *Load Profile* untuk masing – masing mesin atau stasiun kerja. *Load Profile* adalah perbandingan antara *release orders* dan *planned orders* dengan kapasitas stasiun kerja. *Load Profile* akan membantu perencana untuk mengetahui keadaan (*over* atau *under capacity*) yang terjadi pada stasiun kerja tersebut, serta memutuskan tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasi keadaan tersebut (Gasperz, 2012, pp 302).

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel di atas (tabel1) terlihat bahwa sistem perencanaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh PTDI khususnya pada bidang MPM belum optimal karena masih ditemukan keadaan *under capacity*. Kondisi tersebut terjadi karena kurangnya komunikasi antar departemen terkait serta perencanaan kapasitas produksi pada bagian tersebut masih dilakukan secara manual. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengiriman *e-mail* dari masing-masing departemen kepada satu orang operator perencanaan kapasitas produksi pada departemen *Machining* bagian MPM, kemudian data tersebut digabungkan satu per satu untuk diolah. Penggabungan data manual merupakan aktivitas yang rentan untuk melakukan kesalahan. Keadaan seperti ini yang menyebabkan perencanaan kurang efisien sehingga hasil yang diperoleh kurang akurat.

Di dalam proses perhitungan akan digunakan sebuah aplikasi yang diharapkan dapat menghasilkan hasil pengolahan data yang lebih akurat dibandingkan perhitungan manual. Aplikasi ini merupakan aplikasi lanjutan dari penelitian sebelumnya. Dalam aplikasi sebelumnya hanya memiliki menu untuk perhitungan RCCP, maka aplikasi ini mempunyai menu lanjutan untuk perhitungan MRP dan

CRP. Penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam perencanaan kapasitas produksi diharapkan dapat membuat proses produksi berjalan dengan lebih baik dan perusahaan mampu membuat perencanaan produksi yang tepat.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimana merencanakan kapasitas produksi dengan metode CRP pada kelompok mesin Medium Prismatic Machine ?
2. Bagaimana merancang sistem aplikasi perencanaan kapasitas produksi yang sesuai untuk kelompok mesin Medium Prismatic Machine ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merencanakan kapasitas produksi dengan metode CRP pada kelompok mesin Medium Prismatic Machine.
2. Merancang sistem aplikasi perencanaan kapasitas produksi yang sesuai untuk kelompok mesin Medium Prismatic Machine.

I.4 Batasan Penelitian

Agar penulisan Tugas Akhir ini cakupannya tidak terlalu luas dan mudah dipahami sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian ini, maka perlu dilakukan beberapa pembatasan penelitian sebagai berikut :

1. Data yang digunakan hanya data kelompok mesin MPM periode data tahun 2013
2. *Demand* yang digunakan bersifat deterministik dinamis.
3. Ketersediaan mesin tetap.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Menyesuaikan data kebutuhan dan kapasitas produksi pada departemen *Machining* bidang Medium Prismatic Machine di PT Dirgantara Indonesia.
2. Menciptakan sebuah sistem yang saling terintegrasi untuk perencanaan kapasitas produksi pada departemen *Machining* bidang Medium Prismatic Machine di PT Dirgantara Indonesia.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan 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 Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti, yaitu: *Capacity Requirement Planning (CRP)*, definisi maupun mengenai literatur yang berhubungan dengan perencanaan kapasitas produksi.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, data-data yang akan digunakan, teknik pengumpulan data, langkah-langkah pengolahan data, dan kerangka pemecahan masalah.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi tentang pengumpulan data-data yang diperoleh dari perusahaan. Setelah pengumpulan data, dilakukan pengolahan data yang disertai dengan penjelasan langkah-langkah pengolahannya sehingga dihasilkan perancangan sistem kapasitas produksi dengan CRP yang dapat memberikan beberapa alternatif solusi dalam pengambilan keputusan untuk mencegah terjadinya

kekurangan kapasitas.

Bab V Analisis Data

Pada bab ini berisi tentang analisis dari penelitian yang dilakukan yaitu analisis dari sistem pendukung perencanaan kapasitas produksi yang telah dihasilkan apakah dapat menghasilkan kapasitas produksi yang optimal sehingga dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya serta saran untuk PT Dirgantara Indonesia dalam melakukan perencanaan kapasitas dengan pendekatan lain guna mendapatkan hasil yang sesuai dan lebih baik lagi.