

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

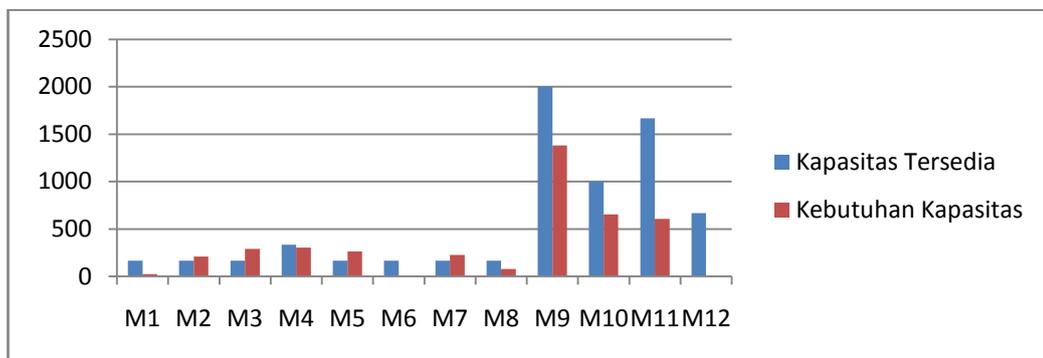
Dalam persaingan pasar industri sekarang ini, perusahaan dihadapkan oleh persaingan pasar yang semakin kompetitif. Hal ini menyebabkan perusahaan harus mempunyai strategi yang baik dalam pemenuhan kebutuhan dan kepuasan konsumen dalam pemenuhan *order* produksi secara tepat waktu. Salah satu strategi yang dapat dilakukan perusahaan adalah perbaikan proses produksi. Dalam proses produksi sering terjadi *under capacity* dan *over capacity* yang menyebabkan mesin produksi tidak optimal. Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan kapasitas produksi agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen sehingga penjadwalan produksi tidak melebihi batas waktu (*due date*) yang telah di sepakati. Untuk memperoleh kapasitas yang optimal maka dibutuhkan perencanaan yang matang didalam berbagai aspek (Nasution, 2003).

Kelancaran dalam proses produksi dalam suatu pabrik sangat penting, karena jika terjadi keterlambatan dalam suatu proses produksi dapat menimbulkan penumpukan bahan baku atau meningkatnya *work in proces* (WIP) dalam lini produksi. Hal ini dapat meningkatkan biaya produksi dan barang permintaan konsumen akan mengalami keterlambatan, sehingga kepuasan akan menurun dan bisa mengakibatkan konsumen berpaling kepada produsen yang lain. Untuk mencegah keterlambatan penyelesaian *order* maka perlu dilakukan uji kelayakan terhadap jadwal induk produksi (MPS) dengan kapasitas produksi yang tersedia di pabrik, seperti tenaga kerja, mesin, dan waktu yang dapat mempengaruhi proses produksi.

PT. PINDAD (persero) adalah perusahaan industri manufaktur Indonesia yang awalnya bergerak dalam bidang produk militer. Lingkup pekerjaan yang dilakukan oleh PT. PINDAD (persero) memenuhi kebutuhan militer Indonesia seperti senjata, amunisi, mortir, panser dan lain-lain. Didirikan pada tahun 1808 sebagai bengkel peralatan militer di Surabaya dengan nama Artillerie Constructie Winkel (ACW). Pada tahun 1983, PT. Pindad (persero) beralih pengola menjadi di bawah binaan Kementrian Badan Usaha Milik Negara (BUMN).

Pada bulan Juli 2013 Departemen Pemesinan menerima *order* produk berbeda setiap bulannya. Pemesanan *order* yang masuk ini menyebabkan produksi pada departemen Pemesinan mengalami banyak kesulitan dalam mengendalikan *stock* produksi, hal ini mengakibatkan terjadinya *over capacity* dan *under capacity* yang nantinya mengakibatkan ketidakseimbangan beban kerja untuk keseluruhan mesin yang ada pada departemen Pemesinan.

Grafik I.1 Data Kapasitas Mesin Bulan Juli
(Dokumen Divisi Mijas, PT. Pindad (Persero), Juli 2013)



Keterangan :

M1 : Mesin Wotan	M7 : Mesin Dainichi
M2 : Mesin Toshiba	M8 : Mesin Ogawa
M3 : Mesin Huron	M9 : Mesin Bubut
M4 : Mesin Yasda	M10 : Mesin Frais
M5 : Mesin Femco	M11 : Mesin Bor
M6 : Mesin Verti master	M12 : Mesin Asah

Grafik I.1 menunjukkan perbandingan antara kapasitas terpakai dengan kapasitas yang tersedia pada bulan Juli 2013 pada setiap mesinnya. Terlihat ada beberapa mesin yang mengalami *over capacity*, *over capacity* ini terjadi karena setiap *order* yang masuk langsung diterima tanpa adanya perencanaan kapasitas. Akibat tidak adanya perencanaan kapasitas, perusahaan akan mengalami keterlambatan dalam penyelesaian *order* yang mana setiap *order* mempunyai batas penyerahan, jika melewati batas waktu penyerahan produk maka perusahaan akan mendapatkan *penalty* dan kepercayaan *customer* akan berkurang.

Pada Departemen Pemesinan *order* yang masuk merupakan produk yang khusus dipesan oleh perusahaan tertentu (*engineering to order*) sehingga antara produk satu dengan yang lainnya memiliki spesifikasi bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Spesifikasi bentuk dan ukuran yang berbeda mengakibatkan proses penggunaan mesin menjadi bervariasi. Data variasi routing pada Departemen Pemesinan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.1 Data Variasi *Job*

No	Job	CNC Frais				Mesin CNC Bubut			CNC Bor	Mesin Konvensional			
		Wotan	Toshiba	Huron	Yasda	Femco	Verti Master	Dainichi	Ogawa	Mesin Frais	Mesin Bubut	Mesin Bor	Mesin Asah
1	Spacer										1		
2	Pplat 5			1							1		
3	Batang tes uji tekuk								1				
4	Warping end					1							
5	C. Plate							1					
6	Cable lifter Ø 200		1			1							
7	Engle plate support								1	1	1		
8	Bracket ke 1"							1		1			
9	Column pipe		1			1							
10	Drum										1		
11	Bushing house										1		
12	Stopper frame assy			1									
13	Journal bearing 3				1								
14	Spacer-ID100L100S										1		
15	Cabr lifter	1				1							

Berdasarkan Tabel I.1 dapat dilihat bahwa setiap *job* memiliki *routing process* mesin yang berbeda. Contohnya, untuk mengerjakan job Pplat 5 melewati mesin huron dan mesin bubut, sedangkan untuk mengerjakan job Engle plate support melewati mesin frais, mesin bubut dan mesin bor, dengan banyaknya perbedaan *routing process job* mengakibatkan kesulitan dalam menentukan *job* yang memiliki *routing process* berbeda tetapi ada salah satu pengerjaan mesin yang sama, hal ini menimbulkan antrian dalam pengerjaan *job* dan terjadinya ketidakseimbangan kerja pada seluruh mesin. Salah satu cara untuk mempermudah menentukan pengerjaan *job* yang memiliki *routing process* mesin yang berbeda adalah dengan mengelompokan *job* berdasarkan *family*, yang akan dikelompokan berdasarkan proses permesinannya dan mempermudah dalam membagi kapasitas mesin pada setiap *family* nya.

Kondisi yang terjadi di Divisi Mesin Industri dan Jasa Departemen Pemesinan perhitungan kapasitas masih dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan perhitungan kapasitas kurang akurat. Oleh karena itu diperlukan perhitungan kapasitas dengan menggunakan sebuah aplikasi yang diharapkan dapat membuat perhitungan kapasitas menjadi lebih akurat.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diangkat sebagai bahan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengelompokkan *job* pada Departemen Pemesinan ke dalam *family* berdasarkan proses permesinannya?
2. Bagaimana menentukan perencanaan kapasitas produksi yang sesuai dengan permintaan di PT PINDAD Divisi Mesin Industri dan Jasa Departemen Pemesinan berdasarkan *family* ?
3. Bagaimana merancang aplikasi sederhana perencanaan kapasitas di PT PINDAD Divisi Mesin Industri dan Jasa Departemen Pemesinan?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas dapat disimpulkan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengelompokan *job* pada Departemen Pemesinan kedalam *family* berdasarkan proses permesinannya.
2. Menentukan perencanaan kapasitas produksi yang sesuai dengan permintaan di PT PINDAD Divisi Mesin Industri dan Jasa Departemen Pemesinan.
3. Merancang aplikasi sederhana untuk perencanaan kapasitas di PT PINDAD Divisi Mesin Industri dan Jasa Departemen Pemesinan.

I.4 Batasan Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang tidak menyimpang dari topik yang dibahas dan untuk memperjelas ruang lingkup masalah yang akan dibahas, maka perlu dilakukan beberapa pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan hanya data Department Pemesinan pada bulan Juli tahun 2013.
2. Ketersediaan mesin tetap.
3. Waktu *set-up* dan perpindahan material sudah termasuk ke dalam waktu proses.
4. Kondisi mesin diasumsikan berjalan dengan normal, mengabaikan terjadinya *breakdown* dan *rework*.

5. *Cost* untuk tambahan per *shift*, dan *cost* untuk tambahan per mesin digunakan data hipotesis.
6. Tidak ada *job* sisipan ditengah produksi.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai usulan untuk PT. PINDAD dalam pencapaian target produksi dari kapasitas mesin.
2. Sebagai usulan untuk PT. PINDAD dalam meminimasi keterlambatan proses produksi dan keterlambatan pengiriman produk.
3. Sebagai usulan untuk PT. PINDAD dalam penentuan alternatif keputusan mengenai perencanaan kapasitas produksi.
4. Menciptakan sebuah aplikasi untuk perencanaan kapasitas produksi pada PT. PINDAD, Divisi MIJAS, Departemen Pemesinan.

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: Perencanaan Kapasitas meliputi dasar teori, penelitian-penelitian terdahulu, dan *literature* yang berhubungan dengan perencanaan kebutuhan material.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah, 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. Kemudian akan dilakukan pengolahan data pengelompokan produk berdasarkan kemiripan proses permesinannya, yang disertai dengan penjelasan langkah-langkah pengolahannya sehingga dihasilkan sebuah aplikasi perencanaan kapasitas produksi dengan metode RCCP teknik BOLA 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 pembentukan *family* dan perhitungan perencanaan kapasitas dengan metode RCCP teknik BOLA. Analisis ini meliputi perhitungan manual dan perhitungan aplikasi.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

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