

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Arus globalisasi dalam dunia usaha akhir-akhir ini semakin besar, perusahaan-perusahaan mulai menjalankan usahanya tanpa mengenal batasan negara, sehingga banyak perusahaan-perusahaan asing dari luar negeri yang mulai memasarkan produknya di Indonesia. Perusahaan asing umumnya melakukan subkontrak kepada perusahaan lokal untuk memenuhi kebutuhan komponennya untuk meminimalisir biaya. Tuntutan perusahaan asing akan kecepatan dan ketepatan waktu produksi komponen sangat penting, oleh karena itu perusahaan lokal yang menjadi rekanan perusahaan asing melalui subkontrak harus mampu memenuhi kebutuhan pelanggannya tepat waktu.

CV. Bina Sarana Jaya adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan komponen-komponen panel listrik. Perusahaan ini melakukan proses produksinya dengan sistem *make to order*, dimana produk akan dibuat ketika ada pesanan. Pelanggan utama perusahaan ini adalah PT. Siemens. Perusahaan ini memproduksi 79 jenis produk. Sebagai pelanggan utamanya, PT. Siemens sangat mengutamakan kecepatan dan ketepatan waktu produksi komponen yang dipesannya. Kebutuhan mendasar PT. Siemens akan kecepatan dan ketepatan waktu produksi komponen yang dipesannya harus mampu dipenuhi, karena jika tidak maka bukan tidak mungkin PT. Siemens akan mengakhiri kerjasamanya

dengan CV. Bina Sarana Jaya ini, untuk itu diperlukan penjadwalan produksi komponen yang baik untuk meminimalkan *makespan*, sehingga waktu yang digunakan untuk memproduksi komponen dapat digunakan dengan sangat efektif dan efisien yang akhirnya akan mengurangi terjadinya keterlambatan (*lateness*) produksi. Diharapkan dengan penjadwalan operasi yang baik akan memberikan keuntungan bagi perusahaan yang salah satunya dalam bentuk perjanjian kontrak jangka panjang.

Dari seluruh jenis produk yang dibuat, ada beberapa komponen yang paling sering dipesan antara lain LAGER 874-2246,0, SCHLUESSELAUFNAHME 883-0109,0, FRONT BUSHING 020-6011,0, BOLZENAUFNAHME 883-0506,0, MITTELSTUECK 874-1415,0, dan KLOTZ 874-0027,0. Komponen-komponen tersebut diproduksi dengan menggunakan 5 (lima) buah mesin berbeda dengan urutan yang sama (seri).

Dalam proses pembuatannya komponen tersebut dibagi menjadi 2 (dua) kelompok berdasarkan mesin yang digunakan. Kelompok 1 merupakan komponen yang melalui mesin gergaji, bubut, bor, frais, dan champer adalah LAGER 874-2246,0, SCHLUESSELAUFNAHME 883-0109,0, FRONT BUSHING 020-6011,0 dan kelompok 2 komponen yang melalui mesin gergaji, bubut, bor, tap, dan champer adalah BOLZENAUFNAHME 883-0506,0, MITTELSTUECK 874-1415,0 dan KLOTZ 874-0027,0. Komponen tersebut sering dipesan, namun metode perusahaan yang membagi komponen menjadi 2 kelompok dan memproduksi berdasarkan komponen dengan jumlah yang paling sedikit dipesan untuk dibuat terlebih dahulu belum tentu optimal. Oleh karena itu topik penjadwalan operasi menarik

untuk dibahas dengan judul **ANALISIS PENJADWALAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE CAMPBELL, DUDEK AND SMITH UNTUK MINIMASI *MAKESPAN* DI CV. BINA SARANA JAYA.**

1.2 Identifikasi Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berikut data pesanan komponen yang diteliti selama tiga bulan terakhir.

Tabel 1.1

Data Pesanan Komponen Kelompok 1 (gergaji, bubut, bor, frais, dan champer)

NO	NAMA KOMPONEN	QUANTITY	DUE DATE	COMPLETION TIME	LATENESS (HARI)
1	LAGER 874-2246,0	80	8/11/2006	9/11/2006	1
		50	25/5/2007		
		50	15/9/2007		
		100	24/9/2007	26/9/2007	2
2	SCHLUESSELAUFNAHME 883-0109,0	25	26/5/2007		
		30	26/7/2007	28/7/2007	2
		50	19/9/2007	21/9/2007	2
		40	26/9/2007		
3	FRONT BUSHING 020-6011,0	80	27/4/2006	28/4/2006	1
		80	9/10/2006		
		80	8/9/2007		
		50	20/9/2007	22/9/2007	2

Sumber: CV. Bina Sarana Jaya.

Tabel 1.2

Data Pesanan Komponen Kelompok 2 (gergaji, bubut, bor, tap, dan champer)

NO	NAMA KOMPONEN	QUANTITY	DUE DATE	COMPLETION TIME	LATENESS (HARI)
1	BOLZENAUFNAHME 883-0506,0	500	19/6/2007	20/6/2007	1
		200	27/7/2007		
		200	22/8/2007	23/8/2007	1
2	MITTELSTUECK 874-1415,0	1000	22/6/2007		
		2000	4/7/2007	6/7/2007	2
		1000	25/8/2007		
3	KLOTZ 874-0027,0	80	10/10/2006		
		80	8/11/2006		
		100	24/7/2007	25/7/2007	1

Sumber: CV. Bina Sarana Jaya.

Dari data tersebut terlihat terjadi keterlambatan yang diakibatkan oleh *makespan* yang dihasilkan penjadwalan metode perusahaan yang kurang baik, sehingga untuk memperoleh *makespan* yang lebih singkat diperlukan penjadwalan produksi yang lebih baik. Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode penjadwalan produksi yang digunakan perusahaan?
2. Bagaimana penggunaan penjadwalan produksi dengan metode Campbell, Dudek and Smith pada perusahaan?
3. Apakah metode Campbell, Dudek and Smith lebih baik dari metode perusahaan?

1.2.2 Pembatasan Masalah

1. Jenis produk yang diteliti adalah LAGER 874-2246,0, SCHLUESSELAUFNAHME 883-0109,0, FRONT BUSHING 020-6011,0, BOLZENAUFNAHME 883-0506,0, MITTELSTUECK 874-1415,0, dan KLOTZ 874-0027,0, karena merupakan komponen yang paling sering dipesan dan cenderung sering mengalami keterlambatan.
2. Lingkup penelitian dimulai dari proses pembubutan hingga champer. (penelitian hanya dilakukan pada proses pembuatan *single part*).

1.2.3 Asumsi-asumsi

1. Bahan baku selalu tersedia.
2. Keandalan mesin selalu siap pakai, artinya utilisasi mesin dapat diandalkan saat ada pekerjaan dan kerusakan kecil pada mesin dapat diperbaiki dengan cepat, sehingga tidak menghambat aktivitas produksi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui metode penjadwalan produksi yang digunakan perusahaan.
2. Mengetahui penggunaan penjadwalan produksi dengan metode Campbell, Dudek and Smith pada perusahaan.
3. Mengetahui metode mana yang lebih baik antara metode Campbell, Dudek and Smith dengan metode perusahaan.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian antara lain:

1. Bagi penulis, penelitian berguna untuk menambah wawasan mengenai manajemen operasi khususnya pada topik penjadwalan operasi.
2. Penelitian juga berguna bagi perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu yang digunakan dalam memproduksi komponen yang dibuat oleh perusahaan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menghasilkan komponen dengan waktu yang efisien membutuhkan manajemen operasi yang baik sehingga menciptakan perbaikan sistem yang produktif. Pengertian manajemen operasi menurut Russell & Taylor adalah:

“Operations management design, operates and improves productive systems for getting work done”.

(Russell & Taylor;2006;3)

Untuk menciptakan sistem produksi komponen yang produktif dibutuhkan penjadwalan operasi yang baik sehingga memperoleh waktu yang paling efisien.

“ the first decisions that must be made at the departmental level concern the assignment of machine tools to accomplish each operation on each scheduled part, each machine has a number of task waiting to be run, the next decision is what order the waiting parts should be run. ”

(David D.Bedworth, James E. Bailey;1987;245)

Penjadwalan operasi dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu penjadwalan dengan satu mesin, mesin jamak dan *job shop*. Penjadwalan satu mesin dapat menggunakan metode:

- 1) *The SPT Rule to Minimize Mean Flow Time on One Processor*
- 2) *The WSPT Rule to Minimizing Weighted Mean Flow Time on One Processor*
- 3) *The SPT Rule to Minimizing Mean Lateness on One Processor*
- 4) *The EDD Rule to Minimizing Max Lateness on One Processor*
- 5) *Hodgson: Minimize the Number of Tardy Tasks for One Processor*
- 6) *The EDD Rule for Minimizing Mean Tardiness on One Processor*
- 7) *The SPT Rule for Minimizing Mean Tardiness on One Processor*
- 8) *Wilkerson-Irwin: Reduce or Minimize Mean Tardiness for One Processor*
(David D.Bedworth, James E. Bailey;1987;255-264)

Penjadwalan *Job Shop* berarti setiap tugas dapat dikerjakan pada satu atau lebih mesin yang memiliki persamaan atau perbedaan kecepatan proses.

“Each task can be assigned to one or more machines, which have the same or different processing rates.”

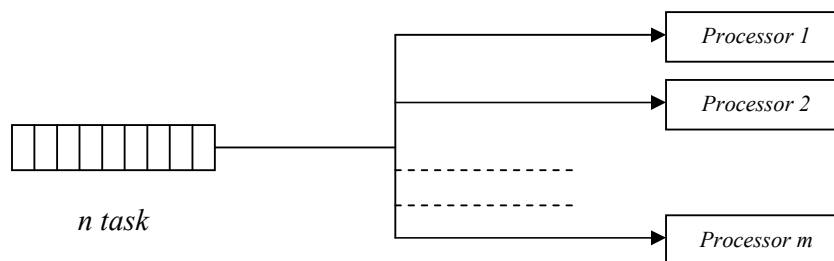
(David D.Bedworth, James E. Bailey;1987;251)

Penjadwalan dengan mesin jamak dapat dilakukan dengan cara paralel dan seri. Pada sistem paralel setiap tugas masuk hanya pada satu prosesor dari sejumlah prosesor.

“Each task must visit only one of the processors.”

Gambar 1.1

Penjadwalan Sistem Paralel.



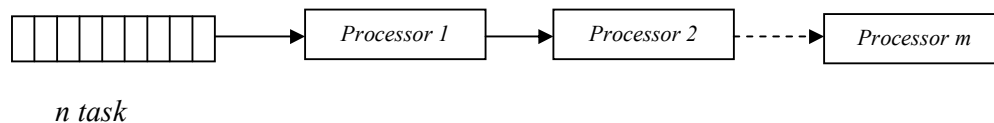
Sumber: David D.Bedworth, James E. Bailey; *“Integrated Production Control Systems”*; 2nd ed.; John Wiley & Sons, Inc.;1987; Page: 268.

Pengerjaan tugas secara seri dimana tugas harus dikerjakan setiap prosesor secara berurutan dapat menggunakan dua metode, antara lain dengan metode yang menggunakan 2 mesin (Johnson's Rule) atau lebih dari 2 mesin (Campbell, Dudek and Smith) dan dalam penelitian ini menggunakan metode seri > 2 mesin.

"each task must visit each processor in the same order"

Gambar 1.2

Penjadwalan Sistem Seri.



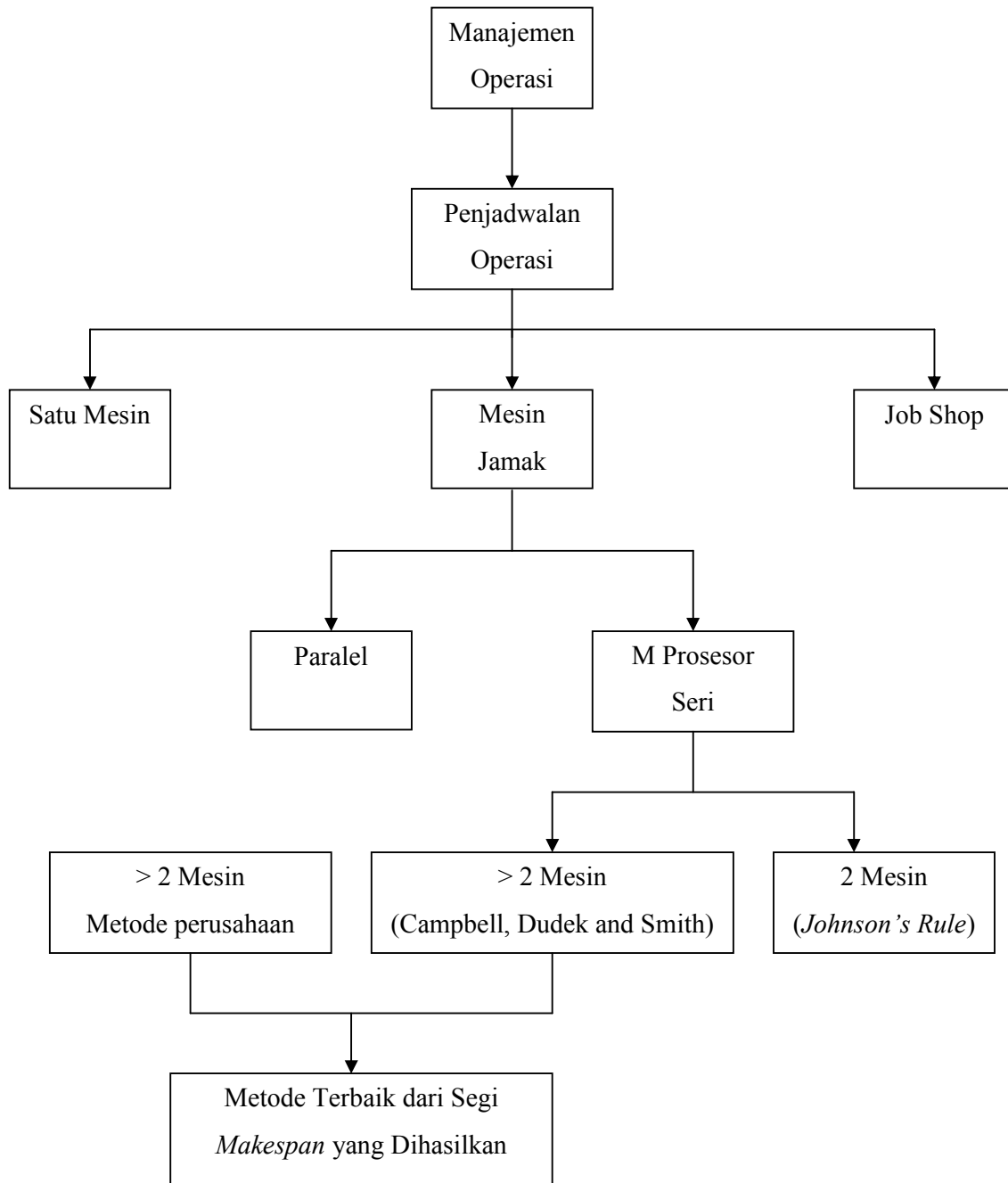
Sumber: David D. Bedworth, James E. Bailey; *"Integrated Production Control Systems"*; 2nd ed.; John Wiley & Sons, Inc.; 1987; Page: 268.

Metode Campbell, Dudek and Smith akan menghasilkan alternatif (K) sejumlah m (mesin) – 1. Dari alternatif tersebut dipilih K yang menghasilkan *makespan* yang paling singkat.

Setelah diketahui besarnya *makespan* dari alternatif (K) terpilih dengan metode Campbell, Dudek and Smith, kemudian dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan untuk akhirnya dipilih metode yang menghasilkan *makespan* yang paling singkat.

Berikut ini adalah gambar kerangka pemikiran:

Gambar 1.3

Bagan Kerangka Pemikiran

Sumber: Analisis Penulis.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

(Prof. Dr. Sugiyono;2005;142)

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara riset lapangan melalui observasi dan wawancara. Observasi yang digunakan adalah observasi nonpartisipan yaitu peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen.

(Prof. Dr. Sugiyono;2005;140)

Wawancara awal dilakukan dengan cara wawancara tidak terstruktur dimana peneliti berusaha untuk mendapatkan informasi awal tentang isu atau permasalahan yang ada pada obyek, sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan atau variabel yang harus diteliti.

(Prof. Dr. Sugiyono;2005 ;133)

1.7 Lokasi dan Lamanya Penelitian

Penelitian dilakukan di CV. Bina Sarana Jaya yang berada di kompleks Sukamenak Indah Blok L 12A. Lamanya penelitian diperkirakan selama 5 bulan yaitu dari bulan September 2007 hingga Januari 2008.

1.8 Sistematika Pembahasan

Skripsi ini terdiri dari 5 bab yang secara garis besar sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang masalah yang dihadapi perusahaan dan data pada identifikasi masalah yang menunjukkan pentingnya perbaikan penjadwalan yang digunakan agar perusahaan dapat memperoleh metode yang paling tepat dalam memproduksi komponennya. Selain itu dikemukakan pula kerangka pemikiran yang berisi konsep teori untuk membahas permasalahan yang dihadapi perusahaan serta metode penelitian yang berisi metode yang digunakan dalam penelitian serta lokasi CV. Bina Sarana Jaya sebagai lokasi penelitian.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi pengertian-pengertian dan konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

BAB 3. OBYEK PENELITIAN

Bab ini berisi uraian singkat tentang perusahaan yang diteliti dan *flow chart* proses produksi komponen yang diteliti.

BAB 4. PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengolahan data dan analisis hasil pengolahan data.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil pengolahan data dan saran yang dapat diberikan untuk memecahkan masalah.