

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tujuan dari didirikannya sebuah perusahaan tentunya adalah untuk mendapatkan profit yang maksimum dari proses produksi yang dikerjakan dalam perusahaan. Produksi adalah kegiatan mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), mencakup semua aktivitas atau kegiatan menghasilkan barang atau jasa serta kegiatan lain yang mendukung usaha menghasilkan barang atau jasa tersebut (Assauri, 2004:11). Untuk perusahaan-perusahaan manufaktur, proses produksi barang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen sehingga perusahaan melakukan pemaksimalan profit dengan memaksimalkan produksinya. Pemaksimalan produksi dilakukan dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya sesuai dengan kapasitas yang dimiliki perusahaan. Mengingat produk yang diproduksi adalah barang dimana barang memiliki sifat berwujud (*tangible*), maka sumber daya seperti waktu, bahan baku, tenaga kerja, dan sarana prasarana seperti mesin yang digunakan untuk proses produksi adalah yang harus dimaksimalkan penggunaannya sesuai kapasitas perusahaan.

Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan oleh perusahaan ketika ingin memastikan setiap sumber daya yang dimiliki perusahaan digunakan secara tepat dalam proses produksi adalah masalah penjadwalannya. Hal ini sesuai dengan beberapa tujuan dilakukannya suatu penjadwalan menurut Russel dan Taylor (2006:719) yaitu memaksimalkan penggunaan mesin dan tenaga kerja dan mengurangi waktu menganggur. Melakukan penjadwalan artinya suatu kegiatan dijadwalkan kapan

memulainya, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan kegiatan tersebut, dan akhirnya kapan kegiatan tersebut diselesaikan (Subagyo, 2000:165). Artinya diharapkan dengan dilakukannya penjadwalan dalam proses produksi secara tepat, maka perusahaan akan mengetahui kapan setiap sumber daya yang dimiliki perusahaan dialokasikan secara tepat.

Masalah penjadwalan yang biasanya terjadi adalah ketika perusahaan memiliki *job* yang harus melewati setiap atau beberapa stasiun kerja secara bersamaan namun perusahaan memiliki keterbatasan sumber daya alat atau mesin dan tenaga kerja untuk memproses *job-job* tersebut. ketika *Job-job* yang diterima tidak dijadwalkan urutan pengerjaannya dengan tepat maka akibatnya adalah waktu proses (*makespan*) yang lama. *Makespan* adalah total waktu penyelesaian *job-job* mulai dari urutan pertama yang dikerjakan pada mesin atau *work center* pertama sampai dengan urutan pengerjaan terakhir pada mesin atau *work center* terakhir (Ginting 2009 : 12-14).

Salah satu yang mengakibatkan *makespan* menjadi lebih besar atau lama adalah *makespan* tersebut mengandung waktu-waktu yang tidak perlu seperti waktu menganggur (*idle time*) yang besar yang terjadi pada beberapa atau setiap stasiun kerja. waktu menganggur terjadi ketika beberapa *job* sudah siap untuk diproses pada salah satu stasiun kerja namun stasiun kerja tersebut belum siap untuk memproses *job* tersebut karena masih memproses *job* yang lain. Waktu Menganggur tidak hanya terjadi pada *job* tetapi juga pada stasiun kerja dimana stasiun kerja sudah siap untuk memproses tetapi *job* belum siap karena masih diproses di stasiun kerja yang lain atau stasiun kerja sebelumnya. Waktu proses (*makespan*) yang besar karena mengandung waktu menganggur (*idle time*) yang besar merupakan akibat dari tidak dijadwalkannya

urutan pengerjaan *job-job* atau orderan secara tepat sehingga sumber daya tidak dimanfaatkan secara maksimal.

Besar atau kecilnya suatu *makespan* yang dihasilkan sangat berpengaruh pada biaya produksi. Semakin besar *makespan* yang dihasilkan, maka semakin besar biaya produksi yang akan ditimbulkan, dan begitupun sebaliknya, semakin kecil *makespan* yang dihasilkan maka semakin kecil biaya produksi yang akan ditimbulkan. Selain itu dengan jumlah *makespan* yang optimum tanpa mengandung *idle time* yang terlalu besar, maka sisa waktu yang dihasilkan dapat digunakan untuk memproduksi *job* atau orderan yang lain sehingga tujuan perusahaan untuk memaksimalkan produksi dapat tercapai. Oleh karena itu dibutuhkan suatu penjadwalan produksi yang tepat untuk mereduksi *makespan* sehingga dapat diperoleh *makespan* yang optimum dan diharapkan dapat mengurangi *idle time*.

CV Alvaco Garmino merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang garmen. Perusahaan ini melakukan produksi berdasarkan orderan sehingga jumlah order yang dikerjakan tidak selalu sama. Orderan yang diproduksi adalah seragam pria/wanita, baju *casual* pria/wanita, dan celana. Perusahaan juga menerima orderan lain seperti sapu tangan. dalam proses produksinya, setiap produk yang dikerjakan harus melewati setiap stasiun kerja secara berurutan karena setiap *job* yang diterima memiliki pola aliran proses yang sama. Dalam penggunaan mesinnya, perusahaan beroperasi dengan menggunakan beberapa jenis mesin untuk memproses beberapa jenis produk.

Saat ini perusahaan menggunakan sistem *FCFS (First Come First Served)* dalam penjadwalannya dimana prosesnya adalah dengan memproduksi produk yang paling

awal dipesan kemudian produk-produk pesanan lain dikerjakan setelahnya. Dari data yang diperoleh peneliti mengenai waktu pengiriman barang ke konsumen, jelas terlihat adanya masalah penjadwalan, dimana terdapat keterlambatan pengiriman pada beberapa *job* dan terdapat *job* yang dikirim terlalu cepat, artinya *job* tersebut dikirim jauh sebelum *due datenya* sementara terdapat *job* lain yang mengalami keterlambatan. Oleh karena itu penjadwalan yang diterapkan dianggap belum efektif dalam menjawab tuntutan perusahaan.

Beberapa metode penjadwalan yang dapat digunakan adalah algoritma *Johnson* dan algoritma (*Campbell, Dudek, dan Smith*). Kedua algoritma ini digunakan untuk menugaskan beberapa *job* pada beberapa mesin seri dengan tujuan meminimasi *makespan* (Bedworth & Bailey, 1987: 278). Perbedaan dari kedua algoritma ini adalah algoritma CDS (*Campbell, Dudek, dan Smith*) merupakan algoritma yang digunakan untuk menugaskan  $n$  *job* pada  $m$  mesin seri, sedangkan algoritma *Johnson* merupakan algoritma yang digunakan untuk menugaskan  $n$  *job* pada dua mesin seri. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan algoritma algoritma CDS (*Campbell, Dudek, dan Smith*) dalam menjadwalkan urutan pengerjaan *job-job* yang diterima perusahaan. Metode ini sesuai dengan proses produksi di dalam perusahaan dimana perusahaan mengerjakan  $n$  *job* pada  $m$  proses dengan setiap *job* harus melewati setiap proses produksi. Artinya perusahaan mengerjakan  $n$  *job* pada lebih dari dua mesin seri.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Penjadwalan proses produksi dengan menggunakan metode CDS (*Campbell, Dudek, dan Smith*) untuk meminimasi *makespan* pada CV Alvaco Garmino”

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berikut adalah data yang diperoleh dari perusahaan mengenai waktu pengiriman bulan agustus 2017

**Tabel 1.1**  
**Data Pengiriman Bulan Agustus**

No	Order	Jumlah unit	<i>Due date</i>	Tanggal pengiriman	Keterlambatan
1	Batik Gunung Kawi	2040	15-8-2017	28-8-2017	7 hari
2	Celana Polri Tactical	639	4-8-2017	9-8-2017	5 hari
3	Kimia Farma Apotek	153	8-8-2017	8-8-2017	-
4	Kemeja Trac	1080	9-8-2017	9-8-2017	-
5	Kimia Farma Holding	2698	17-8-2017	18-8-2017	1 hari
6	Sapu Tangan	380	21-8-2017	21-8-2017	-
7	Celana Bolzano	2856	14-9-2017	31-8-2017	-
8	Rompi Sabhara	1701	25-8-2017	30-8-2017	5 hari
9	Rompi Sabhara	400	28-8-2017	30-8-2017	2 hari

(Sumber: data perusahaan)

Berdasarkan data pengiriman bulan agustus CV Alvaco Garmindo pada tabel 1.1 diatas, dapat dilihat adanya keterlambatan pengiriman yang melewati *due datenya* pada orderan nomor 1, 2, 5, 8, dan 9 dimana pada orderan tersebut terjadi ketelambatan masing-masing 7 hari, 5 hari, 1 hari, 5 hari, dan 2 hari. Selain itu terjadi pengiriman barang yang terlalu cepat pada orderan nomor 7 dimana selisih *due date* dan waktu kirimnya adalah 14 hari.

Berdasarkan identifikasi masalah maka akan dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana penjadwalan proses produksi CV Alvaco Garmindo saat ini ?

2. Bagaimana penjadwalan produksi CV Alvaco Garmino dengan menggunakan metode CDS (*Campbell, Dudek, dan Smith*) ?
3. Seberapa besar efisiensi waktu yang dapat dicapai oleh perusahaan apabila menggunakan metode CDS (*Campbell, Dudek, dan Smith*)?

Adapun asumsi yang digunakan pada CV Alvaco Garmino selama penelitian berlangsung:

1. Setiap karyawan memiliki keahlian dan kemampuan yang sama pada setiap stasiun kerja dalam melakukan proses produksi.
2. Mesin produksi yang digunakan semua dalam keadaan baik tidak mengalami gangguan dan kerusakan.
3. Tidak mengalami kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu proses produksi.
4. Waktu pemindahan *job* pada setiap stasiun kerja tidak diperhitungkan, dalam penelitian ini hanya memperhitungkan waktu proses setiap *job* pada stasiun kerja.
5. Semua *job* yang dikerjakan datang secara bersamaan sehingga diketahui sejak awal dan siap untuk dikerjakan pada saat waktu nol.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penjadwalan proses produksi CV Alvaco Garmino saat ini
2. Untuk mengetahui penjadwalan proses produksi CV Alvaco Garmino dengan menggunakan metode *Campbell Dudek Smith* (CDS)

3. Untuk mengetahui besarnya efisiensi waktu yang dicapai dengan menggunakan metode *Campbell Dudek Smith* (CDS)

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

a. Bagi Penulis

Dengan dilakukannya penelitian ini maka akan menambah wawasan penulis mengenai implementasi teori yang didapatkan dari Universitas dengan dunia industri yang sebenarnya. Dan dengan diadakannya penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan penulis mengenai Manajemen Operasi terutama penjadwalan mesin.

b. Bagi Perusahaan

Dari hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada perusahaan mengenai metode penjadwalan yang dapat memberikan alternatif pengurutan pengerjaan *job* yang menghasilkan makespan paling optimum

c. Bagi Perguruan Tinggi

1. Dapat menyediakan literatur acuan yang berguna bagi pendidikan penulisan lebih lanjut bagi mahasiswa yang berminat dengan masalah ini.
2. Sebagai masukan dan bahan pertimbangan sejauh mana system pendidikan dan materi kuliah yang telah dijalankan selama ini sesuai dengan kondisi dan lingkungan industri

d. Bagi Pengembang Ilmu Pengetahuan

Dengan adanya penelitian maka wawasan ilmiah akan menjadi bertambah.

