

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Setiap perusahaan yang bergerak di bidang industri proses mempunyai rencana produksi (Production Schedule) setiap akan memulai suatu produksi. Pemilihan produk sangat dipengaruhi oleh harga (*cost*), kualitas (*quality*), dan ketepatan penyerahan order (*delivery*), salah satu kendala dalam keterlambatan penyelesaian proses produksi adalah metode penjadwalan yang digunakan. Dengan implikasi strategis, adalah sangat jelas bagi perusahaan akan pentingnya penjadwalan, sasaran penjadwalan adalah untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya sehingga tujuan produksi bisa tercapai. Pendekatan penjadwalan yang baik haruslah sederhana, jelas, mudah dimengerti, mudah dilaksanakan, fleksibel dan realistik.

PT. Coca Cola Bottling Indonesia Jawa Tengah perusahaan yang bergerak di bidang industri minuman ringan (*Soft drink*) mempunyai penjadwalan produksi (production schedule) setiap harinya sebagai panduan produk minuman jenis apa yang akan diproduksi dan produksi harus dijalankan pada line (*machine*) berapa, dalam production schedule tercantum berapa unit item produk yang akan diproduksi tiap harinya dengan mesin produksi beroperasi dua puluh empat jam dengan satuan cases (*krat*) dalam tiap shift kerja (terdapat tiga shift kerja), tipe produksinya adalah produksi massa katagori flow production.

## 1.2. PERMASALAHAN

Penjadwalan proses produksi di PT. Coca Cola Bottling Indonesia Jawa Tengah saat ini, menerapkan strategi penjadwalan dengan melakukan prioritas pengurutan kerja (*sequencing*) memakai metode FCFS (*First Come First Serve*), dengan melihat jumlah dan jenis produk yang akan diproduksi terkait dengan jumlah ketersediaan stock botol kosong jenis apa yang ada di logistik, stok akhir botol kosong hari sebelumnya (*ending stock*) menjadi stok awal (*beginning stock*) hari ini. Stok botol kosong diperoleh dari pengembalian sales center yang tersebar di beberapa kota di Jawa Tengah dan sebagian Jawa Timur juga mendapat supply dari perusahaan pembuat botol yang sudah bekerja sama dengan pihak PT. Coca Cola. Selain itu ketersediaan bahan baku dan kesiapan peralatan juga berperan dalam menentukan urutan penjadwalan proses produksi. Penjadwalan produksi berguna dalam menentukan kapan produk tersebut akan diproses dan kapan penyelesaian proses produksi, pada kenyataannya sering terjadi job yang terlambat penyelesaian proses produksinya, salah satunya adalah faktor waktu proses dengan *due date* yang tidak sesuai.

## 1.3. PEMBATAAN MASALAH

Penulis membatasi masalah yang mencakup penjadwalan, khususnya mengenai metode yang digunakan oleh perusahaan saat ini yaitu metode pengurutan (*sequencing*) penjadwalan FCFS (*First Come First Serve*) akan penulis analisa dan bandingkan dengan metode penjadwalan EDD (*earliest due date*) pada masalah penjadwalan mesin tunggal deterministik karena adanya

kepastian informasi tentang karakteristik parameter penjadwalan yang ada, yang ditandai oleh kondisi-kondisi sebagai berikut :

1. Satu set dari sejumlah  $n$  tugas (*task*) yang independen siap diproses pada saat nol.
2. Waktu set-up pekerjaan termasuk dalam waktu penyelesaian pekerjaan (*processing time*).
3. Perincian pekerjaan (*job*) diketahui kemajuannya.
4. Satu mesin dapat digunakan terus menerus dan tidak pernah mengganggu.

#### 1.4. ASUMSI MASALAH

Pemecahan masalah penjadwalan mesin tunggal mempunyai dua asumsi yakni asumsi umum dan asumsi khusus (yang terjadi di lapangan yang menyangkut karakteristik tugas-tugas, mesin-mesin dan waktu pemrosesan), dengan asumsi umum sebagai berikut :

1. Job yang sedang beroperasi tidak boleh diinterupsi.
2. Pembatalan suatu job tidak diperbolehkan.
3. Mesin siap untuk melaksanakan operasi setiap job.
4. Perubahan dalam spesifikasi tugas atau job dan batas waktu penyerahan tugas.
5. Setiap job yang siap mengalami proses berdiri sendiri (*independen*).
6. Setiap job beroperasi hanya sekali pada satu mesin.

Sedangkan untuk asumsi khusus (yang terjadi di PT. Coca Cola Bottling Indonesia Jawa Tengah yang menyangkut karakteristik tugas-tugas, mesin-mesin dan waktu pemrosesan) adalah sebagai berikut :

1. Setiap job yang telah dimulai proses pengerjaannya pada suatu mesin harus diselesaikan dengan tidak menyelipkan job dengan waktu yang lebih cepat.
2. Penjadwalan *non delay*, waktu proses dan *due date* telah ditentukan terlebih dahulu. Penjadwalan *non delay* mengandung maksud bahwa pada setiap penjadwalan mesin tidak menganggur dan tidak ada senggang waktu untuk pelaksanaan job berikutnya.
3. Satu mesin memproses beberapa job (line 800 BPM).
4. Mesin atau line dalam keadaan baik dan peralatan penunjang produksi lainnya tersedia pada tempatnya.
5. Mesin atau line secara kontinu siap untuk dibebani job selama penjadwalan.
6. Mesin atau line beroperasi sesuai informasi waktu dan distribusi yang telah diketahui.
7. Waktu proses merupakan data yang bersumber dari perusahaan pada bulan Januari – Maret 2003, dengan satuan menit.

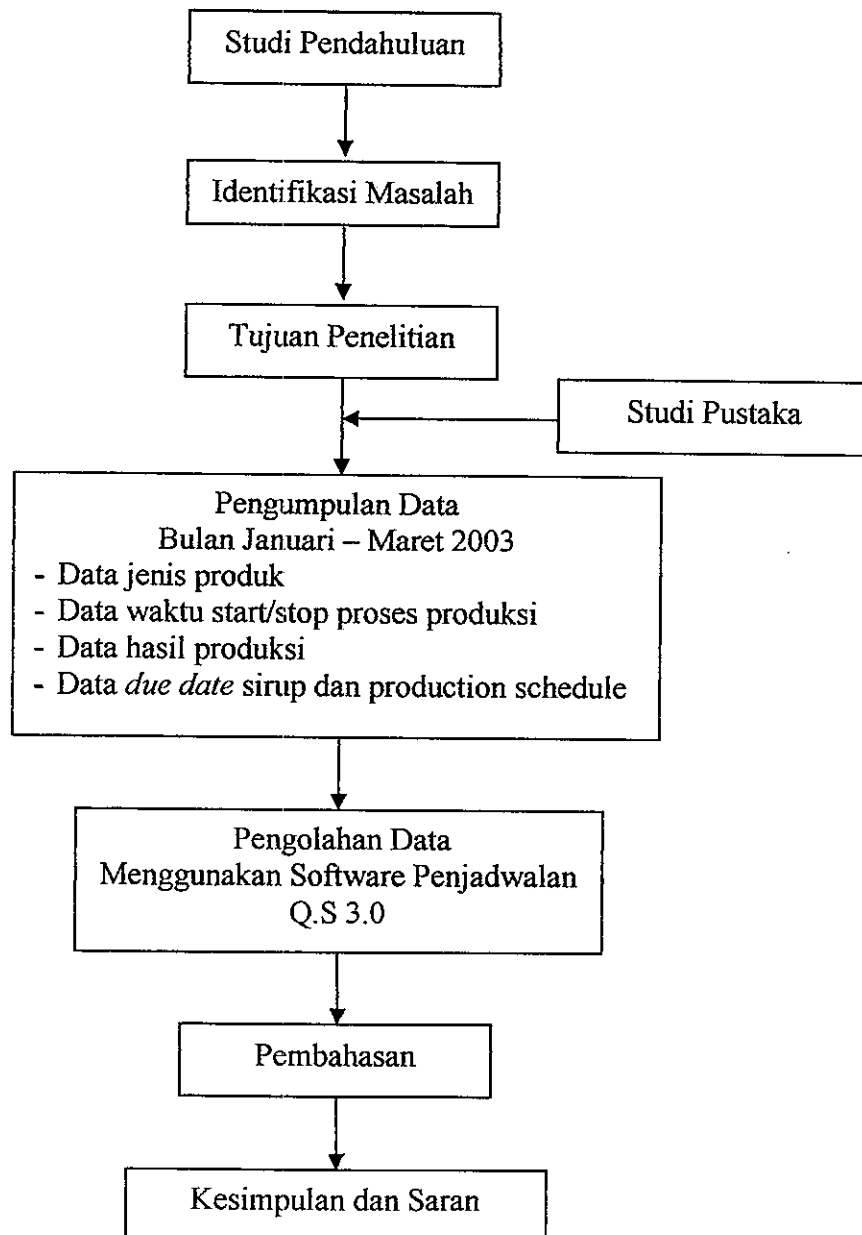
### 1.5. TUJUAN

Adapun tujuan yang hendak dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan metode pengurutan job (*sequencing*) terbaik pada line 800 BPM (*Bottling Per Minute*) sebagai suatu persoalan penjadwalan khusus dimana susunan pekerjaan betul-betul menentukan jadwal.
2. Membandingkan performance penjadwalan metode FCFS (*First Come First Served*) dan EDD (*Earliest Due Date*).
3. Mendapatkan urutan job (*sequence*) yang mendekati optimal.

## 1.6. METODE PENYELESAIAN MASALAH

Dalam menyelesaikan masalah penjadwalan, penulis menggunakan metode studi kasus di PT. Coca Cola Bottling Indonesia Jawa Tengah dengan langkah-langkah yang diambil sebagai berikut:



Adapun langkah-langkah gambaran metode penyelesaian masalah adalah sebagai berikut :

- Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi aktual proses produksi dan lingkungan di pabrik yang berkaitan / berhubungan dengan masalah yang diteliti. Pengamatan terhadap kondisi proses produksi dilakukan dengan observasi lapangan, bentuk ini merupakan pengamatan langsung terhadap di lokasi khususnya pada faktor-faktor yang berkaitan dengan proses produksi *soft drink*. Pengamatan ini dilakukan pada manusia, mesin / peralatan, metode proses produksi yang dilakukan perusahaan dan bahan baku. Dengan proses ini diharapkan dapat diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi penjadwalan (*scheduling*) proses produksi.

- Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah mendasar dalam menentukan metode pembandingan yakni EDD (*Earlist Due Date*) dengan metode yang selama ini digunakan oleh perusahaan yakni metode FCFS (*First Come First Served*). Identifikasi masalah yang penulis lakukan dengan melihat dari pengamatan yang terjadi dilapangan bahwa proses produksi di PT. Coca Cola Bottling Indonesia Jawa Tengah banyak yang mengalami keterlambatan penyelesaian proses produksinya mengacu dari rencana jadwal produksi harian, hal ini menyebabkan tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

- Tujuan Penelitian

Penentuan tujuan penelitian dihasilkan berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan dalam tahap identifikasi masalah. Hasil penentuan tujuan penelitian ini akan dijadikan dasar dalam merumuskan standar performansi yang ingin dituju sekaligus dasar dalam langkah penelitian yang dilakukan penulis.

- Studi Pustaka

Sebagai penunjang penelitian, diuraikan teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang didapat dari studi pendahuluan. Tujuan dari studi ini adalah memberikan landasan berpikir logis bagi penulis dan agar diperoleh acuan dalam melaksanakan penelitian. Studi ini juga dilakukan untuk dapat memperoleh pengetahuan dasar berhubungan dengan penelitian yang dalam hal ini adalah penjadwalan (*scheduling*) pembuatan produk minuman ringan (*soft drink*).

- Pengumpulan Data

Pengambilan dan pengumpulan data di PT. Coca Bottling Indonesia Jawa Tengah menggunakan dua data yaitu :

1. Data Primer

Data-data primer didapatkan dengan metode yang dilakukan langsung di lapangan, antara lain dengan :

- ✓ Pengamatan langsung dilapangan
- ✓ Wawancara
- ✓ Data dan laporan perusahaan

## 2. Data sekunder

Pengumpulan dilakukan dengan melakukan penelusuran terhadap referensi yang sesuai dengan materi.

- **Pengolahan Data**

Setelah melakukan studi pendahuluan, identifikasi masalah dan studi pustaka serta pengambilan dan pengumpulan data dari bulan januari – maret 2003 penulis melakukan penyelesaian masalah dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) penjadwalan untuk mendapatkan suatu urutan pekerjaan atau job (*sequencing*) dan performance penjadwalan yang mendekati optimal.

- **Pembahasan**

Langkah terakhir adalah melakukan analisis hasil dari data-data yang diperoleh yakni data jenis produk, data waktu start / stop produksi, data hasil produksi, data *due date* sirup dan production schedule

### **1.7. SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, asumsi masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II. DASAR TEORI**

Bab ini berisikan dasar teori yang dijadikan sebagai acuan literatur dengan topik yang diambil.



### **BAB III. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan diskripsi tentang 'data-data yang dipakai dalam pemecahan masalah yang ada dan pengolahan dari data-data tersebut untuk mencari urutan job dan performance penjadwalan dengan menggunakan software scheduling Q.S versi 3.0.

### **BAB IV. PEMBAHASAN HASIL PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan pembahasan terhadap pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

### **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh pembahasan bab sebelumnya dan merupakan analisa data yang telah dibuat dan diolah. Berikut juga diberikan saran-saran dari pembahasan hasil pengolahan data.