

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penentuan jadwal produksi merupakan salah satu aktivitas pada proses perencanaan dan pengendalian produksi. Masalah penjadualan produksi muncul ketika sekumpulan pekerjaan (*job*) harus ditetapkan urutan pengerjaan serta pengalokasiannya pada mesin-mesin yang biasanya dalam jumlah terbatas.

Ditinjau dari tipe sistem manufaktur, terdapat dua jenis masalah penjadualan, yaitu penjadualan pada sistem manufaktur *flow shop* dan pada sistem manufaktur *job shop*. Pola *job shop* berbeda dari pola *flow shop*, terutama dalam hal urutan proses dari setiap *job*. Pada penjadualan *flow shop*, urutan proses untuk setiap *job* memiliki arah/pola yang sama dan jumlah tahapan proses umumnya sama dengan jumlah jenis mesin yang digunakan. Selain itu pada pola *flow shop*, terdapat mesin awal untuk melakukan operasi pertama dari setiap *job* dan mesin akhir yang hanya memproses operasi terakhir dari setiap *job*.

Sedangkan penjadualan *job shop*, urutan proses dari setiap *job* tidak dalam satu pola. Secara umum, suatu *job* bisa diproses pada mesin yang sama lebih dari sekali, sehingga tidak ada mesin awal dan mesin akhir seperti pada pola *flow shop*, karena urutan proses setiap *job* tidak sama seringkali terjadi bahwa penjadualan yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan, ternyata pada saat dilaksanakan di lantai pabrik (*Shop Floor*) mengalami perubahan akibat adanya gangguan. Jadwal semula menjadi tidak dapat direalisasi sesuai rencana.

Gangguan yang terjadi bisa berupa kerusakan mesin, kedatangan pesanan baru yang harus segera dikerjakan lebih dulu, kekurangan material, masalah kualitas, perkiraan waktu proses yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, perubahan *due date* (maju atau mundur) dan lain-lain. Gangguan tersebut biasanya mengakibatkan jadwal awal harus diubah atau harus melakukan penjadualan ulang agar *due date* yang telah

disepakati oleh pihak konsumen selaku pemesan dapat dipenuhi, maka dapat dilakukan salah satu tindakan seperti kerja lembur, sub kontrak, perubahan proses dan substitusi atau membeli mesin baru. Hal lain yang perlu dipertimbangkan dalam kaitan dengan kegiatan penjadualan ulang adalah bahwa proses penjadualan ini harus dilakukan secepat mungkin agar tidak menimbulkan masalah lain di dalam sistem manufaktur.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Penjadualan ulang dilakukan karena adanya gangguan yang terjadi dalam kegiatan produksi menyebabkan jadwal semula yang telah dirancang dan ditetapkan tidak dapat dilaksanakan dilantai produksi.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penjadualan ulang, seperti:

1. Melakukan pengkajian terhadap kemungkinan perubahan urutan dalam jadwal harus dikerjakan sesudah operasi yang mengalami gangguan secara langsung di tiap mesin, termasuk operasi yang bersangkutan yang belum diselesaikan.
2. Melakukan pengkajian terhadap kemungkinan dilakukan kerja lembur dan sub kontrak atau kombinasi lembur dan subkontrak dengan tidak mengubah urutan proses operasi di tiap mesin.

Ada beberapa faktor yang ikut mendasari pemilihan operasi-operasi yang akan dikerjakan secara lembur atau secara subkontrak, antara lain:

1. Kapasitas lembur
2. Kapasitas subkontrak
3. Ongkos lembur
4. Ongkos subkontrak
5. Ongkos denda

### 1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model algoritma penjadualan ulang job shop dari Suhada, 1996
2. Membandingkan performansi model pengembangan dengan model Suhada, 1996.

### 1.4 Batasan dan Asumsi

Batasan yang dilakukan pada penelitian ini adalah *rescheduling* dilakukan pada sistem produksi yang bertipe job shop dengan sifat *make-to-order*.

Asumsi yang digunakan dalam algoritma yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- 1 Data waktu operasi yang dipergunakan sudah mencakup waktu persiapan (*Set Up Time*).
- 2 Tidak boleh dilakukan perubahan urutan pengerjaan pekerjaan pada tiap mesin.
- 3 Tidak dimungkinkan terjadinya pembelian mesin.
- 4 Kapasitas lembur, kapasitas subkontrak, ongkos lembur dan ongkos subkontrak untuk tiap operasi dari tiap pekerjaan adalah pasti.
- 5 Setiap mesin atau *work center* dapat mengerjakan beberapa macam proses dan dapat mengerjakan berbagai macam pekerjaan.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Batasan dan Asumsi, Sistematika Penulisan.

- Bab II : Landasan Teori**  
Pada bab ini menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan masalah penjadualan yang digunakan dalam menyusun tugas akhir.
- Bab III : Metodologi Pemecahan Masalah**  
Pada bab ini menampilkan pengembangan Diagram Alir (*flow chart*) Metodologi Pemecahan Masalah beserta penjelasannya.
- Bab IV : Pengembangan Algoritma**  
Pada bab ini menguraikan tentang Pengembangan Algoritma Penjadualan Ulang (*rescheduling*).
- Bab V : Analisa**  
Pada bab ini menyimpulkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan serta menguji algoritma rescheduling yang dikembangkan dengan menerapkannya pada beberapa contoh.
- Bab VI : Penutup**  
Pada bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran.