

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penjadwalan suatu *order*/pekerjaan yang berasal dari konsumen di suatu perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan argoindustri, memiliki peranan penting dalam pengambilan keputusan. Perusahaan berupaya untuk memiliki penjadwalan yang paling efektif dan efisien sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen tepat waktu dan mempunyai waktu produksi seminimum mungkin sehingga dapat meminimasi biaya.

Dalam sebuah sistem produksi yang kompleks dapat terjadi penumpukan pekerjaan atau barang yang membentuk antrian panjang yang tidak dapat diselesaikan secara optimal. Sistem produksi yang melibatkan banyak proses, mesin dan juga waktu proses yang bervariasi akan menemui banyak hambatan bila tidak ada metode penjadwalan yang tepat dan akhirnya berakibat pada terganggunya proses produksi secara keseluruhan.

P.T. Central Texindo adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *textile* yang mengolah benang (bahan baku) menjadi kain rajut melalui proses rajut. Perusahaan memproduksi barang sesuai dengan pesanan konsumen (*job order*). Saat ini, masalah yang dihadapi oleh perusahaan adalah adanya beberapa order yang mengalami keterlambatan penyelesaian di departemen rajut yang keterlambatannya bernilai besar. Keterlambatan di departemen rajut ini menyebabkan proses produksi di departemen selanjutnya (departemen *finishing*) belum dapat dilakukan, karena *order* masih belum selesai diproses (antri) di departemen rajut. Pada akhirnya, perusahaan harus menanggung biaya *penalty* yang harus dibayarkan kepada konsumen yang diakibatkan keterlambatan penyelesaian *order* yang terjadi. Saat ini,

perusahaan melakukan penjadwalan *order* dengan menggunakan metode *First Come First Serve* (FCFS).

Dalam tugas akhir ini, penulis bermaksud untuk membantu perusahaan dalam mengusulkan metode penjadwalan usulan yang dapat memberikan hasil optimal, dimana penjadwalan usulan yang dihasilkan menghasilkan nilai keterlambatan yang paling minimum.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Keterlambatan penyelesaian suatu *order* dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti adanya kerusakan mesin, mati lampu, bahan baku belum tersedia, dan sebagainya. Tetapi dalam masalah keterlambatan yang terjadi pada departemen rajut di perusahaan ini, keterlambatan diduga disebabkan karena metode penjadwalan yang digunakan perusahaan saat ini tidak tepat. Saat ini, perusahaan menggunakan metode *First Come First Serve* (FCFS). Dalam metode ini, *order* yang dikerjakan diurutkan berdasarkan waktu masuk *order* dari *order* yang pertama masuk sampai yang terakhir. Tetapi pada kondisi nyata di perusahaan, ada beberapa *order* yang masuk di belakang tetapi memiliki waktu penyelesaian (*due date*) yang lebih cepat dibandingkan dengan *order* yang masuk terlebih dahulu. Oleh karena hal ini, maka saat ini terjadi adanya keterlambatan dari penyelesaian beberapa *order* di departemen rajut yang bernilai besar.

Perusahaan tidak menggunakan metode penjadwalan lain dikarenakan perusahaan tidak mengetahui metode penjadwalan yang lain. Untuk itu, dalam tugas akhir ini penulis ingin membantu perusahaan dalam mencari, membuktikan dan mengusulkan metode penjadwalan yang memberikan hasil penjadwalan yang optimal bagi perusahaan.

### 1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

- **Pembatasan Masalah**

Agar masalah yang dianalisis penulis lebih fokus dan tidak terlalu luas, maka penelitian yang dilakukan hanya untuk *order* yang belum dijadwalkan pada tanggal 15 Desember 2013.

- **Asumsi**

Sedangkan asumsi- asumsi yang digunakan, yaitu:

- Mesin selalu dalam kondisi siap pakai (*available*)
- Material selalu tersedia dan siap digunakan.
- Operator bekerja secara wajar.
- Operasi berjalan dari awal dan tidak ada penghentian operasi.
- Jumlah dan jenis mesin tidak mengalami perubahan selama penelitian.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berikut adalah perumusan masalah yang akan dibahas oleh penulis setelah mengidentifikasi dan membatasi masalah, yaitu:

1. Bagaimana metode penjadwalan perusahaan saat ini dan apa kelebihan serta kelemahan dari metode penjadwalan tersebut?
2. Apa metode penjadwalan usulan yang dapat memberikan hasil penjadwalan optimal bagi perusahaan dan apa kelebihan serta kelemahan metode usulan tersebut?
3. Bagaimana perbandingan total nilai keterlambatan yang dihasilkan dengan metode perusahaan dibandingkan dengan metode usulan?
4. Apa saja manfaat yang akan diperoleh perusahaan dengan menerapkan metode usulan?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, tujuan penulis melakukan penelitian, yaitu:

1. Mengetahui metode penjadwalan perusahaan saat ini dan menganalisis kelebihan serta kelemahan metode penjadwalan tersebut.
2. Memberikan metode penjadwalan usulan yang dapat memberikan hasil penjadwalan optimal bagi perusahaan dan menganalisis kelebihan serta kelemahan metode usulan tersebut.
3. Menghitung perbandingan total nilai keterlambatan yang dihasilkan dengan metode perusahaan dibandingkan dengan metode usulan.
4. Menganalisis manfaat yang akan diperoleh perusahaan dengan menerapkan metode penjadwalan usulan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah susunan laporan tugas akhir:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 ini berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah dan asumsi, perumusan masalah, tujuan dari penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 ini berisi mengenai teori- teori yang digunakan dalam pembuatan dan penyusunan laporan tugas akhir ini. Adapun teori yang ada adalah mengenai penjadwalan secara umum, metode penjadwalan *Priority Dispatching*, metode penjadwalan *Integer Linear Programming* dan teori mengenai penggunaan *software* AMPL untuk menyelesaikan masalah *Linier Programming*.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 ini berisi mengenai langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menyusun laporan dari awal sampai akhir dan langkah-langkah dari metode yang akan digunakan dalam pengolahan data, disertakan diagram alir dan penjelasannya.

### BAB 4 PENGUMPULAN DATA

Bab 4 ini berisi mengenai data- data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian, seperti data umum perusahaan (sejarah singkat dan struktur organisasi perusahaan), data *order* perusahaan, data mesin rajut yang terdapat di perusahaan, data jenis benang yang terdapat di perusahaan dan data jenis produk kain rajut yang dapat dihasilkan oleh tiap jenis mesin.

### BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Bab 5 ini berisi mengenai pengolahan data yang dilakukan yaitu pembuatan penjadwalan dengan menggunakan metode penjadwalan perusahaan (metode FCFS) dan metode penjadwalan usulan (metode *Priority Dispatching* dan metode *Integer Linear Programming*. Selain itu, dalam bab ini juga berisi analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

### BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 6 ini berisi mengenai kesimpulan- kesimpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat. Selain itu berisi mengenai saran-saran yang dapat diberikan pada perusahaan dan penelitian selanjutnya.