

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

CV. Greeng Inspiration merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang konveksi, yang menawarkan jasa pembuatan pakaian seperti, kaos oblong, kaos berkerah, polo, dan kemeja. Perusahaan ini bertempat di Jalan Patehan Kidul 4, Plengkung Gading, Yogyakarta. Penawaran harga pembuatan pakaian yang murah, kualitas produk yang baik, jumlah pemesanan tanpa batas *minimum* dan *maximum*, dan tenggat waktu (*due date*) yang relatif singkat adalah kelebihan yang ditawarkan oleh perusahaan dalam menarik para pelanggan.

Situasi penerimaan pesanan pada CV. Greeng Inspiration adalah *make-to-order* (MTO), dimana pengerjaan pesanan dilakukan berdasarkan permintaan yang datang dari pelanggan. Pada saat pesanan datang, operator stasiun *frontline* akan memberikan informasi mengenai aturan atau ketentuan perusahaan dalam menerima pesanan dan kemudian menentukan *due date* pengerjaan pesanan. Ketentuan yang pertama adalah batas waktu pemesanan dilakukan minimal dua minggu sebelum tanggal pengambilan pesanan, dimana waktu dua minggu tersebut merupakan *due date* umum yang diberikan untuk mengerjakan setiap pesanan. Penentuan *due date* umum selama dua minggu, dikarenakan perputaran uang akan menjadi lebih lama bila batas pengerjaan pesanan lebih dari dua minggu, dan pelanggan tidak akan terlalu lama menunggu untuk mengambil pesannya. Selain *due date*

umum, terdapat *due date* khusus (kurang dari dua minggu) yang berasal dari pelanggan atau dari hasil negosiasi antara pelanggan dengan operator stasiun *frontline*. Ketentuan yang kedua adalah *design* pakaian maksimal menggunakan 5 pilihan warna, bila lebih dari 5 warna, maka akan dikenakan ongkos tambahan. Ketentuan yang ketiga adalah pesanan dengan permintaan warna kain selain warna hitam dan putih, memerlukan waktu untuk menunggu kedatangan kain dari pemasok sekitar satu sampai dua hari, sehingga pesanan tersebut tidak dapat langsung diproses pada stasiun *cutting* meskipun *design* telah siap digunakan pada proses sablon maupun proses bordir. Selain ketentuan-ketentuan yang telah disebutkan, perusahaan memberikan kebebasan bagi setiap pelanggan dalam menentukan ukuran pakaian yang akan diproduksi, seperti S, M, L, XL atau ukuran lainnya, dan ukuran pakaian yang diproduksi dalam satu pesanan dapat bervariasi. Jumlah pakaian yang akan diproduksi dalam satu pesanan, disarankan kelipatan 25 potong pakaian agar proses pengeringan cat sablon dapat dilakukan pada suhu ruangan dan tidak memerlukan penggunaan alat pengering khusus. Namun penerimaan pesanan yang telah ditetapkan seringkali tidak sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Pemesanan tidak dilakukan dari dua minggu sebelum tanggal pengambilan pesanan, jumlah warna yang digunakan pada *design* pakaian yang akan diproduksi lebih dari 5 warna, dan jumlah pesanan bukan kelipatan 25 pakaian. Namun, permintaan pesanan di luar ketentuan tetap dilayani dan diterima, demi menjaga kenyamanan dan kepercayaan pelanggan ketika menggunakan jasa perusahaan.

Waktu kedatangan pesanan akan menjadi urutan pengerjaan pesanan, dimana pesanan yang datang lebih awal akan dikerjakan pertama kali atau *first come first serve* (FCFS). Pengerjaan pesanan dengan menggunakan prioritas FCFS, menurut operator stasiun *frontline* dan pengendali produksi (*supervisor*), yaitu karena penerapannya yang sederhana dan urutan pengerjaan pesanan sudah jelas. Pada saat mengerjakan pesanan, operator pada setiap stasiun kerja terkadang mengabaikan *due date* dan waktu proses yang dimiliki pesanan. *Due date* dan waktu proses yang tidak diperhatikan ini dapat mengakibatkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah pesanan menjadi lebih besar. Misalkan sebuah pesanan yang seharusnya dapat diselesaikan dalam waktu 1 hari, namun karena waktu kedatangannya berada pada urutan terakhir di sebuah stasiun kerja, maka pesanan tidak dapat langsung dikerjakan dan harus berada dalam antrian. Pada saat pesanan berada dalam antrian pengerjaan, waktu yang tersedia untuk mengerjakan pesanan terus berkurang dan semakin mendekati *due date* yang dimiliki pesanan. Terbatasnya sisa waktu yang tersedia untuk mengerjakan pesanan inilah yang dapat mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pesanan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengkaji ulang penerapan prioritas FCFS dalam penjadwalan proses produksi.

Pengurutan pengerjaan pesanan dengan FCFS memang lebih sederhana, tetapi urutan pengerjaan pesanan sebaiknya dilakukan dengan memperhatikan *due date* dan waktu proses yang dimiliki oleh masing-masing pesanan. *Due date* yang diberikan menjadi batas waktu yang tersedia untuk mengerjakan pesanan tersebut, sedangkan

waktu proses yang dimiliki pesanan dapat menjadi perkiraan lamanya waktu antrian yang harus ditunggu oleh setiap pesanan. Urutan pengerjaan pesanan dengan memperhatikan *due date*, dapat diterapkan dengan menggunakan prioritas *earliest due date* (EDD), sedangkan urutan pengerjaan pesanan berdasarkan waktu proses dapat diterapkan dengan menggunakan prioritas *shortest processing time* (SPT). Apabila kedua prioritas yang disarankan tersebut dikombinasikan, maka akan dapat mengurangi waktu tunggu antrian yang harus dilalui setiap pesanan, sehingga *due date* pengerjaan pesanan yang dimiliki tidak terbuang hanya untuk menunggu. Mengkombinasikan penggunaan prioritas EDD dan SPT, dilakukan dengan mengurutkan pesanan yang memiliki *due date* terpendek, kemudian diikuti dengan urutan pesanan dengan waktu proses terpendek untuk pesanan yang memiliki kesamaan *due date*.

Penentuan *due date*, terutama penentuan *due date* khusus yang diminta pelanggan, selama ini dilakukan oleh operator stasiun *frontline* tanpa mempertimbangkan waktu proses yang sebenarnya diperlukan untuk mengerjakan sebuah pesanan, namun hanya melihat banyaknya tumpukan pesanan yang harus dikerjakan pada lantai produksi. Waktu proses yang tersedia untuk mengerjakan pesanan terkadang tidak sesuai dengan *due date* khusus yang diberikan, sehingga penyelesaian pesanan menjadi terlambat. Pemberian *due date* khusus seharusnya memperhatikan waktu proses yang diperlukan untuk mengerjakan pesanan sesuai dengan jumlah pesanan dan kepadatan jadwal proses produksi yang sedang berlangsung. Selain menentukan *due date* khusus,

operator stasiun *frontline* setiap pagi akan memeriksa pesanan yang memiliki sisa waktu empat hari menjelang *due date* pengambilan pesanan. Ketika mendapati bahwa pesanan belum selesai dikerjakan dan sisa waktu yang tersedia terbatas, padahal pesanan masih berada dalam antrian pada stasiun kerja, maka operator stasiun *frontline* akan menghubungi supervisor untuk melakukan subkontrak pengerjaan pesanan. Keputusan untuk melakukan subkontrak, selama ini diputuskan pada saat pesanan berada dalam sebuah antrian untuk dikerjakan dan memiliki sisa waktu pengerjaan yang terbatas. Hal ini juga berpotensi mengakibatkan terjadinya keterlambatan penyelesaian pesanan pada perusahaan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perumusan masalah yang akan diangkat pada tugas akhir adalah keterlambatan penyelesaian pesanan. Penerapan prioritas pengerjaan pesanan yang tidak memperhatikan *due date* dan waktu yang diperlukan untuk mengerjakan pesanan, mengakibatkan terjadinya keterlambatan. Selain penerapan prioritas yang kurang tepat, keterlambatan yang terjadi juga disebabkan oleh penentuan *due date* khusus yang tidak sesuai, yang berasal dari permintaan pelanggan.

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan adapun tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Meminimasi jumlah pesanan yang terlambat dengan mengkombinasikan penggunaan prioritas EDD dan SPT dalam mengurutkan dan menjadwalkan proses produksi.
2. Dapat menentukan *due date* khusus yang sesuai untuk sebuah pesanan dan memberikan keputusan untuk melakukan subkontrak dari awal penerimaan pesanan, dengan memperhatikan waktu proses yang diperlukan untuk mengerjakan sebuah pesanan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan permasalahan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. *Due date* umum yang diberikan kepada pelanggan adalah dua minggu berapa pun jumlah pesanan yang diterima. Apabila terdapat pesanan dengan permintaan *due date* kurang dari dua minggu, maka pengerjaan pesanan tersebut akan diprioritaskan. Namun bila permintaan *due date* lebih dari dua minggu, maka hal ini tidak akan menjadi masalah bagi perusahaan.
2. Pesanan dengan permintaan warna kain selain hitam dan putih tidak dapat langsung dikerjakan karena diperlukan waktu untuk menunggu ketersediaan bahan, meskipun pesanan tersebut memiliki *due date* dan waktu proses yang singkat.

1.5 Metode Penelitian

Tahapan yang perlu dilakukan dalam melakukan penelitian di CV. Greng Inspiration adalah :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk mengurus perizinan lokasi penelitian dan melakukan wawancara sebagai langkah observasi awal.

2. Tahap Perumusan Masalah

Tahap perumusan masalah dilakukan dengan mengikuti rangkaian proses produksi dan memperhatikan setiap hal yang terjadi pada perusahaan, kemudian merumuskan permasalahan yang terjadi.

3. Tahap Studi Literatur

Tahap studi literatur dilakukan setelah mengetahui permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian, yaitu dengan mencari dan mempelajari referensi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut, seperti :

- 1) Teori *time study*,
- 2) Teori penjadwalan,
- 3) Metode-metode dalam penjadwalan,
- 4) Aturan prioritas (*priority dispatching*), dan
- 5) Jurnal dan penelitian sebuah kasus penjadwalan produksi.

4. Tahap Observasi Lanjutan dan Pengumpulan Data

Tahap observasi lanjutan dilakukan dengan mengikuti rangkaian proses produksi perusahaan dari awal pesanan datang hingga pesanan selesai diproses. Selama mengikuti rangkaian proses produksi, dilakukan pencatatan data-data yang diperlukan untuk menganalisis dan memecahkan permasalahan yang terjadi.

5. Tahap Analisis Data dan Pembahasan

Tahap analisis data dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan data yang diperoleh selama observasi (awal dan lanjutan). Berikut ini adalah tahapan-tahapan analisis yang dilakukan :

1) Analisis Permasalahan

Penyebab keterlambatan akan ditelusuri lebih dalam, sehingga dapat menemukan solusi pemecahan yang sesuai.

2) Analisis Pemecahan Masalah

Masalah keterlambatan yang terjadi disebabkan karena penerapan prioritas pengerjaan pesanan tidak memperhatikan *due date* dan waktu proses yang dimiliki setiap pesanan, selain itu penentuan *due date* khusus yang diberikan untuk mengerjakan pesanan tidak sesuai dengan jumlah pakaian yang harus diproduksi. Penerapan prioritas pengerjaan pesanan yang digunakan sebaiknya memperhatikan *due date* dan waktu proses yang dimiliki setiap pesanan.

3) Menentukan Waktu Baku Proses Produksi

Waktu baku sebuah proses produksi diperoleh setelah melakukan perhitungan waktu rata-rata setiap proses produksi, yang didapat dengan melakukan pengukuran waktu proses produksi menggunakan metode jam henti (*stopwatch*). Setelah melakukan pengukuran waktu proses, kemudian dilakukan uji kecukupan data untuk mengetahui apakah pengukuran yang dilakukan telah mencukupi untuk dilakukan perhitungan.

4) Melakukan Penjadwalan Proses Produksi

Setelah mengetahui waktu baku proses yang diperlukan untuk mengerjakan sebuah pesanan, kemudian melakukan penjadwalan proses produksi. Prioritas pengerjaan pesanan yang digunakan dalam melakukan penjadwalan adalah sebagai berikut :

a. Penjadwalan Sesuai Kondisi Perusahaan Dengan Menggunakan FCFS

Penjadwalan produksi dengan menggunakan prioritas FCFS dilakukan untuk mengetahui perbandingan jumlah pesanan yang mengalami keterlambatan pada perusahaan sebelum dan setelah diperolehnya waktu baku untuk mengerjakan sebuah pesanan.

b. Penjadwalan Dengan Mengkombinasikan Penggunaan Prioritas EDD dan SPT

Penjadwalan produksi dengan mengkombinasikan penggunaan prioritas EDD dan SPT, dilakukan untuk meminimasi jumlah pesanan yang mengalami keterlambatan.

5) Membuat *Tools* Untuk Menentukan *Due Date* dan Urutan Pengerjaan Pesanan

Pembuatan *tools* dilakukan untuk membantu perusahaan dalam menentukan *due date* dan urutan pengerjaan pesanan.

6. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan dilakukan setelah memperoleh hasil dari analisis data yang dilakukan.

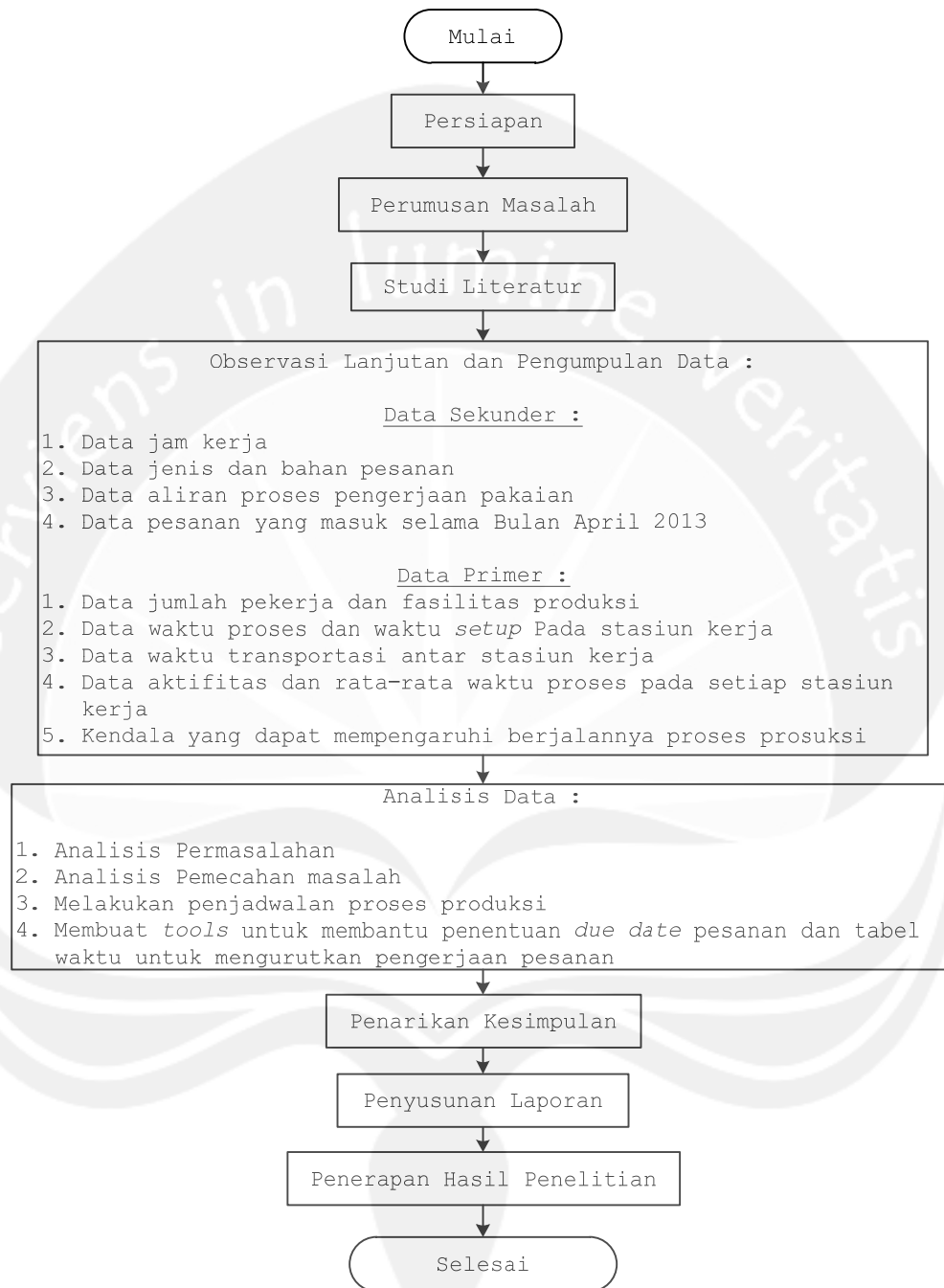
7. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan bentuk tanggung jawab dari penelitian yang dilakukan.

8. Tahap Penerapan Hasil Penelitian

Pada tahap ini perlu dilakukan pengenalan hasil penelitian kepada operator stasiun *frontline* dan supervisor produksi selaku pihak yang bertugas untuk menentukan *due date* dan mengendalikan produksi perusahaan.

Tahapan-tahapan di atas diuraikan dalam diagram alir metodologi penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika atau urutan penulisan laporan tugas akhir.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya (terdahulu) dan penelitian yang dilakukan sekarang.

Bab 3 : Dasar Teori

Berisi tentang definisi, teori-teori dasar, elemen-elemen, dan notasi dalam penjadwalan produksi.

Bab 4 : Profil dan Data

Berisi tentang profil perusahaan yang menjadi lokasi penelitian dan data-data yang akan digunakan dalam analisis data dan pembahasan.

Bab 5 : Analisis dan Pembahasan

Berisi tentang pemecahan masalah, analisis data dan pembahasan hasil yang diperoleh dari analisis yang dilakukan.

Bab 6 : Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang penarikan kesimpulan dari analisis dan pembahasan yang dilakukan dan memberikan saran bagi penelitian yang akan datang.