

BAB 1

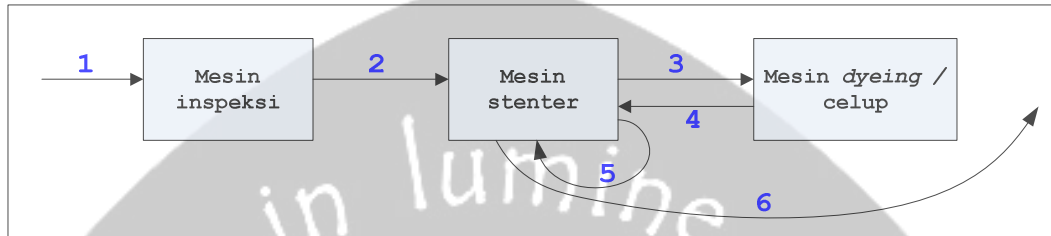
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia industri suatu kompetisi adalah hal yang wajar terjadi. Kompetisi mempunyai dampak yang positif bagi suatu perusahaan karena dengan adanya kompetisi, perusahaan akan berusaha untuk menjadi yang terdepan. Untuk menjadi yang terdepan suatu perusahaan dituntut dapat menghasilkan suatu produk sesuai dengan keinginan pasar dan dapat dengan cepat merespon permintaan dari konsumen. Salah satu keinginan pasar adalah ketepatan pengiriman order kepada konsumen sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan adanya pengaturan dan pengendalian pada rantai produksi untuk memastikan bahwa proses produksi berjalan dengan baik. Salah satu cara yang digunakan untuk mengatur dan mengendalikan rantai produksi adalah penjadwalan produksi. Penjadwalan produksi mengatur pengalokasian sumber daya yang tersedia untuk melakukan suatu tugas/proses.

PT. Yogyatek adalah salah satu perusahaan tekstil di Yogyakarta yang bergerak dalam bidang perajutan, pewarnaan (*dyeing*), dan *finishing* kain. PT. Yogyatek khususnya pada bagian *dyeing & finishing* akan melakukan proses produksi apabila ada permintaan dari konsumen. Ada tiga mesin yang digunakan dalam melakukan proses produksinya, yaitu mesin inspeksi, mesin stenter, dan

mesin *dyeing* (celup). Urutan penggunaan mesin pada bagian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Urutan Penggunaan Mesin

Proses produksi yang terjadi pada bagian *dyeing & finishing* dimulai dengan inspeksi kain *grey* yang akan dicelup. Kain *grey* diinspeksi pada mesin inspeksi. Kain *grey* yang telah diinspeksi selanjutnya akan masuk ke mesin stenter untuk mengalami proses PHS (*Pre Heat Set*). Setelah mengalami proses PHS selanjutnya kain akan diwarna sesuai dengan keinginan konsumen. Proses pewarnaan dilakukan di mesin celup/*dyeing*. Kain hasil pewarnaan selanjutnya akan dibawa kembali ke mesin stenter untuk dikeringkan. Kain yang telah dikeringkan selanjutnya akan diproses *resin finish* di mesin stenter. Dari penggunaan mesin tersebut dapat dikatakan bahwa sistem penjadwalan pada bagian *dyeing & finishing* pada PT. Yogyatek adalah *job shop* karena adanya proses *recirculation* dengan menggunakan mesin yang sebelumnya telah digunakan.

Input pada proses *dyeing* adalah kain mentah (kain *grey*) sedangkan *input* pada proses *finishing* adalah kain yang sudah mengalami proses *dyeing*. Perbedaan warna dan karakteristik kain mempengaruhi waktu produksi di bagian tersebut. Selain itu, urutan pengerjaan kain telah ditentukan yaitu dimulai dari warna yang lebih

muda terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya *scouring* (pencucian) mesin celup. *Scouring* mesin akan menyebabkan mesin banyak kehilangan waktu produksinya dan juga menyebabkan pemborosan bahan kimia yang digunakan untuk pencucian mesin. Sedangkan pada mesin stenter hal ini juga akan mengakibatkan dilakukannya proses penghapusan sebelum mesin digunakan untuk memproses kain yang berwarna lebih muda. Proses penghapusan ini dimaksudkan agar warna kain tidak luntur dan bercampur dengan warna yang lain. Proses penghapusan ini menyebabkan mesin banyak kehilangan waktu produksinya.

Permasalahan pada mesin stenter juga timbul karena perusahaan ini hanya memiliki satu mesin stenter yang digunakan untuk tiga proses yang berbeda, yaitu PHS (*Pre Heat Set*), *drying*, dan *resin finish*. Banyaknya proses dengan menggunakan mesin ini menyebabkan sering terjadi adanya antrian untuk proses yang berbeda-beda pada waktu yang bersamaan sehingga penjadwalan *dyeing & finishing* menjadi hal yang diperlukan. Namun, pembuatan jadwal ini harus memenuhi beberapa aturan (batasan) tertentu, misalnya urutan warna pengerjaan dan batas waktu tunggu untuk proses *drying*. Pada artikel dan warna tertentu, batas waktu tunggu untuk proses *drying* tidak boleh lebih dari tiga jam setelah proses pencelupan.

Selama ini rencana produksi bagian *dyeing & finishing* di PT. Yogyatek hanya berupa perkiraan tentang panjang kain yang akan diproduksi. Pembuatan jadwal pada mesin stenter belum dilakukan sehingga seringkali banyak kain yang menunggu untuk diproses

pada mesin stenter. Selain itu, belum ada kejelasan waktu untuk mulai dan selesai setiap *job* yang dikerjakan pada rantai produksi. Penjadwalan yang belum berjalan dengan baik ini mengakibatkan lamanya waktu proses sehingga banyak *order* dari konsumen yang terlambat dikirim.

1.2. Perumusan Masalah

Belum adanya penjadwalan produksi pada bagian produksi *dyeing & finishing* mengakibatkan sering terjadinya proses *scouring* mesin dan lamanya waktu proses pada mesin stenter karena sering melakukan proses penghapusan. Selain itu, bagian produksi *dyeing & finishing* tidak dapat mengetahui waktu selesai untuk proses pengerjaan *job* sehingga *due date* yang diberikan kepada konsumen untuk saat ini hanya berupa perkiraan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem penjadwalan produksi *dyeing & finishing* pada PT. Yogyatek yang bertujuan untuk meminimasi waktu proses *dyeing & finishing* sehingga dapat mengurangi keterlambatan. Selain itu penjadwalan juga digunakan untuk mengetahui perkiraan waktu selesai dari *job* yang akan dikerjakan.

1.4. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dan pemecahan masalah lebih terarah maka perlu adanya batasan-batasan, antara lain sebagai berikut:

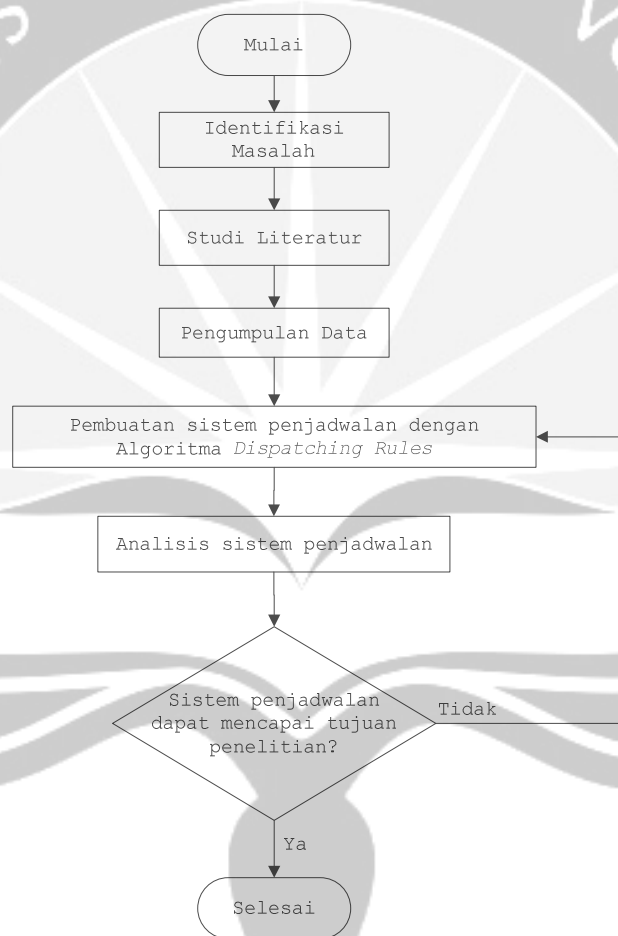
- a. Penjadwalan produksi hanya dilakukan untuk proses *dyeing & finishing*.
- b. Penentuan waktu mulai proses adalah:
 1. Jika kain *grey* tersedia
 - a) Proses dimulai pada H+1 *shift* 1 setelah *order* masuk, jika jarak antara tanggal masuk *order* sampai dengan pengiriman adalah satu hari.
 - b) Proses dimulai pada H+1 *shift* 2 setelah *order* masuk, dengan alasan *order* dijadwalkan pada pukul 08.00 H+1 setelah *order* masuk.
 2. Jika kain *grey* tidak tersedia, proses akan dimulai menunggu kain *grey* selesai diproses pada bagian *knitting*.
- c. Kesalahan warna pada saat pencelupan (*dyeing*) tidak terjadi.
- d. Ketersediaan cat dan obat pembantu tersedia.
- e. Ketersediaan kereta tidak mempengaruhi proses *dyeing & finishing*.
- f. Kualitas kain *grey* yang dihasilkan baik
- g. Penentuan *due date* bagian *finishing* adalah pukul 14:00 pada *due date* pengiriman, dengan pertimbangan untuk memberikan alokasi waktu selama dua jam untuk proses *inspecting finish, rolling/folding* dan *verpacking*.

1.5. Metodologi Penelitian

Urutan metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.1. Tahapan dalam melakukan penulisan tugas akhir ini meliputi:

a. Tahap Awal

Pada tahap ini, peneliti menentukan lokasi atau perusahaan yang akan menjadi objek penelitian dan kemudian melakukan pengamatan pendahuluan di perusahaan tersebut. Pengamatan pendahuluan ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang ada dalam perusahaan.



Gambar 1.2. Urutan Metodologi Penelitian

Setelah melakukan pengamatan, peneliti merumuskan permasalahan yang terjadi di perusahaan dan berdasarkan rumusan permasalahan yang ada, peneliti pun dapat merumuskan tujuan penelitian yang akan

dilakukan. Untuk lebih memahami kondisi dan permasalahan di perusahaan, peneliti membaca literatur-literatur yang berkaitan. Pada tahap ini, penulis menentukan topik penelitian dan menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

b. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan metode wawancara.

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati dan meninjau kegiatan dalam perusahaan secara langsung. Kegiatan yang diamati dimulai dari penerimaan dengan meninjau *order* masuk dari *customer*, perencanaan produksi serta proses produksi.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara tak lain dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab dengan orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang *dyeing & finishing*.

Data-data yang diperoleh dari penelitian lapangan ini antara lain:

1. Data artikel dan jenis benang penyusun
2. Data perubahan panjang
3. Data jenis kain
4. Data standar potong *grey*
5. Data kapasitas mesin celup
6. Data program pencelupan dan waktu pencelupan
7. Data *order* bulan Januari 2009
8. Data program pencelupan untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009

9. Data waktu *inspecting grey*
 10. Data suhu dan kecepatan mesin stenter untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009 pada proses pengeringan (*drying*)
 11. Data kekakuan, suhu, dan kecepatan mesin stenter untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009 pada proses *resin finish*
 12. Data stok kain *grey* dan kain *finish*
 13. Data waktu *grey* siap
 14. Data kode cat
 15. Data komposisi warna
- c. Tahap Analisis Data dan Evaluasi
- Pada tahap ini, dirancang sistem penjadwalan yang dapat mengatasi permasalahan kasus penjadwalan *job shop* yang terjadi pada bagian produksi *dyeing & finishing*. Setelah sistem penjadwalan selesai dibuat kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan sistem tersebut serta analisis untuk mengetahui apakah sistem tersebut dapat mencapai tujuan penelitian.
- d. Tahap Penulisan Laporan
- Tahap ini merupakan tahap akhir, dimana penulis menuliskan semua hasil penelitian ke dalam bentuk laporan tugas akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal yang melatarbelakangi permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian,

metodologi penelitian yang berisi tahapan dalam melakukan penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian singkat dari hasil-hasil penelitian sebelumnya tentang penjadwalan yang ada hubungannya dengan penelitian ini, serta menunjukkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu.

BAB 3: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan sistem produksi dan penjadwalan khususnya penjadwalan untuk sistem *job shop* yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah.

BAB 4: PROFIL PERUSAHAAN dan DATA

Bab ini menjelaskan tentang profil perusahaan yang memuat tentang sejarah PT. Yogyatek, produk yang dihasilkan serta proses produksi pembuatan dan pewarnaan kain. Pada bagian data berisi data artikel dan jenis benang penyusunnya, data perubahan panjang, data jenis kain, data standar potong grey, data kapasitas mesin celup, data program pencelupan dan waktu pencelupan, data *order* bulan Januari 2009, data program pencelupan untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009, data waktu *inspecting grey*, data suhu dan kecepatan mesin stenter untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009 pada proses pengeringan (*drying*), data kekakuan, suhu, dan kecepatan mesin stenter untuk setiap warna dari *order* bulan Januari 2009 pada proses *resin finish*, data stok kain grey dan kain *finish*, data

waktu *grey* siap, data kode cat, dan data komposisi warna.

BAB 5: ANALISIS DATA dan PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan algoritma penjadwalan, memuat hasil penjadwalan, dan *gantt chart* jadwal. Jadwal yang dihasilkan kemudian dianalisis apakah sudah sesuai tujuan atau belum.

BAB 6: KESIMPULAN dan SARAN

Bagian akhir ini berisikan ringkasan hasil penelitian serta tindak lanjut penelitian untuk diterapkan di PT. Yogyatek.

