Bab 1
Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Sebuah perusahaan industri manufaktur akan senantiasa melakukan perencanaan dan pengendalian dalam sistem produksinya. Perencanaan dan pengendalian sistem produksi bertujuan agar dapat mencapai efektivitas dan efisiensi selama proses produksi. Salah satu hal yang penting dalam sistem produksi adalah penjadwalan mesin. Penjadwalan mesin digunakan untuk menentukan *output* yang akan keluar pada mesin tersebut, sehingga volume produk yang diproduksi dapat terpenuhi dan terkendali sesuai yang telah direncanakan. Penjadwalan mesin dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam memproduksi produk. Sebab pada penjadwalan mesin terdapat pengurutan pekerjaan yang dapat mengoptimalkan penggunaan mesin dan meminimasi waktu penyelesaian produk.

PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. merupakan perusahaan manufaktur yang didirikan pada tahun 1988 yang bergerak dalam bidang industri sepatu berstandar internasional dan hanya memproduksi pesanan sepatu dari *branded buyer*. Sejak tahun 2000, PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. adalah sebuah perusahaan yang diverifikasi dalam bidang industri yang memproduksi sepatu untuk dalam negeri dengan merek Tomkins.

Pada tahun 1996, PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. memproduksi sepatu untuk *branded buyer* Reebok dan Fila. Kemudian tahun 2001, perusahaan hanya memproduksi sepatu dari *single buyer* yang bermerek Reebok. Pada bulan April 2002, perusahaan menerima pemberitahuan dari Reebok International Limited bahwa pesanan sepatu yang diberikan kepada PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. hanya sampai bulan juli 2002. Sehingga sejak bulan juli 2002 perusahaan tidak lagi memproduksi sepatu dari pesanaan *branded buyer* dan hanya fokus untuk memproduksi sepatu lokalnya yang bermerek Tomkins. Pada tahun 2009 perusahaan kembali menerima pesanan untuk memproduksi sepatu bermerek

Lonsdale dan tahun 2010 menerima pesanan dari *buyer* Adidas hingga pada saat ini. Dan pemesanan produk sepatu bermerek Lonsdale dan Adidas ini pun dalam berbagai *end item* sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh *buyer*.

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan saat ini adalah penjadwalan mesin pada produk pesanan yang diterima dengan berbagai *end item*, agar dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Selama beberapa tahun ini perusahaan tidak menerima pesanan dari *buyer* dan pada saat ini juga perusahaan telah memproduksi produk sendiri. Penjadwalan mesin yang diperoleh dapat optimal agar aktivitas produksi produk pesanan dari *buyer* tidak mengganggu aktivitas produksi pada produk perusahaan tersebut. Perusahaan pun tidak akan hanya terfokus pada aktivitas produksi untuk produk pesanan *buyer* yang berstandar internasional tersebut.

Produksi *order* sepatu merek Adidas ini baru berlangsung sekitar 1 tahun sehingga memerlukan penjadwalan mesin, hingga akhirnya diperoleh penjadwalan mesin yang tepat untuk memproduksi *upper* sepatu bermerek Adidas tersebut. Pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian terfokus pada *upper* (bagian atas) sepatu merek Adidas, karena pada *bottom* (bagian bawah) mengalami proses operasi yang relatif sedikit dan waktu proses pengerjaan tidak selama proses perakitan pada *upper* sepatu. Selain itu, penjadwalan mesin hanya dilakukan pada proses perakitan *upper* sepatu Adidas saja, bukan pada proses pembuatan *upper* sepatu maupun proses pembuatan sepatunya. Pada proses perakitan ini merupakan tahapan akhir dari pembuatan *upper* sepatu. Proses perakitan *upper* sepatu ini merupakan tahapan penggabungan dari semua komponen yang telah didisain oleh *buyer*, memiliki banyak proses operasi dan waktu operasi yang cukup lama dalam proses perakitan hingga menjadi satu pasang *upper* sepatu.

Priority dispatching merupakan metode penugasan prioritas kerja mengenai pekerjaan-pekerjaan mana yang akan diseleksi dan diprioritaskan untuk diproses. Metode *priority dispatching* yang digunakan dalam penelitian adalah algoritma jadwal aktif dengan aturan SPT (*Short Processing Time*) dan algoritma jadwal

non delay. Metode sangat baik dalam membantu pemecahan masalah pada penjadwalan mesin. Metode ini dapat mengidentifikasi pekerjaan terhadap proses operasi, waktu proses dan mesin yang digunakan, sehingga dapat memperoleh pengurutan pekerjaan yang diprioritaskan dahulu dengan waktu pengerjaan yang relatif singkat dan memiliki waktu menganggur yang lebih pendek.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **"Penjadwalan Mesin Dalam Proses Perakitan *Upper* Sepatu Dengan Kriteria Minimasi *Makespan* Di PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk."**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka penulis merumuskan masalah pada penelitian ini yaitu "bagaimana memperoleh pengurutan pekerjaan dan penjadwalan mesin yang dapat mengurangi *makespan* produksi bagian *upper* sepatu *order* dengan beberapa *end item* sehingga dapat tetap memenuhi *due date* permintaan?"

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian yang dilakukan penulis yaitu memperoleh pengurutan pekerjaan dan penjadwalan mesin yang baik, agar dapat mengurangi *makespan* produksi untuk produk *order* dengan beberapa *end item* sehingga dapat memenuhi *due date* yang akan datang dan terhindar dari *work in process* pada proses selanjutnya.

1.4. Pembatasan Masalah

Adapun batasan yang diambil dalam memecahkan masalah agar pembahasan yang dilakukan dapat lebih terarah adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian hanya terfokus pada *upper* (bagian atas) sepatu yang diproduksi di PT. Primarindo Asia *Infrastructure* Tbk.
2. Untuk bagian *bottom* (bagian bawah) sepatu tidak dibahas karena proses pembuatannya antara *bottom* dan *upper* di departemen berbeda dan bagian *bottom* dan *upper* akan dirakitkan hanya pada departemen *assembling*.

3. Produk yang menjadi objek penelitian ini hanya pada merek Adidas dengan *upper* sepatu *vanquish* 4MW pada ukuran 3, 4 dan 4T serta *upper* sepatu *run kids* pada ukuran 11K, 11TK dan 12K.
4. Dalam penelitian ini, penjadwalan yang dilakukan adalah penjadwalan mesin yang hanya dilakukan pada proses perakitan produk pada tahapan *sewing* agar dapat meminimasi *makespan*.
5. Penjadwalan dilakukan pada perakitan produk *order* merek Adidas pada *upper vanquish* 4MW dan *upper run kids.*
6. Produk yang jadi objek penelitian adalah produk yang memiliki penggunaan jenis mesin yang sama namun memiliki perbedaan penggunaan pada *end item upper* sepatu yang berbeda.

1.5. Asumsi yang Digunakan

Untuk memudahkan dalam melakukan penelitian dan pengolahan data, terdapat asumsi yang digunakan antara lain:

1. Setiap pekerjaan yang diselesaikan menurut jadwal yang telah disusun.
2. Ongkos *setup* dan *work in process* diabaikan.
3. Setiap mesin dalam kondisi siap saat dilakukan penjadwalan.
4. Setiap operasi merupakan suatu kesatuan.
5. Waktu proses pengerjaan pada produk *order vanquish* 4MW pada ukuran 3, 4 dan 4T diasumsikan sama. Begitu juga dengan produk *order run kids* pada ukuran 11K, 11TK dan 12K diasumsikan sama.
6. Pada proses pembuatan *bottom* (bagian bawah) diasumsikan tidak ada masalah sehingga masalah-masalah pada produk sepatu ini dapat diselesaikan.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang dilakukan penulis dalam melakukan penyusunan laporan penelitian ini, yaitu:

Abstrak

Lembar Pengesahan

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

Daftar Lampiran

Bab 1 Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Berisikan mengenai alasan-alasan yang melatarbelakangi penelitian ini dilakukan beserta dengan metode yang akan digunakan.

1.2. Perumusan Masalah

Berisikan mengenai pokok-pokok permasalahan yang memerlukan pemecahan masalah sehingga memperoleh penyelesaian sesuai dengan apa yang menjadi tujuan yang ingin dicapai.

1.3. Tujuan Penelitian

Berisikan mengenai tujuan-tujuan yang ingin dicapai dari setiap pemecahan masalah yang ada.

1.4. Pembatasan Masalah

Berisikan mengenai hal-hal yang dijadikan sebagai batasan dalam memecahkan pokok permasalahan sehingga tidak keluar dari batas materi yang dibahas dan mengenai hal-hal.

1.5. Asumsi yang Digunakan

Berisikan mengenai hal-hal apa saja yang diasumsikan dalam pemecahan pokok permasalahan pada penelitian ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Berisikan mengenai hal-hal sistematika dalam penulisan laporan penelitian tugas akhir ini.

Bab 2 Landasan Teori

Berisikan mengenai teori-teori yang digunakan dalam melakukan pemecahan masalah.

Bab 3 Kerangka Pemecahan Masalah

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah

Berisikan mengenai gambaran urutan proses dalam melakukan pemecahan masalah pada penelitian ini.

3.2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Berisikan mengenai penjelasan dari penggambaran pemecahan masalah dengan uraian tahapan-tahapan penyelesainnya.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Gambaran Umum Perusahaan

Berisikan mengenai gambaran dan penjelasanan secara umum tentang sejarah dan manajemen perusahaan yang menjadi tempat penelitian.

4.2. Pengumpulan Data

Berisikan mengenai data-data yang diperlukan dalam penelitian sehingga dapat digunakan dalam pemecahan masalah.

4.3. Pengolahan Data

Berisikan mengenai proses perhitungan dalam melakukan pengolahan data-data dari pengumpulan data sehingga dapat menghasilkan pemecahan masalah.

Bab 5 Analisis

Berisikan mengenai penganalisisan dari proses pengolahan data sehingga dapat memperjelas dalam memecahkan masalah.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

6.1. Kesimpulan

Berisikan mengenai kesimpulan dari penganalisisan yang telah dilakukan sehingga memperoleh pokok dari pemecahan masalah yang diinginkan sesuai dengan tujuan dari penelitian.

6.2. Saran

Berisikan mengenai saran-saran yang ditujukan kepada perusahaan dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam membuat kebijakan.

Daftar Pustaka

Lampiran