

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri manufaktur di Indonesia berkembang sangat pesat. Salah satunya terlihat pada industri manufaktur dalam bidang otomotif. Membludaknya jumlah kendaraan bermotor maupun mobil di propinsi DKI Jakarta merupakan salah satu indikasi bahwa permintaan akan produk otomotif sangatlah tinggi. Suatu keuntungan bagi PT. Progress Diecast yang bergerak dalam *aluminium diecasting* komponen-komponen otomotif, meskipun memproduksi produk di luar kategori otomotif.

Kondisi ini juga tidak bisa serta merta memberikan keuntungan yang maksimal kepada PT. Progress Diecast, karena adanya perusahaan lain menjadi pesaing sebagai *supplier* komponen-komponen otomotif. PT. Progress Diecast harus benar-benar menawarkan *cost*, *quality* dan *delivery* yang paling terbaik kepada konsumen.

Meningkatnya permintaan konsumen menyebabkan perusahaan harus melakukan perencanaan produksi yang optimal. Jumlah pesanan, spesifikasi pesanan, diferensiasi proses produksi, keterbatasan jumlah mesin dan hal-hal lain menjadi kendala dalam perencanaan produksi. Parameter-parameter tersebut perlu dioptimalisasi dengan mengoptimalkan penjadwalan produksi.

Penjadwalan sederhananya adalah proses pengurutan pembuatan produk secara menyeluruh pada sejumlah mesin tertentu. Kompleksnya keterbatasan sumber daya berpotensi besar terhadap salahnya penyusunan urutan pembuatan produk (*order*). Salah satu contoh akibat kesalahan penyusunan *order* adalah rendahnya utilisasi mesin dengan indikasi mesin menganggur. (*idle*). Akibat yang sistemik dengan adanya kondisi seperti itu

akan menyebabkan keterlambatan penyelesaian *order*. Tentu saja hal ini akan menurunkan kepercayaan konsumen dalam perspektif *delivery*.

Banyak penelitian sebelumnya telah memodelkan metode penjadwalan sesuai dengan sistem produksi yang berbeda-beda. Beberapa metode penjadwalan adalah penjadwalan dengan metode Campbell, Dudek, and Smith dan Algoritma Genetika. Kelebihan metode Algoritma Genetika adalah dalam menyelesaikan masalah penjadwalan yang kompleks dengan job yang banyak dan sumber daya yang kompleks. Beberapa penelitian yang menggunakan metode Algoritma Genetika dalam menyelesaikan penjadwalan produksi misalnya Penjadwalan Produksi Dengan Metode Algoritma Genetika di PT. Mulia Knitting Factory (Marleen, 2010) dan Penjadwalan Produksi Flow Shop Menggunakan Algoritma Genetika dan NEH (Satriawan, 2010). Dengan adanya metode penjadwalan yang optimal diharapkan dapat membantu PT. Progress Diecast dalam meningkatkan kepuasan konsumen.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi oleh PT. Progress Diecast adalah adanya keterlambatan penyelesaian sejumlah order melebihi batas waktu yang telah disepakati bersama konsumen. Dampak dari hal ini adalah adanya biaya produksi lembur dan berkurangnya kepercayaan konsumen.

Jumlah produksi bervariasi untuk setiap jenis produk, jumlah mesin yang bervariasi namun terbatas, dan aliran proses produksi yang berbeda-beda juga menjadi kendala penjadwalan produksi di PT. Progress Diecast. Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat pemodelan sistem penjadwalan yang tepat dan sesuai dengan kondisi dan situasi di PT. Progress. Penjadwalan menggunakan metode Algoritma Genetika atau Campbell, Dudek and Smith merupakan alternatif solusi tepat untuk menangani permasalahan penjadwalan yang kompleks sehingga dapat

meminimumkan total waktu penyelesaian semua order (*makespan*) dan *mean flow time*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian di PT. Progress Diecast adalah sebagai berikut :

1. Mengevaluasi sistem penjadwalan yang ada di perusahaan.
2. Memberikan usulan penjadwalan produksi dengan menggunakan metode Campbell, Dudek, and Smith atau Algoritma Genetika dengan menggunakan *software* MATLAB.
3. Memberikan usulan metode penjadwalan yang optimum bagi PT. Progress Diecast.

1.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pembatasan masalah bertujuan menentukan ruang lingkup objek penelitian sehingga dapat memberikan hasil yang baik. Berikut adalah pembatasan masalah yang diterapkan :

1. Penelitian dititikberatkan pada produksi divisi *aluminium diecasting* yang mempunyai tingkat penjualan tertinggi dengan sistem produksi *make to order*.
2. Produk yang diteliti adalah jenis *aluminium diecasting part holder* yang sering dipesan oleh konsumen.
3. Data *purchase order* yang digunakan adalah data bulan Oktober 2011.

Asumsi-asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Supplier mampu memenuhi kebutuhan bahan baku dengan kualitas yang baik, jumlah yang tepat, dan tepat waktu.

2. Mesin dan peralatan berada dalam keadaan yang ideal atau baik untuk digunakan.
3. Operator bekerja sesuai instruksi kerja dan dalam keadaan yang normal.
4. Proses produksi berjalan lancar tanpa tanpa adanya kegagalan proses yang memerlukan *rework* maupun *repair* untuk memperbaiki kecacatan pada produk.
5. Waktu untuk penanganan material diabaikan karena singkat.
6. Waktu *delivery subcontract* diabaikan karena bersifat dinamis.
7. Tidak adanya *pre-emption* (interupsi untuk mengerjakan produk lain ataupun aktivitas lain di waktu proses produksi.).

1.5. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan mengacu kepada pedoman penyusunan tugas akhir yang berlaku. Tugas akhir ini terdiri dari lima bagian ; pendahuluan, landasan teori, metodologi penelitian, pengolahan data dan dan analisa, dan kesimpulan dan saran.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum mengenai latar belakan pemilihan topik permasalahan serta masalah yang dihadapi perusahaan, dilengkapi dengan perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori, prinsip dan metode mengenai penjadwalan produksi.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah prosedur yang digunakan dalam penelitian yang meliputi : pendahuluan, identifikasi masalah, tujuan penelitian, studi literatur, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

BAB IV. PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan gambaran umum tentang perusahaan dan data-data yang berhasil dikumpulkan oleh penulis untuk menyelesaikan masalah penelitian tugas akhir ini. Data akan diolah, dan kemudian hasilnya digunakan sebagai dasar dalam menganalisa masalah.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan berdasarkan kesimpulan tersebut akan dikemukakan saran-saran sebagai bahan pertimbangan yang sekiranya akan berguna bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN