

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Produksi yang efektif dan efisien merupakan salah satu tahap kegiatan dalam sebuah industri manufaktur atau jasa, dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat setiap perusahaan perlu memiliki strategi operasional untuk mengatur pada rantai produksi. Salah satu strategi yang harus dimiliki adalah pengelolaan alur produksi yang baik melalui sistem penjadwalan yang terstruktur. Oleh karena itu, perusahaan harus merancang proses penjadwalan yang efektif untuk memastikan produk dapat diproduksi dan diselesaikan sesuai jadwal yang telah direncanakan. Tantangan seperti ini juga dihadapi oleh Cv Omocha Toys merupakan perusahaan yang memproduksi mainan kayu, mainan edukatif, dan distributor produk edukatif lainnya dengan merek Omocha. Mainan-mainan tersebut terdiri dari berbagai jenis mainan seperti balok susun, *puzzle*, dan alat peraga edukasi lainnya.

Cv Omocha Toys menggunakan strategi produksi *make-to-stock* (MTS) untuk memenuhi *stock* di *showroom* atau gudang dan *make-to-order* (MTO) untuk pesanan yang dibuat sesuai keinginan pelanggan. Pesanan MTO meskipun produk dibuat serupa dengan produk reguler, namun terdapat perbedaan dari karakteristik desain gambar dan ukuran bentuk produk sesuai keinginan konsumen. Berdasarkan karakteristik produk yang bervariasi tersebut, pola aliran proses produksi berupa *general flow shop* yang memiliki urutan proses operasi yang berbeda dan fleksibel dalam penyesuaian tahapan produksi sesuai jenis produk yang bervariasi.

Penerapan strategi produksi *make to order* untuk memenuhi pesanan produk reguler, pesanan tersebut dapat dipenuhi melalui persediaan gudang (**Lampiran A**), sehingga pesanan tidak memerlukan penjadwalan produksi. Namun, ketika persediaan tidak mencukupi, pesanan tersebut akan masuk ke dalam penjadwalan produksi. Saat ini, perusahaan menerapkan aturan penjadwalan *First Come First Served* (FCFS) yaitu prioritas proses pengerjaan dilakukan berdasarkan kedatangan order tanpa mempertimbangkan *due date* antar pesanan. Kelemahan aturan ini ketika konsumen baru meminta prioritas lebih tinggi, pesanan sebelumnya sering kali harus ditunda atau menunggu pesanan sebelumnya selesai produksi, hal

tersebut menyebabkan keterlambatan penyelesaian order antar pesanan. Hal ini dapat dilihat dari data pesanan *make to order* yang menunjukkan pola kendala kedatangan dan keterlambatan dalam proses produksi.

Tabel I- 1 Data keterlambatan MTO 5 *job*

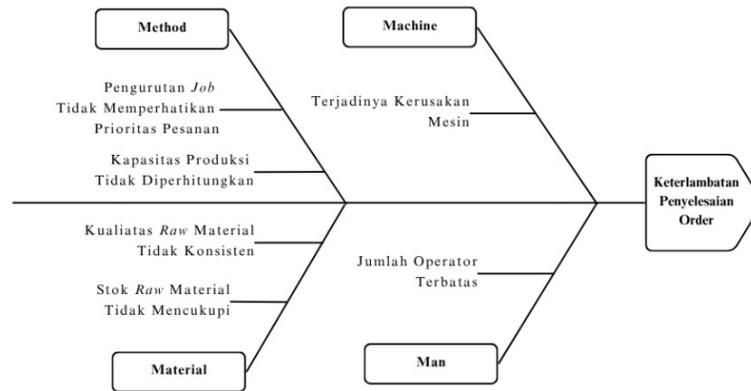
<i>Job</i>	Tanggal Masuk	Tanggal Kirim	Tanggal Selesai Produksi	Tipe Produk	<i>Tardiness</i> (Hari)
1	5/02/2024	10/2/2024	09/02/2024	MTO REGULER	0
2	5/02/2024	10/2/2024	09/02/2024	MTO REGULER	0
3	5/02/2024	08/022024	10/02/2024	MTO REGULER	2
4	5/02/2024	07/02/2024	10/02/2024	MTO REGULER	3
5	5/02/2024	07/02/2024	10/02/2024	MTO REGULER	3

Berdasarkan Tabel I-1. Penerapan aturan prioritas FCFS pengerjaan *job* berdasarkan urutan kedatangan pesanan atau nomor *job* dari yang paling awal, ketidakmampuan dalam memprioritaskan *job* berdasarkan *due date* terdekat menyebabkan keterlambatan dari beberapa *job* karena harus menunggu *job-job* sebelumnya diproduksi. selain itu, pengelolaan kapasitas produksi termasuk waktu proses produksi untuk setiap jenis produk yang tidak diketahui dapat meningkatkan waktu proses seluruh *job* yang panjang.

Setiap order pesanan terdapat beberapa jenis produk yang di pesan. Banyaknya variasi jenis produk dalam satu order memiliki kompleksitas dalam proses penjadwalan karena setiap jenis produk memiliki waktu proses yang berbeda-beda. Saat ini, ketentuan proses produksi yang ada di perusahaan menyelesaikan nomor order yang terdiri dari beberapa *job* hingga selesai dan dilanjutkan nomor order setelahnya.

Perusahaan memanfaatkan waktu kosong di antara proses produksi *make to order* untuk memenuhi ketersediaan *stock* gudang, hal ini diterapkan untuk memenuhi kebutuhan strategi produksi *make to stock*. sehingga kapasitas produksi dapat dimanfaatkan secara optimal, dengan demikian perusahaan tidak hanya dapat memenuhi pesanan yang masuk tetapi dapat menjaga ketersediaan produk untuk permintaan mendatang. Menentukan jenis mainan yang akan di produksi untuk memenuhi ketersediaan produk berdasarkan ketersediaan jenis produk yang sudah sedikit dan produk yang biasanya banyak peminatnya.

Berdasarkan data Tabel I-1 dan Tabel I-2, terlihat adanya keterlambatan dalam penyelesaian pesanan. Keterlambatan ini diakibatkan oleh beberapa faktor yang dapat diidentifikasi menggunakan diagram *fishbone* berikut.



Gambar I- 1 *Fishbone* faktor keterlambatan penyelesaian order

Berdasarkan Gambar I-1. yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian order diakibatkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diidentifikasi lebih dalam dengan permasalahan yang ada, seperti:

#### 1. Metode

- Pengurutan *job* tidak memperhatikan prioritas pesanan, hal ini pesanan dengan tenggat waktu lebih sedikit tidak diproses lebih awal atau ketika mengerjakan *job* sebelumnya maka dihentikan untuk memprioritaskan order baru yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian order. Selain itu, ketika produksi sebelumnya dihentikan dan akan dilanjutkan proses produksi *raw material* yang dibutuhkan tidak mencukupi karena bahan baku yang dipersiapkan digunakan untuk produksi pesanan lain.
- Kapasitas produksi tidak diperhitungkan, ketidaktahuan *cycle time* untuk memproduksi setiap jenis produk, memperlambat kemampuan dalam memperkirakan kapasitas produksi yang dibutuhkan dalam memenuhi permintaan.

#### 2. Material

- Kualitas *raw material* tidak konsisten, ketika bahan baku didapatkan tidak sesuai spesifikasi seperti tidak rata permukaan kayu dan tidak

simetris pada bahan baku menyebabkan waktu lebih lama untuk diproses dalam memenuhi standar kualitas.

- *Raw material* tidak mencukupi, persediaan bahan baku yang tidak mencukupi menghambat tahapan produksi dan harus menunggu sampai bahan baku tersedia.

### 3. *Machine*

- Terjadinya kerusakan mesin, kurangnya perhatian terhadap perawatan mesin yang rutin, menyebabkan kerusakan pada mesin saat proses produksi sedang berlangsung. Hal ini diperlukan waktu lebih lama untuk memperbaiki atau mengganti komponen mesin yang rusak.

### 4. *People*

- Jumlah operator terbatas, jumlah operator yang terbatas meningkatkan beban kerja bagi setiap operator dan tidak dapat menangani jumlah produk yang tinggi. Jumlah operator sedikit dengan jumlah mesin yang banyak, maka beberapa mesin yang tersedia tidak dapat dioperasikan secara maksimal.

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan penyelesaian order, penelitian ini berfokus pada faktor pengurutan *job* tidak memperhatikan prioritas pesanan yang berpengaruh terhadap keterlambatan dikarenakan perusahaan menerapkan dua strategi produksi dan pola kedatangan order yang dinamis, perusahaan akan terkena dampak terhadap keterlambatan yaitu membayar penalti, hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik perusahaan.

Lantai produksi perusahaan memiliki tahap produksi yang berjumlah 24 mesin dengan jenis mesin manual yang prosesnya dikerjakan langsung dengan operator berjumlah 21 orang yang dibagi menjadi 3 grup dengan menerapkan 1 *shift* kerja. ketika perusahaan menerima permintaan order yang tinggi, perusahaan menerapkan kerja lembur untuk memenuhi pesanan dan perusahaan baru mengoperasikan semua mesin yang tersedia dan menambah jumlah operator dari eksternal. Biaya yang dikeluarkan untuk membayar kerja lembur per operator Rp 15.000,00. Oleh karena itu, berdasarkan variasi produk yang banyak dan dua strategi yang dilakukan oleh perusahaan, penelitian ini berfokus pada perancangan penjadwalan *flowshop*

dengan mengintegrasikan *make to order* dan *make to stock* untuk mengurangi keterlambatan penyelesaian order dengan mempertimbangkan kapasitas dan batasan yang ada di rantai produksi.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini difokuskan pada permasalahan yang dihadapi oleh CV Omocha Toys “ Bagaimana merancang penjadwalan *general flowshop* untuk strategi *make to stock* dan *make to order* untuk meminimalkan keterlambatan di Cv Omocha Toys?”.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

Perancangan model penjadwalan produksi untuk mengintegrasikan strategi produksi *make to stock* dan *make to order* sehingga dapat meminimalkan keterlambatan penyelesaian order.

## **I.4 Manfaat Tugas Akhir**

1. Membantu perusahaan dalam mengidentifikasi permasalahan dalam sistem penjadwalan produksi yang diterapkan saat ini.
2. Memberikan solusi metode penjadwalan untuk menyesuaikan prioritas pesanan dan mengurangi keterlambatan penyelesaian order.
3. Dapat meningkatkan sumber daya produksi sehingga dapat mengoptimalkan *output* dari sumber daya yang tersedia.

## **I.5 Batasan dan asumsi tugas akhir**

Adapun batasan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data yang digunakan adalah data pesanan *make to order* bulan Februari, Maret, Juni 2024
2. Proses pengolahan data menggunakan produk *Puzzle* alfabet besar bergaris, *Puzzle* stiker bagian wajah, *Puzzle* stiker bagian tubuh, *Puzzle* stiker peta Indonesia, *Puzzle* stiker aku dan ibuku – manusia.
3. Penelitian ini hanya mencakup tahapan proses produksi produk berbahan material kayu atau *medium density fiberboard* (MDF).

Adapun asumsi dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut.

1. Pola aliran tahapan produksi dari pemotongan material hingga *assembly*.
2. Ketika terdapat order masuk semua mesin sedia digunakan.
3. Alokasi operator berfokus pada satu produk.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi latar belakang terjadinya permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi teori-teori yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diambil dan dibahas. Teori-teori tersebut memiliki berkaitan dengan penjadwalan serta *tools* untuk membantu melakukan analisis masalah.

### **Bab III Metode Penyelesaian Masalah**

Pada bab ini berisi pendekatan, metode, dan prosedur yang digunakan untuk merumuskan dan mengimplementasikan solusi terhadap permasalahan. Menggambarkan langkah-langkah sistematis, serta metode yang akan digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dan berisi batasan dan asumsi penelitian.

### **Bab IV Penyelesaian Masalah**

bab ini berisi data yang dibutuhkan untuk pengolahan data. Pengumpulan data berupa data sekunder dan primer, setelah mendapatkan data tersebut dilakukan pengolahan data menggunakan algoritma penjadwalan *dispatching priority rules*. Proses pengolahan data meliputi penjadwalan order, penjadwalan produk *stock*, dan penjadwalan ulang. Setelah penjadwalan tersebut dilakukan verifikasi dari hasil pengolahan data.

### **Bab V Validasi Hasil, Analisis Hasil, dan Implikasi**

Bab ini berisi proses validasi terhadap hasil penjadwalan yang dirancang dengan pihak perusahaan. Selain itu, dilakukan analisis penjadwalan perusahaan, penjadwalan usulan, dan perbandingan keterlambatan.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dengan usulan perbaikan yang dihadapi Cv Omocha Toys. Selanjutnya, saran perbaikan yang mampu dijadikan penelitian selanjutnya.