

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini banyak filosofi pemanufakturan yang dapat diterapkan untuk mendukung sistem produksi yang tepat dan efisien. Salah satu filosofi pemanufakturan yang banyak diterapkan di dunia industri adalah *Theory of Constraints* (TOC). TOC yang murni berasal dari scheduling adalah *Optimizing Production Technology* (OPT). Teknik scheduling dari OPT lebih dikenal dengan nama *Drum Buffer Rope* (DBR).

TOC adalah cara untuk mengatasi *constraints*, pada awal kerjanya, Goldratt menyatakan bahwa mesin sebagai salah satu sumber yang membatasi aliran produksi, dimana ada ketidak seimbangan aliran produksi yang menyebabkan mesin *bottleneck*. Untuk mengidentifikasi mesin *bottleneck* perlu menganalisa beberapa komponen yang saling terkait yaitu sumber daya, kapasitas mesin dan pesanan. Pada perkembangan selanjutnya Goldratt cenderung menggunakan kata kendala (*constraints*) untuk menerangkan ide-ide yang sama pada situasi dimana hasil produksi (*throughput*) dibatasi oleh sesuatu hal. Sehingga *bottleneck* digunakan untuk mesin *bottleneck* sedangkan kendala (*constraint*) ditujukan untuk segala sesuatu yang membatasi hasil (*throughput*) termasuk kebijakan yang buruk ataupun situasi pasar. Mesin *bottleneck* merupakan salah satu contoh dari *constraints* pada rantai produksi.

Sejumlah peneliti telah mengimplementasikan prosedur dari konsep TOC dalam rantai produksi. Seperti yang dilakukan Goldrat (1990) dimana focus penelitian pada sumber daya *bottleneck*, kemudian menjaga sumber daya *bottleneck* agar tetap dapat mengoptimalkan kapasitasnya. Berdasarkan definisi tersebut ada beberapa sumber daya *Non-Bottleneck* yang memiliki kelebihan kapasitas. Kelebihan kapasitas tersebut menyebabkan *utilitas* mesin diatas 100% (Tu dan Li, 1998). Dalam TOC

kendala dikategorikan kedalam dua kondisi yaitu bottleneck permanent dan bottleneck sementara (Simons, Jr, *et.al*, 1996).

Adanya *bottleneck* pada rantai produksi dapat menurunkan performansi dari sistem produksi. Apabila *bottleneck* tersebut terjadi dilantai produksi, salah satunya adalah dapat menurunkan performansi *duedate*. Dimana *duedate* sangat berpengaruh kepada kepercayaan konsumen, perencanaan pemasaran dari pesaing, dan kapasitas produksi.

Berbagai metode sering digunakan untuk mengoptimalkan bottleneck, salah satunya adalah konsep *Drum Buffer Rope* (DBR) yang digunakan untuk menganalisa penyangga (*buffer*) yang berfungsi untuk menjaga agar mesin *bottleneck* dapat berproduksi 100%. Sedangkan teknik yang dipergunakan dalam masalah penggunaan *buffer* ini adalah *Aggregate Time Buffer* (ATB).

Dalam penelitian ini akan dikembangkan kombinasi urutan pengerjaan produk pada tipe lingkungan flowshop untuk mengoptimalkan performansi *duedate* dengan pendekatan *TOC Aggregate*. Dengan menggunakan konsep ATB diharapkan dapat meminimalkan rata-rata tardiness, lateness dan tardiness setiap job.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang penulisan tugas akhir ini maka dapat diidentifikasi serta diformulasikan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah jika time buffer yang digunakan dalam ATB diganti dengan Algoritma Zijm ?
2. Bagaimana pengaruhnya penggantian Algoritma Zijm terhadap due date yang dihasilkan ?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat mengarah sesuai dengan pokok permasalahan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini diberi beberapa pembatasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk melakukan penjadwalan dan pengontrolan produksi pada lingkungan manufaktur *Make To Order (MTO)*.
2. Penelitian diperoleh dari studi kasus yang didapat dari kasus penjadwalan mesin produksi tipe *flow shop*.
3. Sumberdaya seperti tenaga kerja tidak termasuk dalam penelitian ini.
4. Mekanisme kerja dari para operator dinilai sudah cukup baik sehingga penelitian ini hanya bertujuan untuk mencari urutan *job* yang baik tidak bertujuan untuk menyeimbangkan beban kerja untuk setiap mesin.
5. Waktu perpindahan material diabaikan karena letak setiap mesin berdekatan sehingga waktu perpindahan material diabaikan.
6. Tidak dilakukan *batch* pada *lot* produk.
7. Semua *job* yang akan dikerjakan dalam sebuah mesin tersedia di awal sehingga tidak ada keterlambatan kedatangan *job* serta tidak boleh ada interupsi lebih satu *job* dikerjakan pada suatu mesin.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah:

“Meningkatkan performansi *duedate* setiap *job* berdasarkan *Aggregate time buffer* masing-masing *job*.”

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat menentukan due date yang optimal setiap job untuk meningkatkan performansi due date sehingga dapat menumbuhkan kepercayaan konsumen.
2. Dengan adanya buffer time bagi mesin bottleneck akan memperlancar aliran produksi sehingga ketangguhan sistem tetap terjaga.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan tugas akhir ini maka dalam penyusunannya penulis memberikan sistematika penulisan berdasarkan bab demi bab yang berurutan, berdasarkan pokok-pokok permasalahan yang terbagi menjadi lima bab yaitu:

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini merupakan penjelasan terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

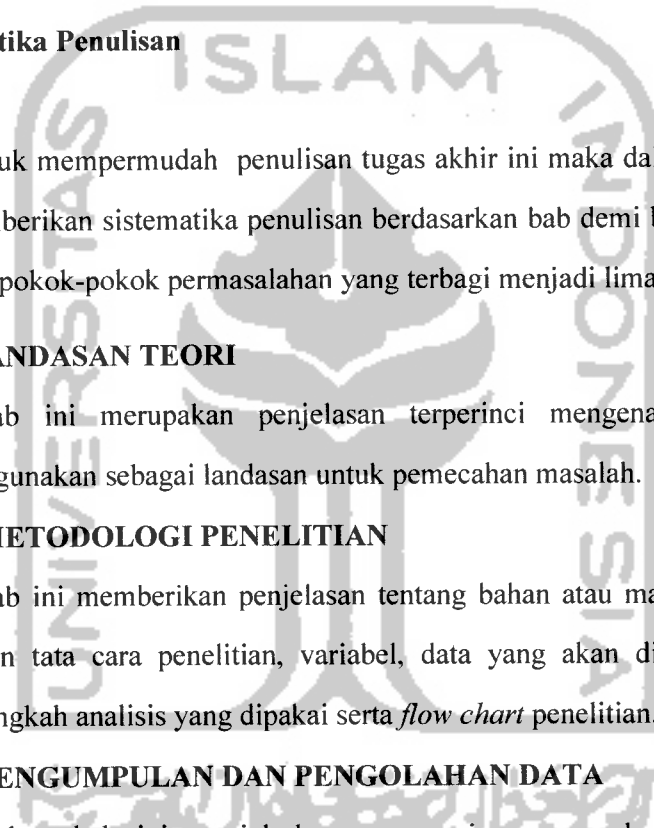
Bab ini memberikan penjelasan tentang bahan atau materi penelitian, alat dan tata cara penelitian, variabel, data yang akan diteliti dan langkah-langkah analisis yang dipakai serta *flow chart* penelitian.

### **BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai pengumpulan data berdasarkan penelitian dan pengolahan data berdasarkan hasil perhitungan.

### **BAB V : PEMBAHASAN**

Berisikan pembahasan yang diperoleh dari hasil pengolahan data yang dilakukan.



## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari pemecahan masalah maupun dari hasil pengumpulan data serta diajukan beberapa saran untuk bahan peninjauan selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

