

## ABSTRAK

PT. GISTEX (*Textile Division*) merupakan salah satu perusahaan manufaktur di bidang tekstil yang berskala internasional, dimana produk-produk yang dihasilkan telah diekspor ke luar negeri. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan adalah terdapat permintaan konsumen tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Hal ini dikarenakan terdapat masalah pada *bottleneck* yang merupakan stasiun kerja di tahap persiapan (mesin *Preset*), sehingga *buffer* (WIP) pada stasiun kerja tersebut menjadi penuh. Selama ini, perusahaan hanya menyusun jadwal produksi, kemudian mengirim bahan baku ke lantai produksi sehingga kurang memperhatikan *buffer* dan waktu proses di lantai produksi. Setelah terjadi masalah tersebut, perusahaan ingin meminimasi *buffer* (WIP) dan tetap mengusahakan agar *output* yang dihasilkan dapat memenuhi permintaan.

Permintaan pada bulan Januari 2012 hingga Desember 2012 adalah sebanyak 151 *item*. *Item-Item* yang diteliti lebih lanjut adalah *item-item* yang memiliki keuntungan terbesar berdasarkan perhitungan *ABC Analysis* yaitu kelas A. Kemudian dilanjutkan dengan penerapan *Theory Of Constraint* dengan menggunakan *Linear Programming* untuk menentukan letak *constraint*. Penentuan letak *constraint* dilakukan 4 kali pengerjaan, yaitu Aktual 1 (kondisi perusahaan dengan 25 hari kerja per bulan), Aktual 2 (kondisi perusahaan dengan 30 hari kerja per bulan), Usulan 1 (kondisi usulan dengan 25 hari kerja per bulan), Usulan 2 (kondisi usulan dengan 30 hari kerja per bulan), Usulan 3 (kondisi usulan dengan 28 hari kerja per bulan). Setelah itu, akan dicek terlebih dahulu apakah kapasitas lebih besar dari permintaan. Jika kapasitas lebih besar dari permintaan, maka lanjut ke *buffer management*. Jika kapasitas lebih kecil dari permintaan, maka terdapat 2 pilihan yaitu ingin menambah sumber daya atau tidak. Jika ingin menambah sumber daya, maka akan dilanjutkan dengan *elevate constraint*, kemudian dicek lagi kapasitasnya. Jika tidak ingin menambah sumber daya, maka lanjut ke *buffer management*. *Buffer Management* ditujukan untuk menentukan jumlah *buffer* (WIP) dan akan dibantu dengan menggunakan simulasi (*Promodel*). *Promodel* dilakukan dengan 4 skenario, dimana perbandingan yang akan dilakukan lebih lanjut adalah skenario 2 (kondisi perusahaan saat ini) dan skenario 4 (metode usulan dengan *buffer management*).

Penerapan *Theory Of Constraint*, maka jumlah *buffer* yang sesuai untuk stasiun kerja yang *Constraint* dan *Capacity Constraint Resources* (CCR) yaitu mesin *Preset* sebanyak 42 *batch*, *Dyeing Colour* sebanyak 28 *batch*, *Dyeing Black* sebanyak 20 *batch* dan *Final Set* sebanyak 42 *batch*. Selain itu, juga terdapat penggunaan monitor sebagai alat bantu untuk memantau jumlah *buffer* (WIP). Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *buffer management*, selisih waktu penyelesaian permintaan konsumen dengan kondisi perusahaan saat ini adalah selama 99 hari dari 1 tahun 7 bulan 24 hari. Dengan penghematan waktu tersebut, perusahaan mampu menghasilkan keuntungan sebesar \$ 513.233,21, sehingga rata-rata keuntungan per hari adalah sebesar \$5,230.85. Hal ini dapat dilihat bahwa *output* yang dihasilkan dari metode usulan menjadi lebih banyak, sehingga permintaan konsumen dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Bottle Neck</i> .....	2-1
2.2 <i>Theory Of Constraint</i> .....	2-2
2.3 <i>Buffer Management</i> .....	2-5
2.4 <i>Linear Programming</i> .....	2-6
2.5 Promodel .....	2-10
2.6 <i>ABC Analysis</i> .....	2-14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	3-1
3.2 Keterangan <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	3-4
3.2.1 Penelitian Pendahuluan .....	3-4
3.2.2 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	3-4
3.2.3 Perumusan Masalah.....	3-5
3.2.4 Penentuan Tujuan Penelitian .....	3-5

3.2.5	Studi Pustaka .....	3-5
3.2.6	Penentuan Metode Pemecahan Masalah .....	3-5
3.2.7	Pengumpulan Data .....	3-6
3.2.8	Pengolahan Data.....	3-6
3.2.9	Analisis .....	3-9
3.2.10	Kesimpulan dan Saran.....	3-9
<b>BAB IV PENGUMPULAN DATA</b>		
4.1	Data Umum Perusahaan .....	4-1
4.1.1	Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.1.2	Struktur Organisasi.....	4-3
4.2	Data yang Digunakan Untuk Pengolahan Data.....	4-11
4.2.1	Data Permintaan .....	4-11
4.2.2	Aliran Proses Produksi .....	4-16
4.3	Jam Kerja.....	4-22
<b>BAB V PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS</b>		
5.1	Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1	<i>ABC Analysis</i> .....	5-1
5.1.2	Mengidentifikasi Letak <i>Constraint</i> .....	5-9
5.1.3	<i>Buffer Management</i> .....	5-33
5.1.4	Perhitungan Keuntungan .....	5-37
5.2	Analisis.....	5-38
5.2.1	Analisis Penentuan Letak <i>Constraint</i> .....	5-38
5.2.2	Analisis <i>Buffer Management</i> .....	5-47
5.2.3	Analisis Keuntungan .....	5-51
5.2.4	Analisis Perbandingan Skenario.....	5-51
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.1.1	Letak <i>Constraint</i> .....	6-1
6.1.2	Metode yang Tepat untuk Diterapkan di Perusahaan.....	6-1
6.1.3	Manfaat yang Diperoleh Perusahaan Setelah Menerapkan Metode Usulan .....	6-2

6.2 Saran.....	6-3
DAFTAR PUSTAKA .....	xv
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Contoh Soal untuk <i>ABC Analysis</i>	2-15
2.2	Klasifikasi <i>ABC Analysis</i>	2-15
4.1	Data Permintaan Tahun 2012	4-11
4.2	Jumlah dan Kapasitas Mesin per Hari	4-19
4.3	Waktu Proses Aktual	4-20
4.4	Waktu Proses per Mesin per <i>Batch</i>	4-21
4.5	Jam Kerja Operator PT. GISTEX ( <i>Textile Division</i> )	4-22
5.1	Total Keuntungan	5-2
5.2	Klasifikasi Item Berdasarkan <i>ABC Analysis</i>	5-5
5.3	Waktu Proses dan Kapasitas Tersedia (Aktual 1)	5-12
5.4	Jumlah <i>Item</i> yang Mampu Diproduksi (Aktual 1)	5-13
5.5	Kapasitas Terpakai 1 (Aktual 1)	5-14
5.6	Sisa Kapasitas (Aktual 1)	5-15
5.7	Kapasitas Terpakai 2 (Aktual 1)	5-16
5.8	Jumlah <i>Item</i> yang Masih Mampu Diproduksi (Aktual 1)	5-17
5.9	Waktu Proses dan Kapasitas Tersedia (Aktual 2)	5-18
5.10	Jumlah <i>Item</i> yang Mampu Diproduksi (Aktual 2)	5-19
5.11	Kapasitas Terpakai 1 (Aktual 2)	5-20
5.12	Sisa Kapasitas (Aktual 2)	5-21
5.13	Kapasitas Terpakai 2 (Aktual 2)	5-22
5.14	Jumlah <i>Item</i> yang Masih Mampu Diproduksi (Aktual 2)	5-23
5.15	Waktu Proses dan Kapasitas Tersedia (Usulan 1)	5-24
5.16	Kapasitas Terpakai 1 (Usulan 1)	5-25
5.17	Jumlah <i>Item</i> yang Mampu Diproduksi (Usulan 1)	5-26
5.18	Waktu Proses dan Kapasitas Tersedia (Usulan 2)	5-27
5.19	Kapasitas Terpakai 1 (Usulan 2)	5-28
5.20	Jumlah <i>Item</i> yang Mampu Diproduksi (Usulan 2)	5-29

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
5.21	Waktu Proses dan Kapasitas Tersedia (Usulan 3)	5-30
5.22	Kapasitas Terpakai 1 (Usulan 3)	5-31
5.23	Jumlah <i>Item</i> yang Mampu Diproduksi (Usulan 3)	5-32
5.24	Waktu <i>Red Zone Constraint Buffer</i>	5-34
5.25	Waktu <i>Yellow Zone Constraint Buffer</i>	5-34
5.26	<i>Red Yellow Green Zone Constraint Buffer</i>	5-34
5.27	Perbandingan dari Keempat Skenario	5-51
6.1	Letak <i>Constraint</i> dan CCR	6-1
6.2	Usulan Jumlah <i>Buffer</i>	6-2

## DAFTAR GAMBAR

<b>GAMBAR</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	<i>Constraint Buffer Display</i>	2-5
2.2	Contoh Soal	2-8
2.3	Langkah Pengerjaan pada <i>Solver</i> (1)	2-8
2.4	Langkah Pengerjaan pada <i>Solver</i> (2)	2-9
2.5	Langkah Pengerjaan pada <i>Solver</i> (3)	2-9
2.6	Langkah Pengerjaan pada <i>Solver</i> (4)	2-10
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-6
4.1	Struktur Organisasi PT.GISTEX ( <i>Textile Division</i> )	4-4
4.2	Aliran Proses Produksi	4-16
5.1	Grafik <i>Single Capacity Location States</i> (Metode Perusahaan1)	5-39
5.2	Grafik <i>Single Capacity Location States</i> (Metode Perusahaan2)	5-42
5.3	Grafik <i>Single Capacity Location States</i> (Metode Usulan1)	5-43
5.4	Grafik <i>Single Capacity Location States</i> (Metode Usulan2)	5-45
5.5	Grafik Jumlah WIP (Metode Perusahaan 1)	5-47
5.6	Grafik Jumlah WIP (Metode Perusahaan 2)	5-48
5.7	Grafik Jumlah WIP (Metode Usulan 1)	5-49
5.8	Grafik Jumlah WIP (Metode Usulan 2)	5-50

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Layout Lantai Produksi	L1-1
2	Skenario 1	
	Input Simulasi Aktual	L2-1
	Output Simulasi Aktual	L2-8
3	Skenario 2	
	Input Simulasi Aktual	L3-1
	Output Simulasi Aktual	L3-8
4	Skenario 3	
	Input Simulasi Usulan	L4-1
	Output Simulasi Usulan	L4-8
5	Skenario 4	
	Input Simulasi Usulan	L5-1
	Output Simulasi Usulan	L5-10