

SKRIPSI

PENENTUAN KAPASITAS *BUFFER* UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA SISTEM PRODUKSI *PULL* DI PT. TULUS TRI TUNGGAL



No. BUKU	1762/05
TRE	31 JANUARI 2005 PTE
No. BUKU	PT-2 M10L P-1
RUMAH	1 (ENTR)

Disusun Oleh :

FENDY MULYONO (5303099052)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2004**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENENTUAN KAPASITAS *BUFFER* UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADA SISTEM PRODUKSI *PULL* DI PT. TULUS TRI TUNGGAL” telah diperiksa dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Fendy Mulyono

NRP : 5303099052

Telah menyelesaikan skripsi sebagai persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 12 Januari 2005

Mengetahui

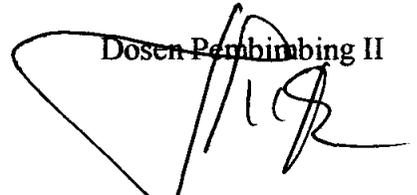
Dosen Pembimbing I



Kwa See Yong, S.T., M.T

N.I.K : 531.97.0299

Dosen Pembimbing II



Joko Mulyono, S.T.P., M.T

N.I.K : 531.98.0325

Dewan Penguji

Ketua



Dian Retno Sari Dewi, ST., MT.

N.I.K : 531.97.0298

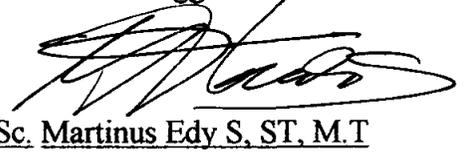
Anggota



Anastasia Lidya M., ST., MSc.

N.I.K : 531.03.0564

Anggota



Martinus Edy S., ST., M.T

N.I.K : 531.98.0305

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Rasional Sitepu, M.Eng

N.I.K : 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Industri



Kwa See Yong, S.T., M.T

N.I.K : 531.97.0299

Abstraksi

Dengan meningkatnya persaingan di bidang industri pintu kayu, maka menuntut perusahaan untuk mengoptimalkan kapasitas dan efisiensi produksinya. Pada saat ini PT. Tulus Tri Tunggal , khususnya di divisi Tulus Door, telah menggunakan *buffer* pada stasiun kerjanya, tetapi kapasitas *buffer* pada divisi perakitan Tulus Door belum optimal. Untuk membantu meningkatkan produktivitas di perusahaan, maka perlu menentukan kapasitas *buffer* tanpa merubah jumlah dan kapasitas mesin yang tersedia.

Dari latar belakang masalah tersebut, maka dapat ditetapkan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu perusahaan untuk menentukan kapasitas *buffer* sehingga dapat meningkatkan produktivitas pintu kayu Tulus Door tipe ED-01 .Untuk menganalisa hal tersebut maka diperlukan simulasi dengan menggunakan *software* ProModel 3.0.

Dari hasil simulasi perusahaan saat ini diperoleh rata-rata output pintu siap jual yang dihasilkan sebanyak 159 unit pintu/hari, dan apabila kapasitas *buffer* telah diubah sesuai dengan kapasitas *buffer* usulan maka rata-rata output meningkat menjadi 165 unit pintu/hari, dan utilitas stasiun kerja menjadi meningkat. Cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pengisian *buffer* usulan tersebut adalah dengan memberlakukan jam lembur kepada operator dari stasiun kerja 1 selama 46 menit, stasiun kerja 3 selama 27 menit, stasiun kerja 7 selama 43 menit, dan stasiun kerja 8 selama 46 menit.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul *“Penentuan Kapasitas Buffer Untuk Peningkatan Produktivitas Pada Sistem Produksi Pull di PT. Tulus Tri Tunggal”*.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas juga bantuan maupun dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu penyusun menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penelitian ini, yaitu:

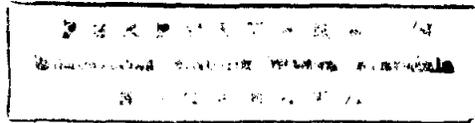
1. Dekan Fakultas Teknik, Ir. Rasional Sitepu, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan Tugas Akhir.
2. Ketua Jurusan Teknik Industri, Bapak Kwa See Yong, S.T., M.T. , yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan Tugas Akhir.
3. Bapak Kwa See Yong, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I, atas kesabaran, perhatian serta segala informasi yang diberikan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Joko Mulyono, S.TP., M.T., selaku dosen pembimbing II, atas kesabaran dan informasi yang diberikan dalam membimbing penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri, atas segala ilmu dan pengetahuan yang telah dibagikan.
6. Papa, Mama, Fenny, Sandy, dan Merry atas dukungan moral, material, serta perhatian yang diberikan.
7. Lily, atas semangat dan kesabarannya dalam memberikan bantuan.
8. Teman-teman kampus, khususnya Aji, Yerri, Yohan, dan Ali yang telah membantu dalam memberikan masukan kepada penulis.
9. Serta pihak-pihak lain baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih ditemukan beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca laporan ini.

Surabaya, Desember 2004

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	1
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Batasan Masalah	2
1.5 Asumsi	2
1.6.Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian <i>Buffer</i>	4
2.2. Sistem Produksi <i>Pull</i>	4
2.3. Simulasi	5
2.3.1. Pengertian Simulasi	5
2.3.2. Langkah-langkah Dalam Studi Simulasi	6
2.4. Program Simulasi ProModel	8
2.4.1.Pengenalan ProModel	8
2.4.2. <i>Location</i>	9
2.4.2.1. <i>Location Graphics window</i>	10
2.4.2.2. <i>Location Edit Table</i>	12
2.4.2.3. <i>Layout Window</i>	13

2.4.2.4. <i>Location Down Time</i>	13
2.4.3. <i>Entities</i>	17
2.4.4. <i>Processing</i>	18
2.4.5. <i>Arrival</i>	20
2.4.6. <i>Variabel</i>	21
2.4.7 <i>Statement dan Function yang Digunakan</i>	23
2.5. <i>Distribusi Waktu</i>	25
2.6. <i>Validasi Data</i>	25
2.7. <i>Tes Kecukupan Data</i>	26
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. <i>Identifikasi Masalah</i>	28
3.2. <i>Penetapan Tujuan Penelitian</i>	28
3.3. <i>Studi Pustaka</i>	28
3.4. <i>Pengumpulan Data</i>	28
3.5. <i>Pengolahan Data</i>	29
3.6. <i>Analisa Pengolahan Data</i>	29
3.7. <i>Kesimpulan dan Saran</i>	29
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1. <i>Gambaran Umum Perusahaan</i>	31
4.2. <i>Proses Produksi</i>	32
4.2.1. <i>Perakitan Stile</i>	32
4.2.2. <i>Perakitan Middle & Bottom Komponen</i>	33
4.2.3. <i>Perakitan Gabungan</i>	33
4.3. <i>Operation Process Chart</i>	34
4.4. <i>Pengumpulan Data</i>	34
4.4.1 <i>Jumlah Stasiun Kerja</i>	34
4.4.2 <i>Data Jam Kerja Perusahaan (Plan 3)</i>	34
4.4.3 <i>Tes Kecukupan Data</i>	34

4.4.4 Pencarian Distribusi Waktu Tiap Operasi.....	34
4.4.5 Data Kapasitas <i>Storage</i> Bahan baku	39
4.4.6 Data kapasitas <i>Buffer</i> Tiap Stasiun Kerja.....	39
4.4.7 Data Jumlah Operator Tiap Stasiun Kerja.....	41
4.4.8 Data Jarak Antar Stasiun Kerja.....	42
4.4.9 Data Waktu Transportasi Operator antar <i>Buffer</i> dengan Stasiun Kerja	42
4.4.10 Dimensi <i>Buffer</i>	43
4.4.11 Upah Operator	44
4.4.12 Biaya Lain-lain.....	44
4.5. Simulasi Dengan Program ProModel.....	45
4.5.1 Pembuatan Model Simulasi	45
4.5.2 <i>Input Modelling</i>	45
4.5.2 Verifikasi dan Validasi	45

BAB V Analisa Pengolahan Data

5.1. Hasil Analisa Simulasi Awal	48
5.2. Perhitungan Kapasitas Produksi Tiap Stasiun Kerja	48
5.3. Perhitungan Kapasitas <i>Buffer</i>	55
5.4. Pembuatan Simulasi Usulan.....	59
5.5. Analisa Simulasi Usulan.....	59
5.6. Perhitungan Jam Lembur Untuk Mengisi <i>Buffer</i>	60
5.7. Perbandingan Biaya	61
5.7.1. Biaya Operator Per Unit Pintu	61
5.7.2. Biaya Listrik	62
5.7.3. Biaya <i>Inventori</i>	63

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.....	65
6.2. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumus Distribusi Kontinu	25
Tabel 4.1 Ringkasan Distribusi Waktu Operasi Stasiun Kerja.....	38
Tabel 4.2 Kapasitas <i>Storage</i> Bahan Baku.....	39
Tabel 4.3 Kapasitas <i>Buffer</i> diantara Stasiun Kerja	40
Tabel 4.4 Jumlah Operator Di stasiun Kerja	41
Tabel 4.5 Data Waktu Transportasi Operator.....	42
Tabel 4.6 Dimensi <i>Buffer</i>	43
Tabel 5.1 Rata-rata Utilitas Tiap Stasiun kerja.....	48
Tabel 5.2 Rata-rata Utilitas Stasiun Kerja Setelah Perbaikan	59
Tabel 6.1 Kapasitas <i>Buffer</i> usulan	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	20
---------------------------------------	----