

PENENTUAN KAPASITAS BUFFER PADA PT. X dengan METODE SIMULASI



No. INDUK	0131 / 06
TGL TERIMA	25 - 02 - 2005
REVISI	FI
LOKASI	
No. RAKSI	

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2005**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “ **Penentuan Kapasitas *Buffer* pada PT. X dengan Metode Simulasi** ” telah diseminarkan/diujikan pada tanggal 22 Juni 2005 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Benny Imawan

NRP : 5303000085

telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 22 Juni 2005

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I,



(Julius Mulyono, ST., MT)

NIK : 531.97.0298

Dosen Pembimbing II,

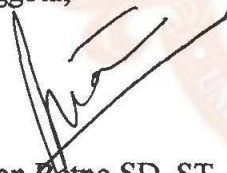


(Martinus Edy S., ST., MT)

NIK : 531.98.0305

Dewan Penguji,

Anggota,



(Dian Retno SD, ST, MT)

NIK : 531.97.0298

Ketua,



(Suhartono, S.Si, M.Sc)

NIP : 132.135.220

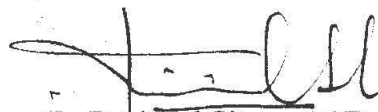
Anggota,



(Anastasia LM, ST, MT, M.Sc)

NIK : 531.03.0564

Fakultas Teknik
Dekan,



(Ir. Rasional Sitepu, M.Eng)

NIK : 511.89.0154

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Julius Mulyono, ST., MT)

NIK : 531.97.0298

ABSTRAKSI

PT. Goldfindo adalah sebuah perusahaan *manufacturing* dan *exporter* terbesar dalam bidang furniture dan kerajinan. Salah satu hasil produksi utamanya adalah meja MHM.019. Sistem produksi yang digunakan di PT. Goldfindo adalah sistem *push*. Dalam penelitian ini dilakukan kajian sistem untuk mengetahui pengaruh kapasitas buffer pada proses produksi meja MHM.019. Data yang dikumpulkan diolah dengan menggunakan program ProModel 3.0 untuk simulasi proses produksi dan Minitab untuk pengujian data yang telah diolah. Pada proses pengolahan data dilakukan uji kecukupan dan keseragaman data, serta dilakukan uji normalitas. Setelah itu, baru membuat *precedence* diagram untuk tiap bagian meja dan mengelompokkannya ke dalam stasiun-stasiun kerja. Kemudian model simulasi dibuat lalu dilakukan verifikasi. Dari hasil proses pengolahan data dapat dilihat bahwa output dari meja akan meningkat jika kapasitas pada *buffer* di depan stasiun terakhir ditambah.

Kata kunci : sistem *push*, *precedence* diagram, stasiun kerja, *buffer*, elemen kerja.

Abstract

PT. Goldfindo is a biggest manufacturing company and the exporter of furniture and crafting. One of the principal production is desk MHM.019. Production System used in PT. Goldfindo is system push. In this research is conducted a system to know the influence of capacities buffer at production of desk MHM.019. Data collected to be processed by using program Promodel 3.0 for the simulation of production process and Minitab for the examination of data which have been processed. At process of data processing conducted by test of sufficiency and one of kind data and also conducted by test normalitas. Afterwards, make the precedence diagram to every desk shares and group it into work station. Later then the simulation work made is then conducted by verification. From visible data processing process result that output from desk will mount if capacities of buffer in front of added last station.

Keyword : system push, precedence diagram, work station, buffer, work element.

KATA PENGANTAR

Awal kata, perkenankanlah penyusun untuk memanjatkan doa dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penentuan Kapasitas Buffer pada PT. X dengan Metodee Simulasi”**.

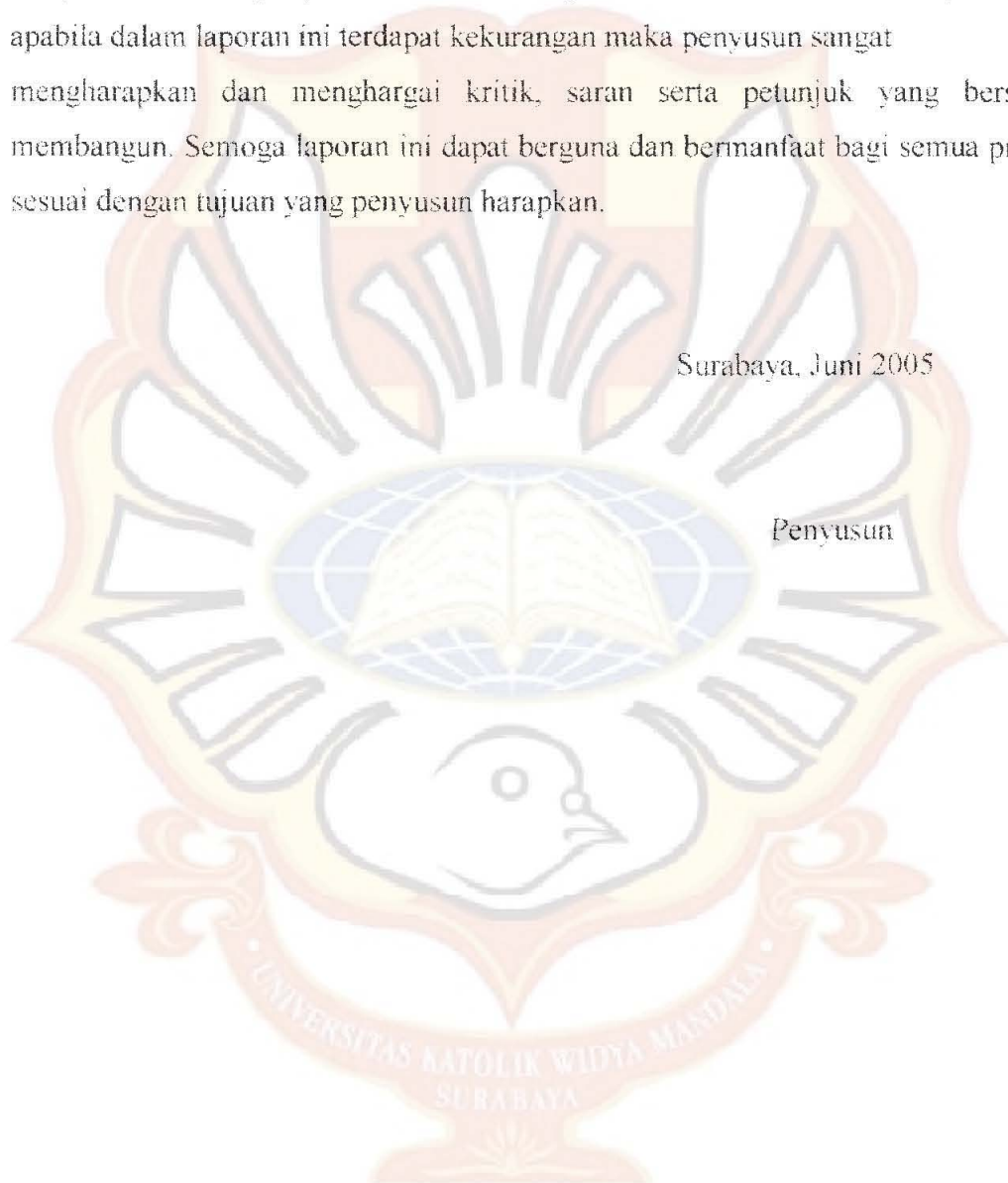
Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan kepada penyusun. Sehingga dengan ini perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi, yaitu :

1. Bapak Ir.Rasional Sitepu, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan skripsi.
2. Bapak Julius Mulyono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bimbingan kepada penyusun.
3. Bapak Martinus Edy Sianto, S.T., MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penyusun.
4. Bapak Edward Wijaya selaku President Komisioner.
5. Seluruh staff dan karyawan di perusahaan.
6. Orang tua dan saudara yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.
7. Seluruh teman-teman yang turut serta mendukung dan membantu tersusunnya skripsi ini.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu, yang telah membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung.

Penyusun telah berusaha sebaik – baiknya dalam menyusun, mengolah data dan keterangan serta menampilkan sebaik mungkin. Tetapi penyusun menyadari bahwa penyusun memiliki banyak kelemahan dan kekurangan, jadi apabila dalam laporan ini terdapat kekurangan maka penyusun sangat mengharapkan dan menghargai kritik, saran serta petunjuk yang bersifat membangun. Semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak sesuai dengan tujuan yang penyusun harapkan.

Surabaya, Juni 2005

Penyusun



Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Abstraksi	ii
Abstract	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Asumsi	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengukuran Waktu Kerja	4
2.1.1 Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti	4
2.1.2 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti	5
2.1.3 Cara Pengumpulan Data	6
2.2 Perencanaan dan Pengendalian Sistem Produksi	6
2.3 Keseimbangan Lintasan	7
2.4 Simulasi	9
2.4.1 Pengertian Simulasi	9
2.4.2 Program Simulasi Promodel	11
2.4.3 Elemen Simulasi dalam Promodel	12
2.4.4 <i>Statement</i> dan <i>Function</i> yang digunakan	16
2.4.5 Beberapa Keunggulan dan Keterbatasan Simulasi	17

2.5	Distribusi	18
2.6	Ukuran Performansi Sistem	18
2.7	Verifikasi	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Pengamatan Awal	20
3.2	Studi Pustaka	20
3.3	Pengumpulan dan Pengolahan Data	20
3.4	Keseimbangan Lintasan Produksi	21
3.5	Pembangunan Model dalam Bahasa Simulasi	22
3.6	Verifikasi	22
3.6	Analisa	22
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		23
4.1	Sejarah Perusahaan	23
4.2	Proses Produksi	23
4.3	Pengumpulan Data	26
4.4	Keseimbangan Lintasan	29
4.5	Pengolahan Data	33
4.6	Pembangunan Model dalam Bahasa Simulasi	35
4.7	Verifikasi	36
BAB V ANALISA DATA		37
5.1	Analisa	37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		41
6.1	Kesimpulan	41
6.2	Saran	41

LAMPIRAN 1	L.1
LAMPIRAN 2	L.4
LAMPIRAN 3	L.14
LAMPIRAN 4	L.17
LAMPIRAN 5	L.22
Daftar Pustaka	42



Daftar Gambar

GAMBAR 3.1	Metodologi Penelitian	21
GAMBAR 4.1	OPC produk meja tipe MHM.019	25
GAMBAR 4.2	Normality test mesin saw 1	29
GAMBAR 4.3	BOM produk meja tipe MHM.019	30
GAMBAR 4.4	Precedence diagram bagian kaki	31
GAMBAR 4.5	Hasil fitting stasiun 1	34
GAMBAR 4.6	Lay out dari model simulasi produksi meja MHM.019	36
GAMBAR 5.1	Hasil output meja jika kapasitas dari seluruh buffer sama	38
GAMBAR 5.2	Grafik peningkatan output jika kapasitas buffer 2 diubah	39
GAMBAR 5.3	Hasil output meja jika kapasitas buffer sebelum stasiun finish diubah	40

Daftar Tabel

Tabel 2.1	Distribusi yang digunakan	17
Tabel 4.1	Nama mesin, jumlah mesin, dan elemen kerja tiap mesin	26
Tabel 4.2	Penggunaan Mesin untuk Produk	27
Tabel 4.3	Pengelompokkan elemen kerja ke dalam stasiun-stasiun kerja	32
Tabel 4.4	Hasil perhitungan EL dan SI dari bagian meja	33
Tabel 4.5	Distribusi waktu pembuatan meja MHM.019	34
Tabel 5.1	Hasil output meja jika kapasitas buffer diubah	37
Tabel 5.2	Kapasitas dari buffer 2	38
Tabel 5.3	Kapasitas dari buffer terakhir sebelum stasiun finish	40