

SKRIPSI

PENENTUAN KAPASITAS BUFFER DENGAN SIMULASI (STUDI KASUS DI PT. TJAKRINDO MAS)



No. INDUK	0158/06
TGL. TERIMA	25 - 08 - 2005
B. P. I.	FII
S. K. I. n	
No. SK. K. W.	PT-5 Dew p-1
	1(satu)

Disusun Oleh :

CANDRA DEWI
NRP : 5303000040

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
S U R A B A Y A

2005

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Penentuan Kapasitas Buffer Dengan Simulasi” (Studi Kasus di PT.Tjakrindo Mas) telah diperiksa dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Candra Dewi

NRP : 5303000040

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

Surabaya, 25 juni 2005

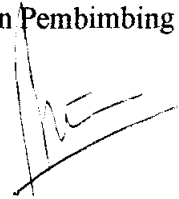
Dosen Pembimbing I



(Julius Mulyono, ST, MT)

NIK : 531.97.0299

Dosen Pembimbing II



(Dian Retno Sari Dewi, ST, MT)

NIK : 531.97.0298

Dewan Penguji,

Ketua



(Anastasia L.M, ST, M.Sc, MMT)

NIK : 531.03.0564

Anggota



(Martinus E.S, ST, MT)

NIK : 531.98.0305

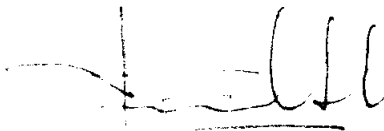
Anggota



(Wahyono K, S.Si, M.Sc.QM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Ir. Rasional Sitepu, M.Eng)

NIK : 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Julius Mulyono, ST, MT)

NIK : 531.97.0299

ABSTRAK

Suatu sistem produksi dapat didesain dengan menggunakan buffer. Buffer adalah sebuah tempat untuk menyimpan sementara produk setengah jadi dalam suatu proses produksi. Pada umumnya tujuan menggunakan buffer adalah sebagai alat bantu untuk memperlancar atau mengefisienkan suatu lintasan produksi dari sebuah system.

Buffer diletakkan diantara dua stasiun kerja yang berfungsi untuk memperlancar aliran produk setengah jadi dan meminimasi waktu tunggu atau delay antar stasiun kerja pada proses produksi. Selain itu buffer juga dapat mengatasi masalah yang menghambat aliran antara stasiun kerja, misal pada sebuah stasiun kerja kelebihan produk setengah jadi dari stasiun kerja sebelumnya (*blocking*) atau sebaliknya sebuah stasiun kerja kekurangan produk setengah jadi dari stasiun sebelumnya (*starving*) sehingga harus mengganggu, hal ini disebabkan karena perbedaan waktu proses pada setiap stasiun kerja.

Adanya perbedaan waktu proses dari setiap mesin tersebut mengakibatkan gangguan pada lintasan produksi maka dari itu perlu dilakukan analisa sistem produksi yang ada. Analisa sistem produksi dapat dilakukan, salah satunya dengan simulasi.

Dari hasil simulasi pada system produksi *push* PT.Tjagrindo Mas didapatkan untuk stasiun *bottleneck* pada produksi almari yaitu mesin fospat dan catdryer membutuhkan 150 *buffer* didepannya sedangkan pada mesin yang lain membutuhkan 23 *buffer* didepannya supaya dapat menghasilkan *throughput* maximum yaitu 1782 unit. Sedangkan pada stasiun *bottleneck* pada produksi cabinet yaitu mesin fospat dan catdryer membutuhkan 150 *buffer* didepannya sedangkan pada mesin yang lain membutuhkan 20 *buffer* didepannya supaya dapat menghasilkan *throughput* maximum yaitu 1365 unit.

Kata Kunci : Buffer, *Throughput*, Sistem Produksi *Push*.

ABSTRACT

A production system can be designed using buffer. Buffer is a place for keep where is semi finished product in a production line. In general the target of using buffer is a means of assist for fluent or efficient an trajectory produce from a system.

*Buffer put down by among two functioning activity station for the fluent of semi finished product stream and of optimized or of delay between station work at production process. Besides buffer also can overcome the problem of pursuing stream among/between activity station, for example at a station work excess of semi finished product of previous activity station (*blocking*) or on the contrary a station work lacking of semi finished product of its station (*starving*) so that have to be out of job, this matter caused by difference of time process in each activity station.*

The difference of time process from every the machine result trouble at trajectory produce hence from that require to analyse existing production system. System production analysis can be done, one of them with simulation.

The result show that simulation at system produce PT.Tjagrindo Mas got for the station of bottleneck at cupboard production that is machine of fospat and of catdryer require 150 of buffer its next while at other machine require 23 of buffer its next so that can yield maximum throughput that is 1782 unit. While at station of bottleneck at production of cabinet that is machine of fospat and of catdryer require 150 of buffer its next while at other machine require 20 of buffer its next so that can yield maximum throughput that is 1365 unit.

Keyword : Buffer, Throughput, System Produce Push.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, kasih, dan bimbingan-Nya sehingga laporan Tugas Akhir dengan judul : “ Analisa System Produksi Push (studi kasus di PT. TJAKRINDO MAS)” dapat diselesaikan. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis. Sehingga dengan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu mensukseskan penyelesaian Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bapak Ir. Rasional Sitepu, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Tugas Akhir.
2. Bapak Julius Mulyono, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan pembimbing I yang telah membantu dan membimbing selama pelaksanaan Tugas Akhir.
3. Ibu Anastasia Lidya Maukar, ST, M.Sc, MMT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Industri atas kesabaran, perhatian serta membimbing penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dian Retno Sari Dewi, ST, MT selaku pembimbing II yang telah membantu dan membimbing selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Pimpinan PT. TJAKRINDO MAS yang telah memberi kesempatan untuk melakukan pengamatan di perusahaan.
6. Sony selaku pembimbing lapangan di-divisi peralatan kantor di PT. TJAKRINDO MAS yang telah membantu dan memberikan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
7. Semua dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberi perhatian dan membantu selama pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir.

8. Papa, Mama, Koko Ming-ming, Koko Ming cuan, Meme, Wawa, Jerry atas dukungan moral, material, doa, serta perhatian dan semangat yang telah diberikan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman'00, khususnya Laurina, Putu, Linda, Grace, Sherly, Lily, Ena, Yomi, Vera, Susan, atas semangat, doa dan dukungannya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
10. Stevanus Anton, Vincentius Romy, atas semangat, doa dan kesabarannya memberikan bantuan.
11. Serta pihak-pihak lain baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

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

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

Surabaya, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan 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	4
II.1 Pengukuran dengan Jam Henti (<i>Stop- watch</i>)	4
II.2 Uji Kecukupan dan Uji Keseragaman Data	5
II.3 Buffer	6
II.4 Sistem Produksi Push	7
II.4 Simulasi	7
II.4.1 Pengertian Simulasi	7
II.4.2 Program Simulasi Promodel	9
II.4.3 Elemen Simulasi dalam Promodel	10
II.5 Statement dan Function yang digunakan	11
II.6 Distribusi	12

V.2.2	Pengaruh perubahan buffer terhadap throughput pada produksi cabinet	33
V.3	Hubungan buffer dengan WIP	34
V.3.1	Pengaruh perubahan buffer terhadap WIP pada produksi almari	34
V.3.2	Pengaruh perubahan buffer terhadap WIP pada produksi cabinet	34
V.4	Hubungan buffer dengan utilitas	35
V.4.1	Pengaruh perubahan buffer terhadap utilitas mesin pada produksi almari	35
V.4.2	Pengaruh perubahan buffer terhadap utilitas mesin pada produksi cabinet	36
BAB VI	PENUTUP	37
VI.1	Kesimpulan	37
Daftar Pustaka	.....	38
Lampiran	.....	39
OPC almari	.....	39
OPC cabinet	.....	50
Layout simulasi almari dan cabinet	.....	66
General report produk almari	.....	67
General report produk cabinet	.....	68
Perhitungan waktu proses produk almari	.....	69
Perhitungan waktu proses produk cabinet	.....	70
Uji normality test untuk almari	.....	71
Uji normality test untuk cabinet	.....	74
Uji auto fit untuk almari	.....	78
Uji auto fit untuk cabinet	.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Ringkasan Distribusi	13
Tabel 4.1	Tabel Komponen Produk Almari	21
Tabel 4.2	Tabel Komponen Produk Kabinet	21
Tabel 4.3	Data Pengamatan Waktu Proses Untuk Produk Almari	23
Tabel 4.4	Data Pengamatan Waktu Proses Untuk Produk Kabinet	23
Tabel 4.5	Hasil Uji Kecukupan Data Untuk Almari	24
Tabel 4.6	Hasil Uji Kecukupan Data Untuk Kabinet	25
Tabel 4.7	Hasil Uji Keseragaman Data Untuk Almari	26
Tabel 4.8	Hasil Uji Keseragaman Data Untuk Kabinet	26
Tabel 4.9	Tabel Distribusi Waktu Pembuatan Almari	27
Tabel 4.10	Tabel Distribusi Waktu Pembuatan Kabinet	28
Tabel 5.1	Hasil Throughput dan Utilitas Pada Produksi Almari	30
Tabel 5.2	Hasil Throughput dan Utilitas Pada Produksi Kabinet	31
Tabel 5.3	Hasil buffer dan WIP pada sistem produksi almari	34
Tabel 5.4	Hasil buffer dan WIP pada sistem produksi cabinet	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Gambar Metodologi Penelitian	17
Gambar 5.1	Pengaruh Perubahan Buffer Terhadap Throughput Pada Produksi Almari	32
Gambar 5.2	Pengaruh Perubahan Buffer Terhadap Throughput Pada Produksi Kabinet	33
Gambar 5.3	Pengaruh Perubahan Buffer Terhadap Utilitas Pada Produksi Almari	35
Gambar 5.4	Pengaruh Perubahan Buffer Terhadap Utilitas Pada Produksi cabinet	36