

SKRIPSI

SIMULASI SISTEM DINAMIS UNTUK MENGANALISA PERILAKU SISTEM PERSEDIAAN



Disusun Oleh:

PANG CEN SIONG (5303000090)

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

NO. SURAT	31 JANUARI 2005
NO. TITEL	FT-2
NO. JUDUL	Par
NO. NAMA	S-1
NO. NAMA	Sati (1)

Lembar Pengesahan

Skripsi dengan judul “Simulasi Sistem Dinamis Untuk Menganalisa Perilaku Sistem Persediaan” telah diperiksa dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

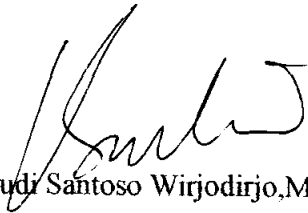
Nama : Pang Cen Siong

NRP : 5303000090

Telah menyelesaikan sebagian persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar sarjana teknik.

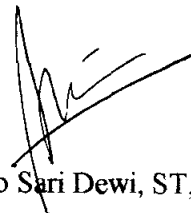
Surabaya, 12 – 01 - 2005

Pembimbing I



DR. Ir. Budi Santoso Wirjodirjo, M.E

Pembimbing II



Dian Retno Sari Dewi, ST, MT
(NIK : 531.97.0298)

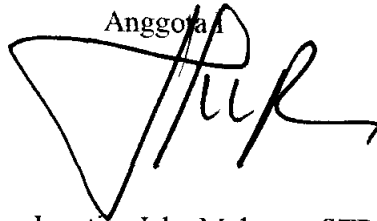
Dewan Penguji

Ketua



Anastasia Lidya Maukar, ST, Msc
(NIK : 531.03.0564)

Anggota I



Ignatius Jaka Mulyana, STP, MT
(NIK: 531.98.0325)

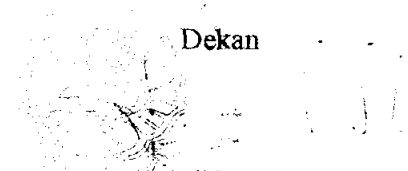
Anggota II



Kwa See Yong, ST, MT
(NIK: 531.97.0299)

Fakultas Teknik

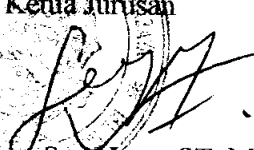

Dekan



Ir. Rasional Sitepu, M.Eng
(NIK : 511.89.0154)

Jurusan Teknik Industri

Ketua Jurusan



Kwa See Yong, ST, MT
(NIK : 531.97.0299)

ABSTRAK

Persediaan bahan baku memegang peranan cukup penting dalam setiap perusahaan manufaktur. Jika persediaan bahan baku mengalami kekurangan, maka permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi. Akibatnya, konsumen akan kecewa dan beralih ke perusahaan lain. Sebaliknya, jika kelebihan bahan baku maka biaya penyimpanan akan menjadi besar. Dalam skripsi ini, dibahas tentang berapa kuantitas dan interval order pemesanan bahan baku yang tepat agar biaya yang ditimbulkan menjadi minimum dan tidak ada *stock out*. Penentuan kuantitas dan interval order pemesanan bahan baku ini menggunakan simulasi dengan replikasi sebanyak 10 kali untuk permintaan berdistribusi Poisson dan Normal dengan menggunakan *software* PowerSIM.

Kata kunci : persediaan, *stock out*, kuantitas order, interval pemesanan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat yang diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini adalah untuk melengkapi tugas dan persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis hingga selesainya skripsi ini :

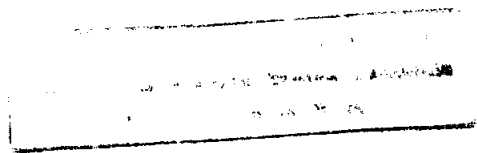
1. Bapak Ir. Rasional Sitepu ,M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan dukungan dan pengarahan.
2. Bapak Kwa See Yong, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan semangat dan dukungan.
3. Bapak DR.Ir. Budi Santoso Wirjodirjo,M.E selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan dan petunjuk selama penyusunan skripsi sampai skripsi ini selesai.
4. Ibu Dian Retno Sari Dewi, ST,MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan dan petunjuk selama penyusunan skripsi sampai selesai.
5. Segenap Staff Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala yang telah memberikan kemudahan untuk mendapatkan bahan-bahan pustaka.
6. Papa, mama dan kakak yang terus memberikan dukungan dalam doa serta memberikan bantuan moril dan materiiil.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama masa studi, terutama dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Karena keterbatasan waktu dan kemampuan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan mahasiswa.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan masukan dan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan, terutama untuk masalah yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dalam skripsi ini.

Surabaya, Januari 2005

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Asumsi dan batasan masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pendekatan masalah dengan sistem dinamis	5
2.2 Diagram <i>causal loop</i> dan simulasi.....	10
2.3 Analisis dan perbaikan kebijaksanaan.....	13
2.4 Simulasi	14
2.5 <i>Economic Order Quantity</i>	15
2.6 <i>Backordering</i>	17
2.7 <i>Economic Production Quantity</i>	19
2.8 Distribusi dalam sistem dinamis.....	20
2.9 Sistem inventory (M,N).....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Langkah-langkah penelitian	23
BAB IV ANALISA PERMASALAHAN	
4.1 Diagram <i>causal loop</i>	26
4.2 <i>Tree Diagram</i>	27
4.3 Diagram Simulasi	29

4.4 Analisa data.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

4.1	Data awal.....	33
4.2	Hasil simulasi dengan merubah order interval.....	36
4.3	Hasil simulasi dengan merubah kuantitas pemesanan	37
4.4	Hasil Analisa <i>Inventory</i> Bahan baku B dengan <i>STEP Input</i>	38
4.5	Rangkuman hasil replikasi untuk oerder interval dan kuantitas order untuk distribusi <i>Pblsson</i>	39
4.6	Hasil Analisa <i>Inventory</i> Bahan baku B dengan Distribusi Poisson	40
4.7	Rangkuman hasil replikasi untuk order interval dan kuantitas order untuk distribusi Normal.....	41
4.8	Hasil Analisa <i>Inventory</i> Bahan baku B dengan Distribusi Normal	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah penyelesaian masalah dengan model sistem dinamis.....	6
Gambar 2.2 Contoh <i>Causal Linkage</i>	12
Gambar 2.3 Contoh <i>Causal Linkage</i> Positif	12
Gambar 2.4 Contoh <i>Causal Linkage</i> Negatif.....	12
Gambar 2.5 <i>Cause-Effect Feedback-Loop</i>	13
Gambar 2.6 Tipe <i>Positive</i> dan <i>negative FeedBack Loop</i>	13
Gambar 2.7 <i>Economic Order Quantity</i>	16
Gambar 2.8 <i>Backordering Inventory Model</i>	18
Gambar 2.9 Model <i>Economic Production Quantity</i>	20
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Model <i>Causal Loop Diagram</i>	26
Gambar 4.2 <i>Tree Diagram</i>	28
Gambar 4.3 Model Simulasi	29
Gambar 4.4 Fungsi-fungsi yang digunakan dalam model simulasi	32