

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI
DI UD MINANG JAYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



SISKA TRISTANTI SUTJIADI

10 06 06269

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTI DI UD MINANG JAYA

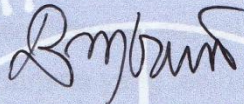
yang disusun oleh

Siska Trisanti Sutjiadi

10 06 06269

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Januari 2014

Dosen Pembimbing 1,



Baju Bawono, S.T., M.T.

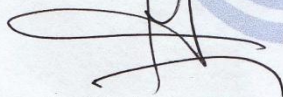
Tim Penguji,

Penguji 1,



Baju Bawono, S.T., M.T.

Penguji 2,



Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc.

Penguji 3,



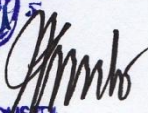
Ag. Gatot Bintoro, S.T., M.T.

Yogyakarta, 15 Januari 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Ir. B. Krisyanto, M. Eng., Ph. D.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siska Trisanti Sutjiadi

NPM : 10 06 06269

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti di UD Minang Jaya” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2013/2014 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 15 Januari 2014

Yang menyatakan,

[meterai 6000]

Siska Trisanti Sutjiadi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat dan karuniaNya laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun. Laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun dan terselesaikan karena bimbingan, bantuan dan motivasi dari semua pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Baju Bawono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sangat baik hati dan sabar telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan memberi masukan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Papa, Mama, dan saudara-saudaraku tercinta, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis hingga tersusunnya laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Rangga selaku Manager UD Minang Jaya yang telah sangat banyak membantu dalam pengumpulan data dan informasi dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Bisman selaku Direktur UD Minang Jaya yang telah memberi izin untuk dilakukannya penelitian dan pengambilan data di UD Minang Jaya.
7. Teman-teman sejurusan dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon maaf dan membuka diri bagi kritik dan saran yang membangun demi kemajuan yang lebih baik pada laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

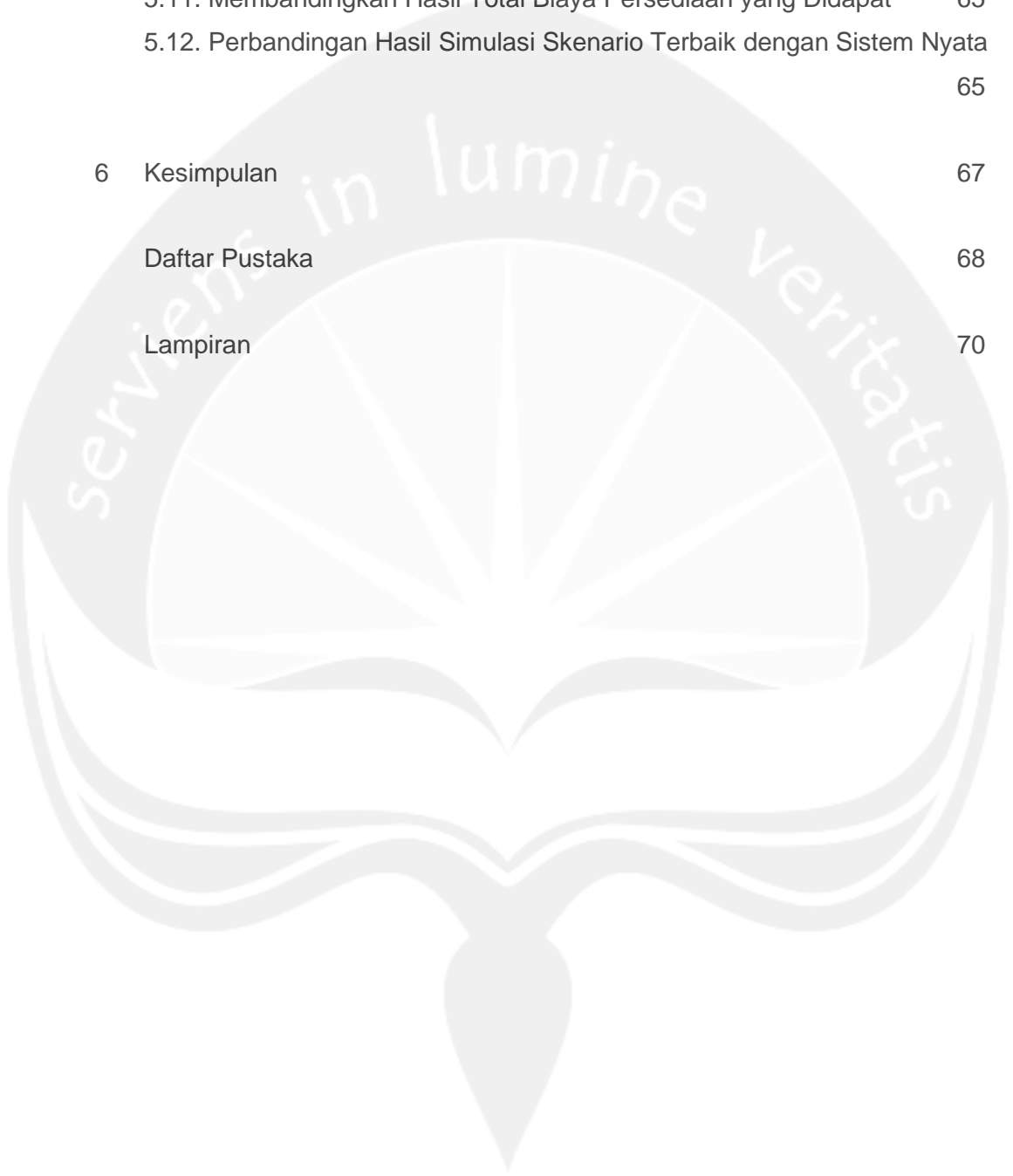
Yogyakarta, 15 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	7
3	Metodologi Penelitian	22
4	Profil Perusahaan dan Data	27
	4.1. Profil Perusahaan	27
	4.2. Data	29
5	Analisis Data dan Pembahasan	36
	5.1. Gambaran Sistem	36
	5.2. Menentukan Pola Distribusi Pemakaian Tepung	37
	5.3. Sistem	39
	5.4. Metode Analitis	41
	5.5. Model Simulasi	45
	5.6. Verifikasi	51

5.7. Validasi	57
5.8. Penentuan Skenario	58
5.9. Penentuan Jumlah Replikasi	61
5.10. Hasil Skenario	62
5.11. Membandingkan Hasil Total Biaya Persediaan yang Didapat	65
5.12. Perbandingan Hasil Simulasi Skenario Terbaik dengan Sistem Nyata	65
6 Kesimpulan	67
Daftar Pustaka	68
Lampiran	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengkategorian Item Berdasarkan Persentase Nilai Penggunaan Kumulatif pada Analisis ABC	15
Tabel 4.1. Perhitungan Nilai Persediaan Untuk Tiap Jenis Bahan Baku	30
Tabel 4.2. Jumlah Roti yang Dihasilkan dengan 1 Sak Tepung per Jenis Roti	31
Tabel 4.3. Data Permintaan Januari 2012	32
Tabel 4.4. Data Pemakaian Tepung Tahun 2012	33
Tabel 4.5. Probabilitas Lama Pengiriman Tepung	34
Tabel 5.1. Pola Distribusi Pemakaian Tepung Harian	37
Tabel 5.2. Contoh Simulasi Jumlah Pemakaian Tepung	45
Tabel 5.3. Contoh Simulasi Persediaan Awal dan Akhir	46
Tabel 5.4. Contoh Simulasi Biaya Pembelian	47
Tabel 5.5. Contoh Simulasi Biaya Pesan	48
Tabel 5.6. Contoh Simulasi Biaya Transport (Pemesanan 900 sak)	49
Tabel 5.7. Contoh Simulasi Biaya Pesan (Pemesanan Bukan 900 sak)	49
Tabel 5.8. Contoh Simulasi Biaya Simpan	50
Tabel 5.9. Contoh Simulasi Total Biaya Persediaan	50
Tabel 5.10. Verifikasi Saat Pesan, Lead Time, dan Jumlah yang Masuk Pada Pemesanan Secara Periodik dengan Jumlah Pemesanan Tetap	51
Tabel 5.11. Verifikasi Saat Pesan, Lead Time, dan Jumlah yang Masuk Pada Pemesanan Secara Periodik dengan Jumlah Pemesanan Berubah	52
Tabel 5.12. Verifikasi Saat Pesan, Lead Time, dan Jumlah yang Masuk Pada Pemesanan Berdasarkan <i>Reorder Point</i> (ROP) dengan Jumlah Pemesanan Tetap	54
Tabel 5.13. Verifikasi Jumlah Persediaan	55
Tabel 5.14. Verifikasi Biaya Pesan, Biaya Transportasi, Biaya Pembelian, Biaya Simpan, dan Total Biaya Persediaan	56
Tabel 5.15. Rata-rata Pemakaian Harian Tepung Hasil Simulasi	57
Tabel 5.16. Perbandingan Rata-rata Pemakaian Harian Tepung pada Sistem Nyata dengan Hasil Simulasi	57
Tabel 5.17. Contoh Perhitungan Jumlah Replikasi Minimum	62
Tabel 5.18. Hasil Skenario 1	63
Tabel 5.19. Hasil Skenario 2	63
Tabel 5.20. Hasil Skenario 3	63

Tabel 5.21. Hasil Skenario 4	64
Tabel 5.22. Perbandingan Total Biaya Persediaan	65
Tabel 5.23. Perbandingan Antara Hasil Simulasi Skenario Terbaik dengan Hasil Simulasi Sistem Nyata	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Satu Siklus Persediaan dengan <i>Back-Order</i>	14
Gambar 2.2. Tipikal Analisis ABC Persediaan	15
Gambar 2.3. Tahapan dalam Simulasi	18
Gambar 2.4. <i>Probability Density Function</i> Distribusi Beta	20
Gambar 2.5. <i>Probability Density Function</i> Distribusi Gamma	20
Gambar 2.6. <i>Probability Density Function</i> Distribusi Triangular	21
Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian	22
Gambar 4.1. Grafik Analisis ABC	30
Gambar 5.1. Hasil Anova Perbandingan Pola Distribusi Harian	37
Gambar 5.2. Grafik Pemakaian Tepung Mingguan	38
Gambar 5.3. Grafik Pemakaian Tepung Bulanan	38
Gambar 5.4. Influence Diagram Pemesanan Secara Periodik dengan Jumlah Pemesanan Tetap	39
Gambar 5.5. Influence Diagram Pemesanan Secara Periodik dengan Jumlah Pemesanan Berubah	40
Gambar 5.6. Influence Diagram Pemesanan Berdasarkan <i>Reorder Point</i> (ROP) dengan Jumlah Pemesanan Tetap	40
Gambar 5.7. Hasil T-test Perbandingan Rata-rata Pemakaian Harian Tepung pada Sistem Nyata dengan Hasil Simulasi	58
Gambar 5.8. Hasil T-test Antara Hasil Simulasi Skenario Terbaik dengan Hasil Simulasi Sistem Nyata	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Contoh Data Permintaan Roti (Januari 2012)	70
Lampiran 2.	Contoh Data Permintaan Roti (Agustus 2012)	71
Lampiran 3.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Senin	72
Lampiran 4.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Selasa	73
Lampiran 5.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Rabu	74
Lampiran 6.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Kamis	75
Lampiran 7.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Jumat	76
Lampiran 8.	Distribusi Pemakaian Tepung Mingguan	77
Lampiran 9.	Distribusi Pemakaian Tepung Bulanan	78
Lampiran 10.	Distribusi Pemakaian Tepung Hari Sabtu	79
Lampiran 11.	Contoh Model Simulasi (ROP= 200 dan $y= 900$)	80
Lampiran 12.	Contoh Model Simulasi (ROP= 200 dan $y= 450$)	81
Lampiran 13.	Contoh Model Simulasi Pemesanan Secara Periodik dengan Q Tetap	82
Lampiran 14.	Contoh Model Simulasi Pemesanan Secara Periodik dengan Q Berubah	83
Lampiran 15.	Contoh Model Simulasi Pemesanan Secara ROP dengan Q Berubah	84
Lampiran 16.	Grafik Pemakaian Tepung Hari Senin, Selasa, dan Rabu	85
Lampiran 17.	Grafik Pemakaian Tepung Hari Kamis, Jumat, dan Sabtu	86
Lampiran 18.	Surat Keterangan dari Perusahaan	87

INTISARI

Persediaan memiliki peran yang penting (bahkan esensial) pada setiap organisasi. Tanpa persediaan kebanyakan kegiatan tidak dapat dilakukan. Setidaknya, persediaan memungkinkan kegiatan berjalan dengan lebih efisien dan produktif (Waters, 2003). Oleh karena itu, manajemen persediaan yang baik sangat dibutuhkan agar suatu organisasi dapat berjalan secara efektif.

Penelitian ini dilakukan di UD Minang Jaya yang merupakan pabrik roti yang berlokasi di Padang, Sumatera Barat. Fokus masalah pada penelitian ini adalah manajemen persediaan bahan baku di UD Minang Jaya yang belum memiliki metode khusus untuk menentukan waktu dan jumlah melakukan pemesanan, yang mana selama ini masih dilakukan hanya berdasarkan perkiraan saja. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menentukan waktu dan jumlah pemesanan bahan baku yang meminimumkan biaya persediaan.

Analisis dilakukan pada bahan baku yang berada pada klasifikasi A dari analisis ABC, yaitu tepung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode numerik, yaitu simulasi. Alat bantu simulasi yang digunakan adalah software *Microsoft Excel*. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil skenario yang dimasukkan ke dalam model simulasi. Ada skenario dengan sistem pemesanan secara periodik dan ada yang berdasarkan ROP, ada skenario dengan jumlah pemesanan (Q) tetap dan ada yang jumlah pemesanannya berubah. Kemudian dari skenario-skenario tersebut akan dipilih skenario terbaik, yaitu skenario yang memiliki total biaya paling sedikit.

Dari hasil analisis dan perbandingan, skenario dengan pemesanan ketika ROP 200 sak dan dengan jumlah pemesanan (Q) 900 sak adalah skenario yang memiliki total biaya persediaan minimum, yaitu Rp 1.972.547.600 dan setelah dibandingkan dengan sistem yang sekarang, skenario tersebut dapat menghemat total biaya persediaan sebanyak Rp 27.125.630.

Kata kunci: pengendalian, persediaan, simulasi, analisis ABC