

**PERENCANAAN PERSEDIAAN BARANG
DI TOKO BANGUNAN BINTANG TERANG
DENGAN KENDALA MODAL TERBATAS**

TUGAS AKHIR

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



R. FLORENTINUS ARJUN KUSUMO HUTOMO

14 16 08114

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

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

“PERENCANAAN PERSEDIAAN BARANG DI TOKO BANGUNAN BINTANG TERANG DENGAN KENDALA MODAL TERBATAS”

Yang disusun oleh

R. Florentinus Arjun Kusumo Hutomo

14 16 08114

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2016

Dosen Pembimbing 1,



Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,



Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.

Penguji 2,



V. Ariyono, S.T., M.T

Penguji 3,



Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

Yogyakarta, 27 Juli 2016

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : R. Florentinus Arjun Kusumo Hutomo

NPM : 14 16 08114

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul "Perencanaan Persediaan Barang Di Toko Bangunan Bintang Terang Dengan Kendala Modal Terbatas" merupakan hasil penelitian saya pada tahun Akademik 2015/2016 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 sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 27 Juli 2016

Yang menyatakan,



R. Florentinus Arjun Kusumo Hutomo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

Tuhan Yesus Kristus

Bunda Maria

Orang Tuaku terhebat dan adikku yang mau aku repotin selama “nyekripsi”

Teman seperjuangan ATMI-ATMA 2015/2016

Untuk kekasih hati Bu Guru cantik yang selalu memberikan semangat

Tidak lupa untuk Jatayu selalu jadi tunggangan setiaku

Dan terakhir untuk kalian yang lagi baca tugas akhirku ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Proposal Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi syarat ujian akhir semester mata kuliah penyusunan proposal tugas akhir dan sebagai langkah awal dalam pengerjaan laporan Tugas akhir.

Dalam penyusunan proposal Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan - keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas ATMA Jaya Yogyakarta.
2. Bapak V. Aryono, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas ATMA Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T selaku Koordinator Program S1 UAJY-ATMI.
4. Ibu Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran demi membimbing dan selalu memberi semangat dan saran kepada penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan karyawan di Program Studi Teknik Industri yang memberikan pengajaran dan pelayanan selama penulis menempuh studi di Universitas ATMA Jaya Yogyakarta.
6. Pihak Toko Bangunan Bintang Terang yang telah mengijinkan penulis dalam melakukan penelitian di tempat.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan materi kepada penulis demi terselesaikannya tugas akhir ini.
8. Teman-teman ATMI Solo dan Cikarang yang saling memberi dukungan dan menjaga persaudaraan.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu namun telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis sadar tentunya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari ketidak sempurnaan, baik dari segi tata bahasa maupun isi. Oleh karena itu saran yang membangun akan sangat membantu penulis dalam menghasilkan karya yang lebih baik. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai sarana positif untuk lebih berkembang.

Yogyakarta, 27 Juli 2016

Penulis



DAFTAR ISI

BAB JUDUL	HAL
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
INTISARI	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Batasan Masalah	3
2 KAJIAN PUSTAKA	4
2.1.Tinjauan Pustaka	4
2.2.Landasan Teori	6
3 METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1.Tahap Studi Lapangan	21
3.2.Tahap Identifikasi Masalah	21
3.3.Tahap Perumusan Masalah	21
3.4.Tahap Studi Pustaka	21
3.5.Tahap Pengumpulan Data	22
3.6.Tahap Perhitungan Modal	22

3.7.Tahap Menentukan Skenario	22
3.8.Tahap Pembuatan Diagram Keterkaitan	22
3.9.Tahap Pemodelan	22
3.10.Tahap Verifikasi dan Validasi Model	22
3.11.Tahap Simulasi	23
3.12.Tahap Pemilihan Skenario Terbaik	23
3.13.Tahap Analisa	23
3.14.Kesimpulan dan Saran	23
4. DATA	27
4.1.Profil Unit Usaha	27
4.2.Penyediaan Barang	27
4.3.Data	27
5. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	36
5.1.Gambaran Sistem	36
5.2.Menghitung Modal Toko Bangunan	37
5.3.Menentukan Probabilitas Permintaan	39
5.4.Menentukan Skenario	41
5.5.Influence Diagram	47
5.6.Membuat Model Simulasi	49
5.7.Verifikasi Model	53
5.8.Validasi Model	65
5.9.Penentuan Jumlah Replikasi	67
5.10.Pemilihan Skenario	68
5.11.Pembahasan	70
6. KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1. Kesimpulan	72
6.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Penjualan di Toko Bintang Terang	28
Tabel 4.2. Data Pengeluaran Toko	30
Tabel 4.3. Data Item Cat yang Dianalisa Beserta Nama Supplier	31
Tabel 4.4. Contoh Data Penjualan Cat No Drop 001	31
Tabel 4.5. Data Persediaan Awal	33
Tabel 4.6. Data Lead Time Avian Aktif Abadi	33
Tabel 4.7. Data Lead Time Tirtakencana Tirtawarna	33
Tabel 4.8. Data Harga Jual dan Harga Beli satuan	34
Tabel 4.9. Data Biaya Pesan	34
Tabel 5.1. Perbandingan Pendapatan Toko Tiap Bulan	38
Tabel 5.2. Prosentase Modal untuk Item Cat	38
Tabel 5.3. Total Harga Beli Item Cat	39
Tabel 5.4. Data Permintaan Cat No Drop 001	39
Tabel 5.5. Data Peluang Permintaan Item Cat No Drop 001	40
Tabel 5.6. Probabilitas Demand Cat Avitex SW 1kg	49
Tabel 5.7. Menghitung <i>Inventory Turnover</i> pada Item cat No Drop 001	50
Tabel 5.8. Simulasi Permintaan dan Stok Item cat No Drop 001	54
Tabel 5.9. Simulasi Pemesanan periode tetap pada Multi Item	56
Tabel 5.10. Simulasi Pemesanan periode tetap Item No Drop 001	57
Tabel 5.11. Simulasi Pemesanan Item Acuan Pada Item No Drop 002	59
Tabel 5.12. Simulasi Pemesanan Item Acuan pada Multi Item	60
Tabel 5.13. Ketersediaan Modal Saat Melakukan Pemesanan	62
Tabel 5.14. Total Biaya Pesan Skenario Periode Tetap 8	63
Tabel 5.15. Perbandingan Permintaan pada Kondisi <i>Riil</i> dan Simulasi	66
Tabel 5.16. Hasil uji T-test item Cat No Drop 002	67

Tabel 5.17. Perhitungan Replikasi Periode Tetap 8	67
Tabel 5.18. Perbandingan Hasil Replikasi Total Biaya	68
Tabel 5.19. Perbandingan Hasil Simulasi	69
Tabel 5.20. Jumlah Pesan dan ROP Terpilih	70
Tabel 5.21. Perbandingan Alternatif Pengurangan Jumlah Pesan (Q)	71
Tabel 6.1. Jumlah Pesan dan ROP Akhir	72




DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Tahapan Metodologi Penelitian	24
Gambar 5.1. Skenario Yang Dibangkitkan	41
Gambar 5.2. Diagram Alir Skenario Periode Tetap	43
Gambar 5.3. Diagram Alir Skenario Mengacu pada Item Acuan	46
Gambar 5.4. Influence Diagram Skenario Periode Tetap	47
Gambar 5.5. Influence Diagram Skenario mengacu pada Item Acuan	48



DAFTAR NOTASI



α	= level signifikasi
γ	= tingkat <i>error</i>
n	= jumlah sampel
i	= hari ini
$i-1$	= hari sebelumnya
hw	= halfwidth
S	= standar deviasi
$S_{(i)}$	= stok hari ini
$S_{(i-1)}$	= stok hari sebelumnya
$Nr^*(\gamma)$	= jumlah replikasi
$M_{(i)}$	= barang masuk hari ini
BK	= biaya kurang
BS	= biaya simpan
HB	= harga beli
SB	= suku bunga
TBPr	= total biaya persediaan
TBK	= total biaya kurang
TBP	= total biaya pesan
TBS	= total biaya simpan
Q	= jumlah pesan

INTISARI

Toko bangunan (Tb) Bintang Terang yang berada di Jl. Mojo No.7 Kelurahan Soropadan, Kecamatan Laweyan, Solo, Jawa Tengah menjual berbagai macam kebutuhan bangunan seperti pasir, semen, batu bata, pralon, pipa besi, keran, kuas, cat, dll. Item cat merupakan item yang sering laku, namun *supplier* cat tersebut yang mengharuskan pihak toko melunasi pembelian cat sebelumnya membuat pihak toko kesulitan dalam hal pembayaran. Pembayaran sulit dilakukan karena keuntungan yang didapat pihak toko belum dipisahkan antara kebutuhan pribadi dengan modal yang ditanamkan pada toko, dengan kata lain pihak toko memiliki masalah keterbatasan modal. Permintaan akan barang yang dijual bersifat probabilistik karena perbedaan jumlah permintaan masing-masing konsumen setiap harinya. Keadaan seperti ini membuat pihak toko kesulitan menentukan berapa banyak dan kapan dilakukan pesan.

Penelitian kali ini bertujuan untuk menentukan jumlah pesan, kapan dilakukan pemesanan dengan memperhatikan modal yang tersedia. Untuk menentukan prioritas barang yang dipesan digunakanlah *Inventory Turnover*. Melalui rumusan ini dapat menentukan prioritas barang dengan memperhatikan penjualan barang dan ketersediaan barang di gudang. Untuk menentukan jumlah barang dan kapan harus memesan barang digunakan model simulasi dengan bantuan *software Microsoft Excel 2010*. Simulasi sangat berguna untuk memecahkan masalah yang bersifat probabilistik, yang secara umum sulit untuk diselesaikan dengan model matematis. Dari model simulasi tersebut akan dibangkitkan beberapa alternatif skenario, antara lain dengan melakukan pemesanan secara periodik, dan yang kedua dengan mengacu pada item acuan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa besar jumlah pesan dan *reorder point* dari masing-masing item yang mengarah pada total biaya paling minimum setelah mempertimbangkan ketersediaan modal di toko. Skenario yang diusulkan pada pihak Tb Bintang Terang untuk mendapat total biaya minimum dan agar tidak mengalami kesulitan pembayaran adalah dengan melakukan pengecekan terhadap jumlah pesan setiap 8 hari sekali, jika saat dilakukan pengecekan terdapat item cat yang memiliki jumlah kurang dari *reorder point* yang ditentukan maka akan dilakukan pemesanan sebesar Q.

Kata Kunci : Modal, Persediaan, Simulasi