

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPARE PART
SEPEDA MOTOR HONDA DI PT MENARA AGUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh

Fransisca

07 06 05449

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPARE PART
SEPEDA MOTOR HONDA DI PT MENARA AGUNG**

Disusun oleh:

Fransisca

07 06 05449

Dinyatakan telah Memenuhi Syarat
Pada Tanggal : 3 Maret 2011

Pembimbing,

(Baju Bawono, ST., MT)

Tim Penguji:

Penguji I,

(Baju Bawono, ST., MT)

Penguji II,

(V. Ariyono, S.T., M.T.)

Penguji III,

(Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.)

Yogyakarta, 3 Maret 2011
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



L. Dekan,

(Ir.B.Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

"Karena itu Aku berkata kepadamu: apa saja yang kamu minta dan doakan, percayalah bahwa kamu telah menerimanya, maka hal itu akan diberikan kepadamu."

Markus 11 : 24

"Setiap orang melakukan visualisasi, terlepas dari apakah ia mengetahuinya atau tidak. Visualisasi adalah rahasia besar dari kesuksesan."

Genevieve Behrend (1881 - 1960)

"Kabar gembiranya adalah pada saat Anda memutuskan apa yang Anda ketahui lebih penting daripada ajaran keyakinan Anda, Anda telah memindahkan roda gigi dalam pencarian kelimpahan. Sukses datang dari dalam, bukan dari luar."

Ralph Waldo Emerson (1803 - 1882)

Thanks to:

- **Yesus Kristus**
- **My parents**
- **My lovely brothers**
 - **My family**
- **All of my friends**
- **Every body who supprot me**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi wahana latihan bagi mahasiswa untuk terjun ke dalam dunia kerja yang mungkin berbeda dengan dunia pendidikan.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dan dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan 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, D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Baju Bawono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang sangat baik hati telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Papi, Mami, Sergio, Samuel dan semua keluarga tercinta, yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis sampai tersusunnya laporan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Aron dan Bapak Yosef D. atas ketersediaannya memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis hingga penelitian ini selesai.
6. *Parts Departement* PT Menara Agung, Tante Ling, Om In, Om Sun, dan Memez buat informasi dan dukungannya.
7. Elizabeth, Kak Vivin, Ce Vitri dan teman-teman kos lain yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
8. Teman-teman satu bimbingan, Ega, Yayan, Twin dan Linda atas dukungan dan semangatnya selama ini.
9. Teman-teman satu angkatan, Haryanto, Randi, Feni, Lenny, Sela, Ana, Rina dan alai-alai *group* untuk bantuan dan dukungannya.
10. Rekan-rekan sejurusan serta semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan KP ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mohon maaf dan membuka diri bagi kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Yogyakarta, Maret 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7
2.2. Penelitian Sekarang.....	8
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1. Persediaan.....	11
3.1.1. Pengertian Persediaan.....	11
3.1.2. Tipe Persediaan.....	12
3.1.3. Penyebab dan Fungsi Persediaan.....	13
3.1.4. Biaya Dalam Sistem Persediaan.....	14
3.2. Model Persediaan Probabilistik.....	16
3.3 Sistem.....	18

3.4.	Simulasi	20
3.4.1.	Pengertian Simulasi	20
3.4.2.	Tahapan Simulasi	21
3.4.3.	Keunggulan dan Kelemahan Simulasi	24
3.5.	Verifikasi dan Validasi	25
3.6.	Reorder Point	25
3.7.	Klasifikasi ABC	26
3.8.	Distribusi Diskrit	27
3.9.	Distribusi Kontinyu	28
3.10.	Arena Input Analyser	28
BAB 4.. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA		
4.1.	Profil Perusahaan	30
4.1.1.	Sejarah Singkat Perusahaan	30
4.1.2.	Klasifikasi Sistem Pelayanan	31
4.1.3.	Struktur Organisasi <i>Parts Departement</i>	32
4.1.4.	Penyediaan Produk	32
4.2.	Data	32
4.2.1.	Klasifikasi ABC	32
4.2.2.	Data Permintaan <i>Spare Part</i>	37
4.2.3.	Data Persediaan Awal dan Ukuran Lot	38
4.2.4.	Data Lama Pengiriman (Lead Time)	38
4.2.5.	Data Kapasitas Penyimpanan	38
4.2.6.	Biaya Total Persediaan	39
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		
5.1.	Gambaran Sistem	41
5.2.	Menentukan Pola Distribusi Permintaan <i>Spare Part</i>	42
5.3.	Model Simulasi	43
5.3.1.	Membangkitkan Bilangan Random	43
5.3.2.	Menentukan Jumlah Permintaan Produk <i>Spare Part</i>	43

5.3.3.	Menentukan Jumlah Barang Masuk	44
5.3.4.	Menentukan Persediaan	44
5.3.5.	Menentukan Biaya Pembelian	46
5.3.6.	Menentukan Biaya Pesan	46
5.3.7.	Menentukan Biaya Transportasi	47
5.3.8.	Menentukan Biaya Simpan	48
5.3.9.	Menentukan Total Biaya Persediaan	49
5.4.	Verifikasi	50
5.4.1.	Verifikasi Jumlah Barang Masuk	50
5.4.2.	Verifikasi Biaya Pembelian, Biaya Transportasi dan Biaya Pesan	54
5.4.3.	Verifikasi Ketersediaan dan Biaya Penyimpanan	55
5.5.	Validasi	57
5.6.	Penentuan Skenario	58
5.7.	Penentuan Jumlah Replikasi	61
5.8.	Hasil Skenario	64
5.9.	Hasil Perhitungan pada Kondisi Sebenarnya ..	67
5.10.	Jenis masing-masing <i>Spare Part</i>	67
5.11.	Perbandingan Hasil Simulasi Skenario dengan Kondisi Sebenarnya	68
5.12.	Pembahasan	69
BAB 6 .. KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1.	Kesimpulan	72
6.2.	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....		73
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 4.1.	Contoh Perhitungan Nilai Persediaan <i>Spare Part</i>	35
Tabel 4.2.	Data Produk <i>Spare Part</i> Kelas A.....	36
Tabel 4.3.	Data Permintaan <i>Drive Chain Kit (HGP)</i> .	37
Tabel 4.4.	Data Persediaan Awal dan Ukuran Lot...	38
Tabel 4.5.	Data Kapasitas Penyimpanan <i>Spare Part</i>	39
Tabel 4.6.	Data Harga Beli <i>Spare Part</i>	39
Tabel 5.1.	Distribusi Permintaan Masing-masing Produk <i>Spare Part</i>	43
Tabel 5.2.	Contoh Simulasi Permintaan <i>Drive Chain Kit (HGP)</i>	44
Tabel 5.3.	Contoh Simulasi Persediaan.....	45
Tabel 5.4.	Contoh Simulasi Biaya Pembelian <i>Drive Chain Kit (HGP)</i>	46
Tabel 5.5.	Contoh Simulasi Biaya Pesan.....	47
Tabel 5.6.	Contoh Simulasi Biaya Transportasi <i>Drive Chain Kit (HGP)</i>	48
Tabel 5.7.	Contoh Simulasi Biaya Simpan <i>Drive Chain Kit (HGP)</i>	49
Tabel 5.8.	Contoh Simulasi Total Biaya Persediaan.....	49
Tabel 5.9.	Verifikasi Jumlah Barang Masuk berdasarkan Pengiriman secara Periodik dengan Q Tetap.....	50

Tabel 5.10.	Verifikasi Jumlah Barang Masuk berdasarkan Pengiriman secara Periodik dengan Q Berubah.....	51
Tabel 5.10.	Lanjutan.....	52
Tabel 5.11.	Verifikasi Jumlah Barang Masuk dengan Pemesanan berdasarkan <i>Reorder Point</i> ...	53
Tabel 5.12.	Verifikasi Biaya Pembelian, Biaya transportasi dan Biaya Pesan.....	54
Tabel 5.12.	Lanjutan.....	55
Tabel 5.13.	Verifikasi Ketersediaan dan Biaya Penyimpanan.....	56
Tabel 5.14.	Rata-rata Harian Permintaan Masing-masing <i>Spare Part</i> Hasil Simulasi.....	57
Tabel 5.15.	Perbandingan Rata-rata Permintaan Harian pada Kondisi Sebenarnya dengan Hasil Simulasi.....	58
Tabel 5.16.	Perhitungan Jumlah Replikasi Minimum..	63
Tabel 5.17.	Hasil Skenario 1 Masing-masing <i>Spare Part</i>	64
Tabel 5.18.	Hasil Skenario 2 Masing-masing <i>Spare Part</i>	65
Tabel 5.19.	Hasil Skenario 3 Masing-masing <i>Spare Part</i>	65
Tabel 5.20.	Hasil Rata-rata Total Biaya Persediaan Terkecil dari Simulasi.....	66
Tabel 5.21.	Hasil Total Biaya Persediaan pada Kondisi Sebenarnya.....	67
Tabel 5.22.	Jenis dan Bobot <i>Drive Chain Kit (HGP)</i>	68
Tabel 5.23.	Perbandingan Total Biaya Persediaan Masing-masing <i>Spare Part</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Langkah-langkah Penelitian.....	5
Gambar 3.1. Jenis Persediaan (Tersine, 1994).....	13
Gambar 3.2. Biaya-biaya dalam Persediaan (Baroto, 2002).....	16
Gambar 3.3. Skema Pembelajaran Sitem (Kelton, 1991).....	20
Gambar 3.4. Tahapan simulasi (Kelton, 2000).....	23
Gambar 4.1. Struktur Organisasi <i>Parts Department</i> .	32
Gambar 4.2. Grafik Nilai Persediaan Kumulatif serta Pengklasifikasiannya.....	34
Gambar 5.1. Skema Skenario dan Subskenario Simulasi <i>Spare Part</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Permintaan <i>Tire</i>	75
Lampiran 2. Data Permintaan <i>AHM Oil</i>	76
Lampiran 3. Data Permintaan <i>Shock Absorber</i>	77
Lampiran 4. Uji Distribusi Data Permintaan <i>Drive Chain Kit</i>	78
Lampiran 5. Uji Distribusi Data Permintaan <i>Tire</i> ..	79
Lampiran 6. Uji Distribusi Data Permintaan <i>AHM Oil</i>	80
Lampiran 7. Uji Distribusi Data Permintaan <i>Shock Absorber</i>	81
Lampiran 8. Tabel Distribusi-t.....	82
Lampiran 9. Contoh Form Fix Order PT Menara Agung	83
Lampiran 10. Jenis dan Bobot <i>Tire</i>	84
Lampiran 11. Jenis dan Bobot <i>AHM Oil</i>	85
Lampiran 12. Jenis dan Bobot <i>Shock Absorber</i>	86

INTISARI

Penulis melakukan penelitian pada salah satu distributor *Spare Part* sepeda motor Honda yaitu PT Menara Agung. Pengadaan jumlah pemesanan *Spare Part* oleh Manajer yang kurang tepat dapat mengakibatkan terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan. Jika persediaan berlebih maka akan terjadi penumpukan di gudang dan biaya persediaan menjadi tinggi, sebaliknya jika persediaan kurang maka Manajer harus memesan dari distributor lain dengan harga beli yang jauh lebih tinggi untuk menghindari terjadinya *lost opportunities*. Oleh karena itu, perusahaan mengambil kebijakan untuk tidak memperbolehkan terjadinya kekurangan persediaan. Sistem pemesanan *Spare Part* saat ini dinilai kurang baik karena waktu dan jumlah pemesanan yang dilakukan oleh Manajer hanya berdasarkan perkiraan saja.

Penelitian ini dilakukan menggunakan simulasi dengan bantuan *software* Microsoft Excel. Tujuan dari simulasi ini adalah untuk memperoleh jumlah pemesanan *Spare Part* dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan *Spare Part*, berdasarkan pemesanan secara periodik maupun *reorder point* untuk mendapatkan total biaya persediaan minimum.

Analisis dilakukan pada 4 jenis produk *Spare Part* yang masuk kelas A berdasarkan klasifikasi ABC (*Drive Chain Kit (HGP), Tire, AHM Oil, Shock Absorber*). Dari analisis yang dilakukan, dipilih skenario 2, subskenario 2 sebagai skenario terbaik yang memberikan rata-rata total biaya persediaan minimum dengan penentuan waktu pemesanan secara periodik dengan frekuensi pemesanan 15 hari kerja dan jumlah pemesanan *spare part* yang berubah karena mempertimbangkan sisa produk yang ada di gudang. Skenario terpilih menghasilkan rata-rata total biaya persediaan produk *spare part* kelas A sebesar Rp 19.811.117.162,10.