PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN OLAHAN KARET DI PT. KOTA NIAGA RAYA PONTIANAK

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana Teknik Industri

SHINTA DEWI

11 06 06442

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2015

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN OLAHAN KARET DI PT. KOTA NIAGA RAYA PONTIANAK

yang disusun oleh

SHINTA DEWI

11 06 06442

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Februari 2015

Dosen Pembimbing,

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

Tim Penguji ,

Penguji 1,

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

Penguji 2,

Ririn Diar Astanti, D.Eng.

Penguji 3,

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

Yogyakarta, 25 Februari 2015

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswantoro

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shinta Dewi

NPM : 11 06 06442

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perencanaan Persediaan Bahan Olahan Karet Di PT. Kota Niaga Raya Pontianak" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2014/2015 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, 25 Februari 2015

Yang menyatakan,

Shinta Dewi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbingku ke jalan-Nya dan memberkatiku sepanjang hidup. Terima kasih atas segala kesempatan emas yang telah Engkau berikan padaku sehingga aku bisa mendapatkan beasiswa PSSB untuk kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dan kini aku telah menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terima kasih kuucapkan kepada keluargaku yang selalu memberiku kepercayaan dan doa selama aku menjalani kuliah. Tugas Akhir ini adalah hadiah untuk papa dan mama sebagai balasan atas kepercayaan yang telah diberikan. Aku selalu berusaha untuk membuat kalian bangga mempunyai anak sepertiku. Untuk kedua kakakku, Yudistira dan Imelda, terima kasih sudah menjadi inspirasiku untuk selalu berusaha keras meraih masa depan yang lebih baik lagi. Terima kasih untuk segala bantuan dan pengorbanan yang telah kalian lakukan untukku.

Terima kasih juga kuucapkan kepada guru-guru dan teman-teman SMA Santo Fransiskus Asisi Pontianak yang sudah mendukungku selama kuliah ini. Untuk Universitas Atma Jaya Yogyakarta, terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan padaku untuk menuntut ilmu teknik industri selama ini.

Through You, i can do all things because you give me strength.

I am living by faith, Nothing is impossible.

I believe in the name of Jesus

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala bimbingan, berkat, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Persediaan Bahan Olahan Karet Di PT. Kota Niaga Raya Pontianak” dengan baik. Penulisan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Banyak pihak telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Bapak Yosef Daryanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Slamet Setio Wigati, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu banyak dalam memberikan bimbingan, petunjuk, dan memberi semangat dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Mama, Papa, ko Yudi, dan Ce Imel atas doa dan dukungannya selama ini.
4. Helena selaku teman SMA saya yang baik telah membantu dan mempermudah saya melakukan penelitian di PT. Kota Niaga Raya Pontianak.
5. Pak Slamet selaku Manajer PT. Kota Niaga Raya Pontianak dan Pak Rohman atas ilmu dan bimbingannya selama penyusunan tugas akhir ini.
6. Kak Clares, kak Noveriando, dan Rina yang sudah menemani dan membantu.
7. Teman-teman Praktikum dan Asisten SP3, Randy, Hera, Niken, dan Stefan. Putu, yang sering menemani dan memberi masukan. Vika, yang selalu mengingatkan untuk mengerjakan skripsi dan menjadi teman diskusi.
8. Teman-teman kuliah di Teknik Industri khususnya, Mbolla, Lolita, Novi, Lia, dan Martin yang sudah menemani dan menjadi partner kerja kelompok serta curhat selama kuliah disini.

Akhir kata, semoga penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memperluas pengetahuan bagi pembacanya.

Yogyakarta, 25 Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Intisari	x
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Pengertian Persediaan	4
	2.2. Unsur-Unsur Persediaan	4
	2.3. Bentuk-Bentuk Persedian	5
	2.4. Penyebab Timbulnya Persediaan	6
	2.5. Fungsi Persediaan	6
	2.6. Biaya Persediaan	7
	2.7. Klasifikasi Model	8
	2.8. Metode Penyelesaian	8
	2.9. Model Probabilistik	9
	2.10. Pengertian Simulasi	9
	2.11. Kelebihan dan Kekurangan Simulasi	9
	2.12. Sistem, Model dan Simulasi	10
	2.13. Tahapan Simulasi	11
	2.14. Membangkitkan Bilangan *Random* Dari Pola Distribusi	12
	2.15. Penentuan Jumlah Replikasi	13

	2.16. Validasi Menggunakan *T-Test*	14
	2.17. *Half Width,* Batas Bawah, dan Batas Atas	15
3	Metodologi Penelitian	16
	3.1. Tahap Pendahuluan	16
	3.2. Tahap Pengumpulan Data	17
	3.3. Tahap Pengolahan Data dan Pembahasan	17
4	Data	22
	4.1. Profil Perusahaan	22
	4.2. Data	23
5	Analisis dan Pembahasan	38
	5.1. Gambaran Sistem	38
	5.2. Analisis Data	39
	5.3. Penentuan Skenario	44
	5.4. *Influence Diagram*	47
	5.5. Model Simulasi	48
	5.6. Verifikasi Model	54
	5.7. Validasi Model	62
	5.8. Penentuan Replikasi	68
	5.9. Hasil Simulasi	69
	5.10. Pembahasan	74
6	Kesimpulan dan Saran	76
	6.1. Kesimpulan	76
	6.2. Saran	76
Daftar Pustaka		77
Lampiran		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pola Distribusi 12
Tabel 4.1. Data Pembelian Bokar 23
Tabel 4.2. Contoh Data Pembelian Bokar Bulan Mei 2014 24
Tabel 4.3. Data Kebutuhan Bokar Bulan Juli 2014 29
Tabel 4.4. Data Tanggal Berhenti Produksi 30
Tabel 4.5. Data Kelompok *Supplier* 30
Tabel 4.6. Data Frekuensi Ketersediaan *Supplier* 31
Tabel 4.7. Data Jumlah Ketersediaan Bokar *Supplier* M. Falifi per Hari 33
Tabel 4.8. Data *Lead Time Supplier* Kecil 34
Tabel 4.9. Data *Lead Time Supplier* Besar 35
Tabel 4.10. Data Biaya Pembelian Bokar 36
Tabel 5.1. Peluang Ketersediaan *Supplier* 40
Tabel 5.2. Pola Distribusi Jumlah Ketersediaan Bokar 41
Tabel 5.3. Peluang *Lead Time* Bokar 44
Tabel 5.4. Skenario A Bulan Oktober 2015 (Bagian 1) 55
Tabel 5.5. Skenario A Bulan Maret 2016 56
Tabel 5.6. Skenario A Bulan Oktober 2015 (Bagian 2) 58
Tabel 5.7. Skenario B 59
Tabel 5.8. Skenario A *Supplier* M. Jais 60
Tabel 5.9. Skenario A *Supplier* Tamsil dan Sudi 62
Tabel 5.10. Skenario A Bulan Oktober 2015 (Bagian 3) 62
Tabel 5.11. Validasi Kebutuhan Bokar 63
Tabel 5.12. Validasi Ketersediaan *Supplier* 64
Tabel 5.13. Validasi Jumlah Ketersediaan Bokar 65
Tabel 5.14. Validasi *Lead Time* 67
Tabel 5.15. Penentuan Jumlah Replikasi Skenario A 69
Tabel 5.16. Penentuan Jumlah Replikasi Skenario B 69
Tabel 5.17. Hasil Skenario A (Bagian 1) 71
Tabel 5.18. Hasil Skenario B 73
Tabel 5.19. Hasil Skenario A (Bagian 2) 74
Tabel 5.20. Perbandingan Biaya Persediaan 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Klasifikasi Model Persediaan 8
Gambar 2.2. Hubungan Sistem, Model, dan Simulasi (Kelton, 2000) 11
Gambar 3.1. Tahapan Metodologi Penelitian 19
Gambar 4.1. Bokar 22
Gambar 4.2. SIR 20 23
Gambar 5.1. *Influence Diagram* Skenario A 47
Gambar 5.2. *Influence Diagram* Skenario B 48

INTISARI

PT. Kota Niaga Raya (PT.KNR) adalah perusahaan yang mengolah Bahan Olahan Karet (Bokar) menjadi karet jenis *Standard Indonesian Rubber* (SIR) 20. Pemesanan Bokar ke 48 *supplier* dilakukan dengan menelepon *supplier* secara acak, beberapa *supplier* memiliki ketersediaan Bokar dan lainnya tidak. Hal tersebut mengakibatkan biaya pesan menjadi tinggi karena *supplier* yang tidak memiliki ketersediaan Bokar masih ditelepon. Persediaan Bokar pada *supplier* tidak selalu ada, jumlah ketersediaan Bokar dan *lead time* tidak menentu. PT. KNR membeli Bokar sesuai dengan jumlah ketersediaan Bokar yang dimiliki oleh *supplier.* Hal ini menyebabkan kurangnya pasokan Bokar pada bulan Agustus-September (bulan sepi 1) dan Februari-Maret (bulan sepi 2) karena pada bulan tersebut karet tidak panen. Hal ini mengakibatkan aktivitas produksi tidak berjalan normal atau mungkin bisa berhenti.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan kapan, berapa, dan bagaimana urutan menelepon *supplier* agar aktivitas produksi tetap dapat berjalan dengan memperhatikan ketersediaan pasokan dari *supplier* dan memperoleh total biaya persediaan yang minimum.

Hasil simulasi dengan *Microsoft Excel* menunjukkan bahwa memesan sejumlah Q ketika stok ≤ ROP dengan urutan menelepon *supplier* berdasarkan peluang ketersediaan tertinggi (Skenario A), produksi tetap dapat berjalan normal dan memiliki total biaya persediaan paling minimum yaitu rata-rata biaya per harinya Rp 602.750 sedangkan sistem aktual adalah Rp 7.673.459. Dapat disimpulkan bahwa skenario A lebih baik daripada sistem persediaan aktual.

Kata Kunci : Sistem Persediaan, Simulasi, *Microsoft Excel*