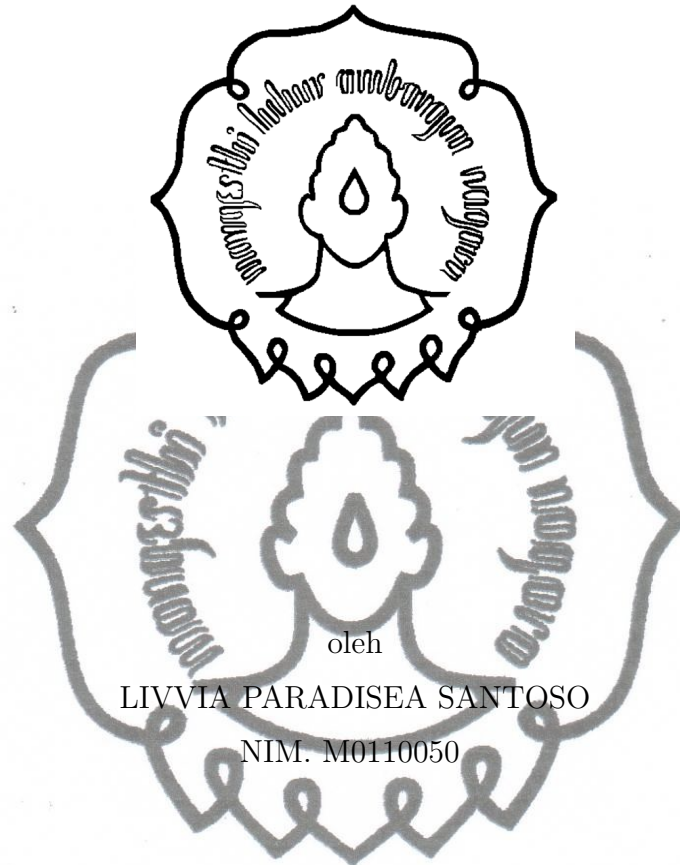


MODEL PERSEDIAAN TERINTEGRASI PEMASOK-PENGEKER
DENGAN BARANG CACAT, *CRASHING COST* DAN
INVESTASI FUNGSI BERPANGKAT, DAN KENDALA TINGKAT
LAYANAN



oleh

LIVVIA PARADISEA SANTOSO

NIM. M0110050

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Sains Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2015

commit to user

SKRIPSI
 MODEL PERSEDIAAN TERINTEGRASI PEMASOK-PENGEKER
 DENGAN BARANG CACAT, *CRASHING COST* DAN INVESTASI FUNGSI
 BERPANGKAT, DAN KENDALA TINGKAT LAYANAN

yang disiapkan dan disusun oleh
 LIVVIA PARADISEA SANTOSO

M0110050

dibimbing oleh

Pembimbing I



Nughthoh Arfawi Kurdhi, M.Sc.

NIP. 19850717 201012 1 003

Pembimbing II



Dra Sri Sulistijowati H, M.Si.

NIP. 19690116 199402 2 001

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
 pada hari Selasa, 5 Mei 2015
 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Anggota Tim Penguji

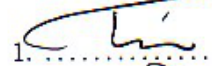
1. Titin Sri Martini, S.Si, M.Kom.

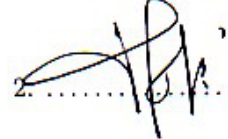
NIP. 19750120 200812 2 001

2. Dr. Dewi Retno Sari Saputro, S.Si, M.Kom.

NIP. 19700720 199702 2 001

Tanda Tangan

1. 

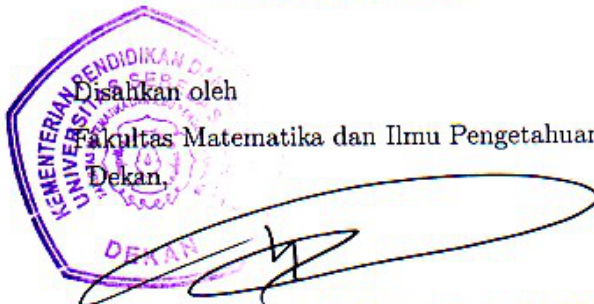
2. 

Surakarta, 18 Mei 2015

Disahkan oleh

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

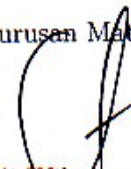
Dekan,



Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc.(Hons)., Ph.D.

NIP. 19610223 198601 1 001

Ketua Jurusan Matematika,



Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si

NIP. 19681110 199512 1 001

ABSTRAK

Livvia Paradisea Santoso. 2015. MODEL PERSEDIAAN TERINTEGRASI PEMASOK-PENGEKER DENGAN BARANG CACAT, *CRASHING COST* DAN INVESTASI FUNGSI BERPANGKAT, DAN KENDALA TINGKAT LAYANAN. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.

Permasalahan dari sebuah manajemen persediaan adalah menentukan berapa banyak barang yang harus dipesan dan kapan pemesanan dilakukan agar permintaan dapat terpenuhi dari waktu ke waktu. Dalam penelitian ini pemasok dan pengecer saling bekerjasama dalam berbagi informasi yang saling menguntungkan untuk menentukan model persediaan dengan biaya minimum.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model persediaan terintegrasi pemasok-pengecer dengan barang cacat, *crashing cost* dan investasi fungsi berpangkat, dan kendala tingkat layanan. *Crashing cost* adalah biaya untuk mengurangi waktu tunggu, sedangkan investasi digunakan untuk mengurangi biaya pemesanan. *Crashing cost* dan investasi dapat didekati dengan fungsi berpangkat. Kendala tingkat layanan ditujukan untuk membatasi tingkat kekurangan persediaan. Kuantitas pemesanan, titik pemesanan kembali, waktu tunggu, biaya pemesanan, dan frekuensi pengiriman yang dapat meminimumkan biaya total gabungan diperoleh dengan menggunakan metode Lagrange dan algoritme yang telah disesuaikan. Selanjutnya, dilakukan penerapan dan interpretasi berdasarkan model persediaan tersebut.

Hasil penelitian ini diperoleh model persediaan terintegrasi pemasok-pengecer dengan barang cacat, *crashing cost* dan investasi fungsi berpangkat, dan kendala tingkat layanan. Selanjutnya, berdasarkan penerapan diperoleh bahwa semakin kecil persentase biaya tahunan investasi modal semakin kecil total biaya total persediaan. Semakin besar persentase barang cacat semakin besar total biaya persediaan. Model persediaan terintegrasi menghasilkan total biaya persediaan yang lebih minimum dibandingkan model persediaan terpisah.

Kata Kunci : *model persediaan terintegrasi, crashing cost, investasi fungsi berpangkat*

ABSTRACT

Livia Paradisea Santoso. 2015. AN INTEGRATED SUPPLIER - RETAILER INVENTORY MODEL WITH IMPERFECT ITEMS, POWER FUNCTION CRASHING COST AND INVESTMENT, AND SERVICE LEVEL CONSTRAINT. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University.

The problems of inventory management are determining how many order quantity and when they have to be ordered so that the demand can be fulfilled. In this research supplier and retailer cooperate to share beneficial information to determine the inventory model with minimum cost.

The purpose of this research is to develop an integrated supplier-retailer inventory model with imperfect items, crashing cost, investment, and service level constraint. Crashing cost is the cost to reduce the lead time, while investment is used to reduce the ordering cost. Crashing cost and investment can be approached with power function. Service level constraint is intended to limit the level of inventory shortages. Order quantity, reorder point, lead time, ordering cost, and delivery frequency which can be minimized by joint total cost, it can be done by using method of Lagrange and algorithms which have been adjusted. Then, it can be done by application and interpretation based on the inventory model.

The result of the research was obtained an integrated supplier-retailer inventory model with imperfect items, power function crashing cost and investment, and service level constraint. Furthermore, based on the application was obtained the decreasing percentage annual cost of capital investment can decrease the inventory total cost. The increasing percentage of imperfect items can increase the inventory total cost. Integrated inventory model produces a joint total cost is more minimum inventory total cost than independent inventory model .

Keywords: *integrated inventory model, crashing cost, power function investment*

MOTO

Keinginan tanpa target hanyalah sebuah harapan

(Penulis)

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan

(QS. Al Insyirah:7)

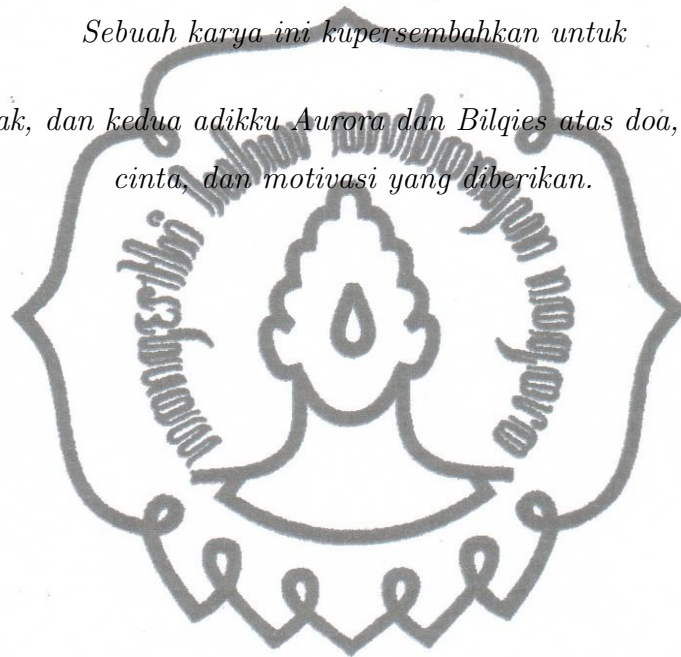


commit to user

PERSEMBAHAN

Sebuah karya ini kupersembahkan untuk

*Mama, Bapak, dan kedua adikku Aurora dan Bilqies atas doa, kasih sayang,
cinta, dan motivasi yang diberikan.*



commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Nughthoh Arfawi Kurdhi, M.Sc. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan terutama dalam mengembangkan model persediaan dan penerapan model.
2. Dra. Sri Sulistijowati, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan koreksi dalam penulisan skripsi.
3. Titin Sri Martini, S.Si, M.Kom. sebagai Penguji I yang telah memberikan saran dan koreksi dalam penulisan skripsi.
4. Dr. Dewi Retno Sari, S.Si, M.Kom. sebagai Penguji II yang telah memberikan saran penerapan model persediaan dan penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Teori Pendukung	6
2.2.1 Konsep Dasar Statistik	6
2.2.2 Persediaan (<i>Inventory</i>)	7
2.2.3 Model Persediaan Pemasok-Pengecer	10
2.2.4 Barang Cacat	11
2.2.5 <i>Crashing Cost</i> Fungsi Berpangkat	11
2.2.6 Investasi Fungsi Berpangkat	12

commit to user

2.2.7	Kendala Tingkat Layanan	12
2.2.8	Metode Lagrange	13
2.3	Kerangka Pemikiran	15
III METODE PENELITIAN		16
IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Penurunan Model Persediaan Pemasok-Pengecer dengan Barang Cacat, <i>Crashing Cost</i> dan Investasi Fungsi Berpangkat, dan Kendala Tingkat Layanan	19
4.1.1	Model Persediaan Pengecer	19
4.1.2	Model Persediaan Pemasok	24
4.2	Model Persediaan Terintegrasi dengan Permintaan Selama Waktu Tunggu Berdistribusi Normal	27
4.3	Penyelesaian Optimal	28
4.4	Penerapan	36
V PENUTUP		41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		44

DAFTAR TABEL

4.1	Nilai simulasi dari model persediaan terintegrasi (Q, k, L, A, m) . . .	37
4.2	Nilai-nilai optimal untuk setiap variabel dari Q, k, L , dan A	38
4.3	Variasi persentase jumlah barang cacat (Y) pada model persediaan terintegrasi	38
4.4	Perbandingan dari model persediaan terpisah dengan model persediaan terintegrasi pada kasus $\tau = 0.1$ dan $Y = 1 - 0,04$	39

