

# **SKRIPSI**

## **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN OPTIMALISASI BARANG DENGAN ALGORITMA GREEDY PADA PT. SENTRALINDO TEGUH GEMILANG**

Oleh :

REZA PAHLEVI

201110225017





**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan  
Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy  
Pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang  
Nama Mahasiswa : Reza Pahlevi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110225017  
Program Studi/Fakultas : Teknik/Teknik Informatika  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29-Januari-2019

Jakarta, 18 Desember 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I	Pembimbing II
	
<u>Hendarman S. Kom, M. Kom</u> NIDN 013077002	<u>Susi Riyanti S. Kom, MM</u> NIDN 0309107201

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan  
Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy  
Pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang  
Nama Mahasiswa : Reza Pahlevi  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201110225017  
Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29-Februari-2019

Jakarta, 29-Februari-2019

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Adi Muhajirin M.Kom, M.M

NIDN : 0318038501

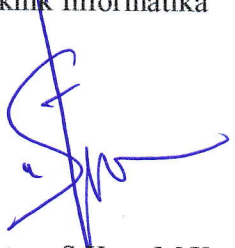

Penguji I : Dian Hartanti S.Kom, MMSI

NIDN : 0329098303

Penguji II : Hendarman S.Kom, M.Kom

NIDN : 013077002

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Informatika  Sugiyatno, S.Kom M.Kom NIDN: 0313077206	Dekan Fakultas Teknik  Ismaniah, S.Si.,MM NIDN: 0309036503
--	--

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya meyakini bahwa:

Skripsi yang berjudul Sistem Penunjang Keputusan Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya sudah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 1 Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



Reza Pahlevi

201110225017

## ABSTRAK

**Reza Pahlevi, 201110225017.** Sistem Penunjang Keputusan Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy Pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang.

Penelitian tentang pemaksimalan penyusunan barang yang akan dimuat kedalam wadah yaitu *truck*. Tujuan penelitian untuk mengoptimalisasi penyusunan barang kedalam truk agar waktu dan tenaga tidak terbuang sia-sia.

Pada PT. STG ini penyusunan barang kedalam truk menggunakan jasa ahli dalam penyusunan barangnya. Penyusunan barang masih mengkira-kira dalam menyusun barang. Dalam artian akan menggunakan truk yang tipe mana dan penyusunannya jumlah barangnya masih belum bisa dipastikan, apabila semua barang tersebut harus di masukan kedalam truk yang sama. Hal tersebut membuat perusahaan mengeluarkan tenaga dan biaya yang lebih. Penulis mengangkat studi kasus tersebut, yakni dengan cara membuat suatu sistem untuk menghitung volume barang dan pemilihan kendaraan yang sesuai sehingga akan menguntungkan bagi setiap perusahaan yang akan menggunakannya.

Metode yang dipergunakan adalah algoritma *greedy*. Hasilnya menunjukkan pengoptimalisasi penyusunan barang berjalan dengan baik. Terjadi pemaksimalan waktu dan tenaga.

Kata Kunci (*sentence case*): Algoritma Greedy, Optimasi, Penyusunan Barang

## ABSTRACT

**Reza Pahlevi, 201110225017.** Sistem Penunjang Keputusan Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy Pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang..

Research on maximizing the preparation of goods to be loaded into containers, namely trucks. The research objective is to optimize the preparation of goods into trucks so that time and energy are not wasted.

At PT. STG arrangement of goods into trucks uses expert services in the preparation of goods. The arrangement of goods is still estimated in arranging goods. In that sense, which type of truck will be used and the arrangement of the number of goods still cannot be ascertained, if all the items must be input into the same truck. This makes the company spend more energy and costs. The author raised the case study, namely by making a system to calculate the volume of goods and the selection of suitable vehicles so that it would be profitable for every company that would use it.

The method used is the greedy algorithm. The results show that the optimization of the preparation of goods is going well. Maximizing time and energy occurs.

Katawords: Algorithm Greedy, Optimization, Preparation of goods

## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Reza Pahlevi  
NPM/NIP : 201110225017  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*), atas skripsi saya yang berjudul :

Sistem Penunjang Keputusan Optimalisasi Barang Dengan Algoritma Greedy Pada PT. Sentralindo Teguh Gemilang.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



Reza Pahlevi

201110225017

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpah rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menunjukkan manusia kepada kebenaran.

Dalam penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, sehingga segala kesulitan dalam penyusunan dapat penulis atasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ismaniah, S.Si.,M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Sugiyatno, S.Kom M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Hendarman Lubis, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I tugas akhir Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .
4. Ibu Susi Riyanti S.Kom.,M.M selaku Dosen Pembimbing II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Karyawan PT. Sentralindo Teguh Gemilang.
6. Dosen dan Karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .
7. Kedua Orang Tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan penulis.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Harapan penulis, semoga laporan skripsi ini akan memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 1 Januari 2019



**Reza Pahlevi**



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Batasan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
1.6.1 Manfaat Bagi Penulis .....	8
1.6.2 Manfaat Bagi Perusahaan .....	8
1.6.3 Manfaat Bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	8
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian .....	8

1.8	Metode Penelitian Dan Metode Konsep Pengembangan Software .....	8
1.8.1	Teknik Pengumpulan Data .....	9
1.8.1.1	Teknik Wawancara .....	9
1.8.1.2	Teknik Observasi .....	9
1.8.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	9
1.9	Sistematika Penulisan .....	10
 <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>		<b>12</b>
2.1	Tinjauan Pustaka .....	12
2.1.1	Algoritma Greedy .....	13
2.2	Teori Lain .....	15
2.3	Sistem Informasi .....	15
2.4	Bahasa Pemrograman .....	17
2.5	Rekayasa Perangkat Lunak .....	18
2.6	Software Development Life Cycle .....	19
2.6.1	Model Software Development Life Cycle .....	19
2.7	Pemrograman Berorientasi Objek .....	20
2.8	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	21
2.9	Metode Pengumpulan Data .....	27
2.10	Pengujian Perangkat Lunak .....	29
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>31</b>
3.1	Obyek Penelitian .....	31
3.1.1	Jenis Data .....	31
3.1.2	Metode Pengumpulan Data .....	32

3.2	Analisa Sistem Berjalan .....	34
3.3	Kerangka Penelitian .....	39
3.3.1	Permasalahan .....	40
3.4	Analisis Usulan Sistem .....	41
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem .....	44
 <b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....</b>		<b>53</b>
4.1	Perancangan Sistem .....	53
4.1.1	Rancangan Diagram UML .....	53
4.1.1.1	Model <i>Use Case Diagram</i> .....	54
4.1.1.2	Model <i>Activity Diagram</i> .....	55
4.1.1.3	Model <i>Sequence Diagram</i> .....	65
4.1.1.4	Model <i>Class Diagram</i> .....	75
4.1.2	Rancangan Struktur Program.....	76
4.1.2.1	Rancangan Model Algoritma Greedy .....	77
4.1.2.2	Rancangan Struktur Navigasi .....	82
4.1.2.3	Rancangan Antar Muka .....	84
4.1.3	Spesifikasi File .....	89
4.2	Implementasi Sistem .....	95
4.2.1	Login Admin dan Member .....	95
4.2.2	Menu Kendaraan .....	98
4.2.3	Menu Barang .....	105
4.2.4	Menu Aplikasi Penyusunan Barang .....	111
4.2.5	Menu Riwayat Transaksi .....	116
4.3	Pengujian Sistem .....	117

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	120
5.1 Kesimpulan .....	120
5.2 Saran.....	120

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Penggunaan Aplikasi Program Penyusunan Barang pada Beberapa Perusahaan .....	3
Tabel 1.2 Beberapa Jurnal yang Menggunakan Algoritma Greedy dalam Menyelesaikan Masalah untuk Menghasilkan Solusi yang Optimal .....	4
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Pengumpulan Data .....	31
Tabel 3.2 Informasi Truk .....	32
Tabel 4.1 Spesifikasi File Barang 1 .....	89
Tabel 4.2 Spesifikasi File Barang 2 .....	90
Tabel 4.3 Spesifikasi File Kendaraan 1 .....	90
Tabel 4.4 Spesifikasi File Kendaraan 2 .....	91
Tabel 4.5 Spesifikasi File Admin 1 .....	91
Tabel 4.6 Spesifikasi File Admin 2 .....	91
Tabel 4.7 Spesifikasi File Login Operator 1 .....	92
Tabel 4.8 Spesifikasi File Login Operator 2 .....	92
Tabel 4.9 Spesifikasi File Estimasi 1 .....	93
Tabel 4.10 Spesifikasi File Estimasi 2 .....	93
Tabel 4.11 Spesifikasi File Riwayat Transaksi 1 .....	94
Tabel 4.12 Spesifikasi File Riwayat Transaksi 2 .....	94
Tabel 4.13 Hasil Pengujian BlackBox Login Admin .....	118

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Sistem, Prosedur, Pengguna dan Komponen Sumber Pratama (2014).....	16
Gambar 2.2 Ilustrasi Pengolahan Data Menjadi Informasi Pratama (2014).....	17
Gambar 2.3 Proses Rekayasa Perangkat Lunak Sumber: Sukamto dan Salahuddin (2014).....	18
Gambar 2.4 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i> Sumber: Sukamto dan Salahuddin (2014).....	19
Gambar 2.5 Diagram <i>Unified Modeling Language</i> Sumber: Sukamto dan Salahuddin (2014).....	22
Gambar 2.6 Simbol Simbol pada Diagram <i>Use Case</i> Sumber: Sukamto dan Salahuddin (2014).....	23
Gambar 2.7 <i>Activity Diagram</i> Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2014).....	24
Gambar 2.8 Simbol Simbol pada Diagram <i>Sequence</i> Sumber: Sukamto dan Salahuddin (2014).....	25
Gambar 2.9 <i>Class Diagramm</i> Sumber: Sukamto dan Shalahuddin .....	26
Gambar 3.1 Gambaran Sistem Berjalan Sumber : Penulis .....	38
Gambar 3.2 Konsep Pemecahan Masalah Sumber : Penulis .....	41
Gambar 3.3 Flowmap Sistem Usulan Sumber : Penulis .....	43
Gambar 3.4 Chart Analisa KebutuhanSistem Sumber : Penulis.....	51
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sumber : Penulis.....	54
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login Admin</i> Sumber : Penulis .....	55
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Tambah Barang</i> Sumber : Penulis.....	56
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Hapus Barang</i> Sumber : Penulis .....	57

Gambar 4.5	<i>Activity Diagram Ubah Barang Sumber</i> : Penulis .....	58
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram Tambah Kendaraan Sumber</i> : Penulis.....	59
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram Hapus Kendaraan Sumber</i> : Penulis .....	60
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram Ubah Kendaraan Sumber</i> : Penulis.....	61
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram Login Operator Sumber</i> : Penulis .....	62
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram Estimasi Penyusunan Barang Sumber</i> : Penulis.....	63
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram Melihat Riwayat Transaksi Sumber</i> : Penulis.....	64
Gambar 4.12	<i>Sequence Diagram Login Admin Sumber</i> : Penulis .....	65
Gambar 4.13	<i>Sequence Diagram Tambah Barang Sumber</i> : Penulis.....	66
Gambar 4.14	<i>Sequence Diagram Hapus Barang Sumber</i> : Penulis.....	67
Gambar 4.15	<i>Sequence Diagram Ubah Barang Sumber</i> : Penulis .....	68
Gambar 4.16	<i>Sequence Diagram Tambah Kendaraan Sumber</i> : Penulis.....	69
Gambar 4.17	<i>Sequence Diagram Hapus Kendaraan Sumber</i> : Penulis.....	70
Gambar 4.18	<i>Sequence Diagram Ubah Kendaraan Sumber</i> : Penulis .....	71
Gambar 4.19	<i>Sequence Diagram Login Operator Sumber</i> : Penulis .....	72
Gambar 4.20	<i>Sequence Diagram Estimasi Penyusunan Barang Sumber</i> : Penulis.....	73
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram Melihat Riwayat Transaksi Sumber</i> : Penulis.....	74
Gambar 4.22	<i>Class Diagram Sumber</i> : Penulis .....	75
Gambar 4.23	<i>Struktur Rancangan Program Sumber</i> : Penulis.....	76
Gambar 4.24	<i>Struktur Navigasi Admin Aplikasi Penyusunan Barang</i> Sumber : Penulis .....	82
Gambar 4.25	<i>Struktur Navigasi Operator Aplikasi Penyusunan Barang</i>	

Sumber : Penulis .....	83
Gambar 4.26 Rancangan Antar Muka Halaman <i>Login</i> Admin dan Operator	
Sumber : Penulis .....	84
Gambar 4.27 Rancangan Antar Muka Halaman Utama Sumber : Penulis .....	85
Gambar 4.28 Rancangan Antar Muka Halaman Kendaraan Sumber :	
Penulis .....	86
Gambar 4.29 Rancangan Antar Muka Halaman Barang Sumber : Penulis .....	87
Gambar 4.30 Rancangan Antar Muka Halaman Estimasi Sumber : Penulis .....	88
Gambar 4.31 Rancangan Antar Muka Halaman Riwayat Transaksi	
Sumber : Penulis .....	89
Gambar 4.32 Form <i>Login</i> Admin dan Operator Sumber : Penulis .....	95
Gambar 4.33 Gambar Utama Admin Sumber : Penulis .....	96
Gambar 4.34 Gambar Utama Operator Sumber : Penulis .....	97
Gambar 4.35 Gambar Tambah Kendaraan Sumber : Penulis .....	98
Gambar 4.36 Gambar Tambah Kendaraan Sumber : Penulis .....	99
Gambar 4.37 Gambar Tambah Kendaraan Sumber : Penulis .....	100
Gambar 4.38 Gambar Ubah Kendaraan Sumber : Penulis .....	101
Gambar 4.39 Gambar Ubah Kendaraan Sumber : Penulis .....	102
Gambar 4.40 Gambar Hapus Kendaraan Sumber : Penulis .....	103
Gambar 4.41 Gambar Hapus Kendaraan Sumber : Penulis .....	104
Gambar 4.42 Gambar Tambah Barang Sumber : Penulis .....	105
Gambar 4.43 Gambar Tambah Barang Sumber : Penulis .....	106
Gambar 4.44 Gambar Tambah Barang Sumber : Penulis .....	107
Gambar 4.45 Gambar Ubah Barang Sumber : Penulis .....	108
Gambar 4.46 Gambar Ubah Barang Sumber : Penulis .....	109



Gambar 4.47 Gambar Hapus Barang Sumber : Penulis.....	110
Gambar 4.48 Gambar Hapus Barang Sumber : Penulis.....	111
Gambar 4.49 Gambar Menu Aplikasi Sumber : Penulis.....	112
Gambar 4.50 Gambar Menu Aplikasi Sumber : Penulis.....	113
Gambar 4.51 Gambar Menu Aplikasi Sumber : Penulis.....	114
Gambar 4.52 Gambar Menu Aplikasi Sumber : Penulis.....	115
Gambar 4.53 Gambar Menu Aplikasi Sumber : Penulis.....	116
Gambar 4.54 Gambar Menu Riwayat Transaksi Sumber : Penulis .....	117



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Riset .....	1
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	2
Lampiran 3 Kartu Bimbingan .....	3

