

**IMPLEMENTASI METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)  
PADA SISTEM INFORMASI PERSEWAAN MOBIL  
JAVAS RENT CAR SEMARANG**



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

**Disusun Oleh :  
YOLA NOVIA SARI  
J2F009005**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2016**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yola Novia Sari

NIM : J2F009005

Judul : Impelementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 02 Februari 2016



Yola Novia Sari  
J2F009005

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Impelementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang.

Nama : Yola Novia Sari

NIM : J2F009005

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 19 Januari 2016 dan dinyatakan lulus pada tanggal **02 Februari 2016**.

Semarang, 02 Februari 2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika



Ragil Sabutra, S.Si., M.Cs.  
NIP. 198010212005011003

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,

Djalal Er Riyanto, Milkomp  
NIP. 195412191980031003

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Impelementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Informasi  
Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang.

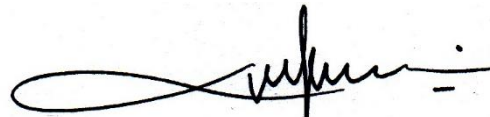
Nama : Yola Novia Sari

NIM : J2F009005

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 19 Januari 2016.

Semarang, 02 Februari 2016

Pembimbing



**Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T**  
NIP. 197907202003121002

## ABSTRAK

Javas Rent Car merupakan salah satu penyedia jasa sewa mobil yang terletak di Semarang. Kegiatan operasional yang meliputi pencatatan transaksi persewaan dan pembuatan laporan masih menggunakan sistem manual yaitu dengan mencatat data persewaan mobil satu persatu di buku. Dalam hal ini dibutuhkan sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk mempermudah serta meningkatkan efisiensi dan efektifitas bagi pemilik rental. Pada penelitian ini, dibuat Sistem Informasi Persewaan Mobil (SIMO) berbasis *web* menggunakan metode sekuensial linier, bahasa pemrograman PHP, dan sistem manajemen basis data relasional menggunakan MariaDB. Sistem ini juga memiliki kemampuan untuk memberikan saran berupa keluaran nama pelanggan terpilih atau pelanggan yang berhak meminjam mobil terlebih dahulu. Keluaran nama pelanggan terpilih didapatkan dari nilai preferensi tertinggi yang diperoleh dari perhitungan *cost* dan *benefit* yang telah ditentukan pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Kata Kunci: Sistem Informasi, Persewaan Mobil, *Simple Additive Weighting*

## **ABSTRACT**

Javas Rent Car is a car rental service which is located in Semarang. Operational activity that consists of rental transaction recording and reports are still using manual system by recording the data of car rental one by one on a book. In this case, an information system is needed that aims simplify and improve the efficiency for rental owner. In this research, the web-based Car Rental Information System development uses the linear sequential development method, PHP programming language, and relational database management system using MariaDB. This system also has a capability to give suggestion in form of output of customer's name resulted from the highest preference point based on the calculation of cost and benefit which has determined in Simple Additive Weighting (SAW) method.

Keywords Information System, Car Rental, Simple Additive Weighting

## KATA PENGANTAR

Segala puji penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Persewaan Mobil pada Javas Rent Car Semarang” sehingga dapat memperoleh gelar sarjana strata satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas peran sertanya dalam membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, S.Si, M.Si selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Ragil Saputra, S.Si., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, memberikan dukungan, semangat, serta masukan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Indra Waspada, S.T, M.TI selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Sukmawati Nur Endah, M.Kom selaku dosen wali yang senantiasa memberikan arahan dan dukungan dalam bidang akademik, serta bapak / ibu dosen lainnya yang telah memberikan pelajaran yang sangat berharga kepada penulis.
6. Ozalif Routing Bawono S.Kom, orang tua, teman-teman Onegen dan semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, untuk itu penulis mohon maaf dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan khususnya pada bidang informatika.

Semarang, 02 Februari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Konsep Dasar .....	4
2.1.1. Sistem .....	4
2.1.2. Informasi.....	5
2.1.3. Pengertian Sistem Informasi.....	5
2.1.4. Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.1.5. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	6
2.2. Konsep Rekayasa Perangkat Lunak.....	10
2.2.1. Defenisi Rekayasa Perangkat Lunak .....	10



2.2.2.	Proses Rekayasa Perangkat Lunak .....	10
2.2.3.	Model Proses Perangkat Lunak .....	11
2.3.	Konsep Pemrograman Terstruktur .....	11
2.4.	Model Pengembangan Perangkat Lunak .....	11
2.4.1.	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	12
2.4.2.	Desain Sistem .....	16
2.4.3.	Implementasi dan Pengujian Unit .....	17
2.4.4.	Integrasi dan Pengujian Unit .....	17
2.5.	Perangkat Lunak Pembangun Sistem .....	17
2.5.1.	Bahasa <i>Scripting</i> PHP .....	17
2.5.2.	XAMPP .....	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		19
3.1.	Spesifikasi Sistem .....	19
3.1.1.	Deskripsi Sistem Lama .....	19
3.1.2.	Kendala yang dihadapi .....	19
3.1.3.	Deskripsi Sistem Baru .....	19
3.2.	Penerapan Metode SAW pada Penentuan Pelanggan .....	23
3.3.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	25
3.3.1.	Pemodelan Data .....	25
3.3.2.	Pemodelan Fungsional .....	29
3.4.	Desain Sistem .....	34
3.4.1.	Desain Basis Data .....	34
3.4.2.	Desain Fungsi .....	38
3.4.3.	Desain Antarmuka .....	48
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		62
4.1.	Implementasi .....	62
4.1.1.	Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	62

4.1.2.	Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	62
4.1.3.	Implementasi Basis Data .....	62
4.1.4.	Implementasi Fungsi .....	65
4.1.5.	Implementasi Antarmuka .....	66
4.2.	Pengujian .....	81
4.2.1.	Rencana Pengujian .....	81
4.2.2.	Skenario Pengujian .....	81
4.2.3.	Pelaksanaan Pengujian .....	83
4.2.4.	Analisis Hasil Pengujian .....	84
BAB V PENUTUP .....		85
5.1.	Kesimpulan .....	85
5.2.	Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA .....		86
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....		87

## DAFTAR GAMBAR

Model Sekuensial Linear .....	12
Model Analisis.....	13
Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R.....	14
Arsitektur Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car.....	21
Flowchart penentuan pelanggan .....	23
Flowchart penerapan metode SAW .....	24
ERD SIMO .....	25
Deskripsi relasi antar himpunan Data Alternatif dan Pelanggan.....	26
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Pelanggan dan Prioritas Pelanggan .....	26
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Pelanggan dan Sewa.....	27
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Pelanggan dan <i>Booking</i> .....	27
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Mobil dan Sewa .....	28
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Mobil dan <i>Booking</i> .....	28
Deskripsi relasi antar himpunan entitas Admin dan Bobot Kriteria.....	29
DCD SIMO.....	30
DFD Level 1 SIMO .....	31
Desain antarmuka halaman utama untuk pelanggan .....	48
Desain antarmuka mobil untuk pelanggan .....	49
Desain antarmuka syarat sewa untuk pelanggan .....	49
Desain antarmuka login admin .....	49
Desain antarmuka halaman utama untuk admin.....	50
Desain antarmuka lihat admin .....	50
Desain antarmuka hapus admin.....	51
Desain antarmuka tambah admin .....	51
Desain antarmuka edit password .....	51
Desain antarmuka dengan menu logout terbuka .....	52
Desain antarmuka lihat data mobil .....	52
Desain antarmuka tambah data mobil .....	53
Desain antarmuka edit data mobil .....	53
Desain antarmuka hapus data mobil.....	53
Desain antarmuka lihat pelanggan.....	54

Desain antarmuka tambah data pelanggan .....	54
Desain antarmuka edit data pelanggan .....	55
Desain antarmuka hapus data pelanggan.....	55
Desain antarmuka lihat data booking .....	56
Desain antarmuka tambah data booking.....	56
Desain antarmuka edit data booking .....	56
Desain antarmuka hapus data booking .....	57
Desain antarmuka halaman lihat sewa.....	57
Desain antarmuka tambah data sewa.....	58
Desain antarmuka edit data sewa.....	58
Desain antarmuka hapus data sewa .....	58
Desain antarmuka lihat data prioritas pelanggan.....	59
Desain antarmuka edit data prioritas pelanggan.....	59
Desain antarmuka edit bobot kriteria .....	60
Desain antarmuka penentuan pelanggan terpilih sebelum button jalankan keputusan di-klik sesuai dengan isi dropdown.....	60
Desain antarmuka penentuan pelanggan terpilih setelah button jalankan keputusan di-klik sesuai dengan isi dropdown.....	61
Implementasi antarmuka halaman utama pelanggan.....	67
Implementasi antarmuka mobil untuk pelanggan (bagian atas) .....	67
Implementasi antarmuka mobil untuk pelanggan (bagian bawah).....	68
Implementasi antarmuka syarat sewa .....	68
Desain antarmuka login .....	69
Implementasi antarmuka halaman utama admin dengan menu akun terbuka .....	69
Implementasi antarmuka lihat admin .....	70
Implementasi antarmuka hapus admin .....	70
Implementasi antarmuka tambah admin.....	70
Implementasi antarmuka edit password dengan logout terbuka.....	71
Implementasi antarmuka lihat data mobil (bagian atas).....	71
Implementasi antarmuka lihat data mobil (bagian bawah).....	72
Implementasi antarmuka hapus data mobil .....	72
Implementasi antarmuka edit data mobil.....	72
Implementasi antarmuka tambah data mobil.....	73

Implementasi antarmuka lihat data pelanggan .....	73
Implementasi antarmuka hapus data pelanggan .....	74
Implementasi antarmuka tambah data pelanggan.....	74
Implementasi antarmuka edit data pelanggan .....	74
Implementasi antarmuka lihat data booking.....	75
Implementasi antarmuka hapus data booking .....	75
Implementasi antarmuka tambah data booking .....	76
Implementasi antarmuka edit data booking.....	76
Implementasi antarmuka lihat data sewa (bagian atas) .....	77
Implementasi antarmuka lihat data sewa (bagian bawah) .....	77
Implementasi antarmuka hapus data sewa.....	77
Implementasi antarmuka edit data sewa .....	78
Implementasi antarmuka tambah data sewa .....	78
Implementasi antarmuka lihat data sewa dengan menu SPK terbuka.....	78
Implementasi antarmuka lihat data sewa dengan menu SPK terbuka .....	79
Implementasi antarmuka edit bobot kriteria .....	79
Implementasi antarmuka penentuan pelanggan terpilih sebelum button jalankan keputusan di-klik sesuai dengan isi dropdown. ....	80
Implementasi antarmuka penentuan pelanggan terpilih setelah button jalankan keputusan di-klik sesuai dengan isi dropdown. ....	80

## DAFTAR TABEL

Nilai Prioritas Pelanggan .....	7
Tabel Booking .....	8
Nilai Alternatif.....	8
Tabel Normalisasi.....	9
Tabel preferensi pelanggan yang terpilih .....	9
Pendefinisian kebutuhan fungsional dalam SRS .....	12
Simbol-simbol Kamus Data .....	15
Simbol-simbol DFD .....	16
Kebutuhan Fungsional.....	22
Kebutuhan Non-Fungsional.....	22
Proses dalam DFD Level 1 .....	32
Tabel Kamus Data .....	33
Struktur Tabel Admin.....	35
Struktur Tabel Bobot Kriteria.....	35
Struktur Tabel Booking .....	35
Struktur Tabel Data Alternatif.....	36
Struktur Tabel Mobil .....	36
Struktur Tabel Pelanggan .....	37
Struktur Tabel Prioritas Pelanggan.....	37
Struktur Tabel Pelanggan .....	38
Tabel Kerunutan Kebutuhan dan Desain Fungsi.....	38
Implementasi Fungsi .....	66
Identifikasi dan Rencana Pengujian .....	82

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat ruang lingkup dan sistematika penulisan penelitian tugas akhir mengenai Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang .

### **1.1. Latar Belakang**

Javas Rent Car merupakan sebuah tempat persewaan mobil yang berlokasi di Jl. Tantama Barat 3 No.49 Kecamatan Banyumanik, Semarang. Javas Rent Car berdiri sejak awal tahun 2012. Sebelumnya Javas Rent Car pernah bernama Istiqomah Rent Car.

Kegiatan operasional yang meliputi pencatatan transaksi persewaan maupun pembuatan laporan pada Javas Rent Car masih menggunakan sistem manual yaitu dengan mencatat data persewaan mobil satu persatu di buku, sehingga hal ini memakan waktu yang lama dan prosesnya kurang praktis. Dan jika ada pelanggan yang ingin mengembalikan mobil, pemilik harus membuka kembali buku persewaan dan harus menghitung denda jika pelanggan terlambat mengembalikan mobil dari batas waktu yang telah ditentukan. Hal ini tentu akan menyulitkan dalam pencarian data transaksi dan menghitung denda karena akan memakan waktu yang lama.

Terkadang juga terdapat kesulitan dalam melakukan keputusan bisnis untuk tujuan meraih keuntungan sebesar mungkin. Beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan bisnis berupa selisih tanggal *booking* dengan tanggal sewa, lama peminjaman, dan jenis pelanggan. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi pemilik Javas Rent Car dalam memprioritaskan pelanggan yang berhak menyewa mobil terlebih dahulu.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang, dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini yaitu bagaimana membangun sebuah Sistem Informasi Persewaan Mobil sebagai penunjang kegiatan bisnis dan memberi kemudahan bagi

pemilik dalam melakukan kegiatan operasional persewaan mobil di Javas Rent Car Semarang.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah menghasilkan Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang.

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini:

1. Bagi Penulis
  - Menambah ilmu dan pengalaman penulis di bidang pengembangan perangkat lunak.
2. Bagi Javas Rent Car
  - a. Menunjang efesiensi dan efektifitas kerja bagi pemilik Javas Rent Car.
  - b. Menentukan pelanggan yang paling diutamakan dalam persewaan mobil.

### 1.4. Ruang Lingkup

Dalam Tugas Akhir ini, perlu pembatasan-pembatasan yang akan dilakukan agar tidak melebihi target yang akan diteliti, yaitu:

1. Bagi admin, sistem mampu mengelola data admin, data pelanggan, data mobil, data booking, data sewa, menampilkan statistik dan informasi persewaan mobil, menghasilkan *report* persewaan mobil, dan penentuan pelanggan yang diutamakan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dihasilkan berupa *output* nama pelanggan dengan nilai preferensi tertinggi. Sedangkan bagi pelanggan, sistem hanya dapat menampilkan informasi mobil yang tersedia.
2. Sistem ini berbasis *web* yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database server* MariaDB.
3. Sistem dapat diakses melalui komputer yang terhubung ke jaringan *internet*.
4. Sistem dibangun menggunakan model proses Sekuensial Linear.
5. Sistem dibangun menggunakan metode pemrograman terstruktur.



## **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan suatu gambaran yang urut dan jelas mengenai pembahasan penyusunan laporan Sistem Informasi Persewaan Mobil Javas Rent Car Semarang berikut ini disesuaikan dengan sistematika pembahasan, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan yang dibuat.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan untuk membangun SIMO dan teori lain yang mendukung pengembangannya.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan menjelaskan tentang proses pengembangan perangkat lunak pada tahap analisis dan perancangan.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini akan menjelaskan implementasi, pengujian dan analisis hasil dari pembuatan Sistem Informasi Persewaan Javas Rent Car Semarang

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan dari bab-bab yang dibahas sebelumnya dan saran dari Tugas Akhir.