

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN  
PRIORITAS PERBAIKAN JALAN DENGAN METODE  
FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (FSAW)  
(STUDI KASUS PU BINA MARGA KOTA SEMARANG)**



**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh:**

**TITIS TRIWIJAYANTI**

**24010311120019**

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

**2015**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Titis Triwijayanti

NIM : 24010311120019

Judul : Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan dengan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW)

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, 30 Desember 2015



Titis Triwijayanti

24010311120019

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan dengan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW)

Nama : Titis Triwijayanti

NIM : 24010311120019

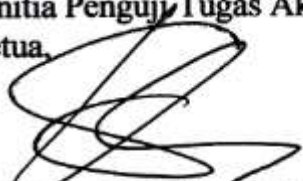
Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir 21 Desember 2015 dan dinyatakan lulus pada 30 Desember 2015.

Semarang, 30 Desember 2015

Mengetahui,



Panitia Penguji Tugas Akhir  
Ketua,

  
Sukmawati Nur Endah, S.Si, M.Kom  
NIP. 198010212005011003

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan dengan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW)

Nama : Titis Triwijayanti

NIM : 24010311120019

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 21 Desember 2015.

Semarang, 30 Desember 2015

Pembimbing



Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom.

NIP. 1970 07 05 1997 02 1 001

## ABSTRAK

Dinas Pekerjaan Umum (PU) Bina Marga Kota Semarang menangani prasarana-prasarana umum yang salah satunya terkait dengan perbaikan jalan. Banyaknya data jalan menyebabkan kurang akuratnya pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas jalan yang akan diperbaiki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan dengan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW). Sistem dikembangkan dengan model sekuensial linier dan bahasa pemrograman PHP. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan 4 kriteria yaitu kriteria kondisi jalan, volume LHR, dana, dan kebijakan. Kriteria – kriteria ini merupakan kriteria fuzzy dan disajikan dalam bentuk bilangan fuzzy. Berdasarkan kriteria ini, keluaran sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan dengan menggunakan metode FSAW berupa urutan nilai alternatif jalan yang digunakan sebagai acuan penentuan perbaikan jalan. Kinerja sistem pendukung keputusan ini memiliki tingkat keakuratan 80%. Selanjutnya sistem dapat digunakan oleh Dinas Bina Marga Kota Semarang sebagai dukungan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas perbaikan jalan.

**Kata kunci** : Dinas Pekerjaan Umum (PU) Bina Marga Kota Semarang, Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan, *Fuzzy Simple Additive Weighting*

## **ABSTRACT**

Public Work Services of (PU) Bina Marga Semarang handled public infrastructures, one of which related to roadwork. The amount of road databases lead to inaccuracies of the decision-making in determining the priority of the road to be repaired. The purpose of this research is to create a decision support systems to determine the priority of the roadwork with Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) method. This system uses sequential linear model and PHP programming language. The decision support system uses 4 criteria, road condition, volume of LHR, funding, and policy criteria. These Criteria are fuzzy criteria and presented of fuzzy numbers. Based on these criteria, output of decision support systems to determine the priority of the roadwork with Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) was an alternative sequence the roadwork with the best alternative value that used as a reference to determining the roadwork. The accuracy of decision support system was up to 80%. This system can be used by Dinas Bina Marga Semarang to support the decision-making in determining the priority of the roadwork.

**Keywords** : Public Works Services (PU) Bina Marga Semarang, decision - making of the Priority Roadwork, Fuzzy Simple Additive Weighting

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas karunia-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan dengan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW)”. Laporan ini disusun guna mendapatkan gelar sarjana strata satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro (FSM UNDIP).

Dalam penyusunan laporan ini tentulah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si selaku Dekan FSM UNDIP
2. Ragil Saputra, S.Si, M.Cs selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer/Informatika FSM UNDIP
3. Priyo Sidik Sasongko, S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Pihak Dinas Pekerjaan Umum (PU) Bina Marga Kota Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis dan membantu memberikan informasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya

Semarang, 30 Desember 2015

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Jalan.....	5
2.2 Penanganan Jalan .....	6
2.3 Penentuan Skala Prioritas Jalan berdasarkan SK.No.77 Dirjen Bina Marga, Tahun 1990 .....	7
2.4 Pengertian Sistem Informasi .....	7
2.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.6 Model Sekuensial Linier .....	10
2.6.1 Rekayasa dan Pemodelan Sistem.....	11
2.6.2 Fase Analysis .....	11
2.6.3 Fase Design.....	17
2.6.4 Fase Code.....	18
2.6.5 Fase Test / Pengujian .....	18

2.7	Himpunan Fuzzy .....	19
2.8	Bilangan Fuzzy ( <i>Fuzzy Number</i> ).....	21
2.9	Variabel Linguistik.....	22
2.10	<i>Fuzzy Multi Attribute Decision Making</i> .....	23
2.11	<i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> .....	25
2.12	Bahasa Pemrograman PHP.....	27
2.13	Sistem Manajemen Basis Data MySql .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....		29
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	29
3.1.1	Deskripsi Umum Sistem .....	29
3.1.2	Perspektif Sistem .....	29
3.1.3	Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	30
3.1.4	Kebutuhan Data .....	31
3.1.5	Pemodelan Fungsional.....	33
3.1.6	Perhitungan dengan Metode <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> (FSAW) .....	40
3.2.	Perancangan Sistem.....	47
3.2.1	Perancangan Data .....	47
3.2.2	Pemodelan Fungsi.....	50
3.2.3	Perancangan Antarmuka.....	55
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....		65
4.1	Implementasi .....	65
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	65
4.1.2	Implementasi Basis Data .....	66
4.1.3	Implementasi Fungsi.....	67
4.1.4	Implementasi Antarmuka.....	72
4.2.	Pengujian.....	85
4.2.1	Lingkungan Pengujian .....	85

4.2.2 Material Pengujian.....	86
4.2.3 Identifikasi dan Rencana Pengujian.....	86
4.2.4 Deskripsi dan Hasil Uji.....	86
4.2.5 Analisis Hasil Pengujian.....	86
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
5.1. Kesimpulan.....	88
5.2. Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>90</b>
Lampiran 1. Tabel Identifikasi dan Rencana Pengujian .....	91
Lampiran 2. Tabel Deskripsi dan Hasil Uji.....	93
Lampiran 3. Surat Pernyataan Penelitian .....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (Subakti 2002)	10
Gambar 2. 2	Model Sekuensial Linear (Pressman 2001)	10
Gambar 2. 3	Struktur Model Analisis (Pressman 2001)	12
Gambar 2. 4	Relasi One to One	13
Gambar 2. 5	Relasi One to Many	14
Gambar 2. 6	Relasi Many to One	14
Gambar 2. 7	Relasi Many to Many	14
Gambar 2. 8	Himpunan Fuzzy Untuk Variabel Temperatur	20
Gambar 2. 9	Triangular Fuzzy Number $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$	22
Gambar 2. 10	Struktur hirarki permasalahan	24
Gambar 2. 11	Struktur Hirarki Penentuan Urutan Prioritas Perbaikan Jalan	26
Gambar 3. 1	Arsitektur SPK untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan	30
Gambar 3. 2	Relasi Himpunan Entitas <b>Jalan</b> dan <b>Hasil</b>	31
Gambar 3. 3	ERD SPPPJ	32
Gambar 3. 4	DCD SPPPJ	34
Gambar 3. 5	DD SPPPJ	35
Gambar 3. 6	DFD Level 1 SPPPJ	36
Gambar 3. 7	DFD Level-2 Proses Kelola User	37
Gambar 3. 8	DFD Level-2 Proses Kelola Jalan	38
Gambar 3. 9	DFD Level-2 Proses Seleksi Prioritas Perbaikan Jalan	39
Gambar 3. 10	CDM SPPPJ	48
Gambar 3. 11	PDM SPPPJ	48
Gambar 3. 12	Rancangan Halaman Utama/ Home Admin	55
Gambar 3. 13	Rancangan Antarmuka Tambah Data User oleh Admin	56
Gambar 3. 14	Rancangan Antarmuka Lihat Data User oleh Admin	56
Gambar 3. 15	Rancangan Antarmuka Ubah Data User oleh Admin	57
Gambar 3. 16	Rancangan Antarmuka Halaman Utama Staff Perancangan Teknik	57
Gambar 3. 17	Rancangan Antarmuka Tambah Data Jalan	58
Gambar 3. 18	Rancangan Antarmuka Lihat Data Jalan Staff Perancangan Teknik	58
Gambar 3. 19	Rancangan Antarmuka Ubah Data Jalan Staff Perancangan Teknik	59
Gambar 3. 20	Rancangan Antarmuka Halaman Utama Staff Perencanaan	59

Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Data Jalan Staff Seksi Perencanaan .....	60
Gambar 3. 22 Rancangan Antarmuka Ubah Data Jalan Staff Seksi Perencanaan.....	60
Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Derajat Kepentingan Staff Seksi Perencanaan .....	61
Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Ubah Derajat Kepentingan .....	61
Gambar 3. 25 Rancangan Antarmuka Proses Perhitungan Staff Seksi Perencanaan .....	61
Gambar 3. 26 Rancangan Antarmuka Hasil Analisa Staff Seksi Perencanaan.....	62
Gambar 3. 27 Rancangan Antarmuka Utama Kepala Seksi Perencanaan .....	62
Gambar 3. 28 Rancangan Antarmuka Penentuan Keputusan Kepala Seksi Perencanaan.....	63
Gambar 3. 29 Rancangan Antarmuka Lihat Penentuan Kepala Seksi Perencanaan.....	63
Gambar 3. 30 Rancangan Antarmuka Lihat Penentuan Kepala Seksi Perencanaan.....	64
Gambar 3. 31 Rancangan Antarmuka Menu Bantuan .....	64
Gambar 4. 1 Antarmuka Halaman Index untuk Umum.....	73
Gambar 4. 2 Antarmuka Halaman Help .....	73
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman Kontak .....	73
Gambar 4. 4 Antarmuka Halaman Login.....	74
Gambar 4. 5 Antarmuka Halaman Utama untuk Admin .....	74
Gambar 4. 6 Antarmuka Tambah Data User untuk Admin .....	75
Gambar 4. 7 Antarmuka Lihat Data User .....	75
Gambar 4. 8 Antarmuka Halaman Utama Staff Perancangan Teknik .....	76
Gambar 4. 9 Antarmuka Tambah Data Jalan Staff Perancangan Teknik .....	77
Gambar 4. 10 Antarmuka Lihat Data Jalan Staff Perancangan Teknik.....	77
Gambar 4. 11 Antarmuka Halaman Utama Staff Perencanaan.....	78
Gambar 4. 12 Antarmuka Data Jalan Staff Perencanaan .....	78
Gambar 4. 13 Antarmuka Edit Alternatif Staff Perencanaan .....	79
Gambar 4. 14 Antarmuka Bobot Kriteria/ Derajat Kepentingan Staff Perencanaan .....	79
Gambar 4. 15 Antarmuka Edit Bobot Kriteria/ Derajat Kepentingan Staff Perencanaan .....	80
Gambar 4. 16 Antarmuka Proses Perhitungan Staff Perencanaan.....	80
Gambar 4. 17 Antarmuka Hasil Perhitungan Staff Perencanaan.....	81
Gambar 4. 18 Antarmuka Tahap Perhitungan Staff Perencanaan .....	81

Gambar 4. 19 Antarmuka Hasil Perhitungan (Download).....	81
Gambar 4. 20 Antarmuka Hasil Perhitungan (Download).....	82
Gambar 4. 21 Antarmuka Halaman Utama Kepala Seksi Perencanaan .....	82
Gambar 4. 22 Antarmuka Keputusan Akhir Kepala Seksi Perencanaan .....	83
Gambar 4. 23 Antarmuka Lihat Keputusan Kepala Seksi Perencanaan .....	84
Gambar 4. 24 Antarmuka Lihat Keputusan Kepala Seksi Perencanaan .....	84
Gambar 4. 25 Antarmuka Change Password Kepala Seksi Perencanaan .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh SRS.....	11
Tabel 2. 2 Notasi Simbol Kardinalitas dalam ERD (Silberschatz et al. 2001) .....	15
Tabel 2. 3 Notasi DFD (Pressman 2001) .....	16
Tabel 2. 4 Notasi Kamus Data .....	17
Tabel 2. 5 Variabel Linguistik untuk Bobot Kepentingan tiap Kriteria .....	23
Tabel 2. 6 Variabel Linguistik untuk Bobot tiap Alternatif.....	23
Tabel 3. 1 Kebutuhan fungsional sistem.....	31
Tabel 3. 2 Kebutuhan non fungsional sistem.....	31
Tabel 3. 3 Daftar Atribut pada Himpunan Entitas <b>user</b> .....	32
Tabel 3. 4 Daftar Atribut pada Himpunan Entitas <b>jalan</b> .....	32
Tabel 3. 5 Daftar Atribut pada Himpunan Entitas <b>derajatkepentingan</b> .....	33
Tabel 3. 6 Daftar Atribut pada Himpunan Entitas <b>hasil</b> .....	33
Tabel 3. 7 Data Jalan Dinas Bina Marga Kota Semarang.....	40
Tabel 3. 8 Input Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan ..	41
Tabel 3. 9 Bobot Kepentingan tiap Kriteria untuk Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan .....	41
Tabel 3. 10 Pembagian Rating Alternatif berdasarkan Nilai Linguistik.....	42
Tabel 3. 11 Pembagian Rating Alternatif berdasarkan Nilai Linguistik untuk Kriteria Kebijakan.....	42
Tabel 3. 12 Rating tiap Alternatif dengan Variabel Linguistik .....	42
Tabel 3. 13 Konversi Data Awal ke Data Fuzzy .....	43
Tabel 3. 14 Nilai Deffuzifikasi, Nilai Normalisasi tiap Kriteria.....	45
Tabel 3. 15 Hasil perangkaan sistem .....	46
Tabel 3. 16 Struktur Tabel Jalan.....	49
Tabel 3. 17 Struktur Tabel Derajat Kepentingan .....	49
Tabel 3. 18 Struktur Tabel Hasil.....	50
Tabel 3. 19 Struktur Tabel Kasi.....	50
Tabel 3. 20 Deskripsi SRS ID dan Nomor Fungsi.....	50

Tabel 4. 1 Implementasi Tabel <b>User</b> .....	66
Tabel 4. 2 Implementasi Tabel <b>jalan</b> .....	66
Tabel 4. 3 Implementasi Tabel <b>derajatkepentingan</b> .....	67
Tabel 4. 4 Implementasi Tabel <b>hasil</b> .....	67
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Pengujian Sistem dengan Seleksi Manual.....	87

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta ruang lingkup tugas akhir mengenai sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW).

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Semua aktifitas yang dilakukan tidak lepas dari pemanfaatan teknologi seperti yang diterapkan oleh Dinas Pekerjaan Umum (PU) Bina Marga Kota Semarang baik dalam hal pengolahan data maupun perekapan data. Dinas PU Bina Marga Kota Semarang merupakan suatu institusi pemerintahan yang bertugas menangani prasarana-prasarana infrastruktur seperti jalan, jembatan, gorong-gorong, trotoar dan penerangan jalan yang berhubungan dengan kegiatan masyarakat sehari-hari (Utama 2013). Banyaknya keluhan masyarakat terhadap kerusakan fasilitas umum salah satunya kondisi jalan yang rusak, khususnya jalan yang berada di Kota Semarang dan dapat menghambat aktifitas masyarakat merupakan suatu tugas untuk Dinas PU Bina Marga Kota Semarang agar dapat melakukan penanganan secara cepat dan tepat.

Dinas PU Bina Marga Kota Semarang dalam kenyataannya, untuk menentukan prioritas perbaikan jalan masih dilakukan secara manual yaitu dengan membandingkan secara langsung suatu dokumen yang berisi kriteria penentu prioritas yang diperoleh dari hasil survei. Data survei tersebut kemudian dilakukan perbandingan antara satu kriteria dengan lainnya, begitu seterusnya. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan dianggap kurang tepat sasaran serta diragukan keakuratannya karena mengingat banyaknya data jalan yang ada. Seharusnya data dari petugas survei dikirimkan melalui sistem ke staff seksi program dan pelaporan untuk kemudian dapat diambil sebuah keputusan akhir mengenai jalan mana yang akan diprioritaskan berdasarkan hasil perhitungan dan perankingan sistem. Dilihat dari pentingnya permasalahan, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan jalan mana yang akan dilakukan tindakan perbaikan terlebih dahulu.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Utama 2013). Sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan akan dibangun dengan metode FSAW. Sebelumnya, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sendiri merupakan metode yang efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Terlepas dari kelebihan tersebut, metode ini juga memiliki kekurangan yaitu perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Seiring akan dibangunnya sistem pendukung keputusan ini, terdapat beberapa kriteria pendukung. Beberapa kriteria tersebut dapat memiliki struktur kualitatif atau memiliki struktur yang tidak pasti dan tidak dapat diukur secara tepat. Pendekatan *fuzzy* dapat dijadikan solusi untuk menangani masalah penentuan struktur yang tidak pasti dan tidak dapat diukur dengan tepat. Hal tersebut disebabkan karena logika *fuzzy* memiliki batas toleransi terhadap data-data yang tidak tepat atau tidak pasti (Modarres 2005). Oleh karena itu digunakan metode FSAW untuk menangani permasalahan tersebut.

Dalam jurnal ilmiah, metode FSAW dapat berjalan dengan baik dan dapat menghasilkan analisis dan informasi yang akurat dan cepat (Maulana 2012). Jurnal lain juga menyebutkan metode FSAW dapat menyelesaikan masalah dengan cepat dan akurat ketika informasi yang tersedia tidak pasti dan tidak dapat diukur secara tepat (Kaur & Kumar 2013). FSAW merupakan kombinasi dari *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Alasan lain adalah karena data penilaian yang diinput tidak harus berupa data *crisp*, berbeda dengan metode MADM klasik, dimana input data penilaian harus berupa data *crisp*. Berdasarkan hal-hal di atas, maka akan digunakan metode FSAW sebagai metode yang diterapkan untuk memperoleh nilai prioritas dalam pembangunan sistem pendukung keputusan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan dengan mengimplementasikan metode FSAW pada Dinas PU Bina Marga Kota Semarang.

## 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan untuk penentuan prioritas perbaikan jalan berbasis web sehingga dapat membantu kelancaran proses penentuan prioritas perbaikan jalannya dan menampilkan hasil terbaik secara terurut berdasarkan prioritas yang ditetapkan.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana sistem yang dapat membantu pihak Dinas PU Bina Marga kota Semarang untuk menentukan prioritas perbaikan jalan.
2. Sistem ini mampu mengefisienkan waktu dalam memilih prioritas jalan mana yang akan terlebih dahulu dilakukan tindakan perbaikan.

## 1.4. Ruang Lingkup

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan. Adapun ruang lingkup sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas perbaikan jalan dengan menggunakan metode FSAW adalah sebagai berikut:

1. Tempat observasi pada Dinas PU Bina Marga Kota Semarang.
2. Penentuan prioritas perbaikan jalan ditentukan berdasarkan kriteria – kriteria yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pada studi kasus. Kriteria penilaian dalam menentukan prioritas perbaikan jalan meliputi kondisi jalan, volume lalu lintas, dana anggaran, dan kebijakan.
3. Konsep rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah model proses sekuensial dengan pendekatan konvensional, bahasa pemrograman PHP dan Sistem Manajemen Basis Data MySql.
4. Sistem ini dibuat berbasis web yaitu digunakan pada *web browser* dengan menggunakan jaringan internet.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab, yaitu: pendahuluan, landasan teori, analisis dan perancangan, implementasi dan pengujian, serta penutup.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, ruang lingkup masalah, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan singkat mengenai konsep dasar yang mendukung pengembangan sistem, konsep rekayasa perangkat lunak, serta penjelasan tentang jalan.

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

Bab ini membahas mengenai tahapan analisis kebutuhan sistem, perancangan solusi, hal-hal yang berhubungan dengan pengembangan perangkat lunak, serta hasil yang diperoleh dari tahap analisis dan perancangan.

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

Bab ini membahas mengenai setiap tahapan implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem serta pengujian perangkat lunak dengan metode *black box*.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan sistem yang dibangun serta saran yang berguna untuk