

**ANALISIS PENGARUH PARAMETER *RANGE MEMBERSHIP*  
*FUNCTION* PADA METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE*  
*WEIGHTING* (FSAW) UNTUK PERANKINGAN PENERIMAAN  
BEASISWA UNTUK SISWA KURANG MAMPU  
(Studi Kasus : Sekolah Dasar Negeri Petompon 02 Semarang)**



**SKRIPSI**

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

**Disusun Oleh :**

**Alfania Sarah Handayani**

**24010314120065**

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

**2018**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Judul : Analisis Pengaruh Pemilihan Jumlah Variabel Linguistik *Membership Function* Pada Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW) Untuk Perankingan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu

Nama : Alfanisa Sarah Handayani

NIM : 24010314120065

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 sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.



Semarang, 3 September 2018

Alfanisa Sarah Handayani  
24010314120065

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Pengaruh Pemilihan Jumlah Variabel Linguistik *Membership Function* Pada Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW)* Untuk Perankingan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu

Nama : Alfanisa Sarah Handayani

NIM : 24010314120065

Telah diujikan pada sidang skripsi pada tanggal 21 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 Agustus 2018.

Semarang, 3 September 2018

Panitia Penguji Skripsi,  
Ketua,

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika



Dr. Reno Kasumaningrum, S.Si, M.Kom  
NIP. 198104202005012001

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Helmie Arif Wibawa'.

Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs  
NIP. 197805162003121001



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Pengaruh Pemilihan Jumlah Variabel Linguistik *Membership Function* Pada Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW) Untuk Perankingan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu

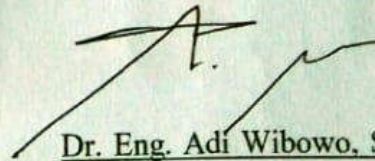
Nama : Alfania Sarah Handayani

NIM : 24010314120065

Telah diujikan pada sidang skripsi pada tanggal 21 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 Agustus 2018.

Semarang, 30 Agustus 2018

Pembimbing,



Dr. Eng. Adi Wibowo, S.Si., M.Kom

NIP. 198203092006041002

## ABSTRAK

SDN Petompon 02 Semarang merupakan salah satu Sekolah Dasar Negeri yang memiliki program beasiswa bumbung kemanusiaan yang ditujukan bagi siswa yang kurang mampu. Oleh karena itu, diperlukannya penyeleksian untuk pemilihan calon penerima beasiswa. Karena sifat masalah dunia nyata, data yang dikumpulkan biasanya melibatkan beberapa jenis ketidakpastian. memodelkan dengan pengambilan keputusan dengan *fuzzy* dimungkinkan menjadi solusi. Didalam Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* terdapat pemilihan skala dari fungsi keanggotaan, dimana skala tersebut sangat berpengaruh bagi perhitungan pada metode. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *range membership function* untuk mendapatkan nilai preferensi yang sesuai dan nilai akurasi. Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan wawancara dengan Kepala Sekolah serta Pegawai Tata Usaha SDN Petompon 02 Semarang untuk mendapatkan kriteria penerimaan beasiswa. Terdapat 5 kriteria untuk penerimaan beasiswa yaitu kepemilikan kartu miskin, rata-rata raport semester terakhir, kepemilikan piagam, penghasilan orang tua, dan tanggungan orang tua. Hasil penelitian menunjukkan nilai akurasi yang cukup tinggi pada pemilihan *range 7* menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* mencapai 97%.

**Kata Kunci :** Penerimaan beasiswa, Analisis range membership function, Fuzzy Simple Additive Weighting, nilai akurasi.

## ABSTRACT

SDN Petompon 02 Semarang is one of the State Elementary School in Semarang which has “bambung kemanusiaan” scholarship program intended to underprivileged students. Therefore, the selection of candidates for selection of scholarship recipients is required. Because of real-world problems, gathered data usually have many kinds of uncertainty. Modelling with fuzzy for decision making can possibly become a solution. In *Fuzzy Simple Additive Weighting* method, there is scale selection from membership function, which take effect for method calculation This research is intended to analys the membership range function for getting the correct preference value and the accuracy. To gather the scholarship acceptance criteria, it is needed to interview the headmaster of SDN Petompon 02 Semarang and also its treasury staff. There are 5 criteria for scholarship acceptance that is, SKTM ownership, last semester grade means, competition charter ownership, parents income, and sum of his/her siblings. The result of the reasearch showing high enough accuracy in selection range 7 using *Fuzzy Simple Additive Weighting* method, that reach 97%.

**Keywords** : Acceptance Of Scholarship, Analysis Of Range Membership Function , Fuzzy Simple Additive Weighting, Accuracy Value



## KATA PENGANTAR

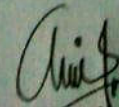
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Pemilihan Jumlah Variabel Linguistik *Membership Function* Pada Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW) Untuk Perankingan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu”.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Skripsi Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Bapak Dr. Eng. Adi Wibowo, S.Si., M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Orang tua, keluarga, teman dekat, pacar dan sahabat yang telah mendukung, membantu, serta memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dokumen skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Semarang, 21 Agustus 2018

  
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Ruang Lingkup .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Sekolah Dasar Negeri Petompon 02 Semarang .....	5
2.2 Logika <i>Fuzzy</i> .....	5
2.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	5
2.2.2 Jenis Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i> .....	6
2.2.3 Operator <i>Fuzzy</i> .....	8
2.2.4 <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN) .....	9
2.2.5 Variabel Linguistik .....	10
2.3 <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> (FMADM) .....	10



2.4	<i>Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW)</i> .....	11
2.5	Pengembangan Perangkat Lunak.....	13
2.6	Pemodelan Data.....	15
2.6.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	15
2.6.2	<i>Data Context Diagram</i> .....	17
2.6.3	<i>Data Flow Diagram</i> .....	17
2.7	Pemodelan Fungsional.....	20
2.8	MySQL .....	20
2.9	<i>Confusion matrix</i> .....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		23
3.1.	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2	Garis Besar Penyelesaian Masalah .....	23
3.2.1.	Pengumpulan Data .....	24
3.2.2.	Pemetaan Data Dalam <i>Fuzzy</i> .....	25
3.2.3.	Penentuan Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria .....	33
3.2.4.	Perhitungan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> .....	35
3.3	Analisis Dan Desain Sistem.....	49
3.3.1	Analisis Perangkat Lunak .....	49
3.3.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		66
4.1	Hasil Pengembangan Perangkat Lunak .....	66
4.1.1	Lingkungan Implementasi .....	66
4.1.2	Implementasi Data .....	67
4.1.3	Implementasi Fungsi.....	67
4.1.4	Implementasi Antarmuka.....	72
4.2	Analisis Hasil Penelitian .....	79
4.2.1	Skenario Analisis .....	79

4.2.2 Pembahasan Skenario Analisis Hasil Penelitian.....	80
4.3 Pengujian Perangkat Lunak .....	84
4.3.1 Rencana Pengujian.....	84
4.3.2 Deskripsi Hasil Pengujian.....	84
4.3.3 Evaluasi Hasil Uji .....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	86
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran .....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN .....	90

## DAFTAR SINGKATAN

SDN	: Sekolah Dasar Negeri
TU	: Tata Usaha
AHP	: <i>Analytical Hierarchy Process</i>
DBMS	: <i>Database Management System</i>
DCD	: <i>Data Context Diagram</i>
DFD	: <i>Data Flow Diagram</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
FMADM	: <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i>
FSAW	: <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i>
SAW	: <i>Simple Additive Weighting</i>
SRS	: <i>Software Requirement Spesification</i>
TFN	: <i>Triangular Fuzzy Number</i>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4 Triangular Fuzzy Number (TFN) (Kusumadewi et al., 2006).....	9
Gambar 2.5. Contoh Struktur Hirarki Permasalahan.....	11
Gambar 2.6. Model <i>Waterfall</i> (Sommerville, 2011) .....	14
Gambar 2.7. Relasi Satu ke Satu (One to one) .....	16
Gambar 2.8. Relasi Satu ke Banyak (One to many) .....	16
Gambar 2.9. Relasi Banyak ke Banyak (Many to Many).....	16
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Gambaran Besar Perankingan Penerimaan Beasiswa. ....	24
Gambar 3.2 Derajat Keanggotaan Rating Kriteria 2, 4 dan 5 penerimaan beasiswa .....	27
Gambar 3.3 Derajat Keanggotaan Rating Kriteria 1 dan 3 penerimaan beasiswa .....	27
Gambar 3.4. Struktur Hirarki <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> Penerimaan Beasiswa.....	28
Gambar 3.5 Derajat Keanggotaan Rating Kriteria 2, 4, dan 5.....	30
Gambar 3.6 Derajat Keanggotaan Rating Kriteria 1 dan 3.....	31
Gambar 3.7. Struktur Hirarki <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> Penerimaan Beasiswa.....	32
Gambar 3.8. <i>Flowchart</i> Metode <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> .....	36
Gambar 3.9 Relasi “menghasilkan”.....	51
Gambar 3.10. ERD Perankingan Penyeleksi Penerimaan Beasiswa .....	52
Gambar 3.11. DFD Level 0 Perankingan Penyeleksi Penerimaan Beasiswa .....	53
Gambar 3.12. DFD Level 1 Perankingan Penyeleksi Penerimaan Beasiswa .....	54
Gambar 3.13. Rancangan Antarmuka <i>Homepage</i> .....	57
Gambar 3.14. Rancangan antarmuka Ubah Bobot Derajat Kepentingan .....	58
Gambar 3.15 Rancangan antarmuka Formulir Ubah Bobot Derajat Kepentingan.....	58
Gambar 3.16. Rancangan antarmuka Ubah Range Kriteria .....	59
Gambar 3.17 Rancangan antarmuka Formulir Ubah Range Kriteria .....	59
Gambar 3.18. Rancangan antarmuka Unggah Data .....	60
Gambar 3.19. Rancangan antarmuka Tampil Data.....	60
Gambar 3.20 Rancangan antarmuka Tambah Data .....	61
Gambar 3.21. Rancangan antarmuka Perhitungan dengan Jumlah Variabel Linguistik 5 ..	61
Gambar 3.22 Rancangan antarmuka Hasil Perhitungan Variabel Linguistik 5.....	62
Gambar 3.23 Rancangan antarmuka Perhitungan Jumlah Variabel Linguistik 7.....	63
Gambar 3.24 Rancangan antarmuka hasil Perhitungan jumlah Variabel Linguistik 7 .....	63

Gambar 3.25 Rancangan antarmuka hasil Perankingan Jumlah Variabel Linguistik 5 .....	64
Gambar 3.26. Rancangan antarmuka hasil Perankingan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	65
Gambar 4.1. Antarmuka <i>Homepage</i> .....	72
Gambar 4.2. Antarmuka Ubah Bobot Derajat Kepentingan Kriteria .....	73
Gambar 4.3 Antarmuka Ubah Bobot Derajat Kepentingan Kriteria .....	73
Gambar 4.4. Antarmuka Ubah <i>Range</i> Kriteria .....	74
Gambar 4.5 Antarmuka Ubah Derajat Kepentingan .....	74
Gambar 4.6. Antarmuka unggah data .....	75
Gambar 4.7. Antarmuka Tampil Data .....	75
Gambar 4.8 Antarmuka Tambah Data .....	76
Gambar 4.9. Antarmuka Perhitungan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting</i> Eksperimen Pertama (Variabel Linguistik 5) .....	76
Gambar 4.10 Antarmuka Hasil Perhitungan Eksperimen Pertama (Variabel Linguistik 5)	77
Gambar 4.11 Antarmuka Perhitungan Eksperimen Kedua (Variabel Linguistik 7).....	77
Gambar 4. 12 Antarmuka Hasil Perhitungan Eksperimen Kedua (Variabel Linguistik 7).	78
Gambar 4.13 Antarmuka Hasil Perankingan Preferensi Alternatif (Variabel Linguistik 5)	78
Gambar 4. 14 Antarmuka Hasil Perankingan Preferensi Alternatif (Variabel Linguistik 7) .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Variabel Linguistik untuk Derajat Kepentingan tiap Kriteria .....	10
Tabel 2.2 Tabel SRS .....	14
Tabel 2.3. Notasi Pemodelan Data .....	17
Tabel 2.4. Notasi Pemodelan Fungsi .....	19
Tabel 2.5. Notasi Simbol dalam Flowchart .....	20
Tabel 2.6. <i>Confusion matrix</i> .....	21
Tabel 3.1. Daftar Siswa SDN Petompon 02 Semarang .....	25
Tabel 3.2 Kriteria Penerimaan Beasiswa SDN Petompon 02 Semarang .....	25
Tabel 3.3. Variabel Linguistik untuk Derajat Kepentingan tiap Kriteria .....	26
Tabel 3.4 Variabel Linguistik Kriteria 2, 4, dan 5 dengan jumlah 5 .....	26
Tabel 3.5 Variabel Linguistik Untuk Kriteria 1 Dan 3 .....	27
Tabel 3.6. Pembagian Rating Kriteria Penerimaan Beasiswa Jumlah 5.....	27
Tabel 3.7. Rating Nilai Alternatif pada setiap kriteria dengan jumlah 5.....	29
Tabel 3.8. TFN Nilai Alternatif pada setiap kriteria dengan jumlah 5.....	29
Tabel 3.9. Pembagian Rating Kriteria pada jumlah Variabel Linguistik 7 .....	30
Tabel 3.10. Pembagian Rating Kriteria 1 dan 3 .....	30
Tabel 3.11. Pembagian Rating Kriteria Penerimaan Beasiswa Dengan Jumlah 7 .....	31
Tabel 3.12. Rating Nilai Alternatif pada setiap kriteria jumlah variabel linguistik 7 .....	33
Tabel 3.13. Rating Nilai Alternatif pada setiap kriteria dengan jumlah 7.....	33
Tabel 3.14. Pembagian Bobot Kepentingan pada Kriteria .....	33
Tabel 3.15. Pembagian Bobot Kepentingan tiap Kriteria dengan Jumlah 5.....	34
Tabel 3.16 Pembagian Bobot Kepentingan tiap Kriteria dengan Jumlah 7.....	34
Tabel 3.17. Pembagian Bobot Kriteria Penerimaan Beasiswa dengan Jumlah 5 .....	34
Tabel 3.18. Pembagian Bobot Kriteria Penerimaan Beasiswa dengan Jumlah 7 .....	35
Tabel 3.19 Nilai TFN untuk Alternatif dengan Jumlah Variabel Linguistik 5.....	37
Tabel 3.20. Hasil Defuzzifikasi dengan Jumlah Variabel Linguistik 5 .....	40
Tabel 3.21. Hasil Normalisasi Bobot Kepentingan Kriteria dengan <i>Range</i> 5.....	41
Tabel 3.22. Hasil Perankingan pada Perhitungan Pertama.....	42
Tabel 3.23 Nilai TFN untuk Alternatif dengan jumlah Variabel Linguistik 7 .....	43
Tabel 3.24. Hasil Defuzzifikasi Bobot Kepentingan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	46



Tabel 3.25. Hasil Normalisasi dengan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	47
Tabel 3.26. Hasil Perankingan dengan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	48
Tabel 3.27. Kebutuhan Fungsional.....	50
Tabel 3.28. Kebutuhan Non Fungsional.....	50
Tabel 3.29. Struktur Tabel Kriteria .....	55
Tabel 3.30. Struktur Tabel Bobot Derajat Kepentingan Kriteria .....	55
Tabel 3.31. Struktur Tabel <i>Range</i> Kriteria .....	56
Tabel 3.32. Struktur Tabel Hasil Perhitungan .....	56
Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Preferensi tiap Alternatif dengan Jumlah Variabel Linguistik 5 .....	80
Tabel 4.2 Hasil Perankingan Preferensi Alternatif dengan Jumlah Variabel Linguistik 5..	80
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Preferensi tiap Alternatif dengan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	81
Tabel 4.4 Hasil Perankingan Preferensi Alternatif dengan Jumlah Variabel Linguistik 7..	81
Tabel 4.5 Confusion matrix Skenario dengan Jumlah Variabel Linguistik 5 .....	82
Tabel 4.6 Confusion matrix Skenario pertama dengan Jumlah Variabel Linguistik 7 .....	83
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Manual dan Perangkat Lunak .....	84
Tabel 4.8. Rencana Pengujian Perankingan Penerimaan Beasiswa .....	84

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan, ruang lingkup, serta sistematika penulisan skripsi mengenai Analisis Pengaruh Pemilihan Jumlah Variabel Linguistik *Membership Function* dalam Metode *Fuzzy Simple Additive Weighted* pada perankingan penyeleksian penerimaan beasiswa untuk siswa kurang mampu pada SDN Petompon 02 Semarang.

### **1.1. Latar Belakang**

Pentingnya pendidikan sangat didukung oleh negara agar masyarakat dapat meraih pendidikan setinggi-tingginya. Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, atau lembaga pendidik. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak lembaga pemberi beasiswa.

Sekolah Dasar Negeri (SDN) Petompon 02 Semarang merupakan sebuah sekolah dasar negeri di Kota Semarang yang memiliki program beasiswa “Bumbung Kemanusiaan” bagi siswa yang membutuhkan. SDN Petompon sendiri memiliki jumlah kelas 18 kelas, dengan masing-masing kelas terdiri dari kurang lebih 32 hingga 38 anak. Jumlah dari semua siswa SDN Petompon sendiri yaitu berkisaran 600 siswa. (Budiwati, 2015). Penyeleksian beasiswa ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara memeriksa semua berkas persyaratan yang telah dikumpulkan satu per satu. Penyeleksian beasiswa ini didasarkan pada syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi.

Didapatkan hasil tanya jawab dengan Kepala Sekolah selaku pihak yang akan menyetujui hasil seleksi didapatkan hasil ketentuan ataupun persyaratan seleksi penerimaan beasiswa bagi siswa. Didapatkan 5 kriteria untuk proses penerimaan beasiswa, diantaranya adalah memiliki kartu tanda kurang mampu, rata-rata raport semester terakhir dari siswa yang bersangkutan, piagam penghargaan yang dimiliki siswa, hasil pekerjaan orang tua, dan tanggungan orang tua. Masalah yang timbul adalah pengambilan keputusan yang tidak merata dan dirasa kurang adil bagi siswa. Dengan adanya beberapa kriteria tersebut memungkinkan adanya penilaian subjektif

dalam penerimaan beasiswa maka diperlukan sebuah metode keputusan yang dapat mengatasi masalah secara objektif. Karena sifat masalah dunia nyata, data yang dikumpulkan biasanya melibatkan beberapa jenis ketidakpastian. Faktanya, banyak informasi tidak dapat dikuantifikasikan karena sifatnya. Informasi yang tidak lengkap atau ketidaktahuan sebagian juga beberapa penyebab lain beralih ke ketidakjelasan. Dalam banyak kasus, meskipun informasi yang tepat dapat diperoleh, beberapa informasi yang diperkirakan dianggap cukup baik untuk menghindari biaya tinggi pengumpulan data yang tepat. Oleh karena itu, banyak peneliti lebih memilih untuk memasukkan informasi *fuzzy* ke dalam model pengambilan keputusan mereka untuk menghasilkan hasil yang lebih realistis. (Modarres & Sadi-Nezhad, 2005)

Sistem pendukung keputusan yang sudah menerapkan *fuzzy* dalam pengambilan keputusan salah satunya adalah *Fuzzy SAW*. Pada jurnal internasional seperti *European Journal of Operational Research* dengan judul “*A fuzzy Simple Additive Weighting system under group decision-making for facility location selection with objective/subjective attributes*” menyebutkan bahwa pengambilan keputusan dengan *FSAW* menunjukkan kinerja lebih baik dibandingkan metode lain (TOPSIS, ELECRA, dan AHP ) untuk kasus proses pemilihan lokasi dengan melibatkan ketidakpastian dan ketidakjelasan pada parameter penilaian, menurut (Chou et al., 2008).

Penggunaan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* sudah banyak digunakan untuk menyelesaikan berbagai kasus dan metode, yaitu Penelitian yang dilakukan oleh (Ivanjelita et al., 2015). Penelitian lain dilakukan oleh (Misdrum & Faridah, 2018), kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh (Supartha & Dewi, 2014). Dari beberapa contoh penelitian membahas mengenai implementasi penggunaan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting*. dalam penyelesaian masalah dan belum banyak yang membahas mengenai pengaruh dari pemilihan *membership function* untuk hasil perhitungan, sementara itu penentuan pemilihan jumlah variabel linguistik *membership function* merupakan suatu hal yang penting untuk penentuan keakurasian hasil akhir perhitungan (Medasani et al., 1998).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan yaitu bagaimana pengaruh pemilihan jumlah variabel linguistik *membership function*



dalam hasil perankingan pada *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW) untuk studi kasus penyeleksian penerimaan beasiswa bagi siswa SDN Petompon 02 Semarang.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai adalah melakukan analisa mengenai pengaruh pemilihan jumlah variabel linguistik *membership function* dalam hasil perankingan pada *Fuzzy Simple Additive Weighting* (FSAW) untuk penyeleksian penerimaan beasiswa di SDN Petompon 02 Semarang. Adapun manfaat yang diharapkan adalah perangkat lunak yang dikembangkan dapat membantu pihak SDN Petompon 02 Semarang dalam perankingan penyeleksian penerimaan beasiswa untuk siswa yang berhak menerima beasiswa dengan tepat.

### 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan adalah memiliki surat kurang mampu, rata-rata raport semester terakhir, piagam yang dimiliki, hasil pekerjaan orang tua, dan tanggungan orang tua.
2. Data yang diujikan berupa hasil seleksi penerimaan beasiswa bagi siswa SDN Petompon 02 Semarang pada tahun 2016 yang sudah siap untuk diproses.
3. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah adalah *Fuzzy Simple Additive Weighting* (*Fuzzy SAW*).
4. *Membership Function* yang digunakan adalah jenis kurva segitiga.
5. Jenis *range membership function* dalam skripsi ini yaitu dengan *range* skala 7 dan *range* skala 5.
6. Evaluasi analisis perbedaan *range membership function* menggunakan perhitungan akurasi pada *confusion matrix*.
7. Perangkat lunak yang digunakan berbasis web dan dilakukan uji fungsionalitas dengan metode *black-box*.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi ini terdiri atas 5 bab, yaitu: pendahuluan; tinjauan pustaka; metodologi penelitian; hasil dan pembahasan; dan kesimpulan dan saran.

## BAB I PENDAHULUAN

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

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori untuk tinjauan pustaka yang sesuai dengan penelitian.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *Waterfall* dan proses desain perangkat lunak.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi dari perangkat lunak, rincian pengujian kemampuan perangkat lunak dalam menjalankan fungsi yang dibangun dengan metode *black box*, dan analisis hasil pada perangkat lunak yang telah dibangun.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pada skripsi yang dibuat serta saran yang berguna untuk penelitian ke depannya.