

**IMPLEMENTASI METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)  
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BEASISWA DI MA IBNU SINA**

**SKRIPSI**



**disusun oleh**

**Dwi Aditya**

**19.22.2249**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**IMPLEMENTASI METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)  
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BEASISWA DI MA IBNU SINA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

**Dwi Aditya**

**19.22.2249**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)  
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BEASISWA DI MA IBNU SINA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dwi Aditya**

**19.22.2249**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Januari 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Bety Wulan Sari, M.Kom.**

**NIK. 190302254**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)  
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BEASISWA DI MA IBNU SINA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dwi Aditya**  
**19.22.2249**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Januari 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ike Verawati, M. Kom**  
**NIK. 190302237**

\_\_\_\_\_

**Norhikmah, M.Kom**  
**NIK. 190302245**

\_\_\_\_\_

**Bety Wulan Sari, M.Kom**  
**NIK. 190302254**

\_\_\_\_\_

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 Januari 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si.,M.T.,**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 02 Maret 2021



Dwi Aditya

NIM. 19..22.2249

## MOTTO

*“Gantungkan cita-cita mu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang.”*

**(Ir. Soekarno)**

*“Kalau ingin melakukan perubahan jangan tunduk terhadap kenyataan, asalkan kau yakin di jalan yang benar maka lanjutkan.”*

**(Gus Dur)**

*“Tak perlu takut jika menemui kepahitan hidup, Layaknya unsur pahit dalam seduhan kopi. Pahit akan menjadi penguat rasa didalamnya”.*

*“Bejar selesaikan sendiri masalahmu, tak selalu orang lain ada untuk membantumu”*

**(Kaesdeu/ Dwi A)**

## PERSEMBAHAN

- Segala puji bagimu Allah SWT
- Untuk diriku sendiri yang amat percaya dan bangga dengan diri sendiri, akhirnya menuju gelar sarjana sebagai kepuasan pribadi untuk terus belajar, dengan segala pengorbanan yang dilakukan, semua yang sebelumnya hanya ada diangan-angan semu kini telah menjadi nyata.
- Terima kasih sangat Bapak Slamet Tauhid a.k.a Mamik, Ibu Siti Nasriyah dan Mas Jefri Hendratno keluarga yang selalu memberikan Support, aku akan terus berjuang.

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Puji syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam semoga terhaturkan kepada manusia pilihan dan suri tauladan terbaik, Nabi Muhammad SAW, yang telah menunjukkan jalan kebenaran kepada umat manusia.

Adapun Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Bagi penulis, proses penyusunan laporan Skripsi ini tidak mudah. Banyak kekurangan dan hambatan yang penulis alami dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis sendiri. Penulis sadari ada banyak pihak yang ikut membantu dan memberi dukungan kepada penulis sehingga Skripsi yang ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, terutama kepada :

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan nikmat kehidupan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai Nabi dan suri tauladan bagi umat-Nya.
3. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan memotivasi dengan tulus ikhlas sehingga menjadi pelecut bagi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
4. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.



5. Krisnawati, S.Si., M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mendukung pembuatan Skripsi ini.
6. Bety Wulan Sari, M.Kom., selaku pembimbing yang telah memberikan dukungan serta bimbingannya dalam menyusun Skripsi ini.
7. Ibu Ike Verawati, M. Kom dan Ibu Norhikmah, M.Kom sebagai dosen penguji 1 dan penguji 2, terima kasih banyak dan sukses selalu.
8. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikannya dalam pembuatan laporan ini.
9. Teman-teman yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata penyusun ucapkan terima kasih dan semoga laporan ini berguna bagi pembaca. Penyusun menyadari bahwa dalam menyusun Laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mohon maaf bila ada kesalahan dalam pembuatan laporan ini, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Yogyakarta, 4 Maret 2021

Penulis

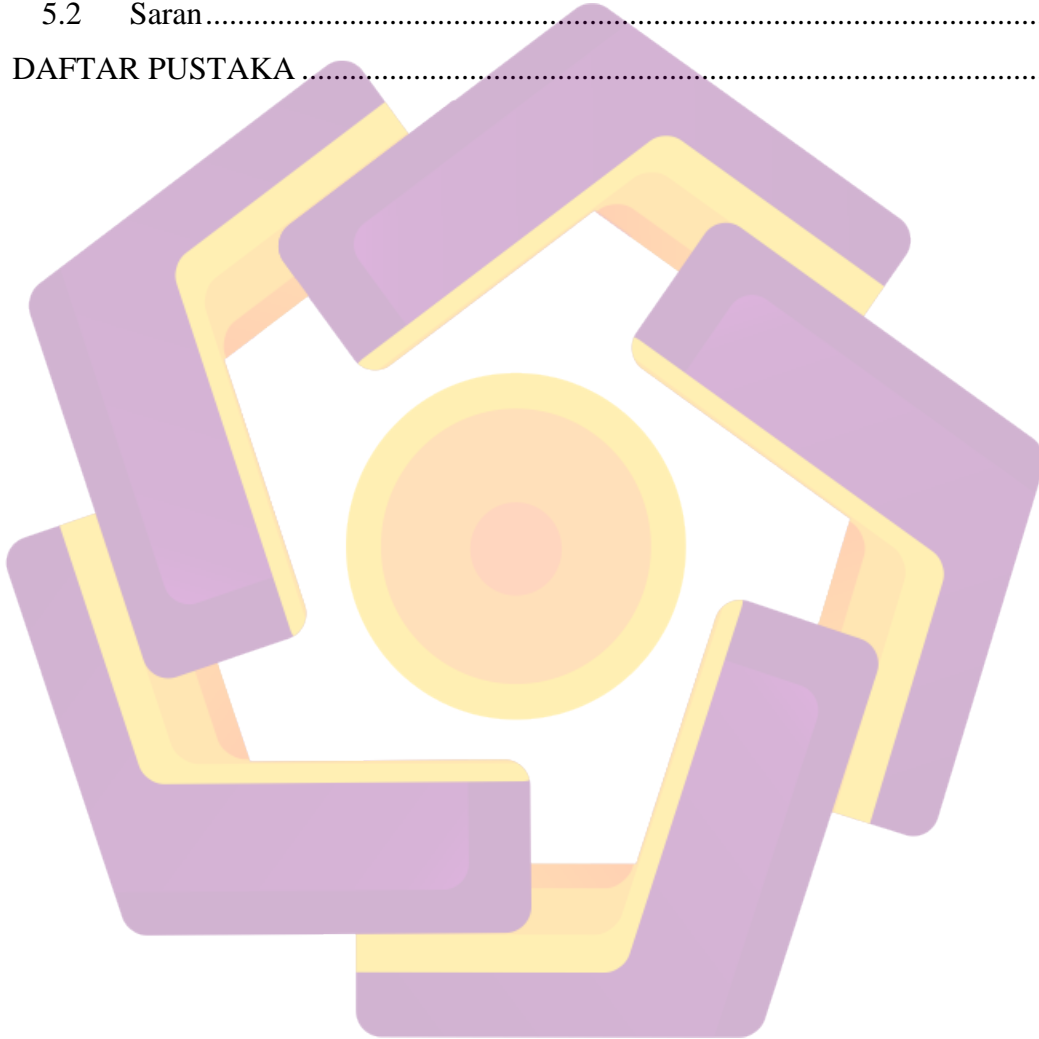
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
ABSTRACT.....	xviii
INTISARI .....	xix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Mahasiswa .....	3
1.5.2 Bagi Universitas.....	3
1.5.3 Bagi MA Ibnu Sina .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Tahap Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Tahap Analisis .....	4
1.6.3 Tahap Perancangan dan Implementasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Sistem.....	12
2.2.2 Data .....	12
2.2.3 Beasiswa .....	13

2.2.4	Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) .....	13
2.2.5	Simple Additive Weighting (SAW) .....	13
2.2.6	CodeIgniter .....	16
2.2.7	MVC (Model View Controller) .....	17
2.2.8	PHP .....	18
2.2.9	Database .....	20
2.2.10	MySQL .....	20
2.2.11	HTML (Hypertext Markup Language) .....	21
2.2.12	XAMPP .....	21
2.2.13	Bootstrap .....	21
2.2.14	UML (Unified Modeling Language) .....	22
2.2.15	Metode Pengembangan Sistem .....	26
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>28</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	28
3.2	Analisis Data .....	28
3.2.1	Penentuan Kriteria (Ci) .....	29
3.2.2	Penentuan Rating Kepentingan dan Bobot Preferensi .....	29
3.2.3	Penentuan Bobot Preferensi Berdasarkan Kriteria .....	29
3.3	Pengujian Data .....	31
3.3.1	Penentuan Kriteria (Ci) .....	31
3.3.2	Menentukan Rating Kecocokan Alternatif .....	31
3.3.3	Membuat Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria .....	33
3.3.4	Normalisasi Matriks .....	33
3.3.5	Menentukan Ranking .....	37
3.4	Analisis Kebutuhan .....	39
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	39
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	40
3.5	Perancangan Sistem .....	42

3.5.1	Use Case Diagram.....	42
3.5.2	Activity Diagram .....	43
3.5.3	Class Diagram .....	49
3.5.4	Sequence Diagram .....	51
3.5.5	Relasi Tabel Database.....	55
3.5.6	Perancangan Antarmuka.....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>62</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	62
4.1.1	Tampilan Halaman Login Admin .....	62
4.1.2	Tampilan Halaman Menu Dashboard.....	63
4.1.3	Tampilan Halaman Menu Kriteria.....	63
4.1.4	Tampilan Halaman Menu Bobot Preferensi .....	64
4.1.5	Tampilan Halaman Menu Alternatif.....	65
4.1.6	Tampilan Halaman Menu Hasil Perhitungan.....	67
4.1.7	Tampilan Halaman Menu Cetak .....	68
4.1.8	Tampilan Halaman Menu Ubah Password .....	68
4.2	Implementasi Database .....	69
4.2.1	Tabel Admin .....	69
4.2.2	Tabel Kriteria.....	69
4.2.3	Tabel Bobot Preferensi .....	70
4.2.4	Tabel Alternatif.....	71
4.3	Pengujian Sistem.....	72
4.3.1	Pengujian Menu Login.....	72
4.3.2	Pengujian Menu Kriteria.....	73
4.3.3	Pengujian Menu Bobot Preferensi .....	73
4.3.4	Pengujian Menu Alternatif.....	74
4.3.5	Pengujian Menu Hasil Perhitungan.....	75
4.3.6	Pengujian Menu Cetak .....	75

4.3.7	Pengujian Menu Ubah Password .....	76
4.3	Hasil Akhir Pada Sistem Menggunakan Metode SAW .....	77
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>78</b>
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>79</b>



## DAFTAR TABEL

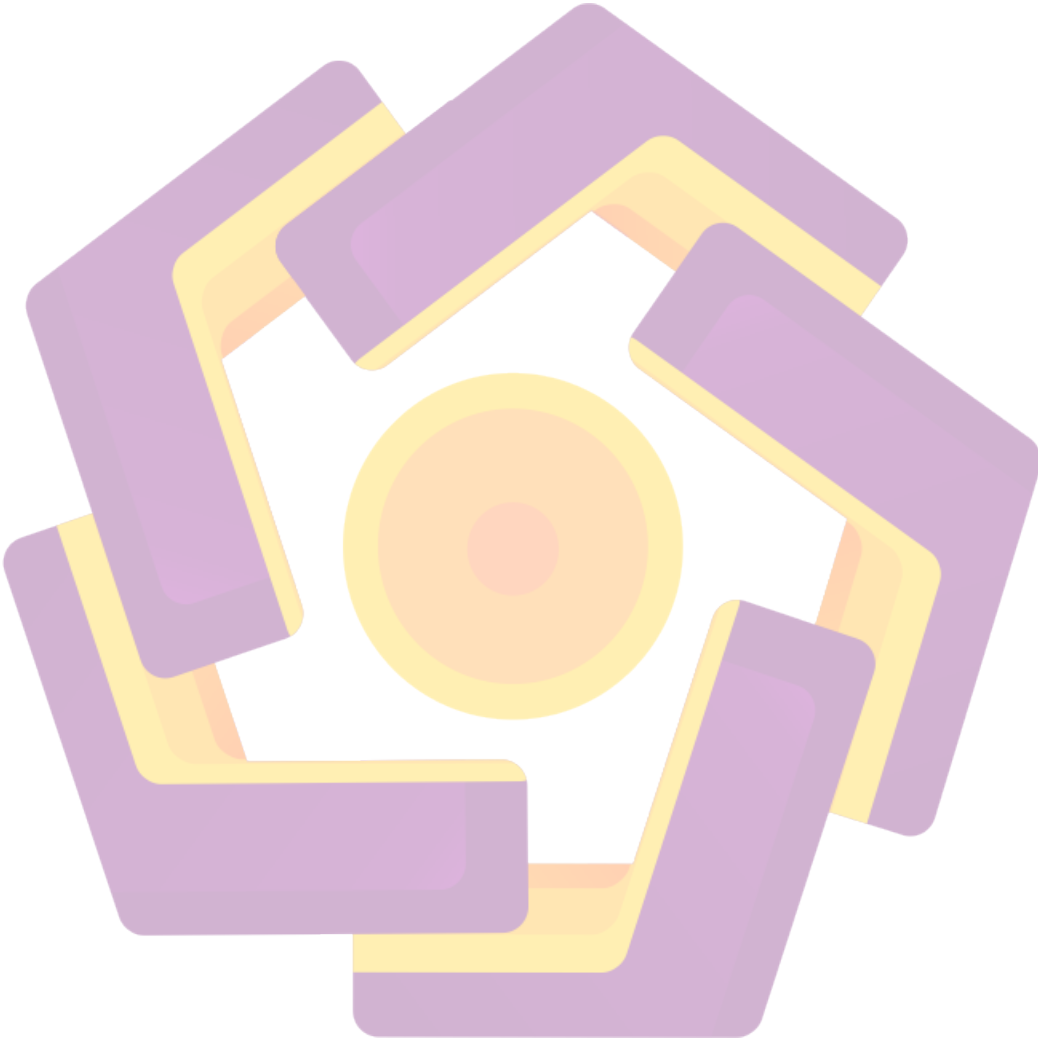
Tabel 2.1 Perbedaan Referensi dan Penelitian yang Dilakukan .....	9
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram [18] .....	23
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram[18] .....	24
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram.....	24
Tabel 2.5 Simbol Class Diagram .....	25
Tabel 3.1 Kriteria .....	29
Tabel 3.2 Rating Kepentingan dan Bobot Preferensi.....	29
Tabel 3.3 Bobot Kriteria Berdasarkan Penghasilan Orang tua (Cost) .....	29
Tabel 3.4 Bobot Kriteria Berdasarkan Kondisi Rumah (Benefit).....	30
Tabel 3.5 Bobot Kriteria Berdasarkan Tanggungan Orang tua (Benefit).....	30
Tabel 3.6 Bobot Kriteria Berdasarkan Pekerjaan Orang tua (Benefit) .....	30
Tabel 3.7 Data Calon Penerima Beasiswa MA Ibnu Sina .....	31
Tabel 3.8 Rating Kecocokan Alternatif .....	32
Tabel 3.9 Hasil Akhir Perhitungan Manual Metode SAW .....	38
Tabel 3.10 Hasil Akhir Penilaian Manual Beasiswa MA Ibnu Sina.....	38
Tabel 3.11 Spesifikasi Software.....	40
Tabel 3.11 Spesifikasi Komputer/ Laptop .....	40
Tabel 3.12 Spesifikasi Web Hosting.....	41
Tabel 4.1 Pengujian Menu Login.....	72
Tabel 4.2 Pengujian Menu Kriteria.....	73
Tabel 4.3 Pengujian Menu Bobot Preferensi .....	73

Tabel 4.4 Pengujian Menu Alternatif..... 74

Tabel 4.5 Pengujian Menu Hasil Perhitungan ..... 75

Tabel 4.6 Pengujian Menu Cetak ..... 75

Tabel 4.7 Pengujian Menu Ubah Password ..... 76



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Metode Waterfall.....	26
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	42
Gambar 3.2 Activity Diagram Login.....	43
Gambar 3.4 Activity Diagram Bobot Preferensi.....	45
Gambar 3.5 Activity Diagram Alternatif.....	46
Gambar 3.6 Activity Diagram.....	47
Gambar 3.7 Activity Diagram Hasil Perhitungan.....	48
Gambar 3.8 Activity Diagram.....	49
Gambar 3.9 Class Diagram.....	50
Gambar 3.10 Sequence Diagram Login.....	51
Gambar 3.11 Sequence Diagram Kriteria.....	52
Gambar 3.12 Sequence Diagram Bobot Preferensi.....	53
Gambar 3.13 Sequence Diagram Alternatif.....	53
Gambar 3.14 Sequence Diagram Hasil Perhitungan.....	54
Gambar 3.15 Sequence Diagram Cetak.....	55
Gambar 3.15 Sequence Ubah Password.....	55
Gambar 3.11 Relasi antar tabel kriteria dan bobot preferensi.....	56
Gambar 3.12 Perancangan Halaman Login.....	57
Gambar 3.12 Dashboard Admin.....	58
Gambar 3.13 Dashboard Admin.....	58
Gambar 3.14 Halaman Bobot Preferensi.....	59
Gambar 3.15 Halaman Alternatif.....	59
Gambar 3.16 Halaman Hasil Perhitungan.....	60
Gambar 3.17 Halaman Cetak.....	60
Gambar 3.18 Halaman Ubah Password.....	61
Gambar 4.1 Halaman Login Admin.....	62
Gambar 4.2 Halaman Menu Dashboard.....	63



Gambar 4.4 Halaman Ubah Kriteria .....	64
Gambar 4.5 Halaman Menu Bobot Preferensi .....	64
Gambar 4.6 Halaman Ubah Bobot Preferensi.....	64
Gambar 4.7 Halaman Menu Alternatif .....	65
Gambar 4.8 Halaman Ubah Alternatif .....	65
Gambar 4.9 Halaman Tambah Alternatif.....	66
Gambar 4.10 Halaman Menu Hasil Perhitungan (Kriteria dan Alternatif).....	67
Gambar 4.11 Halaman Hasil Perhitungan Normalisasi .....	67
Gambar 4.12 Halaman Menu Cetak.....	68
Gambar 4.13 Halaman Ubah Password .....	68
Gambar 4.14 Tabel Admin .....	69
Gambar 4.15 Tabel Kriteria .....	70
Gambar 4.16 Tabel Bobot Preferensi.....	71
Gambar 4.17 Tabel Alternatif.....	72
Gambar 4.17 Hasil Akhir Perhitungan Sistem Dengan Metode SAW .....	77

## ABSTRACT

*A system or application can assist in providing technology-based information. At MA Ibnu Sina, the system for selecting underprivileged scholarship recipients still uses the manual method so that the selection team experiences difficulties such as processing the data which takes a long time because it requires accuracy, allows duplicate data to occur and also the occurrence of errors in selection.*

*This research was conducted to implement a decision support system for granting scholarships to MA Ibnu Sina. The decision support system is made using the SAW (Simple Additive Weight) method.*

*This method was chosen because it was able to select the best alternative from a number of alternatives, in this case the intended alternative was those who were entitled to receive underprivileged scholarships based on criteria determined by the school.*

***Keywords: Decision Support System, SAW, Scholarship.***

## INTISARI

Sebuah sistem atau aplikasi dapat membantu dalam memberikan sebuah informasi yang berbasis teknologi. Pada MA Ibnu Sina, sistem pemilihan calon penerima beasiswa kurang mampu masih menggunakan cara manual sehingga tim penyeleksi mengalami kesulitan seperti dalam pengolahan datanya membutuhkan waktu yang lama karena membutuhkan ketelitian, memungkinkan terjadinya rangkap data & juga terjadinya kesalahan dalam penyeleksian.

Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian beasiswa pada MA Ibnu Sina. Sistem pendukung keputusan yang dibuat menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weight*).

Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa kurang mampu berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan pihak sekolah. Dengan adanya pemodelan sistem yang dibuat untuk kasus diatas, maka diharapkan mampu menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian beasiswa pada MA Ibnu Sina.

**Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Beasiswa.**