

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 KEBUMEN  
MENGUNAKAN METODE SAW**

**SKRIPSI**



**disusun oleh  
Nining Faizah  
17.22.1921**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 KEBUMEN  
MENGUNAKAN METODE SAW**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Nining Faizah**

**17.22.1921**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

## PERSETUJUAN

### PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 KEBUMEN  
MENGUNAKAN METODE SAW**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nining Faizah**

17.22.1921

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 17 Maret 2018

Dosen Pembimbing,

a.n



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
NIK. 190302096

**PENGESAHAN**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 KEBUMEN  
MENGUNAKAN METODE SAW**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nining Faizah**

**17.22.1921**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juli 2018

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom**  
**NIK. 190302060**

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

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302096**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 3 Agustus 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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



## PERNYATAAN


### 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 sepengetahuan 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, 2 Agustus 2018



  
Nining Faizah  
NIM. 17.22.1921

## MOTTO

*"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap." (QS. Al-Insyirah,6-8)*

*"Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia" (Nelson Mandela)*





## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah..

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Di SMK N 1 Kebumen Menggunakan Metode SAW” dapat diselesaikan. Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Ibu tercinta, yang paling saya cintai, dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, dorongan, nasehat, dan kasih sayang serta pengorbanan selama hidup saya. Terimakasih Bang Nono, tanpa mereka, saya tidak akan pernah jadi seperti ini. Terimakasih banyak, besar harapan saya agar menjadi anak yang bisa dibanggakan.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang memberikan ilmu, masukan-masukan terhadap diri saya, motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. SMK N 1 Kebumen, yang telah menjadi bagian dari hidup saya dan yang memberikan sebuah ilmu dan pengalaman. Terimakasih.
4. Spesial untuk orang yang selalu ada, yang selalu menjadi penolong, pemberi motivasi, pemberi bumbu-bumbu keceriaan, yang menerima saya dalam keadaan apapun, temen-temen SIT-01.
5. Teman-teman di Grup WhatsApp “Pejuang Skripsi” yang selalu menyegarkan pikiran dan tak henti-hentinya membully saya.
6. Dhamar Setyo Aji, Windi Ambar Sari, Hasanah Rismayulia yang telah berbaik hati meminjamkan laptop untuk saya. Terimakasih.
7. Teman-teman kos yang selalu mendukung dan membantu dalam penulisan skripsi ini.
8. Tutik Maryana yang telah menjadi mentor saya. Terimakasih banyak.
9. Iis Setiyani yang selalu ada untuk saya setiap waktu, selalu memberikan semangat dan dukungan. Terimakasih, yang sudah mau berbagi kasih sayang Papahnya untuk saya.

10. Teman-teman kerja dan Bos saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
11. Rekan-rekan mahasiswa 17-SIT-01 yang telah banyak memberikan masukan yang positif selama dalam perkuliahan maupun dalam penulisan skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat dan teman-teman tercinta yang selalu mendukung dan membantu dalam penulisan skripsi ini.
13. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
14. Semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi diri saya sendiri.

Thank You All 😊

~Nining Faizah~



## KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur mendalam saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan Salawat semoga selalu tercurah pada Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Di SMK N 1 Kebumen Menggunakan Metode SAW” ini disusun untuk memenuhi persyaratan sarjana strata-1 (S-1) pada jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Tak lupa saya mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan skripsi ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut saya sampaikan kepada:

1. Ibu tercinta dan Bang Nono, yang sangat banyak memberikan dukungan, bantuan moril, materil, arahan, dan selalu mendoakan keberhasilan dan keselamatan.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sri Ngudi Wahyuni, S.T.,M.Kom dan Ibu Betty Wulansari M.Kom selaku dosen penguji.
5. Bapak Ibu Guru SMK N 1 Kebumen yang telah memperbolehkan dan mendukung dalam melakukan penelitian.
6. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan bantuannya dari awal perkuliahan sampai selesai menyusun skripsi ini.

Yogyakarta, 2 Agustus 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL.....                                     | ii    |
| PERSETUJUAN .....                                      | iii   |
| PENGESAHAN .....                                       | iv    |
| PERNYATAAN.....  | v     |
| MOTTO .....  | vi    |
| PERSEMBAHAN.....                                       | vii   |
| KATA PENGANTAR .....                                   | ix    |
| DAFTAR ISI.....  | x     |
| DAFTAR TABEL.....                                      | xiii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | xv    |
| INTISARI.....  | xvii  |
| ABSTRACT.....  | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                 | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                        | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                              | 2     |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                              | 3     |
| 1.4 Batasan Masalah.....                               | 3     |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                             | 3     |
| 1.6 Metode Penelitian.....                             | 4     |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....                     | 4     |
| 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....                  | 4     |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....                         | 5     |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                             | 7     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                             | 7     |
| 2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....             | 8     |
| 2.2.1 Definisi Sistem.....                             | 8     |
| 2.2.2 Definisi Keputusan.....                          | 11    |
| 2.2.3 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....         | 12    |
| 2.3 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)..... | 18    |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 2.3.1   | Kelebihan Metode SAW .....                         | 20 |
| 2.3.2   | Kekurangan Metode SAW .....                        | 20 |
| 2.4   | Konsep Metode Analisis Sistem.....                 | 20 |
| 2.4.1   | Definisi Analisis Sistem.....                      | 20 |
| 2.4.2   | Analisis SWOT .....                                | 21 |
| 2.5   | <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....       | 21 |
| 2.5.1   | Tujuan UML .....                                   | 22 |
| 2.5.2   | Diagram-diagram dalam UML.....                     | 22 |
| 2.6   | <i>Entity Relationship Diagram</i> .....           | 30 |
| 2.7   | Konsep Dasar Basis Data .....                      | 32 |
| 2.7.1   | Pengertian Basis Data .....                        | 32 |
| 2.7.2   | Komponen Basis Data.....                           | 33 |
| 2.8   | Metode Pengembangan Sistem .....                   | 34 |
| 2.8.1   | Metode Waterfall .....                             | 34 |
| 2.9   | Perangkat Lunak Yang Digunakan.....                | 36 |
| 2.9.1   | Java.....  | 36 |
| 2.9.2   | Database MySQL.....                                | 38 |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> ..... |  | 40 |
| 3.1   | Profil SMK N 1 Kebumen.....                        | 40 |
| 3.1.1   | Sejarah Singkat.....                               | 40 |
| 3.1.2   | Visi dan Misi.....                                 | 41 |
| 3.1.2.1                                       | Visi.....  | 41 |
| 3.1.3   | Struktur Organisasi .....                          | 42 |
| 3.2   | Analisis Sistem.....                               | 43 |
| 3.2.1   | Identifikasi Masalah .....                         | 43 |
| 3.2.2   | Analisis SWOT .....                                | 43 |
| 3.2.3   | Analisis Kebutuhan Sistem .....                    | 45 |
| 3.2.4   | Analisis Kelayakan Sistem.....                     | 47 |
| 3.3   | Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SAW ..... | 49 |
| 3.3.1   | Kriteria dan Rating Penilaian .....                | 49 |
| 3.3.2   | Bobot Referensi.....                               | 54 |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 3.4   | Perhitungan Manual .....                      | 56         |
| 3.4.1   | Contoh Kasus .....                            | 56         |
| 3.4.2   | Penilaian Alternatif .....                    | 59         |
| 3.4.3   | Perhitungan SAW .....                         | 59         |
| 3.5   | Perancangan Sistem.....                       | 66         |
| 3.5.1   | UML ( <i>Unified Modeling Language</i> )..... | 66         |
| 3.5.2   | Rancangan ERD .....                           | 86         |
| 3.5.3   | Relasi Tabel.....                             | 86         |
| 3.5.4   | Perancangan Database.....                     | 87         |
| 3.5.5   | Perancangan Tampilan .....                    | 93         |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>98</b>  |
| 4.1   | Implementasi Database.....                    | 98         |
| 4.2   | Implementasi dan Pembahasan Sistem.....       | 102        |
| 4.2.1   | Form Login .....                              | 102        |
| 4.2.2   | Form Menu Utama .....                         | 103        |
| 4.2.3   | Form Pengguna .....                           | 104        |
| 4.2.4   | Form Kriteria.....                            | 105        |
| 4.2.5   | Form Range Kriteria .....                     | 105        |
| 4.2.6   | Form Siswa .....                              | 106        |
| 4.2.7   | Form Perhitungan.....                         | 107        |
| 4.2.8   | Form Ganti Password.....                      | 107        |
| 4.3   | Koneksi Form dan Database.....                | 108        |
| 4.4   | Uji Coba Program dan Sistem .....             | 109        |
| 4.4.1   | Pengujian Program .....                       | 109        |
| 4.4.2   | Pengujian Sistem.....                         | 110        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                       |   | <b>113</b> |
| 5.1   | Kesimpulan.....                               | 113        |
| 5.2   | Saran .....                                   | 114        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                     |   | <b>115</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i> [12] .....              | 23 |
| Tabel 2. 2 <i>Activity Diagram</i> [12] .....              | 24 |
| Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i> [12].....                  | 27 |
| Tabel 2. 4 <i>Sequence Diagram</i> [12] .....              | 29 |
| Tabel 2. 5 Entity Relationship Diagram [13] .....          | 32 |
| Tabel 3. 1 Pekerjaan Orang Tua.....                        | 49 |
| Tabel 3. 2 Penghasilan Orang Tua .....                     | 50 |
| Tabel 3. 3 Status Orang Tua.....                           | 51 |
| Tabel 3. 4 Jumlah Tanggungan Keluarga .....                | 52 |
| Tabel 3. 5 Kepemilikan Rumah .....                         | 52 |
| Tabel 3. 6 Dinding Rumah .....                             | 53 |
| Tabel 3. 7 Lantai Rumah.....                               | 54 |
| Tabel 3. 8 Bobot Referensi .....                           | 55 |
| Tabel 3. 9 Penilaian Alternatif .....                      | 59 |
| Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Manual.....                  | 65 |
| Tabel 3. 11 Deskripsi <i>Use Case</i> Login.....           | 67 |
| Tabel 3. 12 Deskripsi <i>Use Case</i> Olah Data User ..... | 68 |
| Tabel 3. 13 <i>Use Case</i> Olah Data Kriteria.....        | 69 |
| Tabel 3. 14 <i>Use Case</i> Olah Data Range Kriteria ..... | 70 |
| Tabel 3. 15 <i>Use Case</i> Olah Data Siswa.....           | 71 |
| Tabel 3. 16 <i>Use Case</i> Perhitungan SAW .....          | 72 |
| Tabel 3. 17 <i>Use Case</i> Lihat Hasil.....               | 73 |
| Tabel 3. 18 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Laporan .....  | 73 |
| Tabel 3. 19 Deskripsi <i>Use Case</i> Ubah Password .....  | 74 |
| Tabel 3. 20 Siswa .....                                    | 88 |
| Tabel 3. 21 Kriteria .....                                 | 89 |
| Tabel 3. 22 Range Kriteria .....                           | 89 |
| Tabel 3. 23 User .....                                     | 90 |
| Tabel 3. 24 Perhitungan .....                              | 90 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 3. 25 Simpan Hasil .....                    | 91  |
| Tabel 3. 26 Temp_Penilaianalternatif .....        | 91  |
| Tabel 3. 27 Temp_normalisasi .....                | 92  |
| Tabel 4. 1 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> ..... | 111 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Fase Pengambilan Keputusan.....                                | 14 |
| Gambar 2. 2 Karakteristik dan Kapabilitas Sistem Pendukung Keputusan ..... | 16 |
| Gambar 2. 3 Konsep Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....             | 18 |
| Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....                                       | 42 |
| Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....  | 66 |
| Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Login.....                             | 75 |
| Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> User.....                              | 76 |
| Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Kriteria.....                          | 77 |
| Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Range Kriteria .....                   | 77 |
| Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Siswa.....                             | 78 |
| Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan SAW .....                  | 78 |
| Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Hasil SAW .....                        | 79 |
| Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Ubah Password .....                   | 79 |
| Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....                          | 80 |
| Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Login.....                            | 80 |
| Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> User.....                             | 81 |
| Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Kriteria.....                         | 81 |
| Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Range Kriteria.....                   | 82 |
| Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram</i> Data Siswa .....                      | 82 |
| Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan SAW .....                 | 83 |
| Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Hasil SAW .....                       | 83 |
| Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Laporan .....                         | 84 |
| Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password .....                   | 84 |
| Gambar 3. 21 <i>Class Diagram</i> .....                                    | 85 |
| Gambar 3. 22 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....                      | 86 |
| Gambar 3. 23 Relasi Tabel.....   | 87 |
| Gambar 3. 24 Rancangan Form Login .....                                    | 93 |
| Gambar 3. 25 Rancangan Form Menu Utama .....                               | 93 |
| Gambar 3. 26 Rancangan Form Pengguna.....                                  | 94 |



|  |     |
|--|-----|
| Gambar 3. 27 Rancangan Form Kriteria.....                | 94  |
| Gambar 3. 28 Rancangan Form Range Kriteria.....          | 95  |
| Gambar 3. 29 Rancangan Form Siswa.....                   | 95  |
| Gambar 3. 30 Rancangan Form Perhitungan.....             | 96  |
| Gambar 3. 31 Rancangan Form Hasil SAW.....               | 96  |
| Gambar 3. 32 Rancangan Form Laporan.....                 | 97  |
| Gambar 3. 33 Rancangan Form Ubah Password.....           | 97  |
| Gambar 4. 1 Database Sistem.....                         | 98  |
| Gambar 4. 2 Tabel User.....                              | 99  |
| Gambar 4. 3 Tabel Siswa.....                             | 99  |
| Gambar 4. 4 Tabel Kriteria.....                          | 100 |
| Gambar 4. 5 Tabel Range Kriteria.....                    | 100 |
| Gambar 4. 6 Tabel Penilaian.....                         | 101 |
| Gambar 4. 7 Tabel Simpan Hasil.....                      | 101 |
| Gambar 4. 8 Tabel Temp_penilaianalternatif.....          | 102 |
| Gambar 4. 9 Tabel Temp_normalisasi.....                  | 102 |
| Gambar 4. 10 Form Login.....                             | 103 |
| Gambar 4. 11 Form Menu Utama.....                        | 103 |
| Gambar 4. 12 Form Pengguna.....                          | 104 |
| Gambar 4. 13 Form Kriteria.....                          | 105 |
| Gambar 4. 14 Form Range Kriteria.....                    | 105 |
| Gambar 4. 15 Form Siswa.....                             | 106 |
| Gambar 4. 16 Form Perhitungan.....                       | 107 |
| Gambar 4. 17 Form Ganti Password.....                    | 107 |
| Gambar 4. 18 Koneksi Form dan Database.....              | 108 |
| Gambar 4. 19 Tampilan Kesalahan Karena Syntax Error..... | 109 |
| Gambar 4. 20 Tampilan Hasil Pengujian White Box.....     | 110 |

## INTISARI

SMK N 1 Kebumen merupakan sekolah menengah kejuruan yang berada dibawah Dinas Pendidikan kabupaten Kebumen. Setiap tahunnya, sekolah tersebut mengalami peningkatan pada jumlah siswanya. Tidak sedikit dari mereka yang berasal dari keluarga tidak mampu namun berprestasi. Maka dari itu, ada anggaran beasiswa baik dari dinas pendidikan maupun dari sekolah itu sendiri. Ketepatan sasaran dalam pemberian beasiswa haruslah menjadi hal yang diperhatikan.

Dalam pemilihan siswa yang layak mendapatkan beasiswa, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dipakai oleh sekolah untuk mendukung pengambilan keputusan penerimaan beasiswa. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode SAW(Simple Additive Weighting) yaitu menyeleksi calon penerima beasiswa dengan menentukan kriteria dan alternatif sehingga tidak terjadi kecurangan dalam penentuannya.

Adapun aplikasi yang dirancang untuk sistem pendukung keputusan ini, menggunakan bahasa pemrograman java dan database MySql. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan penerima beasiswa dengan tepat dan efisien.

Kata kunci : Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, SAW(Simple Additive Weighting)

## **ABSTRACT**

*SMK N 1 Kebumen is a vocational high school located under the District Education Office Kebumen. Each year, the school has an increase in the number of students. Not a few of them are from poor families but achievers. Therefore, there is a scholarship budget both from the education office and from the school itself. The accuracy of the target in the award of scholarship should be a matter of concern.*

*In selecting students eligible for a scholarship, a decision support system used by the school is required to support the scholarship receipt decision. This decision support system using SAW (Simple Additive Weighting) method is selecting prospective scholarship recipients by determining the criteria and alternatives so there is no fraud in the determination.*

*The application is designed for this decision support system, using java programming language and MySql database. With this system is expected to help the school to determine the recipients of the scholarship with appropriate and efficient.*

*Keywords: Scholarship, Decision Support System, SAW (Simple Additive Weighting)*

