

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA KEPADA SISWA BARU MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS (STUDI KASUS : SMK
MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN)**

SKRIPSI



disusun oleh

Eko Prasetyo

16.11.0063

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA KEPADA SISWA BARU MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS (STUDI KASUS : SMK
MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Eko Prasetyo

16.11.0063

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA KEPADA SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE
TOPSIS (STUDI KASUS : SMK MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

EKO PRASETYO

16.11.0063

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 27 Maret 2019

Dosen Pembimbing


Akhmad Dahlan, M.Kom.

NIK. 190302174

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN
BEASISWA KEPADA SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE
TOPSIS (STUDI KASUS : SMK MUHAMMADIYAH 1 SLEMAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Eko Prasetyo

16.11.0063

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 18 Oktober 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom.

Nik. 190302146

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.

Nik. 190302108

Ike Verawati, M.Kom.

Nik. 190302237

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 29 Oktober 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya asli 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Oktober 2019



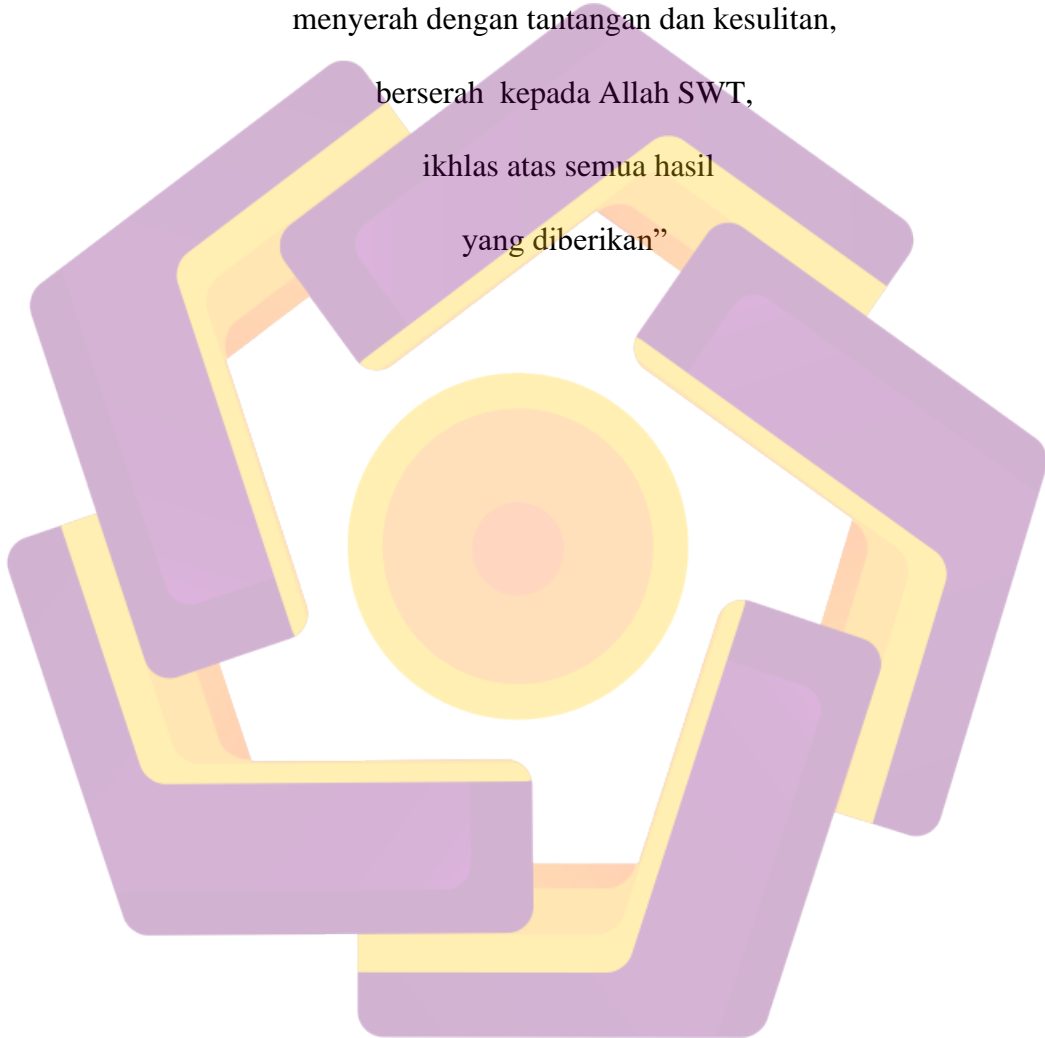
EKO PRASETYO

NIM 16.11.0063

MOTTO

“ Berusaha, Pantang Menyerah, Berdoa, Ikhlas”

“ Lakukan setiap pekerjaan dengan bersungguh-sungguh, jangan mudah menyerah dengan tantangan dan kesulitan, berserah kepada Allah SWT, ikhlas atas semua hasil yang diberikan”



PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya dan keluarga, yang selalu mendoakan, selalu menyemangati dan memberikan uang jajan kepada saya.
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
4. Dosen-dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
5. Teman-teman kelas IF01 2016 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Semoga kita selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Kepada Siswa Baru Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Sleman).

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.. Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Seluruh staff karyawan di Smk Muhammadiyah 1 Sleman.
5. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat kepada saya.
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Allah subhanahu wa ta'ala memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah membantu. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.

Yogyakarta, 28 Oktober 2019

Eko Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4

1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Analisa	5
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.5.4 Metode Pengembangan	6
1.5.5 Metode Testing.....	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Definisi Sistem Informasi	10
2.2.1 Konsep Dasar Sistem.....	10
2.2.2 Pengertian Sistem Informasi	11
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	12
2.4 Metode <i>Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)</i>	13
2.4.1 Prosedur TOPSIS	14
2.4.2 Langkah-langkah Metode TOPSIS	15
2.5 Konsep Pemodelan Sistem	17

2.5.1	Flowchart	18
2.5.2	Data Flow Diagram (DFD)	19
2.6	Konsep Basis Data	20
2.6.1	Pengertian Basis Data	20
2.6.2	Tujuan Basis Data	21
2.6.3	Operasi Dasar Basis Data	21
2.6.4	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	22
2.7	Konsep Dasar Aplikasi Berbasis Web	23
2.8	Bahasa Pemrograman Web	24
2.8.1	HTML	24
2.8.2	PHP	24
2.8.3	CSS	25
2.8.4	MySQL	26
2.9	Pengujian	26
2.9.1	<i>Confusion Matrix</i>	26
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		29
3.1	Gambaran Umum	29
3.1.1	Profil Satuan Lembaga	29
3.2	Analisis PIECES	31
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	33

3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	33
3.3.2	Kebutuhan Non – Fungsional.....	33
3.4	Analisa Kelayakan Sistem	35
3.4.1	Kelayakan Teknologi	35
3.4.2	Kelayakan Operasional.....	35
3.4.3	Kelayakan Hukum	35
3.5	Perhitungan Manual	36
3.6	Perancangan Sistem	46
3.6.1	Perancangan Model.....	46
3.6.2	Perancangan Basis Data	50
3.6.3	Perancangan Tabel.....	52
3.6.4	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	55
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		62
4.1	Basis Data dan Tabel.....	62
4.1.1	Tabel Admin	62
4.1.2	Tabel Kriteria	63
4.1.3	Tabel Sub_Kriteria.....	63
4.1.4	Tabel Kelas.....	64
4.1.5	Tabel Siswa	65
4.2	Implementasi Antarmuka (<i>Interface</i>).....	66

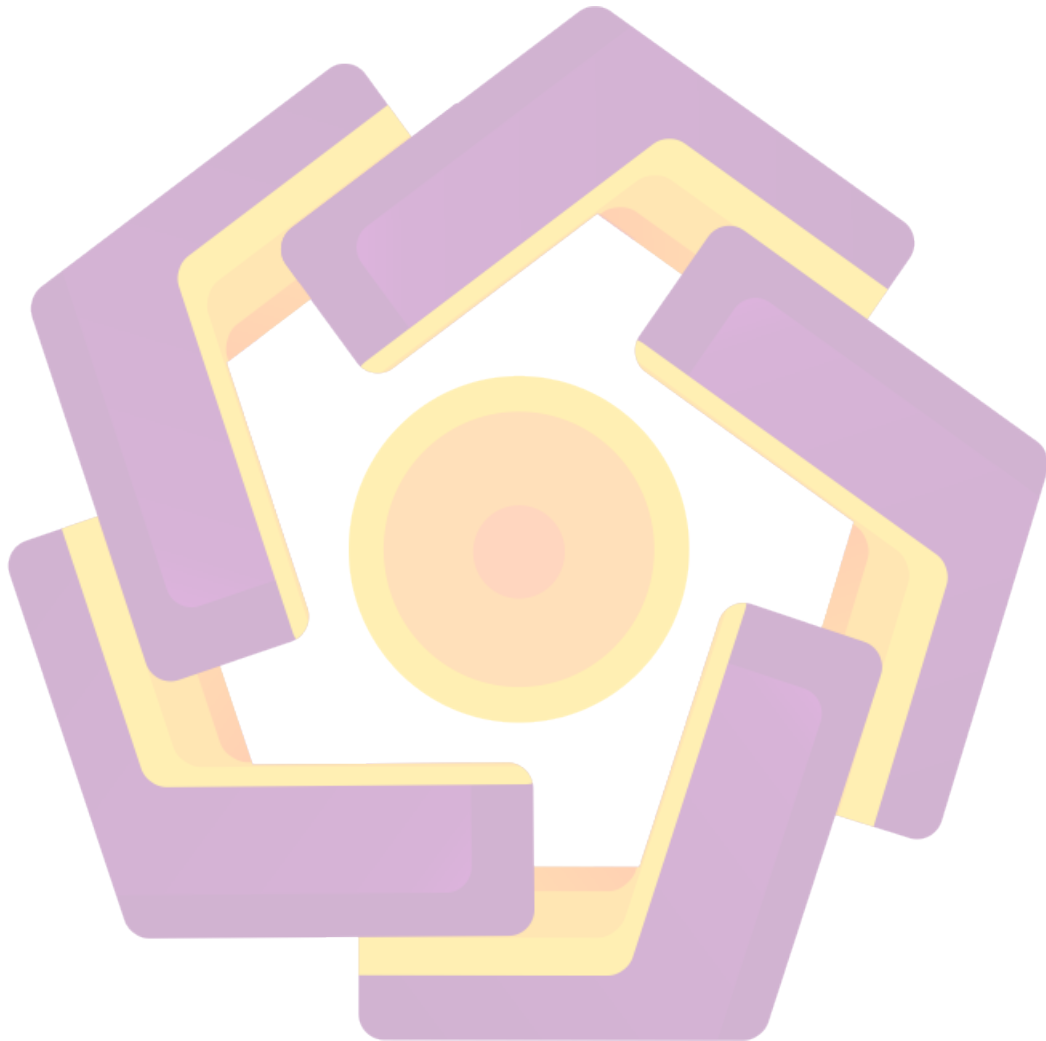
4.2.1	Halaman Login	66
4.2.2	Halaman Menu Utama	67
4.2.4	Halaman Ganti Password	68
4.2.5	Halaman Edit Profile	68
4.2.6	Halaman Data Kriteria	68
4.2.7	Halaman Edit Kriteria	69
4.2.8	Halaman Data Siswa	69
4.2.9	Halaman Tambah Data Siswa	70
4.2.10	Halaman Edit Data Siswa	70
4.2.11	Halaman Penilaian	71
4.2.12	Halaman Edit Penilaian	71
4.2.13	Halaman Perhitungan	72
4.3	Implementasi Fungsi Metode Topsis	72
4.4	Black-box Testing	79
4.5	Pengujian Sistem	80
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Sasaran	82
DAFTAR PUSTAKA		84
DAFTAR LAMPIRAN		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	18
Tabel 2. 2 Simbol-simbol DFD	20
Tabel 2. 3 Entity Relationship Diagram Symbols	22
Tabel 2. 4 <i>Confusion Matrix</i>	27
Tabel 3. 1 Analisis Pieces	31
Tabel 3. 2 Bobot masing-masing kriteria (W)	36
Tabel 3. 3 Aturan Jumlah Pendapatan Orang Tua	37
Tabel 3. 4 Konversi Keaktifan Organisasi	37
Tabel 3. 5 Jumlah Tanggungan	38
Tabel 3. 6 Sampel Nilai Penerima Beasiswa	39
Tabel 3. 7 Jarak nilai terbobot terhadap solusi ideal	44
Tabel 3. 8 Kedekatan alternatif terhadap solusi ideal	45
Tabel 3. 9 Hasil akhir urutan kedekatan data calon penerima beasiswa.	45
Tabel 3. 10 Tabel Siswa	52
Tabel 3. 11 Tabel Kelas	53
Tabel 3. 12 Tabel Kriteria	54
Tabel 3. 13 Tabel Sub Kriteria	54
Tabel 3. 14 Tabel Admin	55
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box Testing	79

Tabel 4. 2 Pengujian Hasil Perhitungan Metode Topsis 80

Tabel 4. 3 Hasil Confusion Matrix..... 81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model Waterfal	6
Gambar 3. 1 Flowchart System	47
Gambar 3. 2 Diagram Konteks	48
Gambar 3. 3 DFD Level 1	49
Gambar 3. 4 DFD Level 2	50
Gambar 3. 5 ERD Sistem Seleksi Penerimaan Beasiswa	51
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel	52
Gambar 3. 7 Halaman Login	56
Gambar 3. 8 Halaman Menu Utama	56
Gambar 3. 9 Halaman Profile	57
Gambar 3. 10 Halaman Ganti Password	57
Gambar 3. 11 Halaman Edit Profile	58
Gambar 3. 12 Halaman Data Kriteria	58
Gambar 3. 13 Halaman Edit Data Kriteria	59
Gambar 3. 14 Halaman Data Siswa	59
Gambar 3. 15 Halaman Edit Data Siswa	60
Gambar 3. 16 Halaman Penilaian	60
Gambar 3. 17 Halaman Edit Penilaian	61
Gambar 3. 18 Perhitungan	61
Gambar 4. 1 Database topsis_db	62

Gambar 4. 2 Tabel Admin	63
Gambar 4. 3 Tabel Kriteria	63
Gambar 4. 4 Tabel Sub_Kriteria	64
Gambar 4. 5 Tabel Kelas	65
Gambar 4. 6 Tabel Siswa	66
Gambar 4. 7 Halaman Login	66
Gambar 4. 8 Halaman Menu Utama	67
Gambar 4. 9 Halaman Profile	67
Gambar 4. 10 Halaman Ganti Password	68
Gambar 4. 11 Halaman Edit Profile	68
Gambar 4. 12 Halaman Data Kriteria	69
Gambar 4. 13 Halaman Edit Kriteria	69
Gambar 4. 14 Halaman Data Siswa	70
Gambar 4. 15 Halaman Tambah Data siswa	70
Gambar 4. 16 Halaman Edit Data Siswa	71
Gambar 4. 17 Halaman Penilaian	71
Gambar 4. 18 Halaman Edit Penilaian	72
Gambar 4. 19 Gambar Halaman Perhitungan	72
Gambar 4. 20 Source Code Perhitungan Topsis	79

INTISARI

Pemasalahan yang sering di alami dalam menentukan penerimaan beasiswa secara manual menyebabkan pengelolaan data beasiswa yang tidak efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan proses yang sebenarnya dapat diefisienkan. Pengolaan data beasiswa yang belum terakumulasi menggunakan database secara optimal juga menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data. Sehingga menyebabkan lamanya proses penentuan penerimaan beasiswa.

Dari permasalahan yang terjadi diatas, maka di buat sebuah Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerimaan beasiswa menggunakan Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan siapa yang akan menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria serta bobot yang sudah ditentukan.

Hasil penelitian ini berupa aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa dengan Metode TOPSIS berbasis web. Berdasarkan hasil penelitian dari sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa dengan Metode TOPSIS ini memudahkan bagian staf kesiswaan dalam seleksi calon penerima beasiswa sesuai kriteria yang ada, lebih cepat dan tepat sasaran sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci : Beasiswa, sistem pendukung keputusan, Metode TOPSIS.

ABSTRACT

Problems that are often experienced in determining scholarship acceptance manually lead to inefficient management of scholarship data, especially in terms of time and the number of iterations of the process that can actually be streamlined. Management of scholarship data that has not been accumulated using the database optimally also causes difficulties in data processing. Thus causing the length of the process of determining the acceptance of scholarships.

From the problems that occur above, then a Supporting Decision Selection System for scholarship acceptance selection is made using the TOPSIS Method which is used to determine who will receive the scholarship based on the criteria and weights that have been determined.

The results of this study are in the form of a decision support system for scholarship selection selection using the web-based TOPSIS Method. Based on research results from the decision support system for scholarship acceptance selection using the TOPSIS Method, it is easier for the student staff to select scholarship recipients according to existing criteria, faster and better targeted as expected.

Keywords: *Scholarship, decision support system, TOPSIS Method*