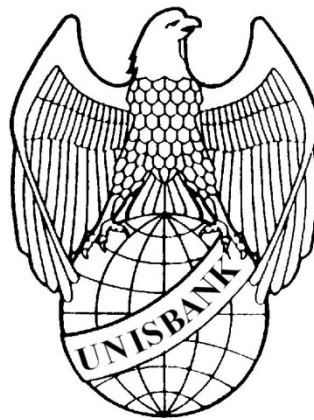


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN  
BEASISWA PADA SMK N 8 SEMARANG MENGGUNAKAN  
METODE SAW DAN TOPSIS**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata-1



oleh:

**OKTIO RYAN ARDIYANTO**  
16.01.53.0140

20593

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

**SEMARANG**

2020

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Oktio Ryan Ardiyanto, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA PADA SMK N 8 SEMARANG MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(OKTIO RYAN ARDIYANTO)  
NIM : 16.01.53.0140

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 27 Juli 2020



(Saefurrohman / S.Kom, M.Cs)  
NIDN 0609027602



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :  
Jl. Ti Lumba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240  
E-mail : [info@unisbank.ac.id](mailto:info@unisbank.ac.id)

Kampus Kendeng :  
Jl. Kendeng V Benda Nglor Semarang  
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738  
E-mail : [fg@unisbank.ac.id](mailto:fg@unisbank.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA PADA SMK N 8 SEMARANG MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 10 Agustus 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 1 September 2020.

Yang Menyatakan



(UKTIO RYAN ARDIYANTO)  
NIM : 16.01.53.0140

SAKSI 1  
Tim Penguji

(SAEFURROHMAN, S.KOM, M.Cs.)

SAKSI 2  
Tim Penguji

(EKA ARDHIANTO, S.Kom., M.Cs.)

SAKSI 3  
Tim Penguji

(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D.)

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA PADA  
SMK N 8 SEMARANG MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS**

Ditulis oleh:

NIM : 16.01.53.0140

NAMA : OKTIO RYAN ARDIYANTO

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang : 1 September 2020

Ketua

(Saefurrohman, S.Kom, M.Cs)  
NIDN 0609027602

Sekretaris

(Kristophorus Hadiono, Ph.D)  
NIDN : 0622027601

Anggota

(Eka Ardianto, S.Kom., M.Cs.)  
NIDN : 0610038201

MENGETAHUI :  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknologi Informasi  
Dekan



(Kristophorus Hadiono, Ph.D)  
NIDN : 0622027601



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Pada SMK N 8 Semarang Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS”** dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dr. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Saefurrohman, S.Kom, M.Cs selaku Pembimbing yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penelitian ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, 24 Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIPAN UJIAN TA .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI/ABSTRAK.....	x
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Metodologi Penelitian.....	5
1.4.1. Objek Penelitian.....	5
1.4.2. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.4.3. Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.5 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ma'ruf (2016), Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode TOPSIS Pada Perusahaan Furniture.....	9
2.2 Marsono dkk (2015), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas Dengan Menggunakan Metode TOPSIS .....	10
2.3 Fitriana dkk (2015), Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS .....	11
2.4 Chamid (2016), Penerapan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah .....	12
2.5 Masri (2016), Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (PDAM Tirta Silaupiasa) .....	13
2.6 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	14
2.6.1. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan .....	15
2.6.2. Karakteristik dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan .....	16
2.6.3. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan .....	17
2.6.4. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.7 Fuzzy Multi Atribut Decision Making (FMADM).....	21
2.8 Simple Additive Weighting Method (SAW) .....	22

2.9	TOPSIS .....	24
2.10	UML (Unified Modelling Language) .....	28
2.10.1.	Use Case Daigram.....	29
2.10.2.	Class Diagram.....	31
2.10.3.	Activity Diagram .....	34
2.10.4.	Sequence Diagram .....	36
2.11	PHP .....	37
2.12	MySQL .....	40
<b>BAB III</b>	<b>ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM</b>	
3.1	Analisis Sistem .....	43
3.1.1.	Analisis Permasalahan .....	43
3.2	Rancangan Sistem.....	45
3.2.1.	Blok Diagram.....	45
3.2.1.	Deskripsi Sistem .....	46
3.2.1.	Use Case Diagram.....	47
3.2.2.	Activity Diagram .....	48
3.2.3.	Sequence Diagram .....	52
3.2.4.	Class Diagram.....	56
3.2.5.	Rancangan Database .....	56
3.2.6.	Rancangan Interface.....	59
3.3	Kebutuhan Sistem .....	66
3.3.1.	Kebutuhan Perangkat Keras.....	66
3.3.2.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	66
3.3.3.	Algoritma SAW dan TOPSIS .....	66
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN EVALUASI</b>	
4.1	Struktur Aplikasi.....	69
4.2	Home.....	69
4.3	Beasiswa .....	70
4.4	Pengumuman.....	71
4.5	Login.....	72
4.6	Kriteria .....	73
4.7	Siswa.....	74
4.8	Penilaian.....	75
4.9	Rekomendasi.....	75
4.10	Validasi .....	77
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1	Hasil Penelitian .....	78
5.2	Pembahasan.....	87
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1	Kesimpulan .....	89
6.2.	Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Komponen SPK.....	20
3.1. Blok Diagram .....	45
3.2. Use Case Diagram .....	47
3.3. Activity Diagram Login .....	48
3.4. Activity Diagram Kelola Data Kriteria .....	49
3.5. Activity Diagram Kelola Data Siswa .....	50
3.6. Activity Diagram Proses Seleksi Beasiswa.....	50
3.7. Activity Diagram Validasi Penerima Beasiswa .....	51
3.8. Activity Diagram Logout Sistem .....	51
3.9. Sequence Diagram Login .....	52
3.10. Sequence Diagram Kelola Data Kriteria.....	53
3.11. Sequence Diagram Kelola Data Siswa.....	54
3.12. Sequence Diagram Proses Seleksi Beasiswa .....	54
3.13. Sequence Diagram Validasi Penerima Beasiswa .....	55
3.14. Sequence Diagram Logout Sistem .....	55
3.15. Class Diagram .....	56
3.16. Rancangan Struktur Aplikasi .....	59
3.17. Rancangan Home .....	60
3.18. Rancangan Beasiswa .....	60
3.19. Rancangan Pengumuman .....	61
3.20. Rancangan Login.....	62
3.21. Rancangan Kriteria.....	62
3.22. Rancangan Siswa.....	63
3.23. Rancangan Penilaian .....	63
3.24. Rancangan Rekomendasi .....	64
3.25. Rancangan Validasi.....	65
3.26. Algoritma SAW dan TOPSIS .....	67
4.1. Struktur Aplikasi .....	69
4.2. Home .....	70
4.3. Beasiswa.....	70
4.4. Pengumuman.....	71
4.5. Cetak Pengumuman PDF .....	72
4.6. Login .....	72
4.7. Pesan Username atau Password Salah .....	73
4.8. Kriteria .....	73
4.9. Siswa .....	74
4.10. Proses Penilaian.....	75
4.11. Rekomendasi .....	76
4.12. Validasi.....	77
5.1. Rekomendasi Penerima Beasiswa.....	87



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol Use Case Diagram .....	30
2.2. Simbol Class Diagram.....	33
2.3. Simbol Activity Diagram .....	35
2.4. Simbol Sequence Diagram .....	36
3.1. Tabel Siswa .....	57
3.2. Tabel Kriteria .....	57
3.3. Tabel Bobot .....	57
3.4. Tabel Rekomendasi .....	58
3.5. Tabel Nilai.....	58
3.6. Tabel Hasil .....	59
5.1. Hasil Pengujian Sistem.....	78
5.2. Kriteria Pemberian Beasiswa .....	80
5.3. Data Siswa SMK N 8 Semarang .....	81
5.4. Hasil Rekomendasi Penerima Beasiswa .....	86