

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DESA  
DENGAN METODE TOPSIS DI DESA CANDIGATAK**

**SKRIPSI**



Disusun oleh:

**Ika Nuraini  
20.22.2405**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DESA  
DENGAN METODE TOPSIS DI DESA CANDIGATAK**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Pada Jenjang Program Sarjana – Program Studi Sistem Infomasi



Disusun oleh:

**Ika Nuraini**  
**20.22.2405**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DESA DENGAN METODE TOPSIS DI DESA CANDIGATAK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ika Nuraini**

**20.22.2405**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 November 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Norhikmah, M.Kom**

**NIK. 190302245**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DESA**  
**DENGAN METODE TOPSIS DI DESA CANDIGATAK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ika Nuraini**

**20.22.2405**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 November 2021

<b>Nama Penguji</b>	<b>Susunan Dewan Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b><u>Dinamaulina, M.Kom</u></b> <b>NIK. 190302250</b>	_____	_____
<b><u>Norhikmah, M.Kom</u></b> <b>NIK. 190302245</b>	_____	_____
<b><u>Anna Baita, M.Kom</u></b> <b>NIK. 190302290</b>	_____	_____

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 November 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## 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, 09 Desember 2021



Ika Nurani  
NIM. 20.22.2405

## **HALAMAN MOTTO**

1. Hidup harus menjadi lebih baik, tidak yang terbaik dan hidup adalah ibadah maka lakukan segala sesuatu yang baik dengan sungguh

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan Skripsi ini, Dengan ini saya mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Kepada Allah SWT dengan rahmatnya diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan studi
2. Bapak saya Sri Haryono, Ibu saya Siti Muawanah dan adek saya Dwi Eni Sulistiyani, yang telah memberikan doa dan dukungan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya.
3. Kepada diri saya sendiri Ika Nuraini yang telah bekerja keras selama ini.
4. Kepada teman-teman saya yang telah memberikan motivasi kepada saya dan bersabar dalam menghadapi saya.
5. Kepada teman-teman saya di 7Semart Indonesia yang telah memberikan banyak ilmunya kepada saya sehingga menunjang saya dalam menyelesaikan skripsi

**(Ika Nuraini)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya. Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarata Sistem Informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang mengizinkan melakukan penelitian
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Anggit Dwi Hartanto M.Kom. selaku Ketua Prodi Sistem Informasi.
4. Norhikmah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan dukungannya sehingga penulis mendapatkan pengetahuan yang lebih serta dapat menyelesaikan Skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi.
6. Bapak H Sabar selaku kepala desa Candigatak
7. Orang tua, adik, dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam bentuk moral dan materil.
8. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 19 November 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

1	HALAMAN JUDUL .....	2
2	HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
3	HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
	PERNYATAAN.....	v
	HALAMAN MOTTO .....	vi
	HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
	KATA PENGANTAR .....	viii
	DAFTAR ISI.....	ix
	DAFTAR TABEL.....	xiv
	DAFTAR GAMBAR .....	xvi
	INTISARI.....	xviii
	<i>ABSTRACT</i> .....	xix
	BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1	Latar Belakang Masalah .....	1
1.2	Rumusan Masalah.....	2
1.3	Batasan Masalah .....	2
1.4	Tujuan Penelitian .....	2
1.5	Manfaat Penelitian .....	3
1.6	Metode Penelitian .....	3
1.6.1	Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2	Metode Analisis.....	4
1.6.3	Metode Perancangan .....	4
1.6.4	Metode Pengembangan .....	4
1.6.5	Metode Pengujian.....	5
1.7	Sistematika Penulisan .....	5
	BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1	Tinjauan Pustaka.....	6
2.2	Konsep Dasar Sistem .....	10

2.2.1. Pengertian Sistem .....	10
2.2.2. Karakteristik Sistem .....	10
4.3 Konsep Dasar Informasi .....	11
2.3.1. Pengertian Informasi .....	11
2.3.2. Fungsi Informasi.....	12
4.4 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	12
4.4.1 Pengertian Sistem Informasi.....	12
4.5 Pengertian Website .....	13
4.6 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan .....	13
4.6.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan .....	13
4.6.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	13
4.6.3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	14
4.6.4 Tahapan Pengambilan Keputusan .....	14
4.7 Metode <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) .....	15
4.7.1 Pengertian TOPSIS.....	15
4.7.2 Langkah Penyelesaian Metode Topsis .....	16
4.8 Konsep Analisis Sistem .....	18
4.8.1 Definisi Analisis Sistem .....	18
4.9 Konsep Pemodelan Sistem.....	18
4.9.1 Use case .....	18
4.9.2 Activity Diagram .....	19
4.9.3 Class Diagram .....	20
4.9.4 Sequential Diagram .....	21
4.10 Konsep Basis Data .....	22
4.10.1 Pengertian Basis Data.....	22
4.10.2 Sistem Basis data.....	22

4.10.3 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	23
4.10.4 Structured Query Language (SQL) .....	24
4.11 Framework .....	24
4.11.1 Definisi Codeigniter .....	24
4.12 Konsep Pengembangan Sistem .....	24
4.12.1 Definisi Waterfall .....	24
4.12.2 Tahapan pada Pemodelan Waterfall .....	25
4.13 Pengujian .....	25
4.13.1 Pengujian Black Box .....	25
4.13.2 Pengujian Validasi .....	26
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>27</b>
5.1 Tinjauan Umum .....	27
5.1.1 Diskripsi Objek .....	27
5.2 Analisis Sistem .....	28
5.2.1 Identifikasi Masalah .....	28
5.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	29
5.2.3 Analisis PIESCES .....	30
5.3 Analisis Data dan Perhitungan Manual Metode TOPSIS .....	31
5.3.1 Kriteria .....	31
5.3.2 Membuat Matriks Perbandingan .....	32
5.3.3 Menentukan Matrik Keputusan Ternormalisasi .....	33
5.3.4 Menentukan Matriks Ternormalisasi Terbobot .....	37
5.3.5 Mencari solusi ideal positif (MAX) dan solusi ideal negative (MIN)	
39	
5.3.6 Mencari jarak disetiap alternatif .....	39
5.3.7 Mencari Hasil Preferensi .....	41
5.3.8 Merangking Alternatif .....	42

5.4 Perancangan Sistem .....	42
5.4.1 Use Case Diagram .....	43
5.4.2 Activity Diagram .....	43
5.4.3 Class Diagram .....	49
5.4.4 Sequence Diagram.....	49
5.5 Perancangan Basis Data .....	55
5.5.1 Entity Relation Diagram (ERD) .....	55
5.5.2 Rancangan Struktur Tabel .....	56
5.6 Perancangan Antarmuka .....	59
5.6.1 Rancangan Halaman Login .....	60
5.6.2 Rancangan Halaman Olah Data Admin .....	60
5.6.3 Rancangan Form Tambah Data Admin.....	61
5.6.4 Rancangan Form Edit Data Admin .....	61
5.6.5 Rancangan Halaman Olah Data Kriteria.....	62
5.6.6 Rancangan Form Tambah Data Kriteria.....	62
5.6.7 Rancangan Form Edit Data Kriteria .....	63
5.6.8 Rancangan Halaman Olah Data Mahasiswa .....	63
5.6.9 Rancangan Form Tambah Data Mahasiswa.....	64
5.6.10 Rancangan Form Edit Data Mahasiswa .....	64
5.6.11 Rancangan Halaman Penilaian.....	65
2.1.12 Rancangan Form Tambah Data Nilai .....	65
5.6.12 Rancangan Form Edit Data Nilai .....	66
5.6.13 Rancangan Halaman Olah Data Aturan Penilaian.....	66
5.6.14 Rancangan Data Rangkang .....	67
BAB IV .....	68
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	68

8.1 Implementasi.....	68
8.2 Pembuatan Database .....	68
8.3 Pembuatan Relasi Antar tabel.....	73
8.4 Implementasi Interface.....	73
8.4.1 Form Login.....	73
8.4.2 Halaman Olah Data Admin .....	74
8.4.3 Halaman Olah Data Mahasiswa .....	74
8.4.4 Tambah Data Mahasiswa .....	75
8.4.5 Halaman Olah Data Kriteria.....	75
8.4.6 Halaman Olah Data Nilai .....	76
8.4.7 Halaman Tambah Penilaian.....	76
8.4.7 Halaman Aturan Penilaian.....	77
8.4.8 Infomasi Data tidak boleh ganda.....	77
8.4.9 Halaman Ranging .....	78
8.5 Implementasi Coding .....	79
8.5.1 Coding Tambah Data Kriteria .....	79
8.5.2 Coding Nilai Preferensi .....	81
8.6 Pengujian Testing.....	81
8.6.1 Black Box .....	82
8.6.2 Pengujian Validasi.....	85
9.1 Kesimpulan .....	88
9.2 Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
Tabel 2.2 Simbol Use Case .....	18
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram .....	19
Tabel 2.4 Simbol Class Diagram .....	20
Tabel 2.5 Simbol Sequence diagram.....	21
Tabel 2.6 Simbol-simbol pada ERD .....	23
Tabel 3.1 Spesifikasi Minimum Perangkat .....	30
Tabel 3.2 Masalah dan Solusi Dengan Analisis PIECES .....	30
Tabel 3.3 Kriteria dan Bobot.....	31
Tabel 3.4 Nilai Bobot.....	32
Tabel 3.5 Bobot Kriteria Prestasi .....	32
Tabel 3.6 Bobot Kriteria Prestasi .....	33
Tabel 3.7 Matrik Perbandingan.....	33
Tabel 3.8 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif .....	39
Tabel 3.9 Rangkaian Alternatif.....	42
Tabel 3.10 Tabel Admin .....	56
Tabel 3.11 Tabel Kriteria .....	56
Tabel 3.12 Tabel Mahasiswa .....	56
Tabel 3.13 Tabel Nilai.....	57
Tabel 3.14 Tabel Temporary Pembagi.....	57
Tabel 3.15 Tabel Temporary Ternormalisasi .....	57
Tabel 3.16 Tabel Temporary Ternormalisasi Terboot .....	58
Tabel 3.17 Tabel Temporary Nilai Maksimal.....	58
Tabel 3.18 Tabel Temporary Nilai Minimal .....	58
Tabel 3.19 Tabel temporary Nilai Ideal Positif.....	58
Tabel 3.20 Tabel Temporary Ideal Negatif.....	59
Tabel 3.21 Tabel preferensi.....	59
Tabel 3.22 Tabel Aturan .....	59
Tabel 4.1 Tabel Testing Black Box.....	82

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Validasi SPK..... 86  
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Perbandingan Keputusan ..... 86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Wilayah Candigatak .....	27
Gambar 3.2 Use Case Diagram .....	43
Gambar 3.3 Activity Diagram Login .....	44
Gambar 3.4 Activity Diagram Admin.....	44
Gambar 3.5 Activity Diagram Kriteria .....	45
Gambar 3.6 Activity Diagram Mahasiswa.....	46
Gambar 3.7 Activity Diagram Nilai .....	47
Gambar 3.8 Activity Diagram Rangking .....	48
Gambar 3.9 Calss Diagram .....	49
Gambar 3.10 Sequence Diagram Admin .....	50
Gambar 3.11 Squence Diagram Kriteria.....	51
Gambar 3.12 Squence Diagram Mahasiswa .....	52
Gambar 3.13 Squence Diagram Nilai .....	53
Gambar 3.14 Squence Diagram Rangking.....	54
Gambar 3.15 Entity Relation Diagram.....	55
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Login .....	60
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Olah Data Admin .....	60
Gambar 3.18 Rancangan Form Tambah Data Admin.....	61
Gambar 3.19 Rancangan Form Edit Data Admin .....	61
Gambar 3.20 Rancangan Olah Data Kriteria .....	62
Gambar 3.21 Rancangan Form Tambah Data Krieria .....	62
Gambar 3.22 Rancangan Form Edit Kriteria .....	63
Gambar 3.23 Rancangan Olah Data Mahasiswa.....	63
Gambar 3.24 Rancangan Form Tambah Data Mahasiswa.....	64
Gambar 3.25 Rancangan Form Edit Data Mahasiswa .....	64
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Olah Data Nilai .....	65
Gambar 3.27 Rancangan Form Tambah Data Nilai.....	65
Gambar 3.28 Rancangan Form Edir Data Nilai .....	66
Gambar 3.29 Rancangan Halaman Data Aturan Penilaian .....	66



Gambar 3.30 Rancangan Data Rangking .....	67
Gambar 4.1 Implementasi Tabel Admin.....	68
Gambar 4.2 Implementasi Database Tabel Mahasiswa .....	69
Gambar 4.3 Implementasi Database Tabel Kriteria.....	69
Gambar 4.4 Implementasi Database Tabel Nilai .....	69
Gambar 4.5 Implementasi Database Tabel Aturan Penilaian .....	70
Gambar 4.6 Implementasi Database Tabel Pembagi .....	70
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Matriks Ternormalisas.....	70
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Ternormalisasi Terbobot.....	71
Gambar 4.9 Implementasi Database Tabel Jarak Solusi Ideal Positif .....	71
Gambar 4.10 Implementasi Database Solusi Ideal Negatif .....	71
Gambar 4.11 Implementasi Database Jarak Alternatif Dengan Solusi Ideal Positif .....	72
Gambar 4.12 Implementasi Jarak Alternatif Dengan Solusi Ideal Negatif.....	72
Gambar 4.13 Implementasi Database Preferensi / Perangkingan .....	72
Gambar 4.14 Implementasi Relasi Database .....	73
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Form Login .....	73
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Olah Data Admin .....	74
Gambar 4.17 Implementasi Halaman Olah Data Mahasiswa .....	74
Gambar 4.18 Halaman tambah mahasiswa .....	75
Gambar 4.19 Implementasi Halaman Olah Data Kriteria.....	75
Gambar 4.20 Implementasi Halaman Olah Data Nilai .....	76
Gambar 4.21 Halaman Tambah Penilaian .....	76
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Olah Data Nilai .....	77
Gambar 4.23 Informasi Data Tidak Boleh Ganda .....	78
Gambar 4.24 Implementasi Halaman Rangking .....	78
Gambar 4.25 Controller Tambah Data Kriteria .....	79
Gambar 4.26 Model Tambah Data Nilai.....	80
Gambar 4.27 View Data Nilai Mahasiswa.....	80
Gambar 4.28 Controller Nilai Preferensi .....	81
Gambar 4.29 Model Nilai Preferensi .....	81

## INTISARI

Program beasiswa merupakan pembiayaan yang tidak berasal dari pendanaan pribadi atau orang tua, namun diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas serta lembaga pendidik atau peneliti. Program Beasiswa Desa Candigatak adalah program bantuan biaya Pendidikan dari Desa Candigatak bagi warga Candigatak yang kurang mampu secara ekonomi dan memiliki prestasi baik dalam bidang akademik maupun nonakademik yang sedang menempuh pendidikan diperguruan tinggi. Berdasarkan hal tersebut untuk menentukan penerima beasiswa agar tepat, maka diperlukan sistem pendukung keputusan.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini yaitu *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal* (TOPSIS). Data Primer diperoleh dari wawancara yang diperoleh 6 kriteria penilaian yaitu nilai IPK (K1), pendapatan orang tua (K2), jarak kos/rumah dengan kampus (K3), tanggungan orangtua (K4), prestasi (K5) dan status kepemilikan kendaraan(K6). Sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur.

Hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu menghasilkan output yang dapat membantu mempermudah proses penerimaan beasiswa sehingga lebih efektif, akurat dan efisien dalam menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai pendukung keputusan.

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

### **ABSTRACT**

*The scholarship program is financing that does not come from funding sources or parents, but is provided by the government, private companies, universities, institutions, educational institutions or researchers. Candigatak Village Scholarship Program is a program of educational assistance costs from Candigatak Village for Candigatak residents who are economically disadvantaged and have achievements in both academic and non-academic fields who are currently pursuing higher education. Based on this, to determine the right scholarship recipients, a decision support system is needed.*

*The method used in this decision support system is the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal (TOPSIS). Primary data obtained from interviews obtained 6 assessment criteria, namely GPA (K1), parental income (K2), distance from boarding house/house to campus (K3), parental dependents (K4), achievement (K5) and vehicle ownership status (K6). While the secondary data obtained from the literature.*

*The results of the research conducted are to produce outputs that can help facilitate the scholarship acceptance process so that it is more effective, accurate and efficient in producing information that can be used as decision support*

**Keyword:** *Decision Support System, Scholarship, TOPSIS.*