

**PENERAPAN ALGORITMA TOPSIS PADA APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMA BEASISWA BERBASIS WEB
DI SDN DUREN JAYA II BEKASI**

SKRIPSI

Oleh :

Arya Panca Pamungkas

202010225045



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Topsis Pada Aplikasi Sistem Pendukung
Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web
SDN Duren Jaya II Bekasi

Nama Mahasiswa : Arya Panca Pamungkas

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225045

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2024

Bekasi, 2 Agustus 2024

MENYETUJUI

Pembimbing I

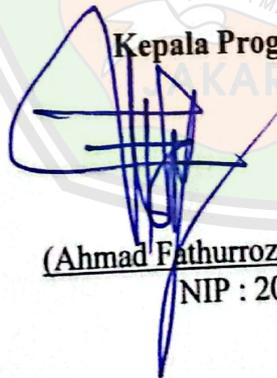
Pembimbing II



(Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.)
NIDN : 0317078008

(Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom., M.Kom.)
NIDN : 0329087703

Kepala Program Studi



(Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.)
NIP : 2012786

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Tahun 2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Topsis Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Di SDN Duren Jaya II Bekasi
Nama Mahasiswa : Arya Panca Pamungkas
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225045
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2024

Bekasi, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0321127201

Penguji I : Kusdarnowo Hantoro, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0329076601

Penguji II : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN. 0317078008

MENGETAHUI,

**Ketua
Program Studi Informatika**

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arya Panca Pamungkas
NPM : 202010225045
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Allgoritma Topsis Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Di SDN Duren Jaya II Bekasi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 02 Agustus 2024

Penulis



Arya Panca Pamungkas

ABSTRAK

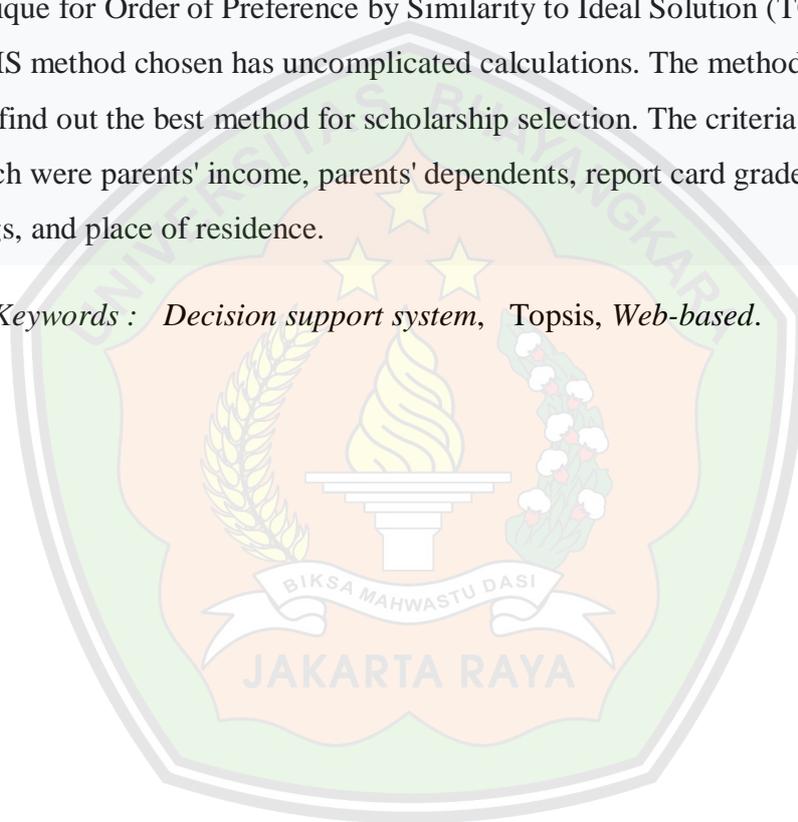
Beasiswa bagian dari fasilitas yang diadakan disetiap instansi pendidikan yang diberikan kepada siswa – siswa terbaik berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan. SD Negeri Duren Jaya II memberikan beasiswa setiap semester kepada siswa yang memenuhi persyaratan. Proses seleksinya masih menggunakan cara manual yaitu melalui pemilihan yang bersifat subjektif oleh Kepala Sekolah. Untuk meminimalisir kesalahan dalam proses pengambil keputusan dan mendapatkan hasil keputusan yang adil maka diperlukan sistem dan metode pendukung keputusan yang baik. Pada penelitian ini metode sistem pendukung keputusan yaitu *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS dipilih sebagai salah satu metode yang memiliki perhitungan lebih efektif dan efisien. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, nilai rapot, jumlah saudara kandung, dan tempat tinggal. Sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan unified modelling language (UML) yang berbasis web.

Kata Kunci : Beasiswa, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan, Topsis, Web.

ABSTRACT

SD Negeri Duren Jaya II provides scholarships every semester to students who meet the requirements. The selection process still uses manual methods, namely through the consideration of the Principal. In order to minimize errors in decision making and obtain fair decision results, good decision support systems and methods are needed. In this research, the decision support system method is Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The TOPSIS method chosen has uncomplicated calculations. The method is carried out to find out the best method for scholarship selection. The criteria used in this research were parents' income, parents' dependents, report card grades, number of siblings, and place of residence.

Keywords : Decision support system, Topsis, Web-based.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arya Panca Pamungkas
NPM : 202010225045
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Algoritma Topsis Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan
Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Di SDN Duren Jaya II Bekasi.

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 02 Agustus 2024
Yang Menyatakan



Arya Panca Pamungkas

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Algoritma Topsis Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Di SDN Duren Jaya II”**. Solawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya hingga umatnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan serta dukungan dari beberapa pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis juga bermaksud menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen.Pol (Purn) Prof.Dr.Bambang Karsono, S.H., M.M Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang selalu memberikan semangat dan Motivasi agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr.Dra Tyastuti Sri Lestari,M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer yang selalu memberikan semangat dan arahan agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi,S.E., M.M.S.I. Selaku Kepala Program Studi Informatika yang selalu memberikan semangat dan arahan agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dwipa Handayani S.Kom., M.M.S.I. dan Bapak Asep Ramdhani Mahbub S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, masukan serta motivasi dalam membimbing penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Mugiarto S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan semangat dan arahan agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan penuh baik moril maupun materil serta memberikan nasihat dan doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman informatika Kelas B angkatan 2020, yang selalu mendukung dan memberikan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa hormat dan terima kasih.

Bekasi, 29 Juni 2024

Penulis



ARYA PANCA PAMUNGKAS



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Sistematika Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 State Of The Art	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.3 Pengambilan Keputusan.....	10
2.4 Beasiswa	11
2.5 Penilaian.....	11
2.6 Siswa.....	12
2.7 Kriteria.....	12
2.8 Karakteristik	12
2.9 Manfaat.....	13
2.10 Komponen.....	14
2.11 Algoritma TOPSIS.....	15
2.12 Framework Codeigniter	16
2.13 PHP	17
2.14 MySQL.....	17
2.15 Basis Data.....	17
2.16 Waterfall	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1	Objek Penelitian	25
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.3	Visi.....	25
3.4	Misi.....	25
3.5	Struktur Organisasi.....	25
3.6	Kerangka Penelitian	27
3.7	Metode Pengumpulan Data	28
3.7.1	Observasi	29
3.7.2	Wawancara.....	29
3.7.3	Studi Literatur.....	30
3.8	Metode Pengembangan Sistem.....	30
3.9	Metode Analisis Sistem	30
3.10	Analisis Sistem Berjalan.....	31
3.11	Analisa Permasalahan.....	32
3.12	Analisis Sistem Usulan.....	32
3.12.1	Penentuan Kriteria	33
3.13	Analisis Kebutuhan Sistem.....	36
3.13.1	Perangkat Keras.....	36
3.13.2	Perangkat lunak.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	Perhitungan Manual Sistem	37
4.1.1	Perhitungan Manual Topsis	37
4.2	Perancangan Sistem	40
4.2.1	Use Case Diagram	40
4.2.2	Activity Diagram.....	49
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	61
4.2.4	<i>Class Diagram</i>	68
4.3	Perancangan Basisdata.....	67
4.4	Perancangan Antar Muka	71
4.5	Implementasi Sistem	75
4.6	Pengujian Sistem.....	80
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82

DAFTAR LAMPIRAN

PLAGIARISME.....	86
BIODATA MAHASISWA.....	87
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI.....	89



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Wawancara	29
Tabel 3. 2 Penghasilan Orang Tua	33
Tabel 3. 3 Tanggungan Orang Tua	34
Tabel 3. 4 Nilai Report.....	34
Tabel 3. 5 Jumlah Saudara Kandung.....	35
Tabel 3. 6 Tempat Tinggal	35
Tabel 3. 7 Pembobotan Setiap Kriteria	35
Tabel 3. 8 Perangkat Keras.....	36
Tabel 3. 9 Perangkat Lunak	36
Tabel 4. 1 Matrix Keputusan (X).....	37
Tabel 4. 2 Bobot Preferensi (W)	37
Tabel 4. 3 Matriks Ternormalisasi (R).....	38
Tabel 4. 4 Matriks Y	38
Tabel 4. 5 Solusi Ideal Positif (A+)	38
Tabel 4. 6 Solusi Ideal Positif (A-)	39
Tabel 4. 7 Jarak Ideal Positif (Si+)	39
Tabel 4. 8 Jarak Ideal Positif (Si-)	39
Tabel 4. 9 Relatif Terhadap Solusi Ideal (V).....	39
Tabel 4. 10 Definisi Aktor.....	41
Tabel 4. 11 Definisi Use Case	41
Tabel 4. 12 Use Case Login Admin	42
Tabel 4. 13 Skenario Use Case Data Kriteria Admin	43
Tabel 4. 14 Skenario Use Case Sub Kriteria Admin.....	44
Tabel 4. 15 Skenario Use Case Data Alternatif Admin	44
Tabel 4. 16 Skenario Use Case Data Penilaian Admin	45
Tabel 4. 17 Skenario Use Case Data Perhitungan Admin.....	46
Tabel 4. 18 Skenario Use Case Data Hasil Akhir Admin	46
Tabel 4. 19 Skenario Use Case Data User Admin	47
Tabel 4. 20 Skenario Use Case Logout Admin	47
Tabel 4. 21 Skenario Use Case Login user.....	47
Tabel 4. 22 Skenario Use Case Data Hasil Akhir User.....	48
Tabel 4. 23 Skenario Use Case Logout User.....	49
Tabel 4. 24 user.....	69
Tabel 4. 25 sub_kriteria.....	69
Tabel 4. 26 penilaian	70
Tabel 4. 27 kriteria	70
Tabel 4. 28 hasil	70
Tabel 4. 29 alternatif	71
Tabel 4. 30 Pengujian Black Box.....	80