

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR (KIP)  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY-TOPSIS***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**ROBET FIRNANDO**

**17532851**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

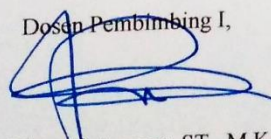
Nama : ROBET FIRNANDO  
NIM : 17532851  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR  
(KIP) MENGGUNAKAN METODE *FUZZY-TOPSIS*

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 26 Juli 2021

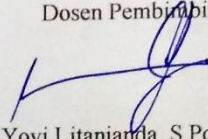
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)  
NIK. 19800225 201309 13

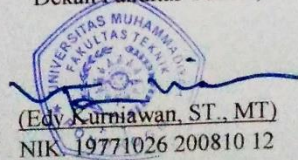
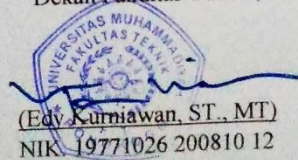
Dosen Pembimbing II,



(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)  
NIK. 19810221 200810 13

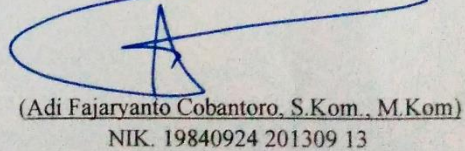
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, ST., MT)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Robet Firmando  
NIM : 17532851  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “ Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Menggunakan Metode Fuzzy-Topsis ” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 11 Agustus 2021

Mahasiswa



Robet Firmando

NIM. 17532733

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

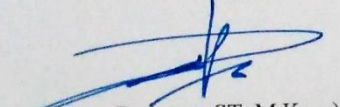
Nama : ROBET FIRNANDO  
NIM : 17532851  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU  
INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN  
METODE FUZZY-TOPSIS

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

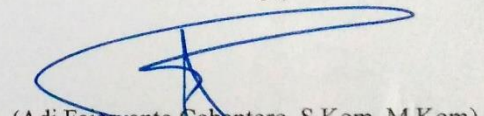
Hari : Senin  
Tanggal : 19 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,

  
(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)  
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,

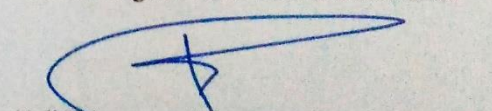
  
(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


  
(Eddy Kurniawan, ST., MT)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

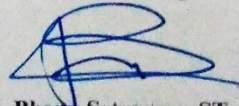
1. Nama : ROBET FIRNANDO  
 2. NIM : 17532851  
 3. Program Studi : Teknik Informatika  
 4. Fakultas : Teknik  
 5. Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG  
 KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU  
 INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN  
 METODE FUZZY-TOPSIS  
 6. Dosen Pembimbing I : Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom  
 7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	2/6/21	Konsultasi Judul Penelitian	
2.	13/6/21	BAB III, Perubahan pada penyusunan Flowchart	
3.	14/6/21	Acc Sempurna	
4.	18/6/21	Revisi Perancangan Sistem pada BAB III	
5.	18/6/21	Revisi, untuk Penambahan Halaman	
6.	20/6/21	Acc Sempurna Skripsi	

8. Tgl. Pengajuan :  
 9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juli 2021

Pembimbing I,



**(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)**  
**NIK. 19800225 201309 13**

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : ROBET FIRNANDO  
 2. NIM : 17532851  
 3. Program Studi : Teknik Informatika  
 4. Fakultas : Teknik  
 5. Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG  
 KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU  
 INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN  
 METODE FUZZY-TOPSIS  
 6. Dosen Pembimbing II : Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom  
 7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	7/2	Konsultasi Judul Penelitian	
2.	9/6	BAB II, Buat tabel penentuan terdapat	
3.	13/6	BAB III, Perbaikan pada Penyusunan Flowchart	
4.	14/6	Acc Sempro	
5.	16/6	Revisi Perancangan Sistem pada Bab III	
6.	18/6	Revisi Penambahan Halaman	
7.	30/6	Acc Sempro Skripsi	
8.	19/7	Revisi : - Pengujian sistem harus ditunjukkan dengan objek - Uraian dan DFD dibuat lebih detail	

8. Tgl. Pengajuan :  
 9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juli 2021

Pembimbing II,

**(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)**  
 NIK. 19810221 200810 13



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : ROBET FIRNANDO

NIM : 17532851

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU  
INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN METODE FUZZY-TOPSIS

Dosen pembimbing :

1. Mohammad Bhanu Setyawan, M.Kom
2. Yovi Litanianda, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 21 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10/08/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Uliil Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
*Website: library.umpo.ac.id*  
**TERAKREDITASI A**  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : ROBOT FIRNANDO

NIM : 17532851

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU  
INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN METODE FUZZY-TOPSIS

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, M.Kom

2. Yovi Litanianda, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12/08/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang  
telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



## **HALAMAN MOTTO**

**“ Jalani Kehidupan Seperti Air yang Mengalir, Tak Lupa Ikhlas dan Sabar ”**

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Assalamualaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan kesempatannya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku atas segala bantuan materi, untaian doa dan motivasi yang tiada henti dan sangat besar yang tak ternilai harganya bagi penulis
2. Sahabat-sahabatku Terimakasih atas curahan nasehat, dukungan dan pertemanannya
3. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika, terimakasih atas segala bantuan, kerjasama, dan kenangan yang telah kalian berikan
4. Bapak Moh.Bhanu Setyawan, S.T, M.Kom selaku pembimbing I dan Bapak Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, motivasi dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu dan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang tercantum diatas atas semua bantuan dan motivasinya demi kelancaran dan terselesainya Skripsi ini.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil alamin, puji syukur atas karunia Allah SWT dengan segala Kemurahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Menggunakan Metode Fuzzy-Topsis”.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Manajemen Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dalam kesempurnaan, oleh karena itu diharapkan bagi peneliti yang lain dapat mengembangkan penelitian ini.

Penyelesaian skripsi ini telah melibatkan banyak pihak, untuk itu saya menyapaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, MA, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Moh.Bhanu Setyawan, S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama peneliti menempuh Pendidikan dijenjang perguruan tinggi.
7. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang saya hormati dan sayangi, yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil dan doa untuk peneliti. Besar harapan peneliti untuk bisa membanggakan dan membahagiakan mereka.
8. Teman-teman yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan yang diberikan kepada peneliti.

Penulis berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya berdasarkan kemampuan yang ada. Namun demikian, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati sangat diharapkan

saran, tanggapan, dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 11 Agustus 2021

Peneliti,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a final sharp, downward-pointing stroke.

Robet Firnando

# **PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR (KIP) MENGGUNAKAN METODE FUZZY-TOPSIS**

Robet Firnando, Moh Bhanu Setyawan, Yovi Litanianda  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo  
E-mail : [robertfirnando8@gmail.com](mailto:robertfirnando8@gmail.com)

---

## **ABSTRAK**

Salah satu program dari pemerintah Indonesia di sektor pendidikan adalah dengan menerbitkan Kartu Indonesia Pintar (KIP) untuk memberikan bantuan tunai pendidikan kepada anak usia sekolah 6-21 tahun. Terdapat satu hal yang kritis dalam hal ini, yaitu proses pemberian dan distribusi KIP. Ada beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengeksplorasi pendistribusian KIP ini, akan tetapi dalam penerapannya masih cukup signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah asistem pendukung keputusan penerimaa beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) menggunakan Metode Fuzzy-Topsis. Metode ini dilakukan dengan menggabungkan kelebihan dalam logika fuzzy dan decision making pada TOPSIS. SPK pada penelitian ini memasukkan lima kriteria penilaian yaitu Nilai Raport, Umur, Penghasilan Orang Tua, Tanggungan Orang Tua (TOT) dan Keadaan Rumah. SPK ini kemudian diujicobakan pada 20 mahasiswa/siswi IAIN Ponorogo, yang kemudian diolah dalam program aplikasi dan excell untuk dibandingkan hasilnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Nilai tertinggi dari perhitungan excel (manual) adalah 0.6836, sedangkan nilai tertinggi dari perhitungan program adalah 0.7945. Penelitian ini memberikan kontribusi secara praktis pada mengeksplorasi penerapan SPK menggunakan metode Fuzzy Topsis untuk rekomendasi penerima beasiswa KIP.

**Kata kunci** : Sistem pendukung keputusan, Fuzzy Topsis, Kartu Indonesia Pintar (KIP)

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN.....	vi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI .....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL.....	viii
HALAMAN MOTTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat .....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB 2 .....	4
LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 LandasanTeori .....	6
2.2.1 Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) .....	6
2.2.2 Logika <i>Fuzzy</i> .....	6
2.2.3 <i>TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)</i> .....	7
2.2.4 Fuzzy Topsis.....	7
2.2.5 PHP .....	8

2.2.6	Xampp.....	8
2.2.7	MySQL.....	9
<b>BAB 3</b>	.....	<b>10</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	.....	<b>10</b>
2.1	Observasi dan Pengumpulan Data.....	10
2.2	Pengumpulan data .....	11
2.3	Perancangan Sistem.....	12
2.3.1	Perancangan sistem <i>Fuzzy Topsis</i> .....	12
2.3.2	ERD Sistem Penentuan Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) dengan <i>Fuzzy Topsis</i> .....	15
2.3.3	<i>Use Case Diagram</i> Seleksi Penerimaan Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) .....	16
<b>BAB 4</b>	.....	<b>18</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN HASIL</b>	.....	<b>18</b>
4.1	Implementasi Fuzzy Topsis pada web.....	18
4.2	Proses Penerimaan Beasiswa KIP dengan Fuzzy Topsis.....	22
<b>BAB 5</b>	.....	<b>34</b>
<b>KESIMPULAN</b>	.....	<b>34</b>
5.1	Kesimpulan .....	34
5.2	Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Program Kartu Indonesia Pintar (KIP) .....	6
Gambar 3. 1 Diagram Alir Proses Penelitian .....	10
Gambar 3. 2 Flowchart Perancangan Sistem Penerimaan Beasiswa KIP ...	12
Gambar 3. 3 Flowchart Metode Fuzzy Topsis .....	14
Gambar 3. 4 Blok Diagram <i>Fuzzy Topsis</i> .....	15
Gambar 3. 5 ERD Sistem Penerimaan Beasiswa KIP .....	16
Gambar 3. 6 Use Case Diagram .....	17
Gambar 4. 1 Mengaktifkan modul apache dan MySQL .....	18
Gambar 4. 2 Pembuatan <i>Database</i> .....	19
Gambar 4. 3 Form Login.....	19
Gambar 4. 4 Menu Awal.....	20
Gambar 4. 5 Penginputan Data Siswa .....	20
Gambar 4. 6 Data Kriteria .....	21
Gambar 4. 7 Data Pembobotan .....	21
Gambar 4. 8 Data Himpunan .....	22
Gambar 4. 9 Proses Data Klasifikasi Pada Setiap Alternatif .....	22
Gambar 4. 10 Grafik sebelum diubah kenilai <i>Fuzzy</i> .....	23
Gambar 4. 11 Grafik diubah ke <i>Fuzzy</i> .....	24



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>4</b>
<b>Tabel 4. 1 Data calon penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) 2020 .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 4. 2 Nilai Himpunan Fuzzy .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 4. 3 Rating Kepentingan .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 4. 4 Nominasi matriks berpasangan.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 4. 5 Defuzzyfikasi Matriks.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabel 4. 6 Normalisasi Matriks .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4. 7 perkalian matriks yang ternormalisasi .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 4. 8 Perkalian Atas Matriks Yang Ternormalisasi.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 4. 9 Solusi ideal positif dan negative .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 4. 10 Hasil Alternatif Positif dan Negatif .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 4. 11 Hasil preferensi .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4. 12 Hasil perhitungan Excel dan Program.....</b>	<b>33</b>