

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI  
PENERIMA BEASISWA KIP KULIAH DENGAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)  
(Studi Kasus : Biro PMB Universitas  
PGRI Madiun)**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**DOVA ARYA SAPUTRA**  
NIM. 2105101105

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
Juli 2025**

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI  
PENERIMA BEASISWA KIP KULIAH DENGAN METODE  
*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)  
(Studi Kasus : Biro PMB Universitas  
PGRI Madiun)**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:  
**DOVA ARYA SAPUTRA**  
NIM. 2105101105

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
Juli 2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

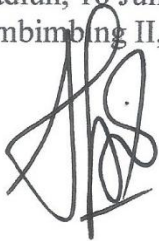
Skripsi oleh Dova Arya Saputra telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 16 Juli 2025  
Pembimbing I,



Slamet Riyanto, S.T., M.M.  
NIDN. 0718127801

Madiun, 16 Juli 2025  
Pembimbing II,



Alim Citra Aria Bima, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0725129002

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Dova Arya Saputra telah dipertahankan didepan dosen penguji pada hari Rabu tanggal 16 Juli 2025.

Tim Penguji



Slamet Riyanto, S.T., M.M.  
NIDN. 0718127801

Penguji I



Alim Citra Aria Bima, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0725129002

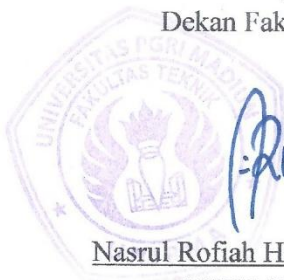
Penguji II



Erny Untari, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0717037602

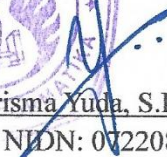
Penguji III

Mengetahui:  
Dekan Fakultas Teknik,



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd  
NIDN.0706108202

Mengesahkan:  
Kaprodik Teknik Informatika



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0722089002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dova Arya Saputra  
NIM : 2105101105  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Perancangan Sistem Pedukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa KIP Kuliah Dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) (Studi Kasus : Universitas PGRI Madiun)” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 10 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Dova Arya Saputra

NIM. 2105101105

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini, terimakasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya.
2. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan, memberikan semangat sehingga saya dapat menjalani hingga saat ini karenanya tidak ada do'a yang tidak mulia dari orang tua.
3. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

## **MOTTO**

*"Perjalanan seribu mil dimulai dengan satu langkah"*

*-Lao Tzu-*

*"Usaha dan keberanian saja tidak cukup tanpa tujuan  
dan arah"*

*-Jhon f. Kennedy-*

*Jika kamu mencintai hidup, jangan buang-buang  
waktu, karena waktu adalah inti dari kehidupan.*

*-Penulis-*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S1 (Sarjana) di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun. Skripsi ini berjudul "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Kip Kuliah Dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) (Studi Kasus : Biro PMB Universitas PGRI Madiun)" yang merupakan hasil kajian dan pemikiran penulis selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak dapat berdiri sendiri. Ada banyak pihak yang telah membantu

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun
3. Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun
4. Bapak Slamet Riyanto, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dukungan kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian dan penulisan Skripsi. .
5. Alim Citra Aria Bima, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dukungan kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian dan penulisan Skripsi.

6. Bapak Dr. Waskito Ardhi, M.Pd selaku Ketua Biro PMB Universitas PGRI Madiun yang telah banyak membantu kelancaran penelitian ini.
7. Orang tua serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan selama penelitian dan penulisan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini jauh dari kata sempurna. Dengan demikian, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan untuk memperbaiki laporan ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang memerlukannya.

Madiun, 16 Juli 2025



Dova Arya Saputra

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teoritis .....	6
1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	6
2. Beasiswa .....	7
3. Kartu Indonesia Pintar Kuliah .....	8
4. Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT).....	9
5. <i>Website</i> .....	12
6. Basis Data .....	17
7. <i>Flowchart</i> .....	18
8. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD). .....	21
9. <i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....	22

10. <i>Black Box Testing</i> .....	30
B. Kajian Empiris .....	30
C. Kerangka Berfikir.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
B. Metode Pengembangan Sistem .....	36
1. <i>Planing</i> (Perencanaan).....	37
2. <i>Designing</i> (Perancangan).....	37
3. <i>Coding</i> (Pengkodean) .....	38
4. <i>Testing</i> (Pengujian) .....	38
C. Rancangan Penelitian .....	39
D. Teknik Pengembangan Sistem .....	41
1. Studi Pustaka .....	41
2. Observasi .....	41
3. Wawancara.....	41
4. Kuesioner .....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	43
A. Analisis Sistem.....	43
1. Analisis Sistem Lama .....	43
2. Analisis Sistem Baru.....	44
3. Kebutuhan Fungsional .....	45
4. Kebutuhan Non Fungsional .....	48
B. Perancangan Sistem .....	49
1. <i>Use Case Diagram</i> .....	50
2. <i>Activity Diagram</i> .....	57
3. <i>Sequence Diagram</i> .....	69
4. <i>Class Diagram</i> .....	73
5. Perancangan Struktur <i>Database</i> .....	75
6. Perancangan Tampilan Aplikasi.....	77
7. Proses Perhitungan MAUT .....	86
C. Implementasi Sistem .....	91
1. Admin .....	91
2. User.....	102
D. Pengujian Sistem.....	106

1. <i>Black Box Testing</i> .....	106
BAB V PENUTUP.....	115
A. Kesimpulan .....	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA .....	118
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	120
VALIDASI DAFTAR PUSTAKA PENULISAN SKRIPSI .....	133
RIWAYAT HIDUP.....	140

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Flowchart</i> .....	20
Tabel 2. 2 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	22
Tabel 2. 4 <i>Use Case Diagram</i> .....	24
Tabel 2. 5 <i>Activity Diagram</i> .....	26
Tabel 2. 6 <i>Sequence Diagram</i> .....	28
Tabel 2. 7 <i>Class Diagram</i> .....	29
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	35
Tabel 4. 2 Skenario Login Admin .....	51
Tabel 4. 3 Skenario Kelola Kriteria .....	51
Tabel 4. 4 Scenario Kelola Sub Kriteria .....	52
Tabel 4. 5 Skenario Kelola Alternatif Mahasiswa .....	52
Tabel 4. 6 Skenario Data Penilaian .....	53
Tabel 4. 7 Skenario Perhitungan Maut .....	53
Tabel 4. 8 Skenario Hasil Perhitungan .....	54
Tabel 4. 9 Skenario Kelola User .....	54
Tabel 4. 10 Skenario Login User .....	55
Tabel 4. 11 Skenario Dashboard User .....	55
Tabel 4. 12 Skenario Hasil Perhitungan .....	56
Tabel 4. 13 Skenario Kelola Profile .....	56
Tabel 4. 14 Perancangan Database Kriteria .....	75
Tabel 4. 15 Perancangan Database Sub Kriteria .....	75
Tabel 4. 16 Perancangan Database Alternatif .....	76
Tabel 4. 17 Perancangan Database Penilaian .....	76
Tabel 4. 18 Perancangan Database Hasil .....	76
Tabel 4. 19 Perancangan Database User .....	77
Tabel 4. 20 Perancangan Database User Level .....	77
Tabel 4. 21 Data Kriteria .....	86
Tabel 4. 22 Data Sub Kriteria .....	87
Tabel 4. 23 Pengujian Login Admin .....	107
Tabel 4. 24 Pengujian Menu Kriteria .....	108
Tabel 4. 25 Pengujian Menu Sub Kriteria .....	108
Tabel 4. 26 Pengujian Menu Alternatif Mahasiswa .....	109
Tabel 4. 27 Pengujian Menu Data Penilaian .....	109
Tabel 4. 28 Pengujian Menu Perhitungan Maut .....	109
Tabel 4. 29 Pengujian Menu Hasil Akhir .....	110
Tabel 4. 30 Pengujian Menu Kelola User .....	110
Tabel 4. 31 Pengujian Menu Kelola Profil Admin .....	110
Tabel 4. 32 Pengujian Logout Admin .....	110

Tabel 4. 33 Pengujian Login User.....	111
Tabel 4. 34 Pengujian Dashboard User .....	111
Tabel 4. 35 Pengujian Menu Lihat Hasil Akhir.....	111
Tabel 4. 36 Pengujian Menu Kelola Profil.....	112
Tabel 4. 37 Pengujian Logout User.....	112
Tabel 4. 38 Black Box Testing .....	113

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 3. 1 <i>Model Extreme Programing</i> .....	36
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Rancangan Penelitian .....	39
Gambar 4. 1 Analisis Sistem Lama .....	43
Gambar 4. 2 Analisis Sistem Baru .....	44
Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i> .....	50
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	57
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria .....	58
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Sub Kriteria.....	59
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Alternatif Mahasiswa .....	60
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penilaian .....	61
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan Maut .....	62
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Hasil Perhitungan .....	63
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram</i> Kelola User .....	64
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram</i> Admin Kelola Profil .....	65
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram</i> User Login .....	66
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram</i> User Hasil Perhitungan.....	67
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram</i> User Kelola Profil.....	68
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin .....	69
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Kriteria .....	70
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Sub Kriteria .....	70
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Alternatif Mahasiswa .....	71
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Penilaian.....	71
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Maut.....	72
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Perhitungan.....	72
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Kelola User .....	73
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Profil .....	73
Gambar 4. 25 <i>Class Diagram</i> .....	74
Gambar 4. 26 Rancangan Antarmuka Login.....	78
Gambar 4. 27 Rancangan Antarmuka <i>Dashboard</i> Admin.....	79
Gambar 4. 28 Rancangan Antarmuka Kriteria .....	79
Gambar 4. 29 Rancangan Antarmuka Sub Kriteria.....	80
Gambar 4. 30 Rancangan Antarmuka Alternatif Mahasiswa .....	80
Gambar 4. 31 Rancangan Antarmuka Penilaian Mahasiswa .....	81
Gambar 4. 32 Rancangan Antarmuka Perhitungan Maut.....	81
Gambar 4. 33 Rancangan Antarmuka Hasil Akhir.....	82
Gambar 4. 34 Rancangan Antarmuka Kelola User .....	82
Gambar 4. 35 Rancangan Antarmuka Data Profil.....	83

Gambar 4. 36 Rancangan Antarmuka Login User .....	84
Gambar 4. 37 Rancangan Antarmuka Dashboard User .....	84
Gambar 4. 38 Rancangan Antarmuka Hasil Akhir User .....	85
Gambar 4. 39 Rancangan Antarmuka Kelola Profil User .....	85
Gambar 4. 40 Data Sampel Matriks Alternatif .....	89
Gambar 4. 41 Hasil Normalisasi Nilai Matriks.....	89
Gambar 4. 42 5. Perkalian Matriks Normalisasi Dengan Bobot Kriteria .....	90
Gambar 4. 43 6. Ranking Hasil Akhir.....	90
Gambar 4. 44 Login Admin .....	92
Gambar 4. 45 Halaman Dashboard Admin .....	93
Gambar 4. 46 Halaman Kelola Kriteria .....	94
Gambar 4. 47 Halaman Menu Sub Kriteria .....	95
Gambar 4. 48 Halaman Kelola Alternatif Mahasiswa .....	96
Gambar 4. 49 Halaman Data Penilaian .....	97
Gambar 4. 50 Halaman Perhitungan Maut.....	98
Gambar 4. 51 Halaman Hasil Akhir.....	99
Gambar 4. 52 Halaman Cetak Hasil Akhir.....	100
Gambar 4. 53 Halaman Kelola Kelola User.....	101
Gambar 4. 54 Halaman Menu Kelola Profil .....	102
Gambar 4. 55 Login User.....	103
Gambar 4. 56 Halaman Dashboard User.....	104
Gambar 4. 57 Hasil Akhir .....	105
Gambar 4. 58 Data Profile .....	106

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat izin penelitian .....	120
lampiran 2 Kuesioner wawancara .....	121
lampiran 3 Kuesioner kriteria .....	123
lampiran 4 Pengujian <i>black box</i> .....	126