

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT
BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR
NO.973/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**



Disusun Oleh :

LIDWINA APRILIA WENDE

23119133

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
NO.973/WM.FT.H6/T.I.LKOM/TA/2023
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT
BERBASIS *WEB***

OLEH :

LIDWINA APRILIA WENDE

23119133

TELAH DIUJI DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KUPANG

PADA TANGGAL : JULI 2023

PENGUJI I


Donatus Joseph Manehat, S.Si, M.Kom
NIDN. 0828126601

PENGUJI II


Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0807078704

PENGUJI III


Patrisius Batarius, S.T., M.T
NIDN. 0815037801

KETUA PELAKSANA


Patrisius Batarius, S.T., M.T
NIDN. 0815037801

SEKRETARIS PELAKSANA


Igu. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng.
NIDN. 0818098102

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.973/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAN
BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT
BERBASIS *WEB*

OLEH :

LIDWINA APRILIA WENDE

23119133

TELAH DIPERTAHANKAN OLEH PEMBIMBING :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

Patrisius Batarius, S.T., M.T

NIDN. 0815037801

Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng.

NIDN. 0818098102

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER UNIKA WIDYA
MANDIRA KUPANG

Sisilia Dheni Dalca Mau, S.Kom,M.T

NIDN. 0807098502

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA

Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT

NIDN.0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk

TUHAN YESUS DAN BUNDA MARIA

Karena atas kemurahan dan kebaikan yang diberikan, saya bisa menyelesaikan Skripsi /Tugas Akhir dengan baik.

Untuk Kedua Orang Tua

Terima kasih untuk bapak Fabianus Wero Rau yang sudah berusaha membiayai hidup saya dari lahir di dunia ini sampe dengan detik ini selalu berkorban untuk saya dan kedua adik saya terima kasih juga untuk ibu Maria Goreti Panda saya yang sudah melahirkan saya di dunia ini sudah jadi tempat pulang, tempat curhat, tempat keluh kesah disaat saya merasa cape untuk mengerjakan skripsi ini.

Keluarga Tercinta

Terimakasih untuk Opa Viktorianus Tura (alm), Oma Theresia Mbembe (almh), Opa Ruben Resi (alm), Oma Klara Mbango, Bapak Fabianus Wero Rau, Mama Maria Goreti Panda, Ema Theresia Mete, Kaka Onar rau, Kakak Rikardus Redentus Rua, Kakak Manyus Tato (alm), Kaka Cika, Kaka Kus (alm), Adik Igi, Adik Tiara, Adik Putra , buat kebaikan dan kasih sayang serta motivasi yang tidak akan pernah habisnya telah memberikan dan mengurus saya dari awal kuliah hingga selesai dengan baik

Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Ilmu Komputer

Terimakasih banyak untuk jasanya Ilmu Pengetahuan di Fakultas Teknik Program Studi Ilmu Komputer yang telah diajarkan dari awal perkuliahan hingga selesai dengan Skripsi/Tugas Akhir. Semoga kedepannya Ilmu Komputer sangat bermanfaat bagi penerus yang akan datang.

Teman – teman Ilmu Komputer 2019

Terimakasih banyak untuk semua teman – teman angkatan 2019 yang sudah membantu mendorong dalam menyelesaikan semua tugas – tugas kuliah dan selalu saling membantu dan menyelesaikan segala masalah yang terjadi selama perkuliahan.

MOTTO

*“Orang - orang yang menabur dengan
mencucurkan air mata, akan menuai
dengan bersorak - sorai” Mazmur 126:5*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan dibawah ini:

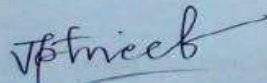
Nama : Lidwina Aprilia Wende

No. Registrasi : 23119133

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa, karya tulis skripsi dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMAAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT BERBASIS WEB" adalah benar – benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat maka saya menerima sanksi yang telah diterapkan.

Disahkan/Diketahui
Pembimbing I



Patrisius Batarius, ST., M.T

Kupang, Juli 2023
Mahasiswa



Lidwina Aprilia Wende

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan rasa hormat dan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas katolik Widya Mandira, yang dengan penuh dedikasi memimpin lembaga ini.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., MT. selaku Ketua Program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT sebagai pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng. sebagai pembimbing II, yang telah dengan sabar dan teliti membimbing penulis sejak awal hingga menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Bapak Donatus Joseph Manehat, S.Si, M.Kom selaku Penguji I dan Bapak Alfry Aristo J. SinlaE. S.Kom., M.Cs. selaku Penguji II yang berkenan menguji dan memberikan catatan – catatan kritis kepada penulis.
6. Para Dosen dan Karyawan di Program studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira yang telah memberikan ilmu dan melayani kami dengan baik.

7. Biro Pemerintah Provinsi NTT yang telah bersedia memberikan data – data yang dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
8. Kedua Orang Tua, Kakak, dan Adik saya yang selalu mendukung dalam penyelesaian Skripsi ini.
9. Teman – teman dan sahabat – sahabat Fortunatus Mai Meno, Delvin Roa, Angel Sae, Ranti Tukan, Vera Mbipa, Helen Owa, Rio Koten, K Opink, Monik Mali, Lidia Sarmento, Desi, Endang, Igon, Anton, dan teman – teman Teknik Ilmu Komputer khususnya angkatan 2019.
10. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.
Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan Bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kupang, Juli 2023

Lidwina Aprilia Wende

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Metode Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	13
BAB II	15
LANDASAN TEORI.....	15

2.1	Penelitian Terdahulu.....	15
2.2	Tinjauan Objek Penelitian	20
2.2.1	Sejarah Biro Pemerintah	20
2.2.2	Visi dan Misi.....	21
2.2.3	Struktur Organisasi	23
2.3	Teori Penunjang	24
2.3.1	Sistem Pendukung keputusan.....	24
2.3.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	25
2.3.3	Ciri – ciri Sistem Pendukung keputusan	26
2.3.4	Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	26
2.3.5	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	27
2.3.6	Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	32
2.3.8	Pengertian Beasiswa.....	35
2.4	Metode Pengujian <i>Black – Box</i>	36
2.5	Pengertian <i>Database</i>	37
2.7	Pengertian MySQL.....	38
2.8	Pengertian XAMPP	38
2.9	Perancangan Sistem.....	39
2.9.1	<i>Flowchart</i> Sistem	39
2.9.2	Relasi.....	43
2.9.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	44
2.9.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	46
BAB III.....		48
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		48
3.1	Analisis Sistem	48

3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	48
3.1.2	Analisis Peran Sistem.....	49
3.1.3	Analisis Peran Pengguna.....	49
3.2	Sistem Perangkat Pendukung	50
3.2.1	Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	50
3.2.2	Sistem Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	50
3.3	Perancangan Sistem.....	51
3.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem.....	51
3.3.2	<i>Diagram</i> Konteks.....	52
3.3.3	<i>Diagram</i> Berjenjang	53
3.3.4	Perancangan Data Flow Diagram	54
3.4.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	55
3.4.2	Relasi Antar Tabel.....	56
3.4.3	Perancangan Tabel	56
3.5	Desain <i>Interface</i>	60
3.6.1	Desain <i>Interface</i> Halaman Awal	60
3.6.2	Desain Interface Admin	62
3.6.3	Perancangan Antarmuka <i>User</i>	72
BAB IV	74
IMPLEMENTASI SISTEM	74
4.1	Implementasi Basis Data	74
4.2	Implementasi Sistem	77
4.2.1	Implementasi <i>Admin</i>	77
4.2.2	Implementasi <i>User</i>	94
BAB V	96

PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	96
5.1 Pengujian Sistem	96
5.2 Analisis Hasil	99
5.3 Perhitungan Manual	100
5.3.1 Perhitungan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	100
5.3.2 Perhitungan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	107
BAB VI.....	122
KESIMPULAN DAN SARAN	122
6.1 Kesimpulan.....	122
6.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Rekapian Beasiswa Tahun 2018.....	2
Tabel 1. 2 Data Rekapian Beasiswa Tahun 2019.....	2
Tabel 1. 3 Data Rekapian Beasiswa Tahun 2020.....	3
Tabel 1. 4 Data Rekapian Beasiswa Tahun 2021.....	3
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	17
Tabel 2. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	29
Tabel 2. 3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	29
Tabel 2. 4 Nilai IR.....	31
Tabel 2. 5 Simbol - Simbol <i>Flowchart</i>	40
Tabel 2. 6 Simbol - Simbol DFD	45
Tabel 2. 7 Simbol - Simbol ERD	46
Tabel 3. 1 Alternatif	57
Tabel 3. 2 Kriteria	57
Tabel 3. 3 Kriteria AHP	58
Tabel 3. 4 Sub Kriteria	58
Tabel 3. 5 User	59
Tabel 3. 6 Penilaian.....	59
Tabel 3. 7 Hasil	60
Tabel 4. 1 Source Code Halaman Login	78
Tabel 4. 2 Source Code Halaman Dashboard	80
Tabel 4. 3 Source Code Halaman Data Kriteria.....	81
Tabel 4. 4 Source Code Halaman Data Sub Kriteria	83
Tabel 4. 5 Source Code Halaman Data Alternatif.....	84
Tabel 4. 6 Source Code Halaman Data Penilaian	86
Tabel 4. 7 Source Code Halaman Data Perhitungan.....	87
Tabel 4. 8 Source Code Halaman Data Hasil Akhir	89
Tabel 4. 9 Source Code Halaman Data Laporan Beasiswa.....	91
Tabel 4. 10 Source Code Halaman Data Profile	93
Tabel 4. 11 Source Code Halaman Tampilan User.....	95
Table 5. 1 Pengujian Aplikasi Admin dan User.....	97

Tabel 5. 2 Data Kriteria.....	100
Tabel 5. 3 Skala Dasar AHP	100
Tabel 5. 4 Matriks Perbandingan Kriteria.....	101
Tabel 5. 5 Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi).....	103
Tabel 5. 6 Matriks Penjumlahan Setiap Baris.....	105
Tabel 5. 7 Consistency Measure dan Hasil	105
Tabel 5. 8 Ratio Index	106
Tabel 5. 9 Kriteria SAW	107
Tabel 5. 10 IPK	107
Tabel 5. 11 Penghasilan Orangtua	108
Tabel 5. 12 Pekerjaan Orangtua	108
Tabel 5. 13 Jumlah Tanggungan	108
Tabel 5. 14 Matriks Keputusan	109
Tabel 5. 15 Matriks Ternormalisasi	111
Tabel 5. 16 Bobot Preferensi.....	114
Tabel 5. 17 Perhitungan SAW	114
Tabel 5. 18 Hasil Perangkingan	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model <i>Waterfall</i> (Pressman, 2015)	8
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Biro Pemerintah	23
Gambar 2. 2 Struktur <i>Hierarki</i>	28
Gambar 2. 3 Relasi <i>One to One</i>	43
Gambar 2. 4 Relasi <i>One to Many</i>	43
Gambar 2. 5 Relasi <i>Many to Many</i>	44
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> System	51
Gambar 3. 2 Diagram Konteks	52
Gambar 3. 3 Diagram Berjenjang	53
Gambar 3. 4 DFD Level 0	54
Gambar 3. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	55
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel	56
Gambar 3. 7 Desain Halaman Awal	60
Gambar 3. 8 Halaman Desain About	61
Gambar 3. 9 Halaman Desain Hasil Akhir	62
Gambar 3. 10 Menu <i>Login</i>	63
Gambar 3. 11 Rancangan Menu <i>Dashboard</i>	64
Gambar 3. 12 Rancangan Data Kriteria	65
Gambar 3. 13 Bobot Preferensi AHP	66
Gambar 3. 14 Rancangan Data Sub Kriteria	67
Gambar 3. 15 Rancangan Data Sub Alternatif	68
Gambar 3. 16 Data Penilaian	69
Gambar 3. 17 Data Perhitungan	70
Gambar 3. 18 Data Hasil Akhir	71
Gambar 3. 19 Laporan Penerimaan Beasiswa	71
Gambar 3. 20 Rancangan Data <i>Profile</i>	72
Gambar 3. 21 Data Laporan <i>User</i>	73
Gambar 4. 1 Tabel Alternatif	74
Gambar 4. 2 Tabel Hasil	74

Gambar 4. 3 Tabel Kriteria	75
Gambar 4. 4 Tabel Kriteria AHP	75
Gambar 4. 5 Tabel Penilaian	76
Gambar 4. 6 Tabel Sub Kriteria	76
Gambar 4. 7 Tabel User	77
Gambar 4. 8 Halaman Login	77
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Data Kriteria	80
Gambar 4. 11 Halaman Data Sub Kriteria	82
Gambar 4. 12 Halaman Data Alternatif	83
Gambar 4. 13 Halaman Data Penilaian	85

ABSTRAK

Berdasarkan perda No: 8/2008 Biro Pemerintah merupakan salah satu dari Sekretariat daerah pada naungan Gubernur Provinsi NTT. Beasiswa adalah bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pemilihan beasiswa selama ini dilakukan melalui pengumpulan kriteria – kriteria yang melibatkan pegawai Biro Pemerintah dan Staf – staf. Cara tersebut masih kurang efektif karena dilakukan dengan pemilihan manual dan terdapat ketidakobjektifan terhadap penilaian dalam menentukan penerimaan beasiswa . oleh karena itu Biro Pemerintah membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu menentukan penerimaan beasiswa terbaik secara akurat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penentuan penerimaan beasiswa ini akan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai penentu bobot dari masing – masing kriteria dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan prioritas atau ranking dari setiap alternatif. Sistem ini akan mempermudah pegawai dalam menentukan penerima beasiswa dengan terbaik. Berdasarkan dari perhitungan pembobotan dan perankingan tersebut diharapkan dapat membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang efektif dan objektif.

Kata Kunci: Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW)

ABSTRACT

Based on regional regulation No: 8/2008 the Government Bureau is one of the regional secretariats under the auspices of the Governor of NTT Province. Scholarships are a form of award given to individuals so they can continue their education to a higher level. Selection of scholarships so far has been carried out through the collection of criteria involving Government Bureau employees and staff. This method is still ineffective because it is done manually and there is no objectivity to the assessment in determining scholarship acceptance. Therefore the Government Bureau requires a decision support sistem that can help determine the best scholarship recipients accurately based on predetermined criteria. Determination of scholarship recipients will use the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method as a determinant of the weight of each criterion and Simple Additive Weighting (SAW) to determine the priority or ranking of each alternative. This sistem will make it easier for employees to determine the best scholarship recipients. Based on the weighting and ranking calculations, it is expected to be able to make an effective and objective Decision Support Sistem application.

Keywords: *Scholarships, Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW)*