



SKRIPSI

KOMBINASI RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) UNTUK SELEKSI CALON PENERIMA KIP-KULIAH

AGFANADITA REZKIA CHAURINA
NPM 21081010138

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST., M.Cs.
Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**



SKRIPSI

KOMBINASI RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) UNTUK SELEKSI CALON PENERIMA KIP-KULIAH

AGFANADITA REZKIA CHAURINA
NPM 21081010138

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST., M.Cs.
Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2025**

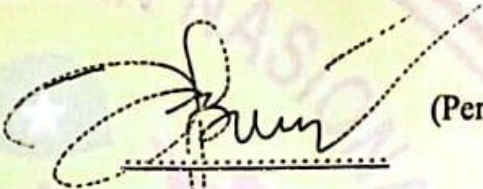
Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN
KOMBINASI RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) UNTUK SELEKSI CALON
PENERIMA KIP-KULIAH

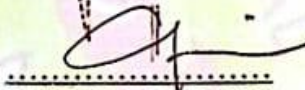
Oleh :
AGFANADITA REZKIA CHAURINA
NPM. 21081010138

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 16 Mei 2025

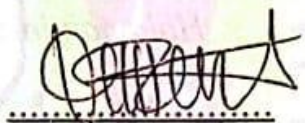
Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST., M.Cs
NIP. 19730512 200501 2 003

 (Pembimbing I)

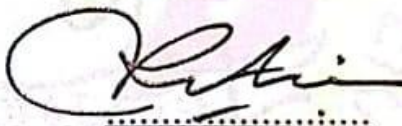
Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1993121 3202203 2010

 (Pembimbing II)

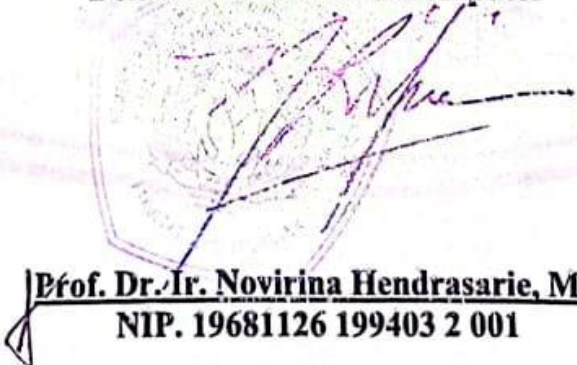
Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom
NIP. 19780922 202121 2 005

 (Ketua Penguji)

Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.
NPT. 172198 70 716054

 (Anggota Penguji)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

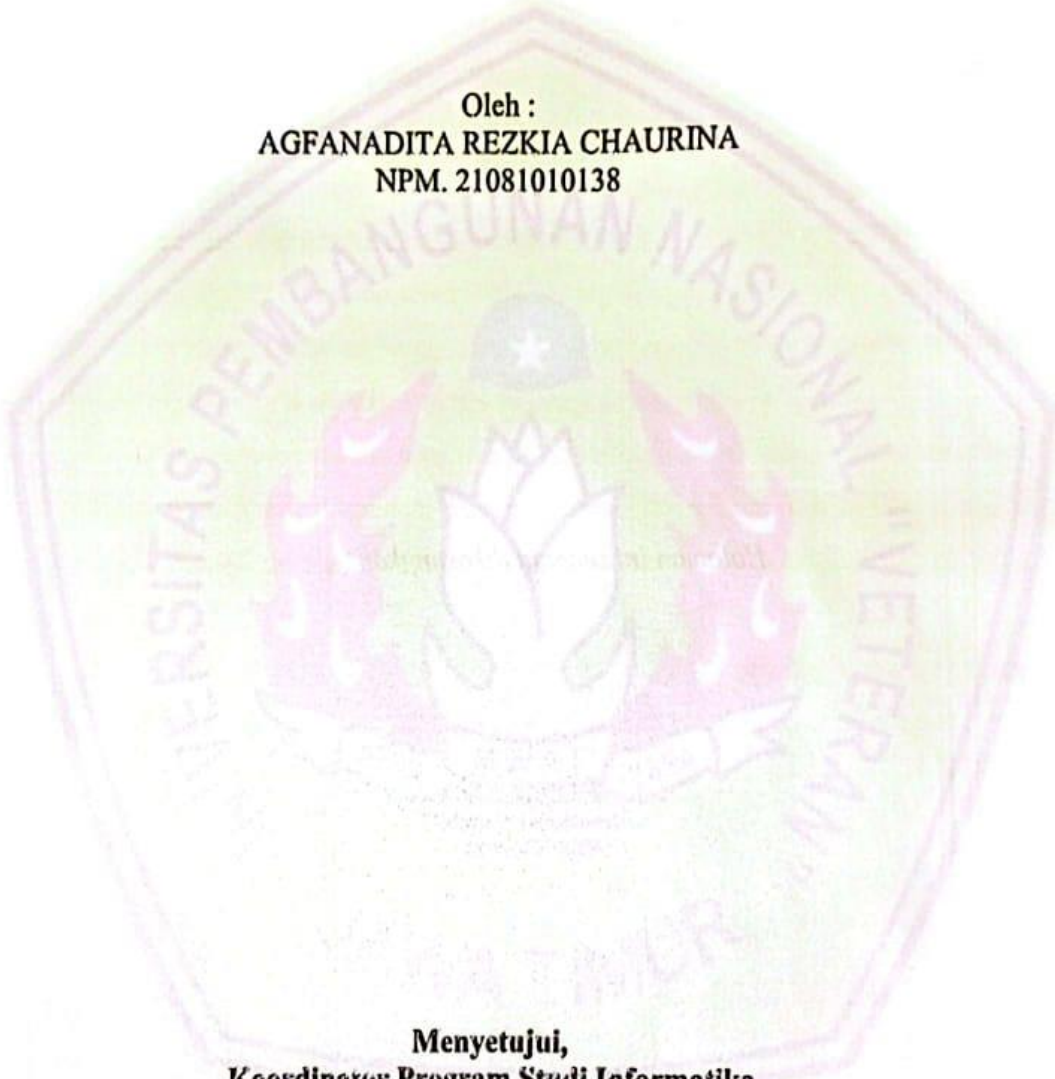

Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

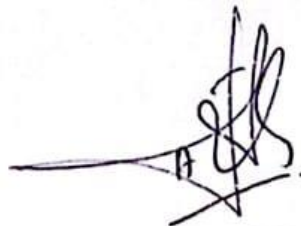
LEMBAR PERSETUJUAN

KOMBINASI RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) UNTUK SELEKSI CALON PENERIMA KIP-KULIAH

Oleh :
AGFANADITA REZKIA CHAURINA
NPM. 21081010138



Menyetujui,
Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19820211 2021212 005

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agfanadita Rezkia Chaurina
NPM : 21081010138
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 2 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan,



Agfanadita Rezkia Chaurina
NPM. 21081010138

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama/NPM : Agfanadita Rezkia Chaurina /21081010138
Judul Skripsi : Kombinasi Rank Order Centroid (ROC) dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Seleksi Calon Penerima KIP-Kuliah
Pembimbing : 1. Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST., M.Cs.
2. Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

Rendahnya angka partisipasi pendidikan tinggi di Indonesia masih menjadi tantangan besar, terutama bagi calon mahasiswa dari keluarga dengan kondisi sosial ekonomi yang terbatas. Program bantuan seperti KIP-Kuliah hadir sebagai upaya pemerintah untuk memperluas akses pendidikan, namun dalam implementasinya masih dijumpai berbagai kendala. Setiap tahunnya di UPN “Veteran” Jawa Timur, jumlah pendaftar KIP-Kuliah selalu melebihi jumlah kuota penerima yang tersedia, sehingga diperlukan sistem seleksi yang mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih tepat dan adil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu proses seleksi penerima KIP-Kuliah secara lebih sistematis. Metode yang digunakan adalah kombinasi antara Rank Order Centroid (ROC) untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat prioritas, dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk menghitung skor akhir dari masing-masing alternatif. Hasil pemeringkatan kemudian disesuaikan dengan kuota penerima yang ditetapkan berdasarkan akreditasi program studi. Evaluasi terhadap sistem menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian hasil seleksi yang dihasilkan mencapai 96,67% dibandingkan dengan hasil seleksi manual, sehingga sistem ini dinilai efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang objektif, efisien, dan transparan.

Kata kunci : Rank Order Centroid (ROC), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Sistem Pendukung Keputusan, KIPK

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student : Agfanadita Rezkia Chaurina / 21081010138
Name/NPM
Thesis Title : A Combination of Rank Order Centroid (ROC) and Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) for the Selection of KIP-Kuliah Scholarship Recipients
Advisor : 1. Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST.,M.Cs.
2. Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom.

The low participation rate in higher education in Indonesia remains a major challenge, particularly among students from underprivileged socioeconomic backgrounds. Programs such as KIP-Kuliah are part of the government's efforts to expand educational access, although various implementation challenges persist. At Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, the number of KIP-Kuliah applicants consistently exceeds the available quota each year, necessitating a selection system that supports fair and accurate decision-making. This study aims to develop a web-based decision support system to assist in the selection process of KIP-Kuliah recipients more systematically. The method combines Rank Order Centroid (ROC) to assign weights to each criterion based on priority ranking and Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) to calculate the final score for each alternative. The ranking results are then adjusted according to the recipient quota set for each study program accreditation. Evaluation results show that the system achieved a 96.67% accuracy rate compared to the institution's manual selection results, indicating its effectiveness in supporting decision-making that is objective, efficient, and transparent.

Keywords: Rank Order Centroid (ROC), Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), Decision Support System, KIPK

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Kombinasi Rank Order Centroid (ROC) dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Seleksi Calon Penerima KIP-Kuliah” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu dan adik penulis yang telah memberikan doa, dukungan sepenuh hati, kasih sayang yang tulus, serta menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT.,IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe, ST., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 1, yang dengan penuh kesabaran telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan sejak awal hingga akhir proses penelitian ini. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, tenaga, serta kesediaan beliau dalam memberikan saran-saran yang konstruktif sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Ibu Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2, yang dengan penuh ketelatenan telah membimbing, memberikan arahan, serta masukan berharga sejak awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini. Penulis sangat berterima kasih atas waktu, tenaga, dan kesediaan beliau dalam

memberikan saran-saran yang membangun, yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Kepala BAKPK UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian sebagai bagian dari penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Soedar dan Bapak Yusron yang telah memberikan informasi yang sangat berharga dan relevan, sehingga turut mendukung kelancaran proses penelitian ini.
9. *Bestie* “Slay”, Yafi, Aqil, Nadia, Yuaini, dan Nesya yang telah menjadi bagian tak terlupakan dalam perjalanan perkuliahan dan turut memberikan warna serta semangat hingga skripsi ini berhasil diselesaikan
10. Robi’ah Imamatul Mahabbah, sahabat sejak Sekolah Dasar yang selalu menjadi tempat berbagi cerita, memberikan motivasi, serta dengan setia membantu penulis, khususnya dalam hal bepergian
11. Rekan-rekan pengurus UKM Veteran Archery periode 2023–2024 yang telah memberikan pengalaman berharga dan kenangan tak terlupakan selama masa kepengurusan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Meskipun dengan keterbatasan yang ada, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, terutama bagi penulis sendiri.

Surabaya, 5 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Peneliti Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori.....	10
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.2. KIP – Kuliah.....	10
2.2.3. Rank Order Centroid (ROC)	11
2.2.4. Multi Attribute Utility Theory (MAUT)	12
BAB III METODOLOGI	17
3.1 Studi Literatur	17
3.2 Analisis Data	17
3.3.1 Sumber Data	17
3.3.2 Kriteria dan Sub Kriteria	18
3.3.3 Preprocessing.....	22
3.3 Perancangan Sistem.....	22
3.3.1 Perancangan UML.....	22

3.3.2 Perancangan Database	51
3.3.3 Perancangan Wireframe	52
3.4 Perhitungan ROC – MAUT.....	59
3.4.1 Pembobotan ROC.....	60
3.4.2 Perhitungan Metode MAUT.....	62
BAB IV Hasil dan Pembahasan	82
4.1 Tools.....	82
4.2 Hasil Antar Muka Sistem	83
4.2.1 Halaman Dashboard	83
4.2.2 Halaman Upload Data	84
4.2.3 Halaman Kriteria	85
4.2.4 Sub Kriteria	86
4.2.5 Halaman Kuota.....	88
4.2.6 Halaman Hasil	90
4.2.7 Hasil Seleksi Format PDF	92
4.2.8 Hasil Seleksi Format xlsx.....	92
4.3 Hasil Uji Coba Sistem	93
4.4 Implementasi Algoritma.....	94
4.4.1 Implementasi ROC	95
4.4.2 Implementasi MAUT	96
4.5 Akurasi Kesesuaian	98
BAB V Kesimpulan dan Saran	102
5.1 Kesimpulan.....	102
5.2 Saran.....	103
Daftar Pustaka.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Upload Data</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Tambah Kriteria</i>	26
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Edit Kriteria</i>	27
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Hapus Kriteria</i>	28
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Tambah Sub Kriteria</i>	29
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Edit Sub Kriteria</i>	30
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Hapus Sub Kriteria</i>	31
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Tambah Prodi</i>	32
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Edit Prodi</i>	33
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Hapus Prodi</i>	34
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Input Kuota</i>	35
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram Hasil Seleksi</i>	36
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram Unduh Hasil Seleksi</i>	37
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram Upload Data</i>	38
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram Tambah Kriteria</i>	39
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram Edit Kriteria</i>	39
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram Hapus Kriteria</i>	40
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram Tambah Sub Kriteria</i>	41
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram Edit Sub Kriteria</i>	41
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram Hapus Sub Kriteria</i>	42
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram Tambah Prodi</i>	43
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram Edit Prodi</i>	44
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram Hapus Prodi</i>	44
Gambar 3. 25 <i>Sequence Diagram Input Kuota</i>	45
Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram Hasil Seleksi</i>	46
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Unduh Hasil Seleksi</i>	47
Gambar 3. 28 <i>Class Diagram</i>	48
Gambar 3. 29 <i>CDM</i>	51
Gambar 3. 30 <i>PDM</i>	52
Gambar 3. 31 <i>Wireframe Dashboard</i>	53

Gambar 3. 32 <i>Wireframe</i> Upload	54
Gambar 3. 33 <i>Wireframe</i> preprossesing	55
Gambar 3. 34 <i>Wireframe</i> Kriteria	56
Gambar 3. 35 <i>Wireframe</i> Sub Kriteria	57
Gambar 3. 36 <i>Wireframe</i> Kuota	58
Gambar 3. 37 <i>Wireframe</i> Hasil	59
Gambar 4. 1 Halaman Dashboard	83
Gambar 4. 2 Halaman Upload data	84
Gambar 4. 3 Tampilan Setelah Upload Data	84
Gambar 4. 4 Halaman Kriteria	85
Gambar 4. 5 Form Edit Kriteria	86
Gambar 4. 6 Halaman Sub Kriteria.....	86
Gambar 4. 7 Form Tambah Sub Kriteria	87
Gambar 4. 8 Form Edit Sub Kriteria	88
Gambar 4. 9 Halaman Kuota.....	88
Gambar 4. 10 Form Tambah Program Studi.....	89
Gambar 4. 11 Form Edit Program Studi	90
Gambar 4. 12 Halaman Hasil	90
Gambar 4. 13 Halaman Hasil Sebelum Upload Data.....	91
Gambar 4. 14 Hasil Seleksi Format PDF	92
Gambar 4. 15 Hasil Seleksi Format xlsx.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kriteria dan Sub Kriteria.....	18
Tabel 3. 2 Kriteria dan Tingkat prioritas.....	60
Tabel 3. 3 Kriteria dan Bobot ROC	62
Tabel 3. 4 Sub Kriteria Kepemilikan Rumah.....	62
Tabel 3. 5 Sub Kriteria Luas Bangunan	63
Tabel 3. 6 Sub Kriteria Luas Tanah	63
Tabel 3. 7Sub Kriteria Sumber Air	64
Tabel 3. 8 Sub Kriteria MCK.....	64
Tabel 3. 9 Data Alternatif.....	65
Tabel 3. 10 Data Alternatif Setelah Preprocessing.....	66
Tabel 3. 11 Data Alternatif dalam Numerik.....	67
Tabel 3. 12 Hasil Normalisasi	75
Tabel 3. 13 Utilitas Marjinal A3	75
Tabel 3. 14 Utilitas Marjinal A4	76
Tabel 3. 15 Utilitas Marjinal A8	76
Tabel 3. 16 Utilitas Marjinal A9	77
Tabel 3. 17 Utilitas Marjinal A34	77
Tabel 3. 18 Utilitas Marjinal	78
Tabel 3. 19 Peringkat Skor Akhir	80
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Sistem.....	93
Tabel 4. 2 Hasil Seleksi Akreditasi A	98
Tabel 4. 3 Hasil Seleksi Akreditasi B	99
Tabel 4. 4 Hasil Seleksi Akreditasi C	100