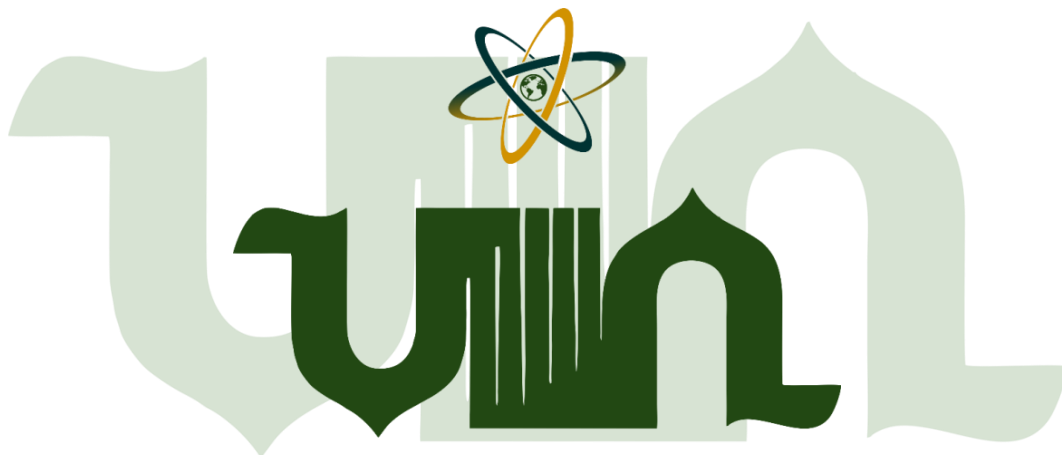


**IMPLEMENTASI METODE AHP DAN PROMETHEE
DALAM PEMILIHAN BENGKEL RESMI TERBAIK
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**AHMAD RAYNALDI
0702172095**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

SUMATERA UTARA MEDAN

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2023 M/1445 H**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Ahmad Raynaldi
NIM : 0702172095
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Implementasi Metode AHP dan Promethee Dalam
Pemilihan Bengkel Resmi Terbaik Berbasis Web

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatian kami ucapkan terimakasih.

Wa'alaikumussalam Wr. Wb.

Medan, 26 September 2022 M
29 Shafar 1444 H


Komisi Pembimbing :

Dosen Pembimbing I



Ali Ikhwan, S.Kom., M.Kom
NIB. 1100000109

Dosen Pembimbing II



Muhammad Dedi Irawan, M.Kom
NIP. 199001312019031019



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Lap. Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu 20353
Telp. (+6261) 4536090, Fax. (+6261) 6615683
Url: <http://santek.unsu.ac.id>, E-mail: santek@unsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

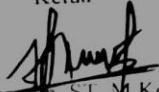
Nomor: B.471/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2024

Judul : Implementasi metode AHP dan Promethee dalam pemilihan bengkel resmi terbaik berbasis web
Nama : Ahmad Raynaldi
Nomor Induk Mahasiswa : 0702172095
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan Dan Dinyatakan **LULUS**.
Pada Hari/Tanggal : Selasa, 24 Januari 2023
Ruang : Ruang Meeting FST Kampus IV Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah.

Ketua

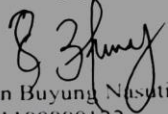

Samudra, S.T., M.Kom
NIP. 197612272011011002

Dewan Penguji.

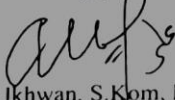
Penguji I


Triase, S.T., M.Kom
NIP. 1100000122


Penguji II


Adnan Buyung Nisution, M.Kom
NIP. 1100000122

Penguji III


Ali Ikhwan, S.Kom, M.Kom
NIP. 1100000109

Penguji IV


Muhammad Dedi Irawan, M.Kom
NIP. 199001312019031019

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan,



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : AHMAD RAYNALDI

NIM : 0702172095

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : Implementasi Metode AHP dan Promethee Dalam Pemilihan Bengkel
Resmi Terbaik Berbasis Web.

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 10 Oktober 2022



AHMAD RAYNALDI
NIM. 0702172095

IMPLEMENTASI METODE AHP DAN PROMETHEE DALAM PEMILIHAN BENGKEL RESMI TERBAIK BERBASIS WEB

ABSTRAK

PT. Astra Honda Motor menunjuk kepada PT. Indako Trading Coy untuk menjadi *main dealer* honda untuk wilayah Sumatera Utara. Setiap tahun PT. Indako Trading Coy melakukan pemilihan bengkel resmi terbaik yang ada di wilayah Sumatera Utara guna untuk memotivasi bengkel resmi untuk mencapai target *unit entry* dan mendorong untuk melakukan promosi. Dalam melakukan pemilihan bengkel resmi terbaik yang dilakukan oleh pihak PT. Indako Trading Coy masih dilakukan dengan perhitungan yang manual dengan menghitung dari data dan poin-poin yang didapat dari setiap bengkel resmi. Dengan banyaknya data yang harus dihitung dan perhitungan yang masih manual memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pemilihan bengkel resmi terbaik ini. Untuk menghindari kesalahan dalam perhitungannya maka dibutuhkanlah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dengan mengkombinasikan dua metode yaitu metode AHP sebagai tahapan penilaian bobot kriteria dan PROMETHEE sebagai tahapan perankingan agar pihak PT. Indako Trading Coy tidak salah dalam memilih bengkel resmi yang terbaik. Selama ini dalam pengiriman datanya, masing-masing admin pada bengkel resmi akan membuat laporan harian dan laporan bulanan dalam bentuk *Microsoft Excel* untuk kemudian dikirim secara *online* kepada PT. Indako Trading Coy.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Bengkel Resmi, AHP, PROMETHEE

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

IMPLEMENTATION OF AHP AND PROMETHEE METHODS IN SELECTION OF THE BEST WEB-BASED OFFICIAL WORKSHOPS

ABSTRACT

PT. Astra Honda Motor refers to PT. Indako Trading Coy to become the main Honda dealer for the North Sumatra region. Every year PT. Indako Trading Coy selects the best official workshops in the North Sumatra area in order to motivate official workshops to achieve unit entry targets and encourage promotions. In selecting the best official workshop conducted by PT. Indako Trading Coy is still carried out with manual calculations by calculating from data and points obtained from each official workshop. With a lot of data that must be calculated and calculations that are still manual, it is possible for errors to occur in the selection of the best authorized workshop. To avoid errors in the calculations, a computerized decision support system is needed by combining two methods, namely the AHP method as a stage for assessing criteria weights and PROMETHEE as a ranking stage so that PT. Indako Trading Coy is not wrong in choosing the best authorized workshop. So far, in sending the data, each admin at the official workshop will make daily reports and monthly reports in Microsoft Excel form to be sent online to PT. Indako Trading Coy.

Keywords: *Decision Support System, Authorized Repair Shop, AHP, PROMETHEE*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan proposal ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi Strata 1 Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Penyusunan proposal skripsi ini tidak mungkin dapat penulis laksanakan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak yang terkait. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih secara khusus kepada beberapa pihak tertentu:

1. Bapak Prof Dr Abu Rokhmad, M.Ag selaku Pelaksana Tugas (Plt) Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Samsudin, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Suendri, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Ali Ikhwan, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I Proposal Skripsi dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Muhammad Dedi Irawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Proposal Skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman serta masukan dalam penyusunan karya ilmiah ini.
8. Kepada orang tua saya yang selalu memberikan semangat dan selalu mendoakan saya agar skripsi ini bisa terselesaikan tepat waktu.

9. Teman-teman seperjuangan yang banyak memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis, Terutama kepada Apni Rahmadani Tanjung, S.Kom yang senantiasa membantu sehingga penulis tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan nikmat dan karunia kepada kita semua, dan semoga skripsi ini nantinya dapat bermanfaat kepada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, PT. Indako Trading Coy, pembaca, serta bagi banyak masyarakat luas. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Medan, 12 Desember 2022

Penulis,

Ahmad Raynaldi

NIM. 0702172095

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Implementasi.....	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.1 Pengertian Sistem.....	6
2.2.2 Karakteristik Sistem.....	6
2.2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.4 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.5 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan....	8
2.2.6 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.3 Metode.....	10
2.4 Metode <i>Analytical Hierarchy Proses</i> (AHP).....	10
2.4.1 Pengertian Metode AHP.....	10
2.4.2 Prinsip Dasar Metode AHP.....	10
2.4.3 Prosedur Metode AHP.....	12

2.5	Metode <i>Preference Ranking Organization Methode For Enrichment Evaluation</i> (PROMETHEE).....	14
2.5.1	Pengertian Metode PROMETHEE.....	14
2.5.2	Prosedur Metode PROMETHEE.....	14
2.6	Bengkel Resmi.....	19
2.7	Ayat Al-Qur'an Tentang Kendaraan.....	20
2.8	<i>Website</i>	21
2.9	MySQL.....	22
2.10	PHP.....	22
2.11	HTML.....	23
2.12	XAMPP.....	23
2.13	<i>Sublime Text Editor</i>	24
2.14	CSS.....	24
2.15	UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	24
2.15.1	<i>Use Case Diagram</i>	26
2.15.2	<i>Activity Diagram</i>	27
2.15.3	<i>Sequence Diagram</i>	29
2.15.4	<i>Class Diagram</i>	30
2.16	Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		37
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.1.1	Tempat Penelitian.....	37
3.1.2	Waktu Penelitian.....	38
3.2	Kebutuhan Sistem.....	40
3.2.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	40
3.2.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	40
3.3	Cara Kerja.....	41
3.3.1	Metode Pengumpulan Data.....	41
3.3.2	Metode Pengembangan Sistem.....	42
3.3.3	Alur Metode AHP dan PROMETHEE.....	45
3.4	Kerangka Berfikir.....	48

BAB IV PEMBAHASAN.....	49
4.1 <i>Requirement Analysis</i> (Perencanaan Persyaratan)	49
4.1.1 Profil PT Indako Trading Coy	49
4.1.2 Analisis Sistem Berjalan.....	51
4.1.3 Analisis Sistem Usulan	52
4.1.4 Data Observasi dan Wawancara	53
4.2 <i>Workshop Design</i>	58
4.2.1 Desain Proses	58
4.2.2 Rancangan <i>Database</i>	73
4.2.3 Desain <i>Interface</i>	75
4.3 Implementasi	86
4.3.1 Perhitungan dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Preference Ranking Organization Methode for</i> <i>Enrichment Evaluation</i> (PROMETHEE)	86
4.3.2 Implementasi Rancangan <i>Interface</i>	128
4.4 Pengujian Sistem.....	139
4.4.1 Pengujian Fungsional	139
4.4.2 Pengujian Akurasi.....	144
BAB V PENUTUP.....	145
5.1 Kesimpulan	145
5.2 Saran	145
DAFTAR PUSTAKA.....	146
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Bobot Rasio	11
Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi.....	13
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	29
Tabel 2.6 Simbol <i>Class Diagram</i>	30
Tabel 2.7 Referensi Penelitian Terdahulu	32
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	38
Tabel 4.1 Parameter <i>Unit Entry</i>	54
Tabel 4.2 Parameter Jumlah Mekanik.....	54
Tabel 4.3 Parameter <i>Sales Ability</i>	55
Tabel 4.4 Parameter Parameter Keaktifan Bengkel Resmi	55
Tabel 4.5 Parameter Parameter Bengkel Resmi Buka 7 Hari	56
Tabel 4.6 Data Bengkel Resmi (Alternatif)	57
Tabel 4.7 Struktur Tabel Alternatif	73
Tabel 4.8 Struktur Tabel Kriteria	73
Tabel 4.9 Struktur Tabel Sub Kriteria.....	74
Tabel 4.10 Struktur Tabel Kategori	74
Tabel 4.11 Struktur Tabel Hasil	75
Tabel 4.12 Struktur Tabel <i>Login</i>	75
Tabel 4.13 Penilaian Kriteria	88
Tabel 4.14 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	90
Tabel 4.15 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan	90
Tabel 4.16 Penjumlahan Kolom Matriks Kriteria	91
Tabel 4.17 Matriks Normalisasi	93
Tabel 4.18 Hasil Penjumlahan Baris dari Matriks Normalisasi.....	94
Tabel 4.19 Bobot Setiap Kriteria	95
Tabel 4.20 Nilai Masing-Masing Bengkel Resmi (Alternatif).....	96
Tabel 4.21 Nilai d.....	99

Tabel 4.22 Nilai H(d)	106
Tabel 4.23 Indeks Preferensi Multikriteria	113
Tabel 4.24 Matriks Nilai Indeks Preferensi Multikriteria	121
Tabel 4.25 Nilai <i>Leaving Flow</i> Alternatif	123
Tabel 4.26 Nilai <i>Entering Flow</i> Alternatif	125
Tabel 4.27 Nilai <i>Net Flow</i> Alternatif	126
Tabel 4.28 Nilai <i>Net Flow</i> Alternatif Sesudah Perangkingan	127
Tabel 4.29 Pengujian Fungsional	139
Tabel 4.30 Pengujian Akurasi	144



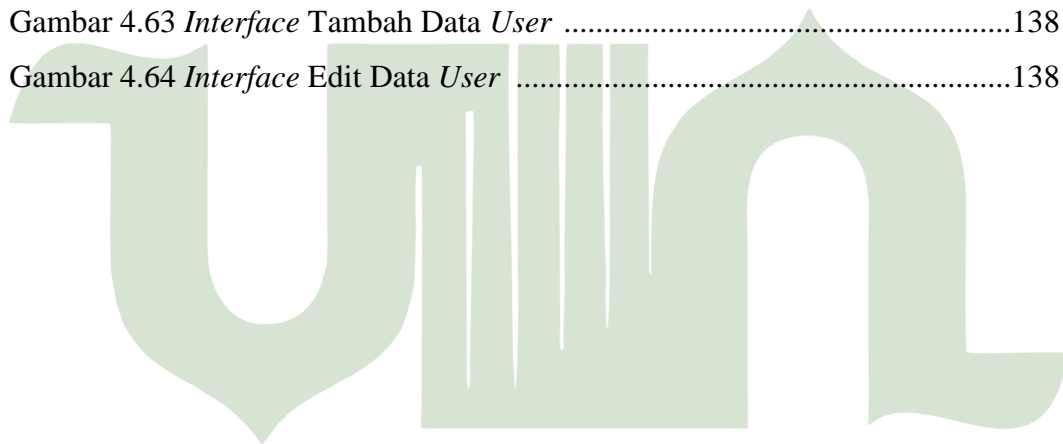
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen-Komponen SPK.....	9
Gambar 2.2 Diagram UML.....	25
Gambar 2.3 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 2.4 Contoh <i>Activity Diagram</i>	28
Gambar 2.5 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	30
Gambar 2.6 Contoh <i>Class Diagram</i>	32
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	37
Gambar 3.2 Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	43
Gambar 3.3 Alur Metode AHP dan PROMETHEE Pemilihan Bengkel Resmi Terbaik	47
Gambar 3.4 Kerangka Berpikir	48
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Indako Trading Coy.....	50
Gambar 4.2 Diagram Analisis Sistem Berjalan	51
Gambar 4.3 Diagram Analisis Sistem Usulan.....	52
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Login</i>	59
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Alternatif</i>	60
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Kriteria</i>	61
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Sub Kriteria</i>	62
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Penilaian Sebagai Admin</i>	63
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Penilaian Sebagai User</i>	63
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Perhitungan</i>	64
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Hasil</i>	65
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Data User</i>	66
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Alternatif</i>	67
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Kriteria</i>	68
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Sub Kriteria</i>	69
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Penilaian Sebagai Admin</i>	69
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram Penilaian Sebagai User</i>	70

Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan	70
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Hasil	71
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Data User	72
Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i>	72
Gambar 4.23 Desain <i>Interface Login</i>	76
Gambar 4.24 Desain <i>Interface Dashboard</i>	76
Gambar 4.25 Desain <i>Interface</i> Menu Alternatif	77
Gambar 4.26 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Alternatif	77
Gambar 4.27 Desain <i>Interface</i> Edit Data Alternatif	78
Gambar 4.28 Desain <i>Interface</i> Menu Kriteria	78
Gambar 4.29 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Kriteria	79
Gambar 4.30 Desain <i>Interface</i> Edit Data Kriteria.....	79
Gambar 4.31 Desain <i>Interface</i> Menu Sub Kriteria	80
Gambar 4.32 Desain <i>Interface</i> Tambah Data Sub Kriteria	80
Gambar 4.33 Desain <i>Interface</i> Edit Data Sub Kriteria	81
Gambar 4.34 Desain <i>Interface</i> Menu Penilaian Sebagai Admin	81
Gambar 4.35 Desain <i>Interface</i> Edit Data Penilaian Sebagai Admin	82
Gambar 4.36 Desain <i>Interface</i> Menu Penilaian Sebagai User.....	82
Gambar 4.37 Desain <i>Interface</i> Edit Data Penilaian Sebagai User.....	83
Gambar 4.38 Desain <i>Interface</i> Menu Perhitungan.....	83
Gambar 4.39 Desain <i>Interface</i> Menu Hasil.....	84
Gambar 4.40 Desain <i>Interface</i> Cetak Data Hasil Akhir.....	84
Gambar 4.41 Desain <i>Interface</i> Menu User	85
Gambar 4.42 Desain <i>Interface</i> Tambah Data User	85
Gambar 4.43 Desain <i>Interface</i> Edit Data User	86
Gambar 4.44 <i>Interface Login</i>	128
Gambar 4.45 <i>Interface Dashboard</i>	129
Gambar 4.46 <i>Interface</i> Menu Alternatif	129
Gambar 4.47 <i>Interface</i> Tambah Data Alternatif	130
Gambar 4.48 <i>Interface</i> Edit Data Alternatif.....	130
Gambar 4.49 <i>Interface</i> Menu Kriteria.....	131

Gambar 4.50 <i>Interface</i> Tambah Data Kriteria	131
Gambar 4.51 <i>Interface</i> Edit Data Kriteria	132
Gambar 4.52 <i>Interface</i> Menu Sub Kriteria	132
Gambar 4.53 <i>Interface</i> Tambah Data Sub Kriteria	133
Gambar 4.54 <i>Interface</i> Edit Data Sub Kriteria	133
Gambar 4.55 <i>Interface</i> Menu Penilaian Sebagai Admin	134
Gambar 4.56 <i>Interface</i> Edit Data Penilaian Sebagai Admin.....	134
Gambar 4.57 <i>Interface</i> Menu Penilaian Sebagai <i>User</i>	135
Gambar 4.58 <i>Interface</i> Edit Data Penilaian Sebagai <i>User</i>	135
Gambar 4.59 <i>Interface</i> Menu Perhitungan	136
Gambar 4.60 <i>Interface</i> Menu Hasil Akhir	136
Gambar 4.61 <i>Interface</i> Cetak Data Hasil Akhir.....	137
Gambar 4.62 <i>Interface</i> Menu <i>User</i>	137
Gambar 4.63 <i>Interface</i> Tambah Data <i>User</i>	138
Gambar 4.64 <i>Interface</i> Edit Data <i>User</i>	138



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN