

PERBANDINGAN METODE AHP TOPSIS DAN AHP MARCOS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEREKOMENDASIKAN BANK DIGITAL DI INDONESIA

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (SI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER

	
Menyetujui	
Pembimbing I	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Pembimbing II	Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs. NIP.199111302024061001

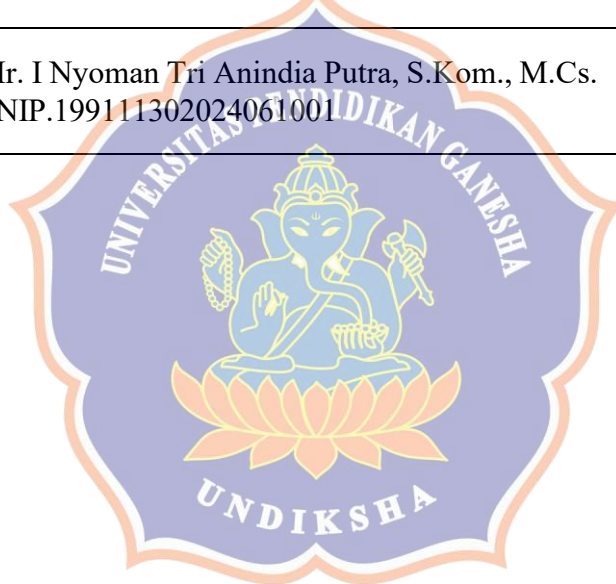


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh Bhathiya Dharmawan ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 31 Agustus 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs. NIP.198408272008121001
Anggota	Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. NIP.199003132022031009
Anggota	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Anggota	Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs. NIP.199111302024061001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom. NIP.198901192015041004

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Ir. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP.197912012006041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "PERBANDINGAN METODE AHP TOPSIS DAN AHP MARCOS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEREKOMENDASIKAN BANK DIGITAL DI INDONESIA" berserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya.



KATA PERSEMBAHAN

Namo Tassa Bhagavato Arahato Sammasambuddhassa

Sabbe Satta Bhavantu Sukhitatta

Dengan rasa syukur yang mendalam atas bimbingan dan perlindungan Tiratana, karya sederhana ini saya persembahkan sebagai wujud bakti dan terima kasih kepada:

Kedua Orang Tua Terkasih, Papa alm Made Suandra dan Mama Lima Laniwati, Sebagai ladang kebajikan terbesar dalam hidup saya. Terima kasih atas cinta kasih tanpa pamrih, pengorbanan tanpa batas, untaian doa yang tak pernah putus, serta welas asih yang tiada tara dalam mendidik, membimbing, dan mendukung saya hingga titik ini. Semoga timbunan kebajikan dari karya ini dapat menjadi kebanggaan dan kebahagiaan bagi Papa dan Mama.

Keluarga Tersayang, atas kehangatan doa dan ketulusan hati yang selalu menjadi sandaran semangat di saat perjuangan terasa berat.

Dosen Pembimbing skripsi Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., dan Dr. Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs., serta Dosen Penguji skripsi Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs., dan Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom., yang telah memberikan bimbingan dan kritikan dalam perjalanan akademik ini. Terimakasih atas kesabaran, nasihat, dan bimbingan intelektual yang telah mengantarkan saya menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Teman-teman seperjuangan, terima kasih atas tawa, diskusi, dan kebersamaan yang menjadikan perjalanan panjang ini terasa begitu bermakna.

Dan untuk diri saya sendiri, yang selalu sabar dalam mengatasi rintangan.

Terimakasih.



MOTTO

"Belajarliah dari kesalahan karena kesalahan merupakan pengalaman hidup.
Jangan membuang waktumu untuk menjadi sempurna"

(Penulis)



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **"Perbandingan Metode AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan Bank Digital di Indonesia"** dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, dorongan semangat, serta bantuan moral dan materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah menyediakan lingkungan akademik yang memungkinkan penulis menyelesaikan pendidikan ini.
2. Bapak Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dukungan, arahan, dan kesempatan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha, serta meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan masukan yang berharga demi penyempurnaan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dukungan dan pelayanan akademik selama masa perkuliahan.
4. Bapak Dr. Ir. I Nyoman Tri Anindia Putra, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan masukan serta pengalaman yang berharga demi penyempurnaan penelitian ini.

5. Bapak Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan dukungan, arahan, kritik yang membangun, koreksi, serta masukan ilmiah guna menyempurnakan penelitian ini.
6. Bapak Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Penguji II yang telah memberikan dukungan dan arahan sebagai langkah awal dalam menyusun penelitian ini serta memberikan kritik yang membangun, koreksi, serta masukan ilmiah guna menyempurnakan penelitian ini.
7. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika yang telah menanamkan ilmu, nilai, serta pengalaman yang menjadi bekal bagi penulis, tidak hanya selama masa studi, tetapi juga untuk perjalanan kehidupan di masa yang akan datang.
8. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang tiada henti memberikan doa tulus, limpahan kasih sayang, motivasi, pengorbanan, dan dukungan moral maupun materiil yang tak ternilai harganya. Terimakasih atas doa-doa yang telah dipanjatkan, kesabaran dalam menunggu, pengorbanan yang selalu disembunyikan, serta setiap harapan yang dititipkan tanpa menuntut adanya balasan.
9. Sahabat dan rekan seperjuangan di grup Barrudack yang telah berbagi setiap cerita, pelajaran, dukungan, motivasi, serta tawa di tengah berbagai tantangan dan masalah yang hadir selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi dan mengisi instrumen penelitian, sehingga data skripsi ini dapat diolah secara valid dan objektif.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang pernah hadir dalam perjalanan ini, baik melalui bantuan, kesempatan, nasihat, maupun kebaikan-kebaikan kecil yang pada akhirnya turut mengantarkan penulis hingga berada pada titik ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi

penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, wawasan baru, dan kontribusi nyata bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Sistem Pendukung Keputusan dan teknologi perbankan digital di Indonesia.

Singaraja, 27 Agustus 2026

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN MASALAH	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.5.1. Manfaat Teoritis	5
1.5.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA	6
2.1.1 Kajian terkait Kriteria	6
2.1.2 Kajian terkait Metode Pembobotan	15
2.1.3 Kajian terkait Metode Perangkingan	19
2.2 LANDASAN TEORI	31
2.2.1 Bank Digital	31
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan	32
2.2.3 <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining</i>	33
2.2.4 AHP	35
2.2.5 MARCOS	39
2.2.6 TOPSIS.....	42
2.2.7 <i>Blackbox testing</i>	44
2.2.8 Uji Sensitivitas.....	44
2.2.9 <i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	45
2.2.10 <i>Spearman's Rank Correlation</i>	46
2.2.11 Uji Validitas.....	47

2.2.12	Uji Reliabilitas	48
BAB III METODE PENELITIAN		50
3.1	JENIS PENELITIAN	50
3.2	ALUR PENELITIAN	50
3.2.1	<i>Business Understanding</i>	51
3.2.2	<i>Data understanding</i>	52
3.2.3	<i>Data preparation</i>	58
3.2.4	<i>Modeling</i>	58
3.2.5	<i>Evaluation</i>	88
3.2.6	<i>Deployment</i>	114
3.2.7	<i>Black Box Testing</i>	121
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		125
4.1	Justifikasi Karakteristik Teknis Metode Komparasi	125
4.1.1.	Karakteristik Teknis Kombinasi AHP-TOPSIS	125
4.1.2.	Karakteristik Teknis Kombinasi AHP-MARCOS	126
4.2	Hasil <i>Data understanding</i>	126
4.2.1.	Daftar Alternatif Bank Digital	127
4.2.2.	Identifikasi Kriteria	127
4.2.3.	Data Asli Dataset Penelitian	128
4.3	Hasil <i>Data preparation</i>	132
4.4	Hasil <i>Modeling</i>	137
4.4.1.	Penentuan Bobot Kriteria	137
4.4.2.	Implementasi Metode AHP-TOPSIS	141
4.4.3.	Implementasi Metode AHP-MARCOS	143
4.4.4.	Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan MARCOS	145
4.4.5.	Perbandingan Frekuensi Peringkat Teratas	156
4.5	Hasil <i>Evaluation</i>	157
4.5.1.	<i>Mean Absolute Error</i>	157
4.5.2.	<i>Spearman's Rank Correlation</i>	162
4.5.3.	Uji Sensitivitas	165
4.5.4.	Sintesis Hasil Evaluasi Komparatif	168
4.6	Hasil <i>Deployment</i>	170
4.6.1.	Autentikasi dan Akses Pengguna	171
4.6.2.	Antarmuka Tampilan Utama Dashboard	172

4.6.3.	Manajemen Data Master	173
4.6.4.	Proses Komputasi dan Hasil Perangkingan	175
4.7	Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	178
4.8	<i>Highlight</i> Analisis Keunggulan AHP-MARCOS	181
BAB V PENUTUP		184
5.1.	Simpulan.....	184
5.2.	Saran.....	185
DAFTAR PUSTAKA		187
LAMPIRAN		195



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian beberapa penelitian dalam mendukung penentuan kriteria.....	8
Tabel 2. 2 Kajian dari beberapa penelitian SPK pada metode pembobotan.....	18
Tabel 2. 3 Kajian dari beberapa penelitian pada metode perangkingan	27
Tabel 2. 4 Matriks Perbandingan Berpasangan	37
Tabel 2. 5 Skala Perbandingan Saaty.....	38
Tabel 2. 6 <i>Alonso-Lamata RI Values</i>	39
Tabel 2. 7 Matriks Solusi Ideal dan Anti Ideal	40
Tabel 3. 1 Data Alternatif Bank Digital.....	53
Tabel 3. 2 Data Kriteria Bank Digital.....	54
Tabel 3. 3 Contoh Data Alternatif Bank Digital Kriteria K1.....	55
Tabel 3. 4 Contoh Data Alternatif Bank Digital Kriteria K2.....	56
Tabel 3. 5 Contoh Data Alternatif Bank Digital Kriteria K3.....	57
Tabel 3. 6 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	60
Tabel 3. 7 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria 1.....	60
Tabel 3. 8 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria 2.....	60
Tabel 3. 9 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria 3.....	60
Tabel 3. 10 Contoh <i>Eigen vector</i> Kriteria.....	61
Tabel 3. 11 Contoh <i>Eigen vector</i> Sub Kriteria 1.....	61
Tabel 3. 12 Contoh <i>Eigen vector</i> Sub Kriteria 2.....	62
Tabel 3. 13 Contoh <i>Eigen vector</i> Sub Kriteria 3.....	62
Tabel 3. 14 Bobot Global Setiap Kriteria	63
Tabel 3. 15 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 1 Menggunakan Metode TOPSIS.....	65
Tabel 3. 16 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 2 Menggunakan Metode TOPSIS.....	66
Tabel 3. 17 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 3 Menggunakan Metode TOPSIS.....	67
Tabel 3. 18 Data Normalisasi Terbobot Alternatif Pada Kriteria 1 Menggunakan Metode TOPSIS	68
Tabel 3. 19 Data Normalisasi Terbobot Alternatif Pada Kriteria 2 Menggunakan Metode TOPSIS	69

Tabel 3. 20 Data Normalisasi Terbobot Alternatif Pada Kriteria 3 Menggunakan Metode TOPSIS	70
Tabel 3. 21 Jarak ke Solusi Ideal Positif dan Negatif pada Data Alternatif.....	73
Tabel 3. 22 Nilai Preferensi dan Perangkingan Menggunakan metode AHP TOPSIS	74
Tabel 3. 23 Matriks Alternatif Diperluas dengan Metode MARCOS Kriteria 1 ...	75
Tabel 3. 24 Matriks Alternatif Diperluas dengan Metode MARCOS Kriteria 2	76
Tabel 3. 25 Matriks Alternatif Diperluas dengan Metode MARCOS Kriteria 3	77
Tabel 3. 26 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 1 Menggunakan Metode MARCOS.....	79
Tabel 3. 27 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 2 Menggunakan Metode MARCOS.....	80
Tabel 3. 28 Data Normalisasi Alternatif Pada Kriteria 1 Menggunakan Metode MARCOS.....	81
Tabel 3. 29 Matriks Terbobot Menggunakan Metode MARCOS untuk Kriteria 182	
Tabel 3. 30 Matriks Terbobot Menggunakan Metode MARCOS untuk Kriteria 283	
Tabel 3. 31 Matriks Terbobot Menggunakan Metode MARCOS untuk Kriteria 384	
Tabel 3. 32 Nilai Utilitas Menggunakan Metode MARCOS.....	85
Tabel 3. 33 Tingkat Utilitas, Fungsi Utilitas, dan Perangkingan Alternatif Menggunakan metode AHP MARCOS.....	87
Tabel 3. 34 Skenario Pembobotan Kriteria untuk Uji Sensitivitas	89
Tabel 3. 35 Skenario Pembobotan Kriteria Ternormalisasi Untuk Uji Sensitivitas	92
Tabel 3. 36 Nilai Preferensi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS untuk Skenario 1 - 15.....	96
Tabel 3. 37 Nilai Preferensi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS untuk Skenario 16 3 29.....	98
Tabel 3. 38 Sebaran dan Perubahan Ranking Menggunakan Metode AHP-TOPSIS untuk Skenario 1 - Skenario 15	100
Tabel 3. 39 Sebaran dan Perubahan Ranking Menggunakan Metode AHP-TOPSIS untuk Skenario 16 - Skenario 29	102

Tabel 3. 40 Nilai Preferensi Menggunakan Metode AHP-MARCOS untuk Skenario 1 - 15.....	103
Tabel 3. 41 Nilai Preferensi Menggunakan Metode AHP-MARCOS untuk Skenario 16 3 29.....	106
Tabel 3. 42 Sebaran dan Perubahan Ranking Menggunakan Metode AHP-MARCOS untuk Skenario 1 - Skenario 15	107
Tabel 3. 43 Sebaran dan Perubahan Ranking Menggunakan Metode AHP-MARCOS untuk Skenario 16 - Skenario 29	109
Tabel 3. 44 Hasil Persentase Perubahan Ranking pada Iterasi 0,1	111
Tabel 3. 45 Hasil Persentase Perubahan Ranking pada Iterasi 0,2	111
Tabel 3. 46 Contoh Simulasi Analisis Pergeseran Peringkat MAE	113
Tabel 3. 47 Contoh Simulasi uji korelasi spearman	113
Tabel 3. 48 Test Case <i>Black Box Testing</i>	124
Tabel 4. 1 Dataset Alternatif Bank Digital	130
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Instrumen UX.....	132
Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha	133
Tabel 4. 4 Ringkasan Riwayat Evaluasi Consistency Ratio (CR) Responden yang Mengalami Pengulangan	135
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Tahapan Percobaan Pengisian Ulang Pembobotan AHP Responden	136
Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama R-01	137
Tabel 4. 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria K1 R-01.....	137
Tabel 4. 8 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria K2 R-01.....	138
Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria K2 R-01.....	138
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Bobot Kriteria dan Nilai CR Seluruh Responden.....	139
Tabel 4. 11 Matriks Normalisasi Terbobot dan Jarak Solusi Ideal R-01	141
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Hasil Akhir TOPSIS Seluruh Responden	143
Tabel 4. 13 Matriks Utilitas dan Skor Akhir MARCOS R-01	144
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Hasil Akhir MARCOS Seluruh Responden.....	144
Tabel 4. 15 Perbandingan Hasil Normalisasi AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS pada Sampel R-28	146

Tabel 4. 16 Rekapitulasi Angka Normalisasi Kriteria Cost (Ukuran File - SK1-1)	148
Tabel 4. 17 Perbandingan Nilai Batas Solusi Ideal dan Anti-ideal Terbobot Sampel R-28	149
Tabel 4. 18 Komparasi Derajat Utilitas dengan Jarak <i>Euclidean</i>	152
Tabel 4. 19 Komparasi Nilai Preferensi Akhir dan Peringkat Rekomendasi Sampel R-28	154
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Perhitungan Selisih Absolut dan MAE	158
Tabel 4. 21 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Interval Tingkat MAE	160
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Koefisien Korelasi Spearman Seluruh Responden	162
Tabel 4. 23 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Interval Koefisien Korelasi Spearman	163
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Persentase Perubahan Nilai Preferensi Metode AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS	166
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Perbandingan Kinerja Metode AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS	168
Tabel 4. 26 Hasil <i>Black Box Testing</i>	178



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Metode AHP	36
Gambar 3. 1 Alur Penelitian CRISP-DM	51
Gambar 3. 2 Flowchart Penerapan Metode Kombinasi.....	59
Gambar 3. 3 <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Login</i>	115
Gambar 3. 4 Wireframe Tampilan Register.....	116
Gambar 3. 5 <i>Wireframe</i> Tampilan Input Alternatif.....	117
Gambar 3. 6 <i>Wireframe</i> Tampilan Kelola Kriteria	118
Gambar 3. 7 Wireframe Tampilan Kelola Sub Kriteria.....	118
Gambar 3. 8 Wireframe Input Data Penilaian	119
Gambar 3. 9 <i>Wireframe</i> Tampilan Pembobotan.....	120
Gambar 3. 10 <i>Wireframe</i> Tampilan Perangkingan.....	121
Gambar 4. 1 Persentase Konsistensi Pembobotan Nasabah.....	134
Gambar 4. 2 Visualisasi Sebaran Data Normalisasi pada Ukuran File.....	148
Gambar 4. 3 Perbandingan Hasil Solusi Ideal dengan Solusi Ideal Positif.....	150
Gambar 4. 4 Perbandingan Hasil Solusi Anti-ideal dengan Solusi Ideal Negatif.....	150
Gambar 4. 5 Perbandingan Hasil Solusi Derajat Utilitas dengan Jarak Ideal Positif	152
Gambar 4. 6 Perbandingan Hasil Solusi Derajat Utilitas dengan Jarak Ideal Negatif	152
Gambar 4. 7 Perbandingan Hasil Akhir Nilai Preferensi MARCOS dan TOPSIS	155
Gambar 4. 8 Persentase Top 1 Bank Digital AHP-TOPSIS	156
Gambar 4. 9 Persentase Top 1 Bank Digital AHP-MARCOS.....	157
Gambar 4. 10 Grafik Rekapitulasi Hasil MAE AHP-TOPSIS	160
Gambar 4. 11 Grafik Rekapitulasi Hasil MAE AHP-MARCOS.....	160
Gambar 4. 12 Grafik Fluktuasi Persentase Perubahan Nilai Preferensi Per Skenario pada Metode AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS	167
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Login</i>	172
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Register</i>	172
Gambar 4. 15 Tampilan Dashboard.....	173
Gambar 4. 16 Tampilan Kelola Kriteria	174

Gambar 4. 17 Tampilan Kelola Sub Kriteria.....	174
Gambar 4. 18 Tampilan Kelola Alternatif	175
Gambar 4. 19 Tampilan Input Penilaian.....	175
Gambar 4. 20 Tampilan Pembobotan	177
Gambar 4. 21 Tampilan Hasil Pembobotan.....	177
Gambar 4. 22 Tampilan Hasil Perangkingan.....	177



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	195
Lampiran 2 Instrumen Angket Penilaian <i>User Experience</i> untuk Bank Digital .	195
Lampiran 3 Instrumen Kuesioner Perbandingan Berpasangan Kriteria AHP dan <i>Ground truth</i>	201
Lampiran 4 Angket Uji Ahli 1 Penilaian <i>User Experience</i>	203
Lampiran 5 Angket Uji Ahli 2 Penilaian <i>User Experience</i>	206
Lampiran 6 Nilai r <i>Product Moment</i>	209
Lampiran 7 Hasil Output Uji Validitas Butir Pernyataan UX	210
Lampiran 8 Hasil Output Uji Reliabilitas <i>Cronbach's Alpha</i> Variabel UX	211
Lampiran 9 Tabulasi Data Mentah Jawaban Responden untuk Pembobotan AHP Pada Section 1 - 2	213
Lampiran 10 Tabulasi Data Mentah Jawaban Responden untuk Pembobotan AHP Pada Section 3-4	221
Lampiran 11 Tabulasi Data Mentah Jawaban Responden untuk Kriteria UX Pada Masing Masing Bank Digital	239
Lampiran 12 Daftar Data Konsistensi dan Percobaan Perulangan Pembobotan Pada Kuesioner Pembobotan AHP	265
Lampiran 13 Daftar Data <i>Consistency Ratio</i> pada Data Inkonsisten	272
Lampiran 14 Hasil Akhir Perhitungan Bobot Prioritas dan <i>Consistency ratio</i> Kriteria dan Sub-Kriteria	275
Lampiran 15 Rekapitulasi Hasil Akhir TOP 5 Dengan Metode AHP TOPSIS Pada Setiap Responden	302
Lampiran 16 Rekapitulasi Hasil Akhir TOP 5 Dengan Metode AHP MARCOS Pada Setiap Responden	310
Lampiran 17 Rekapitulasi Perhitungan Selisih Absolut dan MAE	315
Lampiran 18 Rekapitulasi Koefisien Korelasi Spearman Seluruh Responden ...	332
Lampiran 19 Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Persentase Perubahan Nilai Preferensi Metode AHP-TOPSIS dan AHP-MARCOS	334
Lampiran 20 Persentase Perubahan Pada Masing Masing Skenario	336
Lampiran 21 Tautan Data dan Produk	337