

**KOMPARASI METODE FUCOM-MOORA DAN
FUCOM-VIKOR PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENGEMBANGAN
EKOWISATA PEDESAAN**

TESIS



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FEBRUARI 2021**



**KOMPARASI METODE FUCOM-MOORA DAN
FUCOM-VIKOR PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENGEMBANGAN
EKOWISATA PEDESAAN**

TESIS

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer
Program Studi Ilmu Komputer**

Oleh

Ni Ketut Ayu Purnama Sari

NIM 1829101060



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FEBRUARI 2021**

Tesis oleh Ni Ketut Ayu Purnama Sari ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis.

Lembar Persetujuan Pembimbing

Singaraja, 22 Februari 2021

Pembimbing I

18-05-2021


Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom
NIP. 196012311986011004

Pembimbing II



Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom, M.T, Ph.D
NIP. 1978032420050111001

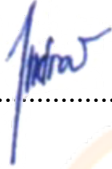



Tesis oleh Ni Ketut Ayu Purnama Sari ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

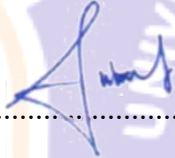
Lembar Persetujuan Dosen Penguji

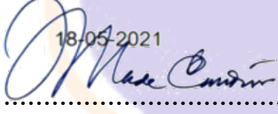
Disetujui pada tanggal: 22 Februari 2021


Oleh Tim Penguji


..... Ketua Dr. Gede Indrawan.S.T,M.T.
NIP. 197601022003121001


..... Anggota Dr. Luh Joni Erawati, S.T., M.Pd.
NIP. 197606252001122001


..... Anggota Dr. I Made Gede Surnarya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198307252008011008


..... Anggota Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.
NIP. 196012311986011004


..... Anggota Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom, M.T.,
Ph.D
NIP. 1978032420050111001

Mengetahui Direktur

Program Pascasarjana Undiksha




Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.

NIP. 196212151988031002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang -undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 22 Febuari 2021

Yang memberikan pernyataan,



Ni Ketut Ayu Purnama Sari

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul "*Komparasi Metode FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Ekowisata Pedesaan*" dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Ilmu Komputer. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom, sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom, M.T, Ph.D, sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. Dr. Luh Joni Erawati, S.T., M.Pd. dan Dr. I Made Gede Surnarya, S.Kom., M.Cs. sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
4. Kepala Dinas Pariwisata Daerah (Disparda) Provinsi Bali, Ir. I Putu Astawa, M.MA, Kabid. Bidang Destinasi Pariwisata Disparda Provinsi Bali, Kepala Seksi Pengembangan Destinasi Wisata Alam Disparda Provinsi Bali, Kepala Seksi Pengembangan Destinasi Wisata Budaya Disparda Provinsi Bali, Kepala Seksi Pengembangan Destinasi Wisata Buatan Disparda Provinsi Bali, serta jajaran staff Disparda Provinsi Bali, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Disparda Provinsi Bali.
5. Region Head Bali Nusra PT. Bank Danamon Indonesia (Persero) Tbk., I Gusti Agus Indrawan, Area Manager BDI, Erlyani Polandra, Branch Manager BDI Diponegoro, IGAA Sinta Aryastuti, BSM BDI Diponegoro, I Dewa Nyoman

Yuliana Ningrat, BSM BDI Gatsu Tengah I Made Agus Kartika, Head SSO BDI Diponegoro, Ni Made Sudarmini, serta rekan-rekan sejawat yang telah memberikan izin dan bantuan administratif sehingga penulis memperoleh kesempatan melanjutkan studi dan menyelesaikan tesis ini;

6. Koordinator Program Studi Ilmu Komputer dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
7. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini;
8. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Ilmu Komputer yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
10. Ibu Ni Ketut Sumiani selaku orang tua penulis, Bapak Made Suweken, Ibu Ni Made Sri Ayu Hartini, Gede Surya Mahendra, Putu Ariyaniati Rahmayuni sebagai keluarga besar penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama penyelesaian tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 22 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

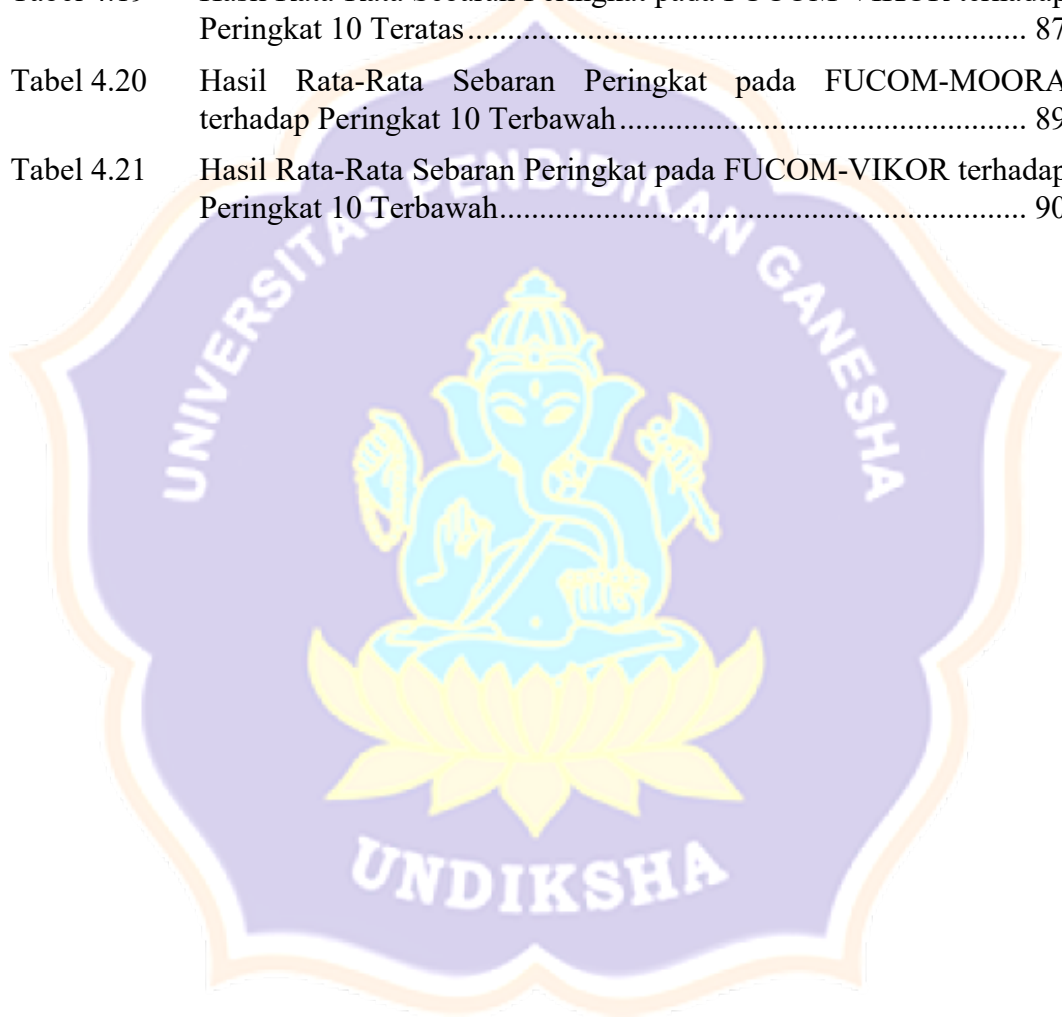
Halaman Sampul	1
Halaman Judul.....	ii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Lembar Persetujuan Dosen Penguji	iv
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Industri Pariwisata	9
2.2 Ekowisata.....	10
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	13
2.4 <i>Full Consistency Method (FUCOM)</i>	16
2.5 <i>Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)</i>	20
2.6 <i>VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR)</i>	22
2.7 <i>Cross-Industry Standard Process for Data mining (CRISP-DM)</i>	25
2.8 Rata-Rata Aritmetis dan Rata-Rata Geometrik	30
2.9 Uji Signifikansi.....	33
2.10 Analisis Konsistensi	34
2.11 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	41

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.2 Objek Penelitian	41
3.3 Prosedur Penelitian.....	42
3.2.1.Pemahaman Bisnis (<i>Business Understanding</i>)	43
3.2.2.Pemahaman Data (<i>Data Understanding</i>).....	45
3.2.3.Persiapan Data (<i>Data Preparation</i>).....	49
3.2.4.Pemodelan (<i>Modelling</i>).....	51
3.2.5.Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	53
3.2.6.Penyebaran (<i>Deployment</i>).....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Penentuan Alternatif.....	55
4.2 Penentuan Kriteria	61
4.3 Hasil Uji Signifikansi Kriteria.....	62
4.4 Perhitungan dan Pengujian Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR.....	66
4.4.1 Perhitungan Bobot Kriteria Menggunakan FUCOM.....	66
4.4.2 Perhitungan dan Pengujian Nilai Preferensi Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM VIKOR	70
4.4.3 Perhitungan Analisis Konsistensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM VIKOR Menggunakan Kriteria Telah Teruji Signifikansi	84
4.5 Kendala dalam Penelitian	91
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 Rangkuman.....	93
5.2 Simpulan.....	97
5.3 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	106
RIWAYAT HIDUP.....	158

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Hasil Penelitian yang Relevan.....	39
Tabel 3.1	Variabel Kriteria dan Sub Kriteria	46
Tabel 4.1	Data Alternatif.....	56
Tabel 4.2	Kriteria Ekowisata Pedesaan	62
Tabel 4.3	Hasil Uji Signifikansi Kriteria.....	65
Tabel 4.4	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Belum Teruji Signifikansi untuk Peringkat 10 Teratas.....	71
Tabel 4.5	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Kriteria Belum Teruji Signifikansi untuk Peringkat 10 Teratas	72
Tabel 4.6	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Belum Teruji Signifikansi untuk Peringkat 10 Terbawah	73
Tabel 4.7	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Kriteria Belum Teruji Signifikansi untuk Peringkat 10 Terbawah	74
Tabel 4.8	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi untuk Peringkat 10 Teratas.....	75
Tabel 4.9	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Telah Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi untuk Peringkat 10 Teratas	76
Tabel 4.10	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi untuk Peringkat 10 Terbawah.....	76
Tabel 4.11	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi untuk Peringkat 10 Terbawah.....	79
Tabel 4.12	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi untuk Peringkat 10 Teratas.....	79
Tabel 4.13	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Telah Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi untuk Peringkat 10 Teratas	80
Tabel 4.14	Komparasi Nilai Preferensi serta Pemeringkatan Menggunakan FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi untuk Peringkat 10 Terbawah.....	81
Tabel 4.15	<i>Confusion Matrix</i> Pemeringkatan pada Kriteria Telah Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi untuk Peringkat 10 Terbawah.....	82

Tabel 4.16	Set Skenario Pembobotan Kriteria untuk Analisis Konsistensi Ternormalisasi Kondisi Eleminasi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR untuk Peringkat 10 Teratas.....	85
Tabel 4.17	Set Skenario Pembobotan Kriteria untuk Analisis Konsistensi Ternormalisasi Kondisi Relokasi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR untuk Peringkat 10 Terbawah	86
Tabel 4.18	Hasil Rata-Rata Sebaran Peringkat pada FUCOM-MOORA terhadap Peringkat 10 Teratas	86
Tabel 4.19	Hasil Rata-Rata Sebaran Peringkat pada FUCOM-VIKOR terhadap Peringkat 10 Teratas	87
Tabel 4.20	Hasil Rata-Rata Sebaran Peringkat pada FUCOM-MOORA terhadap Peringkat 10 Terbawah.....	89
Tabel 4.21	Hasil Rata-Rata Sebaran Peringkat pada FUCOM-VIKOR terhadap Peringkat 10 Terbawah.....	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jumlah Kriteria Perbandingan Berpasangan yang Diperlukan Dalam AHP, BWM dan FUCOM.....	16
Gambar 2.2	Penggunaan Metodologi dalam Proyek Data Mining Tahun 2002-2007	26
Gambar 2.3	Penggunaan Metodologi dalam Proyek Data Mining Tahun 2007-2014	27
Gambar 2.4	Tinjauan Tugas CRISP-DM dan Output-nya	30
Gambar 2.5	Penggunaan Formula Rata-Rata Aritmetis pada <i>Spreadsheet</i> (Ms. Excel).....	31
Gambar 2.6	Penggunaan Formula Rata-Rata Geometrik pada <i>Spreadsheet</i> (Ms. Excel).....	32
Gambar 2.7	Model (Algoritma) untuk Evaluasi Konsistensi Hasil Metode MCDM	35
Gambar 3.1	Tahapan Prosedur Penelitian Penelitian Komparasi Metode FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Ekowisata Pedesaan Menggunakan CRISP-DM	43
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian Komparasi Metode FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Ekowisata Pedesaan.....	50
Gambar 4.1	Grafik Pembobotan Kriteria dari Seluruh Narasumber Ternormalisasi pada Kriteria Belum Teruji Signifikansi Menggunakan FUCOM.....	69
Gambar 4.2	Grafik Pembobotan Kriteria dari Seluruh Narasumber Ternormalisasi pada Kriteria Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi Menggunakan FUCOM.....	69
Gambar 4.3	Grafik Pembobotan Kriteria dari Seluruh Narasumber Ternormalisasi pada Kriteria Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi Menggunakan FUCOM.....	70
Gambar 4.4	Grafik Komparasi Akurasi Setiap Skenario pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Alternatif.....	107
Lampiran 2.	Penilaian Terhadap Data Alternatif untuk Masing-Masing Kriteria.....	112
Lampiran 3.	Data Kuesioner 90 Responden terhadap Uji Signifikansi Kriteria.....	116
Lampiran 4.	Hasil Regresi Linier pada SPSS untuk Uji Signifikansi Kriteria	118
Lampiran 5.	Data Kuesioner terhadap Penentuan Pembobotan Kriteria oleh Dinas Pariwisata Daerah Provinsi Bali.....	120
Lampiran 6.	Pemeringkatan Signifikansi Kriteria dari Penentu Keputusan	125
Lampiran 7.	Contoh Perhitungan FUCOM pada Narasumber 1.....	126
Lampiran 8.	Hasil Perhitungan Pemodelan Matematika FUCOM dengan LINGO.....	128
Lampiran 9.	Perhitungan Manual FUCOM-MOORA	131
Lampiran 10.	Perhitungan FUCOM-VIKOR	133
Lampiran 11.	Perbandingan Nilai Preferensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kondisi Kriteria Belum Teruji Signifikansi.....	136
Lampiran 12.	Perbandingan Nilai Preferensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kondisi Kriteria Teruji Signifikansi Tereleminasi	140
Lampiran 13.	Perbandingan Nilai Preferensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Kondisi Kriteria Teruji Signifikansi Terelokasi	144
Lampiran 14.	Analisis Konsistensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Set Kriteria Teruji Signifikansi Kondisi Eleminasi Peringkat 10 Teratas	148
Lampiran 15.	Analisis Konsistensi pada FUCOM-MOORA dan FUCOM-VIKOR pada Set Kriteria Teruji Signifikansi Kondisi Relokasi Peringkat 10 Terbawah.....	152
Lampiran 16.	Dokumentasi Kegiatan	157