

## KATA PENGANTAR

Puji, dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas tuntunan tangan, dan kasih setia-Nya, penulis dapat melalui tahapan pembuatan Tugas Akhir, sehingga dengan berkat dari-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan, dan aplikasi tentang “Aplikasi Rekomendasi Lokasi Usaha Bagi Pelaku UMKM Wisata Kuliner Di Kota Tomohon Menggunakan *Analytical Hierarchy Process*”. Tentunya, terdapat beberapa pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Johanis Ohoitmur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah mengarahkan tahapan Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp selaku Dosen Pembimbing I yang dengan ketulusan dan kerendahan hati selalu peduli, mengarahkan, memberikan semangat, dan motivasi sehingga penulis mampu melalui setiap tantangan yang dialami selama pembuatan Tugas Akhir.
5. Bapak Michael G. Sumampouw, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak menuntun dan senantiasa membimbing selama pembuatan laporan dan pengerjaan aplikasi.
6. Ibu Indah Yessi Kairupan, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang dengan kepedulian dan hati yang tulus selalu memberikan bimbingan, dan dukungan kepada penulis dalam proses perkuliahan.
7. Orang tua dan *Aunt* tersayang, Venny Kalangi, yang selalu mendukung setiap langkah yang dilakukan penulis serta senantiasa memberikan nasihat, dan doa.
8. Sahabat terdekat Vivi, Praycindy, dan Griety yang terus berjuang bersama-sama, dan selalu memberikan semangat satu sama lain.
9. Andre Gabriel Mongkareng yang dengan setia menemani, dan tidak pernah berhenti memberikan dukungan penuh kepada penulis.
10. Teman – teman seperjuangan, Vinsensius, Rivelino, Vanness, Sesilia, Jason, dan semua teman seangkatan 2020 Program Studi Teknik Informatika yang selalu menyemangati satu sama lain.

Penulis bersyukur dan berterima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus karena telah menghadirkan orang-orang terbaik yang selalu ada untuk memberikan dukungan kepada penulis di kala susah maupun senang. Kiranya berkat, dan belas kasih Tuhan selalu tercurah kepada semua pihak terkait. Penulis juga menyadari akan ketidaksempurnaan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Maka dari itu, penulis memohon maaf, dan meminta apabila ada kritik, dan saran untuk menyempurnakan laporan ini di kemudian hari.

Manado, 14 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR ISTILAH .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Metode Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II STUDI PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Kota Tomohon dan Wisata Kuliner .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Kelengkapan Infrastruktur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Pendapatan Masyarakat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Kepadatan Penduduk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.5 Kompetitor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.6 Modal Usaha.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Kakas Pemodelan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2 <i>Class Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3 <i>Activity Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.4 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.4.5	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5	Teknologi Pendukung	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.2	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.3	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.4	MariaDB	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6	Pengumpulan, dan Pengolahan Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7	Penelitian Terkait	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8	Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III ANALISIS</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	<i>Knowledge Base</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	<i>Dialog Management</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Target Pengguna	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Identifikasi Sumber Daya	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3	Daftar Spesifikasi Persyaratan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Model	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV DESAIN</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Pemodelan <i>Knowledge Base</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	<i>Class Diagram</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	<i>Activity Diagram</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pemodelan <i>Dialog Management</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Pemodelan Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1	Kamus Data	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Pemodelan Model	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V IMPLEMENTASI</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	<i>Dialog Management</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.1	Manajemen Perubahan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.2	Aturan Implementasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

5.2	Implementasi Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	Implementasi <i>Knowledge Base</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4	Implementasi Model Modul Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB VI PENGUJIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1	Tujuan Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2	Kriteria Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.3	Kasus Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.4	Pelaksanaan Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5	Analisis Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Kepentingan [6] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2	Nilai Rasio Indeks (IR) [6] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3	<i>Syntax</i> HTML .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4	<i>Syntax</i> CSS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.5	Simbol – Simbol <i>Use Case Diagram</i> [19]	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.6	Simbol – Simbol <i>Class Diagram</i> [19]	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.7	<i>Multiplicity Class Diagram</i> [19] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.8	Simbol – Simbol <i>Activity Diagram</i> [19]	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.9	Simbol – Simbol <i>Flowchart</i> [20] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.10	Simbol – Simbol ERD [21] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.11	Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1	Tanggung Jawab Pengguna .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2	Spesifikasi Perangkat Keras .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.3	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.4	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.5	Penjumlahan Tiap Kolom Matriks Kriteria	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.6	Normalisasi Matriks Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.7	Bobot Prioritas Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.8	Perjumlahan Setiap Baris Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.9	Hitung Ratio Konsistensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.10	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.11	Penjumlahan Tiap Kolom Matriks Subkriteria	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.12	Normalisasi Matriks Subkriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.13	Bobot Prioritas Subkriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.14	Tabel Perjumlahan Setiap Baris Subkriteria	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.15	Hitung Ratio Konsistensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.16	Bobot Prioritas Sub-Kriteria dari Kriteria Infrastruktur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.17	Hasil Perhitungan Konsistensi Sub-Kriteria dari Kriteria Kelengkapan Infrastruktur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.18	Bobot Prioritas Sub-Kriteria dari Kepadatan Penduduk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.19	Hasil Perhitungan Konsistensi Subkriteria dari Kriteria Kepadatan Penduduk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.20	Bobot Prioritas Subkriteria dari Kriteria Kompetitor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.21	Hasil Perhitungan Konsistensi Subkriteria dari Kriteria Kompetitor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 3.22	Bobot Prioritas setiap Subkriteria dari Pendapatan Masyarakat Sekitar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.23	Hasil Perhitungan Konsistensi Subkriteria dari Kriteria Pendapatan Masyarakat Sekitar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.24	Bobot Prioritas Subkriteria dari Kriteria Modal Usaha.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.25	Hasil Perhitungan Konsistensi Subkriteria dari Kriteria Modal Usaha .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.26	Data Penilaian Alternatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.27	Matrik Keputusan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.28	Hasil Perhitungan Nilai Atribut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.29	Hasil Rekomendasi Lokasi Usaha.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1	<i>Use Case</i> Mengelola Data Kriteria, Sub-Kriteria, dan Alternatif	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2	<i>Use Case</i> Melakukan Pembobotan Kriteria, Subkriteria, dan Penilaian Alternatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3	<i>Use Case</i> Menampilkan Hasil Rekomendasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4	Kamus Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.1	Manajemen Perubahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.2	Modul Pembobotan Kriteria.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.3	Modul Pembobotan Subkriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.4	Modul Penilaian Alternatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.5	Modul Perhitungan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 5.6	Modul Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.1	Kasus Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 6.2	Pelaksanaan Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

UKDLSM

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen SPK [5] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2	Tahapan SPK [6] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3	Hierarki AHP [6] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4	<i>Output</i> HTML .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5	<i>Output</i> dengan menggunakan CSS...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6	Metode <i>Waterfall</i> [24] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1	Hirarki SPK Rekomendasi Lokasi Usaha Menggunakan AHP	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2	<i>Class Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3	<i>Activity Diagram</i> SPK Model AHP Rekomendasi Lokasi Usaha .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Perhitungan Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Perhitungan Sub-Kriteria.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Melakukan Penilaian Alternatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Hasil Rekomendasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.8	<i>Storyboard</i> Beranda.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.9	<i>Storyboard</i> Data Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.10	<i>Storyboard</i> Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.11	<i>Storyboard</i> Hasil Perhitungan Kriteria.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.12	<i>Storyboard</i> Data Kategori Nilai .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.13	<i>Storyboard</i> Subkriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.14	<i>Storyboard</i> Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>		
Gambar 4.15	Hasil Perhitungan Subkriteria .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.16	<i>Storyboard</i> Alternatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.17	<i>Storyboard</i> Penilaian Alternatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.18	<i>Storyboard</i> Data Perhitungan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.19	<i>Storyboard</i> Data Hasil Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.20	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.21	<i>Flowchart</i> Modul Program.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.1	Basis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.2	Tabel Alternatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.3	Tabel Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.4	Tabel Kriteria.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.5	Tabel Kriteria Hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.6	Tabel Kriteria Nilai.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.7	Tabel Nilai Kategori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5.8	Tabel Penilaian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



Gambar 5.9 Tabel Subkriteria Nilai .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.10 Tabel Subkriteria .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.11 Tabel Subkriteria Hasil .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.12 Implementasi Beranda.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.13 Daftar Kriteria .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.14 Implementasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.15 Matrik Nilai Kriteria, dan Matrik Penjumlahan Tiap Baris ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.16 Rasio Konsistensi, dan Daftar Index Rasio**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.17 Hasil Perhitungan Untuk Kriteria.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.18 Halaman Daftar Kategori .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.19 Halaman Subkriteria.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.20 Halaman Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.21 Matrik Nilai Subkriteria, dan Matrik Penjumlahan Tiap Baris **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.22 Rasio Konsistensi Subkriteria, dan Daftar Index Rasio ..... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.23 Hasil Perhitungan Subkriteria .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.24 Halaman Data Alternatif.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.25 Halaman Data Penilaian .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.26 *Form* Penilaian Alternatif.....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.27 Prioritas Kriteria, dan Prioritas Subkriteria**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.28 Penilaian Alternatif, Matrik Keputusan, dan Perhitungan Nilai Alternatif .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 5.29 Halaman Hasil Akhir .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 6.1 *Pop Up* Notifikasi Berhasil Simpan Nilai Prioritas Kriteria .... **Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 6.2 *Pop Up* Notifikasi Berhasil Simpan Nilai Prioritas Subkriteria .....**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 6.3 Menampilkan Hasil Perhitungan Nilai Atribut**Error! Bookmark not defined.**  
Gambar 6.4 Menampilkan Hasil Rekomendasi Lokasi Usaha**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR ISTILAH

No.	Nama Istilah	Arti
1.	<i>Consistency Index</i> (CI)	Ukuran untuk menilai konsistensi matriks perbandingan berpasangan.
2.	<i>Consistency Ratio</i> (CR)	Rasio untuk menilai apakah konsistensi dalam matriks perbandingan dapat diterima.
3.	<i>Index Random Consistency</i> (IR)	Nilai acuan yang digunakan untuk menghitung CR, bergantung pada ukuran matriks.
4.	$\lambda$ (lambda) maks.	Nilai eigen terbesar dari matriks perbandingan berpasangan, digunakan untuk menghitung CI.
5.	n	Inisialisasi untuk banyaknya kriteria yang digunakan.