

**PENENTUAN PEMBIMBING UTAMA TUGAS AKHIR DI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK DE LA
SALLE MANADO MENGGUNAKAN *FUZZY MULTI
ATTRIBUTE DECISION MAKING***

TUGAS AKHIR

**Disusun Oleh:
Charlie Tjiptomo
(16013046)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

**PENENTUAN PEMBIMBING UTAMA TUGAS AKHIR DI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK DE LA
SALLE MANADO MENGGUNAKAN *FUZZY MULTI
ATTRIBUTE DECISION MAKING***

TUGAS AKHIR

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Charlie Tjiptomo

(16013046)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Charlie Tjiptomo
NIM : 16013046
Tempat/Tanggal Lahir : Kawangkoan, 10 April 1999
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan Aplikasi/Program berjudul “**Penentuan Pembimbing Utama Tugas Akhir Di Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making***” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir.

Manado, 2 Juli 2020
Yang Menyatakan,



Charlie Tjiptomo

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Immanuela P. Saputro, SSi., MT.

Dosen Pembimbing II

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO - INDONESIA**

Nama : Charlie Tjiptomo
NIM : 16013046
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Penentuan Pembimbing Utama Tugas Akhir Di
Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle
Manado Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision
Making*
Pembimbing I : Immanuela P. Saputro, SSi., MT
Pembimbing II : Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Menyetujui,
Manado, 2 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Immanuela P. Saputro, SSi., MT

Dosen Pembimbing II

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

The determination of the Final Assignment lecturer in the Informatics Engineering Study Program at De La Salle Catholic University is determined directly by the Chair of the Study Program (KPS). Based on the limited competence of lecturer, which only amounted to 5 lecturers so the discussion is limited to certain topics. If the student topic is in accordance with the competencies of the 5 main lecturer, there will be no problems. Problems will arise if the student topics are not in accordance with the competencies of the 5 lecturers, in order for the mentoring process to continue to run optimally, the specified lecturer must approach the topic of the student. Then we need a decision support system that is useful for determining main lecturer for final project and to get the suitability of the student topic with the competence of the lecturer, the Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) can be used in determining the main lecturer. FMADM is a method for finding optimal alternatives from all alternatives. Criteria used by the Informatics Engineering Study Program namely Education, Academic Rank, Student Topics, Lecturer Competence and Guidance Quota by using alternative Lecturer. Lecturer data collection is done by conducting interviews with KPS, from the results of tests conducted by the system, the system is able to provide recommendations for the main lecturer to the user based on calculations used the TOPSIS method, the system also provides features for selecting the main lecturer for the final project.

Keywords: Determination of the Main Lecturer, Thesis, Fuzzy Multi Attribute Decision Making, Decision support system, TOPSIS.

ABSTRAK

Penentuan dosen pembimbing Utama Tugas Akhir di Prodi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle ditentukan langsung oleh Ketua Program Studi (KPS). Berdasarkan pada kompetensi dosen pembimbing yang terbatas, yang hanya berjumlah 5 dosen sehingga pembahasannya terbatas pada topik-topik tertentu. Jika topik mahasiswa sesuai dengan kompetensi 5 dosen pembimbing utama maka tidak akan muncul masalah. Masalah akan muncul jika topik mahasiswa kurang sesuai dengan kompetensi dari 5 dosen pembimbing, Supaya proses pembimbingan tetap berjalan maksimal maka pembimbing yang ditentukan harus mendekati topik dari mahasiswa. Maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang berguna untuk menentukan dosen pembimbing utama tugas akhir dan mendapatkan kesesuaian topik mahasiswa dengan kompetensi dosen pembimbing, maka *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) dapat digunakan dalam penentuan dosen pembimbing utama. FMADM merupakan suatu metode untuk mencari alternatif optimal dari semua alternatif yang ada. Kriteria yang digunakan oleh Prodi Teknik Informatika yaitu Pendidikan, Pangkat Akademik, Topik Mahasiswa, Kompetensi Dosen dan Kuota Bimbingan dengan menggunakan alternatif Dosen Pembimbing. Pengumpulan data dosen dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada KPS, dari hasil pengujian yang dilakukan oleh sistem, sistem mampu memberikan rekomendasi dosen pembimbing utama kepada pengguna berdasarkan perhitungan yang digunakan metode TOPSIS, sistem juga menyediakan fitur untuk memilih dosen pembimbing utama tugas akhir.

Kata Kunci: Penentuan Dosen Pembimbing Utama, Tugas Akhir, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Penentuan Pembimbing Utama Tugas Akhir Di Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado Menggunakan *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*”

Dalam penyusunan laporan ini penulis mendapatkan banyak saran, dorongan, bimbingan, serta kritik dari berbagai pihak yang merupakan suatu pengalaman yang sangat berharga. Oleh karena itu dengan hormat dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi dan sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberi saran kepada penulis baik dalam penyusunan laporan maupun pembuatan aplikasi.
4. Ibu Immanuela P. Saputro, SSI., MT. selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing dan memberi saran kepada penulis baik dalam penyusunan laporan maupun pembuatan aplikasi.
5. Bapak Thomas Suwanto, S.Kom., M.Mm. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi bagi penulis selama mengerjakan tugas akhir.
6. Kedua Orang Tua dan Adik-adik yang selalu memberi dorongan dan doa.
7. Teman-teman Avengers: Gio, Billy, Dev, Dio, Brenda, Itin, Jimmy, Ajax, Angel, Kema, Rendi, Verell, Wolff, Yudi dan Refsi yang selalu bersedia membantu penulis selama mengerjakan tugas akhir. Dan seluruh Teman-teman Fakultas Teknik Angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi dan bantuan.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sangat Penulis harapkan.

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
1.7. Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Teori Pendukung	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Dosen Pembimbing	Error! Bookmark not defined.
2.2. Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
2.3. <i>Fuzzy Multi Attribute Decision Making</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. <i>Fuzzy Logic</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Himpunan <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4. Sistem Pendukung Keputusan	Error! Bookmark not defined.
2.3.4.1. <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4. Teknologi Pembangunan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.1. <i>Hyper Text Markup language</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.2. JavaScript	Error! Bookmark not defined.
2.4.3. <i>PHP Hypertext Preprocessor</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.4. <i>Cascading Style Sheet</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.5. Basis Data	Error! Bookmark not defined.
2.4.5.1. <i>Database Management System</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.5.2. MySQL	Error! Bookmark not defined.
2.5. Metodologi Pengembangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
2.6. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.1. <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.3. <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7. Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS	Error! Bookmark not defined.

3.1.	Pengumpulan dan Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.1.	Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3.1.2.	Daftar Pertanyaan Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3.1.3.	Hasil Pembahasan Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Spesifikasi Pengguna	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Identifikasi Target Pengguna	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Spesifikasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.1.	Definisi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.2.	Ruang Lingkup	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.3.	Persyaratan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.3.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Menganalisis Kinerja Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	<i>Use Case</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Tabel <i>Use Case</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Pemodelan Kinerja Sistem Baru	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	<i>Use Case</i> Sistem Baru Pada KPS	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Tabel <i>Use Case</i> Diagram Pada KPS	Error! Bookmark not defined.
4.3	<i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.	<i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Perancangan Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Implementasi Basis Data	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Implementasi Modul Program	Error! Bookmark not defined.
5.3.	Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN		Error! Bookmark not defined.
6.1.	Tujuan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.2.	Kriteria Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.3.	Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.4.	Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
7.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
7.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA		A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Umur.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Bobot	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Variabel Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Variabel Pangkat Akademik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Variabel Topik Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Variabel Kompetensi Dosen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Bilangan <i>Fuzzy</i> Untuk Variabel Kuota Bimbingan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> Sistem Baru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 Tabel Dosen.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 Tabel Mahasiswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 Tabel Kompetensi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4 Tabel Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5 Tabel Topik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6 Tabel Topik Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7 Tampilan <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8 Tampilan Pilih Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.9 Tampilan Isi Nim Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.10 Tampilan Beranda	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.11 Tampilan Penentuan Dosen Pembimbing Utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.12 Tampilan Topik Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.13 Tampilan Data Dosen.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.14 Tampilan Data Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.15 Tampilan Data Topik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.16 Tampilan Grafik <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6.1 Pemilihan Dosen Pembimbing Utama	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> [18]	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> [18]	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> [18]	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Perbandingan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Identifikasi Target Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Kriteria dan Sub Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Kriteria dan Bobot Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Sub Kriteria dan Bobot Sub Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Sub Kriteria Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6 Sub Kriteria Pangkat Akademik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7 Sub Kriteria Topik Mahasiswa dan Kompetensi Dosen	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Tabel 3.8 Sub Kriteria Kuota Bimbingan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9 Alternatif dan Kriteria	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan TOPSIS	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Melakukan Pengecekan Data Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 4.2 Mahasiswa Memasukkan Topik Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 4.3 Melihat Topik Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Menentukan Dosen Pembimbing	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Melakukan Login	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Memasukan Nim	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Memasukan Data Mahasiswa Dan Pilih Topik Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Tabel 4.8 Keluar Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Halaman <i>Login</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Halaman Pilih Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Halaman Isi Nim Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Halaman Beranda	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Halaman Penentuan Dosen pembimbing Utama	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 4.14 Halaman Topik Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Halaman Data Dosen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.16 Halaman Data Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.17 Halaman Data Topik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.18 Halaman Grafik <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.1 Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.2 Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.3 Perbandingan Hasil	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.4. Pengujian Kesesuaian Hasil Dari Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
defined.	