



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM  
DALAM PENENTUAN PERGURUAN TINGGI  
DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC  
BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer (S. Kom.)**



**Albert Julian  
11110110015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM**  
**DALAM PENENTUAN PERGURUAN TINGGI**  
**DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC**  
**BERBASIS WEB**

Oleh

Nama : Albert Julian

NIM : 11110110015

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Tangerang, .....

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

Ketua Sidang,

Dosen Penguji,

Dr. Ir. Winarno, M.Kom.

Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.

Ranny, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Maria Irmina Prasetiyowati, S.Kom., M.T.

## PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini, saya

Nama : Albert Julian

NIM : 11110110015

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi : Teknik Informatika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM DALAM PENENTUAN PERGURUAN TINGGI DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC BERBASIS WEB” ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumbernya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, .....

Albert Julian

# **RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM DALAM PENENTUAN PERGURUAN TINGGI DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC BERBASIS WEB**

## **ABSTRAK**

Banyaknya perguruan tinggi yang bermunculan membuat calon mahasiswa kesulitan dalam menentukan pilihan tempatnya berkuliah melanjutkan program studi S1 atau yang setara. Kesulitan calon mahasiswa dikarenakan kurangnya informasi penting mengenai perguruan tinggi yang ada dan ketidak tahuan mahasiswa akan perbedaan yang ada antar perguruan tinggi. *Website* merupakan tempat paling utama bagi calon mahasiswa mencari informasi. Penelitian ini membahas tentang sebuah rancang bangun *decision support system* yang dibangun pada *platform web* yang akan membantu mahasiswa dalam mencari informasi dan mendapatkan rekomendasi perguruan tinggi yang ada dalam penelitian ini. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam memilih perguruan tinggi adalah akreditasi jurusan, prestasi jurusan, fasilitas perguruan tinggi, dan biaya yang dihabiskan untuk lulus dari jurusan yang diminati. *Fuzzy Logic* merupakan metode yang dipakai dalam menyelesaikan permasalahan di atas. Hasil dari pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan algoritma *fuzzy logic* menampilkan angka sekitar 85,1% dari *user* merasa *decision support system* ini berhasil memberikan informasi dan rekomendasi.

Kata Kunci : *Website, Fuzzy Logic, Metode Mamdani, Bootstrap, CodeIgniter.*

# **DESIGN OF DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINATION OF COLLEGE WITH FUZZY LOGIC ALGORITHM ON WEB-BASED**

## **ABSTRACT**

The number of colleges increasing makes matriculants difficult in determining the choice place to continue studying courses S1 or equivalent. Difficulty prospective matriculants due to lack of important information about the colleges and the student will not know existing differences between colleges. Website is the most important place for matriculants to search information. This research discusses the design of a decision support system that is built on a web platform that will assist students in finding information and getting a recommendation colleges in this research. The important thing to consider in choosing a college is accredited majors, majors achievement, college facilities, and costs spent on graduate interest. Fuzzy Logic is a method used in solving the above problems. Results of this research problem solving using fuzzy logic algorithms is showing figures about 85,1% of users felt that this decision support system managed to provide information and recommendations.

**Keyword :** Website, Fuzzy Logic, Metode Mamdani, Bootstrap, CodeIgniter.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis hantarkan hanya kepada Tuhan Yang Mahakasih, karena berkat rahmat-Nya membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan laporan skripsi ini. Laporan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM DALAM PENENTUAN PERGURUAN TINGGI DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC BERBASIS WEB” diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informatika dan Komunikasi, Universitas Multimedia Nusantara.

Selama penulis melakukan penelitian, tentunya tidak pernah terlepas daripada semua orang-orang yang memberi dukungan dan bantuan kepada penulis. Dengan ini, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Winarno, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing penulisan skripsi,
2. Maria Irmira Prasetiyowati, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Universitas Multimedia Nusantara,
3. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan rangkaian proses skripsi,
4. Rekan-rekan penulis yang membantu dalam usaha penulis mengumpulkan informasi.
5. Teman-teman perkuliahan yang bersama penulis mengerjakan tugas-tugas perkuliahan dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Pada akhirnya, penulis bisa menyelesaikan rangkaian proses skripsi ini. Diharapkan semoga laporan skripsi hasil karya penulis ini dapat bermanfaat sebagai sumber informasi bagi para pembaca, terutama para mahasiswa UMN.

Tangerang,.....

Albert Julian

UMN



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Decision Support System .....	7
2.2. Fuzzy Logic .....	8
2.3. Fungsi Keanggotaan .....	11
2.4. Operator Dasar Fuzzy Logic .....	14
2.5. Fuzzy Mamdani .....	15
2.6. Rumus Slovin .....	16
BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	17
3.1. Metode Penelitian.....	17
3.2. Perancangan Aplikasi .....	18
3.2.1 Flowchart Diagram .....	18
3.2.2. Data Flow Diagram.....	22
3.2.3. Entity Relationship Diagram .....	25
3.2.4. Struktur Tabel .....	26
3.2.5. Rancangan Fuzzy Logic.....	29

3.2.5. Rancangan Desain Interface .....	36
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA .....</b>	<b>39</b>
4.1. Spesifikasi Sistem.....	39
4.2. Implementasi Sistem .....	40
4.3. Uji Coba Pengambilan Keputusan .....	47
4.4. Evaluasi Sistem .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

UMMN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart fuzzy logic</i> (Fauzan Masykur,2012).....	9
Gambar 2.2 Representasi Linear Naik (Kusumadewi dan Purnomo,2010).....	12
Gambar 2.3 Representasi Linear Turun (Kusumadewi dan Purnomo,2010).....	13
Gambar 2.4 Representasi Kurva Segitiga (Kusumadewi dan Purnomo,2010).....	13
Gambar 2.5 Representasi Kurva Trapesium (Kusumadewi dan Purnomo,2010) .	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Unipedia.....	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Subproses <i>Home</i> .....	19
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Subproses <i>Colleges</i> .....	20
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Subproses <i>Choose</i> .....	20
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Subproses <i>Campus Detail</i> .....	21
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Subproses <i>Jurusan Detail</i> .....	22
Gambar 3.7 <i>Context Diagram</i> Unipedia .....	23
Gambar 3.8 DFD Level 1 Subproses Unipedia.....	23
Gambar 3.9 DFD Level 2 Subproses <i>User Management</i> .....	24
Gambar 3.10 DFD Level 3 Subproses <i>Analyze Best Campus</i> .....	25
Gambar 3.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> Unipedia.....	26
Gambar 3.12 Kurva Variabel Biaya.....	30
Gambar 3.13 Kurva Variabel Prestasi.....	31
Gambar 3.14 Kurva Variabel Fasilitas.....	32
Gambar 3.15 Kurva Variabel Akreditasi .....	33
Gambar 3.16 Kurva Output Variabel Kualitas.....	34
Gambar 3.17 Rancangan Desain Halaman <i>Index</i> atau <i>Home</i> .....	37
Gambar 3.18 Rancangan Desain Halaman <i>Colleges</i> dan <i>About Website</i> .....	37
Gambar 3.19 Rancangan Desain Halaman <i>Detail</i> dari <i>College</i> .....	38
Gambar 3.20 Rancangan Desain Halaman <i>Search</i> .....	38
Gambar 4.1 Tampilan Navigasi <i>Bar</i> dalam <i>smartphone</i> .....	41
Gambar 4.2 Tampilan Navigasi <i>Bar</i> dalam <i>desktop</i> .....	41
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Home</i> pada <i>Desktop</i> .....	41
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Home</i> pada <i>Smartphone</i> .....	42
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Colleges</i> pada <i>Desktop</i> .....	42
Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Colleges</i> pada <i>Smartphone</i> .....	43
Gambar 4.7 Tampilan Konten Halaman <i>Choose</i> pada <i>Desktop</i> .....	43

Gambar 4.8 Tampilan Konten Halaman <i>Choose</i> pada <i>Smartphone</i> .....	44
Gambar 4.9 Tampilan Konten Halaman <i>About</i> .....	44
Gambar 4.10 Tampilan <i>Pop-up About Me</i> .....	45
Gambar 4.11 Tampilan Konten Halaman <i>Detail Campus</i> pada <i>Desktop</i> .....	45
Gambar 4.12 Tampilan Konten Halaman <i>Detail Campus</i> pada <i>Smartphone</i> .....	46
Gambar 4.13 Tampilan Konten Halaman <i>Detail Jurusan</i> pada <i>Desktop</i> .....	46
Gambar 4.14 Tampilan Konten Halaman <i>Detail Jurusan</i> pada <i>Smartphone</i> .....	47



U M M N

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Tabel universitas .....	27
Tabel 3.2 Struktur Tabel program_studi .....	27
Tabel 3.3 Struktur Tabel fasilitas .....	28
Tabel 3.4 Struktur Tabel biaya.....	28
Tabel 3.5 Struktur Tabel prestasi .....	29
Tabel 3.7 <i>Fuzzy Rule</i> .....	34
Tabel 3.8 <i>Fuzzy Rule</i> (Lanjutan) .....	35
Tabel 3.9 <i>Fuzzy Rule</i> (Lanjutan) .....	36
Tabel 4.1 Tabel Inferensi <i>Fuzzy</i> Binus.....	49
Tabel 4.2 Tabel Inferensi <i>Fuzzy</i> Binus (Lanjutan).....	50
Tabel 4.3 Output Final <i>Fuzzy</i> .....	58
Tabel 4.4 Tabel Daftar Pertanyaan Kuisisioner <i>Review</i> .....	59
Tabel 4.5 Tabel Daftar Jawaban untuk Pertanyaan Satu.....	59
Tabel 4.6 Tabel Daftar Jawaban untuk Pertanyaan Dua .....	59
Tabel 4.7 Tabel Daftar Jawaban untuk Pertanyaan Tiga .....	60
Tabel 4.8 Tabel Daftar Jawaban untuk Pertanyaan Empat .....	60

UMMN

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Metode Centroid .....	9
Rumus 2.2 Operator AND.....	13
Rumus 2.3 Operator OR.....	14
Rumus 2.4 Operator NOT .....	14
Rumus 2.5 Rumus Slovin .....	16



UMN