

**PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI  
DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Strata 1(S.1) Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Nahdaltul Ulama Jepara

**Disusun Oleh :**  
Edo Bagus Septian Putra  
NIM : 141240000308

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA  
JEPARA**

**2020**

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Assalamu'allaikum Wr. Wb.

Setelah melalui perjalanan panjang untuk melakukan kegiatan penelitian dan beberapa evaluasi, maka dengan ini saya kirimkan naskah skripsi saudara:

Nama : Edo Bagus Septian Putra  
NIM : 141240000308  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul : Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim pengaji program Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (Unisnu) Jepara.

Demikianlah surat persetujuan pembimbing, mohon dimengerti.

Wassalamu'allaikum Wr. Wb.

Jepara, 07 November 2019

Pembimbing I

Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom.  
NIDN. 0603087802

Pembimbing II

Nur Aeni Widiastuti, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0602078702

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Akhmad Khanif Zyen, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0621048602

## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto” karya:

Nama : Edo Bagus Septian Putra

NIM : 141240000308

Program Studi : Teknik Informatika

Telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Pengaji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (Unisnu) Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal : 28 Januari 2020

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Unisnu Jepara Tahun Akademik 2019/2020

Jepara, 13 Februari 2020

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom.  
NIDN. 0603087802

Nur Aeni Widiastuti, S.Pd., M.Kom.  
NIDN. 0602078702

Pengaji I,

Pengaji II,

Ir. Adi Sucipto, M.Kom.  
NIDN.0625056505

R.H. Kusumodestoni,S.Kom.,Mkom.  
NIDN. 0622128601

Mengetahui  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Unisnu Jepara



Ir. Gun Sudiryanto, MM., Ir.  
NIDN.624056501

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang Bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Edo Bagus Septian Putra

NIM : 141240000308

Program Studi : Teknik Informatika

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1)Universitas Islam Nahdlatul Ulama (Unisnu) Jepara merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dan Perguruan Tinggi.

Adapun bagian - bagian tertentu dalam penelitian skripsi ini peneliti kutip dari beberapa karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penelitian skripsi.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi Unisnu Jepara apabila di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran dari pernyataan ini.

Jepara, 13 Februari 2020



NIM. 141240000308

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*Tiada Keberhasilan Tanpa Melewati Keputusasaan  
(Naegi Makoto, Dangaronpa)*

*Tunjukkan Poker Face, Ketika Menghadapi Masalah Hidup  
(Kuroba Toichi, Detective Conan)*

*Gunakan senjata terbaikmu untuk mengalahkan musuh  
(Koro Sensei, Ansatsu Kyoushitsu)*

*Hidup Penuh Misteri, Bersiaplah Dengan Beberapa Plan  
Untuk Memenangi Arena Pertempuran  
(Koro Sensei, Ansatsu Kyoushitsu)*

*Jadilah Bintang Yang Menyinari Gelapnya Kehidupan  
Indonesia Dan Dunia  
(Peneliti)*

### **Persembahan:**

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan kedua adik saya yang sangat saya cintai dan selalu mendukung saya serta Almamater Teknik Informatika, Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto** dengan baik, segala puji hanya untuk Allah, Tuhan semesta alam.

Peneliti juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Gun Sudiryanto, MM.Ir, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Bapak Akhmad Khanif Zyen, S.Kom., M.Kom., yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian ini serta terlaksananya ujian skripsi ini.
3. Bapak Buang Budi Wahono, S.Si., M.Kom., Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah membantu dan membimbing saya dengan penuh kesabaran dan ketelitian, serta selalu memberikan motivasi dan semangat belajar kepada saya.
4. Ibu Nur Aeni Widiastuti, S.Pd., M.Kom., Dosen Pembimbing II yang telah membimbing saya dan banyak memberikan saran dan motivasi kepada saya.
5. Bapak / Ibu ...., penguji utama sidang skripsi yang bersedia menguji serta memberikan saran-saran yang membangun demi sempurnanya skripsi saya.
6. Bapak / Ibu ...., penguji II sidang skripsi, yang bersedia menguji dan memberikan saran-saran yang membangun.
7. Seluruh staf dan dosen pengajar prodi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang sangat berperan dalam proses perkembangan saya selama menuntut ilmu. Terima kasih atas semua hal yang telah kalian berikan.

8. Kedua orang tua dan kedua adik saya yang sangat saya cintai dan tentunya selalu memberikan dukungan kepada saya. Terima kasih banyak atas semua cinta dan dukungan yang telah kalian berikan.
9. Teman-teman Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara. Terima kasih banyak atas segala canda tawa serta kebersamaannya selama ini.

Peneliti sadar bahwa karya ini belum sempurna, namun peneliti berharap karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jepara, 13 Februari 2020

Peneliti



Edo Bagus Septian Putra

## **ABSTRAK**

Skripsi merupakan karya ilmiah yang ditulis program S1 yang membahas topik atau bidang tertentu berdasarkan hasil kajian pustaka yang ditulis oleh para ahli, hasil penelitian lapangan, atau hasil pengembangan. Pada umumnya mahasiswa tingkat akhir dibimbing oleh minimal satu dosen pembimbing yang ditunjuk oleh perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, pemilihan dosen pembimbing skripsi masih dilakukan secara manual. Dimana mahasiswa menuju dosen pembimbing akademik dengan membawa lembar pengajuan skripsi beserta daftar judul skripsi yang diajukan, kemudian dosen pembimbing akademik akan memilih judul skripsi beserta dosen pembimbing skripsi secara manual. Oleh karena itu peneliti memiliki keinginan untuk membuat sistem pengambilan keputusan pemilihan pembimbing skripsi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Peneliti membuat aplikasi dengan menggunakan yii framework dan php native, metode *scrum* sebagai metode perancangan, dan metode *Fuzzy Tsukamoto* sebagai metode perhitungan data pada sistem. Aplikasi ini dapat dijalankan di sistem operasi Windows dan Linux. Fitur yang terdapat dalam sistem ini meliputi data mahasiswa skripsi beserta pembimbing skripsi, hasil perhitungan pemilihan dosen pembimbing skripsi, progress penggeraan skripsi, penjadwalan bimbingan skripsi. Selain itu dilengkapi dengan fitur login hak akses serta register bagi para pengguna sistem. Sistem Si Dosbing telah melewati rangkaian evaluasi responden dengan nilai kelayakan sebesar 91,68% kelayakan sistem Si Dosbing telah diuji oleh ahli materi, ahli media dan 30 responden mahasiswa

Kata Kunci : Sistem Pengambil Keputusan, Pemilihan Dosen Pembimbing,  
*Fuzzy Tsukamoto*, Metode *Scrum*.

## **ABSTRACT**

Thesis is a scientific work written undergraduate program that discusses a particular topic or field based on the results of literature reviews written by experts, results of field research, or the results of development. In general, final-year students are guided by at least one guider lecturer appointed by the tertiary institution concerned.

In the Informatics Technic Programme at Islamic University of Nahdlatul Ulama Jepara, the selection of thesis guide lecturer is still done manually. Where students go to the academic lecturer with their thesis submission sheet along with the list of proposed thesis titles, then the academic lecturer will choose the thesis title along with the thesis guider lecturer manually. Therefore, researchers have the desire to create a thesis guider lecturer selection for decision making system to overcome these problems.

The researcher makes an application using yii framework and native PHP, the Scrum method as a design method, and the Fuzzy Tsukamoto method as a method of calculating data on a system. This application can be run on Windows and Linux operating systems. The features contained in this system include the thesis student data along with the thesis guider lecturer, the results of the calculation of the thesis guider lecturer, the progress of thesis work, the thesis guidance scheduling. Also equipped with a login with user access and registers for system users. The Si Dosbing system has passed the evaluation series of respondents with a feasibility value of 91.68% the feasibility of the Si Dosbing system has been tested by material experts, media experts and 30 student respondents

Keywords: Decision Making System, Guide Lecturer Selection, Fuzzy Tsukamoto, Scrum Method.

## **DAFTAR ISI**

Halaman Judul .....	i
Persetujuan Pembimbing .....	ii
Pengesahan Pembimbing .....	iii
Pernyataan Keaslian .....	iv
Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	viii
Abstract .....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Tinjauan Studi .....	7
2.2 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2.1 Sistem Pengambilan Keputusan .....	9
2.2.2 <i>Fuzzy Tsukamoto</i> .....	11
2.2.3 Metode Scrum .....	12

2.3 Kerangka Pemikiran .....	13
------------------------------	----

### **BAB III LANDASAN TEORI**

3.1 Design Penelitian .....	14
3.1.1 Metode Penelitian .....	14
3.1.2 Metode Pengembangan Sistem .....	15
3.2 Pengumpulan Data .....	16
3.2.1 Data Primer .....	16
3.2.2 Data Sekunder .....	16
3.2.3 Metode Pengumpulan Data .....	17
3.3 Pengolahan Awal Data .....	17
3.4 Metode Yang Diusulkan .....	18
3.4.1 <i>Requirement Analysis</i> .....	18
3.4.2 <i>System Design</i> .....	19
3.4.3 Iterations, Demo, Feedback .....	20
3.5 <i>Experiment</i> dan Pengujian Metode .....	21
3.6 Evaluasi dan Validasi Ahli .....	26
3.6.1 Validasi Ahli Media .....	26
3.6.2 Validasi Ahli Sistem .....	27
3.6.3 Sample Pengujian Data Koresponden .....	28

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 <i>Requirement Analysis</i> .....	33
4.1.1 Kebutuhan Data .....	33
4.1.2 Penerapan Metode Kebutuhan Sistem .....	38
4.1.3 Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan .....	40

4.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem .....	40
4.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	59
4.1.6 Analisis Pengguna Sistem .....	60
4.2 Perancangan Sistem .....	60
4.2.1 Deskripsi Sistem .....	60
4.2.2 Perancangan Tampilan .....	61
4.2.3 Pembuatan Logo Aplikasi .....	70
4.3 Iterations Demo Feedback .....	71
4.3.1 Implementation System .....	71
4.3.2 Implementation Database .....	79
4.3.3 Integrasi dan Pengujian Unit .....	83
4.3.4 Operasi dan Pemeliharaan .....	88
4.3.4.1 Operasi .....	88
4.4 Evaluasi dan Validasi Hasil .....	91
4.4.1 Evaluasi Sistem Aplikasi .....	91
4.4.2 Validasi Kelayakan Aplikasi .....	97
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	99
5.2 Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Validasi Ahli .....	26
Tabel 3.2 Validasi Sistem .....	27
Tabel 3.3 Instrument Penilaian Untuk Koresponden .....	28
Tabel 3.4 Skor Instrumen Penilaian .....	28
Tabel 3.5 Penilaian Kelayakan .....	29
Tabel 3.6 Skor Data Hasil Kuesioner .....	30
Tabel 3.7 Nilai Frekuensi Pertanyaan Pertama .....	31
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Nilai Prosentase Akhir .....	32
Tabel 4.1 Dosen Mata Kuliah Angkatan 2014 .....	33
Tabel 4.2 Normalisasi Data Dosen Mata Kuliah Angkatan 2014 .....	34
Tabel 4.3 Hasil Studi Mahasiswa Angkatan 2014 .....	35
Tabel 4.4 Analisis Kebutuhan Hardware Software .....	40
Tabel 4.5 Evaluasi Form Login .....	91
Tabel 4.6 Evaluasi Form Daftar User .....	92
Tabel 4.7 Evaluasi Form Mahasiswa .....	92
Tabel 4.8 Evaluasi Form Hasil Studi .....	93
Tabel 4.9 Evaluasi Form Dosen .....	93
Tabel 4.10 Evaluasi Form Jadwal Bimbingan .....	95
Tabel 4.11 Evaluasi Form Skripsi .....	96
Tabel 4.12 Validasi Kelayakan Aplikasi .....	97

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran .....	13
Gambar 3.1 Skema Metode Penelitian .....	14
Gambar 3.2 Metode <i>Scrum</i> .....	15
Gambar 3.3 <i>System Design</i> .....	18
Gambar 3.4 Iterations .....	20
Gambar 4.1 Use Case Diagram Si Dosbing .....	40
Gambar 4.2 Flowchart Daftar User .....	41
Gambar 4.3 Flowchart Login Sistem .....	42
Gambar 4.4 Flowchart Tambah Data Mahasiswa .....	43
Gambar 4.5 Flowchart Edit Data Mahasiswa .....	44
Gambar 4.6 Flowchart Hapus Data Mahasiswa .....	45
Gambar 4.7 Flowchart Tambah Hasil Studi .....	46
Gambar 4.8 Flowchart Edit Hasil Studi .....	47
Gambar 4.9 Flowchart Hapus Hasil Studi .....	48
Gambar 4.10 Flowchart Tambah Jadwal Bimbingan .....	49
Gambar 4.11 Flowchart Edit Jadwal Bimbingan .....	50
Gambar 4.12 Flowchart Hapus Jadwal Bimbingan .....	51
Gambar 4.13 Flowchart Check Prosentase Pemilihan Dosbing .....	52
Gambar 4.14 Flowchart Tambah Dosen Pembimbing .....	53
Gambar 4.15 Flowchart Edit Dosen Pembimbing .....	54
Gambar 4.16 Flowchart Hapus Dosen Pembimbing .....	55
Gambar 4.17 Flowchart Tambah Progress Bimbingan .....	56

Gambar 4.18 Flowchart Ubah Progress Bimbingan .....	57
Gambar 4.19 Flowchart Hapus Progress Bimbingan .....	58
Gambar 4.17 Design Laman Masuk .....	61
Gambar 4.18 Design Laman Daftar .....	62
Gambar 4.19 Design Laman Front Office Menu Mahasiswa .....	63
Gambar 4.20 Design Laman Front Office Tambah Mahasiswa .....	64
Gambar 4.21 Design Laman Front Office Menu Hasil Studi .....	65
Gambar 4.22 Design Laman Admin Prodi Menu Daftar Dosen .....	66
Gambar 4.23 Design Laman Admin Prodi Menu Jadwal Bimbingan .....	67
Gambar 4.24 Design Laman Dosen Hasil Fuzzy Ttsukamoto .....	68
Gambar 4.25 Design Laman Dosen Menu Skripsi .....	69
Gambar 4.26 Logo Sistem Si Dosbing .....	70
Gambar 4.27 <i>Data Flow Diagram</i> level 0 .....	71
Gambar 4.28 DFD Manajemen Proses Mahasiswa .....	72
Gambar 4.29 DFD Manajemen Proses Hasil Studi .....	73
Gambar 4.30 DFD Manajemen Proses Skripsi .....	74
Gambar 4.31 DFD Manajemen Proses Hasil Hitung .....	75
Gambar 4.32 DFD Manajemen Proses Dosen Pembimbing .....	76
Gambar 4.33 DFD Manajemen Proses Jadwal Bimbingan .....	77
Gambar 4.34 DFD Manajemen Proses Progress Bimbingan .....	78
Gambar 4.34 Conceptual Database Design .....	79
Gambar 4.35 Logical Database System .....	80
Gambar 4.36 Physical Database .....	80
Gambar 3.37 Entity Relationship Diagram .....	81

Gambar 4.38 Model Logika .....	82
Gambar 4.39 Laman Login Sistem .....	83
Gambar 4.40 Laman Utama Dosen .....	84
Gambar 4.41 Laman Hasil Perhitungan .....	85
Gambar 4.42 Laman Skripsi .....	85
Gambar 4.43 Laman Utama Front Office .....	86
Gambar 4.44 Laman Mahasiswa Skripsi .....	86
Gambar 4.45 Laman Mini Transkrip .....	87
Gambar 4.46 Laman Utama Departemen .....	87
Gambar 4.47 Laman Dosen Pembimbing .....	88
Gambar 4.48 Laman Jadwal Bimbingan .....	88
Gambar 4.49 Skrip Login Hak Akses .....	89
Gambar 4.50 Skrip CSS Menu Laman Utama .....	90
Gambar 4.51 Skrip Menu Laman Utama .....	91
Gambar 4.52 Skrip Hasil Perhitungan .....	92