

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**OPTIMASI PENYUSUNAN JADWAL PERKULIAHAN DENGAN  
MENGUNAKAN LOGIKA FUZZY**

**TIM PENGUSUL:**

**Dwiprima Elvanny M, S.Si, M.Si      NIDN.0001118801 (Ketua)**

**Hastuti, S.T., M.T.                      NIDN. 000105561 (Anggota)**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : OPTIMASI PENYUSUNAN JADWAL PERKULIAHAN  
DENGAN MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Dwiprima Elvanny Myori, S.Si, M.Si  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang  
NIDN : 0001118801  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Unit : FT - Jurusan Teknik Elektro  
Nomor HP : 081363454631  
Alamat surel (e-mail) : elvannymyori@gmail.com

**Anggota Peneliti**

NO	Nama	NIDN	Jabatan
1	Hastuti, ST, MT	0001055615	Anggota Pengusul 1

**Anggota Peneliti Mahasiswa**

NO	Nama	NIM/TM	Prodi
1	MUHAMMAD RIZKI	14063058/2014	Pendidikan Teknik Elektro

**Institusi Mitra**

Nama Institusi Mitra : Jurusan Teknik Elektro FT UNP  
Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang  
Penanggung Jawab : Drs. Hambali, M.Kes  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 17.500.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 17.500.000,00

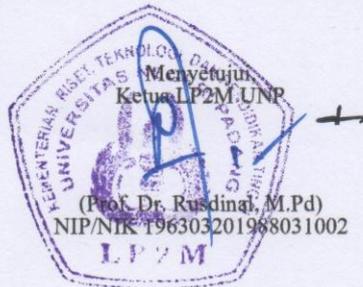


Mengetahui,  
Dekan FT UNP

(Dr. Fahmi Rizal, M. Pd)  
NIP/NIK 19591204198503100 4

Padang, 3 Desember 2018  
Ketua,

(Dwiprima Elvanny Myori, S.Si, M.Si)  
NIP/NIK 198811012012122001



Menyetujui,  
Ketua LP2M UNP

(Prof. Dr. Rusdinal, M.Pd)  
NIP/NIK 196303201988031002

## ABSTRAK

Permasalahan penyusunan jadwal perkuliahan merupakan permasalahan yang selalu dihadapi pada setiap semesternya di Perguruan Tinggi. Seringkali jadwal yang telah diumumkan masih memiliki beberapa masalah seperti ruang perkuliahan yang digunakan saling tumpang tindih, jadwal perkuliahan yang ada melebihi waktu atau jam kuliah yang telah ditetapkan sesuai SKS mata kuliah, dan permasalahan lainnya. Dalam melakukan penyusunan jadwal perkuliahan diperlukan pemikiran yang cukup rumit untuk dapat memetakan sejumlah komponen jadwal perkuliahan (mata kuliah, dosen, mahasiswa, ruang dan waktu) ke dalam *timeslot* (matriks ruang dan waktu) dengan mempertimbangkan semua batasan yang ada.

Penyusunan jadwal perkuliahan secara manual membutuhkan waktu yang cukup lama dan memungkinkan terjadinya pelanggaran *constraint* akibat *human error*. Pelanggaran *constraint* dalam penjadwalan menjadikan jadwal tidak valid dan harus dilakukan penjadwalan ulang. Jika permasalahan ini selalu berulang setiap menghadapi semester baru, maka sepatutnya permasalahan ini mendapat prioritas untuk dicari solusinya demi peningkatan mutu sistem akademik di perguruan tinggi.

Oleh karena itu diperlukan metode yang akurat untuk mengatur sistem penjadwalan tersebut. Pada penelitian ini, akan menggunakan logika fuzzy yang dikombinasikan dengan algoritma genetika untuk memperoleh hasil jadwal perkuliahan yang optimal. Pada penelitian terdahulu sudah sering digunakan algoritma genetika untuk penyelesaian permasalahan penjadwalan ini, namun algoritma genetika ini masih memiliki kelemahan dalam hal konvergensi yang terlalu cepat sehingga tidak ada jaminan bahwa solusi yang dihasilkan adalah solusi yang optimal. Pemasalahan yang timbul seringkali mengandung ketidakpastian, oleh karena itu logika fuzzy merupakan salah satu metode untuk melakukan analisa sistem yang mengandung ketidakpastian. Logika fuzzy ini dikombinasikan dengan algoritma genetika untuk mendapatkan solusi yang optimal. Aturan logika fuzzy yang diterapkan pada algoritma genetika, yaitu pada *crossover* dan mutasi, membuat algoritma genetika yang diterapkan menjadi lebih praktis. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data dari jadwal perkuliahan yang dibatasi hanya untuk mata kuliah teori pada jurusan Teknik Elektro semester ganjil tahun akademik 2018/2019.

Kata kunci : jadwal perkuliahan, logika fuzzy, algoritma genetika

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penyusunan Jadwal Perkuliahan	4
2.2. Logika Fuzzy ( <i>Fuzzy Logic</i> )	5
2.3. Fungsi Keanggotaan	7
2.4. Sistem Inferensi Fuzzy	13
2.5. Algoritma Genetika	18
2.5. Penelitian yang Relevan	20
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	22
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1. Tahapan Penelitian	23
4.2. Lokasi dan Objek Penelitian	24
4.3. Rancangan Penelitian	24
BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	
5.1. Pengumpulan Data	26
5.2. Penentuan Masalah	30
5.3. Penerapan Logika Fuzzy dan Algoritma Genetika pada Penyusunan Jadwal Perkuliahan	31
BAB VI. RENCANA KEGIATAN BERIKUTNYA	34
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR RUJUKAN	36
LAMPIRAN	37