

JUDUL SKRIPSI : RELASI FUZZY  
NAMA : UMMI HASTUTI  
NIM : J 101 85 5714

TELAH DIUJIKAN PADA UJIAN SARJANA  
PADA TANGGAL : 4 FEBRUARI 1993  
DAN DINYATAKAN LULUS

MENGETAHUI  
PEMBIMBING UTAMA




DRS. SOETOMO  
NIP. 130 324 143

PANITIA UJIAN  
KETUA



DRS. SOETOMO  
NIP. 130 324 143

PEMBIMBING ANGGOTA



DRS. SUDARNO  
NIP. 131 974 320

JUDUL SKRIPSI  
NAMA  
NIM  
TANGGAL LULUS UJIAN

: RELASI FUZZY  
: UMMI HASTUTI  
: J 101 85 5714  
: 4 FEBRUARI 1993

SEMARANG,

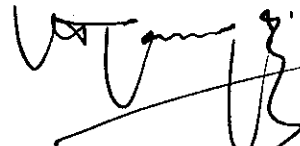
1993

MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM  
KETUA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
KETUA



DRS. KOEN PRASENO, SU.  
NIP. 130 675 284



DRS. KETUT SUDANA TANAYA  
NIP. 130 543 115

## ABSTRAK

" Relasi fuzzy merupakan pengembangan dari himpunan fuzzy yang mana merupakan produk kartesian  $X \times Y$  dengan pemetaan ke bilangan riil pada interval tertutup antara 0 dan 1 "

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas Rahmat dan Hidayah-Nya maka dapat diselesaikan skripsi ini, guna melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas MIPA Jurusan Matematika Universitas Diponegoro

Atas terwujudnya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Soetomo, selaku dosen pembimbing utama.
2. Bapak Drs. Sudarno, selaku dosen pembimbing kedua.
3. Bapak Drs. I Ketut Sudana Tanaya selaku Ketua Jurusan Matematika MIPA UNDIP.
4. Bapak Drs. Koen Praseno SU, selaku Dekan Fakultas MIPA UNDIP.
5. Semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas amal baik mereka.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mohon saran dan kritik.

Akhir kata .semoga skripsi yang sederhana ini, bisa  
bermanfaat bagi para pembaca. Amin.

Semarang, 1983

Penulis

Ummi Hastuti  
J 101 85 5714

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SIMBOL .....	ix
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengertian.....	1
1.2. Permasalahan.....	4
1.3. Pembahasan masalah.....	4
BAB II : MATERI DASAR.....	6
2.1. Himpunan.....	6
2.2. Fungsi.....	9
2.3. Pengertian himpunan fuzzy.....	10
2.4. Konsep dasar himpunan fuzzy.....	11
2.5. Operasi sederhana himpunan fuzzy..	13
2.5.1. Gabungan.....	13
2.5.2. Irisan.....	14
2.5.3. Komplemen.....	14
2.5.4. Inklusi.....	17
2.5.5. Kesamaan.....	18
2.6. Sifat - sifat himpunan fuzzy.....	18
2.7. Operasi lain.....	19

2.8. Indek Kefuzzyan.....	22
2.9. Himpunan sederhana orde $\alpha$ .....	23
BAB III : RELASI FUZZY.....	25
3.1. Pengertian relasi fuzzy.....	25
3.1.1. Proyeksi dari relasi fuzzy....	26
3.1.2. Support dari relasi fuzzy....	29
3.1.3. Hubungan antara relasi fuzzy.....	30
3.1.4. Operasi antar relasi fuzzy...31	
3.1.5. Relasi sederhana terdekat k dari suatu relasi fuzzy.....	33
3.2. Komposisi antar relasi fuzzy.....	34
3.2.1. Komposisi max - min.....	34
3.2.2. Komposisi produk max.....	36
3.2.3. Join relasi.....	37
3.2.4. Himpunan sederhana orde $\alpha$ dari suatu relasi fuzzy....	38
3.2.5. Theorema dekomposisi.....	40
3.2.6. Komposisi antar relasi se- derhana terdekat.....	42
3.3. Sifat - sifat relasi fuzzy.....	44
3.3.1. Penutup transitif.....	47
3.3.2. Algoritma penutup transitif	50
3.3.3. Pra-Urutan fuzzy.....	56
3.3.4. Relasi ekuivalensi fuzzy...	60
3.3.5. Urutan fuzzy.....	63

3.4. Aplikasi relasi fuzzy pada medis.....	65
BAB IV : KESIMPULAN.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74



## DAFTAR SIMBOL

1.  $\tilde{A}, \tilde{B}$  ..... : Himpunan fuzzy
2.  $\tilde{R}$  : Relasi fuzzy
3.  $\tilde{R}'$  : Penutup transitif
4.  $\cup$  : Gabungan
5.  $\cap$  : Irisan
6.  $\subset$  : Himpunan bagian
7.  $\in$  : Anggota
8.  $=$  : Sama dengan
9.  $\neq$  : Tidak sama dengan
10.  $\forall$  : Untuk setiap
11.  $\{ \dots \}$  : Himpunan
12.  $( \dots )$  : Interval terbuka
13.  $[ \dots ]$  : Interval tertutup
14.  $<$  : Lebih kecil dari
15.  $>$  : Lebih besar dari
16.  $\leq$  : Lebih kecil sama dengan
17.  $\geq$  : Lebih besar sama dengan
18.  $\tilde{A}^c$  : Komplemen himpunan fuzzy  $\tilde{A}$
19.  $R$  : Bilangan riil
20.  $A, B$  : Himpunan
21.  $\tilde{R}_{\approx}$  : Relasi fuzzy terdekat
22.  $\tilde{A}^c$  : Komplemen himpunan  $\tilde{A}$

" ..... Allah mengangkat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan , beberapa derajat..... "

(Al-Qur'an : Al-Mujaadilah 11)

" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan "

(Al-Qur'an : Alam Nasyrat 6)