

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Tinjauan Pustaka	4
1.6. Metodologi Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	8
2.1. Graf	8
2.2. Logika <i>Fuzzy</i>	14
2.3. Himpunan <i>Fuzzy</i> dan Relasi <i>Fuzzy</i>	15
2.3.1. Himpunan <i>Fuzzy</i>	15
2.3.2. Konsep Dasar pada Himpunan <i>Fuzzy</i>	19
2.3.3. Relasi <i>Fuzzy</i>	22
2.4. Graf <i>Fuzzy</i>	25
III MODEL MATEMATIKA MASALAH LALU LINTAS PADA BUNDARAN	28
3.1. Konsep Masalah	28
3.2. Pembentukan Model	30
3.2.1. Pemodelan Graf pada Permasalahan Lalu Lintas	31

3.2.2. Pemodelan Graf <i>Fuzzy</i> pada Permasalahan Lalu Lintas . . .	34
3.3. Identifikasi Keterhubungan antar Dua Titik	37
3.4. Penyusunan Algoritma	43
IV Studi Kasus	46
4.1. Data Penelitian	46
4.1.1. Lokasi Penelitian	46
4.1.2. Pemodelan Graf <i>Fuzzy</i>	49
4.2. Simulasi Numerik	58
4.3. Hasil Simulasi	60
V PENUTUP	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
A LAMPIRAN SKRIP PROGRAM PEMODELAN PERTIGAAN . . .	72
B LAMPIRAN SKRIP PROGRAM STUDI KASUS	78

DAFTAR TABEL

2.1 Kriteria Waktu Kelulusan Mahasiswa	16
2.2 Relasi <i>Fuzzy</i>	23
3.1 Nilai Keanggotaan Sisi	37
4.1 Jalur yang Saling Tidak Kompatibel	49
4.2 Data Volume Kendaraan 1	53
4.3 Data Volume Kendaraan 2	54
4.4 Data Nilai Keanggotaan Titik 1	54
4.5 Data Nilai Keanggotaan Titik 2	55
4.6 Data Nilai Keanggotaan Sisi 1	56
4.7 Data Nilai Keanggotaan Sisi 2	57
4.8 Data Hasil Klasifikasi Sisi 1	61
4.9 Data Hasil Klasifikasi Sisi 2	63
5.1 Perbandingan Klasifikasi Sisi Studi Kasus 1 dan Studi Kasus 2	67

DAFTAR GAMBAR

2.1	Graf sederhana G_1 dan graf ganda G_2	9
2.3	Peta Provinsi Jawa Tengah Sumber: id.wikipedia.org	17
2.4	Graf Fuzzy $G_3(\sigma, \mu)$	25
2.5	Subgraf Fuzzy G_4 dari G_3	27
2.6	Subgraf Fuzzy G_5 dari G_3 yang diinduksi oleh P	27
3.1	Arus Lalu Lintas pada Jalan Pertigaan	31
3.2	Titik B dan E Saling <i>Adjacent</i>	32
3.3	Titik-Titik yang <i>Adjacent</i> dengan Titik B	32
3.4	Titik-Titik yang <i>Adjacent</i> dengan Titik D	33
3.5	Titik-Titik yang <i>Adjacent</i> dengan Titik E	33
3.6	Graf G_7 : Pemodelan Graf Jalan Pertigaan	33
3.7	Graf Fuzzy $G(\sigma, \mu)$	38
3.8	Graf Fuzzy $G(\sigma, \mu) - (x, y)$	39
3.9	Graf $G_7 - (B, D)$	41
3.10	Graf $G_7 - (B, E)$	42
3.11	Graf $G_7 - (D, E)$	42
4.1	Bundaran UGM Sumber: earth.google.com	47
4.2	Jalur-jalur pada Jaringan Lalu Lintas Bundaran UGM	48
4.3	Graf G: Jaringan Lalu Lintas Bundaran UGM	50
4.4	Flowchart Simulasi Data dan Pemberian Nilai	52
4.5	Visualisasi Volume Studi Kasus 1	55
4.6	Visualisasi Volume Studi Kasus 2	56
4.7	Graf Fuzzy M1: Studi Kasus 1	57
4.8	Graf Fuzzy M2: Studi Kasus 2	58
4.9	Flowchart Klasifikasi Kekuatan Keterhubungan pada Graf Fuzzy	59
4.10	Klasifikasi Zona Kemacetan α -strong studi kasus 1	62
4.11	Klasifikasi Zona Kemacetan α -strong studi kasus 2	64

DAFTAR LAMBANG

$x \in A$: x adalah anggota dari himpunan A
$x \wedge y$: minimum dari x dan y
$ X $: kardinilitas dari himpunan X
$s(P)$: kekuatan <i>path</i>
$CONN_G(x, y)$: kekuatan keterhubungan dari graf <i>fuzzy</i> G antar titik x dan titik y
$CONN_{G-e}(x, y)$: kekuatan keterhubungan dari subgraf <i>fuzzy</i> G tanpa sisi e antar titik x dan titik y