

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Dasar Kapasitas Jalan dan Evaluasi Kinerja Simpang.....	5
2.2 Sistem Pengendalian APILL dengan Metode Fuzzy.....	6
2.3 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 APILL.....	10
3.2 Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	11
3.3 Perhitungan Kapasitas Simpang APILL.....	12
3.3.1 Tipe Pendekat.....	12
3.3.2 Arus Jenuh.....	12
3.3.3 Kapasitas.....	13
3.3.4 Rasio Arus terhadap Arus Jenuh.....	13
3.4 Kinerja Lalu Lintas Simpang APILL.....	13
3.4.1 Derajat Kejenuhan.....	14

3.4.2	Panjang Antrian.....	14
3.4.3	Tundaan.....	14
3.4.4	Tingkat Pelayanan.....	15
3.5	Logika Fuzzy.....	16
3.5.1	Himpunan Fuzzy	16
3.5.2	Fungsi Keanggotaan Fuzzy	17
3.5.3	Operator Fuzzy.....	19
3.5.4	Aturan Fuzzy dan Fungsi Implikasi.....	19
3.6	Sistem Inferensi Fuzzy.....	20
3.6.1	Mamdani	21
3.6.2	Sugeno.....	22
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		25
4.1	Studi Literatur	25
4.2	Pengumpulan Data	25
4.2.1	Studi Kasus Simpang 3 Gilingan	25
4.2.2	Studi Kasus Simpang 4 Pasar Kembang	27
4.3	Rancangan Alur Penelitian.....	29
4.4	Perhitungan Kapasitas Simpang.....	31
4.5	<i>Preprocessing</i> Data	31
4.6	Mekanisme Kerja Sistem fuzzy	33
4.7	Pemodelan Fuzzy Mamdani.....	33
4.7.1	Pembentukan Himpunan Fuzzy	33
4.7.2	Pembentukan Aturan Fuzzy	36
4.7.3	Diagram Alur Metode Mamdani.....	37
4.8	Pemodelan Fuzzy Sugeno	38
4.8.1	Pembentukan Himpunan Fuzzy	38
4.8.2	Pembentukan Aturan Fuzzy	39
4.8.3	Diagram Alur Metode Sugeno	40

4.9	Evaluasi Kinerja Simpang.....	41
BAB V IMPLEMENTASI.....		43
5.1	Lingkungan Implementasi.....	43
5.1.1	Perangkat Keras	43
5.1.2	Perangkat Lunak	43
5.2	Struktur Program.....	44
5.3	Implementasi Perhitungan Kapasitas Simpang.....	44
5.4	Implementasi <i>Preprocessing</i> Data	47
5.5	Implementasi Pembentukan Variabel Fuzzy dan Skenario Lalu Lintas	52
5.6	Implementasi Inferensi Fuzzy	55
5.7	Implementasi Evaluasi Kinerja Simpang.....	63
5.8	Verifikasi dan Validasi Program.....	71
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		72
6.1	Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang	72
6.2	Hasil <i>Preprocessing Data</i>	73
6.3	Hasil Pembentukan Variabel Fuzzy dan Skenario Lalu Lintas.....	74
6.4	Hasil Sistem Inferensi Fuzzy	75
6.5	Hasil Evaluasi Kinerja Simpang	78
6.6	Analisis Perbandingan dan Pembahasan Hasil	79
6.6.1	Tundaan Rata-Rata Simpang Berdasarkan Data Survei.....	80
6.6.2	Panjang Antrian Berdasarkan Data Survei.....	81
6.6.3	Tundaan Rata-Rata Simpang Berdasarkan Skenario	83
6.6.4	Panjang Antrian Berdasarkan Skenario	85
6.6.5	Analisis Hubungan Arus, Antrian, dan Tundaan	87
6.6.6	Validitas Model.....	88
6.7	Ringkasan Hasil	89
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
7.1	Kesimpulan	91
7.2	Saran.....	92



Pemodelan Waktu Hijau Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) Menggunakan Sistem Inferensi Fuzzy

Mamdani Dan Sugeno

Salsabila Naura Putri, Prof. Dra. Sri Hartati, M.Sc., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	99