

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Penelitian Terdahulu	3
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	7
1.5 Manfaat.....	7
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Kerangka Berpikir.....	8
1.8 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TEORI DASAR	11
2.1 Sistem Kontrol Otomatis.....	11
2.2 <i>Fuzzy Logic</i>	12
2.2.1 Sistem Kendali <i>Fuzzy Control</i>	13
2.2.2 <i>Fuzzy Logic Mamdani</i>	15
2.3 Bahasa C.....	17
2.4 <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	18
2.5 Kipas Angin.....	21
2.6 <i>Microcontroller NodeMCU ESP32</i>	22
2.7 Sensor	23
2.7.1 Sensor DHT22.....	23
2.7.2 Sensor Ultrasonik HC-SR04	24
2.8 Motor <i>Driver L298N</i>	26
2.9 LCD I2C 16X2	27

2.10	<i>Power Supply (Adaptor)</i>	28
2.11	Arduino IDE	29
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Metodologi Penelitian	30
3.1.1	Studi Literatur	30
3.1.2	Identifikasi Masalah	31
3.1.3	Analisis Kebutuhan.....	31
3.1.4	Perancangan Sistem.....	34
3.1.5	Implementasi	34
3.1.6	Pengujian Sistem	34
3.1.7	Analisis Hasil	35
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		36
4.1	Perancangan.....	36
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	36
4.2.1	Skema Rangkaian DHT22.....	39
4.2.2	Skema Rangkaian HC-SR04	39
4.2.3	Skema Rangkaian Kipas Angin.....	41
4.2.4	Skema Rangkaian LCD I2C	42
4.2.5	Skema Rangkaian Pengendalian Kecepatan Kipas Angin Berbasis Sensor	43
4.3	Perancangan <i>Software</i>	43
4.3.1	Perancangan <i>Software</i> Sistem <i>Fuzzy Logic Mamdani</i>	44
4.3.2	Pemodelan <i>Fuzzy Logic Mamdani</i> pada Sistem Pengendalian Kecepatan Kipas Angin	45
4.3.3	<i>Membership Function Input</i>	45
4.3.4	<i>Membership Function Output</i>	49
4.3.5	<i>Fuzzy Rule Base</i>	50
4.4	Implementasi	51
4.5	Implementasi <i>Software</i>	52
4.5.1	Implementasi Model <i>Fuzzy Logic Mamdani</i> pada Arduino IDE.....	52
4.6	Implementasi <i>Hardware</i>	54

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	56
5.1 Pengujian.....	56
5.2 Pengujian dan Analisis <i>Hardware</i>	56
5.2.1 Pengujian Sensor	57
5.2.2 Pengujian <i>Counter</i>	61
5.3 Pengujian dan Analisis Model <i>Fuzzy</i> pada Sistem	63
5.3.1 Pengujian <i>Fuzzy</i> pada Sistem Pengendalian Kecepatan Kipas Angin ...	63
5.3.2 Perhitungan <i>Fuzzy</i> Secara Manual.....	63
5.3.3 Perhitungan <i>Fuzzy</i> menggunakan Aplikasi Simulasi.....	67
5.3.4 Perbandingan Selisih <i>Error</i>	68
5.4 Pengujian Perubahan Kondisi Lingkungan	70
5.5 Pengujian dan Analisis Keseluruhan Sistem	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	80
6.1 Kesimpulan.....	80
6.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	88

