

**SISTEM MONITORING TANAMAN HIAS SUCCULENT
MENGUNAKAN ALGORITMA *FUZZY LOGIC***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH:
M. AGANG LESMANA
062140342327**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

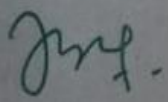
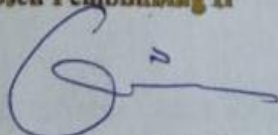
**SISTEM MONITORING TANAMAN HIAS SUCCULENT
MENGUNAKAN ALGORITMA FUZZY LOGIC**



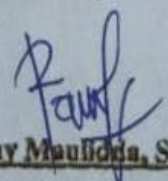
**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:
M. AGANG LESMANA
062140342327

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I  <u>Ir. Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom.</u> NIP. 197612213002122001	Dosen Pembimbing II  <u>Ir. Faisal Damsi, M.T.</u> NIP. 196302181994031001
--	--

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro  <u>Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.</u> NIP. 197907222008011007	Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro  <u>Renny Maulinda, S.T., M.T.</u> NIP 198910022019032013
---	--



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan :

Nama	:	M. Agang Lesmana
NPM	:	062140342327
Jenis Kelamin	:	Laki - Laki
Tempat, Tanggal Lahir	:	Palembang, 23 Agustus 2001
Alamat	:	Jalan Bukit Baru Gang Bukit Raya
Program Studi	:	Sarjana Terapan Teknik Elektro
Jurusan	:	Tenik Elektro
Judul Tugas Akhir	:	SISTEM MONITORING TANAMAN HIAS SUCCULENT MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY LOGIC

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Tugas Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.

Apabila di kemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, Agustus 2025



M. Agang Lesmana

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Barangsiapa yang membantu menghilangkan satu kesedihan (kesusahan) dari sebagian banyak kesusahan orang mukmin ketika didunia maka Allah akan menghilangkan satu kesusahan (kesedihan) dari sekian banyak kesusahan dirinya pada hari kiamat kelak. Dan barangsiapa yang memberikan kemudahan (membantu) kepada orang yang kesusahan, niscaya Allah akan membantu memudahkan urusannya didunia dan di akhirat. Dan barangsiapa yang menutup aib orang muslim , niscaya Allah akan menutup aibnya dunia dan akhirat. Sesungguhnya Allah akan selalu menolong seorang hamba selama dia gemar menolong saudaranya.”

(HR. Muslim)

"Dunia ini ibarat bayangan. Kalau kau berusaha menangkapnya, ia akan lari. Tapi kalau kau membelakanginya, ia tak punya pilihan selain mengikutimu."

(Ibnu Qayyim Al Jauziyyah)

PERSEMBAHAN :

Tugas akhir yang saya tulis akan saya persembahkan kepada :

1. Orang Tua dan Saudara saya, yang telah memberikan doa sekaligus dukungan terhadap saya
2. Dosen Pembimbing saya, Ibu Ir. Yeni Irdyanti, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing I dan bapak Ir. Faisal Damsi, M.T. selaku Pembimbing II yang selalu membimbing saya dan memberikan masukan terhadap saya mengenai tugas akhir, serta selalu memberikan dukungan kepada saya.
3. Diri saya sendiri

ABSTRAK

SISTEM MONITORING TANAMAN HIAS SUCCULENT MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY LOGIC

(2025: vii + 116 Halaman + 80 Gambar + 6 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

M. Agang Lesmana

062140342327

PRODI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tanaman hias jenis succulent tergolong tanaman yang peka terhadap tingkat kelembapan tanah dan intensitas pencahayaan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pemantauan otomatis yang mampu beradaptasi terhadap dinamika kondisi lingkungan. Penelitian ini merancang dan membangun sistem monitoring tanaman succulent berbasis mikrokontroler ESP32 dengan pendekatan algoritma logika fuzzy sebagai metode penentu keputusan. Sistem memperoleh data input dari tiga sensor kelembapan tanah, sensor suhu dan kelembapan udara (DHT22), serta sensor pencahayaan (BH1750). Informasi ini diolah untuk menentukan kondisi penyiraman melalui pengaktifan tiga pompa air serta pengendalian lampu grow light secara otomatis. Fungsi keanggotaan dan aturan fuzzy dirumuskan untuk memetakan kondisi lingkungan ke dalam kategori linguistik seperti “kering”, “sedang”, dan “basah”, yang kemudian menghasilkan luaran terkontrol melalui proses defuzzifikasi. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem mampu merespons secara waktu nyata terhadap perubahan lingkungan dan mengatur penyiraman serta pencahayaan secara optimal sesuai kebutuhan tanaman. Sistem juga tetap berfungsi secara otonom meskipun terdapat kegagalan sebagian sensor, selama data utama masih tersedia dan valid. Dengan demikian, penerapan logika fuzzy dalam sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kemandirian perawatan tanaman hias secara otomatis.

Kata kunci: fuzzy logic, succulent, sensor tanah, ESP32, monitoring tanaman otomatis

ABSTRACT

SUCCULENT ORNAMENTAL PLANT MONITORING SYSTEM USING FUZZY LOGIC ALGORITHM

(2025: vii + 116 Pages + 80 Picture + 6 Table + Reference + Attachments)

M. Agang Lesmana

062140342327

BACHELOR OF APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Succulent ornamental plants are sensitive to soil moisture levels and light intensity. Therefore, an automatic monitoring system is needed that can adapt to changing environmental conditions. This study designs and develops a succulent plant monitoring system based on the ESP32 microcontroller using a fuzzy logic algorithm as the decision-making method. The system receives input data from three soil moisture sensors, an air temperature and humidity sensor (DHT22), and a light intensity sensor (BH1750). This information is processed to determine the watering conditions by activating three water pumps and controlling a grow light automatically. Fuzzy membership functions and rules are formulated to map environmental conditions into linguistic categories such as "dry," "moderate," and "wet," which then produce a controlled output through a defuzzification process. Test results demonstrate that the system can respond in real-time to environmental changes and regulate watering and lighting optimally according to the plant's needs. The system also continues to operate autonomously even in the event of partial sensor failure, as long as the main data remains available and valid. Thus, the application of fuzzy logic in this system proves effective in enhancing the efficiency and autonomy of ornamental plant care automatically.

Kata kunci: fuzzy logic, succulent, Soil Moisture Sensors, ESP32, Automation Succulent Monitoring

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas limpahan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang diberi judul **“SISTEM MONITORING TANAMAN HIAS *SUCCULENT* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FUZZY LOGIC*”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulisan Laporan ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Teknik Elektro pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan Tugas Akhir ini berisi Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, Bab V Kesimpulan dan Saran.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih:

1. **Ibu Ir. Yeni Irdyanti, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.**
2. **Bapak Ir. Faisal Damsi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II.**

Kemudian dengan segala ketulusan hati penulis juga berterimakasih atas dukungan, bimbingan, bantuan, dan kemudahan dari berbagai pihak, antara lain:

1. Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Lindawati, S.T., M.T.I., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Renny Maullidda, ST., MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Elektronika Konsentrasi Mekatronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Seluruh Dosen, Staf, dan instruktur pada Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan fasilitas, doa, bantuan dan dukungannya.

6. Teman-Teman ELM21 dan Teman-Teman D4 Teknik Elektro Angkatan 21

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya dan semoga segala bantuan serta bimbingan yang penulis dapatkan selama ini mendapatkan rahmat dan ridho dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Aamiin.

Palembang, Agustus 2025



M. Agang Lesmana

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1 Tujuan.....	5
1.4.2 Manfaat	5
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.5.1 Metode Literatur.....	5
1.5.2 Metode Observasi.....	6
1.5.3 Metode Wawancara	6
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>State Of The Art</i>	8
2.2 Tanaman Hias <i>Succulent</i>	18
2.3 Monitoring Tanaman Hias <i>Succulent</i>	18
2.4 Sensor Kelembapan Tanah (<i>Soil Moisture</i>).....	19
2.4.1 Spesifikasi Sensor Kelembapan Tanah (<i>Soil Moisture</i>)	20
2.4.2 Prinsip Kerja Sensor Kelembapan Tanah (<i>Soil Moisture</i>)	20
2.5 Sensor Suhu dan Kelembapan Udara (DHT22)	20
2.6 Sensor Intensitas Cahaya (BH1750)	21
2.7 Mikrokontroler ESP32	22
2.8 <i>Grow Light</i>	23
2.9 Power Supply	24
2.10 <i>Liquid Pump Motor DC</i>	25
2.11 Relay	26
2.12 <i>Light Crystal Display (LCD)</i>	27
2.13 <i>Internet Of Things (IoT)</i>	27
2.14 <i>Blynk</i>	28
2.15 <i>Matlab</i>	29
2.16 Fuzzy Logic.....	30
BAB III.....	31
METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Kerangka Laporan Tugas Akhir	31
3.1.1 Studi Literatur	32
3.1.2 Perancangan Pembuatan Alat.....	32

3.1.3	Pembuatan Alat	32
3.1.4	Pengujian Alat	32
3.1.5	Evaluasi	32
3.1.6	Pembuatan Laporan Akhir.....	33
3.2	Perancangan Sistem	33
3.2.1	Perancangan Mekanik	33
3.2.2	Perancangan Elektronik	34
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	35
3.3.1	Blok Diagram	35
3.3.2	Flowchart	36
BAB IV		38
HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Cara Kerja Sistem Monitoring Tanaman Hias Succulent.....	38
4.2	Cara Kerja Hardware.....	40
4.2.1	Sensor Input	42
4.2.2	Output Aktuator.....	44
4.2.3	ESP32 30 Pin dengan Expansion Board	45
4.2.4	LCD I2C 20x4.....	47
4.2.5	Power Supply	48
4.2.6	Relay 4 Channel 5v	49
4.2.7	MCB Type C6	51
4.3	Data Pengukuran Perangkat Hardware	53
4.4	Pengujian Fuzzy Logic Dengan Software.....	56
4.4.1	Fuzzifikasi Variabel Masukan	57
4.4.2	Interpretasi Parameter Fungsi Keanggotaan Fuzzy.....	59

4.4.3	Input-Output Sistem Fuzzy Logic Software MATLAB	62
4.4.4	Rule Base Sistem Fuzzy logic.....	66
4.4.5	Pengujian dengan Software MATLAB	67
4.5	Hasil Pengujian Lapangan.....	106
4.5.1	Kondisi Pengujian	107
4.5.2	Prosedur Pengujian Fuzzy Logic	107
4.5.3	Data Hasil Pengujian.....	108
4.5.4	Observasi Trobleshooting	116
4.5.5	Analisis Respon Fuzzy Dilapangan	116
BAB V		118
KESIMPULAN DAN SARAN		118
5.1	Kesimpulan	118
5.2	Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....		120
LAMPIRAN.....		123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Hias Succulent.....	18
Gambar 2. 2 Sensor kelembapan tanah (soil moisture)	19
Gambar 2. 3 Sensor Suhu dan Kelembapan Udara (DHT22).....	21
Gambar 2. 4 Sensor Intensitas Cahaya (BH1750).....	22
Gambar 2. 5 Board ESP32.....	22
Gambar 2. 6 Grow Light.....	23
Gambar 2. 7 Power Supply	24
Gambar 2. 8 Liquid Pump Motor	25
Gambar 2. 9 Relay	26
Gambar 2. 10 Light Crystal Display.....	27
Gambar 2. 11 Konsep Internet Of Thins (IoT)	28
Gambar 2. 12 Sistem komunikasi Pada Blynk	29
Gambar 2. 13 Matlab	29
Gambar 3. 1 Kerangka Pelaksanaan Tugas Akhir.....	31
Gambar 3. 2 Desain 3D Sistem Monitoring Tanaman Hias	34
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian	34
Gambar 3. 4 Blok Diagram Sistem Monitoring	35
Gambar 3. 5 Blok Diagram Fuzzy Logic Sistem Monitoring	36
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem Monitoring.....	37
Gambar 4. 1 Alat uji Sistem Monitoring Tanaman Hias Succulent.....	38
Gambar 4. 2 Tampilan Blynk Iot Sistem Monitoring Tanaman Hias Succulent .	39
Gambar 4. 3 Rangkaian Hardware Sistem Monitoring Tanaman hias Succulent	40
Gambar 4. 4 3 buah Sensor Soil Moisture.....	42
Gambar 4. 5 Sensor DHT 22	43
Gambar 4. 6 Sensor BH1750	43
Gambar 4. 7 Pompa DC 12V	44
Gambar 4. 8 Lampu DC12V.....	45
Gambar 4. 9 Esp 32 dengan Board Expansion	46

Gambar 4. 10 LCD I2C 20x4	47
Gambar 4. 11 Power Supply 12V dan Power Supply 5V	48
Gambar 4. 12 Relay 4 Channel 5V	50
Gambar 4. 13 MCB Type C6	52
Gambar 4. 14 Soil sebagai input.....	63
Gambar 4. 15 Cahaya sebagai Input	63
Gambar 4. 16 Suhu sebagai Input.....	64
Gambar 4. 17 Humidity sebagai Input.....	64
Gambar 4. 18 Pompa sebagai Output	65
Gambar 4. 19 Lampu sebagai Output.....	65
Gambar 4. 20 Percobaan simulasi dengan input Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Dingin), Humidity (Rendah).....	71
Gambar 4. 21 Percobaan simulasi dengan Input Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Dingin), Humidity (Sedang)	72
Gambar 4. 22 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Dingin), Humidity (Basah)	73
Gambar 4. 23 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Normal), Humidity (Rendah)	74
Gambar 4. 24 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Normal), Humidity (Sedang).....	75
Gambar 4. 25 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Normal), Humidity (Basah).....	76
Gambar 4. 26 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Panas), Humidity (Rendah)	77
Gambar 4. 27 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Panas), Humidity (Sedang).....	78
Gambar 4. 28 Percobaan simulasi dengan input Input: Soil (Kering), Cahaya (Rendah), Suhu (Panas), Humidity (Basah).....	79
Gambar 4. 29 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Dingin), Humidity (Rendah).....	80

Gambar 4. 30 Percobaan simulasi dengan Input: Soil Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Dingin), Humidity (Sedang)	81
Gambar 4. 31 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Dingin), Humidity (Basah)	82
Gambar 4. 32 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), (Sedang), Suhu (Normal), Humidity (Rendah).....	83
Gambar 4. 33 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Normal), Humidity (Sedang)	84
Gambar 4. 34 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Normal), Humidity (Basah)	85
Gambar 4. 35 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Panas), Humidity (Rendah)	86
Gambar 4. 36 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Panas), Humidity (Sedang)	87
Gambar 4. 37 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Sedang), Suhu (Panas), Humidity (Tinggi)	88
Gambar 4. 38 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Dingin), Humidity (Rendah).....	89
Gambar 4. 39 Percobaan simulasi dengan Input Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Dingin), Humidity (Sedang)	90
Gambar 4. 40 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Dingin, Humidity (Basah)	91
Gambar 4. 41 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Normal), Humidity (Rendah)	92
Gambar 4. 42 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Normal, Humidity (Sedang)	93
Gambar 4. 43 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Normal), Humidity (Basah).....	94
Gambar 4. 44 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Panas), Humidity (Kering)	95

Gambar 4. 45 Percobaan simulasi dengan Input: Soil = 10 (Kering), Cahaya = 700 (Terang), Suhu = 40 °C (Panas), Humidity = 50 % (Sedang).....	96
Gambar 4. 46 percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Terang), Suhu (Panas), Humidity (Tinggi).....	97
Gambar 4. 47 percobaan simulasi dengan Input: Soil (kering), Cahaya (Gelap) Suhu (Dingin), Humidity (Rendah).....	98
Gambar 4. 48 percobaan simulasi dengan Input: Soil (kering), Cahaya (Gelap), Suhu (Dingin), Humidity (Rendah).....	99
Gambar 4. 49 percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Gelap), Suhu (Dingin), Humidity (Lembab).....	100
Gambar 4. 50 percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Gelap), Suhu (Normal), Humidity (Kering).....	101
Gambar 4. 51 percobaan simulasi dengan Input: Soil (Kering), Cahaya (Gelap), Suhu (Normal) Humidity (Sedang).....	102
Gambar 4. 52 Percobaan Simulasi dengan Input: Soil (Lembab), Cahaya (Rendah), Suhu (Normal), Humidity (Basah)	103
Gambar 4. 53 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Lembab), Cahaya (Rendah), Suhu (Panas), Humidity (Rendah)	104
Gambar 4. 54 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Lembab), Cahaya (Gelap), Suhu (Panas), Humidity (Sedang).....	105
Gambar 4. 55 Percobaan simulasi dengan Input: Soil (Lembab), Cahaya (Gelap), Suhu (Panas), Humidity (Basah).....	106
Gambar 4. 56 Hasil Pengujian pertama	109
Gambar 4. 57 Hasil pengujian ke dua.....	110
Gambar 4. 58 Hasil Pengujian ke tiga	111
Gambar 4. 59 Hasil pengujian ke empat.....	112
Gambar 4. 60 Hasil pengujian ke Lima	113
Gambar 4. 61 Hasil Pengujian ke Enam.....	114
Gambar 4. 62 Hasil Pengujian ke tujuh.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1	Port Input dan Output yang terhubung ke ESP32.....	42
Tabel 4. 2	Data Pengukuran Komponen	54
Tabel 4. 3	Input Keanggotaan Fuzzy	60
Tabel 4. 4	Output Keanggotaan Fuzzy	62
Tabel 4. 5	Rule Base terhadap Output Pompa	66
Tabel 4. 6	Rule Base Terhadap Output Lampu.....	67
Tabel 4. 7	Tabel Uji Coba Sistem Monitoring Tanaman Hias Succulent	71