

PERNYATAAN

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang ditulis untuk memenuhi tugas akhir pada Program Studi Sistem Komputer ini tidak mempunyai persamaan dengan skripsi yang lain.

Dan apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Bojonegoro,



HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M. Fahrudin Alfian

Nim : 2420190035

Judul : Pengembangan Sistem Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *Internet Of Things*

Telah disetujui dan memenuhi syarat untuk diajukan dalam seminar proposal skripsi.

Bojonegoro, 21 Agustus 2023

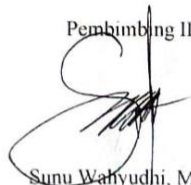
Pembimbing I



Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom.

NIDN.0729128903

Pembimbing II



Sunu Wahyudhi, M.Pd.

NIDN.0709058902

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. Fahrudin Alfian

NIM : 2420190035

Judul : Pengembangan Sistem Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *Internet of Things*

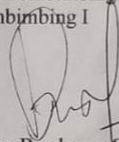
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 29 Agustus 2023

Dewan Penguji
Penguji I



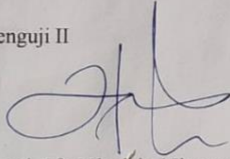
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.
NIDN : 0712078803

Tim Pembimbing
Pembimbing I



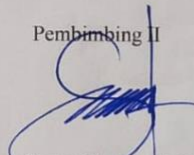
Ucta Pradema Sanjaya,
M.Kom.NIDN : 0729128903

Penguji II



Dr. Hj. Ifa Khoiriah Ningrum, S.E., M.M
NIDN : 0709097803

Pembimbing II



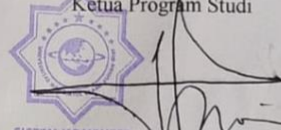
Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN : 0709058902

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN : 0709058902

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Rahmat Isyada, M.Pd.
NIDN : 0727029401

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Penulis haturkan puji syukur terhadap Allah SWT, dengan atas diberikannya limpahan berkah rahmat dan juga nikmat sehat, dengan nikmat ini penulis bisa merampungkan proposal skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Sistem Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *Internet Of Things*” dengan kemudahan, kelancaran serta sesuai dengan apa yang diinginkan. Proposal Skripsi ini dapat selesai tidak lepas tangan bantuan dari pihak-pihak yang telah sangat membantu serta mensupport penulis dalam menyelesaikannya, baik membantu dari segi materi, tenaga serta fikirannya. Maka daripada itu, penulis ucapkan banyak-banyak sekali terima kasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Bapak Rahmat Irsyada, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak dan Ibu dosen prodi sistem komputer.
7. Semua pihak yang telah memberi semangat serta dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwasannya dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, maka kritik serta saran yang membangun sangat penulis harapkan agar bisa kedepannya jauh lebih baik lagi.

Bojonegoro, 21 Agustus 2023

M.FAHRUDIN ALFAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

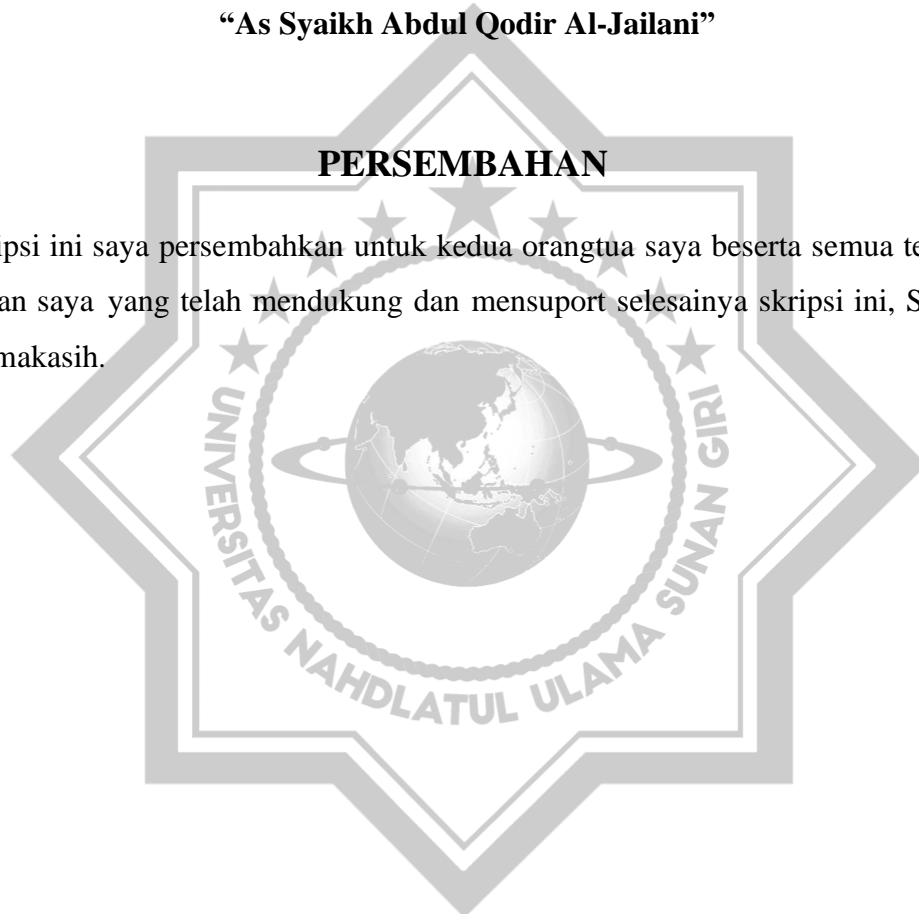
MOTTO

"Aku lebih menghargai orang yang beradab daripada rang yang berlimu, kalau hanya berlimu iblis-pun lebih tinggi ilmunya daripada manusia."

"As Syaikh Abdul Qodir Al-Jailani"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya beserta semua teman-teman saya yang telah mendukung dan mensupport selesainya skripsi ini, Sekian terimakasih.



UNUGIRI

ABSTRACK

Alfan/Fa'al, 2023. Development of an Automatic Clothes Clothesline System Based on the Internet of Things Thesis of the Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama University Sunan Giri Bojonegoro main supervisor Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, second supervisor Sunu Wahyudhi, M.Kom. The development of the times and also the development increasingly rapid makes humans more creative and innovative and makes humans continue to innovate, especially by utilizing Android-based or Windows-based Smartphones *Android-based* or *Windows-based* as a communication tool that has had a lot of development at this time , One of the functions of smartphones is as a control tool that can control electronic equipment from a considerable distance , in Indonesia generally People often use sunlight for the need to dry clothes, but during erratic rainy conditions and unpredictable weather, of course, it is .Clothing is a job that is quite troublesome for the community. This research aims to develop an *IoT-based* clothes clothesline system. The method used in making this is using the *fuzzy sugeno method*. The development of this IoT-based automatic clothesline system is designed using Nodemcu ESP 32, Rain Sensor, LDR Sensor, Dht11 Sensor, L298N Motor Driver Module, DC Motor, Male To Female Jumper Cable And Female To Female. The workings of this *IoT-Based* Automatic Clothes Clothesline system will Dry the Clothes When the Rain Sensor Detects Sunny, the Light Sensor Detects Bright and the DHT11 Sensor Detects Heat and when the Rain Sensor detects rain, the Light Sensor detects dark or light, the DHT11 Sensor detects warm or cold he will lift the clothesline after that the results will be displayed through the *Blynk* application.

ABSTRAK

Alfan/Fa'al, 2023. Pengembangan Sistem Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis Internet of Things Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro pembimbing utama Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, pembimbing kedua Sunu Wahyudhi, M.Kom. Berkembangnya zaman dan juga berkembangnya teknologi yang semakin pesat membuat manusia jadi lebih kreatif dan inovatif serta membuat manusia jadi terus berinovasi, Terlebih dengan memanfaatkan Smartphone berbasis *Android* ataupun yang berbasis *Windows* sebagai alat komunikasi yang telah banyak sekali perkembangannya pada saat ini, Salah satu fungsi dari smartphone ialah sebagai alat kontrol yang dapat mengendalikan peralatan elektronik dari jarak yang lumayan cukup jauh , di Indonesia umumnya masyarakatnya sering memanfaatkan sinar cahaya matahari untuk kebutuhan mengeringkan jemuran pakaian, namun pada saat kondisi hujan yang tidak menentu dan juga cuaca yang tidak bisa diprediksi tentunya hal menjemur pakaian merupakan suatu pekerjaan yang cukup merepotkan bagi masyarakat. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem jemuran pakaian berbasis *IoT*. Metode yang digunakan dalam pembuatan ini yaitu menggunakan metode *fuzzy sugeno*. Pengembangan sistem jemuran pakaian otomatis berbasis *IoT* ini dirancang dengan menggunakan Nodemcu ESP 32, Sensor Hujan, Sensor LDR, Sensor Dht11, Module Motor Driver L298N, Motor DC, Kabel Jumper Male To Female Dan Female To Female. Cara kerja dari sistem Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis *IoT* ini akan Menjemur Pakain Ketika Sensor Hujan Medeteksi Cerah, Sensor Cahaya Mendeteksi terang dan Sensor DHT11 mendeteksi panas dan ketika Sensor Hujan mendeteksi hujan, Sensor Cahaya mendeteksi gelap maupun terang, Sensor DHT11 mendeteksi hangat maupundingin dia akan mengangkat jemuran pakaian tersebut setelah itu akan ditampilkan hasilnya melalui aplikasi *Blynk*.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRACK	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi Peneliti	4
1.5.2 Bagi Mahasiswa	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Sistem Jemuran Pakaian Otomatis	7
2.2.2 Prototype	7
2.2.3 Internet Of Things	7
2.2.4 Pengertian Smartphone	7
2.2.5 NodeMCU ESP32	8
2.2.6 Aplikasi <i>Blynk</i>	8
2.2.7 Sensor LDR	9
2.2.8 Sensor Hujan	10
2.2.9 Sensor DHT11	10
2.2.10 Module Motor driver L2986N.....	11

2.2.11 Motor DC	11
2.2.12 Kabel Jumper	12
2.2.13 Arduino <i>IDE</i>	13
2.2.14 Logika <i>Fuzzy</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	22
3.1.1 Waktu Penelitian	22
3.1.2 Tempat Penelitian.....	22
3.2 Metode Penelitian.....	22
3.2.1 Communication	23
3.3 Kebutuhan <i>Software</i>	23
3.4 Kebutuhan <i>Hardware</i>	24
3.4.1 Quick plan	26
3.4.2 <i>Construction of Prototype</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Produk.....	35
4.1.1 Komponen Yang Digunakan	36
4.1.2 Implementasi Bentuk Prototype.....	36
4.1.3 Tampilan Awal <i>Prototype</i>	37
4.1.4 Pengujian Alat	40
4.2 Hasil Uji Black Box	40
4.2.1 Pengujian Black Box	40
4.2.2 Rencana Uji Angket Kelayakan	41
4.3 Hasil Uji Kelayakan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	49

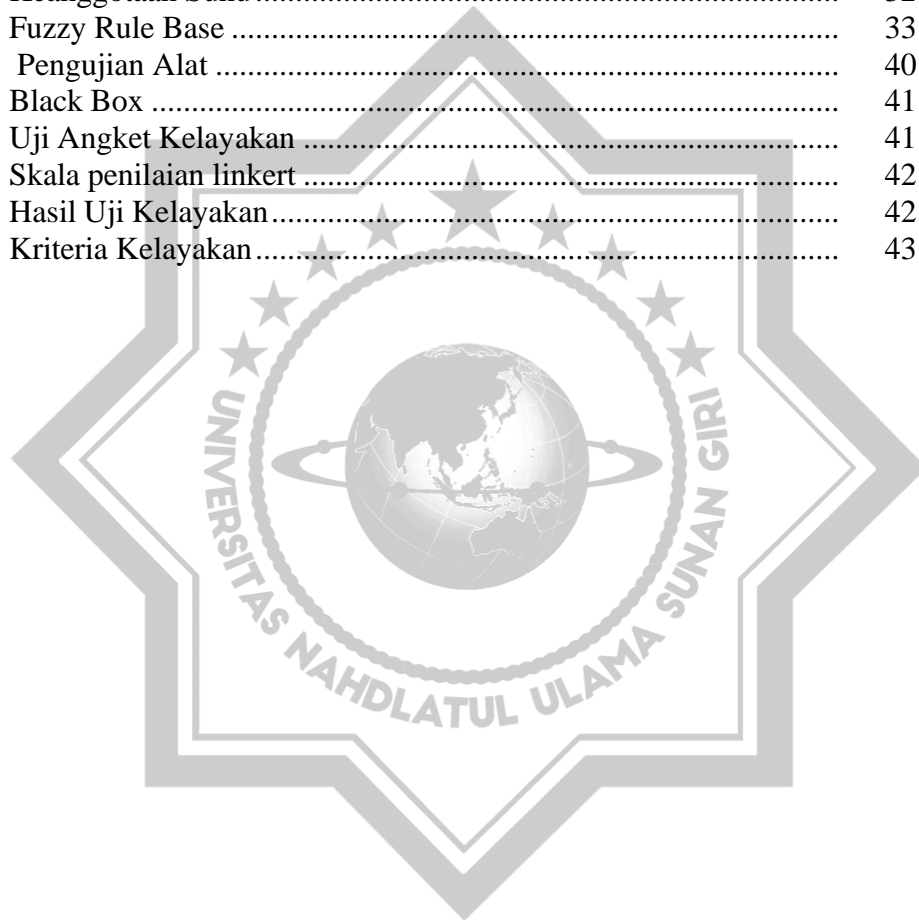
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Smartphone	8
2.2 NodeMCU ESP32.....	8
2.3 Blynk.....	9
2.4 Sensor LDR.....	9
2.5 Sensor Hujan.....	10
2.6 Sensor DHT11	11
2.7 Module Motor driver L2986N	11
2.8 Motor DC.....	12
2.9 Male to Female	12
2.10 Female to Female.....	13
2.11 Male to Male.....	13
2.12 Arduino IDE	15
2.13 Kurva Linier Naik	17
2.13 Kurva Linier Turun	18
2.14 Kurva Segitiga.....	19
2.15 Kurva Trapesium	20
3.1 <i>Prototype</i> Model.....	23
3.2 Alur <i>Fuzzy</i>	26
3.3 Desain prancangan sistem.....	26
3.4 Flowchart Algoritma.....	28
3.5 Flowchart Sistem	30
3.6 Keanggotaan Hujan	31
3.7 Keanggotaan Cahaya	32
3.8 Keanggotaan Suhu	33
4.1 Komponen <i>Prototype</i>	36
4.2 <i>Prototype</i> Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis <i>IoT</i>	37
4.3 <i>Prototype</i> tampak depan	38
4.4 <i>Prototype</i> Tampak Kanan	38
4.5 <i>Prototype</i> Tampak Belakang.....	39

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terdahulu	5
3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	24
3.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	25
3.3 Keanggotaan Hujan	31
3.4 Keanggotaan Cahaya	31
3.5 Keanggotaan Suhu	32
3.6 Fuzzy Rule Base	33
4.1. Pengujian Alat	40
4.2 Black Box	41
4.3 Uji Angket Kelayakan	41
4.4 Skala penilaian linkert	42
4.5 Hasil Uji Kelayakan.....	42
4.6 Kriteria Kelayakan.....	43



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Pengujian Black Box	49





UNUGIRI