



**RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN BIJI JAGUNG OTOMATIS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Febri Nur Indriyana

Nim : 21040069

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Febri Nur Indriyana
NIM : 21040069
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN BIJI JAGUNG OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”. Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada Laporan Tugas Akhir ini juga bukan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 02 Mei 2024



Febri Nur Indriyana
NIM. 21040069

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febri Nur Indriyana
NIM : 21040069
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN BIJI JAGUNG OTOMATIS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 02 Mei 2024

Yang menyatakan,



Febri Nur Indriyana
NIM. 21040069

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN BIJI JAGUNG OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*” yang disusun oleh Febri Nur Indriyana, NIM 21040069 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahakan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 19 September 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,



Muhammad Bakhar, M.Kom
NIPY. 04.014.179

Pembimbing II,



Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T
NIPY. 08.017.343

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN BIJI JAGUNG
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*
Nama : Febri Nur Indriyana
NIM : 21040069
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III
Dinyatakan **LULUS** setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Tegal.

Tegal, 19 September 2024

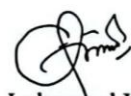
Tim Penguji :

Pembimbing I



Muhammad Bakhar, M.Kom.
NIPY. 04.014.179

Pembimbing II



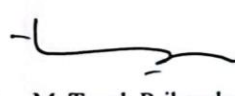
Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T
NIPY. 08.017.343

Ketua Penguji



Ida Afriliana, ST, M.Kom.
NIPY. 12.013.168

Anggota Penguji I



M. Teguh Prihandoyo, M. Kom
NIPY. 02.005.012

Anggota Penguji II



Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T
NIPY. 08.017.343

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer



Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

*"Keberhasilan bukanlah milik orang pintar.
Keberhasilan milik mereka yang terus berusaha"*

(B. J. Habibie)

*"Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab
kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."*

(Q.S Ali Imran: 139)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan nikmat
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
4. Bapak Muhammad Bakhar, M.Kom selaku Pembimbing I
5. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T selaku Pembimbing II
6. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan doa
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

ABSTRAK

Perkembangan teknologi mendorong inovasi dalam penjemuran biji jagung, yang sangat penting di Indonesia dengan iklim tropisnya. Ketergantungan pada sinar matahari menghadapi tantangan akibat perubahan iklim yang menyebabkan cuaca tak menentu, sehingga biji jagung sering kali tidak kering sempurna dan berisiko menjadi kotor serta berjamur. Solusi yang ditawarkan adalah "Sistem Penjemuran Biji Jagung Otomatis Berbasis *Internet of Things (IoT)*" yang memungkinkan penjemuran tanpa intervensi manusia langsung. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino yang dilengkapi dengan sensor untuk mengontrol penjemuran secara otomatis. Sensor yang meliputi sensor *raindrop*, sensor *cahaya (LDR)*, sensor *DHT22* serta tambahan *fan dc* untuk pengeringan. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* untuk pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan bertahap. Hasil yang diharapkan adalah efisiensi proses penjemuran biji jagung yang lebih tinggi dan kualitas biji jagung yang lebih baik.

Kata Kunci : *IoT, Sensor Raindrop, Sensor Cahaya (LDR), dan Sensor DHT22*

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Alat Jemuran Biji Jagung Otomatis Berbasis *Internet of Things (IoT)*”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, SE, MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana S.T, M.Kom selaku Ketua Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Muhammad Bakhar, M.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom,. M.Tr.T selaku dosen pembimbing II
5. Bapak Sodarim selaku narasumber warga kecamatan jatibarang
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 27 Juni 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5. Sistematika Penulisan Laporan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terkait	7
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1. Mikrokontroler.....	10
2.2.2. <i>Internet of Things (IoT)</i>	10
2.2.3. Jagung	11
2.2.4. Arduino Uno R3	11
2.2.5. Nodemcu <i>Esp8266</i>	12
2.2.6. Sensor Cahaya (LDR).....	13
2.2.7. Sensor <i>Raindrop</i>	14
2.2.8. Sensor DHT22	15
2.2.9. Servo Metal MG995	15
2.2.10. Fan Dc.....	16
2.2.11. Step Down	17
2.2.12. Kabel Listrik	18
2.2.13. Kabel Jumper	18
2.2.14. Bohlam Lampu	19
2.2.15. Relay 4 Channel.....	19
2.2.16. Power Supply.....	20
2.2.17. <i>Flowchart</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1. Prosedur Penelitian	24
3.2. Metode Pengumpulan Data	26
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	27
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	29

4.1 Analisis Permasalahan.....	29
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	29
4.3 Perancangan Sistem.....	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
5.1 Implementasi Sistem	37
5.2 Hasil Pengujian.....	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
6.1 Kesimpulan.....	44
6.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Flowchart.....	22
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak	30
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian	41
Tabel 5. 2 Pengujian Sistem	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Jagung.....	11
Gambar 2. 2 Arduino Uno R3	12
Gambar 2. 3 Nodemcu Esp8266	13
Gambar 2. 4 Sensor Cahaya (LDR)	14
Gambar 2. 5 Sensor Raindrop	14
Gambar 2. 6 Sensor DHT22.....	15
Gambar 2. 7 Servo Metal MG995.....	16
Gambar 2. 8 Fan Dc	17
Gambar 2. 9 Kabel Listrik.....	18
Gambar 2. 10 Kabel Jumper	18
Gambar 2. 11 Bohlam Lampu	19
Gambar 2. 12 Relay 4 Channel	20
Gambar 2. 13 Power Supply	21
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Tempat Penelitian	28
Gambar 4. 1 Diagram Blok Jemuran Biji Jagung	31
Gambar 4. 2 Flowchart Pada Sistem Jemur Biji Jagung.....	33
Gambar 4. 3 Instalasi Komponen Jemuran Biji Jagung.....	34
Gambar 5. 1 Pengujian Sensor Raindrop	37
Gambar 5. 2 Pengujian Pada Sensor Cahaya (LDR).....	38
Gambar 5. 3 Pengujian Pada Sensor DHT22	39
Gambar 5. 4 Pengujian Pada Kipas Dc	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing TA.....	A-1
Lampiran 2 Surat Observasi.....	B-1
Lampiran 3 Surat Balasan Observasi	C-1
Lampiran 4 Dokumentasi.....	D-1
Lampiran 5 Source Code.....	E-1