

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN JEMURAN KERUPUK
OTOMATIS BERBASIS *IOT* UNTUK PRODUSEN
KERUPUK IKAN DI SIDAYU GRESIK**



**TAUHID NUR IRAWAN
NPM :19120019**

**DOSEN PEMBIMBING
Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

TAUHID NUR IRAWAN
NPM : 19120019

Hari/Tanggal Sidang : Kamis, 13 Juli 2023

Pembimbing



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.
NIK : 11563-ET

**Ketua Program Studi
Informatika**



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.
NIK : 11563-ET

**Dekan
Fakultas Teknik**



Johan Paing Heru Waskito, ST., MT.
NIP : 196903102005011002



LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul : Rancang Bangun Jemuran Kerupuk Otomatis
Berbasis Iot Untuk Produsen Kerupuk Ikan Di
Sidayu Gresik
Oleh : Tauhid Nur Irawan
NPM : 19120019

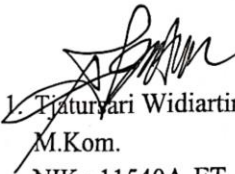
Telah diuji pada :

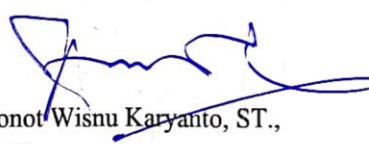
Hari : Kamis
Tanggal : 13 Juli 2023
Tempat : F 302


Menyetujui :

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :


1. Tjaturyari Widiartin, S.Kom.,
M.Kom.
NIK : 11540A-ET


1. Nonot Wisnu Karyanto, ST.,
M. Kom.
NIK : 11563-ET


2. Dr. Anang Kukuh Adisusilo,
ST., MT.
NIP : 197802152015041001

RANCANG BANGUN JEMURAN KERUPUK OTOMATIS BERBASIS IOT UNTUK PRODUSEN KERUPUK IKAN DI SIDAYU GRESIK

Tauhid Nur Irawan

Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Tauhid.irwn@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Gresik, terletak di provinsi Jawa Timur dan berbatasan langsung dengan pantai Laut Jawa, memiliki potensi besar dalam budidaya ikan bandeng. Tambak-tambak di sepanjang pantai utara kabupaten ini menghasilkan sejumlah besar ikan bandeng yang dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai produk olahan ikan. Salah satu produk olahan ikan yang paling umum diproduksi di sini adalah kerupuk ikan bandeng. Proses pengolahan kerupuk ini juga sangat terbantu oleh ketersediaan bahan baku yang mudah didapat

Pengeringan kerupuk dengan cara dijemur akan berjalan lancar Ketika cuaca sedang terik atau Ketika musim kemarau. Namun Ketika memasuki musim penghujan seringkali menemui banyak kendala yaitu panas matahari yang yang tidak sesuai dengan apa yang dibutuhkan seperti cuaca mendung bahkan jika tiba tiba turun hujan yang terkadang menimbulkan jamur pada kerupuk dan tidak cukup waktu untuk mengambil kerupuk yang sedang dijemur, dan juga penjemuran harus selalu diawasi langsung oleh manusia, dan juga setiap kerupuk dengan komposisi yang berbeda memiliki waktu penjemuran yang berbeda pula.

Alat ini difungsikan untuk dapat mengenali cuaca termasuk intensitas cahaya, suhu udara, dan juga hujan sehingga dinilai lebih efisien digunakan apalagi saat musim penghujan. Pemakai cukup meletakkan kerupuk ikan di atas jemuran dan Ketika alat mengenali kondisi hujan atau mendung maka jemuran kerupuk ikan akan ditarik oleh motor listrik untuk masuk kedalam ruangan. Pada saat

pemakai tidak sedang di tempat, jemuran juga dapat dimonitor dan dikontrol dari jarak jauh. Hasilnya Sistem Jemuran Kerupuk Otomatis Berbasis Iot dapat mengenali cuaca sedang cerah, panas, atau hujan. Sistem juga dapat mengulur jemuran secara otomatis ketika cuaca sedang cerah atau panas, sistem dapat menarik jemuran ketika terjadi hujan atau mendung secara otomatis. Sistem dapat mengirim notifikasi ke smartphone sesuai keadaan cuaca dan posisi jemuran sedang ditarik atau diulur secara *realtime*, sistem dapat menampilkan indikator tiap sensor ke dalam smartphone. *User* juga bisa memasukkan waktu penjemuran serta range suhu minimal kedalam sistem.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Kerupuk Ikan, *Internet of things*, Jemuran Otomatis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Jemuran Kerupuk Otomatis Berbasis Iot Untuk Produsen Kerupuk Ikan Di Sidayu Gresik”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Strata-1 di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Johan Paing, ST, MT sebagai Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom. sebagai Kaprodi Informatika dan selaku dosen pembimbing yang telah memberi masukan dan arahan kepada penulis
4. Ibu Tjatarsari Widiartin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dan arahan kepada penulis
5. Bapak Dr. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT.. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dan arahan kepada penulis
6. Segenap Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Teman – Teman yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca.

Surabaya, 13 juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian terkait.....	7
2.2 Landasan teori	8
2.2.1 <i>Internet of Thing</i>	8
2.1.2 Kerupuk Ikan.....	10
2.2.3 ESP32	12
2.2.4 Sensor hujan	13
2.2.5 Sensor LDR	15

2.2.6 Sensor DHT	17
2.2.7 Blynk	19
2.2.8 Relay.....	20
2.2.9 Kabel Jumper.....	21
2.2.10 Motor Stepper.....	23
2.2.11 Flowchart.....	25
2.2.12 Arduino IDE.....	28
2.2.13 Modul RTC	29
2.2.14 Driver Motor	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Tahapan Penelitian	34
3.1.1 Identifikasi masalah.....	35
3.1.2 Analisa Kebutuhan	35
3.1.3 Perancangan	37
3.1.4 <i>Modeling Quick Design</i>	44
3.1.5 Desain UI Blynk.....	45
3.1.5 Desain UI Notifikasi.....	46
3.1.6 Implementasi	48
3.1.7 Pengujian.....	48
3.1.8 Penulisan Laporan	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Uji Coba Sensor	50
4.1.1 Hasil Uji Coba Sensor LDR.....	51

4.1.2 Hasil Uji Coba Sensor DHT11	54
4.1.2 Hasil Uji Coba Sensor Hujan	57
4.1.3 Hasil Uji Coba Modul Rtc	60
4.1.4 Hasil Uji Coba Modul Stepper Motor	63
4.2 Hasil Uji Coba Tampilan Utama Blynk	66
4.2.1 Hasil Tampilan Notifikasi Jemuran Keluar	68
4.2.2 Hasil Tampilan Notifikasi Jemuran masuk	70
4.2.3 Hasil Tampilan Notifikasi <i>Timer</i> penjemuran selesai ..	72
4.2.4 Hasil Uji Coba Indikator Sensor Ldr	73
4.2.5 Hasil Uji Coba Indikator Sensor Hujan	73
4.2.6 Hasil Uji Coba Indikator Sensor Dht11	74
4.2.7 Hasil Uji Coba Indikator Cuaca	75
4.3 Pengujian Pengondisian	76
4.3.1 pengujian Pengondisian jemuran Terhadap cuaca	76
4.3.1 Pengujian <i>Timer</i> Penjemuran	80
BAB V PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 esp32.....	13
Gambar 2. 2 Sensor Ldr	17
Gambar 2. 3 Sensor Dht11	19
Gambar 2. 4 Blynk	20
Gambar 2. 5 Relay.....	21
Gambar 2. 6 Kabel Jumper.....	23
Gambar 2. 7 Jumlah pulsa mewakili jumlah putaran	24
Gambar 2. 8 Motor stepper	25
Gambar 2. 9 Arduino Ide.....	29
Gambar 2. 10 Modul Rtc.....	31
Gambar 2. 11 Driver Motor ULN2003	32
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	34
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> <i>Input</i> Dan <i>Export</i> Data Webservice....	38
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Waktu Penjeman	40
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> proses pengondisian.....	42
Gambar 3. 5 <i>Modeling Quick Design</i>	45
Gambar 3. 6 Desain UI Blynk.....	46
Gambar 3. 7 Desain UI Notifikasi.....	47
Gambar 3. 8 Desain UI Input Waktu Jemur.....	48
Gambar 4. 1 Miniatur Jemuran Kerupuk Otomatis.....	50
Gambar 4. 2 Implementasi Sensor Ldr.....	51

Gambar 4. 3 Kode Dasar Sensor Ldr	52
Gambar 4. 4 Serial Monitor Sensor Ldr	53
Gambar 4. 5 Implementasi Sensor Dht11	54
Gambar 4. 6 Kode Dasar Sensor Dht11	56
Gambar 4. 7 Serial Monitor Sensor Dht11	56
Gambar 4. 8 Implementasi Pcb Rain Drop Sensor.....	57
Gambar 4. 11 Implementasi Modul Rain Drop Sensor	58
Gambar 4. 12 Kode Dasar Sensor Hujan	59
Gambar 4. 13 Serial Monitor Rain Drop Sensor	59
Gambar 4. 14 Implementasi Modul Rtc	60
Gambar 4. 15 Kode Dasar Modul Rtc.....	62
Gambar 4. 16 <i>Output</i> Serial Monitor Modul Rtc	63
Gambar 4. 17 Implementasi Stepper Motor	63
Gambar 4. 18 Implementasi Modul ULN2003	64
Gambar 4. 19 Kode Dasar Modul ULN2003	66
Gambar 4. 20 UI Blynk	67
Gambar 4. 21 <i>Library</i> Blynk Untuk Esp32.....	67
Gambar 4. 22 Kode Notifikasi Blynk Cuaca panas	68
Gambar 4. 23 Kode Notifikasi Blynk 2.....	68
Gambar 4. 24 <i>UI</i> Notifikasi 1	69
Gambar 4. 25 <i>UI</i> Notifikasi Di Notifikasi Bar 1	69
Gambar 4. 26 Kode Notifikasi Blynk 3.....	70
Gambar 4. 27 Kode Notifikasi Blynk 4.....	70

Gambar 4. 28 <i>UI</i> Notifikasi 2.....	71
Gambar 4. 29 <i>UI</i> Notifikasi Di Notifikasi Bar 2.....	71
Gambar 4. 30 <i>UI</i> Notifikasi Waktu Jemur Habis	72
Gambar 4. 31 Kode Notifikasi Blynk 5.....	72
Gambar 4. 32 Indikator Sensor Ldr.....	73
Gambar 4. 33 <i>Virtual Port</i> Indikator Sensor Ldr	73
Gambar 4. 34 Indikator Sensor Hujan.....	74
Gambar 4. 35 <i>Virtual Port</i> Indikator Sensor Hujan	74
Gambar 4. 36 Indikator Sensor Dht11	75
Gambar 4. 37 <i>Virtual Port</i> Indikator SensorDht11	75
Gambar 4. 38 Indikator Cuaca	76
Gambar 4. 39 <i>Virtual Port</i> Indikator cuaca.....	76
Gambar 4. 40 Variabel Waktu Dan suhu	81
Gambar 4. 41 Halaman <i>Input</i> Waktu dan Suhu	82
Gambar 4. 42 Hasil Input di Serial Monitor.....	82
Gambar 4. 43 <i>timer</i> penjemuran berjalan konstan	82
Gambar 4. 44 Kode Penyesuaian Timer Terhadap Suhu Minimum.....	83
Gambar 4. 45 <i>timer</i> penjemuran berjalan lambat	83
Gambar 4. 46 Kode Penyesuaian <i>Timer</i> Terhadap Suhu Maksimal.....	84
Gambar 4. 47 <i>timer</i> penjemuran berjalan cepat	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Flowchart</i>	27
Tabel 4. 1 Pengujian Pengondisian jemuran Terhadap cuaca	76
Tabel 4. 2 <i>Timer</i> Penjemuran	80

LAMPIRAN