

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN
BERBASIS *IoT***



Disusun Oleh :

BIMO GUSTI PRAKOSO

NBI : 1451800076

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN
BERBASIS *IoT***



Disusun Oleh:

BIMO GUSTI PRAKOSO

1451800076

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : BIMO GUSTI PRAKOSO
NBI : 1451800076
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN
PAKAIAN BERBASIS *IoT*.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Kukuh Setyadjit, MT.
NPP. 20450.95.0420

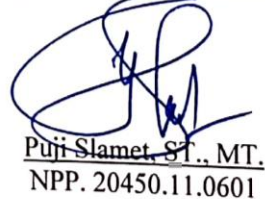
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Satriyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua
Program Studi Teknik Elektro



Puji Slamet, ST., MT.
NPP. 20450.11.0601

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bimo Gusti Prakoso
NBI : 1451800076
Program Studi : Teknik Elektro

Menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir yang berjudul:

"RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN BERBASIS *IoT*"

Adalah benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar Pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 20 Juli 2022

Penulis



Bimo Gusti Prakoso

NBI. 1451800076



**UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA**

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **BIMO GUSTI PRAKOSO**
NBI/ NPM : **1451800076**
Fakultas : **TEKNIK**
Program Studi : **ELEKTRO**
Jenis Karya : **TUGAS AKHIR**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN BERBASIS IoT

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 20 Juli 2022

Yang Menyetujui,

METERAN
TEMPER
A1EAKX033717433
(Bimo Gusti Prakoso)

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN BERBASIS *IoT*

Di musim penghujan, banyak orang yang memiliki masalah mengenai pakaian yang basah karena faktor hujan, kebanyakan orang tidak siap saat hujan datang tiba – tiba. Hal itu mengakibatkan pakaian yang dijemur menjadi basah. Berdasarkan hal itu penulis membuat alat jemuran pakaian berbasis *IoT*, menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali dan mengirim data ke aplikasi BLYNK, dan sebagai *input* adalah sensor cahaya (*Light Dependent Resistor*), sensor air, dan *micro switch*. Untuk *Output* adalah *Driver* (L298) sebagai memberi perintah, Motor *DC* sebagai penggerak tali jemuran yang berada diluar maupun didalam. Jemuran akan otomatis berada diluar pada saat kondisi sensor air mendeteksi angka diatas 800, sensor cahaya mendeteksi angka 0, dan jika sensor air mendeteksi angka dibawah 800, sensor cahaya mendeteksi angka 1 maka jemuran akan otomatis masuk ke dalam.

Kata kunci: Jemuran, Mikrokontroler, Sensor, Motor DC, BLYNK.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahnya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT JEMURAN PAKAIAN BERBASIS *IoT*”. Laporan Tugas Akhir ini disusun bertujuan untuk memenuhi syarat dan menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata Satu pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selama menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kesempatan dan Kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr.Ir. Sajiyo, M.Kes. selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Puji Slamet, ST., MT. selaku Ketua Prodi S1 Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945
4. Bapak Ir. Kukuh Setyajid, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulisan tugas akhir.
5. Kepada Kedua orang tua saya Bapak Mulyono dan Ibu Sukinem yang senantiasa mendoakan dan mendukung secara moral maupun finansial.
6. Kepada teman saya Mas Nico yang membantu saya dalam pembuatan mekanik.
7. Kepada teman-teman yang selalu membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
8. Serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir. Oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan didalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Surabaya, 02 Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Otomatis</i>	4
2.2 Jemuran Otomatis.....	5
2.3 Perangkat Keras (Hardware)	5
2.3.1 NodeMCU ESP8266	5
2.3.2 Sensor Cahaya (<i>Light dependent resistor</i>)	6
2.3.3 Sensor Air.....	7
2.3.4 Motor <i>DC</i>	9
2.3.5 <i>Driver</i> Motor	9
2.3.6 <i>Micro switch</i>	10
2.3.7 MB 102.....	11
2.3.8 Baterai	11

2.4	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	12
2.4.1	Arduino IDE.....	12
2.4.2	<i>Internet of Things (IOT)</i>	13
2.4.3	BLYNK.....	13
2.4.4	<i>EasyEDA</i>	14
2.4.5	Bahasa Pemrograman (Bahasa C).....	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Metode Penelitian.....	16
3.2	Diagram Alir Penelitian	17
3.3	Diagram Blok.....	18
3.4	Diagram Alir Alat.....	19
3.5	Perancangan Hardware.....	20
3.5.1	Skematik Rangkaian Sistem.....	20
3.5.2	Perancangan Sensor Air	21
3.5.3	Perancangan Sensor Cahaya.....	21
3.5.4	Perancangan Driver Motor <i>DC</i>	22
3.5.5	Perancangan Motor <i>DC</i>	23
3.5.6	Perancangan <i>Micro Switch</i>	23
3.5.7	Perancangan Keseluruhan	24
3.6	Perancangan Software	24
3.6.1	Perancangan Aplikasi Blynk	24
3.6.1.1	Autentifikasi.....	25
3.6.1.2	<i>Desain BLYNK</i>	25
3.6.1.3	konfigurasi <i>Virtual Pin</i>	26
3.7	Perencanaan Rangkaian Alat.....	26
3.8	Perancangan Mekanik Otomatis.....	27
3.9	Perencanaan Desain Miniatur.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Hasil Pengujian	29
4.2	Pengujian Alat.....	30

4.2.1	Sensor Cahaya (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	30
4.2.2	Sensor Air.....	30
4.2.3	Motor <i>DC</i>	31
4.2.4	<i>Micro Switch</i>	32
4.2.5	Hasil pengujian keseluruhan	32
4.3	Pengujian Aplikasi Blynk.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		40
	Lampiran 1. Miniatur Rumah.....	40
	Lampiran 2. Coding	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk ESP8266.....	6
Gambar 2.2 Sensor Cahaya	7
Gambar 2.3 Sensor Air.....	8
Gambar 2.4 Motor <i>DC</i>	9
Gambar 2.5 Driver Motor.....	10
Gambar 2.6 Micro Switch	10
Gambar 2.7 MB 102.....	11
Gambar 2.8 Baterai	12
Gambar 2.9 software arduino	13
Gambar 2.10 Blynk	14
Gambar 2.11 EasyEDA	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 3.2 Blok Diagram	19
Gambar 3.3 Diagram Alir Alat (<i>flowchart</i>).....	20
Gambar 3.4 Sensor Air.....	21
Gambar 3.5 Sensor Cahaya	22
Gambar 3.6 Driver Motor.....	22
Gambar 3.7 Motor <i>DC</i>	23
Gambar 3.8 <i>Micro Switch</i>	23
Gambar 3.9 Rangkaian Keseluruhan.....	24
Gambar 3.10 Token autentifikasi	25
Gambar 3.11 Token autentifikasi pada program Arduino IDE	25
Gambar 3.12 <i>Desain widget BLYNK</i>	26
Gambar 3.13 Perencanaan Keseluruhan.....	26
Gambar 3.14 Jemuran pakaian	28
Gambar 3.15 Desain Penempatan Alat	28
Gambar 4.1 Miniatur Alat	29
Gambar 4.2 Pengujian Sensor Cahaya	30

Gambar 4.3 Pengujian Sensor Air.....	30
Gambar 4.4 Pengujian Motor <i>DC</i>	31
Gambar 4.5 Pengujian <i>micro switch</i>	32
Gambar 4.6 Jemuran berada diluar	33
Gambar 4.7 Jemuran berada didalam	34
Gambar 4.8 Jemuran berada didalam.....	34
Gambar 4.9 Jemuran berada didalam.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi NodeMCU ESP8266.....	6
Tabel 3.1 <i>Virtual Pin</i>	26
Tabel 3.2 Kebenaran	27
Tabel 4.1 Pengujian sensor cahaya	30
Tabel 4.2 Pengujian sensor air	31
Tabel 4.3 Pengujian motor dc	31
Tabel 4.4 Pengujian keseluruhan	32