

**RANCANG BANGUN PROGRAM PROTOTYPE JEMURAN PINTAR
OTOMATIS *BERBASIS INTERNET OF THINGS* DENGAN
MENGUNAKAN APLIKASI *BLYNK***

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi DIII Jurusan
Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

MUHAMMAD YUSUF ALFIKRI

NIM. 18066033

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN PROGRAM PROTOTYPE JEMURAN PINTAR
OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN
MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK

Nama : M. Yusuf Alfikri
NIM : 18066033
Program Studi : DIII
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 2022

Disetujui Oleh
Pembimbing,



Titi Sri Wahyuni, S.Pd., M.Eng
NIP. 198201192006042005

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd., MT.
NIP. 197701012008121001




PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D3 Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Rancang Bangun Program Prototype Jemuran Pintar
Otomatis Berbasis *Internet Of Things* Dengan
Menggunakan Aplikasi Blynk
Nama : M. Yusuf Alfikri
NIM/TM : 18066033/2018
Program Studi : D3 Elektronika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Geovanne Farel, S.Pd., M.Pd.T	1. 
2. Anggota	: Titi Sri Wahyuni, S.Pd, M.Eng	2. 
3. Anggota	:Thamrin, S.Pd., M.T	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya Saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan Saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulisa dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 2022

Yang Menyatakan,



Muhammad Yusuf Alfikri
18066033/2018

ABSTRAK

MUHAMMAD YUSUF ALFIKRI : *Prototype Jemuran Pintar Otomatis Berbasis Internet Of Things Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk*

Umum nya kegiatan mencemur pakaian dilakukan diluar ruangan namun pada saat sore tiba pakaian yang dijemur akan diangkat atau dipindahkan kedalam ruangan. Padatnya aktifitas seseorang mengakibatkan pakaian yang dijemur dapat tidak terangkat hingga keesokan harinya. Hujan yang turun tiba-tiba juga dapat mengakibatkan pakaian yang dijemur menjadi basah karena terkena air hujan. Akibat factor cuaca yang tidak dapat diprediksi, membuat ,masyarakat menjadi khawatir ketika berada diluar rumah saat hujan turun dengan lebat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah sebuah system jemuran pintar otomatis berbasis internet of things (IoT) dengan memanfaatkan sensor LDR, Limit Switch, Sensor DHT 11 dan sensor hujan. Sistem ini juga menggunakan aplikasi blynk agar jemuran dapat dimonitoring dan dapat dikontrol dari kejauhan. Node MCU ESP8266 digunakan sebagai kontroler dan media komunikasi antara alat dengan aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah jemuran dapat keluar dari ruangan secara otomatis saat sensor LDR mendeteksi adanya cahaya, serta dapat masuk kedalam ruangan secara otomatis saat sensor LDR mendeteksi adanya cahaya, serta dapat masuk kedalam ruangan secara otomatis saat sensor air mendeteksi adanya hujan turun. User dapat memonitoring di halaman aplikasi Blynk saat sensor mendeteksi jemuran lagi didalam atau diluar, suhu dan kelembapan sekitar dan kipas on atau off

Kata kunci: Jemuran Pintar Otomatis, IoT, Node MCU ESP8266,
Limit Switch, Sensor DHT 11, Sensor air hujan, Sensor
LDR, Aplikasi *Blynk*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur atas berkat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam marilah kita do'akan kepada Allah agar senantiasa dicurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW. Sehingga dapat menyelesaikan Proposal Proyek Akhir yang berjudul **“*Prototype Jemuran Pintar Otomatis Berbasis Internet Of Things Dengan menggunakan Aplikasi Blynk*”** . Pembuatan Proposal Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat seminar dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (DIII) Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian proposal proyek akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintanganyang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Ibuk Titi Sri Wahyuni, S.Pd, M.Eng Selaku pembimbing yang selalu memberi masukan dan dukungan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
3. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang,
4. Ibuk Delsina Faiza, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Zulwisli S.Pd., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika DIII Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang serta Selaku Penasehat Akademik.

6. Seluruh Staf Pengajar, Pegawai beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
7. Terimakasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan keluarga saya serta teman, dan sahabat saya yang selalu memberi motivasi buat saya.

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II.....	5
A. Internet of Things (IOT)	5
B. Bagan Alir (Flowchart).....	13
C. Arduino IDE.....	18
D. Wi-Fi.....	21
E. Blynk.....	21
F. Pemrograman Bahasa C	24
BAB III	29
A. Prinsip Kerja Alat	29
B. Perancangan Program Perangkat Lunak	31
BAB IV	38
A. Pengujian Program.....	38
B. Pengujian fungsional.....	39
BAB V	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. konsep Internet Of Things.....	6
Gambar 2. arsitektur (IoT)	6
Gambar 3. device to device communication.....	8
Gambar 4. device to divace cloudcommunication	8
Gambar 5. Device-to-Gateway Model.....	9
Gambar 6. Konsep IoT.....	12
Gambar 7. Simbol-simbol Flowchart.....	15
Gambar 8. Kaidah Pembuatan Flowchart	18
Gambar 9. Software Arduino	19
Gambar 10. Tampilan Aplikasi Blynk	22
Gambar 11. Struktur sistem IoT.....	30
Gambar 12. Flowchart	32
Gambar 13. Tampilan Awal Aplikasi Arduino IDE	34
Gambar 14. Verify Compile Program.....	35
Gambar 15. Upload Program	36
Gambar 16. Tampilan Aplikasi Blink	37
Gambar 17. Program sensor LDR.....	40
Gambar 18. Kodingan sensor hujan.....	42
Gambar 19. Rangkaian kodingan sensor DHT11	42
Gambar 20. Kodingan limit switch.....	43
Gambar 21. Kodingan relay untuk kipas	44
Gambar 22. Kodingan PWM	45
Gambar 23. a . tampilan di blynk dan b. jemuran keluar	46
Gambar 24.a. tampilan tombol masuk dan b. jemuran masuk	47
Gambar 25. a. tombol otomatis dan b. pengujian sensor LDR	48
Gambar 26. a. jemuran masuk karena hujan dan b. kipas hidup.....	48
Gambar 27. a. kipas jemuran hidup manual dan b. tombol manual blynk.....	49
Gambar 28. a. notifikasi jemuran dalam kendala dan b. notifikasi jemuran aman	49
Gambar 29. tombol cek suhu dan kelembapan	50

DAFTAR TABLE

Table 1. Simbol Flowchart Proses	17
Table 2. Letak pin pada rangkaian Modul sensor LDR	40
Table 3. letak pin sensor hujan.....	42
Table 4. Letak pin pada DHT11	42
Table 5. Letak pin limit switch	44
Table 6. Letak pin relay	45
Table 7. Letak pin PWM.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Secara geografis, negara Indonesia berada pada garis khatulistiwa yang memiliki dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada musim kemarau, panas matahari yang didapat lebih banyak daripada musim penghujan. Sehingga pada musim kemarau, panas matahari sangat dibutuhkan untuk berbagai kebutuhan, salah satunya adalah untuk mengeringkan pakaian basah. Ketergantungan manusia pada panas matahari untuk mengeringkan pakaian belum dapat ditinggalkan, karena belum adanya alat dan teknologi yang mampu membantu manusia melepaskan ketergantungan terhadap panas matahari. Jemuran adalah alat pekasas yang digunakan untuk mengeringkan pakaian basah dengan bantuan panas matahari.

Jemuran merupakan alat yang bersifat wajib dan harus dipunyai pada setiap rumah, karena jemuran digunakan untuk mengeringkan pakaian sehabis dicuci supaya pakaian tersebut menjadi kering dan tidak bau. Jenis jemuran pun beragam, mulai dari bahan kayu, aluminium sampai besi yang penempatannya pun di berbagai bagian sudut rumah. Bagian pada rumah yang ditempati jemuranpun, tentunya juga pada bagian yang mendapatkan panas matahari yang cukup.

Pemanasan global yang sekarang ini sedang terjadi menyebabkan musim di Indonesia menjadi kurang menentu, sehingga musim kemarau dan musim

penghujan sudah tidak dapat diprediksikan lagi. Karena dampak dari masalah tersebut, sering terjadi perubahan cuaca secara tiba - tiba seperti datang hujan disaat musim kemarau. Kekhawatiran tersebut bertambah ketika rumah dalam keadaan kosong, sedangkan jemuran yang digunakan untuk mengeringkan pakaian basah masih berada di luar rumah. Tidak memungkinkan untuk kembali memasukkan pakaian yang berada di luar rumah, menyebabkan pakaian yang dijemur tidak kering dengan maksimal, dan yang lebih buruknya lagi dapat menjadi lebih kotor hingga timbulnya bau. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya alat dengan sistem kontrol otomatis yang memberikan kemudahan dalam pengeringan pakaian tanpa adanya tenaga manual dalam memasukkan jemuran. Dengan membuat perancangan tentang **“PROTOTYPE JEMURAN PINTAR OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih adanya kekurangan pada alat dan teknologi yang mampu membantu manusia dalam menjemur pakaian.
2. Perubahan cuaca yang tidak dapat diprediksi menimbulkan kekhawatiran terhadap jemuran yang di tinggalkan
3. Banyaknya jemuran yang tidak kering dengan maksimal dan bau disaat pengambilan manual, maka perlu adanya alat dengan sistem kontrol otomatis

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah-masalah tersebut akan ditanggulangi melalui batasan sebagai berikut :

1. Alat ini berjalan otomatis hanya dalam keadaan cuaca cerah dan hujan
2. Sistem jemuran pintar akan disimulasikan dalam bentuk *prototype*.
3. Perangkat NodeMCU ESP8266 mengirim data sensor *limit switch*, sensor LDR, sensor air dan sensor DHT11 (suhu dan kelembapan) ke aplikasi *blynk* apabila terhubung ke jaringan *wifi* atau *hotspot*.
4. Menggunakan aplikasi *blynk* di *handphone* untuk mengontrol dan memonitoring secara jarak jauh notifikasi keluar masuknya jemuran, suhu dan kelembapan sekitar, kipas on/off serta keadaan aman atau tidaknya pergerakan keluar masuk jemuran.
5. Mikrokontroler yang dipakai adalah NodeMCU ESP8266

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah dapat dirumuskan permasalahannya yaitu **“Bagaimana Membuat program untuk *Prototype* jemuran pintar otomatis berbasis *internet of things*”**

E. Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah menghasilkan program untuk Prototype Jemuran Pintar Otomatis Berbasis Internet Of Things Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari proyek akhir ini dibagi dalam beberapa jenis yang diantaranya:

Alat ini bermanfaat untuk memberikan solusi alternatif kepada pengguna agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam menjemur pakaian sembaring melakukan kegiatan yang lain tanpa perlu khawatir jemurannya akan terkena hujan atau tidak terkena sinar matahari. Sistem ini sangat bermanfaat bagi orang yang mempunyai banyak aktifitas di luar ataupun di dalam rumah.