

SISTEM KONTROL DAN MONITORING ATAP JEMURAN PAKAIAN MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

PROJEK AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat Ahli Madya

Program Studi D3 Teknik Elektronika
Fakultas Vokasi



Oleh:

Yois Phahirani
3000190015

Kepada

FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Projek Akhir yang berjudul:

SISTEM KONTROL DAN MONITORING ATAP JEMURAN PAKAIAN MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

Yang diajukan oleh:

Yois Phahirani
3000190015

telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing Utama (I),



Asniar Aliyu, ST. M.Eng
NIK. 1973 0135

Tanggal 18 Juli 2022

Pembimbing Pendamping (II),



Arif Basuki, ST. MT
NIK. 1973 0101

Tanggal 18 Juli 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Projek Akhir yang berjudul:

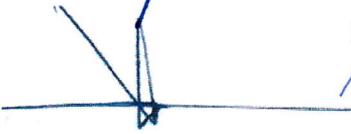
SISTEM KONTROL DAN MONITORING ATAP JEMURAN PAKAIAN MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Yois Phahirani
3000190015

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada 21 Juli 2022
dan dinyatakan lulus.

Dewan Penguji,

	Tandatangan:	Tanggal:
Asniar Aliyu, S.T., M.Eng. Pembimbing I	1 	10/8 - 2022
Arif Basuki, ST. MT. Pembimbing II	2 	9/8 2022
Mohammad Arsyad, S.T.M.Kom Penguji	3 	8/8 2022

Yogyakarta, 21 Juli 2022

Program Studi D3 Teknik Elektronika
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Dekan,


(Fugino, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0085

Ketua Program Studi,


(Mohammad Arsyad, S.T., M.Kom.)
NIK. 1973 0148

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yois Phahirani
NIM : 3000190015
Program Studi : D3 Teknik Elektronika

Dengan ini menyatakan bahwa data yang tersaji dalam Proyek Akhir saya yang berjudul:

SISTEM KONTROL DAN MONITORING ATAP JEMURAN PAKAIAN MENGUNAKAN APLIKASI ANDROID

adalah MURNI hasil penelitian saya pribadi.

Bilamana dikemudian hari terbukti bahwa data dan judul tersebut merupakan jiplakan/plagiat dari karya tulis orang lain, maka sesuai dengan kode etik ilmiah, saya menyatakan bersedia untuk diberikan sanksi seberat-beratnya termasuk **PENCOPOTAN/PEMBATALAN** gelar akademik saya oleh pihak Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY).

Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Juni 2022

Yang membuat pernyataan



Yois Phahirani
NIM. 3000190015

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

" Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama." (Nora Roberts)

PERSEMBAHAN:

1. Untuk seluruh keluarga besar yang selalu tulus ikhlas memberikan doa, semangat dan motivasi.
2. Teman-teman seperjuangan D3 Teknik Elektronika angkatan 2019 yang selalu memberikan dorongan semangat dan kerjasama.

SISTEM KONTROL DAN MONITORING ATAP JEMURAN PAKAIAN MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID

Yois Phahirani
3000190015

ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah perubahan cuaca yang tidak menentu dan sulit diprediksi. Banyaknya aktifitas diluar rumah terkadang menyebabkan kondisi rumah menjadi kurang terkontrol, terutama kondisi jemuran pakaian yang berada di luar rumah. Hal tersebut menjadi masalah jika terjadi hujan atau datangnya malam hari pada saat pemilik rumah tidak ada di rumah. Oleh sebab itu dilakukan penelitian rancang bangun atap jemuran pakaian yang dapat membuka-menutup secara otomatis dan dapat dikendalikan manual dalam jarak dekat maupun jauh menggunakan aplikasi *android*.

Dalam penelitian ini digunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali atap jemuran otomatis yang dapat terhubung dengan internet. Sensor yang diperlukan pada atap jemuran otomatis adalah sensor LDR (*Light Diode Resistor*), sensor *raindrop* sebagai sensor pendeteksi air hujan, dan DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban. Motor DC digunakan sebagai penggerak atap jemuran agar dapat membuka dan menutup. Bahasa pemrograman C dengan Arduino IDE digunakan untuk memprogram alat secara keseluruhan, dimana code program akan ditanamkan kedalam mikrokontroler ESP32.

Hasil penelitian diwujudkan dengan bekerjanya sebuah sistem atap jemuran yang dapat bekerja secara otomatis berdasarkan nilai-nilai hasil bacaan sensor yang telah ditentukan. Kondisi hujan terdeteksi ketika nilai hasil pembacaan sensor ≤ 2000 , kondisi gelap terdeteksi jika hasil pembacaan sensor LDR bernilai ≥ 2500 , dan kondisi hangat terdeteksi jika suhu pada sensor DHT11 $\geq 27^\circ$. Sistem otomatis bekerja pada pukul 07.00 WIB kemudian menutup pada pukul 14.00 WIB meskipun cuaca tidak terdeteksi hujan untuk mengantisipasi rusaknya kain yang dijemur. Hasil pembacaan sensor dapat dimonitor melalui aplikasi pada *smartphone* dan dapat juga dikendalikan secara manual melalui aplikasi maupun melalui tombol yang telah disediakan pada rangka atap jemuran otomatis.

Kata kunci: ESP32, LDR, *Raindrop*, DHT11, Motor DC, Arduino IDE

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Projek Akhir dengan judul “Sistem Kontrol dan Monitoring Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Aplikasi Android” dengan baik.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. H. Ircham, M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Tugino, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta dan sebagai Pembimbing Lapangan.
3. Mohammad Arsyad, S.T. M.Kom. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Asniar Aliyu, ST. M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Arif Basuki, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing II.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Projek Akhir ini masih terdapat kekurangan. Semoga laporan ini berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 27 Juni 2022

Penulis,



Yois Phahirani
NIM. 3000190015