



**MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN PAKAIAN
OTOMATIS BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga**

Oleh :

Nama : Ade Muhammad Zulfikri

NIM : 21041085

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL**

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ade Muhammad Zulfikri
NIM : 21041085
Jurusan/Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul "MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID",

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan 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 laporan sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Juli 2024


(Ade Muh. Zulfikri)

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI

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

Nama : Ade Muhammad Zulfikri
NIM : 21041085
Jurusan/Program Studi : Diploma III 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 :

"MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID "


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 : Juli 2024

Yang menyatakan,


(Ade Muh. Zulfikri)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir yang berjudul "MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID" yang disusun oleh Ade Muhammad Zulfikri, NIM 21041085 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juli 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 : "MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN
PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID"
Nama : Ade Muhammad Zulfikri
NIM : 21041085
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, Juli 2024

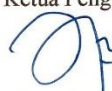
Tim Penguji :

Pembimbing I,



Muhammad Bakhar, M.Kom.
NIPY. 04.014.179

Ketua Penguji,



Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

Pembimbing II,



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

Anggota Penguji I,



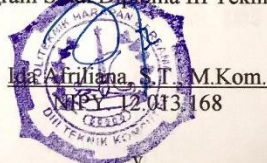
Abdul Basit, S.Kom., M.T.
NIPY. 01.015.198

Anggota Penguji II,



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

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Komputer



Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

" Katakanlah: "Sesungguhnya Tuhanku melapangkan rezeki bagi siapa yang dikehendaki-Nya di antara hamba-hamba-Nya dan menyempitkan bagi (siapa yang dikehendaki-Nya)." Dan barang apa saja yang kamu nafkahkan, maka Allah akan menggantinya dan Dia-lah Pemberi rezeki yang sebaik-baiknya ". (Q.S Saba': 39)

" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain". (QS Al-Insyirah : 7-8)

" Sungguh, apa yang dijanjikan kepadamu pasti terjadi" . (QS Al-Mursalat: 7)

"Ya Tuhanku, lapangkan untukku dadaku, Dan mudahkanlah untuk urusanku, dan lepaskan kekakuan dari lidahku, agar mereka dapat dengan mudah mengerti perkataanku". (QS. Thaha : 25-28)

"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar".

(Q.S Al-Baqarah: 153)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dan orang-orang tercinta, akhirnya laporan Tugas Akhir ini dapat diselenggarakan dengan baik dan tepat pada waktunya oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia penulis khaturkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan arunia-Nyalah maka laporan ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Bapak dan Ibu, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta kami kepada kedua orang tua kami.
3. Bapak Muhammad Bakhar, M. Kom, selaku Pembimbing I, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkannya, memberikan bimbingan sehingga laporan ini selesai dengan baik.
4. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr.T., selaku Pembimbing II, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkannya, memberikan bimbingan sehingga laporan ini selesai dengan baik.

ABSTRAK

Perubahan iklim yang terjadi akhir-akhir ini menyebabkan sulitnya memprediksi cuaca, sehingga pengeringan pakaian di luar ruangan menjadi kurang efektif ketika hujan tiba-tiba datang. Untuk mengatasi masalah tersebut, penggunaan teknologi *Internet of things (IoT)* dapat memberikan kemudahan dalam mengelola jemuran pakaian. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem yang dapat melakukan kontrol dan monitoring terhadap jemuran pakaian berbasis IoT dengan memanfaatkan sensor yang akan mengirimkan sinyal ke perangkat yang terhubung dengan jaringan internet untuk memberikan informasi tentang kondisi cuaca secara tepat, akurat serta dapat melakukan informasi secara realtime. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan model Waterfall untuk merancang sistem jemuran pakaian otomatis berbasis IoT dengan kontrol dan monitoring yang terhubung ke perangkat seluler. Sistem ini dilengkapi dengan, sensor cahaya, dan sensor air hujan yang akan memberikan informasi secara real-time pada aplikasi seluler. Dengan sistem ini, pengguna dapat mengatur jemuran pakaian dari jarak jauh dan menghindari pakaian yang terkena hujan, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Hasil perancangan yang dilakukan menunjukkan sistem dapat dirancang dengan baik

Kata Kunci: Jemuran, IoT, RainyDay, Monitoring

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga terselesaikannya Kerja Praktek yang disusun sebagai laporan Kerja Praktek yang berjudul “MONITORING SISTEM KENDALI PENJEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS ANDROID”.

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

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Muhammad Bakhar, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T. selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Orang tua, Keluarga, Saudara dan semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian Tugas Akhir ini.

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

Tegal, Juli 2024
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PUBLIKASI	xi
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Batasan Masalah	4
1.4.Tujuan dan Manfaat	4
1.5.Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1.Penelitian Terkait	8
2.2.Landasan Teori	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1.Prosedur Penelitian	25
3.2.Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3.Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	29
4.1.Analisa Permasalahan	29
4.2.Analisa Kebutuhan Software	30
4.3.Perancangan Sistem	30
4.4.Desain Interface	35

BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1.	Implementasi Sistem.....	36
5.2.	Pengujian Aplikasi.....	39
5.3.	Hasil Pengujian.....	43
BAB VI	PENUTUP.....	46
6.1.	Kesimpulan.....	46
6.2.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kodular	17
Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i>	24
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Monitoring	31
Gambar 4. 2 <i>Sequence Diagram</i> Monitoring	32
Gambar 4. 3 <i>Class Diagram</i> Monitoring.....	33
Gambar 4. 4 <i>Class Diagram</i> Controlling.....	33
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Modul ESP32.....	34
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Pengguna.....	34
Gambar 4. 7 Desain Interface RainyDay.....	35
Gambar 5. 1 Tampilan Script pada Arduino IDE.....	38
Gambar 5. 2 Tampilan Interface Aplikasi Monitoring Penjemuran.....	39
Gambar 5. 3 Posisi jemuran keluar saat terang	40
Gambar 5. 4 Posisi jemuran masuk saat hujan	41
Gambar 5. 5 Posisi jemuran masuk saat mendung	42
Gambar 5. 6 Posisi jemuran keluar saat teduh	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jurnal Literasi Penelitian.....	9
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Aplikasi.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing TA.....	A-1