

PROYEK AKHIR
JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
APLIKASI *BLYNK*



BRIAN WAHYU NUGROHO

NIM: 203310050

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2023

PROYEK AKHIR

**JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
APLIKASI *BLYNK***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Diploma

Program Studi Teknologi Komputer

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh

BRIAN WAHYU NUGROHO

NIM: 203310050

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER

PROGRAM DIPLOMA TIGA

FAKULTAS TEKNIK INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis Iot
Dengan Aplikasi *Blynk*

Nama : Brian Wahyu Nugroho

Nomor Mahasiswa : 203310050

Program Studi : Teknologi Komputer

Jenjang : Diploma Tiga

Tahun : 2023



**Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan
Dewan Penguji Proyek Akhir**

Yogyakarta, 13 Juli 2023

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Berta Bednar', written over a white background.

Drs. Berta Bednar, M.T.

NIDN: 0511116103

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN APLIKASI
BLYNK**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh derajat Ahli Madya Komputer


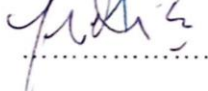


**Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi**

Universitas Teknologi Digital Indonesia

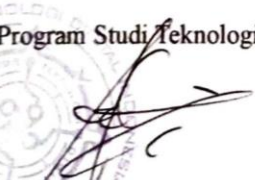
Yogyakarta

Yogyakarta, 11 Agustus 2023

	Dewan Penguji	NIDN	Tanda Tangan
1	Totok Budioko, S.T., M.T.	0531127002	-31-8-2023
2	Yudhi Kusnanto, S.T., M.T.	0531127002	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Komputer


Adi Kusjani, S.T., M.Eng.
NIDN:0515067501

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak pernah diajukan untuk gelar Ahli Madya Komputer di Universitas dan bahwa sepanjang pengetahuan saya, ini tidak berisi karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh siapa pun selain yang disebutkan secara sah dalam naskah ini dan dikutip dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, ^{31 Agustus 2023}



Brian Wahyu Nugroho

NIM: 203310050

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hikmat dan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala yang tidak pernah meninggalkan saya dalam keadaan apapun.
2. Bapak Yatemin, Ibu Sutimah, Mas Andri, mbak Retno yang memberi doa dan semangat kepada saya.
3. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T. yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Teknologi Digital Indonesia yang dalam 3 tahun ini telah membimbing dalam menuntut ilmu pendidikan di kampus ini.
5. Keluarga Besar Teknologi Komputer 2020 yang telah menjadi bagian dari keluarga dan mendukung kami hingga saat ini.
6. Tim Squad Tenaga yang selalu menemani dan memberikan support di saat susah maupun senang (Feri, Gilardo, Andy)
7. Shahwa tias nuraini yang terus memberi semangat dan doa serta mengingatkan saat banyak pikiran.

HALAMAN MOTTO

“Ketika dunia ternyata jahat padamu, maka kau harus menghadapinya. Karena tidak seorangpun yang akan menyelamatkanmu jika kau tidak berusaha”.

(Roronoa Zoro)

KATA PENGANTAR

Dengan nama Tuhan Yang Maha Esa, segala puji dan syukur kami panjatkan atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini sebagai bagian dari Proyek Akhir yang kami kerjakan dengan judul “Sistem jemuran pakaian otomatis berbasis iot dengan aplikasi blynk”. Laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan saya di Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini mungkin tidak sempurna dan terdapat ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, kami menerima dengan tangan terbuka saran dan kritik konstruktif yang dapat membantu kami dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan kami di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya kerja sama dan kontribusi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua individu, keluarga, teman, dan rekan kerja yang telah membantu, mendukung, dan memberikan inspirasi dalam proses pengerjaan proyek ini.

1. Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ir. Muhammad Guntara, M.T. selaku Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.
3. Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia.
4. Dr. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku Dosen Wali penulis di Universitas Teknologi Digital Indonesia.
5. Drs. Berta Bednar, M.T. yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
- 6.

6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Universitas Teknologi Digital Indonesia yang telah menanamkan ilmu bermanfaat selama penulis mengenyam pendidikan di Universitas Teknologi Digital Indonesia.
7. Kedua orang tua, keluarga dan teman-teman serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi para pembaca. Terima kasih

Yogyakarta, 10 Juli 2023



Brian Wahyu Nugroho

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR <i>SCRIPT OF CODES</i>.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
BAB II	3
DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Dasar Teori	3
2.1.1. Pengertian Internet of Things (IoT)	3
2.1.2. <i>Blynk</i>	4
2.1.3. Arduino IDE	4
2.1.4. ESP8266.....	5
2.1.5. Modul sensor LDR LM-393	6
2.1.6. Modul sensor DHT11	7
2.1.7. Modul Sensor Hujan YL-83.....	8
2.1.8. Modul motor Driver L298n	10

2.1.9.	Motor DC	11
2.1.10.	Modul sensor Infrared MLX90614	12
2.2.	TINJAUAN PUSTAKA	14
BAB III	16
RANCANGAN SISTEM	16
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	16
3.1.1.	Perangkat keras	16
3.1.2.	Perangkat Lunak	16
3.1.3.	Bahasa Pemrograman	17
3.1.4.	Rancangan Sistem	17
3.1.5.	Rancangan Sistem Keseluruhan.....	17
3.1.6.	Rancangan Hardware	20
3.1.7.	Rancangan Software	21
BAB IV	22
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	22
4.1.	Implementasi Perangkat Keras	22
4.1.1.	Sensor Infrared MLX90614.....	22
4.1.2.	Sensor Hujan.....	23
4.1.3.	Sensor LDR.....	23
4.1.4.	Sensor DHT11	24
4.1.5.	Motor DC dan Motor Driver L298n	25
4.1.6.	Biaya Produksi.....	25
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak	26
4.2.1.	Pembuatan Dashboard Blynk Cloud.....	26
4.2.2.	Pemrograman Pada Aplikasi Arduino IDE	28
4.3.	Pengujian Alat	36
4.3.1.	Pengujian Sensor Cahaya LDR.....	36
4.3.2.	Pengujian Sensor Hujan.....	37
4.3.3.	Pengujian Sensor DHT11	37
4.3.4.	Pengujian Sensor Infrared MLX90614.....	39
4.3.5.	Pengujian motor DC	40
4.3.6.	Pengujian Alat Keseluruhan.....	40

4.3.7. Menghitung efisiensi alat jemuran.....	41
BAB V.....	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Platform Blynk	4
Gambar 2. 2 Arduino IDE.....	5
Gambar 2. 3 Board ESP 8266	6
Gambar 2. 4 Modul Sensor LDR	7
Gambar 2. 5 Modul Sensor DHT11	8
Gambar 2. 6 Modul Sensor Hujan	9
Gambar 2. 7 Modul Motor Driver.....	10
Gambar 2. 8 Motor DC 12 V 280rpm	12
Gambar 2. 9 Sensor Infrared MLX 90614	12
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem	17
Gambar 3. 2 Diagram Alir ESP8266 Sebagai Pemantau Jemuran Pakaian	18
Gambar 3. 3 Rancangan Hardware Sistem	20
Gambar 3. 4 Rancangan Software.....	21
Gambar 4. 1 Jemuran pakaian otomatis	22
Gambar 4. 2 Koneksi sensor Infrared MLX90614 dengan ESP8266	23
Gambar 4. 3 Koneksi sensor hujan ke ESP8266.....	23
Gambar 4. 4 Sensor LDR dengan ESP8266	24
Gambar 4. 5 Sensor DHT11 dan ESP8266	24
Gambar 4. 6 Motor DC, Motor Driver dan ESP8266	25
Gambar 4. 8 halaman profil blynk	27
Gambar 4. 10 Bagian Otentikasi	27
Gambar 4. 11 Bagian tampilan pin	28
Gambar 4. 12 Tampilan dashboard blynk	28
Gambar 4. 1 Jemuran pakaian otomatis	22
Gambar 4. 2 Koneksi sensor Infrared MLX90614 dengan ESP8266	23
Gambar 4. 3 Koneksi sensor hujan ke ESP8266.....	23
Gambar 4. 4 Sensor LDR dengan ESP8266	24
Gambar 4. 5 Sensor DHT11 dan ESP8266	24
Gambar 4. 6 Motor DC, Motor Driver dan ESP8266	25
Gambar 4. 8 halaman profil blynk	27
Gambar 4. 10 Bagian Otentikasi	27
Gambar 4. 11 Bagian tampilan pin	28
Gambar 4. 12 Tampilan dashboard blynk	28

DAFTAR TABEL

Table 4. 1 Biaya Produksi	26
Table 4. 2 Pengujian Sensor Cahaya LDR	37
Table 4. 3 Pengujian Sensor Hujan	37
Table 4. 4 Pengujian Sensor DHT11	38
Table 4. 5 Pengujian Sensor Infrared MLX90614	39
Table 4. 6 Pengujian Motor DC	40
Table 4. 7 Hasil Pengukuran Keseluruhan Alat	40
Table 4. 8 Pengukuran efisiensi alat jemuran.....	42

DAFTAR SCRIPT OF CODES

<i>Script of Codes</i> Program 4. 1 Penambahan Library	29
<i>Script of Codes</i> Program 4. 2 Membuat variable dan inialisasi komunikasi dengan sensor mlx90614.....	29
<i>Script of Codes</i> Program 4. 3 Inialisasi Token Blynk.....	29
<i>Script of Codes</i> Program 4. 4 Inialisasi Wifi.....	29
<i>Script of Codes</i> Program 4. 5 Inialisasi Pin	30
<i>Script of Codes</i> Program 4. 6 Deklarasi Variabel Data	30
<i>Script of Codes</i> Program 4. 7 Fungsi Setup.....	31
<i>Script of Codes</i> Program 4. 8 Fungsi Void Loop	31
<i>Script of Codes</i> Program 4. 9 Fungsi void loop	32
<i>Script of Codes</i> Program 4. 10 Serangkaian kondisi yang digunakan untuk mengontrol putaran motor berdasarkan beberapa kondisi sensor	34
<i>Script of Codes</i> Program 4. 11 virtual pin pada platform blynk	35
<i>Script of Codes</i> Program 4. 12 Kondisi nilai suhu baju	36

INTISARI

Perubahan iklim global menyebabkan ketidakstabilan musim di dunia, termasuk Indonesia. Hal ini mengakibatkan sulitnya memprediksi masa kemarau dan penghujan. Metode tradisional menjemur pakaian di luar rumah memiliki kekurangan, seperti ketidakefektifan saat hujan tiba-tiba dan ketiadaan pengawasan saat pakaian terkena hujan.

Untuk mengatasi masalah ini, digunakan teknologi Internet of Things (IoT) untuk pengelolaan jemuran pakaian. Jemuran otomatis ini memungkinkan pemakaian dan pengeluaran pakaian secara otomatis, terutama saat tidak ada di rumah atau di musim yang tidak pasti. Dengan demikian, pakaian terlindungi dari hujan dan pengguna tidak perlu mengangkat pakaian secara manual.

Kesimpulan proyek ini adalah berhasil menciptakan Jemuran Pakaian Otomatis berbasis IoT dengan aplikasi Blynk. Sensor Cahaya dan Sensor Hujan berfungsi dengan baik, dengan nilai 0 (Low) untuk sensor hujan saat terkena air dan 1 (High) saat tidak terkena air. Sensor Cahaya bernilai 0 (Low) saat terang dan 1 (High) saat tidak ada cahaya. Sensor DHT11 menampilkan suhu dan kelembapan pada kondisi cuaca berbeda. Sensor Infrared MLX90614 menampilkan suhu pada pakaian sebagai indikator basah atau kering. Motor DC digunakan untuk menggerakkan pakaian ke kanan dan kiri saat menjemur atau meneduhkan pakaian

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266; DHT11; cahaya; *Blynk*.

ABSTRAK

Global climate change has caused seasonal instability worldwide, including in Indonesia. This has made it difficult to predict the dry and rainy seasons. Traditional methods of drying clothes outside have their limitations, such as ineffectiveness during sudden rainfall and the lack of supervision when clothes are exposed to rain.

To address this issue, Internet of Things (IoT) technology is utilized for clothes drying management. This automated clothes dryer enables automatic insertion and retrieval of clothes, especially when one is not at home or during uncertain weather conditions. As a result, clothes are protected from rain, and users do not need to manually lift the clothes.

The project's conclusion is the successful creation of an IoT-based Automated Clothes Dryer with the Blynk application. The Light Sensor and Rain Sensor function effectively, with a value of 0 (Low) for the Rain Sensor when it detects water and a value of 1 (High) when no water is detected. The Light Sensor is valued at 0 (Low) in bright conditions and 1 (High) when there is no light. The DHT11 Sensor displays temperature and humidity in different weather conditions. The MLX90614 Infrared Sensor indicates the temperature on clothes as an indicator of wet or dry garments. The DC Motor is used to move the clothes left and right during the drying or shading process.

Keywords: NodeMCU ESP8266; DHT11; light; Blynk.