

Analisis Jemuran Otomatis dengan Suplai Panel Surya menggunakan IoT

by chusnul chotimah

Submission date: 01-Jul-2023 03:26AM (UTC-0500)

Submission ID: 2125074443

File name: Jurnal_Penelitian.doc (632.5K)

Word count: 3389

Character count: 21341

ANALISIS JEMURAN OTOMATIS DENGAN SUPLAI PANEL SURYA MENGGUNAKAN IOT

2
<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Chusnul Chotimah^{✉1}, Yusrida Muflihah^{*2}

⁹
* Jurusan Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru 45, Surabaya, 60118, Indonesia

¹1461900108@surel.untag-sby.ac.id

²Yusridamuflihah@untag-sby.ac.id

[✉]Corresponding author: 1461900108@surel.untag-sby.ac.id

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jemuran otomatis dengan suplai panel surya menggunakan IoT. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat jemuran otomatis yang menggunakan panel surya sebagai sumber daya energi, dengan pengendalian menggunakan mikrokontroler ESP32. Alat ini dapat mengatasi masalah cuaca, seperti hujan yang datang secara tiba-tiba, dan secara otomatis mengatur jemuran (pakaian) sesuai dengan kondisi yang ada. Selanjutnya, dilakukan analisis aplikasi Blynk sebagai antarmuka pengguna. Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan alat jemuran otomatis ini adalah Research and Development (R&D). Pengembangan dilakukan melalui tahap desain, implementasi, dan pengujian. Pada penelitian ini, sensor Raindrop dan Sensor Cahaya digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Analisis sistem dilakukan dengan menggunakan aplikasi Blynk, yang memberikan kemudahan penggunaan dan kontrol jemuran secara jarak jauh. Penelitian ini juga berfokus pada analisis jemuran otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Temuan utama dari penelitian ini adalah keberhasilan dalam merancang dan membuat prototipe jemuran otomatis yang menggunakan panel surya sebagai sumber energi. Alat ini mampu mendeteksi kondisi cuaca dan secara otomatis mengatur posisi jemuran dengan tepat. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah penambahan penggunaan panel surya sebagai solusi energi terbarukan dalam jemuran otomatis. Batasan penelitian ini meliputi penggunaan sensor Raindrop dan Sensor Cahaya, serta analisis sistem menggunakan aplikasi Blynk. Penelitian ini juga membatasi analisis pada jemuran otomatis berbasis IoT. Implikasi dari penelitian ini adalah penerapan energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari dan kontribusi terhadap pengembangan solusi otomatisasi yang ramah lingkungan. Hasil penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penerapan teknologi IoT dan energi terbarukan dalam konteks jemuran otomatis.

Kata kunci— Energi terbarukan; ESP32; IoT; jemuran; Panel Surya;

Analisis Of Outomatic Clothesline With Solar Panel Supply Using Iot

25
Abstract — This research aims to analyze an automatic clothesline system with solar panel supply using IoT. The objective of this study is to design and develop an automatic clothesline that utilizes solar panels as a source of energy, controlled by an ESP32 microcontroller. The device is capable of addressing weather-related issues such as sudden rainfall and automatically adjusting the clothesline accordingly. Additionally, an analysis of the Blynk application is conducted as the user interface. The research methodology employed in this study is Research and Development (R&D), involving stages of design, implementation, and testing of the automatic clothesline system. Raindrop and Light sensors are used to gather necessary data, and the system

JuTISI

Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi

analysis is performed using the Blynk application, which provides ease of use and remote control of the clothesline. The research focuses on the analysis of IoT-based automatic clotheslines. The primary finding of this research is the successful design and development of a prototype for an automatic clothesline system that utilizes solar panels as an energy source. The device effectively detects weather conditions and automatically adjusts the clothesline's position accordingly. The main contribution of this research lies in the incorporation of solar panels as a renewable energy solution in automatic clothesline systems. The limitations of this research include the use of Raindrop and Light sensors and the analysis of the system using the Blynk application. The analysis is specifically focused on IoT-based automatic clotheslines. The implications of this research include the practical application of renewable energy in daily life and the contribution to the development of environmentally friendly automation solutions. The findings of this research enhance the understanding of the implementation of IoT technology and renewable energy in the context of automatic clotheslines.

Keywords— Clothesline; ESP32; Iot; Renewable energy; Solar panel;

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis yang terletak di sepanjang garis khatulistiwa, sehingga memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Karena hujan sering turun yang tidak menentu, sebagian orang masih khawatir terhadap pakaian mereka. Jemuran pakaian adalah tempat menaruh pakaian basah yang dikeringkan dibawah sinar matahari. Jemuran pakaian biasanya ditaruh ditempat outdoor atau diluar ruangan, ketika turun hujan pakaian akan dimasukkan dan ketika panas kembali pakaian dikeluarkan hal ini sangat malas dilakukan sebagian orang dan kurang efisiennya jika hujan tiba – tiba sering terjadi. Apalagi saat jauh dari rumah dan masih memiliki jemuran yang harus dijemur dirumah, hal ini sangat mengganggu dan kurang efisien karena masih menjemur dengan manual untuk mengangkat.

Dalam perkembangan teknologi terkini perangkat elektronik membawa perubahan dalam kehidupan manusia, dimana semua orang membutuhkan semuanya menjadi kemudahan, praktis dan sesuai kebutuhan. Salah satu kemudahan yang diinginkan manusia adalah ketika sedang menjemur pakaian tanpa ada kekhawatiran akan perubahan cuaca yang kurang menentu seperti tiba – tiba hujan kemudian panas kembali. Indonesia merupakan salah satu dari negara bagian tropis karena melewati garis khatulistiwa, sehingga terdapat 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Namun, dengan berjalannya waktu dan terjadinya pemanasan global seperti saat ini sangat tidak mudah untuk memprediksi cuaca seperti dahulu. Pada saat musim kemarau terjadi, panas yang dihasilkan oleh matahari lebih banyak dibandingkan musim hujan. Matahari merupakan sumber panas paling utama yang ada dibumi sehingga matahari sangat berguna untuk kegiatan sehari – hari, salah satunya ialah untuk mengeringkan atau menjemur pakaian yang basah. Pada awal musim hujan ini sebagian orang merasa khawatir akan cuaca yang kurang menentu dikarenakan tiba – tiba hujan kemudian panas kembali, hal tersebut sangat mengganggu aktivitas terutama dalam hal menjemur pakaian. Perancangan alat ini didasari oleh fakta bahwa banyak orang menggunakan sinar matahari untuk menjemur pakaian mereka. Namun, ketika tiba-tiba hujan turun saat pakaian sedang menjemur, masalah timbul. Dalam hal ini akan menyebabkan permasalahan baru, oleh karena itu diperlukan sistem kendala otomatis yang dimana dibuat berupa jemuran pakaian otomatis yang dirancang semaksimal mungkin agar dapat mendeteksi ketika cuaca dalam curah panas dan dalam curah hujan dan apabila dalam curah panas maka jemuran tersebut akan tetap diluar, jika cuaca sedang hujan maka dalam sistem kendala otomatis tadi maka jemuran tersebut akan bergeser dengan sendirinya. Maka dari itulah perancangan alat ini dibuat guna untuk mempermudah aktivitas ibu rumah tangga atau yang lainnya.

Penggunaan Suplly sangat penting, suplly menggunakan panel surya lebih efisien dan lebih murah disbanding dengan PLN. Panel surya dapat digunakan untuk mengisi baterai yang diperlukan untuk operasi jemuran otomatis. Ini akan membuat jemuran otomatis menjadi lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan pengembangan panel surya pada jemuran otomatis, penggunaannya akan menjadi lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi biaya energi yang dikeluarkan. Selain itu, penggunaan panel surya juga memberikan keuntungan lebih untuk pengguna dalam jangka panjang.

Mayoritas orang enggan menjemur pakaian saat musim hujan karena sulit dilakukan dan membuat mereka cemas. Mereka khawatir jemuran basah terkena hujan, terutama jika mereka tidak ada di rumah. Untuk mengatasi masalah ini, penulis merancang jemuran otomatis dengan sensor raindrop, sensor cahaya, suhu, dan kelembapan. Jemuran ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler untuk mengendalikan semua sensor dengan harapan dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan melalui metode Studi Literatur. Pada tahap ini, dilakukan studi literatur untuk mencari dan mengumpulkan data referensi serta teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, laporan penelitian, dan lain sebagainya yang dapat diakses

melalui perpustakaan, internet, atau sumber lainnya. Hasil dari studi literatur ini adalah terkumpulnya referensi yang relevan dalam merumuskan masalah yang ada.

A. Perangkat

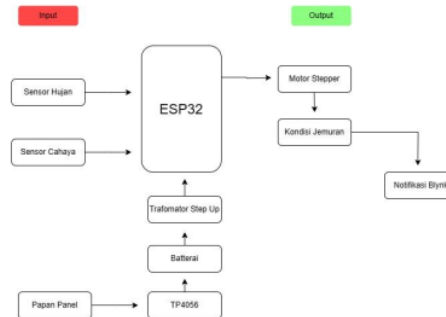
5

Ada dua jenis perangkat yang digunakan, yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

1. Perangkat Keras (Hardware) : ESP32, Sensor Hujan, Sensor Cahaya, Motor Stepper, Trafomator Step Up, TP0456, Kabel Jumper, Papan Panel, Baterai, Kabel, LCD 16x2
2. Perangkat Lunak (Software) : Arduino Idle, Blynk

B. Perancangan Blok Diagram

Pada penyusunan penelitian ini, penulis mendesain blok diagram dari rancangan monitoring jemuran otomatis dengan sensor yang dibutuhkan guna mempermudah pengerjaannya. Berikut merupakan blok diagram dalam penelitian ini :



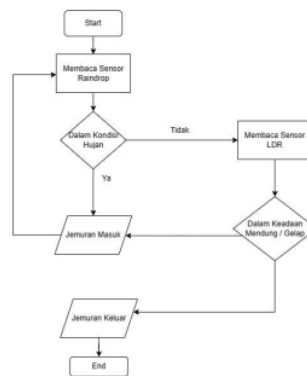
Gambar 1. Blok Diagram

Pada Gambar 1, menjelaskan tentang alat yang dapat mengontrol jemuran secara otomatis. Alat ini menggunakan ESP32, dimana ESP32 berfungsi sebagai pemantau beberapa komponen masukan (Input) seperti sensor LDR dan Sensor Rain Drop. Sensor LDR dan Sensor Raindrop mengirim data mengenai kondisi sedang hujan atau cerah ke ESP32 dan akan dikirimkan ke Motor Stepper akan menggerakkan jemuran masuk jika dalam kondisi hujan atau sedang gelap / mendung, dan jika keadaan diluar cerah dan tidak hujan maka ESP32 akan mengirim pesan ke Motor stepper dan motor stepper akan menggerakkan jemuran keluar

C. Perancangan Flowchart

Flowchart merupakan sebuah diagram yang menyajikan langkah – langkah serta keputusan dari sistem kerja suatu ala. Untuk melakukan penelitian ini diperlukan flowchart yang berfungsi untuk mempermudah suatu proses perancangan alat yang nantinya bias terselesaikan secara terstruktur.

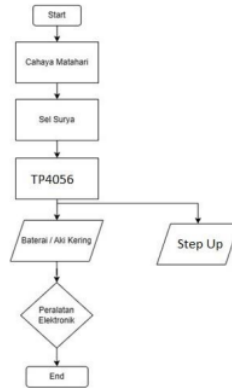
1. Flowchart Jemuran Otomatis



Gambar 2. FlowChart Jemuran

Flowchart tersebut menjelaskan cara kerja komponen pada jemuran otomatis sebagai berikut:

- a. Sensor Raindrop akan mendeteksi apakah terjadi hujan apa tidak
 - b. Jika hujan maka motor servo akan mulai memasukkan jemuran, jika tidak hujan maka akan membaca Sensor LDR
 - c. Kemudian Sensor LDR mendeteksi adanya cahaya atau tidak
 - d. Jika kondisi diluar sedang cerah maka Motor Servo akan membawa jemuran keluar, jika kondisi diluar sedang gelap atau mendung maka jemuran akan tetap didalam
2. Flowchart Suplai Panel Surya



Gambar 3. Flowchart Suplai Panel Surya

Pada Flowchart Gambar 3.3 menjelaskan cara kerja komponen sel Surya sebagai suplay energi pada jemuran otomatis yaitu:

- a. Sel Surya menyerap cahaya Matahari sebagai energy dan menyebabkan arus mengalir antara dua lapisan bermuatan yang berlawanan
- b. Kemudian SCC atau *Solar Charge Controller* Melakukan pengaturan arus listrik baik untuk arus yang masuk dari Panel Surya maupun arus keluar yang digunakan oleh beban.
- c. Step Up berfungsi menaikkan daya pada papan panel
- d. Kemudian Aki kering / Baterai berfungsi sebagai penyimpan daya energy listrik yang telah dikumpulkan oleh sel surya

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil berupa Spesifikasi Rancangan dan Analisis pada Komponen Jemuran

A. Pengujian

Diketahui bahwa pengujian dilakukan guna mengetahui apakah komponen dapat beralan sesuai yang diharapkan.

1. Sensor Hujan



Gambar 4. Sensor Hujan

TABEL 2
KONDISI PENDETEKSI AIR HUJAN

	Nilai Air	Kondisi	(Keterangan
1	90	Tidak Hujan	Jemuran Diluar
2	68	Hujan	Jemuran Masuk
3	30	Hujan	Jemuran Masuk
4	33	Hujan	Jemuran Masuk
5	50	Hujan	Jemuran Masuk

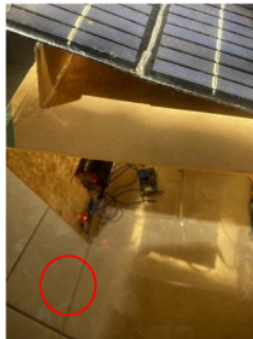
2. Sensor Cahaya



Gambar 5. Sensor Cahaya

3. Panel Surya

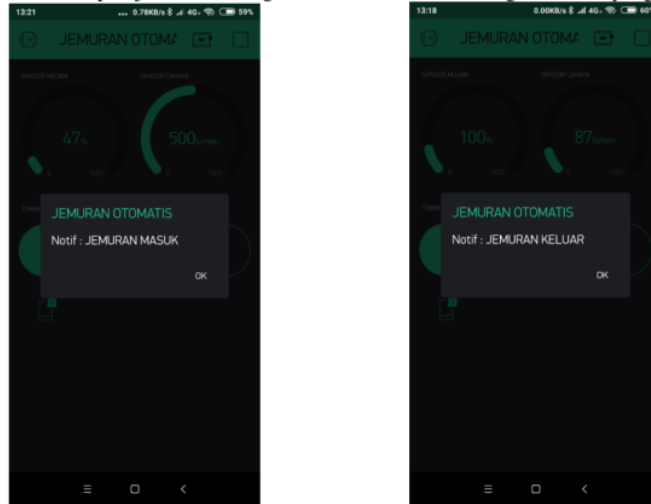
Sensor pada panel surya yang telah bekerja adalah dengan melihat led pada TP4056 yang menyala, pengujian dengan sensor LDR dengan cara memberikan menaruh papan panel surya dibawah sinar matahari langsung, dengan itu panel surya akan mengkonversi menjadi daya, seperti dibawah ini. Jika led TP4056 menyala maka mendeteksi adanya cahaya matahari yang masuk di papan panel surya dan mengkonversinya ke baterai. Jika papan panel tertutup maka indicator pada TP4056 tidak menyala



Gambar 6. Pengujian Panel Surya

4. Pengujian Notifikasi

Sistem ini memiliki kemampuan untuk mengirim notifikasi ke smartphone. Notifikasi tersebut akan ditampilkan melalui aplikasi Blynk, sebagai pengingat tentang pergerakan atau kondisi jemuran. Notifikasi akan muncul ketika jemuran sedang dibawa keluar ataupun jemuran sedang dibawa masuk, sesuai dengan kondisi yang ada.



Gambar 7. Pengujian Notifikasi

B. Analisis Pengujian

1. Analisis Pengujian pada system *Connecting*

Analisis pengujian ini dilakukan untuk mengetahui delay yang terjadi saat menghubungkan aplikasi Blynk dengan jaringan internet pada ESP32. Pengujian ini melibatkan penggunaan stopwatch untuk mengukur waktu yang diperlukan dalam proses koneksi ke internet. Tujuan utamanya adalah untuk menghitung delay yang terjadi saat terjadi koneksi ke internet.

TABEL 2
ANALISIS PENGUJIAN SISTEM *CONNECTING*

Data Ke-	Nilai Delay (Detik)	Data Ke-	Nilai Delay (Detik)
1	3,39	16	4,13
2	4,46	17	4,17
3	3,78	18	3,28
4	5,98	19	4,53
5	6,73	20	5,56
6	4,68	21	3,19
7	4,11	22	5,92
8	4,75	23	4,73
9	4,13	24	6,33
10	6,23	25	3,78
11	3,25	26	5,98
12	6,24	27	6,73
13	7,09	28	4,68
14	7,28	29	7,22
15	7,58	30	7,34
Nilai Rata - Rata Delay		5,242 detik	

Hasil analisis pengujian pada sistem connecting sebesar 5,242 detik, hal ini terjadi karena tergantung pada kecepatan jaringan internet yang diberikan. Delay pada sistem connecting dapat disebabkan oleh banyak faktor, namun dapat diatasi dengan memperhatikan kualitas koneksi internet, desain sistem atau jaringan, dan melakukan pemantauan serta tindakan perbaikan secara berkala. Pada analisis ini dapat terkoneksi paling cepat 3,25 detik dan paling lambat 7,58. Hasil uji tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja jemuran otomatis secara keseluruhan.

2. Analisis Penggunaan Panel Surya

Analisis Pengujian ini dilakukan dengan menyalakan alat tanpa menggunakan listrik dan menunggu berapa lama waktu panel surya bertahan. Berikut merupakan hasil analisis yang dilakukan pada tanggal 17, 18 dan 19 Mei, Hasil uji tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja jemuran otomatis secara keseluruhan.

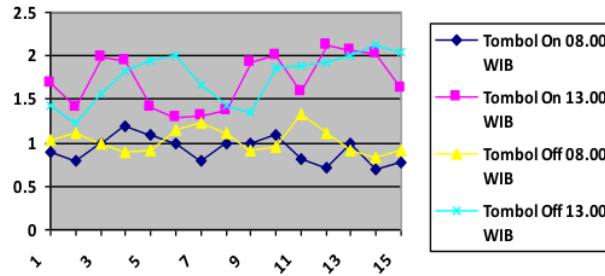
TABEL 2
ANALISIS PENGGUNAAN PANEL SURYA

Data Ke-	Nilai Delay (Detik)	Data Ke-	Nilai Delay (Detik)
1	1.52	16	2.09
2	1.55	17	2.15
3	2.02	18	1.44
4	2.11	19	1.54
5	1.49	20	1.59
6	1.46	21	1.45
7	1.45	22	1.51
8	1.47	23	1.55
9	2.12	24	1.42
10	1.55	25	2.02
11	1.44	26	2.11
12	2.09	27	1.49
13	2.02	28	2.09
14	2.12	29	2.15
15	1.49	30	1.44
Nilai Rata – Rata Penggunaan		1.57 Menit	

Hasil analisis pengujian pada penggunaan panel surya sebesar 1.57 Menit, berdasarkan data tersebut faktor yang mempengaruhi lama penggunaan baterai antara lain adalah cahaya matahari yang mengenai papan panel surya, jika diluar ruangan ataupun terkena matahari langsung maka baterai terus mengisi dan bisa digunakan lebih lama.

3. Analisis Pengujian Delay Button

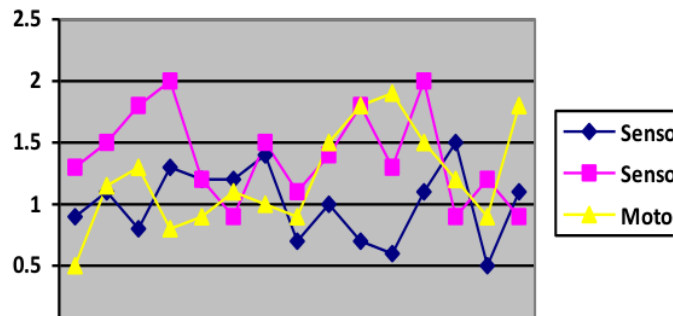
Analisis Pengujian ini dilakukan untuk menghitung delay yang dihasilkan dengan cara menekan tombol on dan off pada aplikasi Blynk, kemudian dihitung waktunya menggunakan stopwatch untuk memastikan kinerja delay button, perlu dilakukan pengujian akurat dengan berbagai kondisi dan skenario. Pengujian ini dilakukan pada tanggal 16 dan 17 Mei jam 08.00 WIB dan 13.00 WIB untuk membedakan jam sibuk untuk jaringan. Hasil uji tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja jemuran otomatis secara keseluruhan.



Gambar 8 Analisis Pengujian Delay Button

4. Analisis Pengujian Delay Waktu Perangkat

Analisis Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji pada Sensor Hujan, Sensor Cahaya dan motor stepper, kemudian menghitung lama waktu yang dibutuhkan hingga dapat berjalan. Pengujian ini berfungsi sebagai penghitung lama waktu(delay) yang dibutuhkan alat, guna dapat dikembangkan lebih lanjut.



Gambar 9. Analisis Pengujian Delay Perangkat

5. Analisis Hasil Keseluruhan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada alat jemuran otomatis dengan suplai panel surya menggunakan IoT. Alat jemuran otomatis ini memiliki keunggulan dengan menggunakan panel surya sebagai suplai energi. Keunggulan ini terletak pada penggunaan sumber daya energi terbarukan yang ramah lingkungan. Panel surya berperan dalam mengubah energi matahari menjadi listrik yang diperlukan untuk mengoperasikan alat jemuran. Dengan demikian, penggunaan panel surya membantu mengurangi ketergantungan pada sumber daya listrik konvensional dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Dan fungsi Jemuran Otomatis, Alat ini dirancang untuk mengatasi masalah cuaca yang dapat mempengaruhi proses pengeringan pakaian. Dengan menggunakan sensor Raindrop dan Sensor Cahaya, alat dapat mendeteksi kondisi cuaca seperti hujan dan intensitas cahaya matahari. Berdasarkan informasi ini, alat akan mengatur posisi jemuran dengan tepat. Misalnya, jika hujan tiba-tiba datang, alat akan membawa jemuran ke dalam ruangan untuk melindungi pakaian dari kelembaban. Dalam Pengendalian Menggunakan Mikrokontroler ESP32, Alat jemuran otomatis dikendalikan menggunakan mikrokontroler ESP32. Mikrokontroler ini memiliki kemampuan yang cukup untuk memproses data dari sensor dan mengambil keputusan pengaturan posisi jemuran. ESP32 juga memungkinkan konektivitas melalui Internet of Things (IoT), sehingga alat dapat dikendalikan secara jarak jauh melalui aplikasi Blynk. Untuk Analisis Aplikasi dalam aplikasi Blynk. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis aplikasi Blynk sebagai antarmuka pengguna. Aplikasi ini memberikan kemudahan penggunaan dan kontrol jemuran secara jarak jauh. Pengguna dapat memantau dan mengontrol posisi jemuran melalui perangkat seluler mereka menggunakan aplikasi Blynk. Analisis ini menunjukkan bahwa integrasi antara alat jemuran otomatis dan aplikasi Blynk memungkinkan pengoperasian yang lebih nyaman dan fleksibel. Untuk pengembangan Panel Surya, Meskipun alat jemuran otomatis menggunakan panel

surya sebagai sumber daya energi, analisis menunjukkan adanya kebutuhan pengembangan lebih lanjut pada panel surya tersebut, untuk mendapatkan tegangan keluaran yang lebih besar lagi maka diperlukan lebih banyak lagi sel surya.[1] Pengembangan panel surya yang lebih efisien dan efektif dalam menghasilkan listrik dapat meningkatkan kinerja dan kemandirian energi alat jemuran otomatis.

Secara keseluruhan, alat jemuran otomatis dengan suplai panel surya menggunakan IoT memiliki potensi untuk menghadirkan solusi yang lebih ramah lingkungan dan efisien dalam mengatur posisi jemuran. Dalam pengembangannya, diperlukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut pada panel surya untuk meningkatkan efisiensi energi yang dihasilkan. Tujuannya adalah agar alat ini dapat memberikan manfaat yang lebih besar dalam konteks keberlanjutan dan teknologi IoT.

24 IV. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat jemuran otomatis yang menggunakan suplai panel surya dan mikrokontroler ESP32 berhasil dirancang dan dibuat. Alat ini memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah cuaca, seperti hujan yang datang secara tiba-tiba, dan secara otomatis mengatur posisi jemuran sesuai dengan kondisi yang terdeteksi.

Pada tahap pengujian, alat jemuran otomatis ini telah diuji untuk menguji kinerja dan fungsionalitasnya. Penggunaan sensor Raindrop dan Sensor Cahaya memungkinkan pengumpulan data cuaca yang diperlukan untuk pengaturan posisi jemuran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu mendeteksi kondisi cuaca dengan akurat dan mengatur jemuran secara otomatis sesuai dengan kondisi yang terdeteksi.

Selain itu, analisis aplikasi Blynk dilakukan untuk mengevaluasi antarmuka pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi Blynk memberikan kemudahan penggunaan dan kontrol jemuran secara jarak jauh. Pengguna dapat dengan mudah mengontrol dan memantau posisi jemuran melalui antarmuka yang intuitif dan user-friendly.

Meskipun alat jemuran otomatis ini telah berhasil menggunakan panel surya sebagai sumber energi, terdapat ruang pengembangan lebih lanjut pada aspek panel surya tersebut. Diperlukan peningkatan efisiensi dan daya tangkap panel surya agar alat dapat lebih efektif dalam menghasilkan energi dari sinar matahari. (Pembahasan lebih lanjut dapat dilakukan terkait hasil pengujian yang lebih detail, analisis performa panel surya, evaluasi penggunaan aplikasi Blynk, dan implikasi penelitian ini terhadap bidang informatika dan bidang terkait lainnya.

21 UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada Ibu Yusrida Mufliah karena telah memberikan bimbingan dan bantuannya yang berharga dalam mengarahkan penelitian ini. Kami juga ingin menyampaikan terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan berharga dalam diskusi dan pengembangan konsep penelitian ini. Tanpa kerjasama dan dukungan mereka, penelitian ini tidak akan mencapai hasil yang memuaskan. Saya juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi sepanjang perjalanan penulisan artikel ini.

Akhir kata, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan bantuan dalam penyelesaian jurnal ini. Ucapan terima kasih ini disampaikan dengan rendah hati dan penuh penghargaan. Saya berharap kerjasama dan dukungan dapat terus berlanjut dalam proyek-proyek masa depan.

31 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saleh Al Amin, M., Kartika, I. F., & Irwansi, Y. (2022). Penggunaan Panel Surya Sebagai Pembangkit Listrik Pada Alat Pengereng Makanan. 7(1), 15–21.
- [2] Sulistiyono, E. F., Yunanda, A. B., Informatika, T., & Teknik, F. (2022). RANCANG BANGUN ATAP JEMURAN OTOMATIS BERBASIS NODEMCU. *Prosiding Semnastek*, 10.
- [3] Gunawan, I., Akbar, T., & Giyandhi Ilham, M. (2020). Prototipe Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Level Air Tandon Menggunakan Nodemcu Esp8266 Dan Blynk. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i1.1789>
- [4] Yuhendri, M., Aswardi, A., & Hambali, H. (2020). Implementasi Pompa Air Otomatis Tenaga Surya Untuk Rumah Ibadah. *JIPEMAS: Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 166. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v3i2.6758>
- [5] Zulni, N. H., & Latuconsina, R. (2020). Perancangan Aplikasi Monitoring Dan Prediksi Cuaca Pada Jemuran Otomatis Designing Monitoring Application and Weather Forecast for Automatic Clothes Hanger. *Agustus*, 7(2), 4806
- [6] Udin, H. S., Purnomo, S. J., & Saputra, T. J. (2019). Penggunaan Panel Surya Dalam Pengisian Baterai. *RIDTEM (Riset Diploma Teknik ...)*, 2. <http://jom.untidar.ac.id/index.php/ridtem/article/view/655>
- [7] Sudjasta, B., & Montreano, D. (2019). Penggunaan Panel Surya Pada Kapal Ikan Bagi Nelayan Desa Surya Bahari Kabupaten Tangerang. *Sabdamas*, 1(1), 432–437.
- [8] Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>
- [9] Ginanjar, A. H. (2018). Rancang Bangun Prototipe Penjemur Pakaian Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Prosiding Semnastek*, 0(0), 1–8. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/3440>
- [10] Harahap, N. A. (2018). Perancangan Prototipe Jemuran Otomatis Menggunakan Sensor Air Dan Sensor Ldr Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Dengan Metode Flc. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(1), 15–25. <https://doi.org/10.30865/mib.v2i1.814>

- [11] Rismawan, E., Sulistiyanti, S. R., & Trisanto, A. (2012). Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 1(1), 49–57. <https://doi.org/10.23960/jitet.v1i1.22>
- [12] Syahbudin. (2016). *Analisis penerapan smart city dan internet of things (iot) di indonesia*. 2016(1), 1–5. https://www.academia.edu/15371881/ANALISIS_PENERAPAN_SMART_CITY_DAN_INTERNET_OF_THINGS_IOT_DI_INDONESIA
- [13] Asy'ari, H., Rozaq, A., & Putra, F. S. (2014). Pemanfaatan Solar Cell dengan PLN sebagai Sumber Energi Listrik Rumah Tinggal. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 14(1), 33–39. <https://doi.org/10.23917/emitor.v14i1.12775>

Analisis Jemuran Otomatis dengan Suplai Panel Surya menggunakan IoT

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Tanjungpura Student Paper	6%
2	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	1%
3	core.ac.uk Internet Source	1%
4	you-gonever.icu Internet Source	1%
5	conference.untag-sby.ac.id Internet Source	1%
6	www.coursehero.com Internet Source	1%
7	titieibnumursid.blogspot.com Internet Source	<1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
9	repository.untag-sby.ac.id Internet Source	<1%

10	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
11	www.edunesia.org Internet Source	<1 %
12	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
13	journal.student.uny.ac.id Internet Source	<1 %
14	jurnal.unsil.ac.id Internet Source	<1 %
15	papyrus.bib.umontreal.ca Internet Source	<1 %
16	polodelconocimiento.com Internet Source	<1 %
17	turmudikemiri.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
19	jurnal.untag-sby.ac.id Internet Source	<1 %
20	vdocuments.site Internet Source	<1 %
21	www.scribd.com Internet Source	<1 %

<1 %

22

M Kholifahudin. "Pengembangan Aplikasi Administrasi Pembayaran SPP Di Ponpes Al-Hidayat Ginuk Karas-Magetan", Set-up : Jurnal Keilmuan Teknik, 2022

Publication

<1 %

23

Mokhammad Saddam Yusuf, Gigih Priyandoko, Sabar Setiawidayat. "Prototipe Sistem Monitoring dan Controlling HSD Tank PLTGU Grati Berbasis IoT", Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering, 2022

Publication

<1 %

24

bainahsaridewi.wordpress.com

Internet Source

<1 %

25

ejournal.unsri.ac.id

Internet Source

<1 %

26

kemahasiswaan.stikom.edu

Internet Source

<1 %

27

skripsi.narotama.ac.id

Internet Source

<1 %

28

www.pangan.unpas.ac.id

Internet Source

<1 %

29

www.repository.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

30 zombiedoc.com <1 %
Internet Source

31 Suyuti Suyuti, Paulina Maria Ekasari
Wahyuningrum, M. Abdun Jamil, Muhammad
Latif Nawawi et al. "Analisis Efektivitas
Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan
Terhadap Peningkatan Hasil Belajar", Journal
on Education, 2023 <1 %
Publication

32 repositori.uin-alauddin.ac.id <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Analisis Jemuran Otomatis dengan Suplai Panel Surya menggunakan IoT

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
