



PROTOTYPE JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS MENGUNAKAN ARDUINO UNO

Bagus Alvando

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

ABSTRAK

Banyaknya permasalahan yang timbul dalam kehidupan akan membawa dampak negatif bagi beberapa bentuk usaha. Terutama bagi para pengusaha laundry. Salah satu permasalahan yang timbul pada sebagian usaha laundry adalah dalam hal pengangkatan jemuran ketika turun hujan. Seperti yang kita ketahui cuaca di Indonesia sering tidak menentu, terkadang saat cuaca panas, tiba-tiba saja hujan lebat. Dengan kondisi yang demikian, diperlukan adanya sebuah alat jemuran otomatis. Skripsi ini berisikan tentang prototype jemuran pakaian otomatis menggunakan arduino uno. Fitur yang ada pada prototype tersebut yaitu Arduino sebagai kontroler, sensor LDR sebagai pendeteksi cahaya, sensor hujan sebagai pendeteksi air dan SIM800L sebagai SMS gateway. Berdasarkan hal tersebut maka dibuatlah prototype jemuran pakaian otomatis menggunakan arduino uno sehingga dapat membantu dalam hal menjemur pakaian.

Kata Kunci : Arduino, Sensor LDR, Sensor Hujan, SIM800L

1. PENDAHULUAN

Banyaknya permasalahan yang timbul dalam kehidupan akan membawa dampak negatif bagi beberapa bentuk usaha. Terutama bagi para pengusaha laundry. Salah satu permasalahan yang timbul pada sebagian usaha laundry adalah dalam hal pengangkatan jemuran ketika turun hujan. Seperti yang kita ketahui cuaca di Indonesia sering tidak menentu, terkadang saat cuaca panas, tiba-tiba saja hujan lebat. Atau terkadang saat cuaca sedang buruk, tiba-tiba saja terang. Hal ini tentu sangat merepotkan. Terlebih saat laundry sedang menjemur pakaian, atau saat sedang menjemur sesuatu. Tentu para karyawan laundry akan dibuat repot oleh cuaca yang tidak menentu tersebut.

Dengan kondisi yang demikian, diperlukan adanya sebuah alat jemuran otomatis yang setidaknya dapat membantu pekerjaan para karyawan laundry. Salah satu cara agar pakaian dapat dijemur dengan memanfaatkan sinar matahari yang ada secara optimal dan juga dapat menghemat waktu serta tenaga adalah dengan membuat alat penggerak jemuran yang dilengkapi dengan sistem kontrol otomatis berbasis mikrokontroler arduino.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi.



1. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan orang tertentu, yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan yang telah diberikan.

2. Observasi

Observasi adalah suatu metode atau cara untuk menganalisis dan melakukan pencatatan yang dilakukan secara sistematis, tidak hanya terbatas dari orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, biografi, peraturan dan kebijakan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Instalasi Perangkat Keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat dan perakitan alat yang digunakan dalam prototype jemuran pakaian otomatis. Berikut gambar rangkaian keseluruhan dari prototype jemuran pakaian otomatis menggunakan Arduino Uno:

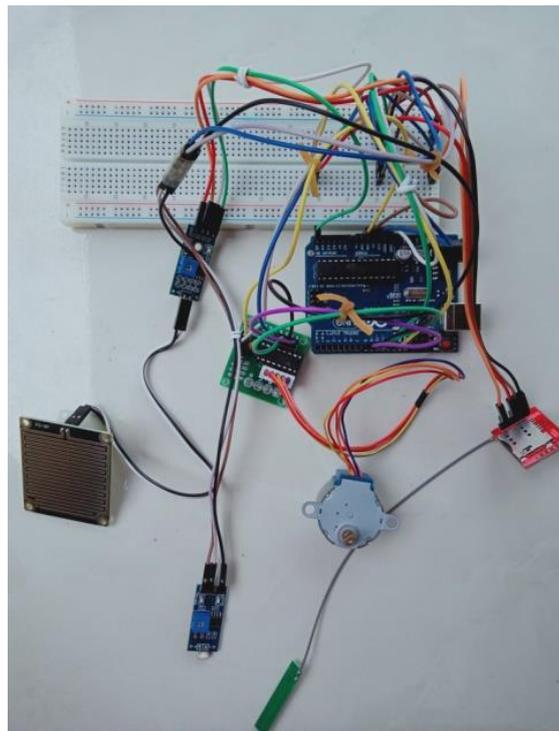
1. Rangkaian Sistem Keseluruhan



Gambar 1. Rangkaian Keseluruhan

Gambar diatas merupakan rangkaian keseluruhan dari prototype jemuran pakaian otomatis menggunakan arduino uno. Dimana alat ini mempunyai sensor LDR dan sensor hujan yang berguna untuk mendeteksi adanya cahaya dan hujan, apabila terdeteksi adanya cahaya ataupun hujan maka arduino akan mengirim instruksi kepada motor stepper untuk menggerakkan pakaian keluar ataupun masuk sesuai kondisi yang diterima oleh kedua sensor.

2. Rangkaian Prototype



Gambar 2. Rangkaian Prototype

Gambar diatas merupakan rangkaian prototype jemuran pakaian otomatis menggunakan arduino uno, dimana prototype ini menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai otak dari sistem yang penulis bangun. Ada beberapa hardware sebagai item dari rangkaian prototype ini yaitu sensor LDR dan sensor hujan sebagai media pendeteksi ada atau tidaknya cahaya dan hujan pada area jemuran. Kemudian diteruskan ke mikrokontroler arduino lalu mikrokontroler akan memberi instruksi ke motor stepper untuk bergerak keluar ataupun masuk sesuai dengan kondisi cuaca. Motor stepper dilengkapi dengan motor driver sebagai penambah tegangan agar dapat bergerak dengan maksimal. Adapun rangkaian prototype jemuran pakaian otomatis ini menggunakan beberapa kabel jumper sebagai penghubung antar hardware, berikut merupakan rangkaian pin dari prototype jemuran:

Tabel 1. Koneksi Hardware

Arduino Uno	Sensor LDR	Sensor Hujan	Motor Driver	SIM800L
5V			+	VCC
3.3V	VCC	VCC		
GND	GND	GND	-	GND
A5		A0		



8			IN1	
9			IN2	
10			IN3	
11			IN4	RX
12		D0		TX
13	A0			

3.2 Hasil pengujian

Berikut ini hasil pengujian sistem menggunakan metode blackbox berdasarkan requirement pada rencana pengujian:

1. Pengujian koneksi SIM800L

Pengujian ini dilakukan oleh user atau pengguna. Metode yang digunakan adalah black blok. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut tahap rencana pengujian.

Tabel 2. Pengujian Kerja Alat

No	Requerement	Butir Uji	Jenis Pengujian
1.	Inisialisasi Awal	Saat alat prototipe awal dihidupkan	Blackbox
2.	Saat tidak ada cahaya	LED menyala, Motor stepper menarik jemuran (tidak ada cahaya)	Blackbox
3.	Saat ada cahaya	LED mati, Motor stepper mengeluarkan jemuran (cahaya terang)	Blackbox
4.	Saat sensor hujan basah atau terkena air	LED menyala, Motor stepper menarik jemuran (hujan)	Blackbox

Tabel 3. Pengujian Sensor LDR

No	Pengujian	Respon
1	Pertama	Cukup Baik
2	Kedua	Baik
3	Ketiga	Baik
4	Keempat	Baik
5	Kelima	Baik

Tabel 4. Pengujian Sensor Hujan

No	Pengujian	Respon
1	Pertama	Cukup Baik



2	Kedua	Baik
3	Ketiga	Baik
4	Keempat	Baik
5	Kelima	Baik

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan perakitan prototype dan pengujian alat jemuran otomatis menggunakan arduino uno, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penjemur pakaian otomatis menggunakan Arduino Uno ini dapat digunakan untuk meringankan pekerjaan karyawan laundry dalam menjemur pakaian.
2. Sensor LDR sebagai pendeteksi cahaya yang apabila sensor mendeteksi cahaya terang dan gelap maka motor stepper menarik dan mengeluarkan jemuran.
3. Sensor hujan sebagai pendeteksi kondisi cuaca. Apabila sensor hujan terkena air, maka kondisi cuaca dinyatakan hujan dan motor stepper akan menarik jemuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Damastuti, Natalia, "Sistem Otomatis Atap Bangunan Pada Gudang Pengeringan Jagung Berbasis Arduino Uno", Ejournal, 111-116, 2016.
- Feriska, A, "Rancang Bangun Penjemur dan Pengering Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler", Sistem Komputer Untan, 67-76, 2017.
- Mufida, E, "Alat Pengendali Atap Jemuran Otomatis dengan Sensor Cahaya dan Sensor Air Berbasis Mikrokontroler Atmega16", Informatics For Educators And Professionalis, 163-172, 2017.
- Putri, Karimah, "Sistem Kontrol Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya Dan Sensor Air Hujan Pada Bangun Rumah Tinggal", Jurnal Teknik Elektro, 34-35, 2015.
- Putri, Karimah, "Sistem Kontrol Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya Dan Sensor Air Hujan Pada Bangun Rumah Tinggal", Jurnal Teknik Elektro, 36-37, 2015.
- Rismawan, "Rancang Bangun Prototype Atap Jemuran Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Atmega8535", Jurnal Elektro, 49-52, 2017.
- Saputra, "Prototipe Sistem Buka Tutup Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Mikrokontroler Atmega", Sistem Komputer Untan, 597-598, 2015.
- Widuri, "Prototype Atap Jemuran Otomatis Menggunakan Rasperry Pi Melalui Web Browser Pada CV. Milanette", Jurnal Teknik Elektro, 25-29, 2016.