

## **BUKA TUTUP GORDEN OTOMATIS DENGAN PENERAPAN ARUDINO UNO**

**Yessy Dea Sylvia Saragih, Sarah Karima Indah**

Politeknik Negeri Medan

Email: [yessydea@polmed.ac.id](mailto:yessydea@polmed.ac.id) , [sarahkarima@polmed.ac.id](mailto:sarahkarima@polmed.ac.id)

### **Abstract**

*The aim of carrying out this research is to make human work easier by using technological developments, namely the Arduino Uno, in the form of implementing an automatic curtain opening and closing system. The method used in this research is to design a program using the Arduino Uno application and design the tool, ending with testing the design results. From this research, an automatic curtain opening and closing system was produced which was controlled by the Arduino Uno program. With the development of this technology, it can make it easier for humans to control and manage without experiencing difficulties. As before, without this technology, opening and closing the curtains becomes difficult to reach because they are too high, making things uncomfortable. From this research, the output voltage from the Arduino Uno is produced with a range of 4.8 V-4.9 V.*

**Keywords:** Arduino Uno, Automatic, Technology

### **Abstrak**

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mempermudah pekerjaan manusia dengan penggunaan perkembangan teknologi yaitu Arduino Uno dengan berupa pengimplementasian sistem buka tutup gorden yang dirancang secara otomatis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara merancang program menggunakan aplikasi Arduino Uno dan merancang pembuatan alat diakhiri dengan pengetesan hasil rancangan. Dari penelitian ini dihasilkan sistem buka tutup gorden otomatis yang dikendalikan oleh program penggunaan Arduino Uno. Dengan adanya perkembangan teknologi ini, dapat memudahkan manusia mengontrol dan mengendalikan tanpa merasa kesusahan. Seperti sebelumnya, tanpa adanya teknologi ini menyebabkan buka tutup gorden menjadi sulit dijangkau dikarenakan terlalu tinggi sehingga membuat keadaan menjadi tidak nyaman. Dari penelitian ini dihasilkan tegangan keluaran dari Arduino Uno dengan range dari 4,8 V-4,9 V.

**Kata Kunci:** Arduino Uno, Otomatis, Teknologi

Diserahkan: 20-09-2023;

Diterima: 05-10-2023;

Diterbitkan: 20-10-2023

## PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat pada saat ini dapat membuat semua yang dilakukan menjadi lebih mudah dan membantu meringankan pekerjaan manusia. Dengan adanya perkembangan teknologi, usaha manusia untuk menciptakan yang mempermudah melakukan aktifitas untuk menghasilkan alat bantu manusia dengan perkembangan teknologi. Adanya perkembangan teknologi dan pengetahuan, memberikan dampak kemudahan yang sangat banyak dalam hidup manusia. Penerapan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan elektro dan elektronika, berdampak dengan pekerjaan manusia yang semakin mudah dan mempersingkat waktu didalam pengerjaannya.

Perkembangan teknologi saat ini, yang dahulunya belum ada, sekarang berkembang menjadi ada contoh salah satunya adalah alat pengontrol penutup dan pembuka gorden yang dilakukan secara otomatis yang dapat memudah tanpa menghabiskan waktu dan tenaga. Berbagai peralatan kantor hingga peralatan rumah tangga pada saat ini banyak yang telah menggunakan alat elektronik, sehingga membuat pekerjaan manusia jauh lebih mudah, ringan dan efisien.

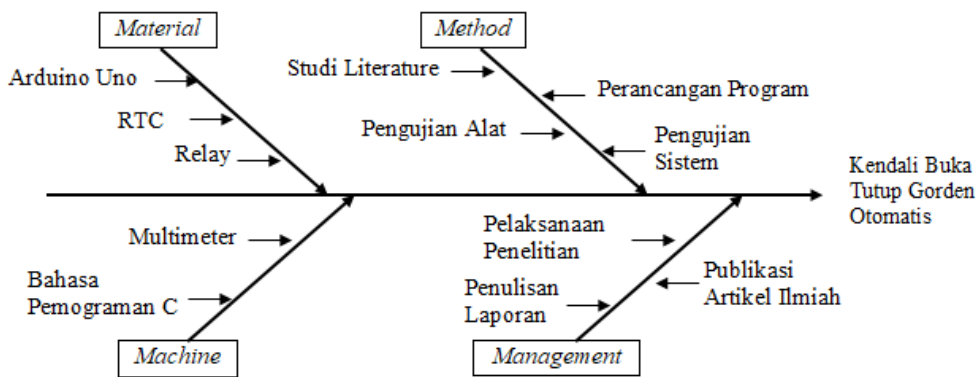
Melihat situasi ini di ruang rapat Workshop Listrik pada era perkembangan teknologi yang dihadapi terhadap proses pengontrolan buka dan tutup gorden pada waktu pagi (terang) , siang(panas), dan malam(gelap), maka dengan latar belakang ini, peneliti ingin membuat penelitian yang berjudul “Penerapan Arduino Uno Sebagai Kendali Otomatis Buka Tutup Gorden pada Ruang Rapat Workshop Listrik”. Adapun penelitian ini dilakukan dikarenakan suasana di ruang rapat Workshop Listrik yang juga digunakan sebagai ruang kuliah, yang apabila di siang hari akan menjadi tidak nyaman dikarenakan panas yang menyebabkan silau sehingga kegiatan belajar mengajar dapat menjadi terganggu. Dan apabila dilakukan secara manual, akan terdapat kendala dikarenakan posisi gorden yang sangat panjang dan tinggi. Proses mempermudah sistem buka tutup gorden ini, penggerakannya dibantu dengan menggunakan motor DC. Dimana driver Motor DC ini digunakan sebagai pengendali arah putaran maupun kecepatan dari gordennya (Nasir & Difo, 2018).

Arduino Uno adalah suatu papan (board) mikrokontroler yang berbasis datasheet ATmega328 (Fathulrohman & Saepulloh, 2019). Arduino Uno terdapat sebanyak 14 pin input dari output digital yang 6 dari pin input yang mana ke 6 pin tersebut dapat digunakan sebagai 6 pin input analog dan output PWM, koneksi USB, 16MHz osilator kristal, jack power, tombol reset dan ICSP header. Untuk mendukung jalannya mikrokontroler agar dapat digunakan, cukup hanya dengan menghubungkan Board Arduino Uno menggunakan kabel USB sebagai penghubung ke komputer atau listrik dengan aliran AC yang ditujukan ke adaptor-DC atau dapat menggunakan baterai untuk mengoperasikannya. Seluruh 14 pin digital yang terdapat pada arduino uno dapat digunakan sebagai output dan input, dengan menggunakan fungsi `pinMode()`, `digitalRead()`, dan `digitalWrite()` . Dengan bantuan teknologi arduino uno ini, diharapkan dapat dilaksanakan sistem buka tutup gorden otomatis yang dapat mempermudah pengontrolan yang relative tinggi dan jauh dari jangkauan tangan.

Penelitian ini menggunakan modul RTC yang berfungsi sebagai system pengingat waktu dan tanggal yang menggunakan sumber energi baterai agar system tetap berjalan. Selain itu, modul ini juga dapat memperbaharui tanggal dan waktu secara periodik (Haryanto & Mulyani, 2022)

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian PLPP menggunakan metode eksperimen dimana alat yang dirancang diberikan program lalu dilakukan pengujian alat serta melakukan pengumpulan data. Analisis data akan dilakukan jika dalam proses pengujian terdapat ketidaksesuaian fungsi yang diterapkan. Tahapan dari pelaksanaan penelitian PLPP dituliskan secara diagram *fishbone* seperti diperlihatkan oleh gambar 1.



Gambar 1. Diagram *Fishbone*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah selesai dilaksanakan kemudian dilakukan pengujian dan pengukuran untuk membuktikan apakah rangkaian yang telah dibuat bekerja sesuai dengan yang direncanakan yang diimplementasikan. Dalam pengujian dilakukan pengukuran yang nantinya akan digunakan untuk menganalisa hardware dan software pendukungnya. Pada pengujian rangkaian ini dilakukan pengukuran tegangan pada arduino, tegangan output motor, tegangan Output receiver, dan tegangan output adaptor.

1. Pengujian pengukuran tegangan pada arduino. Adapun hasil pengukuran dapat dilihat dari tabel 1.

PIN	NOMOR RELAY	TEGANGAN (V)
6	-	4,8
7	2	4,9
8	1	4,9

Tabel 1 Pengukuran Tegangan Pin pada Arduino

2. Pengujian tegangan output dari motor dilakukan untuk mengetahui tegangan output dari motor. Berikut ini adalah hasil dari pengukuran output dari motor dapat dilihat di tabel 2.

TEGANGAN INPUT PADA MOTOR (V)	
BERBEBAN	TIDAK BERBEBAN
10,3	11,9

Tabel. 2 Pengukuran Tegangan Output

3. Pengujian Tegangan Output Receiver dilakukan untuk mengetahui tegangan output dari receiver. Berikut adalah hasil dari pengukuran output receiver yang dapat dilihat pada tabel 3

TEGANGAN OUTPUT RECEIVER (V)	
PIN RECEIVER	OUTPUT (V)
Vcc (6)	4,8
D0	4,8
D1	4,8
D2	4,8
D3	4,8

Tabel. 3 Pengukuran Tegangan Output Receiver

Pada Receiver ini, pada saat tombol A,B,C,dan D ditekan pada remote control maka akan terbaca analog oleh system dengan logika ouput adalah High dengan tegangan

bernilai 4,8 volt. Dan sebaliknya pada saat remote control tidak ditekan maka ouput nya adalah Low dengan tegangan bernilai 0 volt

4. Pengujian tegangan output Adaptor dilakukan untuk mengetahui tegangan output dari adaptor. Berikut adalah hasil dari pengukuran tegangan output adaptor dapat dilihat pada tabel 4.

TEGANGAN OUTPUT ADAPTOR (V)	
INPUT (V)	OUTPUT (V)
220	12,20

Tabel 4 Pengukuran Tegangan Output Adaptor

Arduino Uno dioperasikan dengan tegangan 5 volt yang didapatkan dari port USB yang terhubung ke Komputer. Arduino memiliki sejumlah fasilitas untuk berkomunikasi dengan komputer, Fungsi inilah yang dimanfaatkan sebagai penghubung arduino uno dengan perintah interface yang sengaja dibuat. Dimana antara Arduino uno dan interface memiliki fungsi yang sama pentingnya. Interface Remote Control dan RTC sebagai pemberi sinyal perintah ke arduino sedangkan Arduino uno sebagai alat yang mengeksekusi perintah yang diberikan oleh interface tadi. Arduino uno menyediakan 14 pin yang bisa dimanfaatkan sebagai input ataupun output, pada proyek kali ini , Arduino Uno dimanfaatkan sebagai input berupa remote control dan Output berupa motor DC, yang mana apabila interface Remote Control memberikan perintah ke Arduino maka Arduino mengeksekusi perintah kedalam keluaran (output) berupa tegangan, yang mana tegangan ini dimanfaatkan untuk mengaktifkan relay elektronik yang terhubung untuk mengontrol putar kiri ataupun putar kanan pada beban (motor).

## **KESIMPULAN**

Setelah dilakukannya penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan dalam pembuatan perancangan sistem pembukaan dan penutupan gorden secara otomatis dan manual berbasis arduino uno maka dapat disimpulkan buku tutup gorden dapat diaplikasikan pada gedung-gedung yang jumlahnya gordennya banyak dan diletakkan pada posisi tinggi dan sulit dijangkau dengan tangan. Buka dan tutup gorden dapat dioperasikan dengan jarak jauh maksimal 20 meter yang tidak dipengaruhi halangan berupa dinding. Persentase dalam membuka dan menutup gorden dapat diaplikasikan sesuai keinginan.

## BIBLIOGRAFI

- Fathulrohman, Y. N. I., & Saepulloh, A. (2019). Alat Monitoring suhu dan kelembaban menggunakan arduino uno. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 2(1).
- Haryanto, D., & Mulyani, S. (2022). Menutup Dan Membuka Gorden Otomatis Dengan Pengaturan Waktu Dan Pengaktifan Bluetooth Berbasis Arduino. *JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA (JUMIKA)*, 9(1).
- Nasir, J., & Difo, C. (2018). Penerapan Alat Tes Buta Warna Berbasis Arduino Uno. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 9(2), 925-934.
- 

**First publication right:**

Jurnal Syntax Fusion: Jurnal Nasional Indonesia

**This article is licensed under:**

