PROSIDING Seminar Nasional SISFOTEK ISSN 2597-3584 (Media Online)
Sistem Informasi dan Teknologi
website : www.seminar.iaii.or.id | email : seminar@iaii.or.id

Smart Gorden Menggunakan Arduino dan Telegram

Rian Sultan Asizan[1], Akmal Hidayah A[2], Muhammad Risal[3], Abdul Latief Arda[4]
[1234]Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Handayani Makassar
risal@handayani.ac.id

Abstract

Curtains or curtains are a part of household appliances used to block light and visibility into the house, usually placed on windows and bedroom doors. However, we often forget to open and close windows when traveling, causing the air in the house to become damp and at night visibility can penetrate the glass, attracting thieves. Therefore, this research aims to create smart curtains that can open and close automatically and be controlled remotely via smartphones. This system implementation uses a real-time clock (RTC), button limit switches, and telegrams as inputs, Arduino Uno as processor, and LCD, telegrams, and stepper motors as outputs. With three control systems: manual with buttons, using RTC timer and using Telegram application. Research results show that smart curtain systems based on the Internet of Things (IoT) can work well when the average curtain opening and closing time is 32 seconds. To check timing accuracy based on timer input, there is no delay between input timing. and time on transient system Testing with Telegram input messages showed delivery latency with an average latency of 3.5 seconds.

Keywords: Smart Gorden, Smartphone, Arduino. Telegram

Abstrak

Tirai atau gorden merupakan salah satu komponen peralatan rumah tangga yang digunakan untuk menghalangi cahaya dan pandangan masuk kedalam rumah, biasanya ditempatkan pada jendela dan pintu kamar. Namun seringkali kita lupa menutup dan membuka jendela pada saat bepergian sehingga udara dalam rumah menjadi lembab dan pada malam hari pandangan dapat menembus kaca jendela sehingga menarik minat pencuri. Olenya itu penelitian ini bertujuan membuat smart gorden yang dapat membuka dan menutup gorden secara otomatis serta dapat di kontrol dari jarak jauh melalui smartphone. Implementasi sistem ini mengguankan real time clock (RTC), button limit switch dan telegram sebagai inputan, arduino uno sebagai pemroses, dan LCD, telegram dan motor stepper sebagai output. Dengan tiga sistem pengontrolan yaitu manual dengan button, menggunakan timer dari RTC dan menggunakan aplikasi telegram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem Smart Gorden Berbasis Internet Of Things (IoT) ini dapat berjalan dengan baik dimana waktu rata-rata gorden terbuka dan tertutup yaitu 32 detik, untuk pengujian ketepatan waktu berdasarkan inputan timer tidak terjadi delay antara waktu inputan dan waktu pada sistem sementara pengujian dengan pesan input telegram menunjukkan delay pengiriman dengan rata-rata delay 3,5 detik.

Kata kunci: *Smart Gorden, Smartphone, Arduino. Telegram*

1. Pendahuluan

Tirai atau gorden merupakan salah satu komponen peralatan rumah tangga yaitu potongan kain atau tekstil yang digunakan untuk menghalangi cahaya. Tirai sering digantung pada bagian dalam jendela suatu bangunan untuk menghalangi masuknya cahaya, sebagai contoh di waktu malam dapat membantu untuk tidur, atau untuk mencegah cahaya keluar dari bangunan agar orang tidak dapat melihat bagian dalam. Tirai atau gorden kita temukan hampir pada setiap bangunan rumah, kantor dan rumah sakit. [1]

Seseorang sering lupa menutup gorden pada saat bepergian. Permasalahan ini terkadang dianggap sebagai permasalahan kecil padahal dampak dari lupa menutup dan membuka gorden tepat waktu, bisa mengakibatkan lembabnya udara dalam ruangan karena tidak ada cahaya yang cukup untuk masuk ke dalam ruangan.

Memiliki kamar yang sehat sangat penting agar kita dapat beristirahat dengan nyaman di dalamnya. Salah satu faktor yang penting adalah mengetahui tingkat kelembapan dari kamar. Kamar yang lembab bukan saja membuat tidak nyaman, namun juga menjadi

sumber penyakit dan jamur dapat berkembang biak di dalamnya. Selain itu apabila Anda tinggal dalam kamar yang lembab untuk jangka waktu yang lama, dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Oleh karenanya, dalam artikel ini akan dibahas mengenai ciri kamar yang lembab dan cara mengatasi kamar lembab sehingga kamar Anda terhindari dari kuman dan bakteri serta jamur yang berkembang biak. [2]

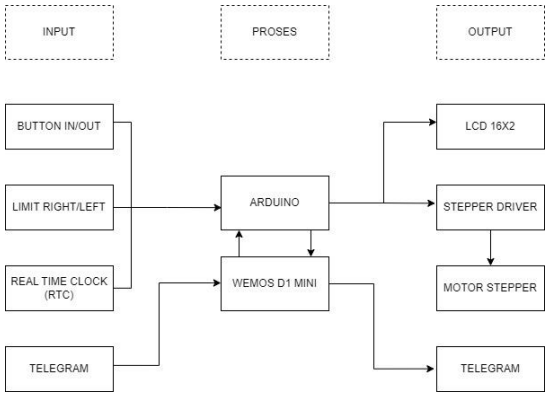
Perkembangan teknologi yang sangat pesat memungkinkan untuk melakukan kendali terhadap perangat elektronik berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Penggunaan sistem kendali memberi kemudahan untuk operator saat ingin menyalakan dan mematikan piranti elektronik karena piranti bergantung pada waktu yang diinput. Sistem kendali dapat diatur secara mandiri melalui laptop, handphone dengan aplikasi yang sudah disediakan. [3]

2. Metode Penelitian

Pada pemodelan dan perancangan sistem pada alat ini dapat dilihat sebagai berikut;

2.1. Diagaram Blok

Diagram Blok ini akan membantu pembaca untuk mengenali alur kerja sistem. Terdapat input, proses, dan output yang merupakan tahap-tahap dari sebuah sistem. Untuk arsitektur dari diagramnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Blok

2.1.1 Input

Input meliputi: *button in/out* fungsinya membuka dan menutup gorden secara manual, *Real Time Clock* (RTC) fungsinya membaca data waktu berupa jam, menit, dan detik sehingga sesuai dengan waktu yang sebenarnya, *Button limit left* fungsinya pada saat terterkan memberi pesan ke arduino dan otomatis motor stepper akan berhenti bergerak, *button limit right* fungsinya pada saat terterkan memberi pesan ke arduino dan otomatis motor stepper akan berhenti bergerak, dan *Telegram* fungsinya sebagai pengontrol buka dan tutup gorden menggunakan jaringan internet, mengatur waktu buka dan tutup tirai gorden, sekaligus pemberitahuan pada saat gorden sedang tertutup dan gorden sedang terbuka.

2.1.2 Proses

Proses menggunakan *Arduino Nano*, yang berfungsi sebagai unit pemrosesan inti yang melakukan pembacaan, perhitungan, input ke output, Wemos D1 Mini berfungsi sebagai unit pemrosesan telegram ke arduino.

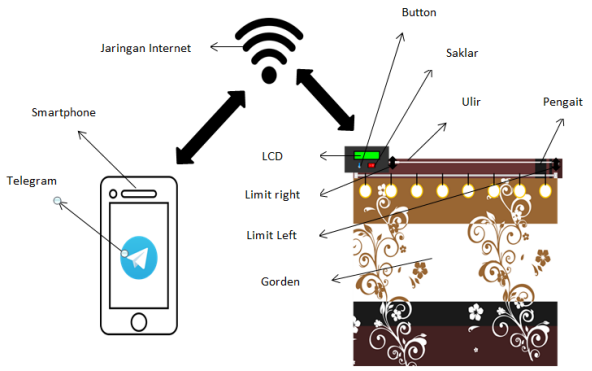
2.1.3 Output

LCD fungsinya sebagai media tampilan karakter berupa waktu dan keadaan tirai gorden, *Stepper driver* fungsinya mengatur pergerakan *motor stepper*, *Motor stepper* fungsinya sebagai aktuator pembuka dan penutup tirai gorden, *Telegram* fungsinya sebagai media informasi berupa notifikasi kondisi pada gorden.

Output yang di hasilkan pada alat berupa tampilan pada *LCD*, *motor stepper* yang berfungsi sebagai aktuator pembuka dan penutup gorden, telegram yang berfungsi sebagai aplikasi pengontrol alat sekaligus media informasi berupa notifikasi kondisi pada gorden yang dikirim melalui jaringan wifi oleh wemos d1 mini.

2.2. Arsitektur Sistem

Gambar 2 menjelaskan Arsitektur Sistem.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

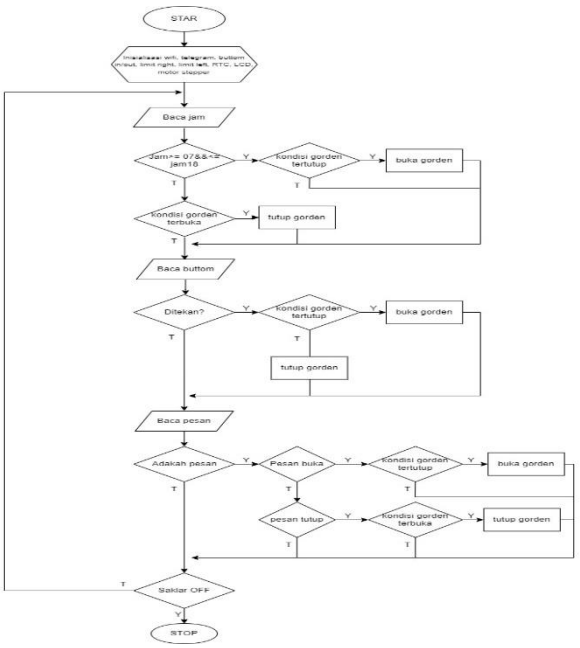
Smartphone berfungsi sebagai pengontrolan langsung dan mengatur waktu pada alat melalui aplikasi telegram, cara kerjanya diharuskan smartphone dan alat harus terhubung ke jaringan internet agar dapat dikontrol langsung dan mengatur waktu melalui aplikasi telegram. hubungkan alat pada jaringan internet, hubungkan alat pada aplikasi telegram yang di program langsung di arduino IDE, nyalakan jaringan pada smartphone lalu buka aplikasi telegram selanjutnya, gorden di kontrol melalui aplikasi telegram yang ada pada smartphone melalui bot, lalu bot mengirim pesan buka dan tutup gorden diteruskan ke database telegram. Jika alat menerima pesan buka, maka alat akan membuka gorden secara otomatis, dan jika pesan yang diterima adalah tutup, maka alat akan menutup gorden secara otomatis.

Jaringan internet sebagai penghubung antar smartphone dengan alat agar bisa dikontrol dimanapun menggunakan aplikasi telegram.

Rangkaian mikrokontroler terdapat tombol button pada bagian depan rangkaian untuk mengontrol alat dengan manual, saklar untuk tombol ON/OFF alat, ulir untuk menggerakkan pengait kekiri dan kekanan, LCD untuk menampilkan karakter, limit right dan left jika tertekan maka motor stepper akan berhenti bergerak.

2.4. Flowchart Sistem

Gambar 3 menjelaskan Flowchart Sistem.



Gambar 3. Flowcart Sistem

START, awal dari program yang akan di jalankan.

Inisialisasi *wifi*, *telegram*, *button in/out*, *limit right*, *limit left*, *RTC*, *LCD*, dan *motor stepper* untuk menentukan pin-pin yang digunakan pada arduino.

Kemudian, RTC akan membaca data waktu berupa jam, menit dan detik, sehingga sesuai dengan waktu yang sebenarnya. Selanjutnya, Kondisi button akan dibaca untuk menentukan dia dalam keadaan tertekan atau tidak, selanjutnya, *limit right/left* juga akan dibaca untuk menentukan dia dalam keadaan tertekan atau tidak. Selanjutnya, wemos D1 mini akan membaca pesan yang diterima dari telegram.

Jika waktu menunjukkan pukul 07 pagi, maka *motor stepper* akan memutar kekiri untuk membuka gorden, kemudian wemos D1 mini akan mengirim data notifikasi ke telegram berupa kondisi gorden.

Jika waktu menunjukkan pukul 18 petang, maka *motor stepper* akan memutar kekanan untuk menutup gorden, kemudian wemos D1 mini akan mengirim data notifikasi ke telegram berupa kondisi gorden.

Jika tombol ditekan dan kondisi gorden tertutup maka *motor stepper* akan membuka gorden.

Jika tombol ditekan dan kondisi gorden terbuka maka *motor stepper* akan menutup gorden.

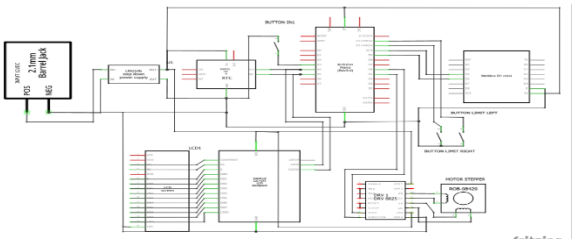
Jika pesan waktu tutup yang di kirim ke aplikasi telegram, jika kondisi tirai gorden terbuka, maka *motor stepper* akan memutar kekanan untuk menutup gorden pada saat waktu yang sudah ditentukan, dan jika pesan waktu buka yang dikirim ke aplikasi telegram, jika kondisi tirai gorden tertutup, maka motor stepper akan memutar kekiri untuk membuka gorden pada saat waktu yang sudah ditentukan, kemudian wemos D1 mini akan mengirim data notifikasi ke telegram berupa kondisi gorden.

Jika pesan buka yang di kirim dari telegram dengan kondisi tirai gorden tertutup maka, tirai gorden akan terbuka.

Jika pesan tutup yang di kirim dari telegram dengan kondisi tirai gorden terbuka maka, tirai gorden akan tertutup.

2.3. Skematik Rangkaian Elektronika

Gambar 4 menjelaskan Skematik Rangkaian Elektronika.



Gambar 4. Skematik Rangkaian Elektronika

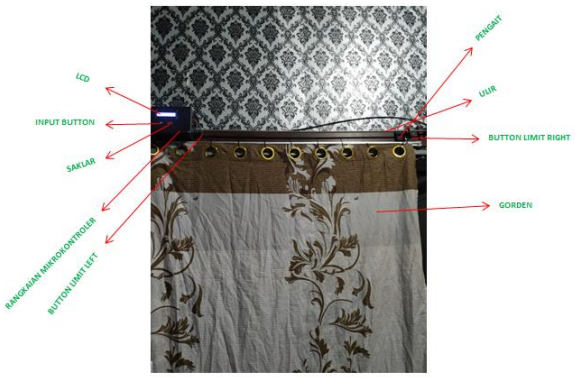
Tabel 1 menjelaskan Penghubung Antar Komponen

Tabel 1 Penghubung Antar Komponen

NO	PIN KOMPONEN INPUT/OUTPUT		PIN ARDUINO
1	Adaptor 12VDC	Out+	-
		Out -	-
2	Stepdown lm2596	Out +	5V
		Out -	GND
3	LCD	VCC	5V
		GND	GND
		SDA	A4
		SCL	A5
4	RTC	VCC	5V
		GND	GND
		SDA	A4
		SCL	A5
5	Button	DATA	A3
		GND	GND
6	Driver a4988	VMotor	-
		GND	GND
		VCC	5V
		Direction	D5
		Step	D6
7	Wemos D1 Mini	5V	5V
		GND	GND
		D5	D9
		D6	D10

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah sebuah alat yang dapat membuat gorden tertutup dan terbuka secara otomatis serta dapat dimonitoring dan dikontrol melalui jaringan internet menggnakan aplikasi telegram yang kami sebut dengan nama Smart Gorden Berbasis Iot seperti Gambar 5.



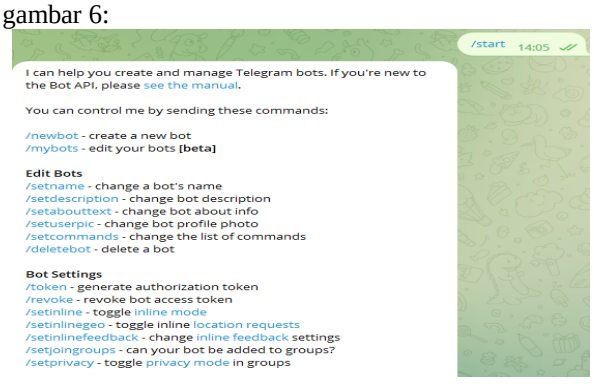
Gambar 5. Hasil Perancangan Alat

Adapun langkah-langkah megaktifkan perangkat sebagai berikut :

a. Langka pertama yang diambil colok adaptor ke stopkontak.
b. Tekan tombol saklar yang terletak pada bagian depan rangkaian mikrokontroler maka seluruh komponen akan aktif.
c. Setelah komponen semua menyala, selanjutnya mengontrol alat melalui tiga pengontrolan yaitu manual, timer dan menggunakan aplikasi dengan bantuan jaringan internet.
d. Mengontrol alat secara manual tidak diharuskan terhubung ke jaringan internet, selain jika mengontrol alat dengan menggunakan aplikasi smartphone harus terhubung ke internet.
e. Mengontrol alat melalui aplikasi telegram harus membuat *ID Bot* terlebih dahulu pada aplikasi telegram.

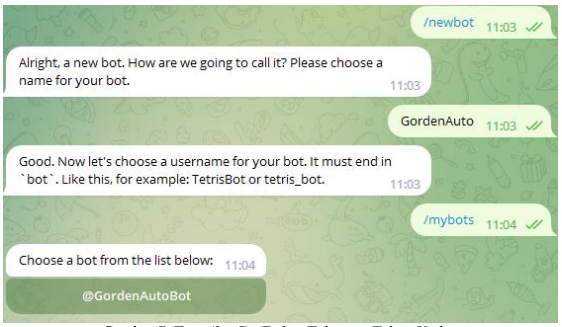
3.1 Pembuatan ID Bot

Langkah pertama, mencari akun BotFather lalu klik /start pada pesan maka akan muncul tampilan seperti gambar 6:



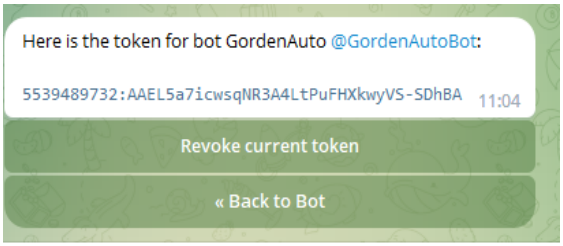
Gambar 6. Tampilan BotFather Telegram Tahap Awal

Langkah kedua, klik */newbot* pada pesan, lalu masukkan username bot, selanjutnya tekan /mybots maka akan muncul tampilan seperti Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan BotFather Telegram Tahap Kedua

Langkah ketiga, tekan @GordenAutoBot, lalu pilih API Token, maka akan muncul code token yang kemudian dimasukkan kelisiting program ESP, seperti Gambar 8,



Gambar 8. Tampilan BotFather Telegram Tahap Ketiga

Intruksi manual (buttom)

```
if (digitalRead(button)==0 &&
statusGorden==0){lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("TUTUP");
while(digitalRead(buttonTutup)!=0){tutupGorden();Seri
al.println(digital
ead(buttonTutup));};
delay(100);statusGorden=1;serialToESP.print("tertutup
");delay(1000);ser
alToESP.print("");}
if (digitalRead(button)==0 &&
statusGorden==1){lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("BUKA.");
while(digitalRead(buttonBuka)!=0){bukaGorden();};
delay(100);statusGorden=0;serialToESP.print("terbuka"
);delay(1000);ser
alToESP.print("");}
```

Terlihat pada listing menunjukkan bahwa ketika buttom ditekan satu kali dan tirai gorden dalam posisi tertutup maka motor stepper akan bergerak ke kiri untuk membuka tirai gorden. Sedangkan ketika button ditekan satu kali dan tirai gorden dalam posisi terbuka maka motor stepper akan bergerak ke kanan untuk menutup tirai gorden.

Kondisi tirai gorden terbuka dengan kontrol Manual dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9. Tirai Gorden Terbuka Instruksi Manual

Kondisi tirai gorden tertutup dengan kontrol Manual dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11. Tirai Gorden Tertutup Instruksi Manual

3.2 Intruksi timer

```
if (now.hour()==7) {lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("BUKA.");
while(digitalRead(buttonBuka)!=0){bukaGorde
n();};
serialToESP.print("terbuka");delay(1000);se
rialToESP.print("");}
if (now.hour()==18) {lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("TUTUP");
while(digitalRead(buttonTutup)!=0){tutupGor
den();};
serialToESP.print("tertutup");delay(1000);s
erialToESP.print("");}
```

Terlihat pada listing ketika jam menunjukkan pukul 07:00 dan tirai gorden dalam keadaan tertutup, motor stepper akan bergerak ke kiri untuk membuka tirai gorden. Sedangkan ketika jam menunjukkan pukul 18:00 dan tirai gorden dalam keadaan terbuka, maka motor stepper akan bergerak ke kanan untuk menutup tirai gorden.

Kondisi tirai gorden terbuka dengan kontrol *Timer* dilihat pada Gambar 12:

Gambar 12. Tirai Gorden Terbuka Instruksi Timer

Kondisi tirai gorden tertutup dengan kontrol *Timer* dilihat pada Gambar 13.

Gambar 13. Tirai Gorden Tertutup Instruksi Timer

3.3 Instruksi telegram

```
while (serialToESP.available()>0){char
inChar=serialToESP.read(); inData+=
inChar; Serial. println(inData);
if(inData=="Buka")
{lcd.setCursor(10,1);lcd.print("BUKA.");wh
ile(digitalRead(buttonBuk) !=0)
{bukaGorden();};serialToESP.print("terbuka
");delay(1000);
serialToESP.print("");inData="";}
ngif(inData=="Tutup;
```

```
lcd.setCursor(10,1);lcd.print("TUTUP");while(di
gitalRead(buttonTutup)!=0){tutupGorden();};seri
alToESP.print("tertutup");delay(1000);
serialToESP.print("");inData="";}
if(inChar=='$'){parsing=true;}; if
(parsing){int indeks=0;for (int x=0;
x<inData.length(); x++){ if
(inData[x]=='#'){indeks++;data[indeks]="";}else
{data[indeks]+=inData[x];}}jamAct=data[1].toInt
();menitAct= data[2].toInt(); stateAct=
String(data[3]);
Serial.println(jamAct);Serial.println(menitAct)
;Serial.println(stateAct);parsing=false;
inData="";}}if(now.hour()==jamAct &&
now.minute()==menitAct &&
stateAct=="Buka"){Serial.println("BERHASIL");
lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("BUKA.");while(digitalRead(buttonBuka
)!=0){bukaGorden();};serialToESP.print("terbuka
");delay(1000);serialToESP.print("");delay(5000
0);}if(now.hour()==jamAct &&
now.minute()==menitAct &&
stateAct=="Tutup"){Serial.println("BERHASIL");
lcd.setCursor(10,1);
lcd.print("TUTUP");while(digitalRead(buttonTutu
p)!=0){tutupGorden();};serialToESP.print("tertu
tup");delay(1000);serialToESP.print("");delay(5
0000);}
```

Terlihat pada listing untuk mengotrol tirai gorden secara langsung yaitu, dengan mengirim pesan tutup ke telegram pada kondisi tirai gorden dalam keadaan terbuka, maka motor stepper akan bergerak ke kanan untuk menutup tirai gorden. Sedangkan, mengirim pesan buka ke telegram pada kondisi tirai gorden dalam keadaan tertutup, maka motor stepper akan bergerak ke kiri untuk membuka tirai gorden. Sedangkan, untuk mengontrol alat berdasarkan waktu yaitu, dengan mengirim pesan berupa format waktu jam, menit, buka/tutup ke telegram sesuai dengan keadaan.

Kondisi tirai gorden terbuka dengan kontrol melalui aplikasi *Telegram* dilihat pada Gambar 14.

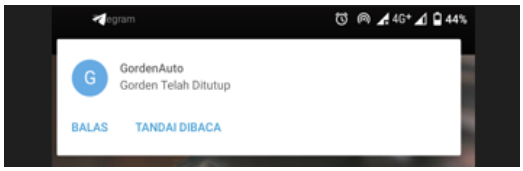
Gambar 14. Tirai Gorden Terbuka Instruksi Telegram

Kondisi tirai gorden tertutup dengan kontrol melalui aplikasi *Telegram* dilihat pada Gambar 15.

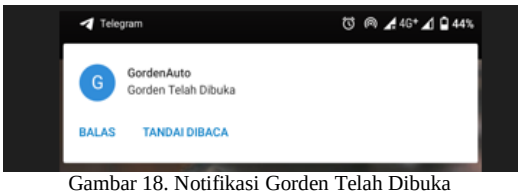
Gambar 15. Tirai Gorden Tertutup Instruksi Telegram

Dari hasil di atas terdapat pula sebuah pemberitahuan notifikasi yang muncul pada smartphone ketika alat terhubung ke jaringan internet, notifikasi ucapan salam dan keadaan kondisi tirai gorden dapat di lihat pada Gambar 16, 17 dan 18.

Gambar 16. Notifikasi Ucapan Salam



Gambar 17. Notifikasi Gorden Telah Ditutup



Gambar 18. Notifikasi Gorden Telah Dibuka

3.4 Pengujian Instruksi Buttom

Pada pengujjian ini dilakukan dengan menekan buttom yang ada pada bagian depan rangkaian alat. Dilihat dari hasil pengujian pada pengontrolan ini memberikan hasil yang berbeda di bagian delay, lama delay terjadi pada saat alat baru dinyalakan dan tombol ditekan pertama kali. Untuk penekanan tombol 2 kali dan 4 kali secara cepat pada saat buttom di tekan untuk membuka dan menutup tirai gorden akan di abaikan hasilnya tetap dianggap 1 kali tekan. Tabel 2 menjelaskan hasil. pengujian buttom

Tabel 2. Pengujian Buttom

Pengujian ke	Tombol Button	Kondisi tirai	Delay	Lama proses	Hasil pengujian
1	Ditekan 2 kali	Terbuka	1 detik	33 detik	Gorden tertutup
2	Ditekan 3 kali	Tertutup	2 detik	34 detik	Gorden terbuka
3	Ditekan 1 kali	Terbuka	-	32 detik	Gorden tertutup
4	Ditekan 1 kali	Tertutup	-	32 detik	Gorden terbuka
5	Ditekan secara cepat 2 kali	Tertutup	-	32 detik	Gorden terbuka
6	Ditekan secara cepat 4 kali	Terbuka	-	32 detik	Gorden tertutup

Pengujian pertama dilakukan dengan cara ditekan tombol buttom 2 kali pada kondisi tirai gorden terbuka, terjadi delay selama 1 detik kemudian motor stepper memutar kekanan selama 33 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis. Sedangkan pada pengujian kedua buttom ditekan 3 kali pada kondisi tirai gorden tertutup, terjadi delay selama 2 detik kemudian *motor stepper* memutar kekiri selama 34 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pengujian ketiga buttom ditekan 1 kali pada kondisi tirai gorden terbuka, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekanan selama 32 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis. Pengujian ke empat buttom ditekan 1 kali pada kondisi tirai gorden tertutup, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekiri selama 32 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Sedangkan pengujian kelima buttom ditekan 2 kali secara cepat pada kondisi tirai gorden tertutup, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekiri selama 32 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pengujian ke enam buttom ditekan 4 kali secara cepat pada kondisi tirai gorden terbuka, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekanan selama 32 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis.

3.5 Pengujian instruksi Timer Pada Telegram

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara mengirim pesan waktu lewat aplikasi telegram sesuai keinginan pengguna, pada saat waktu yang dikirim pada aplikasi telegram sesuai dengan jam yang di tampilkan LCD, tidak terjadi delay dan secara langsung motor stepper akan bergerak membuka atau menutup tirai gorden secara otomatis. Tabel 3. menjelaskan hasil pengujian timer telegram.

Tabel 3. Pengujian Timer Telegram

Pengujian ke	Waktu di tentukan	Kondisi tirai	Waktu LCD	Lama proses	Hasil pengujian
1	Tutup Jam 15:37	Terbuka	Tutup jam 15:37	32 detik	Gorden tertutup
2	Buka Jam 15:40	Tertutup	Buka jam 15:40	32 detik	Gorden terbuka
3	Buka Jam 16:03	Tertutup	Buka jam 16:03	32 detik	Gorden terbuka
4	Tutup Jam 16:25	Terbuka	Tutup jam 16:25	32 detik	Gorden tertutup

Alat harus terhubung kejaringan internet ketika ingin mengatur waktu buka dan tutup tirai gorden pada aplikasi telegram. Pengujian ini menggunakan jaringan selluler kartu Tri. Pengujian pertama, waktu tutup yang ditentukan pada telegram jam 15:37 pada kondisi tirai gorden terbuka, pada saat waktu pada LCD sudah menunjukkan jam 15:37, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekanan selama 32 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis. Pegujian kedua, waktu buka yang ditentukan pada telegram jam 15:40

pada kondisi tirai gorden tertutup, pada saat waktu pada LCD sudah menunjukkan jam 15:40, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekiri selama 32 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pegujian ketiga, waktu buka yang ditentukan pada telegram jam 16:03 pada kondisi tirai gorden tertutup, pada saat waktu pada LCD sudah menunjukkan jam 16:03, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekiri selama 32 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pengujian keempat, waktu tutup yang ditentukan pada telegram jam 16:25 pada kondisi tirai gorden terbuka, pada saat waktu pada LCD sudah menunjukkan jam 16:25, tidak terjadi delay kemudian motor stepper memutar kekanan selama 32 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis.

3.6 Pengujian Instruksi Pesan Pada Telegram

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara menghubungkan alat ke jaringan internet. Memberikan hasil yang berbeda di bagian delay, delay yang terjadi pada pengontrolan melalui aplikasi telegram ini terjadi akibat jaringan yang kurang stabil yang di koneksikan ke smartphone maupun alat sehingga menyebabkan delay pada saat mengirim pesan. Lalu perbedaan pada saat gorden dalam keadaan terbuka lalu pesan buka ditekan dan gorden dalam keadaan tertutup lalu pesan tutup ditekan maka motor tidak berputar tetapi notifikasi tetap terkirim sesuai dengan keadaan tirai gorden . Tabel 4. menjelaskan hasil pengujian pesan buka/tutup telegram

Tabel 4. Pengujian Pesan Buka/Tutup Telegram

Pengujian ke	Pesan buka/ tutup	Kondisi tirai	Delay	Lama proses	Hasil pengujian
1	buka	Tertutup	5 detik	32 detik	Gorden terbuka
2	tutup	Terbuka	3 detik	32 detik	Gorden tertutup
3	buka	Tertutup	2 detik	32 detik	Gorden terbuka
4	tutup	Terbuka	4 detik	32 detik	Gorden tertutup
5	buka	Terbuka	-	-	Gorden terbuka
6	tutup	Tertutup	-	-	Gorden tertutup

Pertama yang harus dilakukan alat harus terhubung ke jaringan internet jika ingin menggunakan pengontrolan buka dan tutup melalui aplikasi telegram. Pengujian ini menggunakan jaringan selluler kartu Tri. Pengujian pertama, mengirim pesan buka pada aplikasi telegram pada kondisi tirai gorden tertutup, terjadi delay selama 5 detik kemudian motor stepper memutar kekiri selama 37 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pengujian kedua, mengirim pesan tutup pada aplikasi telegram pada kondisi tirai gorden terbuka, terjadi delay selama 3 detik kemudian motor stepper memutar kekanan selama 35 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis. Pengujian ke tiga, mengirim pesan buka pada aplikasi telegram pada kondisi tirai gorden tertutup, terjadi delay selama 2 detik kemudian motor stepper memutar kekiri selama 34 detik untuk membuka tirai gorden secara otomatis. Pengujian keempat, mengirim pesan tutup pada aplikasi telegram pada kondisi tirai gorden terbuka, terjadi delay selama 4 detik kemudian motor stepper memutar kekanan selama 36 detik untuk menutup tirai gorden secara otomatis. Pengujian ke lima mengirim pesan buka pada kondisi tirai gorden terbuka maka tidak ada pergerakan pada motor stepper sehingga telegram secara langsung membalas pesan “gorden telah terbuka” sehingga kondisi tirai gorden tetap terbuka. Pengujian ke enam mengirim pesan tutup pada kondisi tirai gorden tertutup, maka tidak ada pergerakan pada motor stepper sehingga telegram secara langsung membalas pesan “gorden telah tertutup” sehingga kondisi tirai gorden tetap tertutup. Pada pengujian buka tirai gorden pertama dan ketiga, memiliki perbedaan pada delay dikarenakan kondisi jaringan, pengujian pertama delay 5 detik jaringan kurang stabil, pengujian ketiga delay 2 detik jaringan stabil. Dan pada pengujian tutup tirai gorden kedua dan keempat, memiliki perbedaan pada delay dikarenakan kondisi jaringan. Pengujian kedua delay 3 detik jaringan stabil, pengujian keempat 4 detik jaringan kurang stabil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: membuka dan menutup tirai gorden pada *Smart Gorden* yang dibuat dapat dikontrol melalui tiga jenis pengontrolan mulai dari pengontrolan manual, timer dan telegram, delay yang dihasilkan dari pengontrolan manual terjadi pada saat pertama kali alat dinyalakan, sementara pada pesan buka menggunakan aplikasi telegram terjadi akibat jaringan kurang stabil. Untuk kontrol timer tidak terjadi delay.

Daftar Rujukan

[1] M. Wahyudin, N. A. Rahmah, and G. Mahalisa, 2019, Gorden Otomatis Dengan Mikrokontroler Atmega 328 Berbasis Android, pp. 1–10, Tersedia di: http://eprints.uniska-bjm.ac.id/9742/1/Artikel Muhammad Wahyudin.pdf

[2] Baladewa, 2022, Cara Mengatasi Kamar Lembab Agar Bebas dari Penyakit, (Blog Bhinneka Info & Review Produk Terbaru di Bhinneka) (Update 18 Maret 2022),Tersedia di: https://www.bhinneka.com/blog/cara-mengatasi-kamar-lembab-agar-bebas-dari-penyakit/ [Accessed 20 September 2023]

[3] Muhammad Risal, Agus Herli Munandar, Ari Riski Wali, 2018, Prototype Pengontrolan Alat Elektronik Masjid Berbasis Arduino, Jurnal Instek (Informatika Sains dan Teknologi) UIN Alauddin Volume 3 Nomor 1 April, 81-90

[4] Muhammad Risal, Andy Lukman Affandy, Subair, Arsianto, Mursalim Sawawi, 2022, Kontrol Penggunaan Listrik Pascabayar Menggunakan Android, Jurnal IT (Media Informasi IT STMIK Handayani) Volume 13 Nomor 2 Agustus, 63-76

[5] M. Natsir, D. B. Rendra, and A. D. Y. Anggara, 2019, Implementasi IOT Untuk Sistem Kendali AC Otomatis Pada Ruang Kelas di Universitas Serang Raya,” J. PROSISKO

(Pengembangan Ris. dan Obs. Rekayasa Sist. Komputer), vol. 6, no. 1, pp. 69–72.

[6] B. C. Wibowo and F. Nugraha, 2021, Kendali Kecepatan Motor Stepper Menggunakan Metode Start – Stop Berbasis PLC," J. Tek. Elektro dan Komput., vol. 10, no. 3, p. 213, 2021, doi: 10.35793/jtek.10.3.2021.35623.