

BAB IV

HASIL DAN UJI COBA

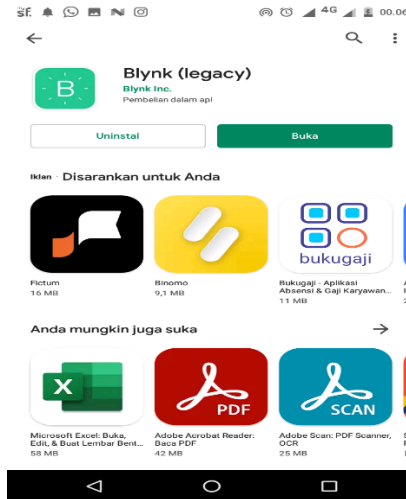
IV.1. Hasil

Dalam bab ini akan dijelaskan dan ditampilkan bagaimana hasil dari pengujian perancangan alat yang dibuat beserta pembahasan tentang penggunaan alat. Adapun hasil dari pengujian yang dilakukan adalah sebuah perangkat yang dapat berinteraksi dengan sebuah perangkat keras *iot* yang dihubungkan menggunakan *smartphone* dengan perintah suara yang terkoneksi dengan *google assistant*. Perangkat lunak android yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *Blynk* yang di kolaborasikan dengan *ifttt* dan alat yang dibuat atau dirancang dan diprogram dengan menggunakan aplikasi *Arduino IDE*.

IV.2. Tampilan Hasil Aplikasi *Blynk*

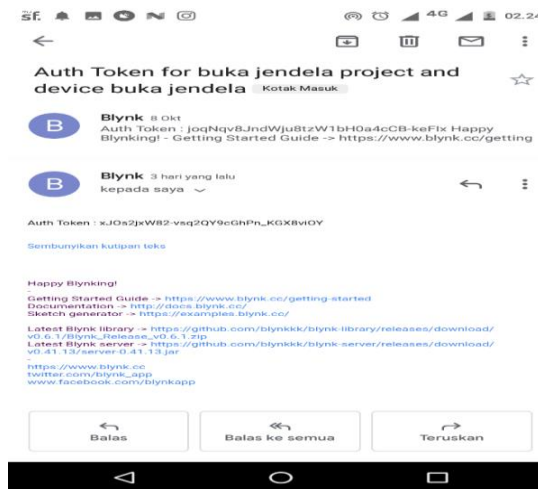
Untuk dapat bekerja dengan baik dalam pengoperasian perangkat, perangkat membutuhkan koneksi dari aplikasi *Blynk* yang terhubung ke *cloud server*. Dalam proses pengkoneksian dapat dilakukan dengan beberapa langkah antara lain :

- a. Langkah pertama yang dilakukan adalah mendownload aplikasi *Blynk legacy* di *google playstore* dan menginstalnya. Setelah penginstalan selesai kemudian buka aplikasinya. Maka akan terlihat bentuk tampilan seperti pada gambar IV.2.1. berikut :



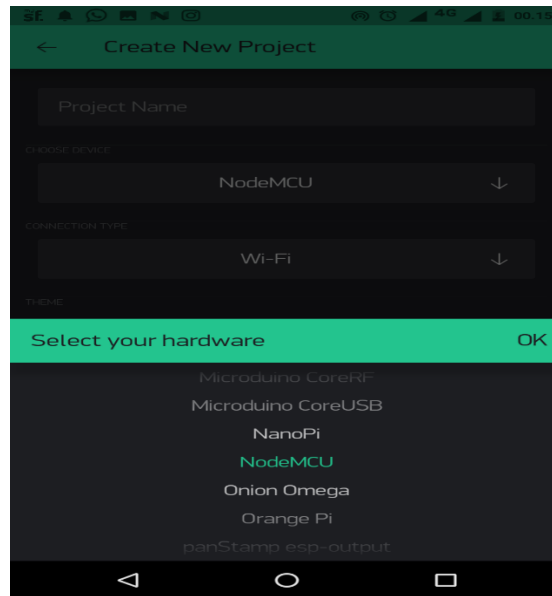
Gambar IV.2.1. Tampilan Aplikasi *Blynk*

b. Selanjutnya *login* menggunakan *facebook* atau *email*. Kemudian *Blynk* akan mengirimkan kode autentikasi untuk menghubungkan *nodeMCU* ke *cloud server* yang dimasukkan kedalam program. Maka akan terlihat bentuk tampilan seperti pada gambar IV.2.2. berikut :



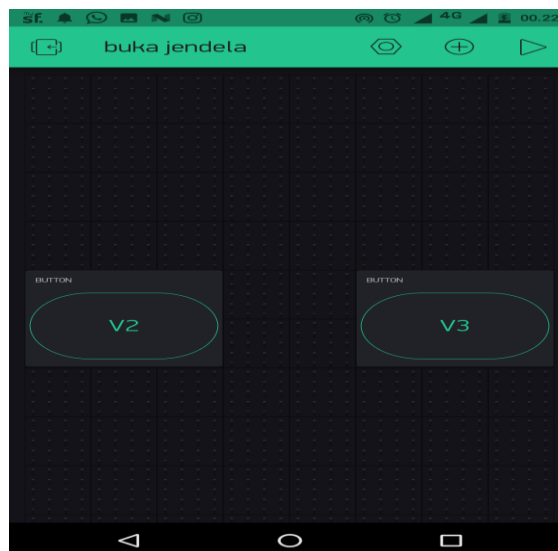
Gambar IV.2.2. Tampilan *Authentikasi Blynk*

c. Selanjutnya buat proyek baru dengan memberi nama proyek sesuai dengan kebutuhan. Kemudian pada *choose device* pilih *NodeMCU* dan pada *connection type* pilih *wifi*. Kemudian tekan *create* maka akan terlihat bentuk tampilan seperti pada gambar IV.2.3. berikut :



Gambar IV.2.3. Tampilan *Create New Project*

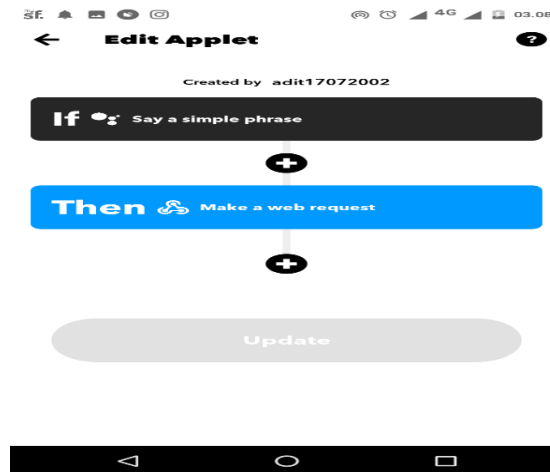
d. Selanjutnya pada aplikasi *blynk* ini kita dapat membuat *button* sebagai tombol kontrol buka dan tutup jika ingin mengoperasikan perangkat dengan memilih pin *virtual* yaitu pin V2 dan V3, untuk pemanggilan data dalam program. maka akan terlihat bentuk tampilan seperti pada gambar IV.2.4. berikut :



Gambar IV.4. Tampilan *Button* Aplikasi *Blynk*

IV.3. Tampilan *IFTTT*

Untuk dapat menoperasikan perangkat dengan perintah suara yaitu dengan mendaftarkan perintah menggunakan *google assistant* dan *webhooks* agar data diterima oleh perangkat. Berikut adalah gambar hasil dari pembuatan perintah di *ifttt*.



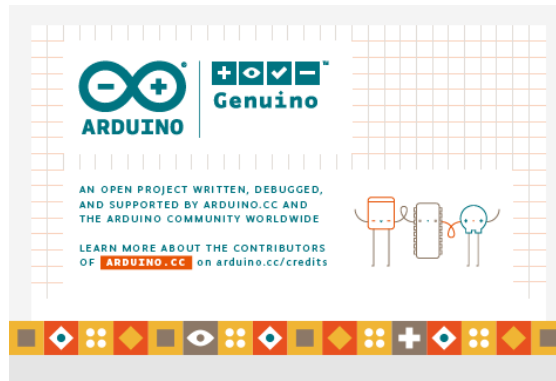
Gambar IV.3.1. Tampilan IFTTT

IV.4. Tampilan Software Arduino IDE

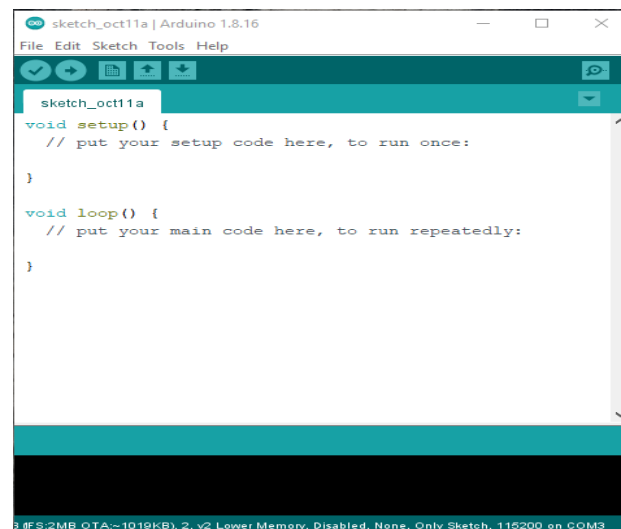
Untuk mengetahui apakah rangkaian telah bekerja dengan baik pada alat, maka dilakukan pengujian dengan memberikan program perintah pada *nodeMCU* dengan melakukan penginputan data dari komputer ke dalam *chip nodeMCU*.

Dalam melakukan instalasi hubungkan terlebih dahulu menghubungkan antara komputer melalui kabel USB (*Universal Serial Bus*) ke rangkaian *nodeMCU*. Untuk melakukan pengujian alat dengan perintah dapat dilakukan dengan beberapa langkah antara lain :

- a. Langkah pertama yang dilakukan adalah menjalankan *Arduino IDE* dengan membuka aplikasi. Setelah aplikasi melakukan *load*, maka akan terlihat bentuk tampilan seperti pada gambar IV.4.1. berikut :

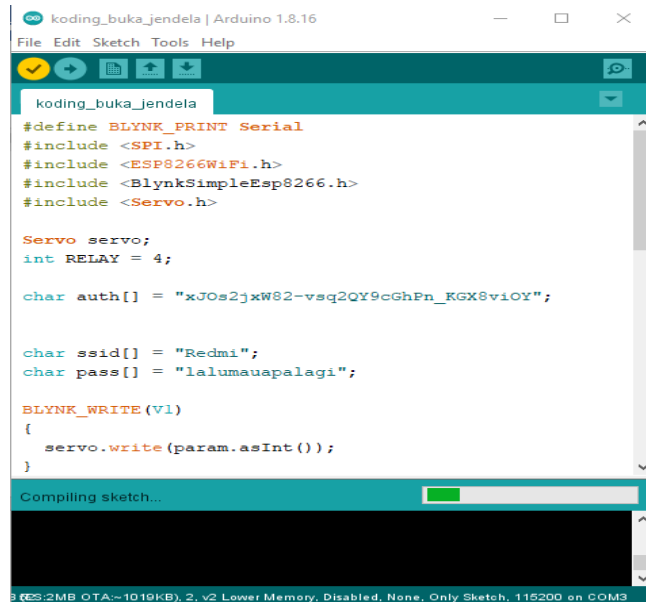


Gambar IV.4.1. Tampilan *Load Screen Arduino IDE*



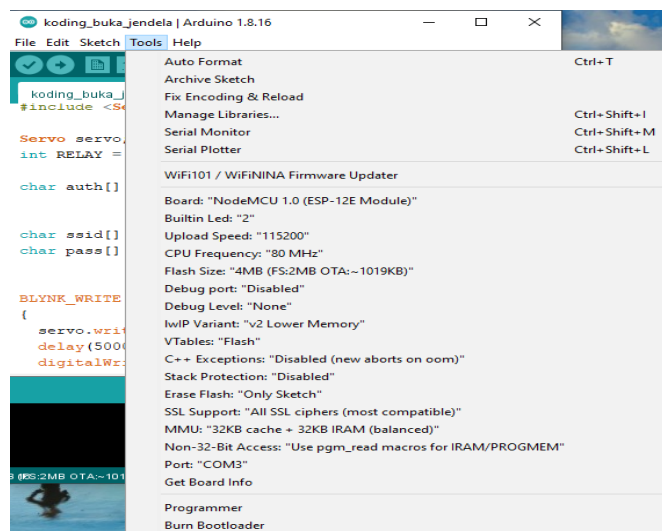
Gambar IV.4.2. Tampilan *Software Arduino IDE*

b. Selanjutnya untuk memprogram *chip nodeMCU* yaitu dengan mengetikkan program sesuai dengan yang dibutuhkan pada alat, Kemudian melakukan *verify* untuk memastikan tidak ada yang *error* seperti yang terlihat pada gambar IV.4.3. berikut :



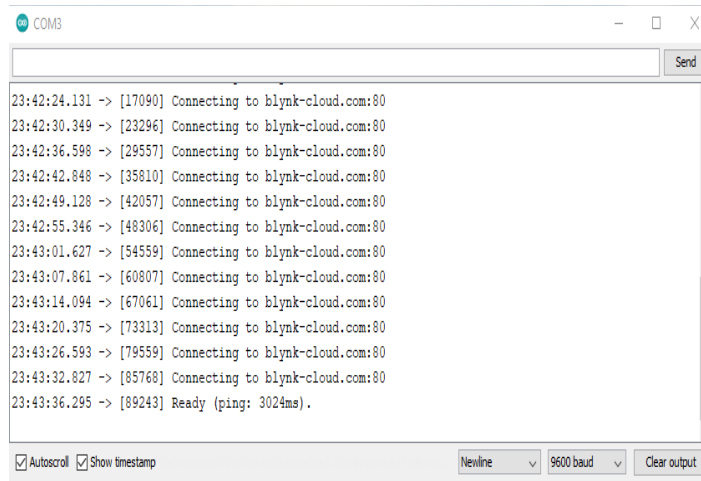
Gambar IV.4.3. Tampilan Proses Verify Pada Arduino IDE

c. Sebelum di upload pilih tools pengaturan boards dan port com. Kemudian pastikan board pilih *nodeMCU 1.0(ESP-12E Module)* dan pada port terpilih com 3 dapat dilihat pada gambar IV.4.4. di bawah :



Gambar IV.4.4. Tampilan Pengaturan Board NodeMCU.

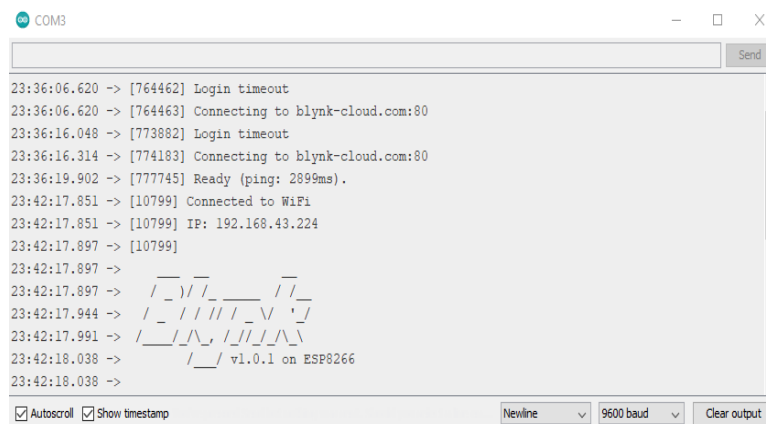
d. Setelah proses upload selesai dapat dilihat story Proses koneksi *board nodeMCU* ke server *blynk.cloud.com* di serial monitor pada Arduino IDE dapat dilihat pada gambar IV.4.5 :



```
COM3
Send
23:42:24.131 -> [17090] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:42:30.349 -> [23296] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:42:36.598 -> [29557] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:42:42.848 -> [35810] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:42:49.128 -> [42057] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:42:55.346 -> [48306] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:01.627 -> [54559] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:07.861 -> [60807] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:14.094 -> [67061] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:20.375 -> [73313] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:26.593 -> [79559] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:32.827 -> [85768] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:43:36.295 -> [89243] Ready (ping: 3024ms).
Autoscroll Show timestamp Newline 9600 baud Clear output
```

Gambar IV.4.5. Proses Story Board Koneksi NodeMCU ke Server .

e. Jika *nodeMCU* sudah terhubung ke jaringan *WiFi* dan terkoneksi ke server dengan baik, maka *nodeMCU* siap menerima perintah dan dapat digunakan. dapat dilihat pada gambar IV.4.6. :

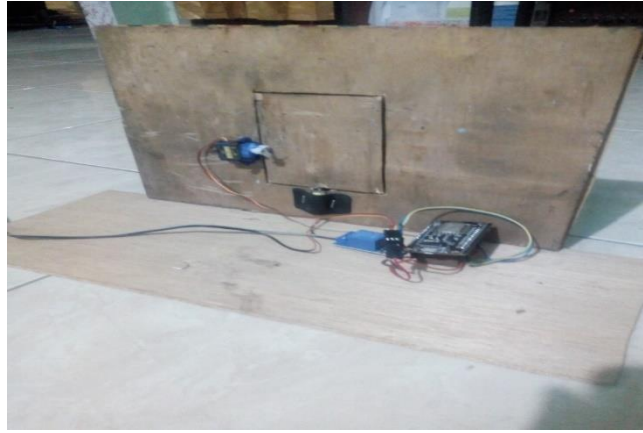


```
COM3
Send
23:36:06.620 -> [764462] Login timeout
23:36:06.620 -> [764463] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:36:16.048 -> [773882] Login timeout
23:36:16.314 -> [774183] Connecting to blynk-cloud.com:80
23:36:19.902 -> [777745] Ready (ping: 2899ms).
23:42:17.851 -> [10799] Connected to WiFi
23:42:17.851 -> [10799] IP: 192.168.43.224
23:42:17.897 -> [10799]
23:42:17.897 ->
23:42:17.897 -> / _ ) / / _ _ _ _ / / _
23:42:17.944 -> / _ / / / / / _ \ / ' _
23:42:17.991 -> / _ / / \ _ / / / / \ \
23:42:18.038 -> / _ / v1.0.1 on ESP8266
23:42:18.038 ->
Autoscroll Show timestamp Newline 9600 baud Clear output
```

Gambar IV.4.6. Tampilan Proses NodeMCU Terkoneksi WiFi dan Server

IV.5. Rangkaian Perangkat

Setelah semua rangkaian yang telah selesai dirancang, kemudian dilakukan penyatuan semua rangkaian yang telah selesai. Berikut adalah gambar hasil dari alat buka tutup jendela, ditunjukkan oleh gambar berikut :



Gambar IV.5.1. Keseluruhan Rangkaian Perangkat

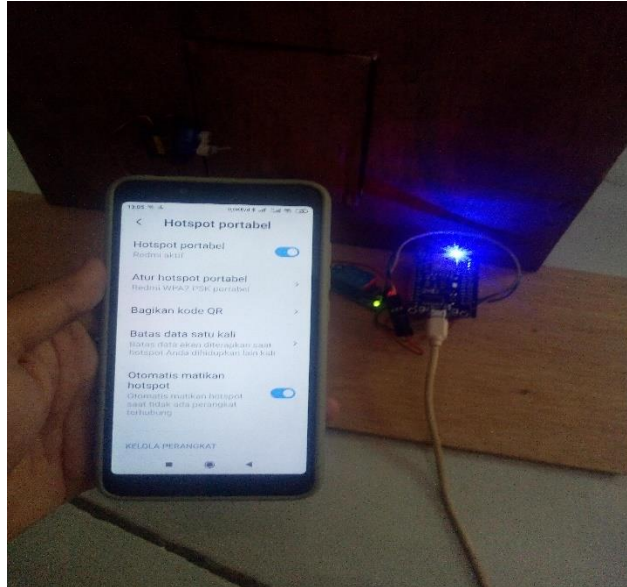
IV.6. Uji Coba Perangkat dan Aplikasi

Pengujian perangkat dilakukan guna mendapatkan hasil yang maksimal pada perancangan ini. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap perangkat yang digunakan. Sebelum melakukan pengujian, beberapa hal yang harus diperhatikan dan dipersiapkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat dalam keadaan siap diuji, tidak ada *trouble* pada saat pengujian.
2. Sebelum pengujian rangkaian perangkat harus dipastikan *nodeMCU* bekerja dengan baik dengan melihat *LED* hidup.
3. Hasil pengujian dianalisa dan dipaparkan dalam bentuk tabel.
4. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian rangkaian, pengujian perangkat dan aplikasi dan pengujian perangkat keseluruhan.

IV.6.1 Pengujian Rangkaian *NodeMCU*

Untuk mengetahui apakah *nodeMCU* telah terhubung, maka dilakukan pengujian. Pengujian bagian ini dilakukan dengan menghidupkan jaringan dan *hotspot* sebagai berikut :



Gambar IV.6.1. Pengujian Koneksi Rangkaian *NodeMCU*

Gambar diatas adalah untuk menguji apakah *nodeMCU* yang digunakan dalam keadaan baik atau tidak. Jika *LED* berwarna biru pada *nodeMCU* hidup, maka dapat disimpulkan *nodeMCU* dalam keadaan terhubung ke *WiFi* dengan baik.

IV.6.2. Pengujian Perangkat dan Aplikasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat bekerja dengan baik. Berikut adalah gambar pengujian perangkat melalui perintah suara melalui *google assistant* dan aplikasi serta sistem penguncian:



Gambar IV.6. Pengujian Perangkat dan Aplikasi *Blynk*

Berikut adalah hasil dari respon perangkat ditunjukkan pada tabel IV.1 :

Tabel IV.1. Hasil Pengujian Perangkat dan Aplikasi

No. Pengujian	Perintah	Hasil Perangkat
1	<i>Open window please</i>	Merespon
2	<i>Window close</i>	Merespon
3	Tekan button 1	Merespon
4	Tekan	Merespon

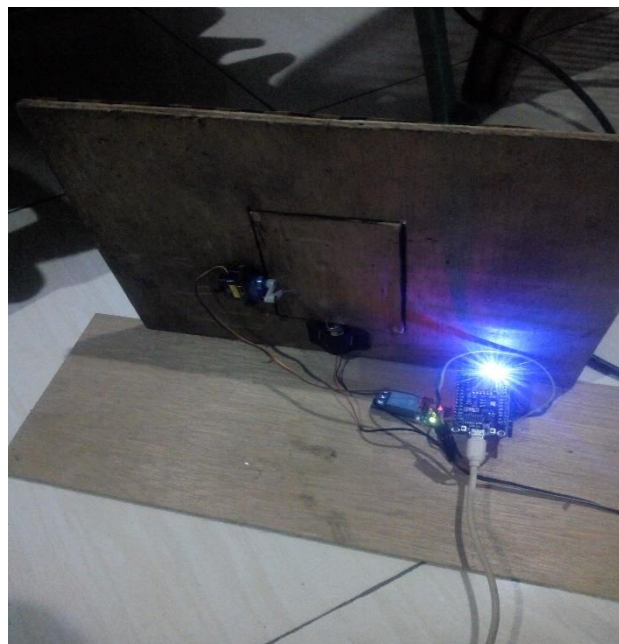
	button 2	
--	----------	--

Berdasarkan data dari tabel di atas, disimpulkan bahwa perangkat dapat bekerja dengan baik.

IV.6.3. Pengujian Perangkat Keseluruhan

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perancangan perangkat ini bekerja sesuai dengan logika program. Sebelum pengujian dilakukan, perangkat dalam telah menyala dan siap menerima perintah suara melalui *google assistant* dan perintah dari button aplikasi *blynk*. Pengunci akan aktif mengikuti posisi servo.

Berikut adalah gambar dari kondisi awal perangkat :



Gambar IV.6.3.1. Pengujian Perangkat Keseluruhan

IV.7. Kelebihan dan Kekurangan

Setelah dilakukan proses pengujian, pada perancangan dapat disimpulkan kelebihan dan juga masih terdapat kekurangan. Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan, diantaranya:

a. Kelebihan

Adapun beberapa kelebihan yang dimiliki perangkat ini, antara lain :

1. Perangkat bekerja secara baik dan sesuai dengan logika program.
2. Dengan adanya perangkat ini kita dapat Membuka dan menutup jendela dilakukan menggunakan perintah suara maupun aplikasi *blynk*.
3. Dengan bantuan jaringan internet kita dapat mengoperasikan perangkat dengan jarak jauh dan tidak ada batasan jarak.

b. Kekurangan

Adapun beberapa kekurangan yang dimiliki perangkat ini, antara lain :

1. Jika jaringan tidak ada koneksi internet perangkat tidak dapat menerima data dari *server*.
2. Jika terjadi pemadaman listrik perangkat tidak dapat melakukan buka tutup jendela.