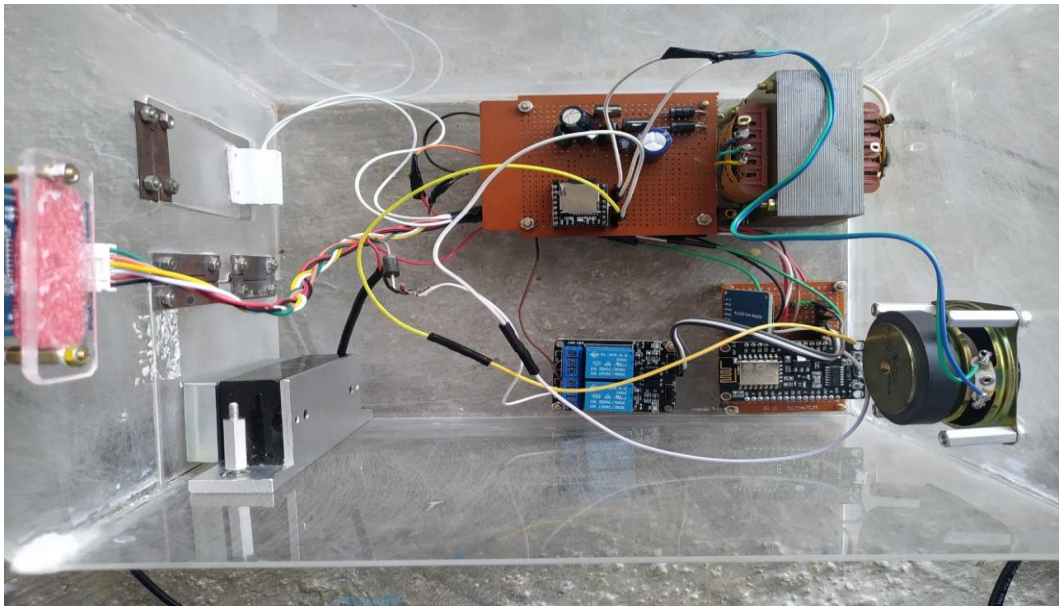
BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem. Pengujian dimulai dengan memastikan setiap komponen (*Telegram*, *Limit Swite*, *DF Player Mini*, relay, *Camera VC0706*, *Module Micro SD Card* dan *catu daya)* apakah alat yang telah dibuat dalam kondisi bagus dapat bekerja dengan baik sesuai dengan program yang telah dibuat, kemudian mengecek setiap jalur yang terhubung dengan komponen yang digunakan telah terkoneksi, dimana rangkaiannya disesuaikan dengan gambar skematiknya.

4.1 Hasil

Uji coba dilakukan untuk memastikan rangkaian yang dihasilkan mampu bekerja sesuai dengan yang diharapkan. maka terlebih dahulu dilakukan langkah pengujian dan mengamati langsung rangkaian serta komponen. Hasil pengukuran ini dapat diketahui rangkaian telah bekerja dengan baik atau tidak, sehingga apabila terdapat kesalahan dan kekurangan akan terdeteksi. Gambar 4.1 berikut ini merupakan gambar dari bentuk fisik alat yang telah dibuat.



Gambar. 4.1. Bentuk Fisik Alat

Dari hasil perakitan peneliti dapat mengetahui sistem kerja dari alat telah berkerja sesuai dengan program yang telah dibuat yaitu. jika inputan **/on** diaktifan dan sensor sensor magnet berstatus high maka relay dan *DF player* akan Aktif serta camera akan melakukan capture kemudia jika sensor limit swite low dan relay aktif maka *camera* dan *DF player* akan tidak aktif. Sedangkan dengan perintah **/OFF** dapat diketaui jika perintah ini adalah perintah non aktifkan sistem keamanan jadi jika *limit swite* high maka camera, *DF player* akan tetap tidak aktif. sedangkan dengan perintah **/kuncirumah** digunakan sebagai pengunci pintu maka relay akan aktif dan jika perintah **/Matikankuncirumah** digunakan maka membuka kunci rumah.

4.1.1 Hasil Pengujian dan Pembahasan

Pada pengujian ini meliputi pengujian *Telegram*, *Limit Swite*, *DF Player Mini*, relay, *Camera VC0706*, *Module Micro SD Card* dan *catu daya*, pengujian catu daya dan rangkaian keseluruhan. Pengujian ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang telah di buat hasil pengujian sebagai berikut:

4.1.2 Pengujian Catu Daya

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui kerja catu daya dan regulator yaitu dengan mengukur tegangan catu daya dengan multimeter. Hasil pengamatan tersebut menunjukkan tegangan yang tidak jauh berbeda dari tegangan keluaran yang diinginkan. Tabel 4.1 merupakan pengamatan pengukuran pada catu daya meliputi data tegangan trafo dan *regulator*.

Tabel 4.1. Pengujian Catu Daya

No	Pengukuran		Data (Volt)			Rata-rata (Volt)
			1	2	3	
1	LM 7812	Input DC	18	18	17,90	18
		Output DC	11,90	12	11,90	11,90
2	LM 7805	Input DC	17,90	17,90	18	17,90
		Output DC	5	4,93	4,93	4,93

Dari hasil tabel 4.1. Pengujian Catu Daya dapat memberikan keluaran sesuai dengan rancangan dan kebutuhan sebesar 5 volt dan 12 volt. Dalam uji coba power

supplay peneliti menggunakan *inputan* sebesar 220v dengan regulator LM 7805 sehingga menghasilkan outputan tanpa beban sebesar 4,93 V DC dan pada regulator LM 7812 sehingga menghasilkan outputan tanpa beban sebesar 11,89 V DC.

4.1.3 Pengujian Jaringan

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kecepatan dalam mengirimkan capture hasil dari kamera pada alat ke aplikasi telegram menggunakan beberapa pilihan provider jaringan, hasil pengujian dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2 pengujian kecepatan jaringan

Ujicoba ke	Nama Provider Jaringan	Kecepatan/waktu
1	Telkomsel	3 menit
2	XL	3 menit 50 detik
3	3	5 menit 45 detik

Dari hasil tabel diatas dapat diketahui yaitu pada ujicoba ke 1 sampai dengan ujicoba ke 3 maka dapat diketahui bahwa jaringan Telkomsel dan jaringan XL lebih cepat daripada jaringan three.

4.1.4 Pengujian sensor magnet

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sensor magnet dapat dengan baik dalam melakukan inputan untuk mengetahui pintu terbuka dan pintu terkunci hasil pengujian dapat dilihat seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Pengujian Sensor Magnet

Ujicoba ke	Status *Sensor magnet*	Keterangan
1	High	Ada yang buka pintu
2	Low	Pintu terkunci

Dari hasil tabel diatas dapat diketahui yaitu pada uji coba ke 1 sampai dengan ujicoba ke 2 maka dapat diketahui jika *sensor magnet* high maka Ada yang buka pintu sedangkan jika *sensor magnet* low maka pintu terkunci.

4.1.5 Pengujian Relay

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah relay dapat dengan baik dalam melakukan inputan untuk membuka dan mengunci pintu rumah hasil pengujian dapat dilihat seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.4. Hasil Pengujian *Relay*

Ujicoba ke	Status Relay	Keterangan
1	High	Buka Pintu
2	Low	Kunci Pintu

Dari hasil tabel diatas dapat diketahui yaitu pada uji coba ke 1 sampai dengan ujicoba ke 2 maka dapat diketahui jika relay *high* maka pintu terbuka sedangkan jika relay *low* maka pintu terkunci.

Tabel 4.5. Hasil Pengujian *Sensor magnet*

Ujicoba ke	Perintah Telegram	Status *Sensor magnet*	Keterangan	Status Camera	Hasil
1	/OFF	High	Pintu Terbuka	OFF	-
2	/ON	High	Pintu Terbuka	ON	

Dari hasil tabel diatas dapat diketahui yaitu jika perintah /ON maka dapat menghidupkan sistem keamanan rumah sedangkan jika /OFF maka sistem keamanan tidak akan aktif sehingga jika terjadinya buka tutup pintu maka camera tidak akan melakukan capture. .

4.1.6 Pengujian *Module DF Player Mini*

Pengujian *module DF player mini* dilakukan agar mengetahui tegangan yang dikeluarkan ketika *module DF player mini* memutar suara rekaman yang ada pada

Sd Card memori dalam mengukur tegangan peneliti akan menggunakan multitester digital. Hasil dan gambar pengujian dapat dilihat seperti pada tabel dibawah ini, seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4.6 Hasil Pegujian *Module DF Player Mini*

Uji Coba Ke-	Status *Module DF player mini*	Lama Memutar (Detik)	Tegangan (V)
1	Tidak Aktif	-	0.088
2	Aktif	30 Detik	0.694

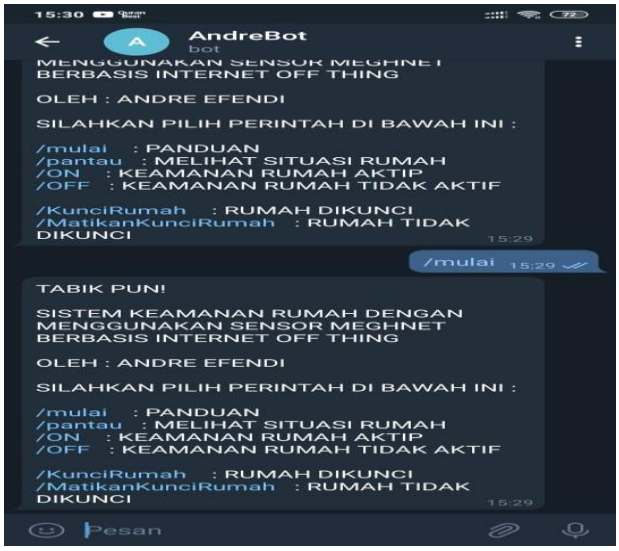
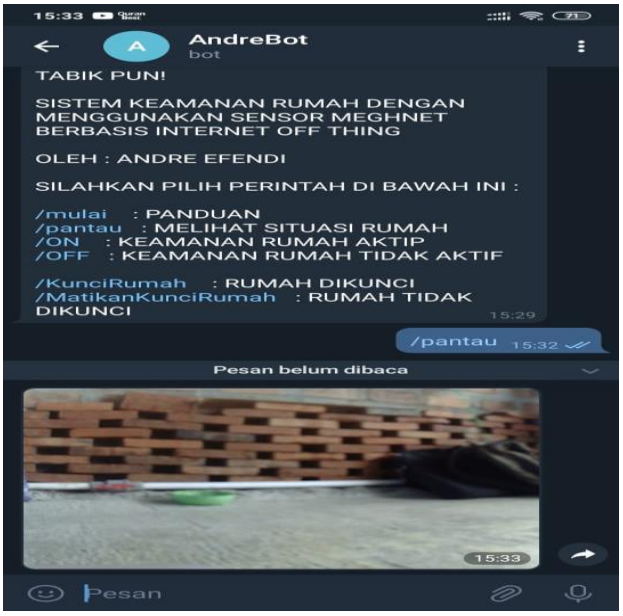
Dari hasil pengujian module DF player mini dapat diketahui jika df player mini melakukan pemutaran mp3 akan berlangsung selama 30detik dan teganga yang dihasilkan saat sedang memutar mp3 0.64volt.

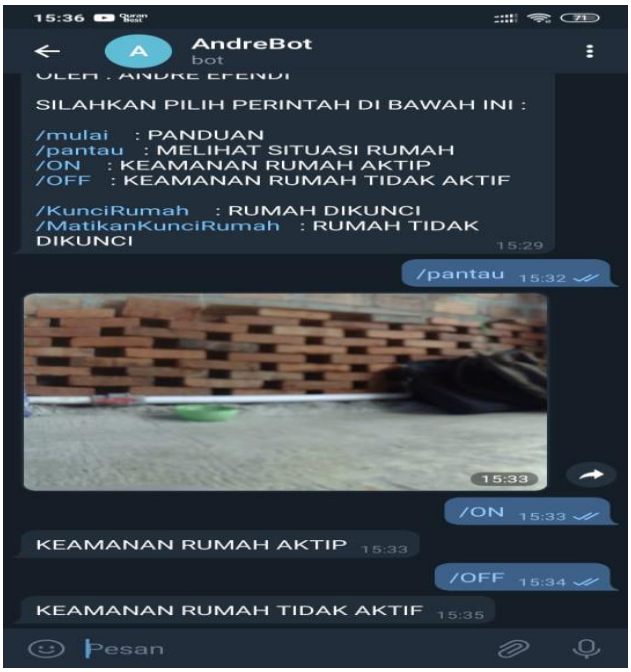
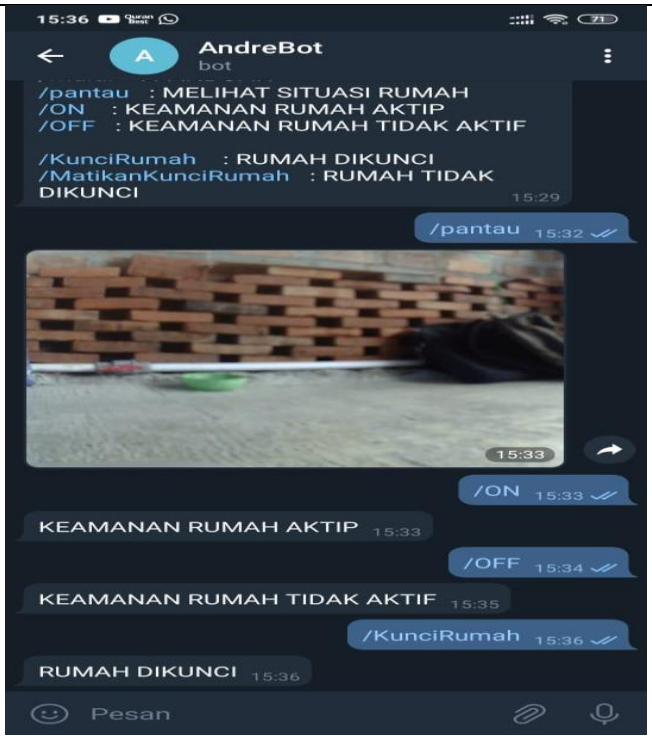
4.1.7 Pengujian *Telegram*

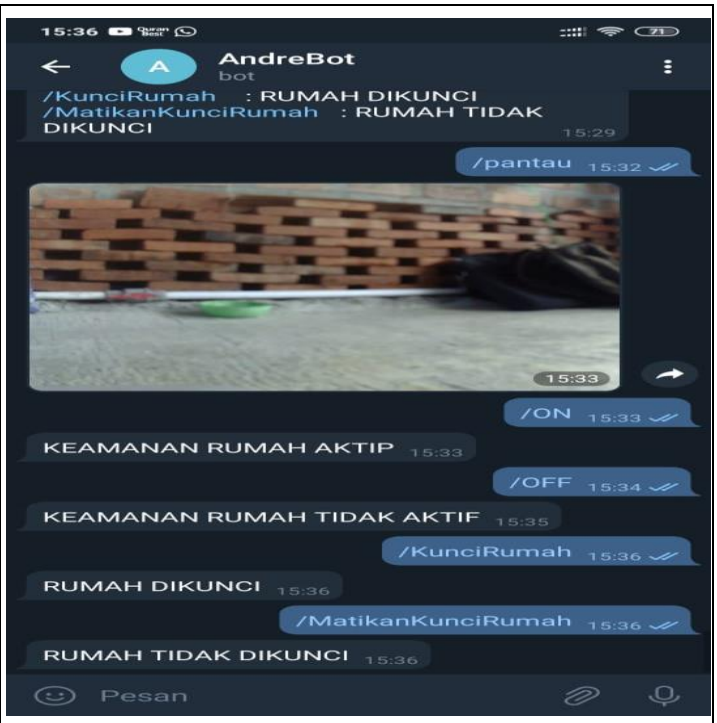
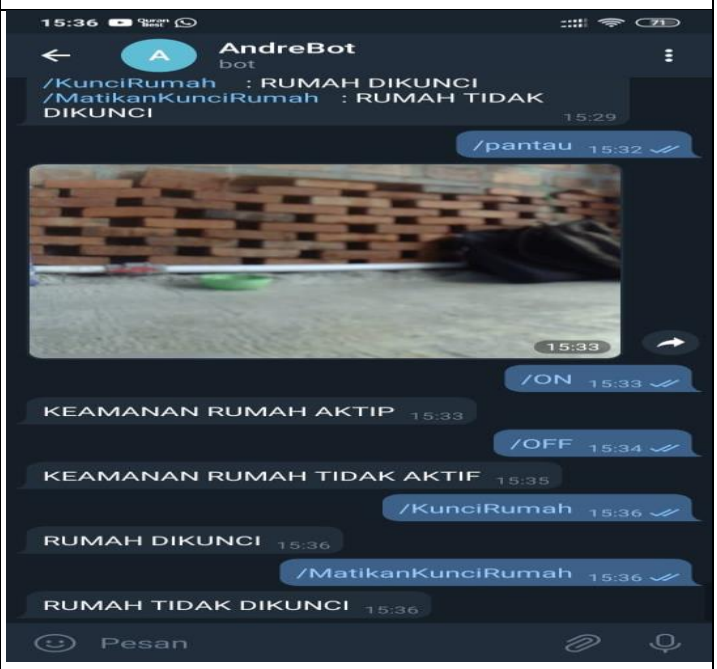
Pengujian telegram bertujuan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan pada program control melalui aplikasi telegram yang digunakan sebagai pembuka pintu. Pengunci pintu dan mengcapture gambar keadaan rumah dalam melakukan ujicoba ini peneliti akan melakukan pengiriman perintah melalui aplikasi telegram perintah yang akan digunakan meliputi : **/mulai, /pantau, ON,/OFF,/Kuncipintu dan /Bukakuncipintu** hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.7. Hasil Pengujian *Telegram*

Ujicoba Ke	Perintah Yang Diberikan	Hasil

1	**/mulai**	
2	**/pantau**	

3	**/ON**	 15:36 AndreBot bot SILAHKAN PILIH PERINTAH DI BAWAH INI : /mulai : PANDUAN /pantau : MELIHAT SITUASI RUMAH /ON : KEAMANAN RUMAH AKTIP /OFF : KEAMANAN RUMAH TIDAK AKTIF /KunciRumah : RUMAH DIKUNCI /MatikanKunciRumah : RUMAH TIDAK DIKUNCI 15:29 /pantau 15:32 15:33 /ON 15:33 KEAMANAN RUMAH AKTIP 15:33 /OFF 15:34 KEAMANAN RUMAH TIDAK AKTIF 15:35 Pesan
4	**/OFF**	 15:36 AndreBot bot /pantau : MELIHAT SITUASI RUMAH /ON : KEAMANAN RUMAH AKTIP /OFF : KEAMANAN RUMAH TIDAK AKTIF /KunciRumah : RUMAH DIKUNCI /MatikanKunciRumah : RUMAH TIDAK DIKUNCI 15:29 /pantau 15:32 15:33 /ON 15:33 KEAMANAN RUMAH AKTIP 15:33 /OFF 15:34 KEAMANAN RUMAH TIDAK AKTIF 15:35 /KunciRumah 15:36 RUMAH DIKUNCI 15:36 Pesan

5	**/KunciRumah**	
6	**/MatikanKunciRumah**	

Dari hasil uji coba telegram dapat diketahui jika perintah **"Mulai"** digunakan sebagai menampilkan menu perintah yang dapat digunakan dalam sistem keamanan rumah serta jika menu perintah **" /pantau"** digunakan sebagai pengambilan gambar secara manual, jika menu perintah **"/ON"** digunakan sebagai mengaktifkan sistem

keamanan rumah sedangkan jika **“ /OFF”** digunakan sebagai mematikan sistem keamanan rumah sedangkan **/KunciRumah** digunakan sebagai pengunci pintu dan **/MatikanKunciRumah** digunakan sebagai membuka kunci rumah.

4.2 Pengujian Sistem keamanan

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kinerja Rancang Bangun Keamanan rumah dengan menggunakan sensor magnet berbasis IOT. Peneliti akan menguji coba sistem mulai dari user melalui aplikasi telegram dan rangkaian sensor pada system keamanan, pengujian dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah sistem yang telah dibuat dapat berkerja dengan baik. berikut ujicoba alat yang telah dibuat.

Tabel 4.8. Hasil ujicoba sistem dari user menggunakan aplikasi telegram

uji coba	Perintah Telegram	Perintah	Keterangan
1	/mulai	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Menampilkan informasi perintah pada telegram
2	/ON	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Mengaktifkan sistem keamanan
3	/OFF	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Meng non aktifkan sistem keamanan
4	/pantau	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Melihat keadaan rumah
5	/KunciRumah	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Mengunci rumah
6	/MatikanKunci Rumah	Ketik /mulai pada bot telegram yang sudah dibuat	Membuka kunci rumah

Dari hasil uji coba sistem dari user menggunakan aplikasi telegram dapat diketahui pada ujicoba 1 jika jika perintah //mulai maka akan menampilkan keterangan informasi pada telegram, selanjutnya pada ujicoba ke 2 jika ditulis perintah //ON maka akan mengaktifkan system keamanan, lanjut pada ujicoba ke 3 perintah //OFF untuk mematikan sistem keamanan, pada ujicoba ke 4 perintah //pantau maka kamera akan memotret dan mengirimkan gambar ke user melalui telegram, pada

ujicoba yang ke 5 perintah /KunciRumah untuk mengunci pintu, dan pada ujicoba ke 6 perintah /KunciRumah untuk membuka kunci rumah.

Tabel 4.9. Hasil ujicoba sistem keamanan pada alat

Ujicoba	Menu Perintah Telegram	Status Sensor Magnet	Kamera	Status DF Player	Keterangan
1	/ON	HIGH	ON	AKTIF	Ada yang buka pintu, system keamanan aktif
2	/ON	LOW	OFF	OF	Pintu Aman
3	/OFF	HIGH	OFF	OFF	Ada yang buka pintu, system keamanan non aktif
4	/OFF	LOW	OFF	OFF	Pintu terkunci

Dari hasil uji coba sistem keamanan dapat diketahui pada ujicoba 1 jika inputan **/ON** diaktifan dan sensor *sensor magnet* berstatus high maka kamera dan DF *player* akan Aktif, selanjutnya pada ujicoba ke 2 sensor magnet low maka camera dan DF *player* tidak aktif. Sedangkan pada uji coba ke 3 dengan perintah ***/OFF*** dapat diketaui jika perintah ini adalah perintah mengnon aktifkan sistem keamanan jadi jika *sensor magnet* HIGH maka camera dan *DF player* akan tetap tidak aktif sama seperti pada ujicoba ke 4 dengan perintah dengan perintah ***/OFF*** jika sensor magnet LOW maka *camera* dan *DF player* akan tetap tidak aktif..

4.3 Analisis Kerja Sistem

4.3.1 Kelebihan Sistem

1. Sistem keamanan rumah memiliki kelebihan yaitu dapat memotret secara otomatis dari jarak jauh dan dapat membunyika suara jika ada yang mencoba masuk kedalam rumah.
2. Di lengkapi dengan menu perintah control pintu, control sistem keamanan rumah dan *camera* dari jarak jauh.

3. Dapat antisipasi terjadinya pembobolan pintu rumah.
4. Sistem keamanan ini dapat mengaktifkan sistem keamanan sensor pintu dengan perintah /ON dan perintah /OFF untuk mematikan sistem keamanan, sehingga jika pintu ingin terus dibuka saat siang hari camera dan DF player tidak akan aktif.

4.3.2 Kekurangan Sistem

1. Sistem keamanan rumah memiliki kekurangan yaitu masih terlalu lama dalam melakukan pengiriman hasil capture ke aplikasi telegram.
2. Belum terdapat *battrey* atau power cadangan jika terjadinya mati lampu.
3. Sistem keamanan rumah ini dalam melakukan pengiriman gambar ke aplikasi telegram masih sangat lama yaitu membutuhkan waktu 3 menit.