

**SISTEM MONITORING PENDETEKSI OBJEK MENGGUNAKAN
RADAR ULTRASONIK**



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (S.O.P)

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Dea Ayu Putri

(061630330944)

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

SISTEM MONITORING PENDETEKSI OBJEK MENGGUNAKAN
RADAR ULTRASONIK



Oleh :

Dea Ayu Putri

(061630330944)

Mengetahui,

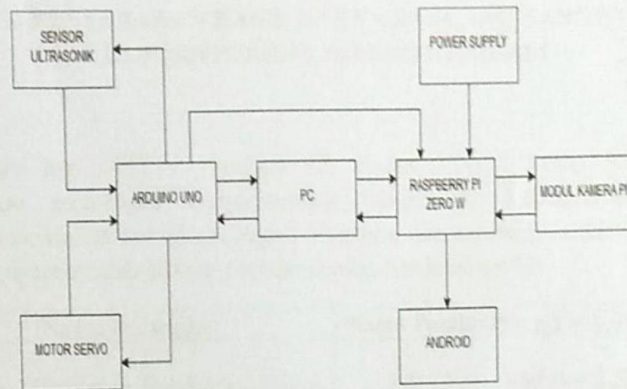
Pembimbing I,

Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP. 196808221993031001

Pembimbing I/II,

Ade Silvia Handyani, S.T.M.T
NIP. 197609302000032002

BUKTI PENELITIAN MAHASISWA




Blok Diagram Alat




Gambar Bentuk Mekanik Alat

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi,**


Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003

Inovator


Dea Ayu Putri
NIM. 061630330944



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PRANATA LABORATORIUM PENDIDIKAN
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918



**BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN PADA
LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI**

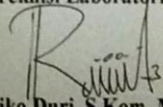
Pada hari Kamis Tanggal 31 Bulan 10 Tahun 2019 telah diserahkan seperangkat Karya/Rancang Bangun Ke Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya dan seperangkat Karya/Rancang Bangun tersebut telah diserahkan – terima kepada Pembimbing I/II.

Nama Perangkat	Nama Pembimbing Yang Menerima
Sistem Monitoring Pendeteksi Objek Menggunakan Radar Ultrasonik	<u>Ade Silvia Handyani, S., T.M.T</u> NIP. 197609302000032002

Hasil Karya/Rancang Bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Dea Ayu Putri	061630330944	<u>Ir. Ali Nurdin, M.T</u> NIP. 196808221993031001
		<u>Ade Silvia Handyani, S., T.M.T</u> NIP. 197609302000032002

Mengetahui
Teknisi Laboratorium,


Rapiko Duri, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197802162001122003

No. Dok : F-PBM-24

Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010

No. Rev : 00



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : mfo@polsri.ac.id



BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN

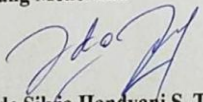
Pada hari ini Kamis Tanggal 31 Bulan 10 Tahun 2019 telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Nama Perangkat	Spesifikasi
Sistem Monitoring Pendeteksi Objek Menggunakan Radar Ultrasonik	Menggunakan RaspController untuk Memonitoring objek yang terdeteksi oleh kamera Raspi

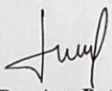
Hasil Karya/Rancang Bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Dea Ayu Putri	061630330944	<u>Ir. Ali Nurdin, M.T</u> NIP. 196808221993031001
		<u>Ade Silvia Handyani, S., T. M. T</u> NIP. 197609302000032002


Yang Menerima *)


Ade Silvia Handyani, S., T. M. T
NIP. 197609302000032002

Palembang, Oktober 2019
Yang Menyerahkan **)


Dea Ayu Putri
NIM. 061630330944

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Ciksadan, S. T., M. Kom.
NIP. 196809071993031003

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

Judul	Sistem Monitoring Pendeteksi Objek Menggunakan Radar Ultrasonik
Bidang Ilmu	Teknik Telekomunikasi
Nama Mahasiswa	Dea Ayu Putri
No. Handphone	0812 7366 853
Email	Deaayuputri41@gmail.com
Lokasi Pembuatan Alat	Laboratorium Teknik Telekomunikasi

Sistem Monitoring Pendeteksi Objek Menggunakan Radar Ultrasonik

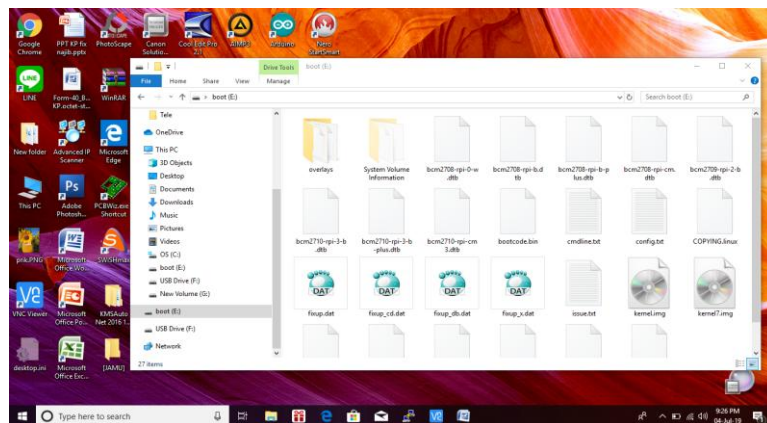
Perancangan Software

Pada tahapan perancangan program, akan dibahas mengenai cara pengisntallan dan setup program serta akan dijelaskan juga semua aplikasi pendukung yang diperlukan dalam proses tahapan pembuatan program ini.

A. Cara Setup *Headless Mode* di Raspberry Pi

Pada langkah ini, diperlukan ketika ingin mengatur atau mengubah *hotspot wifi* yang ingin digunakan oleh Raspberry Pi.

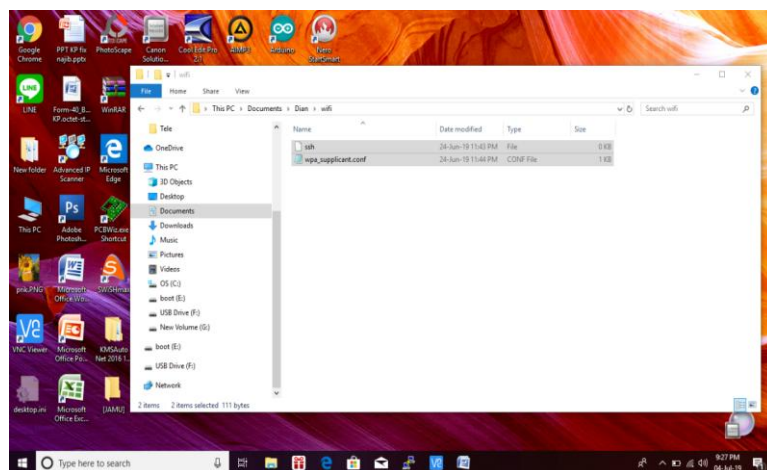
1. Masukkan kartu SD ke dalam *card reader* untuk membuat *configuration wifi*



Gambar 3.3

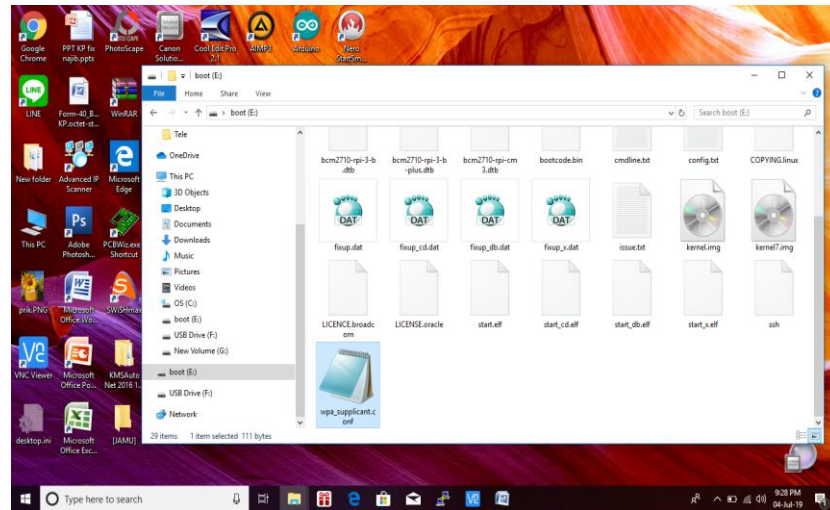
Tampilan pada *folder SD Card*

2. Buat dua buah file berikut untuk menkonfigurasi *wifi* di Raspberry Pi-nya



Gambar 3.4 Tampilan *folder "Wifi"*

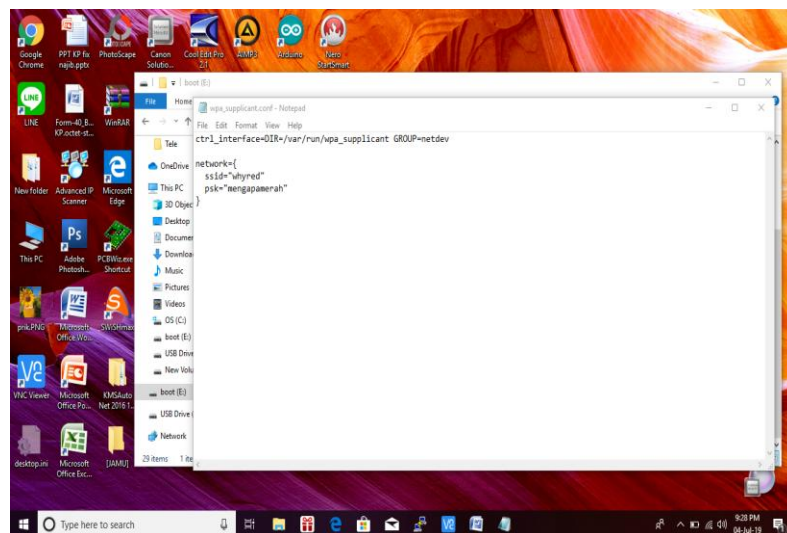
3. Kemudian *copy file* nya ke dalam partisi '*boot*' di *micro SD*-nya



Gambar 3.4

Tampilan setelah *copy file* ke partisi '*boot*' di *micro SD*

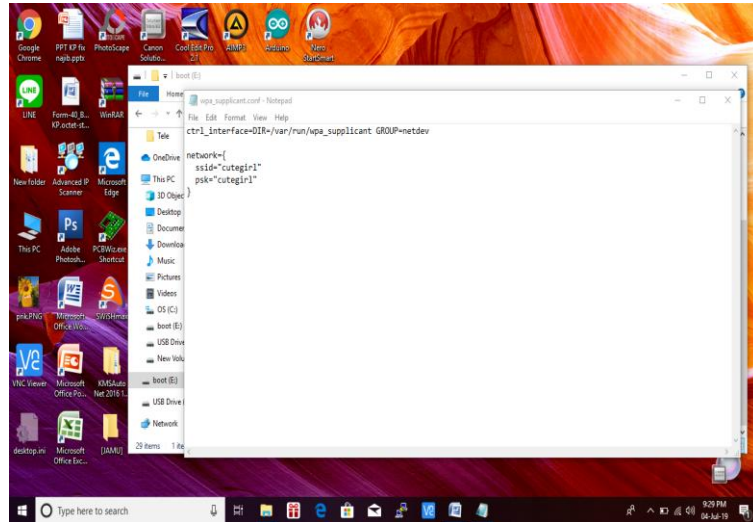
4. *Edit file* '*wpa_supplicant.conf*' dan masukan *code* berikut.



Gambar 3.5

Setting-an hotspot awal

5. Dan ubah menjadi *ssid* dan *password* yang diinginkan.



Gambar 3.6

Pengubahan *ssid* dan *password* wifi yang diinginkan

B. Cara Setup Arduino UNO

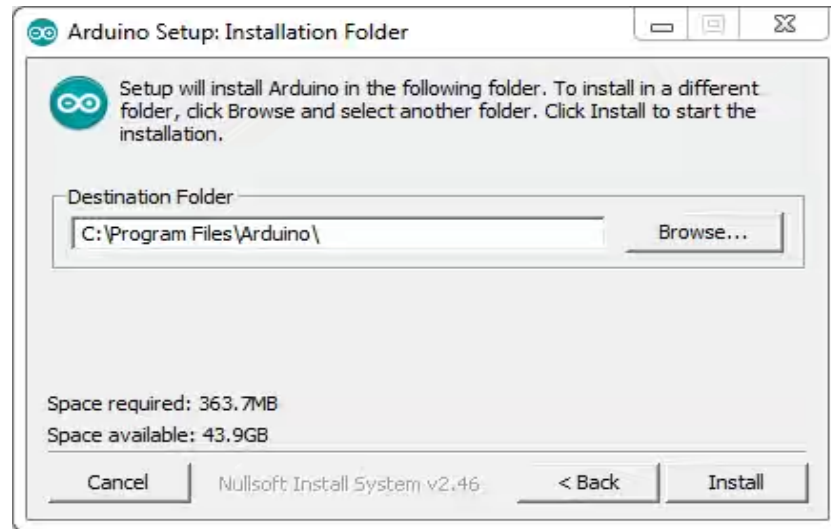
Download file installer di website resmi arduino yaitu www.arduino.cc. Setelah berhasil mengunduh file installer double click-lah file tersebut untuk segera memulai proses instalasi.

1. Setelah file installer dijalankan, akan muncul jendela 'License Agreement'. Klik aja tombol 'I Agree'.



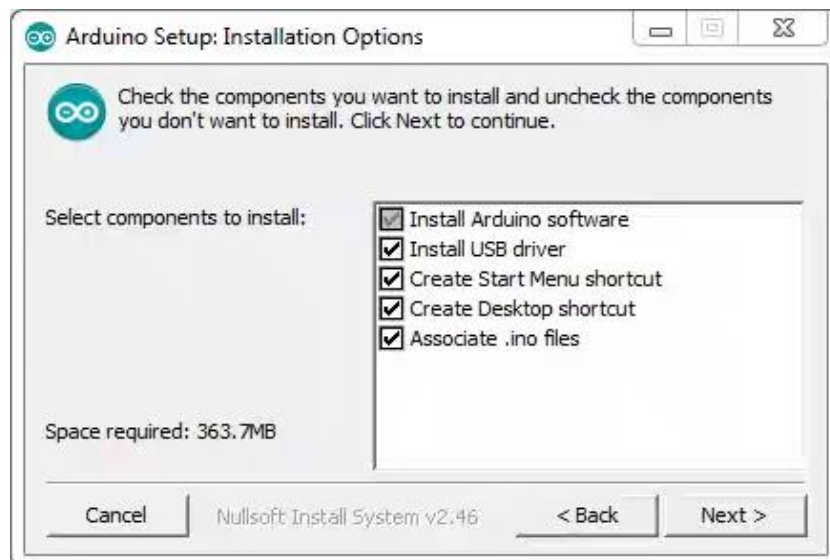
Gambar 3.7 Proses Penginstallan Software

2. Berikutnya Anda akan diminta memasukkan folder instalasi Arduino. Biarkan default di C:\Program Files\Arduino.



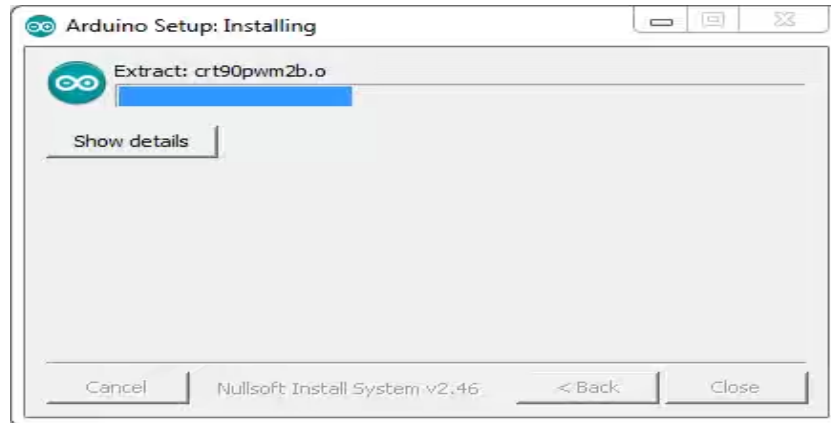
Gambar 3.7 Proses Memasukkan Folder Installan

3. Setelah itu akan muncul jendela 'Setup Installation Options'. Sebaiknya dicentang semua opsinya.



Gambar 3.8 Proses Install Software

4. Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.



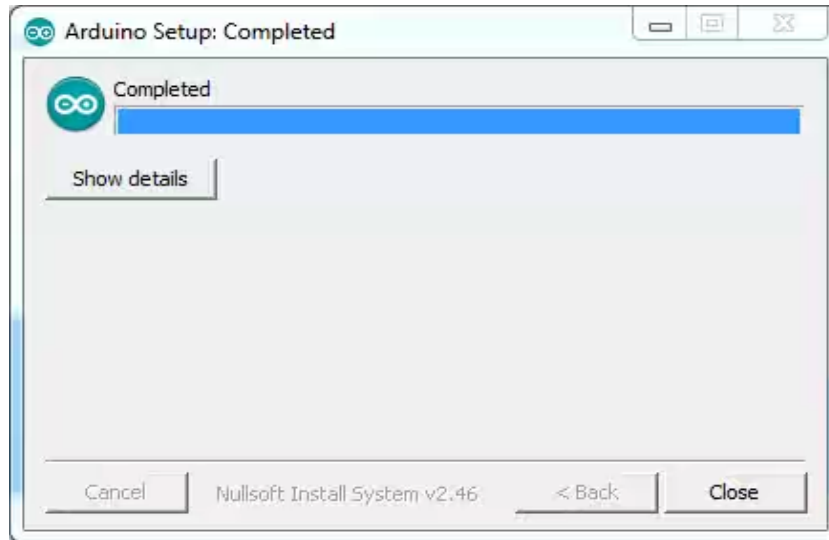
Gambar 3.9 Installing Software

5. Di tengah proses instalasi, jika komputer Anda belum terinstal driver USB, maka akan muncul jendela 'Security Warning' sbb. Pilih aja tombol 'Install'.



Gambar 3.10 Windows Security

6. Tunggu sampai proses instalasi 'Completed'.



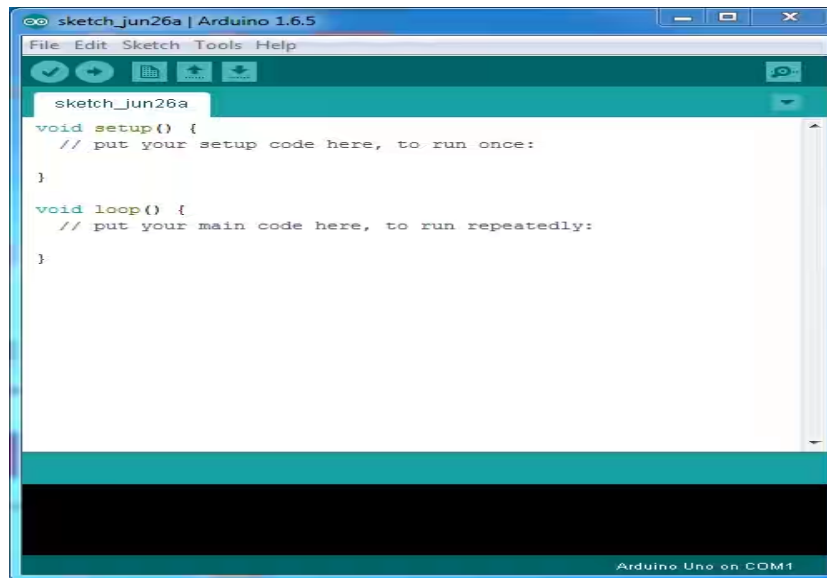
Gambar 3.11 Proses Install Software Selesai

7. Pada tahap ini software IDE Arduino sudah terinstal. Coba cek di Start Menu Windows Anda atau di desktop seharusnya ada ikon Arduino. Jika sudah menemukannya, jalankan aplikasi tersebut. Seharusnya muncul splash screen seperti gambar di bawah.



Gambar 3.12 Membuka Aplikasi Arduino

8. Beberapa detik kemudian, jendela IDE Arduino akan muncul.

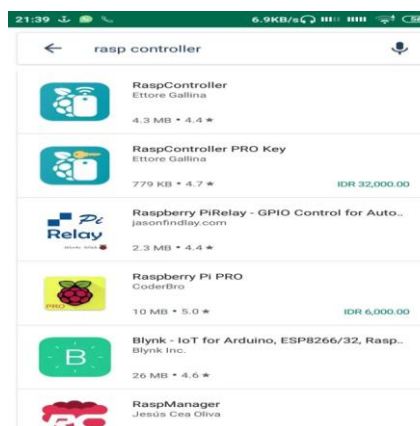


Gambar 3.13 Tampilan Jendela Software

C. Cara Setup Rasp Controller

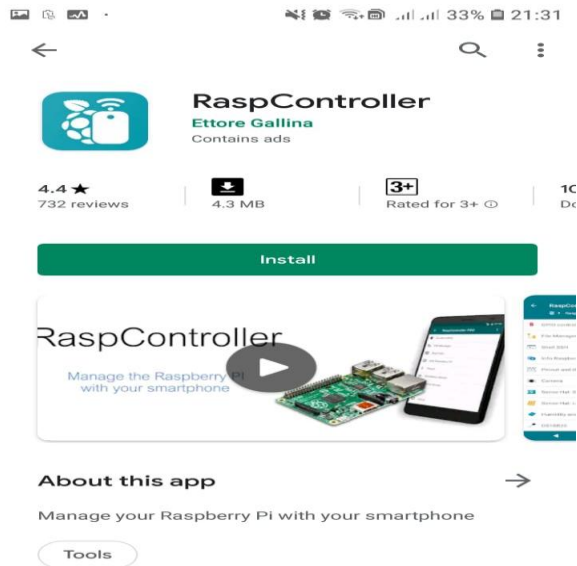
Langkah-langkah menginstal Raspi Cotroller di Play Store:

1. Setelah dibuka aplikasi play store, tulis Raspi Controller



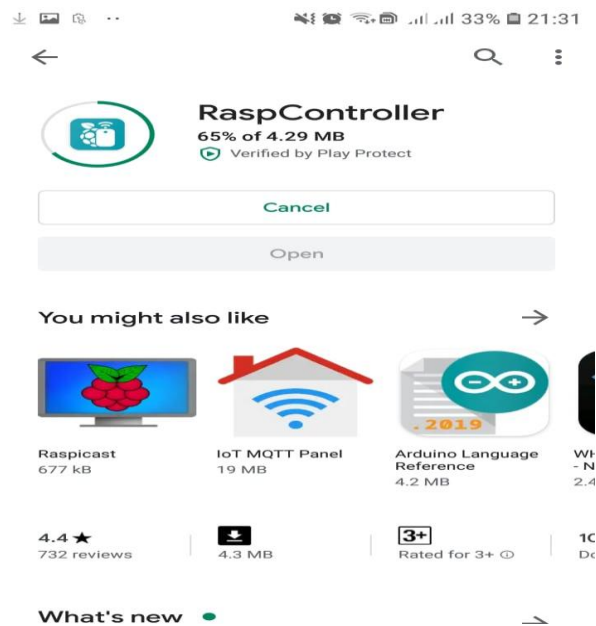
Gambar 3.14 Tampilan list Rasp Controller di Play Store

2. Setelah itu, buka gambar Rasp Controller



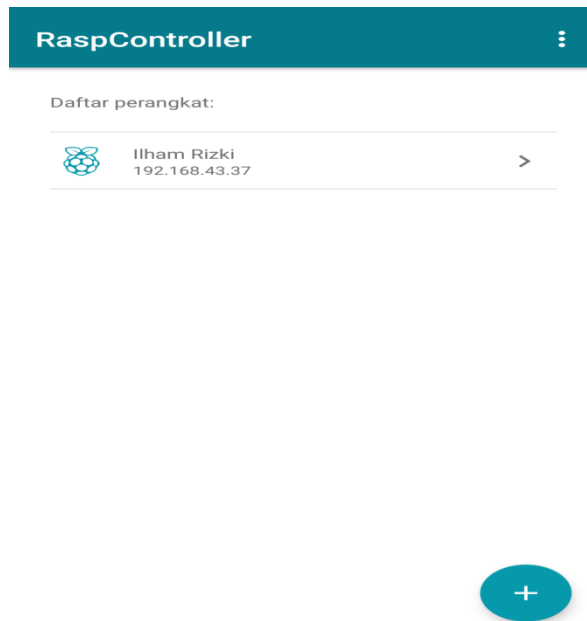
Gambar 3.15 Tampilan Rasp Controller

3. Proses instalasi Rasp Controller



Gambar 3.16 cara menginstal Rasp Controller

4. Tampilan Rasp Controller



Gambar 3.17 Tampilan dalam Rasp Controller

I. Prosedur Pengukuran Alat

Beberapa langkah yang harus diperhatikan sebelum melakukan pengujian antara lain, sebagai berikut :

1. Mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sebelum melakukan pengujian.
2. hubungkan alat pendeteksi objek ke laptop dan buka aplikasi processing untuk melihat tampilan deteksi objek radar ultrasonik.
3. Buka smartphone yang telah tersambung WiFi yang sama dengan Raspberry lalu jalankan program RaspController pada smartphone untuk menguji pengaruh jaringan pada hasil pemantauan dengan cara membuat selisih jarak antara hotspot portable dan alat rangkaian. Lalu ukur dengan selisih jarak :
 - a) 1 meter
 - b) 30 meter

- c) 60 meter
- d) 90 meter

4. Catat hasil perbedaan waktu dan hasil gambar yang telah didapatkan.
5. kemudian buka aplikasi email untuk melihat hasil captured dari kamera rasp.

II. Proses Kerja Alat

Prinsip kerja alat ini adalah ketika alat ini Alat akan dihidupkan dengan menghubungkan dengan Serial Port Usb lalu dijalankan dengan berputarnya Motor Servo sebesar 180° yang dibekali 2 Sensor Ultrasonik yang ditempatkan berlawanan arah serta buzzer. Bersamaan itu juga Catu Daya sebesar 5 volt 2 Ampere menghidupkan Raspberry Pi Zero W yang dibekali dengan Modul Kamera Pi dan dihubungkan ke Arduino dengan menyambungkan kabel GPIO pada Raspberry ke Arduino. Objek akan dideteksi oleh Sensor Ultrasonik dengan jarak maksimal 100 cm dari alat rangkaian. Ketika objek terdeteksi oleh Sensor Ultrasonik maka Raspberry Pi akan terpicu untuk mengambil gambar. Setelah Raspberry Pi mengambil gambar maka akan dilakukan *sending* ke Email.