

BAB III

METODE PENELITIAN

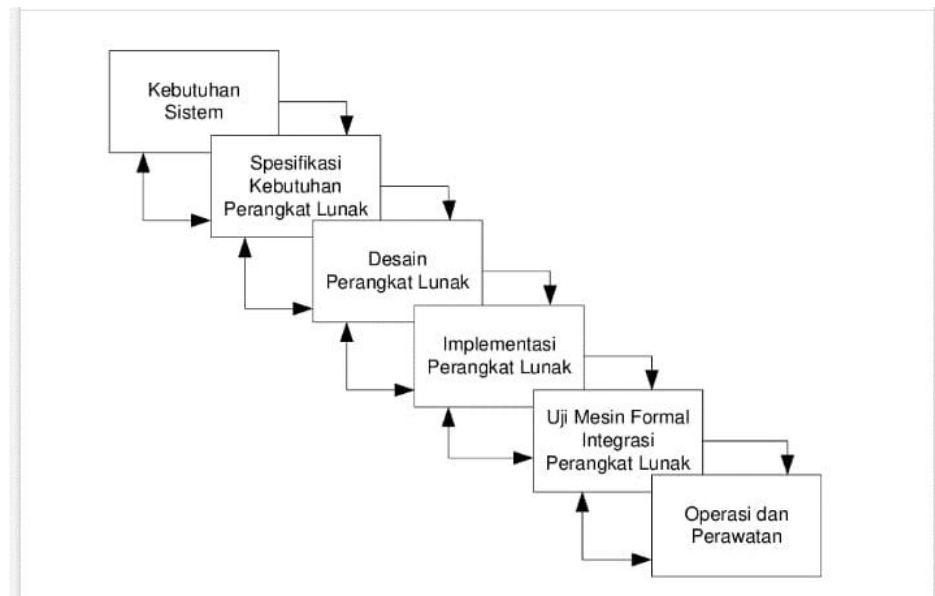
3.1. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian kualitatif berbasis eksperimen, di mana penulis merancang alat untuk menyiram tanaman hidroponik menggunakan Arduino. Selanjutnya, penulis melakukan serangkaian percobaan, pengujian, dan observasi terhadap data yang diperlukan untuk penelitian ini. Sugiyono (2020:7).

Metode penelitian adalah pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan tujuan mendeskripsikan, membuktikan, mengembangkan, dan menemukan pengetahuan atau teori. Tujuannya adalah untuk memahami, menyelesaikan, dan memprediksi masalah yang ada dalam kehidupan manusia..

3.1.1 Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall SDLC* (*System Development Life Cycle*). Metode *Waterfall SDLC* ini dipilih karena tahap-tahap yang dilakukan secara berurutan seperti air terjun.



Gambar. 3.1.: Metode Perancangan Sistem

3.2. Waktu dan Tempat

1. Waktu

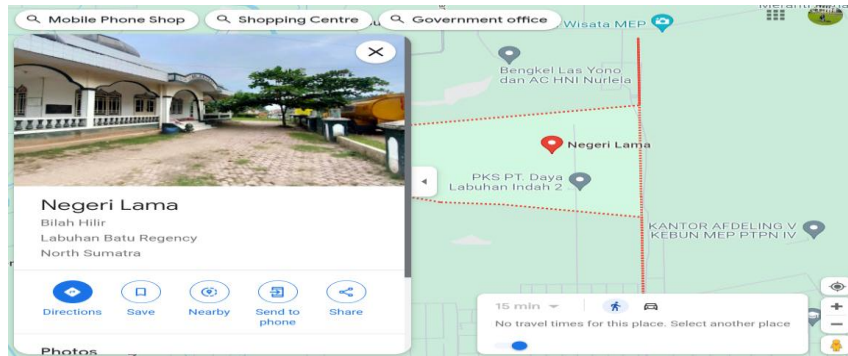
Adapun waktu penelitian dimulai pada bulan januari sampai bulan juli di Negeri Baru KM I-II Kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu.

Tabel.3.1.Waktu Kegiatan

o	Kegiatan	Bulan						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Pengajuan Judul	■						
2	Identifikasi masalah	■	■					
3	Pengumpulan data		■	■				
4	Observasi			■	■			
5	Pengelolaan data			■	■	■		
6	Pembuatan alat						■	■
7	Pengujian alat							■
8	Hasil							■

2. Tempat

Adapun tempat penelitian yaitu dilakukan di Negeri Baru KM I-II kecamatan Bilah Hilir Kabupaten Labuhanbatu.



Gambar.3.2. Kota Negeri Lama

3.3. Alat dan Bahan

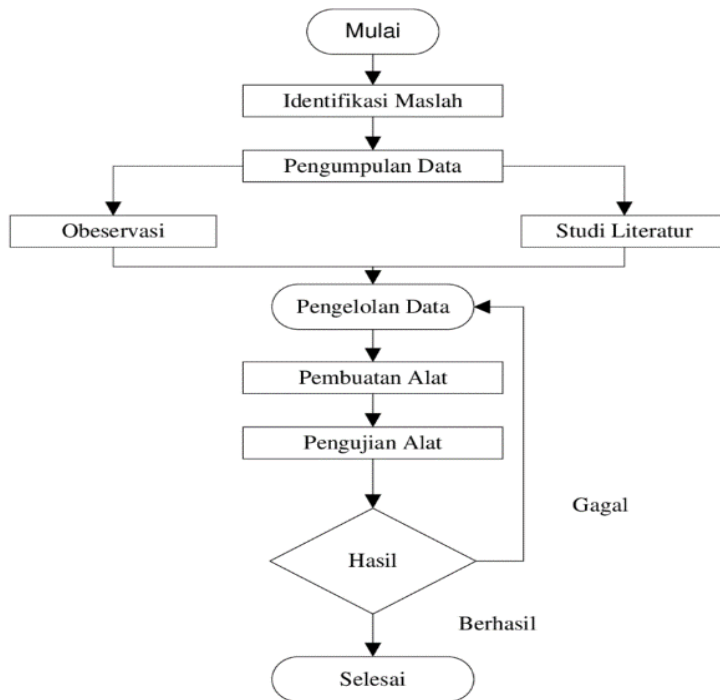
1. Alat:

- Laptop
- Handphone
- Stop kontak/Colokan Listrik
- Sensor Suhu
- Sensor Kelembapan Tanah
- LCD 16x2
- Kabel Jumper
- Tanah

2. Bahan:

- Arduino/NodeMcu
- Bibit tanaman
- Water Pump
- Modul RTC DS3231

3.4. Prosedur Penelitian



Gambar.3.3. Flowchart Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan prototipe alat untuk monitoring dan penyiraman tanaman secara otomatis menggunakan teknologi IoT dan Arduino uno.

3.5. Blynk IoT

Blynk adalah platform Internet of Things (IoT) yang memungkinkan pembuatan aplikasi IoT dengan mudah. Selain untuk IoT, platform ini juga dapat digunakan untuk antarmuka Bluetooth dengan Arduino. Blynk menghubungkan perangkat keras IoT dengan platform IoT, memungkinkan kontrol dan pemantauan perangkat dari jarak jauh. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perangkat keras, menampilkan data sensor, dan menyimpan informasi. Penggunaan Blynk sangat sederhana; Anda hanya perlu melakukan drag and drop sesuai dengan kebutuhan sistem yang diinginkan. Blynk dapat digunakan di perangkat Android maupun iOS. Platform ini gratis dan

memudahkan pembuatan aplikasi IoT tanpa memerlukan keterampilan pemrograman yang kompleks.(19 maret 2023).

Anda tidak perlu melakukan pemrograman yang kompleks dengan komputer atau laptop. Cukup dengan menginstal Blynk di perangkat Android, Anda dapat langsung mulai membuat aplikasi. Blynk menyediakan berbagai komponen dan widget, termasuk kontrol seperti tombol (button), slider, dan joystick. Selain itu, tersedia juga komponen untuk tampilan seperti LCD dan LED.



Gambar.3.4.Blynk IoT

Aplikasi ini gratis tetapi ada batasan penggunaan komponennya (widget). Untuk versi gratis dibatasi maksimal 2000 (nilai akumulasi widget).



Gambar.3.5.Tampilan Widget Box

Kebutuhan Jaringan Internet :

Siapkan sebuah WIFI (hospot) dengan nama Wifi (ssid) dan password. Anda dapat membuatnya melalui hospot dari internet HP (tethering).

- Nama jaringan Wifi/Hotspot
- Password

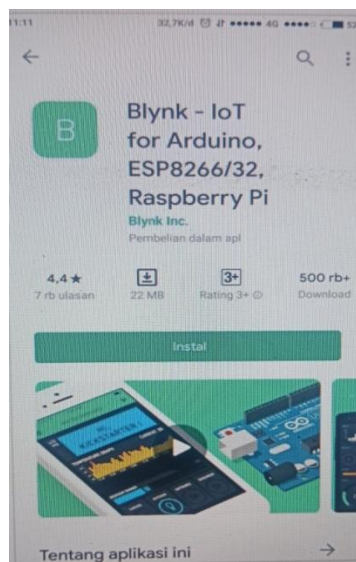
Kebutuhan Software :

- Arduino IDE
- Blynk

Software Arduino IDE tidak perlu dibahas disini. Jika masih baru/belum pernah memakai Arduino IDE disarankan pelajari terlebih dahulu dasar-dasarnya. Sudah banyak artikel yang membahasnya di Internet.

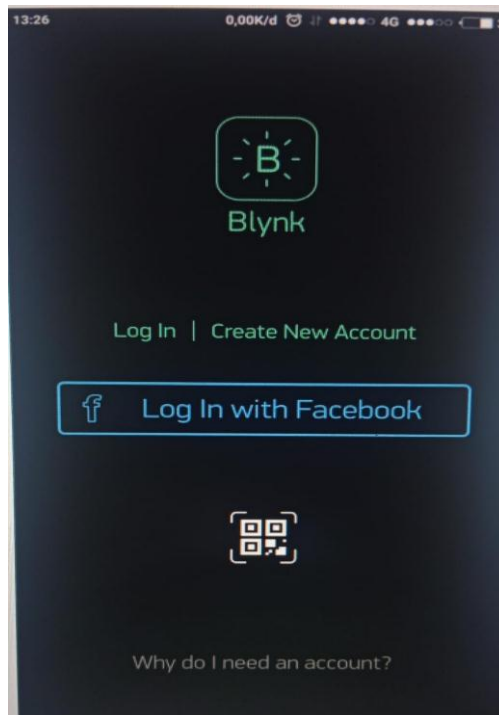
Membuat Aplikasi Blynk Android :

Silahkan instal terlebih dahulu aplikasi Blynk. Pada panduan ini kita memakai android. Buka Play Store dari smartphone Android kemudia cari “Blynk”.



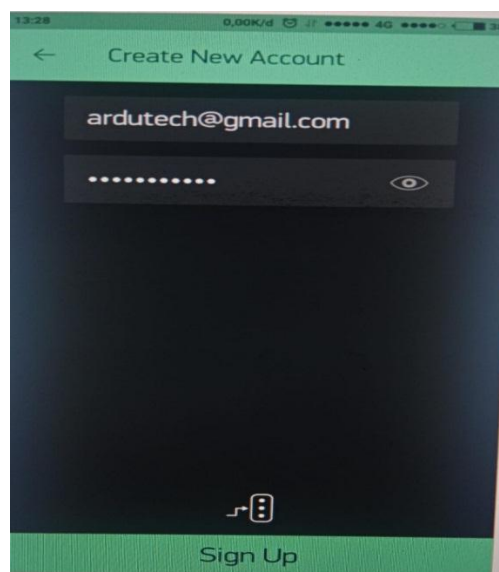
Gambar.3.6.Tampilan Instalasi Aplikasi Blynk

Instal sampai selesai kemudian buka/jalankan Blynk dar HP Adroid. Pertama kali akan di minta untuk registrasi, siapkan sebuah email aktif dan password.



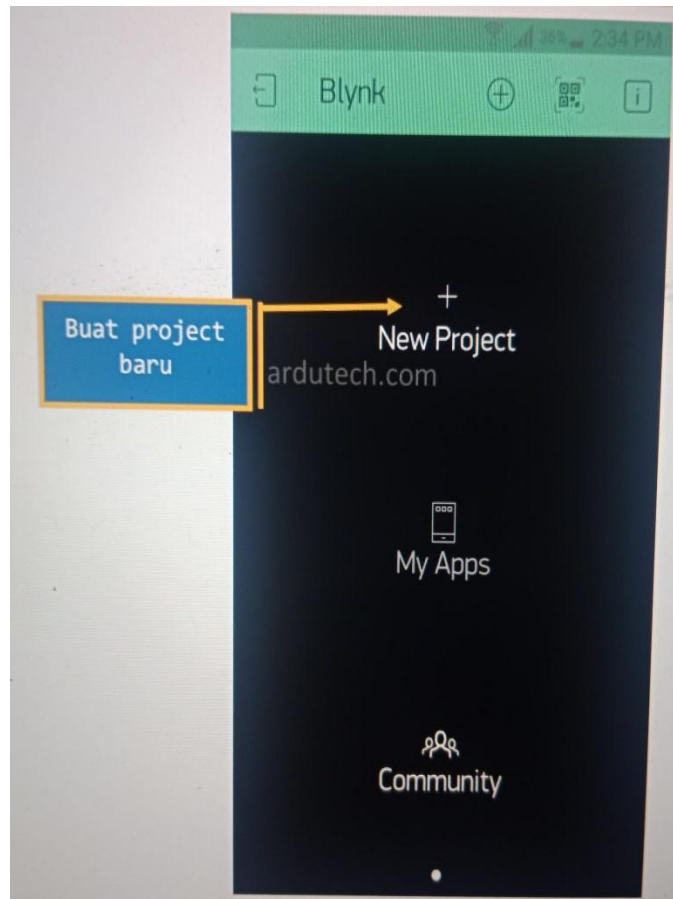
Gambar.3.7. tampilan Log In

Pilih “Create New Account” jika belum punya akun Blynk.



Gambar.3.8.tampilan Create New Account

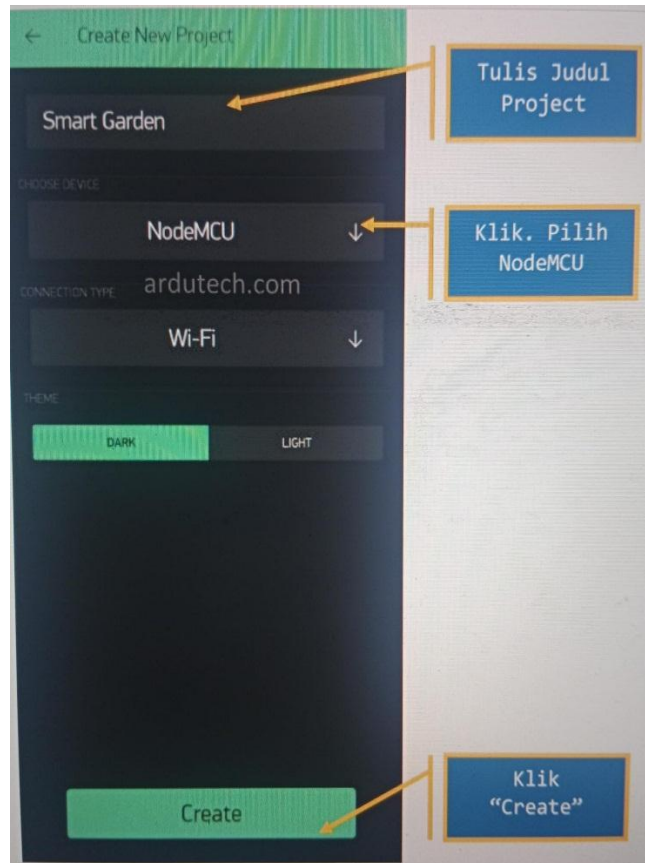
Masukkan alamat email aktif beserta password, lalu klik "Sign Up." Periksa email Anda untuk memverifikasi proses pembuatan akun. Email ini juga akan digunakan untuk menerima kode (token) saat Anda membuat proyek di Blynk. Setelah akun selesai dibuat, langkah berikutnya adalah membuat proyek baru dengan nama "Smart Garden."



Gambar.3.9.Tampilan New Project

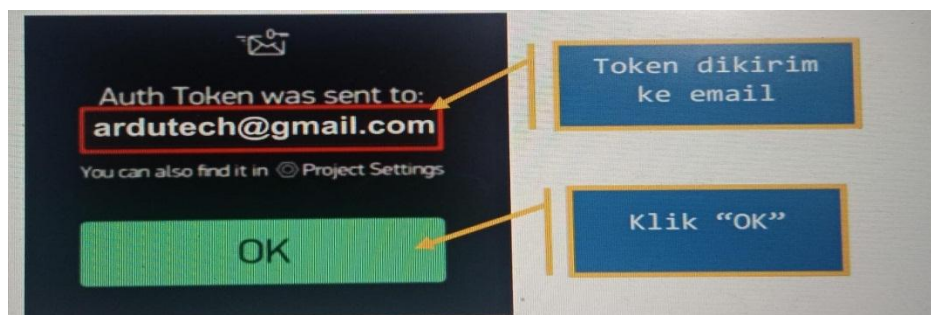
Klik "+ New Project" untuk membuat project baru.

Muncul tampilan baru kemudian isi nama project : Smart Garden. Klik bagian Choose Device kemudian pilih NodeMCU untuk CONNECTION TYPE : Wi-Fi.



Gambar 3.10. Tampilan untuk menuliskan judul

Klik tombol Create sehingga kode (token) Blynk akan dikirim ke email akun.



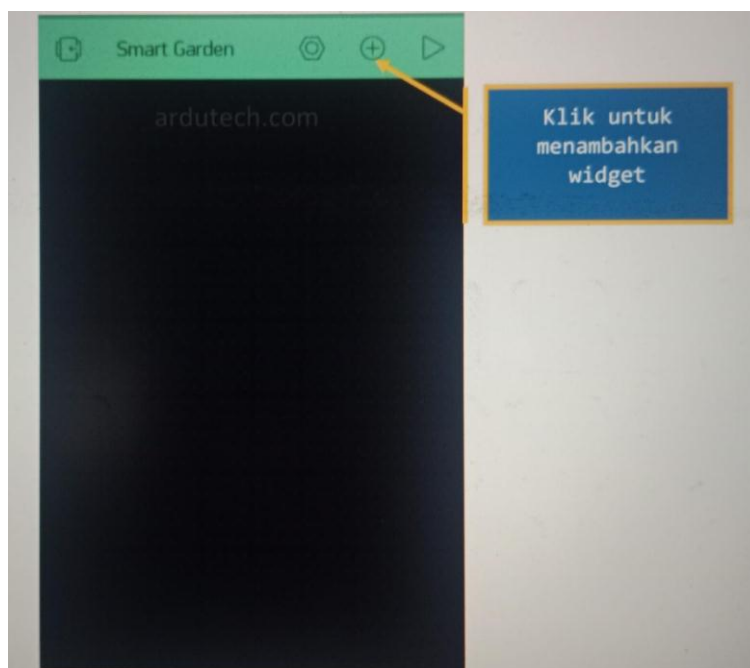
Gambar.3.11. Tampilan token Blynk

Silahkan buka email kemudian cek karena nanti akan dipakai pada pemrograman dengan Arduino IDE. Catat kode (token) tersebut.



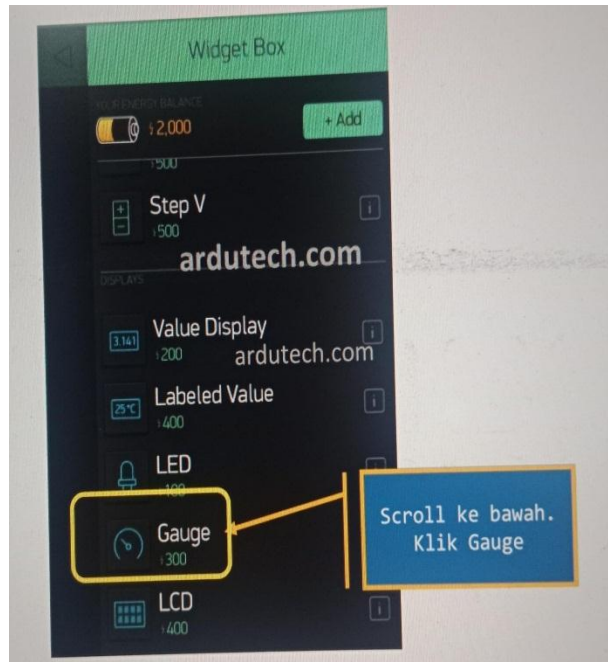
Gambar.3.12.tampilan kode/token

Berikutnya pada lembar kerja project “Smart Garden”, tambahkan widget dengan klik tombol “+” :



Gambar.3.13.tampilan widget “+”

Selanjutnya muncul tampilan “Widget Box”. Scrool/gulir ke bawah kemudian pilih “Gauge”.



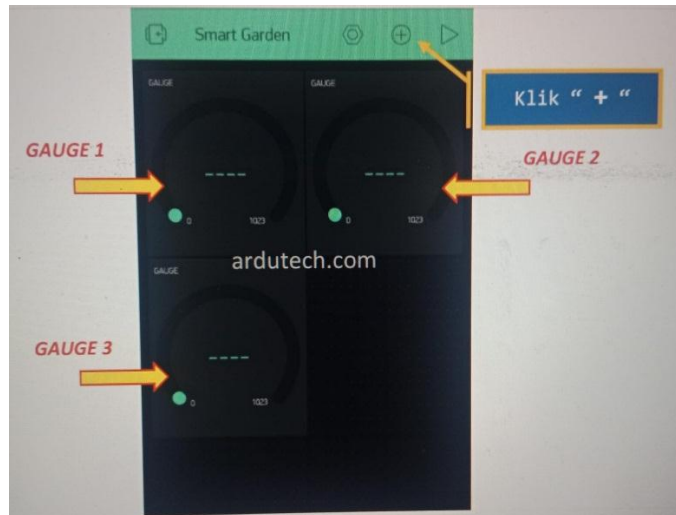
Gambar.3.14. tampilan gauge

Selanjutnya akan muncul sebuah Gauge (Grafik bulat) di lembar kerja Blynk.



Gambar.3.15.tampilan widget gauge

Berikutnya pada lembar kerja, dengan vara yang sama tambahkan 2 buah widget Gauge lagi sehingga total ada 3 buah Gauge.



Gambar.3.16.tampilan 3 buah gauge

Berikutnya tambahkan sebuah custom Button. Klik tombol “+” untuk menambahkan.



Gambar.3.17.tampilan Styled Button

Maka akan tampil sebuah tombol “Styled Button”.



Gambar.3.18.tampilan styled button

Tambahkan lagi sebuah Button. Klik lagi tombol “+” kemudian pilih “Button”.



Gambar.3.19.tampilan untuk klik button

Maka akan tampil sebuah tombol “Button”.



Gambar.3.20.tampilan button

Nah sudah selesai untuk tahap awal yaitu pemilihan wodget/komponen. Sebenarnya bias langsung di atur/setting, tetapi agar terlihat rapi boleh di atur tata letaknya. Untuk mengatur tata letak widget cukup “klik + tahan” kemudian keser ke tempat yang diinginkan. Sebagai contoh untuk BUTTON akan digeser kebawah. Klik + tahan BUTTON kemudian geser ke bagian bawah kemudian lepaskan, hasilnya tampak seperti ini :

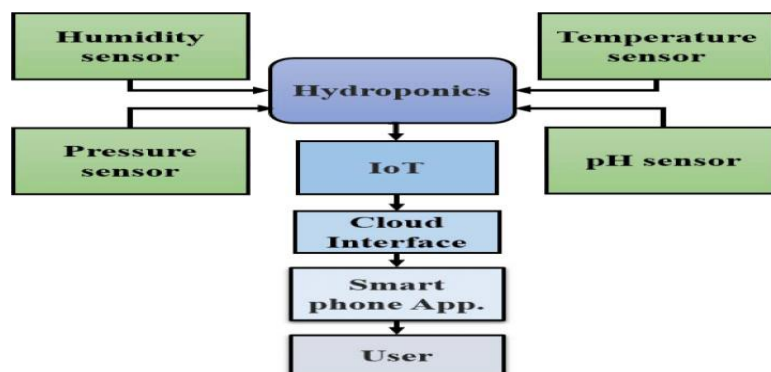


Gambar.3.21.tampilan kedua button

Berikutnya atur tata letak untuk widget yang lain. Sekali lagi ini tidak wajib, hanya untuk tampilan saja.

3.6. Diagram Blok Alat

Agar memudahkan dalam proses perancangan dan pembuatan alat maka dibuatlah suatu diagram blok dari alat. Adapun diagram blok alat dapat dilihat pada Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar.3.5. Diagram Blok