

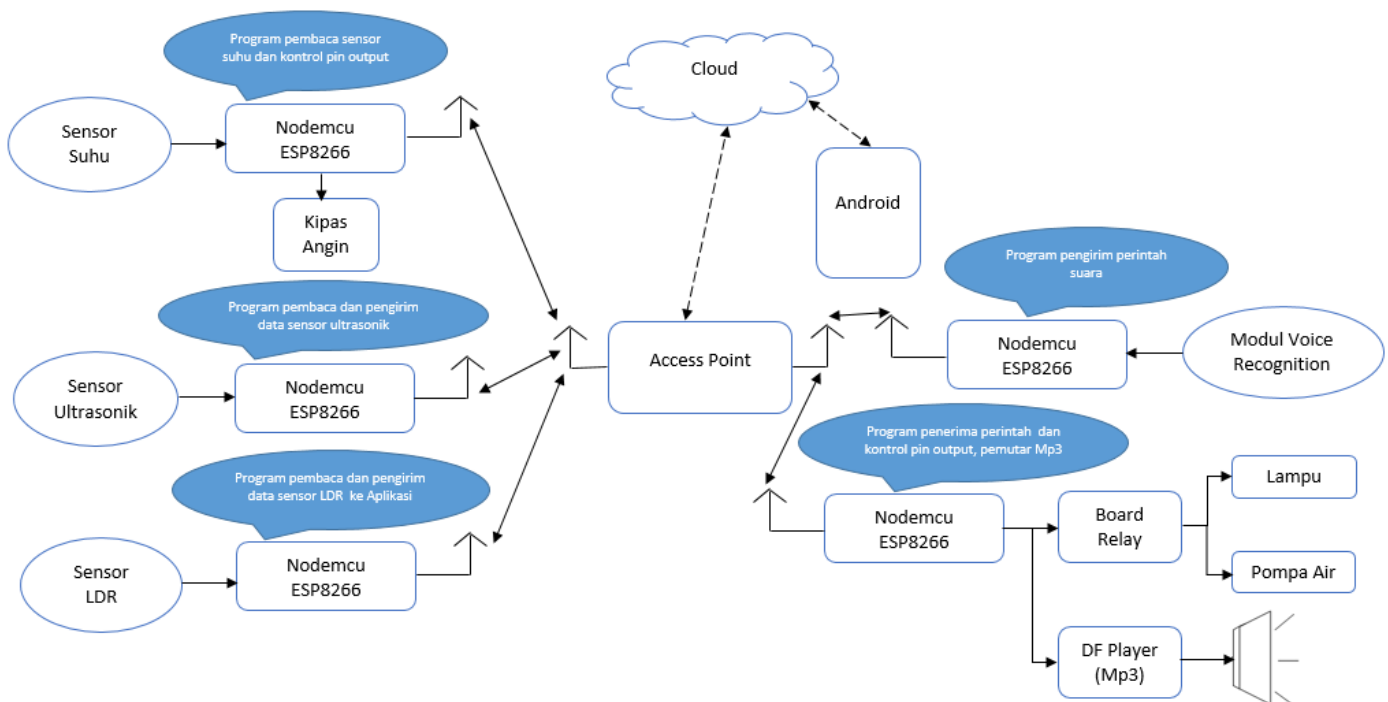
## BAB III

### METODE DAN PELAKSANAAN

#### III.1 Persiapan

Bagian ini membahas tentang konsep dari sistem yang akan direalisasikan pada proyek tugas akhir yang meliputi ilustrasi sistem, diagram blok keseluruhan, diagram blok yang dikerjakan dan algoritma serta flowchart.

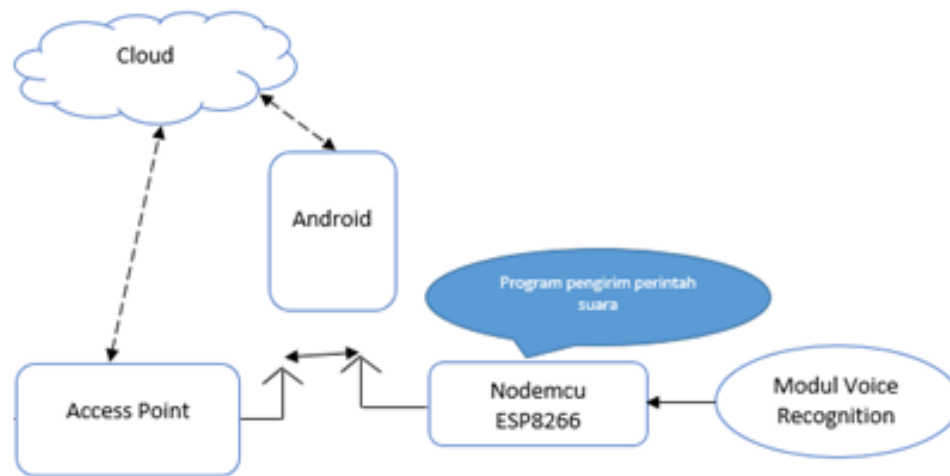
##### III.1.1 Diagram Blok Sistem



Gambar III.1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan

Diagram blok keseluruhan yang dirancang pada gambar III.1 terdiri dari 2 bagian sistem server yang dikerjakan oleh *partner* dan sistem kontrol dikerjakan oleh penulis, bagian sistem server terdiri dari NodeMCU ESP8266 yang terhubung dengan board relay dan DF Player sebagai notifikasi suara dan sistem ini pula merupakan

server yang mencakup sensor suhu, sensor ultrasonik dan sensor *light dependent resistor (LDR)* yang dapat dikendalikan oleh bagian sistem kontrol. Sedangkan bagian sistem kontrol terdiri dari modul *Voice Recognition V3*, Node MCU ESP8266 dan aplikasi yang terinstall pada *platform* android, kemudian terdapat pula *access point* yang menjembatani server ketika dikendalikan dari aplikasi *smartphone* android dengan jaringan internet dan juga *Voice Recognition V3* dengan setup jaringan lokal.



Gambar III.2 Diagram Blok yang dikerjakan

Pada gambar III.3 merupakan bagian diagram blok yang dikerjakan oleh penulis, pada bagian ini terdiri modul *Voice Recognition V3* yang dikendalikan dengan modul mikrokontroler NodeMCU ESP8266 V3, modul ini didukung dengan teknologi WiFi dengan frekuensi 2,4 GHz yang akan menjadi konektivitas saat melakukan pengiriman data berupa perintah suara yang dijembatani oleh *access point* yang akan ditujukan pada perangkat server. Selain dari modul dan komponen tersebut kendali dapat dilakukan dari *software application* yang terinstall pada *smartphone* android melalui jaringan internet.

### III.1.2 Algoritma yang digunakan

Berikut adalah algoritma yang digunakan pada sistem yang direalisasikan.

1. Basis data disimpan pada penyedia layanan server yaitu *firebase*.
2. Membuat program untuk mengambil data dari penyedia layanan basis data menggunakan Protokol HTTP.
3. Membuat program untuk mengirim data berupa perintah pada penyedia layanan basis data menggunakan Protokol HTTP.
4. Membuat program untuk mengsetup data berupa perintah pada penyedia layanan basis data menggunakan Protokol HTTP.
5. Menampilkan data yang telah diambil pada display aplikasi sesuai fitur yang dibuat.

### III.1.3 Diagram Alir yang Digunakan

#### III.1.3.1 Diagram Alir Keseluruhan *Hardware*

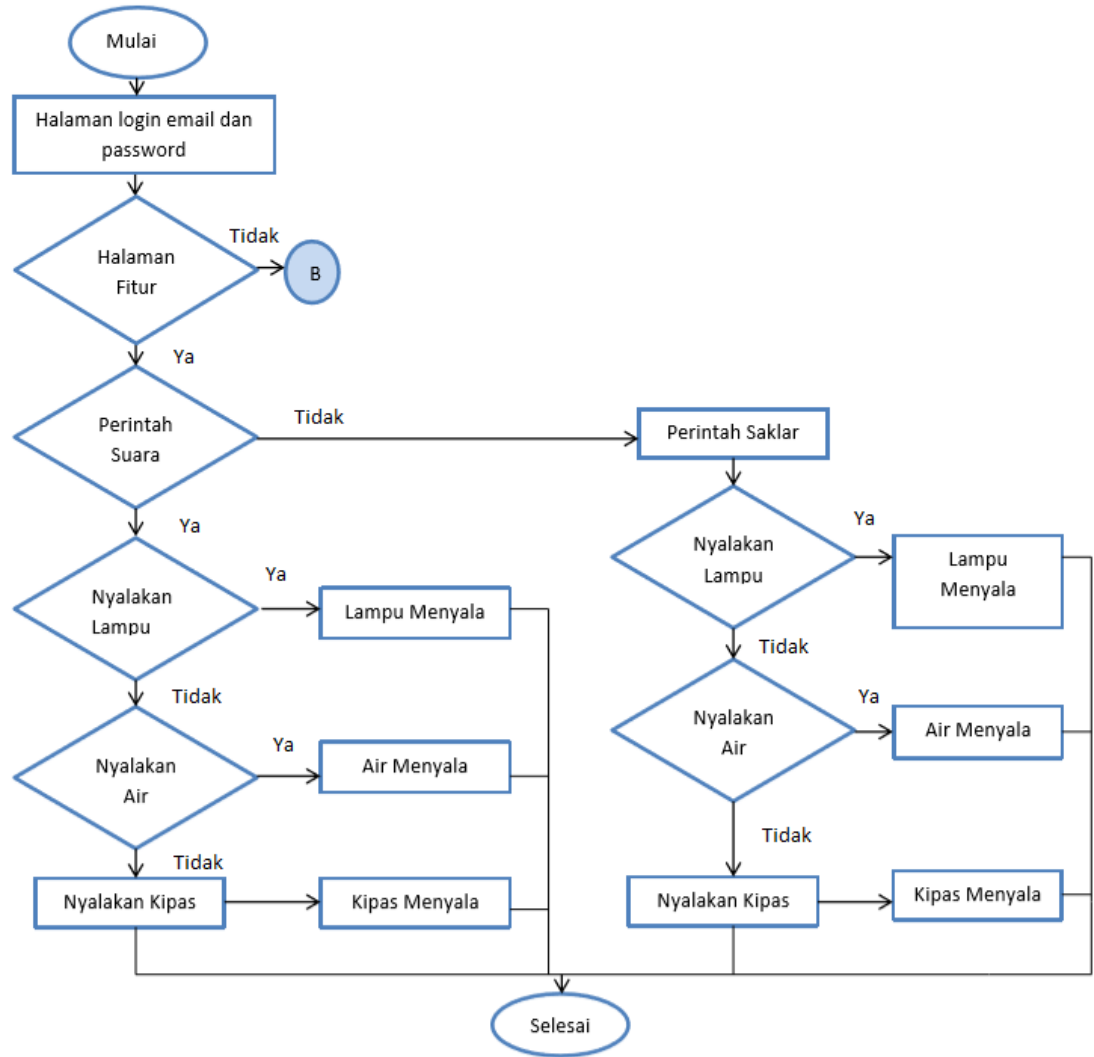


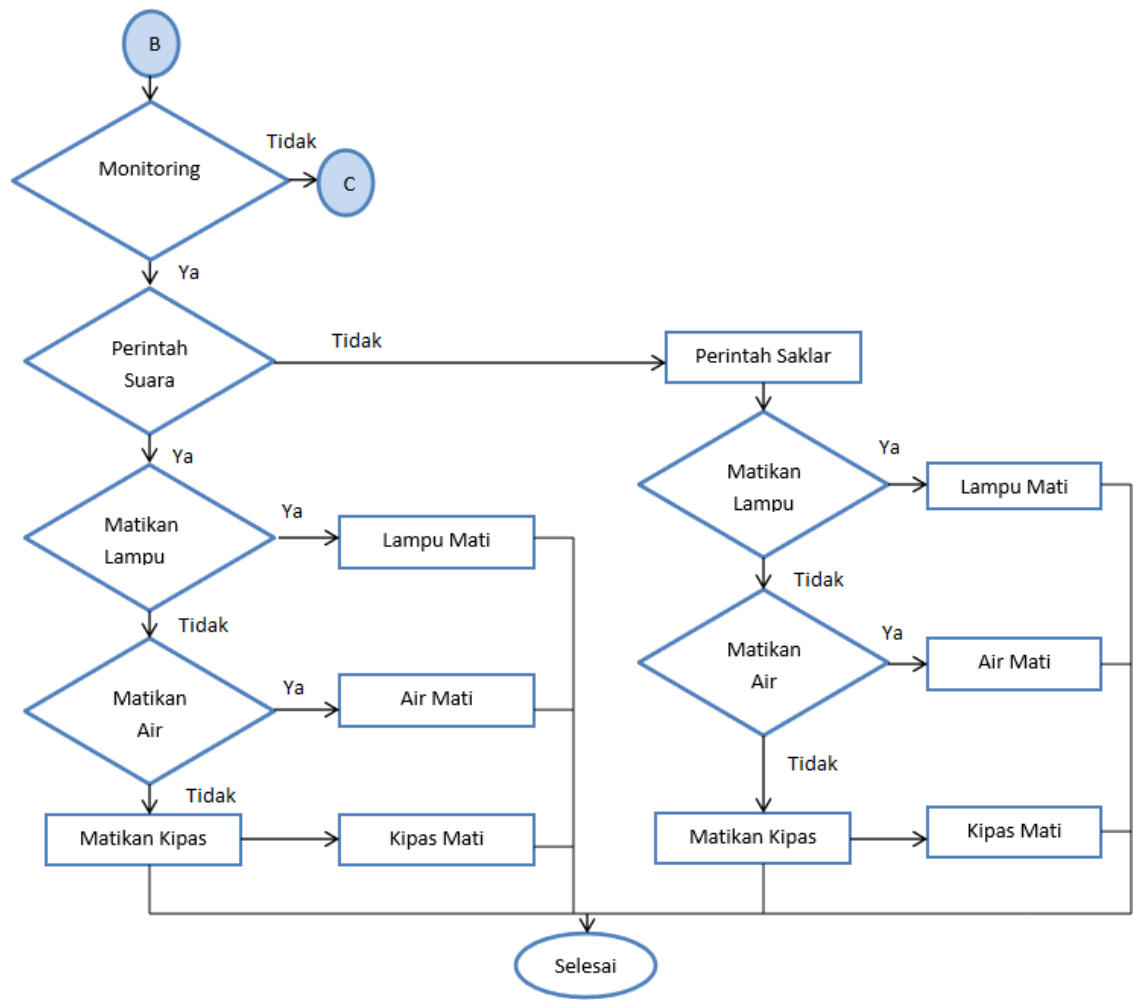
Gambar III.3 Diagram Alir Keseluruhan *Hardware*

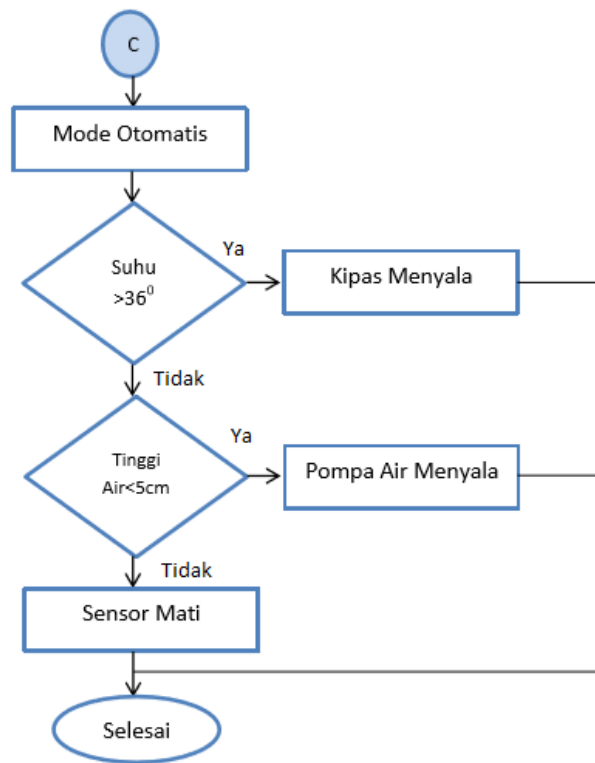
Gambar III.3 Merupakan gambar diagram alir keseluruhan bagian hardware yang akan direalisasikan pada mikrokontroler NodeMCU ESP8266 V3 dan modul *Voice Recognition V3* dengan algoritma sebagai berikut :

1. Memulai koneksi ke *access point*.
2. Apabila terkoneksi maka perintah suara dapat dilakukan jika tidak maka kembali untuk memulai koneksi.
3. Memberikan atau memasukan perintah suara pada modul *Voice Recognition V3*.
4. Perintah yang diberikan akan dikirim pada perangkat server yang tersambung dengan board relay dan hasil *output* akan ditampilkan pada perangkat server.

### III.1.3.2 Diagram Alir Keseluruhan *Software*





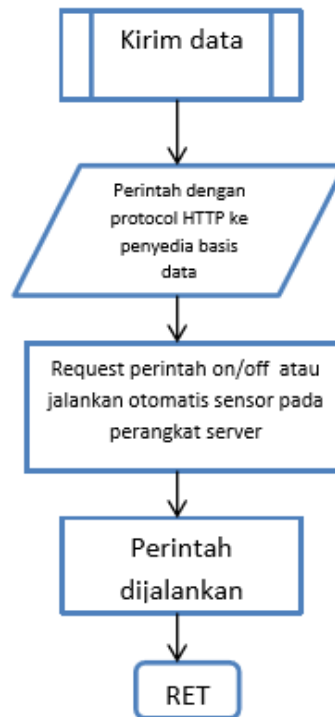


Gambar III.4 Diagram Alir Keseluruhan *Software Application*.

Gambar III.4 Merupakan diagram alir keseluruhan *software application* yang akan direalisasikan pada MIT App Inventor dengan algoritma sebagai berikut :

1. Memulai dengan membuat halaman *login* menggunakan *email* dan *password*.
2. Membuat halaman mode dengan sub menu pilihan halaman fitur untuk kontrol, monitoring dan otomatis.
3. Membuat mode pilihan perintah klik *button* saklar dan klik *button* perintah suara kemudian setelah memilih mode maka tampil pilihan fitur yang akan dikontrol.
4. Membuat klik saklar *button* otomatis untuk menyalakan sensor fitur secara otomatis berdasarkan parameter yang telah ditentukan.

### III.1.3.3 Diagram Alir Kirim Data

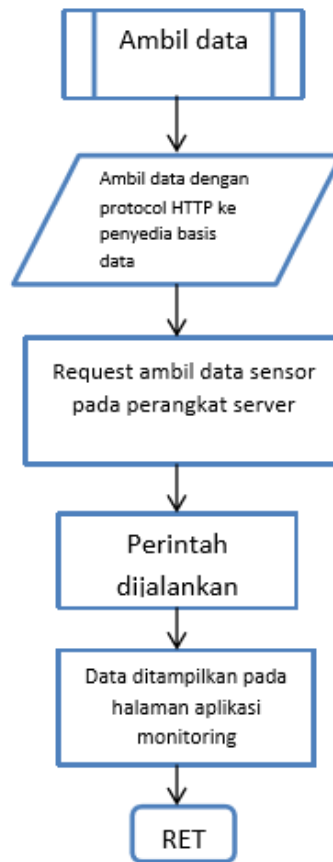


Gambar III.5 Diagram Alir Kirim Data

Pada Gambar III.5 merupakan gambar kirim data berupa perintah kontrol pada basis data dengan protokol HTTP ke perangkat server, kemudian perintah akan disesuaikan dan dijalankan output atau hasil ditampilkan pada perangkat server.



#### III.1.3.4 Diagram Alir Mengambil Data



Gambar III.6 Diagram Alir Mengambil Data

Pada Gambar III.6 Merupakan gambar diagram alir mengambil data sensor pada penyedia basis data melalui protokol HTTP ke perangkat server, kemudian perintah akan disesuaikan atau dijalankan dan hasil data tersebut ditampilkan pada halaman aplikasi bagian monitoring yang telah dibuat.