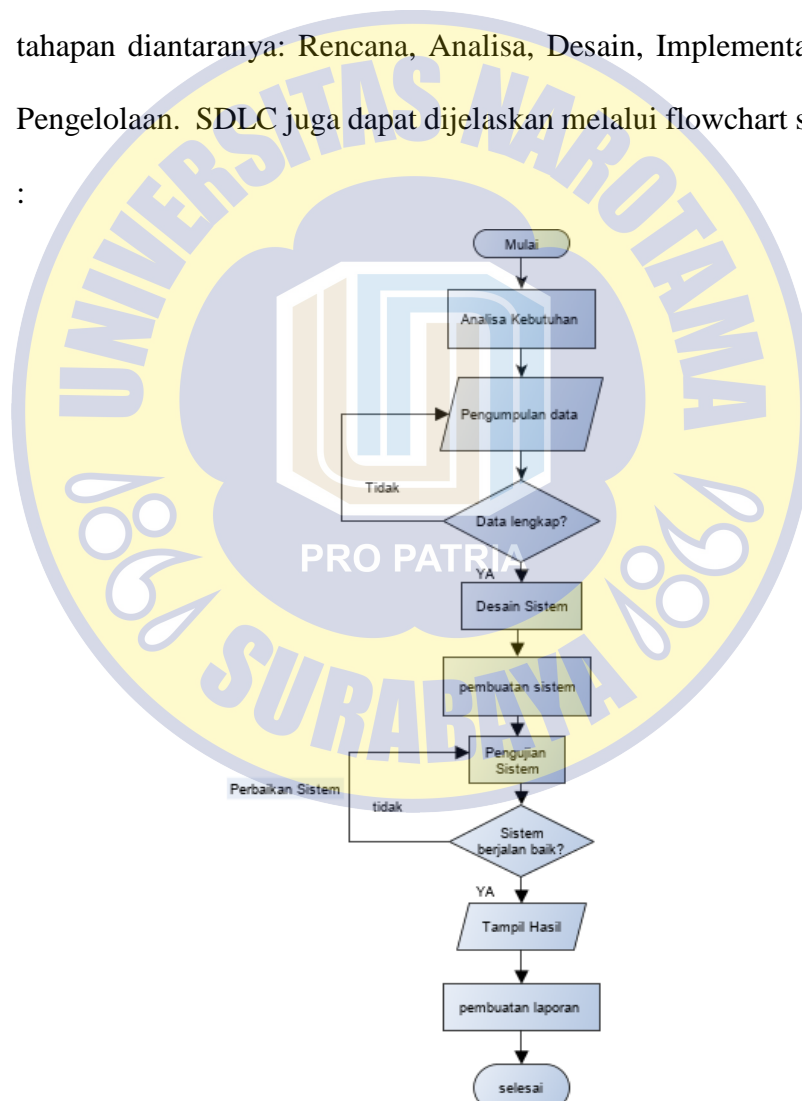


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*) Siklus Hidup Pengembangan Sistem. Konsep ini merujuk pada sistem komputer atau informasi yang mencakup beberapa tahapan diantaranya: Rencana, Analisa, Desain, Implementasi, Uji Coba, Pengelolaan. *SDLC* juga dapat dijelaskan melalui flowchart seperti berikut :



Gambar 3. 1 Flowchart tahapan metode *SDLC*

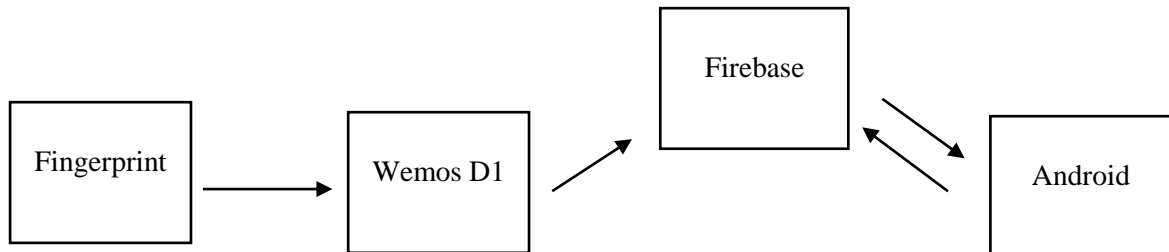
### **3.1 Analisis Kebutuhan**

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kedisiplinan karyawan dalam tingkat kehadiran serta memudahkan pihak personalia dalam merekap data. Dengan menerapkan Fingerprint untuk input data, lalu Wemos D1 R1 sebagai modul wifi, sebagai pengiriman scan *fingerprint* id ke Firebase (Realtime Database) secara digital. Setelah itu data tersebut dapat ditampilkan dalam android secara realtime, sehingga data-data tersebut dapat dipantau langsung oleh atasan perusahaan melalui Smartphone Android.

### **3.2 Pengumpulan Data**

Untuk melakukan penelitian ini penulis mengambil data dari berbagai sumber untuk dijadikan referensi, diantaranya : website, buku, skripsi, dan jurnal penelitian.

### 3.3 Alur Sistem



Gambar 3. 2 Alur Sistem perangkat keras dan perangkat lunak

Fingerprint Scanner = Sebagai awal input data, dengan fingerprint setelah itu ide fingerprint tersebut dikirim dan disimpan dalam Firebase (Realtime Database).

Wemos D1 R1 = Sebagai perantara pengiriman data dari Fingerprint ke Firebase (Realtime Database).

Firebase = Sebagai penyimpan data secara cloud supaya bisa diakses dari manapun salah satunya dari smartphone android.

Android device = Untuk menampilkan data yang tersimpan di Firebase (Realtime Database), selain itu android digunakan untuk Sistem CRUD (Create, Read, Update, Delete).

### 3.4 Perancangan Sistem

#### 3.4.1 Peralatan

Dalam penelitian ini membutuhkan perangkat hardware, diantaranya:

- Laptop ASUS X441U

- Smartphone Android
- Fingerprint DY50
- Wemos D1 R1

Selain perangkat hardware juga ada perangkat software yang dibutuhkan, diantaranya :

- Arduino IDE
- Kodular
- Firebase(RealtimeDatabae)

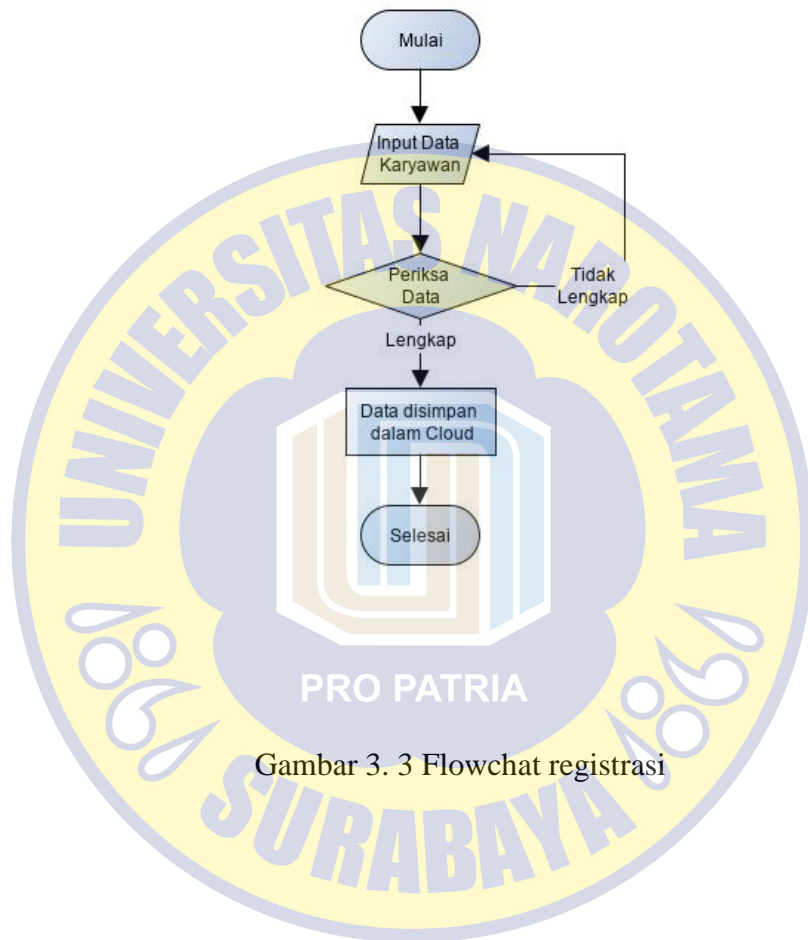
#### **3.4.2 Alur Kerja**

Sebelumnya sudah dijelaskan pada gambar 3.2. Alur yang pertama pasti mendaftarkan atau mendaftarkan terlebih dahulu sidik jari karyawan, dan untuk melakukan pemantauan ada beberapa langkah-langkah sebagai berikut :

##### **a. Fingerprint**

Adalah sebagai awal input pertama dengan melakukan fingerprint terlebih dahulu. Apabila Karyawan belum memiliki atau belum mendaftarkan finger nya maka karyawan tersebut harus melakukan pendaftaran finger dengan melengkapi terlebih dahulu nama dan nomor telepon karyawan, jika data yang diregistrasikan sudah lengkap, maka karyawan dapat melakukan fingerprint untuk melakukan input data karyawan.

Data akan disimpan didalam database dan proses registrasi selesai.

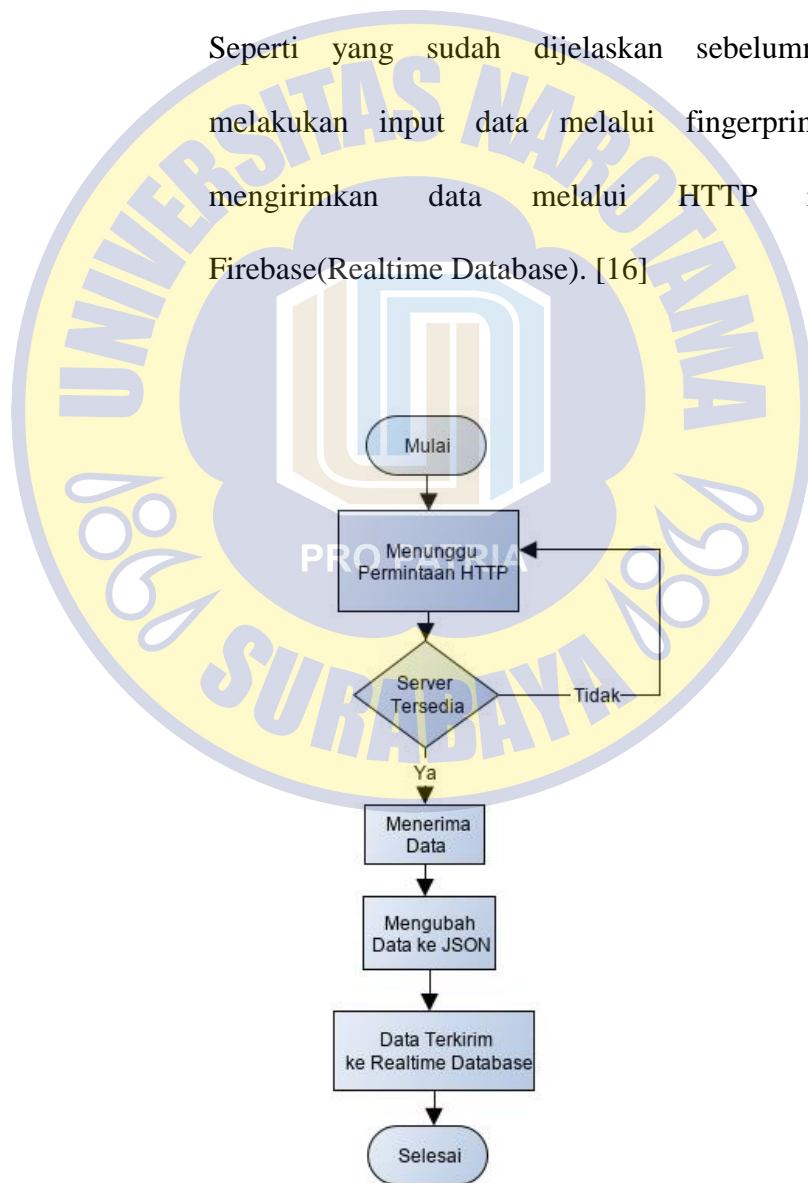


Gambar 3. 3 Flowchat registrasi

b. Wemos D1 R1

Sebuah mikrokontroler yang terdapat modul wifi ESP8266 yang mampu menyimpan dan mengirim data hingga dapat jangkauan 50meter, dengan memiliki fungsi untuk mengirimkan data secara wireless.

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, setelah melakukan input data melalui fingerprint kemudian mengirimkan data melalui HTTP request ke Firebase(Realtime Database). [16]



Gambar 3. 4 Flowchat dari fingerprint ke Realtime Database melalui modul wifi

#### c. Firebase (Realtime Database)

*Firebase* digunakan untuk mempermudah dalam penambahan fitur-fitur yang akan dibangun oleh developer. Realtime Database merupakan basis data dalam *firebase* yang berbasis *cloud* dan tidak memerlukan *query* berbasis SQL untuk menyimpan dan mengambil data. Basis data ini terkenal sangat handal dan super cepat dalam proses *update* data dan sinkronisasi sehingga data tetap dipertahankan bahkan ketika *user* tidak terhubung dengan internet sekalipun data tetap di pertahankan. [17]

Dipenelitian ini Firebase (Realtime Database) sebagai tempat penyimpanan data secara realtime. Setelah melakukan input data dari fingerprint, apabila data yang di scan sama dengan data yang ada didatabase maka setelah itu data akan dikirim dan disimpan di Firebase (Realtime Database).

#### d. Aplikasi Android

Bertugas untuk menampilkan data karyawan yang telah melakukan absen dengan Fingerprint yang tersimpan di Firebase (Realtime Database). Dengan melalui aplikasi yang telah dibuat, aplikasi android juga sebagai sistem CRUD (Create, Read, Update, Delete) yang dapat membuat, membaca, mengedit, menghapus data yang tersimpan. Sistem ini hanya dilakukan oleh pihak tertentu. Sehingga

atasan perusahaan dapat memantau kedisiplinan dan tingkat kemajuan kinerja karyawannya.

