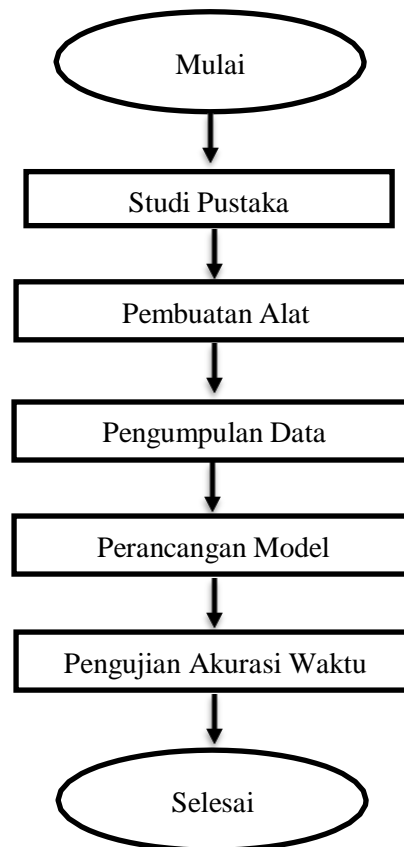


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alur Penelitian

Tahapan pada penelitian ini, pertama, yaitu mencari referensi dengan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan mempelajari metode-metode yang akan dipakai. Melakukan proses pengambilan sampel foto orang untuk diuji menggunakan metode yang digunakan. Tahapan-Tahapan Penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



**Gambar 3.1** Tahapan Alur Penelitian

### 3.2 Studi Pustaka

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi teoritis, yaitu mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang mendukung dalam pemecahan masalah penelitian. Pencarian referensi dilakukan secara online melalui internet, dan membaca buku di perpustakaan tentang tema penelitian yang diambil. Mencari studi pustaka baik dari jurnal, skripsi dari penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini untuk dijadikan referensi.

### 3.3 Pembuatan Alat

#### Alat dan Bahan

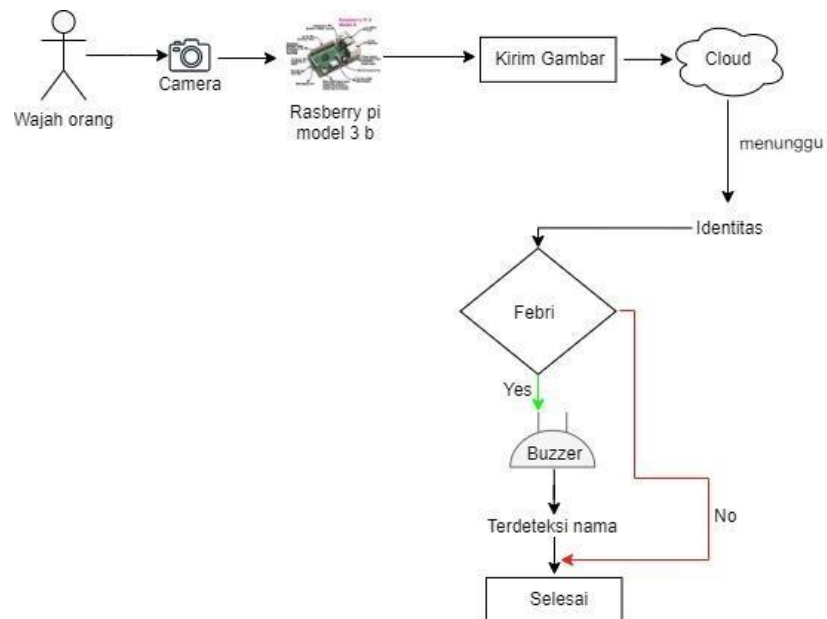
1. 1 unit Laptop
2. 1 unit Monitor
3. *Raspberry Pi Model B* → Membaca data dari laptop / komputer, mengolah data, dan memproses,
4. USB Camera → Digunakan untuk alat mendeteksi dengan menggunakan kamera,
5. *SD Card* → Digunakan untuk menyimpan data,
6. *Buzzer Elektronika* → Digunakan untuk Indikator suara sebagai tanda peringatan,
7. *1 pcs 10 cm jumper wire (M to F)* → Kabel elektrik yang digunakan (*Male Female ukuran 10 cm*),
8. *Keyboard* → Digunakan untuk mengirimkan perintah berupa huruf, angka, dan kode lain pada monitor,
9. *Mouse* → Digunakan untuk menggerakkan pointer yang ada di monitor dan,
10. *Cable HDMI* → Digunakan untuk menghubungkan *Raspberry Pi* ke layar monitor.

### 3.4 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data foto orang untuk dilakukan pengujian pada model melalui teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah upaya pengambilan gambar pada objek sasaran, yaitu seseorang yang dijadikan sasaran pendeteksian dan gambar orang. Dokumentasi ini berupa data foto orang langsung melalui streaming camera yang ada di laptop maupun tidak langsung melalui dataset yang ada di kaggle.

### 3.5 Perancangan Model

Rancangan pendeteksian dan pengenalan berbasis *Deep Learning* menggunakan *Raspberry Pi 3* model b. Ada 2 tahap perancangan, yaitu hardware dan software. Yang pertama dirancang menggunakan *USB Camera* yang bekerja melakukan pengambilan gambar secara streaming, kemudian *Deep Learning* sebagai komputer akan memproses gambar menggunakan bahasa pemrograman python. Dari informasi yang diperoleh *Raspberry Pi* digunakan sebagai unit komputer serta mikrocontroller yang dapat melakukan proses pengolahan data training. Perancangan perangkat keras menggunakan komponen utama yaitu sebuah *Raspberry Pi model B*, *Cable Jumper M to F*, *Elektronika Buzzer*, serta *USB Camera* untuk mendeteksi serta mengenali wajah seseorang. Secara umum model sistem yang akan dilakukan untuk menangani masalah yang diangkat dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.2 Slave Node



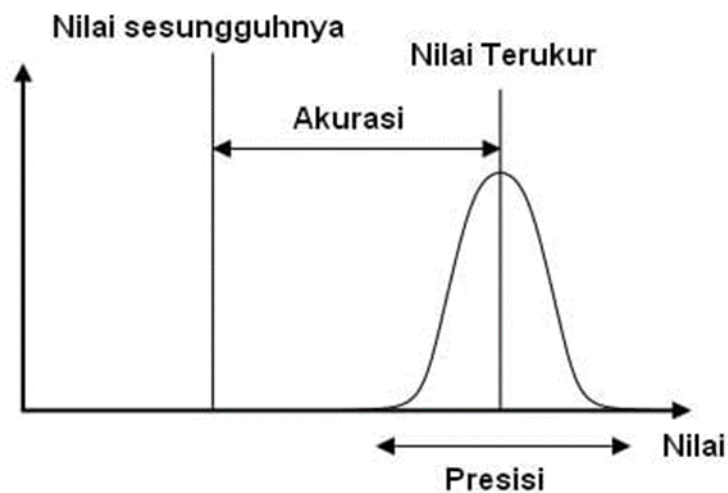
Gambar 3.3 Master Node

### 3.6 Pengujian Akurasi Waktu

Setelah proses training data selanjutnya masuk tahap proses pengujian akurasi waktu. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keakurasian yang dicapai. Data yang diambil sebanyak 33 sampel deteksi yang nantinya akan menghasilkan waktu rata-rata deteksi dan pengenalan wajah pada 20 orang sebagai objeknya.

Pedoman waktu pengujian berada pada rentang waktu 0,712458 detik sampai 0,806990 detik. Angka itu diperoleh setelah data straining selesai. Bila pengujian berada di bawah batas minimal rentang waktu dinyatakan sangat **cepat** namun seandainya pengujian berada di atas batas rentang waktu dinyatakan **lamban**. Sedangkan akurasi dianggap **baik/ normatif** bila berada di rentang waktu di atas.

Waktu adalah proses atau keadaan dalam mendeteksi dan mengenali wajah seseorang. Sedangkan akurasi itu hasil dari data training yang digunakan untuk mengidentifikasi ketika mengenali wajah seseorang. Di bawah ini gambar skema akurasi:



Gambar 3.4 Skema Akurasi dan Waktu