

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tunanetra merupakan istilah bagi orang yang memiliki gangguan atau kerusakan pada indera penglihatan. Menurut data sensus penyandang tunanetra di Indonesia mencapai 1,5% dari seluruh penduduk Indonesia atau sekitar 3.750.000 orang pada tahun 2017. Jumlah ini merupakan jumlah yang cukup besar karena hampir mendekati 2% dari penduduk Indonesia yang kehilangan salah satu indranya.

Hilangnya kemampuan untuk melihat, akan memiliki risiko bagi penyandang tunanetra untuk melakukan berbagai aktivitasnya, dikarenakan indera penglihatan merupakan indera yang penting untuk memandu seseorang dalam melakukan aktivitasnya, contohnya seorang penyandang tunanetra ingin menyeberangi jalan, hal ini akan sangat berisiko bagi para penyandang dikarenakan mereka tidak dapat melihat situasi ketika ingin menyeberang, dan mereka juga memerlukan bantuan orang lain untuk menyeberang.

Maka dari itu di buatlah sistem penyeberangan menggunakan *voice recognition* untuk membantu penyandang tunanetra dalam menyeberang jalan. Dalam sistem ini diperlukan modul *voice recognition*. Modul Voice Recognition ini digunakan sebagai *Receiver* dari *Mic*, Apabila ada masukan berupa suara dari *mic*, maka Modul *Voice Recognition* akan mengubahnya menjadi data digital, lalu data tersebut akan digunakan sebagai perintah yang diolah pada Raspberry Pi untuk memberi peringatan di layar OLED kepada pengendara di jalan raya bahwa ada penyandang tunanetra yang ingin menyeberang, kemudian setelah peringatan selesai maka Raspberry Pi akan mengontrol servo supaya menghalangi pengendara, sehingga penyandang tunanetra dapat menyeberang dengan aman dan mandiri.

1.2 Rumusan Masalah

Tidak seperti manusia dengan penglihatan normal pada umumnya, kaum tunanetra dapat mengalami kesulitan dalam mencari lokasi untuk melakukan penyeberangan dan juga kaum tunanetra tidak dapat membedakan situasi saat kondisi lalu lintas

sedang berhenti (lampu merah) atau sedang berjalan (lampu hijau) di penyeberangan jalan.

Kesulitan lain yang dialami kaum tunanetra ketika menyeberang jalan adalah mereka masih membutuhkan bantuan orang lain untuk menuntun mereka dalam menyeberang.

1.3 Tujuan

Berdasarkan masalah kaum tunanetra yang tertulis pada rumusan masalah, maka tujuan dari pembuatan proyek akhir adalah :

1. Membuat suatu sistem *voice recognition* yang dapat mengontrol komponen.
2. Dapat menggunakan sensor infrared sebagai tanda selesai menyeberang dan pemberi informasi lokasi penyeberangan.
3. Dapat menggunakan *button* sebagai pemberi informasi bantuan penggunaan sistem *voice recognition*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembangunan prototipe alat proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Alat yang dibangun hanya dalam bentuk prototipe.
2. Pengujian alat dilakukan dalam bentuk miniatur simulasi.
3. Alat ini tidak diperuntukan pemasangan di jalan raya besar.
4. Alat Voice Recognition ini menggunakan modul Geetech Voice Recognition.
5. Alat hanya dipasang satu sisi.
6. Prototipe alat diperuntukan untuk jalan raya satu arah.
7. Kontrol lampu lalu-lintas menggunakan simulasi.
8. Sensor Infrared di asumsikan hanya digunakan oleh penyandang tunanetra.