

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aksesibilitas merupakan desain sebuah bangunan yang mengutamakan keamanan dan mudah dijangkau oleh semua orang dan tidak terkecuali, termasuk individu yang memiliki disabilitas. Salah satu bentuk aksesibilitas untuk para penyandang tuna netra adalah adanya *guiding block* atau ubin tekstur pemandu yang menjadi penunjuk jalan bagi pejalan kaki penyandang tunanetra di tempat umum. Keberadaan ubin atau *guiding block* ini sangat penting bagi penyandang tunanetra, karena keterbatasan penglihatan yang mereka alami menyebabkan para penyandang tuna netra kesulitan untuk melakukan mobilisasi.

Tetapi berbagai jurnal penelitian tentang *guiding block* terhadap penyandang tuna netra menjelaskan tentang *guiding block* yang mengarahkan penyandang tuna netra ke tempat yang terhalang seperti tiang listrik, kios pendagang , area parkir , dan tiang beton. Seperti Gambar 1. 1 dan Gambar 1. 2 [1].



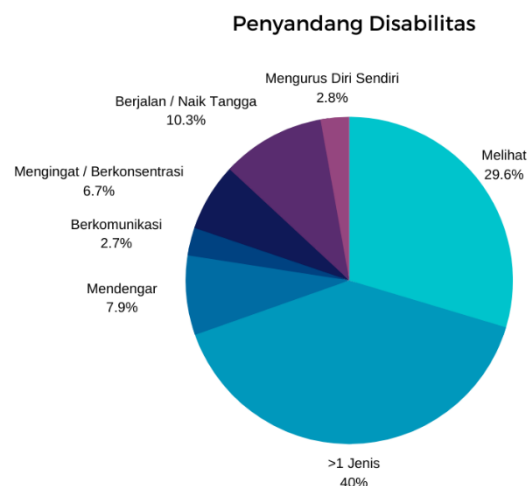
Gambar 1. 1 Guiding Block mengarahkan ke sepeda motor [1]



Gambar 1. 2 Guiding Block mengarahkan ke tiang beton [1]

Menurut survey kepada penyandang tuna netra, para penyandang tuna netra mengalami kecelakaan saat berjalan di trotoar, seperti menabrak tiang listrik, pot tanaman yang terpasang dan lain sebagainya. Dan banyaknya para pengguna sepeda motor yang melintasi trotoar yang membuat para penyandang lebih takut akan berjalan di trotoar.

Jumlah penyandang tuna netra di Indonesia pada tahun 2017 berjumlah 1.5% dari jumlah penduduk di Indonesia. Pada tahun 2012 Susenas melaporkan bahwa penyandang disabilitas atau keterbatasan terbanyak adalah penyandang tuna netra yang mengalami lebih dari satu jenis keterbatasan, diikuti keterbatasan melihat (tunanetra) dan berjalan seperti pada Gambar 1. 3 [2].



Gambar 1. 3 Diagram distribusi penyandang disabilitas

Alat yang digunakan untuk saat ini adalah tongkat pemandu dengan panjang 120 cm dan tongkat ini memiliki keterbatasan seperti tidak dapat memberitahukan

secara cepat jika ada penghalang ataupun benda yang ada didepannya. Penelitian yang dilakukan oleh [3] menggunakan sensor ultrasonic berbasis mikrokontroler mempunyai kekurangan yaitu sensor ultrasonic yang digunakan kurang maksimal dalam mengukur jarak dan mempunyai batas jarak pada penggunaannya. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh [4] mempunyai kekurangan yaitu pada pengujian sensor ultrasonic untuk mendeteksi jalan berlubang tidak maksimal. Kemudian penelitian terakhir yang dilakukan oleh [5] mempunyai kekurangan seperti kurang presisi untuk mengukur jarak sensor ultrasonic dikarenakan pemakaian sensor *ultrasonic* yang terlalu banyak. Sensor ultrasonic pada jurnal yang dicantumkan pada Proyek Akhir ini mendominasi menggunakan sensor ultrasonic HC – SR 04.

1.2 Rumusan Masalah

Para penyandang tuna netra mengalami kesulitan dalam menjalankan aktivitas sehari – hari serta seringkali mengalami kecelakaan saat beraktivitas seperti berjalan di trotoar dikarenakan alat bantu seadanya dan akses yang kurang memadai.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Proyek Akhir ini adalah merancang alat bantu berupa sarung tangan pintar untuk penyandang tuna netra dalam menjalankan aktivitas sehari – hari.

Manfaat yang diberikan Proyek Akhir ini adalah dapat membantu permasalahan para penyandang tuna netra dalam menjalankan aktivitas sehari – hari baik aktivitas di dalam maupun di luar ruangan, seperti menghindari benda – benda disekitarnya ketika sedang berjalan. Selain itu, alat ini dapat mengurangi risiko kecelakaan serta mudah secara pemakaian.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Arduino nano terhubung dengan modul seperti sensor *ultrasonic*, *buzzer*, *push button* dan *vibration*;
2. Arduino nano menggunakan baterai yang ditambahkan modul *wireless charging*;
3. *Software* yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan Arduino IDE versi 1.8.12.0.
4. Arduino nano yang digunakan adalah Arduino nano v3.

5. *Wireless Charging* yang digunakan yaitu *Qi Wireless Charging Transmitter* dan *Qi Standard Wireless Charging Coil Receiver Modul*.
6. Baterai yang digunakan yaitu Nokia BL – 5C.
7. Objek yang dipakai untuk mendeteksi adalah kayu, besi, kaca, logam, plastic dan batu.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir.

2. Analisis

Analisis dilakukan melakukan banyak percobaan dengan berbagai modul yang sudah terpilih sesuai kriteria *datasheet*.

3. Design

Design dilakukan untuk menyempurnakan sarung tangan yang sudah terhubung berbagai modul supaya tidak mengganggu aktivitas penyandang tuna netra.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan agar modul yang sudah terhubung dengan sarung tangan berfungsi dengan sempurna.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II KONSEP DASAR

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep arduino, konsep *wireless charging*, dan lain sebagainya.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, identifikasi data atau modul.

BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN SIMULASI

Pada bab ini membahas tentang hasil perancang, simulasi dan hasil keluaran tiap sensor pada kondisi tertentu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.