

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tongkat yang digunakan tunanetra untuk berjalan biasanya terbuat dari kayu atau logam yang ringan seperti alumunium, tongkat alumunium biasanya dipasang tali pengaman berbentuk gelang di atas tongkat agar tidak mudah terlepas dari tangan penyandang tunanetra dan tongkat bisa dilipat supaya mudah dibawa kemanapun. Penggunaan tongkat untuk tunanetra dengan cara dihentakan atau dipukulkan pada benda di sekitarnya untuk mengetahuinya. Namun penggunaan tongkat ini bagi tunanetra hanya bisa mengetahui halangan yang dekat.

Untuk penyandang tunanetra tongkat adalah alat alternatif selain tangan yang bisa digunakan untuk meraba atau mendeteksi benda disekitar, namun tongkat yang sering digunakan hanya bisa menjangkau halangan disekitar dengan jangkauan yang cukup dekat, dari permasalahan terhadap penyandang tunanetra tentang penggunaan tongkat yang biasa digunakan maka bermunculan alat bantu navigasi baru.

Walaupun mulai bermunculan alat bantu navigasi bagi tunanetra, tongkat masih menjadi pilihan utama karena harganya yang relatif murah. Namun tongkat masih memiliki kekurangan yaitu hanya dapat digunakan untuk meraba benda atau halangan dengan jangkauan yang terbatas. Hal ini membuat penyandang tunanetra dituntut untuk selalu waspada serta merasa was-was jika berjalan sendirian. **(Pamungkas, 2013)**

Dari penggunaan tongkat manual yang kurang efektif untuk mengetahui halangan yang jauh, maka dibuat suatu alat untuk mengatasinya untuk mencegah hal yang tidak diinginkan dari penggunaan tongkat manual yaitu dengan membuat alat **“Rancang Bangun Tongkat Bantu Jalan Bagi Tunanetra Berbasis**

Arduino” untuk penyandang tunanetra melakukan aktivitas supaya lebih berhati-hati.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, rumusan masalah dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan alat bantu jalan bagi tunanetra berbasis Arduino?
2. Berapa tingkat kesalahan dari pengujian sensor ultrasonik?
3. Bagaimana tunanetra memahami penggunaan dari sistem tongkat bantu jalan berbasis Arduino?

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Tongkat hanya mendeteksi benda dengan jarak maksimal 200 centimeter.
2. Objek yang terdeteksi hanya bagian kiri, kanan, depan, dan bawah.
3. Ukuran panjang tongkat 119 centimeter.
4. Berat tongkat dan berat 400 gram.
5. Tongkat hanya mendeteksi benda mati.
6. Tidak melakukan pengujian di jalan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tongkat bantu jalan berbasis arduino ini yaitu bisa memperkirakan dan mengetahui adanya halangan berupa benda mati dengan jangkauan jarak deteksi objeknya mulai dari 1 sampai 200 centimeter, serta arah posis deteksi objek hanya bagian kiri, kanan, depan, dan bawah sebagai deteksi adanya halangan berupa lubang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tongkat bantu jalan berbasis arduino yakni membantu dan mengurangi tingkat kewaspadaan tunanetra pada saat berjalan untuk mengetahui adanya halangan berupa benda mati dengan jangkauan jarak maksimal atau 200 centimeter, serta arah posisi deteksi objeknya yaitu kiri, kanan, depan, dan bawah.

1.6 Keaslian Penelitian

Andreas (2016), melakukan penelitian yang berjudul Tongkat Bantu Tunanetra Pendeteksi Halangan Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler Arduino. Putra (2016), melakukan penelitian berjudul tentang Alat Bantu Penyandang Tunanetra Menggunakan Sensor Ultrasonik. Saidul (2017), melakukan penelitian yang berjudul Tongkat Tunanetra Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler Atmega 16.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, maka penulis ingin merancang tongkat deteksi benda menggunakan sensor ultrasonik dengan keluran suara berbasis arduino. Peneliti mengambil perancangan tersebut karena dari penelitian yang dibuat oleh peneliti diatas hanya menggunakan satu buah sensor ultrasonik dan *buzzer* sebagai keluaran suaranya, sedangkan peneliti menggunakan tiga buah sensor ultrasonik dan earphone sebagai keluaran suaranya. Dengan menggunakan tiga buah sensor ultrasonik agar bisa mendeteksi benda kesegala arah dengan jarak deteksi yang telah ditentukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Berisikan tentang bagian-bagian kerangka yang akan digunakan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang diusulkan. Berikut uraian kerangka laporan hasil penelitian:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah penelitian, tempat pelaksanaan, alat dan bahan, proses kerja penelitian dan penanggulangan yang akan terjadi pada saat pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini hasil penelitian berupa data pengukuran jarak kerja optimal alat, perhitungan dan grafik yang diperoleh selama penelitian yang dilakukan. Setelah itu berdasarkan data hasil penelitian dapat dilakukan pembahasan maupun analisis mengenai data yang ditampilkan serta membandingkan masing – masing data, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan.