BAB I

PENDAHULAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat dan dipengaruhi oleh kebutuhan manusia dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia. Salah satunya dalam memberi informasi untuk penyandang tunanetra menunjukkan arah jalan melalui media suara.

Pada saat ini telah ada media untuk membantu penyandang tunanetra yaitu berupa tongkat, kemampuan media tongkat ini kurang efisien karena pada saat berada didalam ruangan alat tongkat ini bisa merusak benda-benda yang berada disekitarnya dan dapat membuat pengguna media tongkat ini merasa tidak bebas dalam melakukan aktifitasnya, selain itu kode informasi yang diberikan oleh tongkat masih menggunakan suara *buzzer*, ketika ada halangan *buzzer* itu berbunyi tapi masalahnya penyandang tunanetra tidak mengetahui harus berbelok kearah mana untuk menghindari halangan tersebut. [1]

Permasalahan diatas merupakan salah satu alasan penulis membuat media untuk menuntun arah untuk penyandang tunanetra dengan informasi berupa suara, untuk mepermudah penyandang tunanetra bergerak bebas didalam ruangan. Berdasarkan dari permasalahan yang dikemukakan diatas, dan penulis dapat mengangkat judul tugas akhir "**RANCANG BANGUN ALAT PENUNTUN ARAH UNTUK PENYANDANG TUNANETRA DENGAN *OUTPUT* SUARA BERBASIS *RASPBERRY PI* MENGGUNAKAN KAMERA"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam pembuatan tugas akhir ini yang diambil dari latar belakang yaitu.

1. Pengembangan teknologi dari media yang sudah ada, yaitu berupa tongkat yang kurang efisien untuk penyandang tunanetra dalam melakukan aktifitas didalam ruangan.
2. Pengembangan teknologi berupa informasi untuk menunjukkan arah bagi penyandang tunanetra menuju ke arah yang tidak terdapat sebuah hambatan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat simpulkan maka rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu.

1. Bagaimana membuat sistem pendeteksi pada objek warna menggunakan kamera dengan sensor ultrasonik sebagai penghitung jarak antara penyandang tunanetra dengan objek yang terdeteksi.
2. Bagaimana membuat sistem bagi penyandang tunanetra yang mampu memberikan informasi berupa suara sehingga penyandang tunanetra mengetahui arah mana yang tidak terdapat sebuah halangan tanpa merusak barang-barang disekitarnya.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu.

1. Membuat sistem pendeteksi pada objek warna menggunakan kamera dengan sensor ultrasonik sebagai penghitung jarak antara penyandang tunanetra dengan objek yang terdeteksi.
2. Membuat sistem bagi penyandang tunanetra yang mampu memberikan informasi berupa suara yang membuat penyandang tunanetra mengetahui arah mana yang tidak terdapat sebuah halangan tanpa merusak barang-barang disekitarnya.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah, pembahasan dibatasi dalam beberapa hal, yaitu sebagai berikut.

a. Alat ini hanya dapat mendeteksi suatu objek dengan jarak maksimal sekitar 13,1234 ft atau 400cm.
b. Alat ini hanya mendeteksi warna dengan menggunakan warna (merah untuk meja, biru untuk kursi dan kuning untuk lemari).
c. Alat ini hanya digunakan di dalam ruangan saja.
d. Ketinggian objek yang dideteksi oleh sensor ultrasonik tergantung pada penempatan sensor ultrasonik.
e. Jarak maksimum benda yang terdeteksi oleh kamera tergantung pada tinggi penyandang tunanetranya.

f. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pendeteksian selanjutnya dekitar 4 detik.

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini jika berhasil diharapkan memiliki manfaat, diantaranya:

a) Untuk membantu penyandang tunanetra dalam melakukan aktifitas, sehingga penyandang tunanetra akan lebih bebas dalam melakukan sebuah aktifitas.
b) Untuk membantu mahasiswa dalam melakukan pengembangan alat yang sudah ada, dengan memanfaatkan teknologi yang semakin maju, sehingga mahasiswa dapat menciptakan suatu alat yang baru.
c) Untuk mengetahui sistem yang dapat mendeteksi suatu warna pada objek dengan memanfaatkan sebuah kamera sebagai komponen pendeteksinya.

1.7 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab dan beberapa sub bab yaitu:

BAB I PENDAHULAN

Membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dari tugas akhir, batasan masalah, kegunaan penelitian, dan sistematis penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan tentang teori dasar yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Membahas tentang blog diagram system, perancangan sistem, pemilihan komponen, perancangan perangkat keras (*hardware),* rangkaian sensor ultrasonik HC sr-04, gambaran *system*, dan perancangan perangkat lunak (*software)*

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Membahas pengambilan data dan menganalisa kerja alat, dalam bentuk *hardware* maupun *software.*

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari pengujian alat dan sistem yang telah dibuat, dan membuat saran-saran agar laporan tugas akhir ini lebih baik lagi.