

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indera penglihatan adalah salah satu sumber informasi yang vital bagi manusia. Tidak berlebihan apabila dikemukakan bahwa sebagian besar informasi yang diperoleh oleh manusia berasal dari indera penglihatan, sedangkan selebihnya berasal dari panca indera yang lain. Sebagai konsekuensinya, bila seseorang mengalami gangguan pada indera penglihatan, maka kemampuan aktifitas akan sangat terbatas, karena informasi yang diperoleh akan jauh berkurang dibandingkan mereka yang berpenglihatan normal. Dengan mata manusia dapat melihat, bisa mengetahui kondisi disekitarnya, membedakan suatu obyek baik itu ukuran bentuk, warna dan sebagainya.

Mata merupakan sensor untuk merekam keadaan/ kondisi disekitar yang kemudian sinyal hasil rekaman ini diolah oleh otak, sehingga manusia bisa mengerti tentang apa yang dilihatnya. Akan tetapi kelelawar dapat mendeteksi obyek yang ada tanpa menggunakan mata. Kelelawar memancarkan gelombang ultrasonik dan gelombang pantul yang diterimanya diolah oleh syaraf kelelawar sehingga dia mampu mendeteksi obyek yang ada.

Sering kali, untuk dapat melakukan kegiatan kehidupannya sehari-hari

diikuti dengan teknik alternatif yaitu

teknik yang memanfaatkan indera-indera lain untuk menggantikan fungsi indera penglihatan. Oleh karena itu, Kenneth Jernigan (1994) dalam bukunya *"If Blindness Comes. Baltimore: National Federation of the Blind"* mendefinisikan tunanetra sebagai seorang individu yang harus menggunakan begitu banyak teknik alternatif jika ia ingin berfungsi secara efisien, sehingga pola kehidupan sehari-harinya sangat berubah. Kadang-kadang teknologi diperlukan untuk membantu menciptakan teknik-teknik alternatif tersebut.

Pada umumnya penyandang tuna netra menggunakan tongkat untuk mendeteksi obyek yang ada disekitarnya, tetapi tongkat dianggap kurang bisa memenuhi kebutuhan. Beberapa halangan saat berjalan baru bisa terdeteksi jika sudah benar-benar dekat dengan sentuhan. Masalah lain pada tongkat yaitu biasanya hanya untuk meraba benda-benda/halangan yang berada dibawah, dan halangan seperti mobil/truk sering tidak terdeteksi oleh tongkat. Penyandang tuna netra juga mengalami kendala untuk menentukan jarak obyek yang ada disekitarnya, misalnya teman yang diajak bicara, dll.

Dengan kemajuan teknologi maka sangat mungkin adanya untuk mendeteksi keberadaan suatu obyek tanpa sentuhan menggunakan gelombang ultrasonik. Gelombang ultrasonik ini akan dipancarkan dan sinyal yang mengenai suatu objek akan dipantulkan kembali, sehingga dapat dihasilkan suatu informasi tentang jarak obyek tersebut.

Untuk menyampaikan suatu informasi tersebut ada beberapa cara yang salah satunya menggunakan suara. Dalam berbagai keadaan khusus diperlukan penyampaian informasi dalam bentuk suara. Sehingga tidak dibutuhkan mata

untuk menerima informasi tersebut. Sebagai contoh untuk mengukur jarak antara penyandang tuna netra dengan suatu obyek, informasi yang disampaikan lebih baik dalam bentuk suara. Dengan pertimbangan di atas, maka perlu dibuat suatu alat pendeteksi obyek untuk penyandang Tuna Netra yang hasil pengukurannya disampaikan dalam bentuk suara.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mewujudkan alat elektronik yang dapat mendeteksi/mengukur jarak antara penyandang tunanetra dengan obyek seperti dinding, pintu, lemari, meja, kursi, tiang dan benda-benda lain yang menghalangi mereka dalam berjalan, yang mana informasi jarak tersebut disampaikan dalam bentuk suara.

C. Tujuan

Merancang dan membuat alat elektronik yang dapat memberikan informasi adanya obyek dan jaraknya yang berada di depan tunanetra.

D. Kontribusi

Rancangan alat ini diharapkan dapat digunakan untuk memberikan informasi adanya obyek sekaligus jaraknya yang berada di depan penyandang tunanetra dengan tanpa sentuhan, agar tidak bertabrakan dengan benda tersebut. Dengan demikian penyandang tuna netra dapat berjalan dengan