

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Manusia diciptakan oleh Allah S.W.T sebagai makhluk yang sempurna di bandingkan dengan makhluk ciptaanNYA yang lain. Namun demikian tidak semua manusia memiliki kesempurnaan ada sebagian dari saudara - saudara kita yang memiliki keterbatasan didalam melakukan kegiatan sehari - hari. Menjadi manusia dengan keterbatasan tentu sangat tidak enak, mereka butuh kepedulian orang lain atau benda untuk menjalankan aktifitas tertentu. Sebagai contoh tuna netra jika mereka ingin berjalan - jalan mereka membutuhkan tongkat, dimana fungsi dari tongkat tersebut sebagai alat bantu agar mereka mengetahui batas jalan atau mengetahui adanya sesuatu benda yang mungkin bisa mereka tabrak atau menabrak mereka seperti kendaraan yang melewati jalan. Dengan menggunakan tongkat juga mereka dapat mengetahui kondisi jalan yang akan mereka lewati apakah jalan tersebut berlubang, basah ataupun berbatu, namun jika mereka hanya menggunakan tongkat yang biasa mereka tidak dapat mengetahui keadaan jalan didepannya yang akan mereka lewati, mereka hanya bisa mengetahui keadaan jalan dimana tongkat itu berpijak. Dari permasalahan ini timbul suatu id

yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh

Created with

tersebut, yaitu dengan membuat sebuah tongkat penyandang tuna netra yang dapat mendeteksi keberadaan benda di jalan yang akan dilewatinya. Tongkat ini dibuat dengan memanfaatkan sensor jarak dengan menggunakan gelombang infra merah sebagai detector keberadaan benda. Tongkat ini memancarkan sinyal infra merah ke segala penjuru khususnya kebawah untuk mengidentifikasi ada tidaknya benda atau halangan pada jangkauan 2 meter dari tongkat. Jangkauan deteksi ini ditentukan oleh kemampuan sensor didalam hal ini sensor dapat mendeteksi pada jarak maksimal 6 meter. Jika ada halangan yang berupa benda ataupun kendaraan kecuali lubang tongkat ini akan bergetar, makin dekat benda maka semakin kuat pula getarannya yang akan dirasakan oleh sipenderita tuna netra. Tongkat ini menggunakan 3 buah sensor jarak yang diletakkan dibagian depan atas, depan bawah dan sisi kanan tongkat serta menggunakan mikrokontroler sebagai unit pengolah data dan akan menghasilkan getaran pada tongkat bila salah satu detector mendeteksi adanya halangan. Dengan tongkat ini paling tidak dapat membantu penyandang tuna netra berjalan di jalan yang landai dan tidak berlubang tanpa memikirkan ada tidaknya benda yang menghalanginya atau pun yang dapat membahayakan.

## B. PERUMUSAN MASALAH

Tuna netra memiliki keterbatasan penglihatan dimana ia akan kesulitan untuk dapat mencari jalan tanpa adanya alat bantu berupa tongkat atau yang lainnya agar dapat membantu menunjukkan arah jalan, dari permasalahan tersebut maka dalam tugas akhir ini akan membahas bagaimana menciptakan alat bantu bagi tuna netra jalan yang berupa tongkat agar dapat mengetahui keberadaan benda atau obyek ketika ia berjalan.

## C. BATASAN MASALAH

Penulisan tugas akhir ini, pembahasan dibatasi pada:

1. Penyandang tuna netra berjalan di jalan yang landai dan tidak berlubang.
2. Jangkauan deteksi obyek 2 meter.
3. Tongkat akan bergetar bila mendeteksi adanya benda didepan, kanan, kiri dan bawahnya, lubang tidak dapat dideteksi.
4. Kecepatan benda bergerak tidak dapat dideteksi.

## D. TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

Merancang tongkat yang dapat mengetahui keberadaan benda - benda didepan dan disamping tuna netra yang sedang berjalan yang mungkin akan ditabrak oleh para penyandang tuna netra bila berjalan.

## **E. KONTRIBUSI**

Tongkat ini diharapkan dapat membantu penyandang tuna netra berjalan tanpa menabrak atau pun ditabrak oleh benda - benda yang mungkin ada di jalan, baik itu benda - benda kecil seperti batu, tembok, dan sebagainya.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penulisan tugas akhir ini maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima