

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuna netra merupakan orang yang memiliki gangguan penglihatan yang tidak dapat diperbaiki dengan cara biasa, di antaranya kacamata. Tuna netra dibagi menjadi 3 tingkat yaitu *moderate visual impairment*, *severe visual impairment* dan *total blindness*. Beberapa kendala dengan gangguan penglihatan adalah mempunyai kesusahan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari seperti, berjalan kaki, bersosialisasi dan membaca. Kondisi ini diperkirakan dimiliki oleh lebih dari 285 juta orang di seluruh dunia[1].

Salah satu metode untuk membantu seorang tuna netra adalah dengan menggunakan anjing pemandu yang terlatih khusus untuk membantu menavigasi jalan. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan seperti kesulitan untuk memahami arah kompleks oleh anjing, dan mereka hanya cocok untuk sekitar lima tahun sebelum anjing tersebut menua dan harus di pensiunkan. Biaya anjing ini juga termasuk sangat mahal. Hal ini juga sangat sulit bagi banyak orang tunanetra karena harus memberikan perawatan yang diperlukan untuk makhluk hidup lainnya. Ada juga alat simbol internasional bagi orang tunanetra yaitu tongkat putih dengan ujung merah yang digunakan untuk meningkatkan gerakan orang tunanetra. Sudah banyak sekali saat ini jenis-jenis tongkat seperti *smart cane*, dan *laser cane*. Namun, alat ini memiliki beberapa kendala: panjangnya tongkat, keterbatasan dalam mengenali rintangan, dan juga kesulitan untuk menyimpannya di tempat umum[2].

PSBN (Panti Sosial Bina Netra) Wyata Guna Bandung yang bertugas untuk merehabilitas dan melakukan perlindungan kepada penyandang disabilitas netra, memiliki aktivitas setiap hari layaknya seperti sekolah pada umumnya yang ditujukan agar bisa membangun keterampilan yang bisa di gunakan oleh penyandang disabilitas netra. Contoh dari keterampilan tersebut adalah seperti belajar keterampilan massage, shiatsu dan banyak keterampilan lainnya sehingga

penyandang disabilitas netra di beri ilmu yang dapat digunakan untuk mencari kerja. Dengan demikian dirancanglah *Alat Bantu Pintar Untuk Kaum Tuna Netra Dengan Implementasi Pengolahan Suara dan Pelacakan Lokasi* yang di desain sederhana mungkin untuk membantu kaum tuna netra beraktivitas setelah lulus dari PSBN Wyata Guna. Dimana hal yang harus dipelajari kaum tunanetra hanya merupakan beberapa perintah suara, ditambah itu alat bantu akan berbentuk sebuah tas punggung sehingga selain bisa digunakan sebagai tempat untuk alat bantu, tas punggung juga dapat digunakan untuk menyimpan barang lainnya saat beraktivitas. Alat bantu akan memudahkan keluarga untuk mencari tahu keberadaan pengguna alat dan juga dapat membantu Kaum Tuna Netra menjalankan aktivitas sehari-harinya.

Untuk implementasi perintah suara digunakan metode DNN-HMM dikarenakan pada saat ini metode tersebut dapat menghasilkan tingkat akurasi terbaik untuk mendeteksi suara, jika dibandingkan dengan metode populer lama yaitu HMM[22].

1.2 Tujuan

Tujuan dan manfaat dari proposal Tugas Akhir adalah:

1. Membuat alat bantu pintar yang dapat memudahkan penyandang tuna netra menjalankan aktivitas sehari-hari.
2. Alat bantu pintar dapat memudahkan keluarga untuk melakukan monitoring terhadap aktivitas penyandang tuna netra.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah proposal Tugas Akhir adalah:

1. Adanya kebutuhan alat bantu untuk kaum tunanetra.
2. Ancaman bahaya (seperti terjatuh) yang tinggi untuk kaum tunanetra sehingga dibutuhkannya cara untuk menghubungi anggota keluarga dengan cepat hanya dengan menggunakan perintah suara.
3. Bagaimana desain dan implementasi alat bantu agar tidak menambahkan beban baru ke kaum tunanetra (seperti tombol fisik yang akan susah digunakan oleh tunanetra)?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan di dalam suasana tingkat kebisingan batas wajar, yaitu dibawah 80dB.
2. Performansi yang diuji adalah keakuratan deteksi perintah suara yang sudah terkonfigurasi dengan metode yang digunakan.
3. Sistem hanya dapat digunakan pada kondisi pengucapan suara yang baik dan jelas.

1.5 Metodologi Penelitian

Tahap pertama pada metodologi penelitian, adalah melakukan studi literatur dengan cara mencari dan mempelajari teori dan konsep untuk mengimplementasikan alat bantu dengan membaca jurnal yang menggunakan sistem sejenis. Hasil studi literatur yang didapatkan akan menjadi bahan dasar teori dalam pembuatan tugas akhir ini. Kemudian analisis dilakukan untuk mengkaji masalah, mendefinisikan batasan-batasan dalam masalah, lalu mencari solusi dari masalah tersebut. Analisis juga meliputi analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang akan dibangun. Setelah melakukan analisis terhadap masalah yang dikaji, maka akan dilakukan perancangan umum sistem yang dibangun, rancangan sederhana terhadap alat bantu dan aplikasi, serta diagram alurnya kerja alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Bab I, yang merupakan pendahuluan, menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Pada Bab II, yang merupakan bab tentang landasan teori, menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan sistem yang dirancang diantaranya yaitu teori tentang suara, *speech recognition* serta teknologi GPS. Kemudian pada Bab III, yaitu bab analisis dan perancangan sistem, melakukan analisis untuk kebutuhan sistem yang dibangun serta perancangannya. Pada Bab IV, yaitu bab implementasi dan pengujian, dilakukan pengujian pada sistem yang sudah di implementasi serta di analisis hasil tersebut. Pada Bab V, yaitu Bab kesimpulan dan saran, menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir dan memberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.