

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indera penglihatan adalah salah satu indera yang sangat penting bagi manusia dan selebihnya berasal dari indera lainnya. Penyandang tunanetra merupakan seseorang yang mengalami keterbatasan pada penglihatannya, yang keterbatasan ini menjadi penyebab mereka tidak bisa membaca dan menulis sebab penyandang tunanetra merupakan penderita berkebutuhan khusus yang tidak dapat melihat. Mata merupakan indera yang berfungsi untuk merekam keadaan, sehingga manusia mengetahui akan objek yang dilihatnya. Kenyataanya, tidak semua manusia diciptakan dengan keadaan mata yang normal. Namun ada pula yang mengalami gangguan penglihatan sejak lahir.

Dalam penelitian ini penulis terobsesi pada anak berkebutuhan khusus umumnya, dan khususnya pada penyandang tunanetra. Karena penyandang tunanetra memiliki kemampuan meraba yang cukup tinggi berdasarkan survey yang penulis amati baik diligkungan sekitar penulis. Penyandang tunanetra bisa menghafal huruf *braille* menggunakan *brailtex* (papan petak) dan memerlukan paku tumpul untuk metode penulisan huruf *braille*. Penggunaan papan petak (*brailtex*) membutuhkan waktu yang cukup lama sesuai dari kemampuan mengingat penyandang tunanetra. Papan petak (*brailtex*) terbuat dari bahan kayu yang ukurannya panjang, lebar, tinggi $\pm 60 \times 30 \times 5$ cm. Dengan itu inovasi penulis membuat alat yang memberikan respon ke tubuh penggunanya agar pengguna dapat mengenali pola huruf alphabet *braille*.

Saat memahami huruf *braille*, penyandang tunanetra indera penglihatan diwakilkan dengan indera peraba (ujung-ujung jari). Penggunaan huruf *braille* pada tunanetra merupakan potensi dasar yang wajib dipahami sejak dini, dikarenakan huruf *braille* merupakan cara penting untuk bisa membaca bagi penyandang tunanetra. Huruf *braille* dengan sistem penulisan menggunakan titik-titik timbul yang terdiri dari 6 titik. Titik-titik huruf *braille*, yang membuat penulis terinspirasi untuk membuat membuat alat yang lebih sederhana dan lebih terlihat nyata dengan ukuran pola huruf *braille* sesuai dengan jari tangan.

Pada pengajaran mengenal huruf *braille* saat ini pun banyak kekurangannya. Salah satu contoh saat pengenalan huruf *braille* memerlukan seseorang pengajar untuk memperkenalkan motif atau bentuk huruf *braille*. Pengajar wajib memberitahu motif atau bentuk huruf yang diraba penyandang tunanetra. Kondisi ini cukup mempengaruhi penyandang tunanetra untuk belajar huruf *braille* secara mandiri. Dengan demikian penulis menginovasikan media pembelajaran pengenalan huruf *braille* otomatis dengan mengeluarkan suara agar penderita tunanetra dapat melakukan pembelajaran mandiri. Komponen utama pada alat ini adalah arduino mega2560, *push button*, dan *df player*. Alat ini menggunakan 6 buah motor servo sebagai media titik timbul huruf *braille*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah ialah bagaimana cara membuat alat bantu mengenal huruf *braille* untuk penyandang tunanetra dengan sistem otomatis dengan memanfaatkan 6 buah motor sebagai media untuk memudahkan penyandang tunanetra dalam mempelajari dan mengenal titik huruf *braille*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam membuat dan menyusun karya tulis ilmiah ini perlu adanya *point-point* yang harus dibatasi agar tidak adanya perluasan atau pelebaran dalam kajian dan pembahasan. Adapun pembatasan masalah yang penulis buat dalam pembuatan modul Rancang Bangun Alat Bantu Mengenal Huruf Dengan Sistem *Braille* Otomatis Berbasis Arduino yaitu :

1. Penggunaan alat bantu mengenal huruf *braille* otomatis pada tugas akhir ini, lebih di khususkan untuk anak-anak pemula dalam mengenal huruf *braille* dalam mempelajari huruf *braille*.
2. Pengenalan huruf digunakan pada bagian tubuh indra peraba, tetapi tidak disarankan menggunakan jari kaki dikarenakan alat ini lebih diutamakan menggunakan alat peraba (jari tangan).

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Merancang sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengenal huruf alphabet dengan sistem *braille* otomatis berbasis Arduino.

1.4.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan khusus pembuatan alat sebagai berikut:

1. Membuat alat untuk memudahkan penyandang tunanetra dalam menghafal huruf alphabet pada simbol alphabet huruf *braille*.
2. Menguji fungsi alat bantu mengenal huruf *braille* otomatis kepada penyandang tunanetra untuk membuktikan bahwa alat yang telah dibuat dapat memudahkan baik untuk mengenali maupun mengenalkan simbol huruf *braille*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Berguna untuk menambah ilmu pemahaman yang baru di bidang Teknik Elektromedik.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dapat membantu para penyandang tunanetra dalam pembelajaran huruf-huruf *braille* tanpa tergantung orang lain dan lebih bisa mandiri.

