

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemampuan membaca dan menulis merupakan komponen penting yang harus diajarkan pada anak. Dengan kemampuan tersebut anak dapat mengeksplor kreativitas mereka, menuangkan ide dengan menulis, dan memperoleh pengetahuan dengan membaca. Hal dasar yang diajarkan sebelum membaca dan menulis dapat dimulai dengan mempelajari huruf terlebih dahulu sehingga untuk kedepannya akan lebih mudah. Kemampuan membaca dan menulis pada anak dapat menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar hal baru.

Termasuk juga dengan anak tunanetra. Tunanetra merupakan bentuk disabilitas sensorik yang membuat penyandanginya memiliki masalah penglihatan. Tunanetra dikelompokkan dalam 2 macam, buta dan *low vision* (keterbatasan penglihatan). Untuk memudahkan akses belajar pada anak tunanetra dibutuhkan model pembelajaran khusus yaitu, Braille. Braille merupakan sebuah sistem yang terdiri dari enam titik timbul yang dapat merepresentasikan huruf, angka, dan tanda baca yang dibaca dengan cara diraba menggunakan jari. Kemampuan membaca dan menulis Braille sangat penting dan menjadi kemampuan dasar. Sehingga dengan kemampuan tersebut anak tunanetra dapat mengakses berbagai ilmu pengetahuan dan menuangkan kreativitas sesuai minat dan bakatnya.

Pantule (Saba) adalah salah satu media pembelajaran Braille awal, berupa papan yang memiliki enam titik lubang sesuai kaidah braille dan paku untuk membentuk kombinasi Braille. Pantule kurang praktis karena guru perlu menyusun kombinasi Braille dengan paku sebelum digunakan. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian tentang alat pembelajaran Braille dengan judul “Rancang Bangun Alat Peraga Pembelajaran Huruf Braille Berbasis Arduino dengan Modul Bluetooth HC-05” diharapkan dari penelitian ini dapat memudahkan anak tunanetra dalam mempelajari huruf dan angka Braille. Dengan modul *bluetooth* dan Arduino dapat memungkinkan kombinasi Braille dapat langsung divisualisasikan setelah perintah dikirimkan oleh pengguna serta disertai dengan suara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino dengan *Bluetooth Module* HC-05.
2. Bagaimana pengujian dari rancang bangun alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino dengan *Bluetooth Module* HC-05.
3. Bagaimana tingkat kelayakan alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino dengan *Bluetooth Module* HC-05 jika digunakan langsung sebagai media pembelajaran pada siswa tunanetra.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah agar pembahasan tetap fokus dan sesuai konsep, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Alat peraga pembelajaran ini digunakan sebagai pembelajaran Braille awal.
2. Braille divisualisasikan berupa satu karakter dengan enam titik timbul.
3. Target visualisasi bentuk Braille berupa huruf abjad dan angka.
4. Masukan yang dibaca berupa karakter dan tidak berupa suara.
5. Keluaran dari alat ini berupa titik timbul disertai suara huruf dan angka.
6. Penggunaan alat ini memerlukan guru sebagai instruktur.
7. Menggunakan Arduino Nano dan *smartphone* berbasis Android.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki beberapa tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Merancang alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino Nano dengan *Bluetooth Module* HC-05.
2. Menguji alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino Nano dengan *Bluetooth Module* HC-05 dalam memvisualisasikan huruf Braille.
3. Menganalisa tingkat kelayakan alat peraga pembelajaran huruf Braille berbasis Arduino Nano dengan *Bluetooth Module* HC-05.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan menambah referensi dalam mengembangkan alat yang mempermudah anak tunanetra dalam belajar huruf Braille.
2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mempelajari huruf Braille dengan lebih mudah sehingga lebih dimengerti.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian, pembahasan tentang lingkup Braille, dan pembahasan dari komponen-komponen yang digunakan dalam rancang bangun.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini berisi alur penelitian, perancangan konsep, perancangan sistem perangkat keras dan perangkat lunak, metode pengujian alat, instrumen penelitian, serta metode pengumpulan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi dari penelitian dalam bentuk alat peraga pembelajaran huruf Braille, pengujian sistem dan hasilnya, uji kelayakan dan analisisnya, serta revisi alat peraga pembelajaran huruf Braille.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk melengkapi dan menyempurnakan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN