

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Piano merupakan salah satu alat musik jenis melodis dan populer di dunia saat ini yang memiliki harga yang tergolong tidak murah. Biasanya dimainkan melalui kedua tangan dengan sepuluh jari secara bergantian atau bersamaan menekan tuts untuk menghasilkan nada dan melodi serta cord yang harmonis. Tuts piano sendiri terbagi dalam dua sisi yakni tuts hitam serta tuts putih. Namun tentu selain yang sudah di jelaskan di atas sebelumnya masih terdapat golongan yang kurang atau berkebutuhan khusus seperti penyandang disabilitas yang sulit dalam penggunaan alat-alat musik terutama piano. Masalah yang di hadapi saat ini adalah kurangnya fasilitas yang mendukung atau media sarana penyaluran untuk para anak-anak pengguna alat musik piano yang berkebutuhan khusus.

Menurut Tobias Blumenstein, Varvara Turova, Ana Alves-Pinto, dan Renée Lampe dengan masalah koordinasi jari-jari, ketaatan ritme, kemampuan untuk menekan kunci yang tepat, dan terutama penguraian teks abstrak catatan musik adalah tugas yang menuntut. Untuk orang dengan gangguan motorik dan ketidakmampuan belajar, ini dapat menjadi tugas yang hampir tanpa harapan. Khusus untuk individu dengan cerebral palsy, belajar memainkan alat musik merupakan sebuah tantangan yang besar.(Blumenstein, Turova, Alves-pinto, Lampe, & Markus, 2016)

Menurut R.Jeena, Attur Keerthana, R.Meenakshi, K.Priya Panimalar dengan masalah belum adanya sebuah terobosan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu pengguna yang berbeda jenis kebutuhan khususnya untuk saling berkomunikasi di antara mereka sendiri dengan dunia normal lebih mudah. (Jeena, Keerthana, Meenakshi, & Priya, 2018)

Berdasarkan pengertian tersebut anak-anak yang dikategorikan berkebutuhan dalam aspek fisik meliputi kelainan dalam indra penglihatan (tunanetra), kelainan indra pendengaran (tuna rungu), kelainan kemampuan berbicara (tuna wicara), dan kelainan fungsi anggota tubuh (tuna daksa). Anak-anak yang memiliki kebutuhan dalam aspek mental meliputi anak yang memiliki kemampuan mental lebih (super normal) yang dikenal sebagai anak berbakat atau anak unggul dan yang memiliki kemampuan mental sangat rendah (abnormal) yang dikenal sebagai tuna grahita. Anak yang memiliki kelainan dalam aspek sosial adalah anak yang memiliki kesulitan dalam menyesuaikan perilakunya terhadap lingkungan sekitarnya. Anak yang termasuk dalam kelompok ini dikenal dengan sebutan tunalaras.(Abdullah, 2013)

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah perancangan alat musik yang berbasis *Bare Conductive* dengan menggunakan *Bare Conductive Touch Board* yang merupakan sebuah papan mikrokontroler dengan sentuhan kapasitif dan MP3 yang berdedikasi. Beserta *Electric Paint* yang merupakan sebuah cat berbasis air yang tidak beracun dan berkonduktivitas listrik sebagai elemen resistor yang di cat.

Berdasarkan uraian yang dibahas di atas maka diambil judul “ **RANCANG BANGUN SMART PIANO BERBASIS MIKROKONTROLER BARE CONDUCTIVE** ” diharapkan dengan adanya alat tersebut dapat menambah menjadi salah satu alternatif lain yang dapat digunakan untuk membantu anak-anak pengguna alat musik piano yang berkebutuhan khusus.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Susahnya penggunaan dan tingginya harga alat musik piano bagi para anak-anak pengguna alat musik piano yang berkebutuhan khusus.
2. Kurangnya media sarana penyaluran untuk para anak-anak pengguna alat musik piano yang berkebutuhan khusus.
3. Belum adanya alat musik Smart Piano sejenisnya bagi anak-anak pengguna alat music piano yang berkebutuhan khusus.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Dalam batasan masalah ini, dapat disimpulkan dari identifikasi masalah di atas sebagai berikut:

1. Pembuatan Smart Piano menggunakan Mikrokontoller berbasis *Bare Conductive*.

2. Sensor yang digunakan adalah sensor sentuhan dan sensor jarak yang telah tertanam di Touch board Bare Conductive.
3. Aplikasi Arduino IDE digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk instruksi kerja sistem.
4. Pengujian demo *prototype* akan dilakukan di Pondok Asri Indah Blok L no.16 Batam, Kepulauan Riau.
5. Smart Piano di buat untuk tuna daksa atau kelainan fungsi anggota tubuh .
6. Nada piano hanya menggunakan 8 notasi nada umum dari do sampai do tinggi.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas maka di rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membuat Smart Piano tersebut.
2. Bagaimana Smart Piano tersebut dalam memberikan hasil kepada anak-anak pengguna alat musik yang berkebutuhan khusus.
3. Bagaimana pengaplikasiannya hasil alatnya pada anak-anak pengguna alat musik yang berkebutuhan khusus

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Setiap penelitian mempunyai tujuan adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat *Smart Piano* dengan menggunakan mikrokontroler berbasis *Bare Conductive*.

2. Membantu para anak-anak pengguna alat musik yang berkebutuhan khusus dapat lebih leluasa mengekspresikan diri mereka sendiri dalam bermusik piano.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengguna dan orang yang membaca hasil penelitian ini. Adapun manfaat penelitian adalah:

### 1.6.1 Secara Teoritis

Memberikan pengetahuan ataupun wawasan dengan pemanfaatan teknologi yang menggunakan sistem berbasis *Bare Conductive*.

### 1.6.2 Secara Praktis

#### 1. Bagi Mahasiswa

Peneliti mampu menerapkan alat ini sesuai dengan perancangan yang diharapkan serta peneliti mempunyai pengetahuan dan wawasan mengenai perancangan alat musik piano tersebut.

#### 2. Bagi Universitas

Hasil penelitian tersebut di harapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan baru kepada universitas dan sebagai referensi bagi pengguna yang akan melakukan penelitian di masa yang akan datang.

#### 3. Bagi Masyarakat

Membuat para pengguna dapat lebih leluasa mengekspresikan diri mereka sendiri dalam bermusik.