

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam 10 tahun terakhir, berbagai proyek menggambarkan dampak antar muka baru dalam membangun DMI (*Digital Musical Instrument*). *Leap motion* adalah salah satunya kemajuan teknologi terkini yang mungkin berdampak penciptaan DMI. *Leap Motion* bekerja dengan dua kamera inframerah (IR) dan tiga LED IR sebagai sensor kedalaman dalam bidang pandang terbatas. Menggunakan *stereoscopy* dari kedua kamera, perangkat dapat meminimalkan kesalahan dari alat, dari dan fitur tangan dan dibangun di atas model matematika yang unik, untuk memaksimalkan kecepatan dan presisi. Saat perangkat mendeteksi fitur-fitur ini, perangkat menyediakan pembaruan dalam ingkai data. Setiap bingkai memiliki daftar data pelacakan seperti tangan, jari, alat, gerakan dikenali dan faktor yang menggambarkan gerakan keseluruhan dari adegan itu. (Eduardo dkk. 2013).

Musik merupakan salah satu seni yang menarik banyak perhatian manusia, terlebih lagi alat musik piano. Piano juga dikenal sebagai raja alat musik, karna mudah di mengerti, memiliki wilayah nada yang luas, dapat mewakili semua instrumen musik. Piano juga memiliki suara yang khas, Teknik yang menarik, dan memiliki “kelas” tersendiri bagi manusia. Hal ini yang membuat orang mudah tertarik pada alat musik ini, mulai dari sekedar menjadi penikmat, sebagai sebuah hobi, hingga bagi yang ingin mendalami secara profesional. Begitu banyak dengan mudah dijumpai pada masyarakat orang-orang yang dapat memainkan piano, dan dengan bangga menyebut dirinya sebagai pianis. Namun banyak orang tidak mengerti bahwa menikmati, menjadikan hobi, apalagi menjadikan pianis sebagai profesi hidup memerlukan pengorbanan yang sangat tidak mudah. (Genta, 2018).

Leap Motion yang mengusung metode baru untuk berinteraksi dengan komputer dapat diterapkan dalam pembuatan aplikasi, salah satunya yaitu pembuatan Aplikasi Piano Digital Dengan Menggunakan Sensor *Leap Motion* sebagai alat untuk pengoperasiannya. Tujuan dari pembuatan Aplikasi Digital Menggunakan Sensor *Leap Motion* ini adalah sebagai sarana bermain alat music yang lebih sederhana dan menghemat biaya, karna untuk memiliki ala musik piano butuh banyak biaya yang harus dikeluarkan, dan juga aplikasi Piano Digital ini dapat mempermudah pengguna untuk memainkannya. Pengguna aplikasi ini lasung bisa berinteraksi secara *real-time* seolah-olah pengguna benar-benar memainkan alat music piano secara nyata.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana membangun aplikasi piano digital menggunakan sensor *Leap Motion*”.

1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan utama tercapai dan pembahasan tidak meluas, adapun Batasan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang berupa piano digital.
2. Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi desktop.
3. Menggunakan sensor *Leap Motion*.
4. Aplikasi ini hanya menampilkan 8 tuts putih saja yaitu, Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi piano digital yang dapat menghasilkan output berupa suara yang mirip dengan suara aslinya, dengan menggunakan sensor *Leap Motion* dan menggunakan bahasa pemograman *java*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan aplikasi ini adalah terciptanya sebuah aplikasi alat musik piano yang menjadi sebagai sarana bermain alat musik yang lebih sederhana dan menghemat biaya.

1.6 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dengan melakukan tahapan-tahapan untuk memastikan upaya penelitian dan perancangan aplikasi akan mencapai hasil yang maksimal.

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dilakukan pertamakali untuk mengetahui permasalahan yang terjadi saat ini.

2. Metode Pengumpulan Data

Prosedur penelitian dalam metodologi penelitian data yang dilakukan dengan studi literatur yaitu mencari informasi dan referensi tentang sistem absensi yang sudah pernah diterapkan berupa Buku, Jurnal, Maupun Internet

3. Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang dibuat memiliki sensor gerak terhadap benda dan tangan manusia menggunakan *Leap Motion Controller*. Sensor *Leap Motion* Sebagai alat sensor untuk permainan alat musik piano digital dengan menggunakan perangkat computer yang terhubung, *Leap Motion* ini terus membaca gerak tangan secara terus-menerus (*real time*) dengan aplikasi yang terhubung saat dijalankan maka harus menentukan delay agar tidak terus-menerus membaca gerakan tangan dan benda yang ditangkap oleh sensor *Leap Motion* tersebut

4. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman *Java*, dan menggunakan aplikasi *NetBeans* untuk mendesain gambar dan menginputkan suara serta codingan.

5. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi memerlukan objek atau tangan seseorang di atas sensor *Leap Motion* untuk membaca data-data yang telah di inputkan sebelumnya, pengujian bisa dilakukan lebih dari 1 orang karna aplikasi ini dapat dimainkan oleh siapa saja. Saat tangan di letakkan diatas sensor *Leap Motion* alat ini akan mendeteksi dari gerakan tangan yang di hasilkan area mana yang akan ditangkap dari posisi tangan tersebut apa bila tepat berada pada posisi yang di tetapkan maka aplikasi akan berjalan dan menghasilkan suara yang telah di inputkan, akan tetapi apabila posisi tangan tidak berada pada posisi yang di tetapkan aplikasi tidak akan merespon dan aplikasi tidak akan berbunyi.

6. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat berupa sebuah aplikasi piano digital yang dimainkan menggunakan sensor *Leap Motion*.

7. Pembuatan Laporan Penelitian

Setelah mendapatkan hasil dari penelitian, selanjutnya pembuatan laporan yang nantinya akan dijadikan sebagai bukti dari penelitian yang telah dilakukan.