

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nugraha *et al.* (2013), menyatakan bahwa perkembangan teknologi yang pesat pada saat ini menjadikan teknologi komputer semakin mendominasi. Tidak sedikit metode pembelajaran dari segala aspek kehidupan berbasis permainan atau hal yang menarik lainnya tertanam pada perangkat tersebut. Dalam dunia musik pun peran teknologi komputer semakin hari semakin meningkat.

Faktor mahalnya harga alat musik serta mobilitas yang rendah dari alat musik seperti piano dan drum ditambah dengan perawatan dari beberapa alat musik yang tergolong rumit semakin mendorong banyaknya masyarakat yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk belajar alat musik mulai dari drum, gitar, bass, piano ataupun alat musik lainnya melalui teknologi komputer dan Lengkey *et al.* (2014), menyatakan bahwa salah satu teknologi komputer yang dapat diterapkan untuk menjadi solusi permasalahan tersebut adalah *augmented reality*.

Menurut Purnomo dan Haryanto (2012) *Augmented reality* merupakan sebuah teknologi dimana dunia virtual tiga dimensi (3D) dapat digabungkan dengan lingkungan dunia nyata dan ditampilkan secara *real time*. Dalam Kim *et al.* (2015) Lee *et al.*, menyatakan bahwa dengan berbagai kelebihan yang terdapat pada *augmented reality*, terlebih teknologi *augmented reality mobile*, beragam aplikasi *mobile* yang memanfaatkan *image target tracker* semakin berkembang.

Pada aplikasi pembelajaran piano *mobile* yang kita jumpai saat ini (Kusuma dan Ariatmanto, 2013) interaksi yang digunakan adalah dengan menggunakan teknologi layar sentuh. Akan sangat menarik bila aplikasi dengan teknologi layar sentuh tersebut dijalankan pada ponsel tablet dengan dimensi layar yang cukup besar karena akan sangat mudah untuk menggunakan aplikasi tersebut sebagai media pembelajaran dasar-dasar alat musik piano karena dapat dengan mudah dibawa kemana-mana. Namun akan sangat sulit bagi pemilik ponsel pintar

android dengan dimensi layar lebih kurang 5 inch untuk menggunakan aplikasi tersebut sebagai media pembelajaran alat musik piano karena dimensi layar yang kecil sehingga membuat dimensi tuts yang dihasilkan juga ikut mengecil dan tidak relevan dengan dimensi tuts yang berada pada alat musik piano.

Salah satu langkah yang dapat ditempuh dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan penerapan *virtual button* berbasis *augmented reality* pada aplikasi yang dapat berjalan pada ponsel pintar *android*. Menurut Kuswardayan *et al.* (2013), *Virtual button* adalah sebuah tombol virtual dengan area persegi yang digunakan sebagai pointer posisi dari objek virtual yang akan menjalankan perintah seperti halnya sebuah tombol jika terjadi interaksi antara *collision area* pada *virtual button* dengan objek-objek nyata seperti tangan, pulpen, pensil, bayangan, dan sebagainya. Sehingga *user* dapat merasakan sensasi bermain alat musik piano dengan nyaman serta dengan dimensi ataupun ukuran tuts alat musik piano sesungguhnya. Adapun alasan dipilihnya teknologi *augmented reality* dikarenakan memungkinkannya interaksi antara pengguna dengan sistem secara *real time* dan unsur penambahan objek maya kedalam lingkungan nyata menjadikan teknologi *augmented reality* sendiri menjadi lebih menarik, interaktif dan komunikatif bagi para penggunanya dalam hal penggunaannya baik kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan sebuah perangkat lunak (*software*) untuk pembelajaran piano yang murah serta memiliki tingkat mobilitas yang tinggi dengan ukuran tuts yang lebih nyaman untuk digunakan. Aplikasi ini dibangun dan dirancang untuk dapat membantu pengguna agar dapat memainkan piano dimanapun dan kapanpun. Adapun aplikasi ini dirancang dengan menggunakan teknologi *virtual button* berbasis *augmented reality* serta aplikasi ini berjalan pada ponsel pintar dengan sistem operasi *android*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dengan latar belakang yang telah dipaparkan pada bagian pendahuluan di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun suatu aplikasi murah dan mobilitas tinggi untuk mendukung sistem pembelajaran alat musik piano ?
2. Bagaimana menerapkan teknologi *virtual button* berbasis *augmented reality* pada android ?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk memfokuskan dan menjelaskan ruang lingkup penelitian ini, maka dalam pengerjaan proyek ini ditentukan batasan-batasan sebagai berikut.

1. Aplikasi dirancang untuk melakukan permainan piano dengan jumlah tuts sebanyak dua oktaf.
2. Produk atau *output* utama dari aplikasi adalah nada yang dihasilkan dari tuts yang dimainkan oleh pengguna.
3. Aplikasi tidak difokuskan untuk memainkan lebih dari satu nada dalam waktu yang bersamaan (*chord*).
4. Aplikasi dapat berjalan pada ponsel pintar dengan sistem operasi *android* versi *gingerbread* keatas.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Hal yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

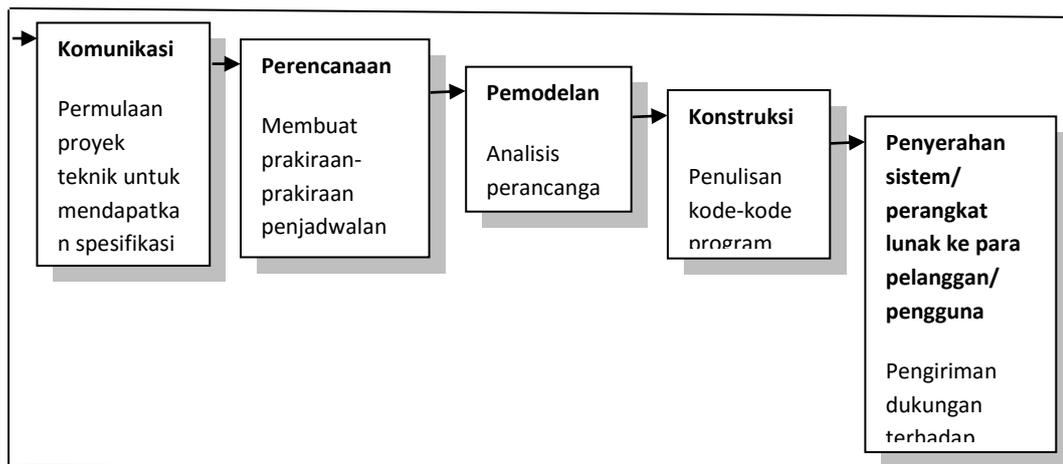
1. Membangun aplikasi yang dapat membantu pengguna yang mencoba untuk bermain alat musik piano namun belum memiliki alat musik piano sendiri.
2. Mendorong minat pengguna agar dapat lebih giat bermain alat musik piano dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan aplikasi berbasis *android* ditambah dengan marker berupa hasil cetakan gambar tuts piano ataupun objek piano.
3. Membangun aplikasi menggunakan teknologi *virtual button* berbasis *augmented reality* yang dapat dijalankan pada ponsel pintar dengan sistem operasi *android* yang dapat dimainkan dengan nyaman oleh pengguna ponsel pintar *android* dengan dimensi layar lebih dari 5 inch hingga pengguna ponsel pintar *android* dengan dimensi layar kurang dari 5 inch.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Permainan alat musik piano menjadi lebih murah sehingga pengguna dapat lebih termotivasi untuk giat dalam berlatih alat musik piano.
2. Dapat menambah minat pengguna dalam bermain alat musik piano dan secara nyaman memainkan alat musik piano dimanapun dan kapanpun.
3. Dapat mengembangkan ilmu pengetahuan terutama pendalaman ilmu pengetahuan mengenai teknologi *virtual button* berbasis *augmented reality* serta pengalaman membangun sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada ponsel pintar dengan sistem operasi *android* yang dapat memberikan kenyamanan pada pengguna yang memiliki ponsel pintar *android* dengan dimensi layar berapapun.

1.5 METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* yang merupakan metode sekuensial atau berurutan yang dibagi menjadi lima fase utama seperti diperlihatkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model air terjun.

(Sumber : Pressman, 2012)

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam model *waterfall* adalah komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem kepada pengguna. Adapun tahapan-tahapan tersebut lebih jelas seperti berikut ini.

1. Komunikasi

Dalam tahap komunikasi dilakukan proses bertanya-tanya seputar dunia musik piano kepada pengajar musik dan juga orang yang pernah belajar musik pada orang atau instansi swasta. Komunikasi juga dilakukan kepada pengguna aplikasi piano yang terdapat pada perangkat ponsel mereka.

2. Perencanaan

Dalam tahap ini dilakukan perencanaan terhadap sistem yang akan dibangun.

3. Pemodelan

Pada tahap ini pula dilakukan pemodelan sistem yang akan dibangun untuk memenuhi kebutuhan pengguna saat ini. Jenis pemodelan sistem yang digunakan adalah UML.

4. Konstruksi

Dalam tahap ini dilakukan konstruksi/pembangunan sistem yang telah dianalisis dan telah dirancang pada tahap pemodelan yang setelah itu akan diuji dengan metode tertentu. Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan program *unity 3D* untuk melakukan konstruksi/pembangunan sistem serta pengujian *black box* dan *white box*

5. Penyerahan Sistem Ke Pengguna

Penyerahan sistem kepada pengguna dilakukan setelah tahap dari proses konstruksi telah berhasil dilakukan dan sistem siap untuk digunakan pengguna guna memecahkan masalah yang terjadi pada sistem yang lama, namun pada skripsi kali ini tahapan ini belum dilakukan karena skripsi dilakukan tanpa studi kasus pada instansi

atau lembaga terkait dan sistem dibuat hanya untuk penelitian semata.

Adapun alasan dan pertimbangan digunakannya model air terjun dalam penelitian ini ialah model air terjun ini melakukan setiap kegiatannya secara terstruktur dari tahap satu ke tahap berikutnya, dan dilakukan dengan pendekatan sistematis serta berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Proses tersebut dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan /pengguna, yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap. (Pressman, 2012)

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang dipakai untuk mendukung penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan kebutuhan dasar yang diperlukan selama proses perancangan perangkat lunak (*software*), meliputi pembahasan mengenai aplikasi pembelajaran piano menggunakan *virtual button* berbasis *augmented reality* pada

android serta menguraikan tentang gambaran secara umum dari disain dan tampilan-tampilan perangkat lunak (*software*) yang dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi, prosedur operasional, rencana implementasi, serta evaluasi dari percobaan yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi, serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan aplikasi.