BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman informasi, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tumbuh sangat pesat. Perkembangan teknologi komputer misalnya, terjadi pada perangkat keras (*hardware*) maupun pada perangkat lunaknya (*software*). Dengan adanya perkembangan ini maka akan mempermudah manusia dalam melakukan beberapa aktivitas. Salah satu contoh pengembangan yang dilakukan adalah pada perangkat permainan (*gaming device*). Pengembangan permainan ini tidak lepas dari adanya kecerdasan buatan, yang merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat mesin komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan manusia. Kecerdasan buatan bertujuan agar komputer memiliki kecerdasan sehingga dapat melakukan berbagai kegiatan seperti yang dilakukan oleh manusia. Jenis kecerdasan buatan ini cukup banyak diantaranya Sistem Pakar (*Expert System*), Logika Samar (*Fuzzy Logic*), dan masih banyak lainnya.

Piranti permainan yang biasa digunakan pada komputer saat ini berupa *mouse*, *keyboard*, dan *gamepad*. *Keyboard* dan *mouse* cocok untuk jenis permainan *strategy*, sedangkan *gamepad* cocok untuk jenis permainan pertarungan (*fighting*). Sebagian orang menganggap piranti permainan pada komputer sudah cukup, tetapi jika dibandingkan dengan piranti permainan *console* sangat jauh. *Console* adalah sebuah mesin elektronik yang dirancang khusus untuk memainkan permainan video (*video games*). *Game console* adalah sebuah sistem komputer hasil kostumasi yang dapat menghasilkan gambar berupa sinyal, selanjutnya dapat diterjemahkan perangkat display (TV, *monitor*) menjadi *video game*.

Untuk menambah piranti permainan pada komputer dengan cara bermain yang berbeda yaitu dengan menggunakan *kinect.* Pada tahun 2010, *Microsoft* telah meluncurkan teknologi baru berupa perangkat keras yaitu *kinect*. Pada awalnya *kinect* adalah perangkat khusus yang dibuat untuk *platform video game* Xbox360 yang dapat mendeteksi tubuh permain sehingga pemain dapat bermain tanpa menggunakan *gamepad.* Untuk dapat mendeteksi setiap gerakan tubuh *kinect* menggunakan beberapa fitur yaitu *RGB camera*, *depth sensor,* dan *motorized tilt.*

Kinect di kalangan mahasiswa khususnya mahasiswa Teknik Komputer masih berupa hal yang baru dan masih jarang untuk diterapkan sebagai judul Tugas Akhir. Maka dengan itu, penulis mengusulkan membuat Tugas Akhir dengan menggunakan aplikasi teknologi *kinect* untuk *game* dua dimensi pada komputer.

Untuk membuat *game* maka diperlukan *Game Engine*. *Game Engine* adalah suatu *software* yang fungsi utamanya adalah sebagai *render* grafik 2D maupun 3D, *physics engine*, pengatur audio, *scripting*, animasi *game*, AI (*Artificial Intelligence*), *networking*, *streaming*, pengaturan memori, *localization support*, dan pengaturan grafik. Satu *game engine* bisa membuat beberapa tipe *game*. *Game engine* yang digunakan adalah *game engine unity*, *unity* adalah salah satu *game engine* berbasis 2D maupun 3D, dan mendukung beberapa bahasa pemprograman.

Cara kerja *kinect* pada permainan di komputer yaitu dengan menggunakan metode *skeletal tracking*, dengan adanya metode ini maka *kinect* akan mendeteksi area bagian tubuh kita lalu mengkonversikannya menjadi objek tiga dimensi yang berbentuk seperti rangka. Dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah visual studio 2010.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat sistem yang dapat mengenali gerak tubuh manusia menggunakan *kinect*, yang digunakan sebagai alat kontrol permainan dua dimensi pada komputer.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan piranti kontrol permainan yang cara kerjanya berbeda dengan piranti *gamepad* konvensional pada umumnya yang terdapat pada komputer.
2. Dapat membuat permainan dua dimensi yang menggunakan teknologi *Microsoft Kinect* pada sistem operasi Windows.
3. Permainan pada komputer akan lebih atraktif dan membuat pemain lebih aktif bergerak dalam memainkannya.
4. *Kinect* di kalangan mahasiswa khususnya mahasiswa Teknik Komputer masih berupa ilmu pengetahuan yang baru, sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji lebih terarah dan mendalam, maka dilakukan pembatasan masalah yaitu:

1. Menggunakan *Microsoft Kinect* sebagai alat masukan.
2. Hanya dapat diterapkan terhadap manusia yang tidak mempunyai keterbatasan fisik.
3. Membaca seluruh gerakan anggota tubuh manusia dari ujung kaki hingga ujung kepala.
4. Hanya dibuat tiga gerakan yaitu menunduk, *swipe*, dan melompat.
5. Diterapkan terhadap permainan dua dimensi.
6. Kondisi pencahayaan harus cukup baik.
7. Pengujian kinect berjarak 50 cm hingga 250 cm, antara pemain dan *kinect.*
8. *Software* yang digunakan adalah *kinect* SDK 1.8 (*driver*), Visual Studio 2010, dan *game engine unity*.

1.4 Metode Penelitian

Perancangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap, yaitu:

1. Studi analisis

   Metoda ini digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan dari literatur-literatur yang sudah ada, baik dari buku, jurnal, diskusi dan internet.

2. Wawancara

   Pada tahapan ini bertujuan untuk mencari jawaban terhadap hal-hal yang belum diketahui dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak koresponden dan yang ahli dalam bidang permainan.

3. Observasi

   Metode ini digunakan untuk melakukan observasi terhadap perangkat yang akan digunakan untuk sistem deteksi tubuh manusia menggunakan *kinect* dengan berbekal informasi dan pengentahuan yang sudah didapatkan dari studi analisis. *Tools* yang digunakan adalah *Software Development Kit* (SDK), Visual Studio, FASST, dan *Unity Engine*.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

   Metode ini dilakukan untuk menerapkan informasi yang sudah didapatkan dari studi literatur dan dirancang.

5. Uji coba dan evaluasi sistem

   Untuk mengetahui kinerja dari sistem, maka model sistem yang telah dirancang akan di uji apakah hasil yang dihasilkan telah sesuai seperti yang telah direncanakan, dan selanjutnya akan dianalisa untuk mengetahui perfoma sistem deteksi tubuh manusia dengan menggunakan teknologi *kinect* dan menganalisa seberapa baik permainan dua dimensi yang telah dibuat yang dijalankan di komputer.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang gambaran umum seperti latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Penunjang

Bab ini berisi tentang dasar teori yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir ini.

BAB III Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang perancangan aplikasi permainan dengan kontrol *kinect*.

BAB IV Pengujian dan Analisa

Bab ini berisi tentang implementasi dari perancangan aplikasi, menguji keberhasilan aplikasi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan analisa masalah serta saran.