

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, representasi model tiga dimensi (3D) *virtual* pada komputer sangat populer, namun hal tersebut belum menjadi trend topik dalam dunia olahraga, khususnya dalam penerapan strategi sepak bola. Selama ini untuk mempelajari dan mempresentasikan strategi sepak bola hanya melalui media kertas berupa gambar atau papan strategi magnetik, dinilai kurang cukup jika dibandingkan dengan teknologi yang berkembang saat ini menggunakan objek tiga dimensi (3D). Dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality*, model 3D dapat disajikan dengan lebih interaktif, dengan memanfaatkan objek di dunia nyata (kertas sebagai marker) yang dapat digunakan sebagai *tracker* untuk keperluan interaksi model 3D.

Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan augmented reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif.

Sepak bola adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua tim dengan masing-masing beranggotakan sebelas orang. Olahraga ini sangat terkenal dan

dimainkan di 200 negara. Permainan sepak bola bertujuan untuk mencetak gol sebanyak-banyaknya dengan menggunakan bola kulit berukuran 27-28 inci. Lapangan yang digunakan dalam permainan ini memiliki lebar 50-100 yard dan panjang 100-300 yard. Gawang tempat mencetak gol terletak di bagian ujung lapangan dengan dibatasi jaring berukuran tinggi 8 kaki dan lebar 24 kaki. Pada umumnya pelatih sepak bola menggunakan Magnetic Board Strategy atau papan strategi manual sebagai gambaran untuk pemain.

Pengolahan citra merupakan salah satu proses dengan fleksibilitas yang sangat tinggi dan dapat diterapkan pada berbagai aplikasi, maka pada proyek akhir ini dicoba untuk membuat strategi sepakbola sederhana menggunakan teknologi augmented reality. Secara garis besar prosesnya adalah dengan pembacaan citra pada marker yang secara otomatis akan ditangkap oleh kamera, kamera akan mendeteksi marker tersebut dan akan dibandingkan dengan gambar marker yang telah mejadi acuan. Kemudian bila marker dikenali maka akan ditampilkan obyek 3D pada layar monitor. Dengan inovasi baru, strategi sepak bola akan divisualisasikan menjadi 3D melalui media webcam menggunakan teknologi augmented reality sehingga terlihat lebih interaktif, oleh karenanya dalam skripsi ini penulis mengambil judul “**Implementasi Augmented Reality Pada Strategi Sepak Bola**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang masalah di atas, serta membaca dokumentasi dan referensi seputar augmented reality, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi Augmented reality menggunakan object nyata (*marker*) menghasilkan objek virtual berupa papan strategi sepakbola.
2. Bagaimana membuat strategi sepakbola dengan permodelan 3D yang menarik dan interaktif menggantikan Magnetic Board Strategy?
3. Apa yang mempengaruhi keberhasilan program agar berjalan dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah proses pembuatan strategi sepak bola. Mengingat luasnya materi yang akan dibahas maka penulis akan batasi sebatas :

1. Aplikasi ini berupa animasi 3 dimensi yang dibuat dengan software 3D Studio Max dan software ARToolKit sebagai software library untuk membangun Augmented Reality.
2. Lingkungan virtual ini hanya dapat dijalankan dengan menggunakan personal computer (PC) dan notebook yang telah memiliki fasilitas kamera, baik kamera internal maupun eksternal.
3. Hanya menggunakan 12 marker yang nantinya sebagai trigger untuk menampilkan animasi tersebut.

4. Penulis tidak membahas tentang modelling 3D karena dalam permasalahan kali ini lebih mengutamakan penggunaan Augmented Reality.
5. Tidak mengulas tentang teknik maupun cara penggunaan 3DS Max, sebab lebih memfokuskan permasalahan pada penerapan teknologi Augmented Reality.
6. Implementasi strategi sepak bola ini untuk mengenalkan strategi dasar sepak bola
7. Goal dari penelitian ini hanya berupa papan strategi sepakbola yang menggunakan marker untuk menampilkan 3D modeling-nya.

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata I Jurusan Teknik Informatika pada STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Dapat menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan model 3D yang simpel dan efektif dengan teknologi augmented reality yang nantinya dapat digunakan dalam menjelaskan strategi sepak bola yang lebih menarik dan interaktif.
3. Membantu seorang pelatih sepak bola dalam mengajarkan strategi sepak bola dasar.
4. Dapat menerapkan pengetahuan yang telah didapat selama mengikuti proses belajar mengajar di STMIK Amikom, yaitu telah menempuh kuliah

Komputer Grafis, Multimedia, Multimedia Lanjut dan Perancangan Film Kartun.

5. Memperkaya referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk laporan skripsi bagi mahasiswa yang sedang mengambil skripsi maupun semua pihak yang membutuhkan.
6. Dapat digunakan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan augmented reality.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa metode agar hasil sesuai yang diinginkan. Maka pengumpulan data harus benar, akurat dan lengkap. Untuk mendapatkan data tersebut penulis harus melakukan beberapa tahapan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Studi literatur

Literatur yang digunakan adalah yang terkait dengan augment reality. Pembelajaran tersebut dilakukan dengan cara browsing di internet, mencari literatur-literatur di perpustakaan, serta bertanya secara langsung kepada ahli-ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya.

2. Perancangan system

Pada tahap ini dilakukan pembuatan marker model strategi sepak bola dan obyek 3D yang nantinya akan divisualisasikan melalui teknologi augmented reality yang mempunyai prinsip kerja sebagai berikut, yaitu identifikasi marker melalui citra yang ditangkap oleh kamera yang



nantinya ditampilkan dalam bentuk obyek 3D. Pembacaan simbol marker menggunakan kamera kemudian melakukan tahapan pre-Processing yaitu proses segmentasi untuk perbandingan simbol marker dengan simbol yang telah menjadi acuan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar memudahkan penulisan skripsi ini, penulis menjabarkan sistematika penulisan skripsi ini menjadi beberapa bab, dimana pada masing-masing bab akan diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang pendahuluan dari penelitian ini yang meliputi latar belakang perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar teori, software yang digunakan, serta membahas gambaran umum tentang augmented reality.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pembahasan tentang analisis-analisis pembuatan aplikasi permodelan 3D dengan teknologi augmented reality.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang pembuatan sistem atau implementasi dari perencanaan bab sebelumnya serta hasil penelitian atau hasil dari analisis data dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan yang diambil dari penelitian ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

