

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran anatomi dasar, karena sifatnya yang mendetail pada umumnya dilakukan menggunakan berbagai media pembantu seperti buku, animasi, atau bantuan model peraga untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang dialami. Pembelajaran dengan bantuan buku sangat bagus untuk materi yang bersifat teoritis, namun untuk visualisasi organ – organ anatomi masih kurang mendukung karena buku yang bersifat 2D dan tidak memungkinkan siswa untuk menangkap gambaran organ tubuh secara utuh. Sedangkan bantuan alat peraga dinilai sangat efektif, namun nilai ekonomisnya yang tinggi, dan memiliki keterbatasan waktu dan ruang, untuk membawa alat peraga ke setiap kelas saat akan digunakan untuk pembelajaran, atau melaksanakan pelajaran di laboratorium setiap mata pelajaran yang memerlukan alat peraga akan disampaikan.

Kini, animasi khususnya 3D mulai banyak dilirik karena lebih inovatif, lebih ekonomis dan memungkinkan visualisasi secara utuh dan mendetail dari obyek organ – organ tubuh manusia. Namun, kembali lagi ke cara pengajaran, media animasi yang hanya diputar di depan dan diperhatikan oleh siswa tentunya akan kurang menarik karena bersifat monoton, kita menginginkan siswa bisa memperhatikan lebih dekat agar dapat memahami detail - detailnya.

Tugas akhir ini disusun untuk merealisasikan ide bagaimana suatu animasi 3D untuk organ tubuh diimplementasikan ke dunia nyata dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* dengan bantuan media ponsel Android. Ide ini ditujukan untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa secara individu dengan fasilitas obyek 3D yang mendetail, menggunakan animasi dan ukuran yang mendekati nyata. Sehingga diharapkan dapat menarik minat siswa dalam pembelajarannya dan dalam jangka panjang dapat meningkatkan nilai – nilai akademis siswa.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana membangun suatu aplikasi animasi 3D organ - organ tubuh manusia berbasis Android yang dapat dimplementasikan ke dunia nyata sebagai media pembelajaran bagi siswa secara individu ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian pembuatan aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh berbasis Android ini adalah :

1. Obyek organ tubuh yang dapat ditampilkan hanya mencakup : otak, paru – paru, jantung, hati, lambung, ginjal dan usus.
2. Untuk obyek yang dapat ditampilkan dengan ukuran mendekati nyata adalah : otak, jantung, lambung dan ginjal.
3. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada media *smartphone* Android dengan versi 4.1 (Jelly Bean) keatas dengan RAM minimal 512 Mb.
4. Untuk menampilkan obyek, perlu menggunakan media *marker* obyek.
5. Obyek dapat ditampilkan jika aplikasi terhubung dengan internet. Dikarenakan *marker – marker* obyek yang digunakan merupakan gambar bebas yang disimpan ke *cloud* dengan *key* tertentu untuk aplikasi, dan aplikasi sendiri yang akan mendeteksi apakah *marker* yang digunakan merupakan *marker* yang spesifik untuk aplikasi tersebut.
6. Target *audience* yang menjadi sasaran dari penelitian ini secara khusus adalah siswa SMA kelas XI dan XII jurusan IPA, mahasiswa jurusan Kedokteran dan Biologi, dan secara umum untuk masyarakat luas.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh berbasis Android.

B. Manfaat Penelitian

Dengan adanya aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh berbasis Android ini, manfaatnya antara lain :

1 Bagi Universitas Sahid Surakarta

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran, kajian karya ilmiah, dan produk bagi Universitas Sahid Surakarta.

2 Bagi Pengguna

Yang dapat menjadi pengguna aplikasi ini adalah siswa SMA kelas XI dan XII jurusan IPA, mahasiswa jurusan biologi dan kedokteran, serta masyarakat umum. Para pengguna dapat memanfaatkan aplikasi ini sebagai media pembelajaran.

3 Bagi Penulis

Penelitian ini sekaligus dapat dijadikan sarana untuk menerapkan ilmu- ilmu selama proses belajar di bangku kuliah, serta sebagai portofolio yang dapat dijadikan referensi di kemudian hari.

1.5 Metodologi Penelitian

Alur jalannya penelitian akan disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Jalannya Penelitian

Keterangan Gambar 1.1 :

1. Studi literatur

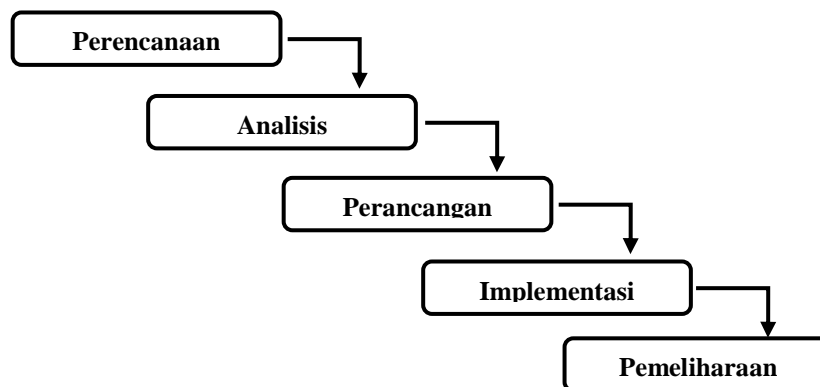
Pada tahap ini akan dilakukan studi pada materi – materi yang berhubungan dengan anatomi, animasi 3, *augmented reality*, dan Android. Metode yang digunakan ialah metode studi literatur yakni studi yang dilakukan dengan cara mengambil informasi yang diperlukan dari literatur – literatur yang berkaitan.

2. Mengumpulkan materi dan data data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan materi dan data – data yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi. Metode yang digunakan dalam tahapan ini ialah metode dokumentasi dimana dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2011). Dokumentasi yang digunakan disini berupa hasil observasi langsung maupun dari penelitian - penelitian terdahulu dan wawancara.

3. Pembuatan aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan aplikasi berdasarkan materi dan data - data yang telah dimiliki, lalu dilakukan pengujian padanya. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan yaitu metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall* yang menunjukkan rangkaian aktivitas proses yang teratur dan disajikan dalam proses yang terpisah, seperti spesifikasi kebutuhan, implementasi desain perangkat lunak, uji coba dan sebagainya (Kristianto, 2004). *Model waterfall* seperti pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Model *Waterfall*

4. Bimbingan

Bimbingan tugas akhir dilakukan dengan dosen pembimbing, diantaranya membahas mengenai hal-hal yang berhubungan dengan topik tugas akhir dan *project* tugas akhir.

5. Evaluasi

Pada tahap ini *project* dan laporan akan dievaluasi kondisi *project* dalam rancangan, pelaksanaan, serta hasilnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika merupakan kerangka penulisan yang digunakan sebagai berikut:

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab I berisi pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II. LANDASAN TEORI

Bab II berisi landasan teori yang memuat tinjauan pustaka, dan kerangka pemikiran. Teori – teori yang disajikan dalam landasan teori hanyalah teori yang mendukung dalam tugas akhir.

3. BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pembahasan berikutnya yakni Bab III mengenai desain dan perancangan yang berisi analisis rencana, pemodelan obyek 3D, dan rancangan yang akan diterapkan pada pembuatan aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh manusia berbasis Android.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

Menunjukkan hasil dari pembuatan aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh manusia berbasis Android serta pembahasan dari hasil pembuatan sistem ini.

5. BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan yang merupakan hasil penjabaran dari tujuan pembuatan aplikasi *augmented reality* pembelajaran organ tubuh manusia berbasis Android serta saran yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi yang lebih baik lagi.