

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu perantara yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pelajaran dengan tujuan agar membangkitkan perasaan peserta didik untuk belajar. Sedangkan penggunaan media pembelajaran merupakan cara yang dilakukan untuk menyampaikan informasi berupa materi pembelajaran. Adanya media diharapkan proses pembelajaran akan lebih mudah bagi peserta didik, karena media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam belajar, selain itu media juga dapat memberikan motivasi bagi peserta didik untuk belajar.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (*real time*). Menerapkan teknologi *augmented reality* untuk membuat media pengenalan komponen sepeda motor, memungkinkan pengguna dapat mempelajari secara *virtual* dan *real-time* serta lebih interaktif, sehingga menarik perhatian masyarakat untuk mengenali komponen sepeda motor. Memanfaatkan sebuah perangkat *smartphone* android dan gambar sebagai penanda

(*marker*), aplikasi *augmented reality* dapat menampilkan animasi 3D bentuk komponen sepeda motor beserta informasinya yang dapat dieksplorasi setiap bagian sudutnya oleh pengguna.

Komponen sepeda motor adalah sebuah benda-benda yang terdapat pada sepeda motor, permasalahan yang terdapat adalah karna tidak semua yang memiliki sepeda motor mengetahui komponen-komponen yang terdapat pada sepeda motor yang mereka gunakan.

Dengan memanfaatkan teknologi saat ini yang berkembang pesat maka diambil salah satu teknologi yang berkembang dalam hal visual 3D yaitu Augmented Reality (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan dua obyek dari dunia virtual dan dunia nyata yang dihasilkan oleh komputer dengan benda-benda yang ada di sekitar dunia nyata dan dalam waktu yang nyata. Pemanfaatan teknologi AR telah banyak dikembangkan dalam berbagai bidang, seperti bidang kesehatan, bisnis dan pemasaran (Azuma, 2007). Pada bidang kesehatan teknologi AR dimanfaatkan untuk simulasi terapi low back pain, peranan AR dalam simulasi terapi ini sebagai memvisualisasikan tulang belakang pasien agar lebih akurat menempatkan spinal tap atau injeksi tulang belakang lainnya (Khalida, 2017). Dalam bidang pemasaran AR digunakan sebagai pemasaran katalog rumah, disini AR memiliki kegunaan untuk menampilkan dari jenis-jenis rumah yang telah di sediakan dalam katalog dengan bentuk 3D dan marker yang sudah ditentukan, serta menampilkan juga desain setiap ruangan yang ada pada rumah tersebut (Ansyori et al., 2017). Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu diimplementasikan teknologi AR pada bidang pendidikan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan melakukan penelitian untuk menyusun laporan proposal dengan judul **“Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Komponen Sepeda Motor Berbasis Android”** Materi yang akan disajikan berupa pengenalan komponen utama mesin semua jenis sepeda motor, dengan memanfaatkan

teknologi augmented reality untuk menyediakan animasi 3D terkait dunia nyata.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Ruang lingkup permasalahan yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masih sedikit media alternatif untuk pengenalan komponen komponen sepeda motor dengan cara yang lebih menarik.
2. Belum adanya penerapan teknologi augmented reality untuk membuat media pengenalan komponen komponen sepeda motor yang memungkinkan pengguna dapat mempelajari secara virtual dan real-time serta lebih interaktif, sehingga menarik perhatian masyarakat untuk mengenalnya.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka peneliti merumuskan beberapa masalah pokok dalam penelitian, yaitu:

1. Bagaimana menerapkan teknologi augmented reality untuk media pembelajaran pengenalan komponen utama mesin sepeda motor?
2. Bagaimana aplikasi berbasis android tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk pengenalan komponen sepeda motor?
3. Bagaimana kelayakan aplikasi media pembelajaran berbasis android terhadap pengguna?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun judul yang diangkat dalam penelitian ini, maka pembatasan masalah yang akan dibahas hanya meliputi :

1. Data yang menjadi inputnya adalah data komponen komponen sepeda motor.
2. Data yang menjadi outputnya adalah informasi komponen-komponen sepeda motor dalam bentuk objek 3 dimensi.
3. Penelitian hanya berfokus pada pembuatan aplikasi untuk memperkenalkan komponen-komponen sepeda motor.
4. Pembahasan yang dibahas hanya bagian Poros Engkol, Blok Silinder, Roda Penerus, Piston, Batang Piston dan Ring Piston.
5. Bahasa Pemograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *C#*, *markerless* menggunakan *Vuforia SDK* dan dibangun menggunakan *software Unity Engine 2019.4f*.
6. Model perancangan pada penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Mampu menerapkan teknologi augmented reality untuk pengenalan komponen utama mesin sepeda motor yang berbasis android
2. Dapat memudahkan siswa dalam proses belajar mengenai pengenalan komponen utama mesin sepeda motor.

3. Dapat membantu siswa dalam mengenali dan memahami komponen utama mesin sepeda motor
4. Memberikan wawasan baru kepada siswa terhadap kecanggihan teknologi yang mampu memberikan informasi terkait komponen sepeda motor menggunakan aplikasi *Mobile Augmented Reality (AR)*.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini dapat dipakai sebagai sarana menerapkan teori yang sudah diperoleh selama masa perkuliahan.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai teknologi aplikasi berbasis android.
3. Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi karya ilmiah untuk memudahkan peneliti berikutnya.
4. Memberikan alternatif dalam teknik belajar untuk mendukung kegiatan pembelajaran.
5. Sebagai sarana belajar mandiri dan memperjelas pemahaman terhadap materi pembelajaran.

I.4. Metodologi Penelitian

Bagian ini akan membahas mengenai objek penelitian serta metode penelitian bagaimana langkah-langkah penelitian dilakukan. Objek penelitian akan dijelaskan secara lebih jelas pada bagian ini. Metodologi yang digunakan pada perancangan aplikasi ini adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang dijelaskan pada Gambar III.1. berikut ini:



Gambar I.1. Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle)
(jurnal teknologi dan sistem informasi-JTSI)

1. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dll.)

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Pada tahapan ini, membuat desain perancangan aplikasi dan desain *storyboard*.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan parallel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara *linear* tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan

multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Tahap pembuatan (*assembly*) adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia yang dibuat.

5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan.

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dll.)

B. Design

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Pada tahapan ini, membuat desain perancangan aplikasi dan desain storyboard

C. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap assembly. Pada

beberapa kasus, tahap Material Collecting dan tahap Assembly akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

D. Assembly

Tahap Assembly (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design. Tahap pembuatan (assembly) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia yang dibuat.

E. Testing

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

F. Distribution

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu masyarakat dalam memperkenalkan komponen-komponen sepeda motor.
2. Menyediakan solusi yang dapat dipertimbangkan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian yang berhubungan dengan Rancang Bangun Aplikasi AR

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan dan saran.