BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan sekolah yang sedang berkembang di Indonesia. Berbagai jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan dikelompokan berdasarkan bidang jurusan, contohnya Teknik Otomotif terbagi dalam dua bagian yaitu, Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Sepeda Motor. Hal ini membuat siswa berpeluang lebih banyak untuk mendalami bidang ilmu tertentu dengan maksimal. Pada jurusan Teknik Otomotif, mengenali komponen utama mesin kendaraan transportasi darat merupakan keharusan [23].

Komponen utama mesin kendaraan bermotor pada saat ini tidak berbeda dengan mesin berteknologi terbaru yang berkembang sangat pesat pada saat ini, dengan itu siswa SMK Teknik Otomotif harus memahami konsep dasar setiap komponen utama mesin kendaraan bermotor. Sehingga siswa dapat merancang, membuat dan mengembangkan mesin kendraan bermotor.

Saat ini masalah yang sedang dihadapi Sekolah Menengah Kejuruan, Teknik Otomotif adalah masalah lemahnya proses pembelajaran, media pembelajaran yang ada selama ini hanya berbasis pemahaman melalui buku, maupun menggunakan alat peraga. Jika hanya melalui buku, peserta didik kebanyakan akan mengerti teorinya saja, sedangkan jika menggunakan alat bantu peraga dalam pembahasan materi kepada peserta didik, selain karena alasan biaya yang tidak murah, alat peraga mempunyai keterbatasan dalam jumlah dan fungsinya [23].

Teknologi yang sedang berkembang pada saat ini dapat membantu proses pembelajaran, beberapa teknologi yang dapat membantu proses pembelajaran diantaranya teknologi cetak, audio visual, komputer, sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan komputer. Saat ini media pembelajaran hasil gabungan teknologi cetak dan komputer dapat diwujudkan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR adalah teknologi yang digunakan untuk merealisasikan dunia *virtual* ke dalam dunia nyata secara *real-time.*

Hal ini, membuat pembelajaran pengenalan komponen utama mesin kendaraan bermotor pada siswa SMK Teknik Otomotif sangatlah membutuhkan

sebuah aplikasi *Augmented Reality* untuk menarik minat siswa dalam pembelajaran teori, sehingga pengenalan komponen utama mesin kendaraan bermotor dapat lebih atraktif dan interaktif. Dimana, penggunan aplikasi tersebut dapat membantu siswa memberikan informasi pada saat melaksanakan praktik. Kelebihan lain dari aplikasi tersebut, dapat membantu mengurangi biaya dan waktu dalam penggunan alat peraga yang memiliki keterbatasan dalam jumlah dan fungsinya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah membuat aplikasi *Augmented Reality* yang dapat membantu siswa SMK Teknik Otomotif dalam pembelajaran komponen utama mesin kendaraan bermotor. Sehingga, siswa memiliki ketertarikan pada saat pembelajaran teori, sebagai penunjang pembelajaran praktik, membantu memberikan informasi pada setiap bagian-bagian komponen utama mesin, terutama dapat menghemat biaya maupun waktu.

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Terbentuknya sebuah aplikasi yang dapat membantu siswa SMK Teknik Otomotif dalam pengenalan komponen utama dan fungsi mesin kendaraan bermotor.
2. Dapat digunakan untuk membantu pengajar dalam memberikan pelajaran teori maupun praktik pada siswa SMK Teknik Otomotif.
3. Menarik minat siswa SMK Teknik Otomotif sehingga siswa dapat membayangkan bagaimana setiap komponen dengan fungsinya berkerja pada mesin kendaraan bermotor.
4. Menjadi penunjang siswa SMK Teknik Otomotif dalam melakukan praktik, yang merupakan salah satu upaya untuk pemberian materi pada pelajaran teori.
5. Membantu mengurangi biaya dan menghemat waktu dalam pembelian maupun pemakaian alat peraga yang memiliki keterbatasan dalam jumlah dan fungsinya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan permasalahan yang dibatasi oleh penulis, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis pada pembuatan Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang dibangun hanya dapat dijalankan pada perangkat yang mendukung sistem operasi Android.
2. Aplikasi hanya dapat mendeteksi *marker* yang sudah ditentukan berupa gambar dua dimensi.
3. Aplikasi ini menjelaskan tentang komponen utama mesin kendaraan bermotor yang meliputi: kepala silinder, blok silinder, poros engkol, piston dan batang piston, roda penerus, poros cam, dan mekanik katup.
4. Di atas *Marker*, ditampilkan keseluruhan model 3D dari mesin kendaraan bermotor dalam bentuk satu kesatuan.
5. Aplikasi tidak dapat menampilkan proses prakitan mesin kendraan bermotor, aplikasi hanya mengenalkan komponen utama mesin kendraan bermotor.

1.4 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan beberapa metode dengan urutan pengerajaan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

   Referensi yang didapatkan melalui buku tentang Unity, jurnal, situs dan artikel yang memiliki kemiripan dengan topik Tugas Akhir yang dibuat.
2. Perancangan Sistem

   Melakukan perancang sistem sesuai dengan teori dan komponen yang telah ditentukan dalam pembuatan aplikasi.
3. Pengujian dan Analisis

   Pengujian dilakuakan agar apikasi dapat dianalisis dengan baik sehingga dapat mengetahui keberhasilan maupun kesalahan pada implementasi aplikasi.
4. Kesimpulan

   Didapatkan berdasarkan pengujian dan analisis aplikasi, sehingga terbentuk aplikasi yang mudah untuk dilakukan pengembangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang dibuat sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang penjelasan, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metodelogi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan landasan dan dasar-dasar teori dalam pembuatan aplikasi berdasarkan studi literatur yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Berisi tentang analisis dan perancangan sistem yang dibuat, berdasarkan blok-blok sistem lengkap dengan parameter-parameter sistem, antarmuka sistem, dan perancangan perangkat lunak.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Berisi tentang hasil-hasil pengujian dan analisa aplikasi yang telah dibuat, dan menganalisa data yang didapat pada saat pengujian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berdasarkan hasil analisa dan pengujian meliputi kekurangan dan kelebihan sistem, sehingga mendapatkan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan maupun penambahan fungsi dari sistem.