BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMK MUHAMMADIYAH 2 KADUNGORA, merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di provinsi Jawa Barat tepat nya di Garut yang berdiri sejak 2010, yang beralamatkan di jalan Raya Kadungora No. 28 Kadungora Garut. SMK Muhammadiyah 2 kadungora awalnya membuka Jurusan Teknik Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan. Kemudian Membuka lagi Jurusan Teknik Kesehatan dengan Kompetensi Keahlian Farmasi, Jurusan Otomotif dengan Keahlian Teknik Sepeda Motor (TSM) dan Keahlian Asisten Keperawatan.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan didapatkan bahwa keterbatasan ruangan serta alat peraga praktikum yang digunakan yang menjadi masalah, sehingga menyebabkan peserta didik dibentuk beberapa kelompok yang terdiri dari empat sampai lima orang untuk masuk ke ruangan (bengkel), hal ini dapat mengakibatkan kurang maksimalnya siswa dalam praktek di ruang (bengkel). Hasil wawancara dengan Bapak Dandy Kusumawardani, S. T. sebagai guru produktif Teknik Sepeda Motor (TSM) di SMK Muhammadiyah 2 Kadungora juga menerangkan bahwa hasil nilai job sheet praktek beberapa siswa dibawah kkm yang sudah ditentukan.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat media pembelajaran untuk membantu siswa dalam belajar. Pada penelitian Claudia diperoleh bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis 3D layak diterapkan pada kegiatan pembelajaran dikelas karena rata-rata nilai yang didapatkan siswa lebih tinggi dari nilai KKM yang telah ditentukan [1]. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Jusuf Puri Rahardjo dan Tati Harihayati M yang diperoleh bahwa aplikasi media pembelajaran cukup mengatasi keterbatsan jumlah alat peraga yang ada di SMK Negeri 8 bandung [2]. Tetapi didalam penelitian tersebut belum ada pembuatan media pembelajaran simulasi perakitan sistem starter, oleh sebab itu akan dibuat suatu penelitian yang berjudul “Simulasi

perakitan sistem starter sepeda motor di jurusan teknik kendaraan ringan SMK Muhammadiyah 2 Kadungora*"* dalam upanya membantu meningkatkan nilai hasil *job sheet* siswa saat praktek.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diindentifikasikan permasalahan dalam penelitian ini adalah prasarana yang kurang menunjang untuk proses kegiatan praktek didalam ruang (bengkel), sehingga peserta didik tidak bisa mencobanya, sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa dalam kegiatan praktek.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembangunan aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi simulasi perakitan sistem starter pada mata pelajaran teknik sepeda motor di SMK MUHAMMADYAH 2 KADUNGORA sebagai media belajar dengan gambar visual.

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah untuk membantu siswa didik agar bisa mencoba semua tahapan praktek sistem starter sehingga lebih memahami komponen mesin starter motor dengan bentuk visual yang sesuai dengan bentuk aslinya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Materi yang digunakan sesuai yang diberikan di SMK MUHAMMADIYA 2 KADUNGORA
2) Aplikasi yang dibangun berupa aplikasi simulasi perakitan sistem starter.
3) Aplikasi yang di bangun berbasis Desktop.
4) Aplikasi yang dibangun berisi simulasi pengenalan perakitan starter mesin motor dan yang mengacu pada modul yang digunakan ketika menyampaikan materi pada program Teknik Sepeda Motor (TSM).
5) Pembangunan aplikasi ini menggunakan Unified Mondeling Language (UML).

6) Software yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah:
    a. Unity3D v.2017.4
    b. Blender
    c. Adobe photoshop
7) Jenis motor yang digunakan adalah tipe motor bebek lengkap, unit switch kopling diode(tipe sport) dan starter pinion (tipe matic). Berikut tahapannya antara lain:
    a. Tahap pemeriksaan komponen motor starter,
    b. Tahap pemeriksaan rangkaian starter relay coil,
    c. Tahap pemeriksaan cara kerja starter relay,
    d. Tahap pemeriksaan switch kopling diode (tipe sport),
    e. Tahap pemeriksaan starter clutch,
    f. Tahap pemeriksaan starter pinion (tipe matic), dan
    g. Tahap merangkai sistem starter.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Berikut adalah alur dari metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil di SMK Muhammadiyah 2 Kadungora.

b. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan literatur melalui buku, jurnal, dan internet yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi.

c. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada narasumber yaitu guru dan peserta didik di SMK Muhammadiyah 2 Kadungora dengan memberikan pertanyaan atau pernyataan kepada narasumber (guru) untuk dijawab mengenai pembangunan aplikasi nantinya.

1.5.2 Analisis

Tahap analisis data adalah tahap untuk memeriksa kelengkapan data mulai dari hasil observasi, studi literatur dan hasil wawancara untuk kebutuhan aplikasi simulasi perakitan sistem starter sepeda motor.

1.5.3 Pembangunan Aplikasi

Menurut Sutopo metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah Multimedia *Development Life Cycle* (MDLC) [3]. Metode ini memiliki beberapa tahapan, yaitu:

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 (pelatihan, pembelajaran, dll).

2. *Design*

   Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. penulisan naskah, *storyboard*, dan struktur navigasi. Dll

3. *Obtaining content Material*

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

4. *Assembly*

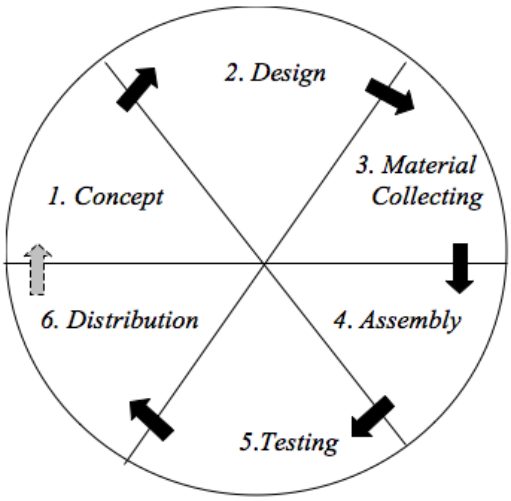
   Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

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*

   Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini aplikasi yang dikembangkan disebarkan kepada pengguna.



Gambar 1.2 Multimedia *Development Life Cycle* (MDLC)

1.5.4 Pengujian

Tahapan pengujian merupakan tahap dimana penelitian dan aplikasi sudah selesai dan selanjutnya akan diuji dengan pengujian hipotesis merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data, baik dari percobaan kelas kontrol, eksperimen dan kuesioner.

1.5.5 Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan merupakan penilaian apakah sebuah hipotesis yang diajukan itu ditolak atau diterima. Jika dalam proses pengujian terdapat bukti yang cukup untuk mendukung hipotesis, maka hipotesis itu diterima. Sebaliknya jika dalam proses pengujian tidak terdapat bukti yang cukup mendukung hipotesis, maka hipotesis itu ditolak. Hipotesis yang diterima dianggap sebagai bagian dari pengetahuan ilmiah sebab telah memenuhi persyaratan keilmuan. Syarat keilmuan yakni mempunyai kerangka penjelasan yang konsisten dengan pengetahuan ilmiah sebelumnya, serta telah teruji kebenarannya. Teruji kebenarannya berarti tidak ditemukan bukti yang bertentangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang sedang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai profil sekolah, landasan teori mengenai pengertian komponen mesin mobil, pengertian-pengertian yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi ini

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis sistem, analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis fungsional, use case, sequence diagram, class diagram, activity diagram dan perancangan antar muka, perancangan struktur menu, perancangan jaringan simantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi perangkat lunak, implementasi antar muka, serta pengujian terhadap sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, implementasi, serta pengujian aplikasi yang telah dibangun. dan juga menjelaskan saran untuk pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.