BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik Sepeda Motor (TSM) adalah salah satu kompetensi keahlian di SMK 4 LPPM RI - Padalarang yang menekankan pada keterampilan pelayanan jasa mekanik kendaraan sepeda motor roda dua, kompetensi keahlian teknik sepeda motor menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang pekerjaan yang di kelola oleh badan, instansi atau perusahaan pribadi (wirausaha).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 4 LPPM – RI Padalarang merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki 4(empat) kompetensi keahlian. Kompetensi keahlian TSM di SMK 4 LPPM – RI Padalarang adalah salah satu keahlian yang membutuhkan ruangan yang luas dan alat penunjang praktik yang banyak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru teknik sepeda motor di SMK 4 LPPM – RI Padalarang, Bapak Gardesa Sri Ardhi,. S.pd menyatakan bahwa di SMK 4 LPPM – RI Padalarang pada saat ini sekolah hanya mempunyai satu lab sepeda motor, lab sepeda motor ini digunakan untuk pemberian materi praktikum kelas X yang seluruh siswanya berjumlah 125 siswa yang di bagi kedalam 4 kelas. Metode pembelajaran yang di gunakan yaitu pembelajaran secara teori dan secara praktikum, untuk pemberian materi di kelas hanya menggunakan media buku dan untuk praktikum di lakukan di lab dengan bantuan alat-alat. Ketersediaan peralatan praktikum di lab untuk mata pelajaran pekerjaan dasar otomotif (PDO) ada pada bagian *hand tools*, *service tools*, *workshop equipment tools*, alat ukur mekanik, alat ukur listrik, alat keselamatan kerja, dan alat pemadam kebakaran, dan di SMK 4 LPPM – RI Padalarang memiliki satu lab komputer dengan 20 *unit* PC.

Berdasarkan fakta yang ada buku yang digunakan untuk pemberian materi praktikum PDO pada saat di kelas tidak dapat memberikan penjelasan cara kerja penggunaan alat secara keseluruhan yang mengakibatkan siswa tidak cukup memahami cara kerja alat dari materi yang di jelaskan oleh buku, dan

penyampaian praktikum di lab sepeda motor masih kurang dapat di lakukan karena keterbatasan alat-alat praktikum.

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis CAI pada mata pelajaran teknik elektronika dasar kelas X di SMKN 1 Nganjuk (Heri Prasetyo dan Nurhayati,2015) terdapat 2 model penyampaian yaitu tutorial, dan simulasi yang hasilnya adalah 83,20% bahwa media pembelajaran layak untuk digunakan[1]. Berdasarkan masalah yang ada dengan menggunakan metode *Computer Assisted Instruction* (CAI), dan di dukung dengan hasil perhitungan kuisioner yang di ambil dari penarikan sampel menggunakan formula Issac dan Michael, dengan jumlah siswa kelas X sebanyak 125 siswa maka di dapatkan jumlah sampel 75 murid. Sikap yang di tunjukan dalam perhitungan kuisioner dari sampel 75 murid menyatakan sikap "Positif" dengan total skor 1212 terhadap pernyataan kuisioner yang menyatakan "Murid kesulitan dalam memahami materi pekerjaan dasar Teknik sepeda motor". Hasil sikap positif tersebut akan di lakukan pembangunan aplikasi media pembelajaran interaktif untuk kelas X jurusan teknik sepeda motor dengan menggunakan metode CAI yang didalamnya terdapat tutorial, simulasi, dan evaluasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan, didapat identifikasi masalah, yaitu.

A. Murid kesulitan dalam memahami materi pekerjaan dasar teknik sepeda motor hanya dengan menggunakan media buku.
B. Penjelasan cara kerja alat, kurang dapat di lakukan karena keterbatasan alat praktikum di lab sepeda motor.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari pembangunan media pembelajaran untuk kelas X SMK 4 LPPM – RI Padalarang adalah sebagai berikut.

1.3.1 Maksud

Berdasarkan masalah yang ada di SMK 4 LPPM – RI Padalarang, akan di bangun sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan dan simulasi pada mata pelajaran pekerjaan dasar teknik sepeda motor di kelas X teknik sepeda motor.

1.3.2 Tujuan

Tujuan di bangun aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan dan simulasi pada mata pelajaran pekerjaan dasar teknik sepeda motor kelas X teknik sepeda motor adalah.

A. Membangun media alternatif untuk membantu murid lebih mudah dalam memahami materi pada buku pekerjaan dasar teknik sepeda motor dengan menggunakan model tutorial.
B. Menerapkan model pembelajaran simulasi untuk menyampaikan cara kerja alat yang kurang dapat di lakukan pada pembelajaran praktikum.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan untuk membangun aplikasi ini di bagi menjadi 2 batasan, yaitu.

1.4.1 Batasan Area Penelitian

Batasan area penelitian dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan dan simulasi pada mata pelajaran kelas X teknik sepeda motor yaitu.

A. Penelitian dilakukan di SMK 4 LPPM – RI Padalarang.
B. Target penelitian terhadap murid kelas X pada jurusan teknik sepeda motor (TSM).

1.4.2 Batasan Sistem

Batasan Sistem dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan dan simulasi pada mata pelajaran kelas X teknik sepeda motor yaitu.

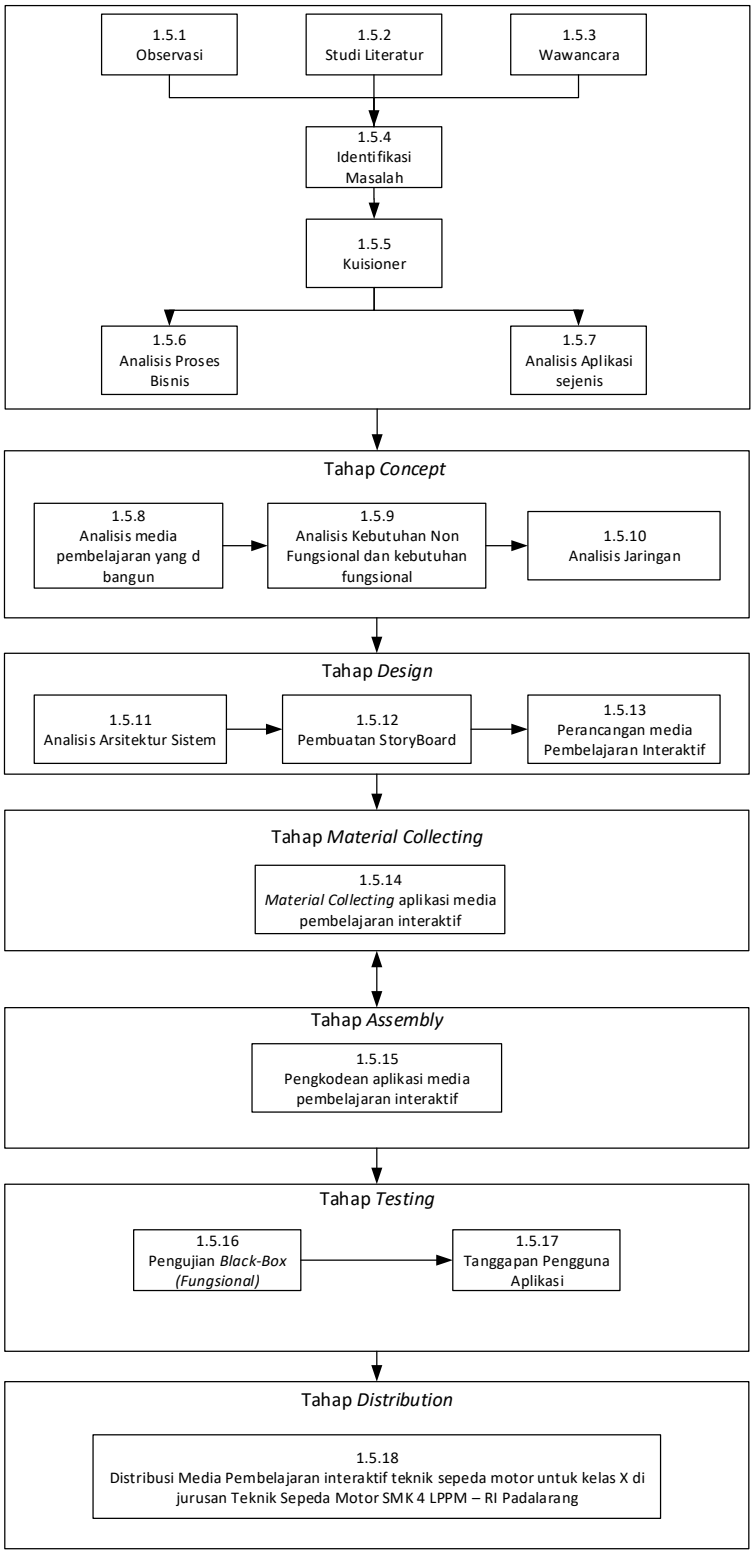
A. Pembuatan media pembelajaran interaktif ini hanya sebagai media alternatif untuk kegiatan belajar siswa dan bukan sebagai pengganti sistem pembelajaran.
B. Materi dalam pembangunan media pembelajaran ini adalah materi dari buku pekerjaan dasar teknik sepeda motor untuk SMK kelas X jurusan Teknik Sepeda motor yang di pakai oleh jurusan Teknik Sepeda Motor SMK 4 LPPM – RI Padalarang.
C. Media pembelajaran interaktif ini berbasis client server.
D. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah (*software*) Adobe Flash Professional CS6 ActionScript 3.0 (*Software* pendukung) Adobe Photoshop CS6.
E. Analisis perancangan perangkat lunak menggunakan analisis terstruktur

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang terdapat dalam penelitian ini ialah kerangka kerja penelitian dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam Gambar 1.1



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian.

1.5.1.1 Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati secara akurat, mencatat fenomena yang muncul, dan mempertimbangkan hubungan antar aspek dalam fenomena tersebut. Dalam kasus ini diamati proses belajar murid dan guru di SMK 4 LPPM – RI secara langsung, mencatat sesuatu yang tidak semestinya terjadi dalam proses belajar mengajar, dan mempertimbangkan aspek penyampaian materi seorang guru terhadap siswa.

1.5.1.2 Studi Literatur.

Mengumpulkan buku – buku dan jurnal yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi. Buku-buku literatur didapatkan dari perpustakaan UNIKOM, google *books* dan jurnal sepenuhnya diperoleh dari *website – website elibrary* yang ada di berbagai macam universitas

1.5.1.3 Wawancara

Wawancara adalah suatu proses komunikasi antara dua pihak, Dalam kasus ini dilakukan interview terhadap seorang guru mengenai pembelajaran di kelas X, dan kesulitan mengajar siswa di SMK 4 LPPM – RI Padalarang. Dan interview terhadap siswa mengenai kesulitan proses belajar.

1.5.1.4 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang timbul dari hasil observasi ke sekolah, wawancara kepada guru produktif atau praktikum dan studi literatur.

1.5.1.5 Kuisioner

Teknik pengumpulan data dengan memberikan daftar pernyataan kepada murid kelas X jurusan Teknik Sepeda Motor yang dimana data tersebut akan diolah sehingga diperoleh informasi baru. Metode perhitungan yang digunakan untuk dari data kuisioner ialah metode skala likert.

1.5.1.6 Analisis Proses Bisnis

Analisis Proses Bisnis adalah tahap menganalisa proses kegiatan belajar mengajar dan pemberian evaluasi yang sedang berlangsung di SMK 4 LPPM – RI padalarang

1.5.1.7 Analisis Aplikasi Sejenis

Analisis Aplikasi Sejenis adalah tahap menganalisa aplikasi yang sama dengan pembangunan aplikasi media pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil dari penelitian yang sedang dilakukan

1.5.1.8 Analisis Media Pembelajaran Interaktif Yang Dibangun

Analisis media pembelajaran interaktif yang dibangun adalah tahap menganalisa materi apa saja yang akan di masukan kedalam media pembelajaran interaktif, lalu menganalisa metode yang di gunakan dalam media pembelajaran interaktif

1.5.1.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional dan Kebutuhan Fungsional

Analisis Kebutuhan Non Fungsional adalah tahap menganalisa kebutuhan sistem dari segi perangkat keras, perangkat lunak, dan juga pengguna aplikasi. Dan analisis Fungsional adalah tahap menganalisa kebutuhan sistem dari segi fungsional yang akan ada pada aplikasi media pembelajaran interaktif

1.5.1.10 Analisis Jaringan

Analisis jaringan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara aplikasi *front-end* media pembelajaran interaktif dengan aplikasi *back-end* media pembelajaran interaktif.

1.5.1.11 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis Arsitektur sistem adalah tahap menganalisa arsitektur-arsitektur yang harus ada dalam pembangunan media pembelajaran.

1.5.1.12 Pembuatan Story Board

Pembuatan *Story Board* adalah sebagai alat bantu untuk perancangan antarmuka media pembelajaran interaktif, yang mendeskripsikan jalan cerita dari media pembelajaran secara keseluruhan

1.5.1.13 Perancangan Aplikasi

Tahap ini adalah tahap untuk merancang atau men-*design* sistem dan antarmuka media pembelajaran interaktif.

1.5.1.14 Material Collecting

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan-bahan seperti gambar, audio, dll yang akan di masukan kedalam media pembelajaran interaktif

1.5.1.15 Pengkodean Aplikasi

Tahap ini adalah tahap pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif berdasarkan antar muka yang sudah di rancang.

1.5.1.16 Pengujian Black-Box (Fungsional)

Pengujian terhadap fungsional-fungsional yang ada pada aplikasi media pembelajaran interaktif yang di buat.

1.5.1.17 Tanggapan Pengguna Aplikasi

Melakukan wawancara atau kuesioner untuk mendapatkan tanggapan terhadap pengguna media pembelajaran interaktif untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan sebagai bukti bahwa software yang telah di bangun telah diterima oleh pengguna.

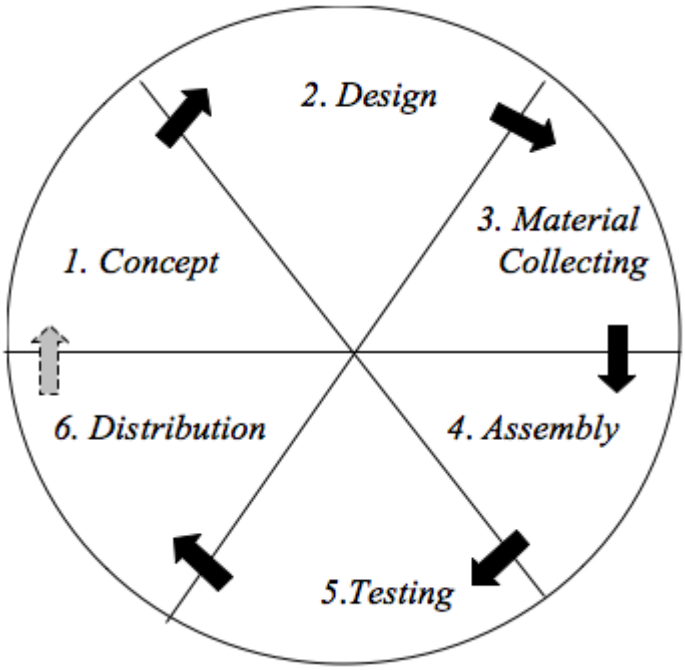
1.5.1.18 Pendistribusian Aplikasi

Penerapan aplikasi media pembelajaran interaktif di lab komputer SMK 4 LPPM – RI Padalarang untuk jurusan teknik sepeda motor.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Menurut Luther (1994), Metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing(pengujian), dan distribution (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, akan tetapi tahap concept (pengonsepan) harus menjadi hal yang pertama.

Tahapan pembangunan multimedia dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1.2 Tahapan Pengembangan Multimedia[3]

(Sumber : Iwan binanto. Multimedia Digital Dasar Teori + Pengembangannya)

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 1.2:

1. Concept

Tahap *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audiens*). Pada tahap ini dilakukan analisis media pembelajaran yang akan dibangun, media pembelajaran yang akan di bangun menggunakan metode CAI (*Computer Assisted Instruction*) dengan model tutorial, simulasi, dan evaluasi, serta lingkup materi yang akan disajikan adalah materi pekerjaan dasar teknik sepeda motor dengan berbasis client server.

Dan dilakukan analisis kebutuhan non fungsional dan fungsional, di identifikasi pengguna program adalah guru produktif jurusan teknik sepeda motor, administrator lab komputer, dan murid kelas X jurusan teknik sepeda motor. dan hasil akhir program yang akan di bangun adalah media pembelajaran interaktif kelas X jurusan teknik sepeda motor.

2. Design

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan *material*/bahan untuk program. Pada

tahap ini dilakukan perancangan storyboard, perancangan arsitektur sistem yang akan dibangun, perancangan tabel, dan perancangan antarmuka

3. Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, *animasi*, *video*, *audio*, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan cara menciptakan. Tahap ini dikerjakan secara paralel dengan tahap *Assembly*

4. Assembly

Pada tahap ini dilakukan pembuatan semua bahan multimedia, pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, seperti storyboard, analisis kebutuhan fungsional, perancangan tabel dan perancangan antarmuka. Dengan menggunakan aplikasi Adobe Flash Professional CS6 dengan bahasa pemrograman ActionScript 3.0 dan untuk aplikasi backend menggunakan text editor sublime 3.0 dan bahasa pemrograman PHP, untuk DBMS menggunakan Mysql

5. Testing

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahapan testing di dalam penelitian ini menggunakan pengujian blackbox untuk menguji fungsional yang sudah di rancang pada analisis kebutuhan fungsional, dan juga tanggapan pengguna aplikasi.

6. Distribution

Pada Tahap ini, aplikasi akan dipasangkan di lab komputer SMK 4 LPPM RI Padalarang berbasis client-server, dimana pengguna aplikasinya adalah guru dan administrator sebagai pengguna aplikasi *backend*, dan murid sebagai pengguna aplikasi *frontend*

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem, dan juga berisikan tentang sejarah, logo, struktur organisasi dan visi dan misi dari SMK 4 LPPM – RI Padalarang

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aplikasi sejenis, analisis materi, pembuatan storyboard, analisis jaringan, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional, perancangan antarmuka dan *material collecting*

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi sistem yang dibangun, ujicoba dan hasil pengujian sistem, aplikasi di ujicoba pada administrator, guru dan siswa lalu dilakukan pengamatan apakah aplikasi yang di bangun sudah sesuai dengan tujuan yang akan di capai.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, dan saran pengembangan sistem dari pihak sekolah untuk sistem yang lebih baik kedepannya.