BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SMK MedikaCom Bandung merupakan SMK yang memiliki banyak jurusan, salah satunya adalah Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang bergerak dalam bidang otomotif. Otomotif adalah ilmu yang mempelajari tentang mesin kendaraan bermotor seperti mobil dan sepeda motor. Otomotif juga memiliki berbagai disiplin ilmu yang lebih spesifik tentang komponen dari sistem yang terkandung dalam kendaraan bermotor. *Electrical body* merupakan salah satu materi kompetensi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal terhadap guru dan siswa kelas XI SMK MedikaCom Bandung dengan program studi keahlian Teknik Kendaraan Ringan, dapat di simpulkan bahwa pada beberapa siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi pembelajaran *electrical body.* Adapun kesulitan yang dihadapi oleh siswa adalah saat pembelajaran guru hanya menjelaskan melalui ceramah dengan menggunakan modul pendamping dan guru tidak dapat menjelaskan secara visual materi yang diajarkan sehingga menyebabkan siswa menjadi jenuh dan kebingungan saat belajar di kelas. Tidak adanya media pembelajaran interaktif seperti animasi dan simulasi yang menggambarkan secara visual kepada siswa sebelum melakukkan praktek. Dampak lainnya pada hasil ujian, banyak siswa yang mendapatkan nilai kurang.

Alat peraga sebagai penunjang pratikum di bengkel dibuat oleh para guru SMK MedikaCom yang dirancang dengan sederhana untuk memudahkan siswa dalam melaksanakan pratikum. Alat peraga ini digunakan oleh guru untuk melakukan pratikum dibengkel. Alat ini dibuat selain untuk memudahkan dalam melaksanakan pratikum juga untuk mengurangi resiko kerusakkan bila menggunakan mobil. Namun alat peraga yang tersedia di bengkel tidak banyak hanya tersedia 3 unit. Saat praktikum siswa dibagi menjadi beberapa rombel (rombongan belajar) yang 1 rombel terdiri dari 3 siswa. Jurusan TKR kelas XI

terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas XI-A sebanyak 23 siswa dan kelas XI-B sebanyak 22 siswa. Lamanya praktikum selama 4 jam pelajaran. Banyaknya siswa yang hendak mencoba praktek harus menunggu bergantian dengan siswa lainnya, sehingga saat melakukan praktikum para siswa tidak bekerja dengan prosedur atau SOP yang menyebabkan kerusakkan pada alat peraga. Keterbatasan ini yang menyebabkan kurang efektifnya dalam pratikum.

Dengan demikian salah satu cara untuk menanggulangi masalah-masalah tersebut ialah dengan membuat suatu media pembelajaran interaktif disertai dengan simulasi yang dapat menampilkan informasi melalui gambar, suara, warna dan gerak. Media pembelajaran ini terdiri dari materi , simulasi dan soal evaluasi dengan metode *Computer Assisted Instruction* (CAI). Media pembelajaran yang dikemas dengaan multimedia ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar menjadi lebih baik, tidak monoton dan tidak menjenuhkan, membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman atau penguasaan terhadap materi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan materi *electrical body*
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi
3. Aktifitas belajar siswa yang monoton
4. Keterbatasan alat peraga yang tersedia disekolah
5. Siswa yang tidak mengikuti prosedur menyebabkan kerusakkan alat peraga

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun suatu media pembelajaran dan simulasi *Electrical Body* sebagai penunjang pratikum otomotif di SMK MedikaCom

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagi berikut :

1. Memberikan kemudahan kepada guru untuk menjelaskan materi secara visual Membantu siswa dalam meningkatkan penguasaan materi
2. Menciptakan suasana kegiatan belajar menjadi lebih baik, tidak monoton dan tidak menjenuhkan
3. Membuat alat peraga secara visual sehingga siswa tidak harus menunggu untuk pratikum
4. Mengurangi resiko kerusakan pada alat peraga

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Pada pembangunan ini user adalah guru dan siswa di SMK MedikaCom Bandung
2. Pada Media pembelajaran dibangun berbasis *desktop*
3. Pada media pembelajaran ini mata pelajaran produktif otomotif mengenai *Electrical Body* bagian sistem penerangan luar
4. Pada media pembelajaran ini perangkat lunak yang digunakan untuk membangun media pembelajaran berbasis *desktop* adalah Flash
5. Pada media pembelajaran ini perangkat lunak pendukung lain yang digunakan diantaranya *Adobe PhotoShop CS6, Autodesk 3Ds Max, Adobe Flash CS5.5, Adobe Audiotion, Corel Draw X7,* dan *Microsoft Visio 2010*
6. Media pembelajaraan ini menggunakan pendekatan analisis pemograman berorientasi objek dengan UML (*Unified Modelling Language*)

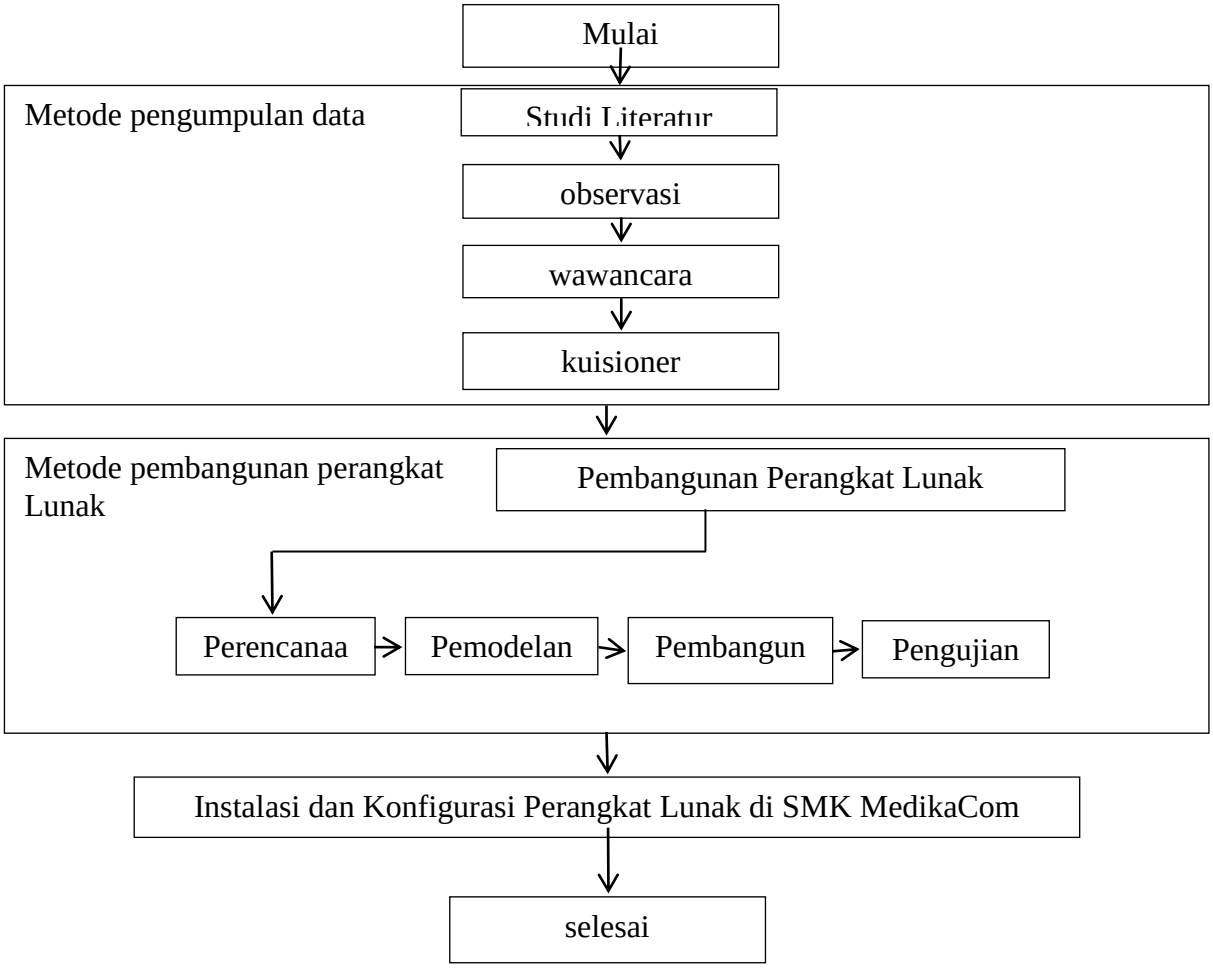
1.5. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antarfenomena yang diselidiki. Metode penelitian yang dilakukan

terdiri dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak [1].

Tahapan dalam melakukan penelitian dapat di lihat pada gambar 1.1

Gambar 1.1. Tahapan Melakukan Penelitian



1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data melalui buku-buku, jurnal, dan internet yang berkaitan dengan materi *Electrical Body* dan multimedia pembelajaran berbantuan komputer.

b. Wawancara

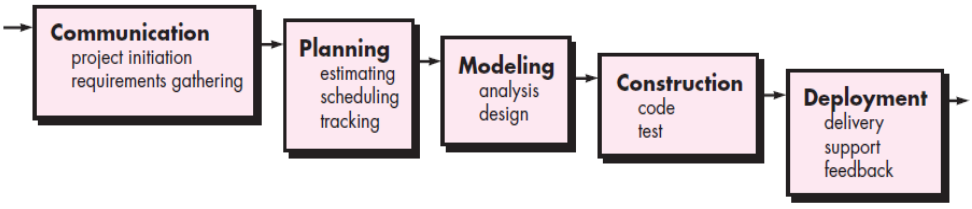
Metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan guru kelas dan siswa.

c. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung ke SMK MedikaCom.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Model *waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut. Tahapan dari model *waterfall* terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1.2. Model *Waterfall* (sumber : Pressman RS. 2010. Software Engineering : A Practitioner's Approach, 7th ed.Mc Grow Hill)

a. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software* dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan wawancara secara langsung dengan guru kelas, maupun

mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

b. *Planning*

Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan guru sebagai pengguna dalam media pembelajaran ini.

c. *Modelling*

Proses *modelling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Pemodelan fungsional dalam pembangunan media pembelajaran ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

d. *construction*

Tahap *construction* merupakan proses pembuatan kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman *Flash action script2.0* dan *MySQL* sebagai tempat penyimpanan data pada menu evaluasi. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* berupa pengujian *Black box* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem sehingga kesalahn tersebut dapat diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahap *deployment* bisa dikatakan *final* dari pembuatan *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh pengguna. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala [2].

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan yang terjadi di SMK MedikaCom tentang pratikum *electrical body* seperti keterbatasan alat peraga dan tidak ada media visual, perumusan dari masalah yang akan dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu tinjauan umum tempat penelitian dan landasan teori. Tinjauan umum tempat penelitian berisi tentang sejarah singkat, visi, misi, dan struktur organisasi pada SMK MedikaCom Bandung, sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai analisis sistem yang mencakup analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi yang dibangun, analisis metode, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta perancangan sistem yang mencakup perancangan antarmuka, perancangan struktur menu, jaringan semantik, dan perancangan prosedural dari aplikasi yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dan pengujian sistem dari hasil analisis dan perancangan aplikasi multimedia presentasi yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian *blackbox* dan pengujian *beta*, disertai dengan hasil pengujian dari aplikasi yang dilakukan kepada guru dan siswa.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang akan diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian aplikasi yang telah dibuat serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.