BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin/motor diesel merupakan salah satu bentuk motor pembakaran dalam (*internal combustion engine*) di samping motor bensin dan turbin gas. Motor diesel disebut dengan motor penyalaan kompresi (*compression ignition engine*) karena penyalaan bahan bakarnya diakibatkan oleh suhu kompresi udara dalam ruang bakar. Pembakaran ini dapat terjadi karena udara dikompresikan pada ruang dengan tekanan dan temperatur melebihi suhu dan tekanan penyalaan bahan bakar itu sendiri dan mempunyai 2 sistem kerja yang dibedakan atas 2 langkah dan 4 langkah. Dalam sejarah perkembangannya, mesin/motor diesel adalah penggerak mula yang sangat ringan dan kompak, dikenal sebagai jenis motor bakar yang mempunyai efisiensi tinggi.

SMK KB Pusdikpal Cimahi yang beralamat di Jl. Poncol Selatan No.24 Kota Cimahi adalah sekolah yang memiliki 4 kejuruan yang salah satunya adalah Teknik Otomotif (Kendaraan Ringan) dimana kejuruan ini salah satunya yaitu mempelajari mesin diesel konvensional khususnya untuk mesin mobil. Berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan terhadap metode pembelajaran di SMK KB Pusdikpal Cimahi. Didapatkan metode pembelajaran masih secara konvensional yaitu masih menggunakan metode ceramah dimana pengajar menerangkan materi pembelajaran dengan alat bantu media pembelajaran yang digunakan terpaku pada buku sehingga pelajar kurang mendapatkan gambaran yang jelas akan materi yang disampaikan. Selain observasi dilakukan pula wawancara kepada bapak Agus Saripudin selaku kepala program teknik otomotif yang juga merangkap sebagai pengajar teknik otomotif SMK Karya Bhakti Pusdikpal Cimahi. Dari wawancara tersebut diperoleh hasil bahwa saat ini terdapat beberapa kendala yang muncul ketika memberikan pelajaran teknik otomotif mesin diesel konvensional di SMK KB Pusdikpal diantaranya alat

praktek mesin diesel konvensional yang disediakan terbatas hanya 3 unit mesin saja dan untuk kegiatan praktek pelajar dibagi menjadi beberapa kelompok praktek yang tiap kelompoknya terdiri dari 5 sampai 6 orang pelajar. Masalah-masalah tersebut juga berdampak kepada kurangnya pemahaman belajar para pelajar SMK KB Pusdikpal Cimahi dilihat dari hasil data olah nilai ulangan akhir semester yang memiliki nilai batas kompetensi yaitu 75 yang dapat dikatakan pada kelas XI TO 1 terdapat 16 pelajar yang tidak lulus dari total 30 pelajar, sedangkan pada kelas XI TO 2 terdapat 19 pelajar yang tidak lulus dari total 28 pelajar, dan pada kelas XI TO 3 terdapat 15 pelajar yang tidak lulus dari total 29 pelajar. Sehingga didapat jumlah presentasi pelajar yang tidak lulus dari jumlah keseluruhan sebanyak 87 pelajar adalah sebesar 57%.

Maka dari itu berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan pembelajaran dan simulasi menyangkut mesin diesel konvensional yang dapat dijadikan media pembelajaran oleh pengajar SMK KB Pusdikpal Cimahi. Maka dari itu akan dibangun sebuah media pembelajaran mesin diesel konvensional berbasis desktop yang menggunakan objek 3D dengan metode *Computer Aided Learning* (CAL) yang merupakan metode pembelajaran simulasi tutorial yang menggunakan media komputer. Digunakannya metode ini dikarenakan metode ini dapat memberikan tutorial pembelajaran, simulasi praktek dan juga latihan soal sebagai evaluasi sehingga aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang ada dengan judul **"PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK OTOMOTIF MESIN DIESEL KONVENSIONAL UNTUK KELAS XI".**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah salah satu proses penelitan yang boleh dikatakan paling penting diantara proses lain. Masalah penelitian akan menentukan kualitas dari penelitian, bahkan juga menentukan apakah sebuah kegiatan bisa disebut penelitian atau tidak. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, diperoleh identifikasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Keterbatasan alat praktek mesin diesel konvensional.

2. Banyak pelajar yang masih belum mencapai nilai kompeten.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah untuk membangun Aplikasi Media Pembelajaran Mesin Diesel Konvensional untuk Kelas XI di SMK KB Pusdikpal Cimahi.

1.3.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan suatu media pembelajaran secara virtual sehingga diharapkan dapat mengatasi masalah keterbatasan alat praktikum mesin diesel konvensional.

2. Membantu untuk meningkatkan hasil nilai dari pelajar pada pembelajaran teknik otomotif mesin diesel konvensional melalui multimedia pembelajaran berbasis desktop.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang dikaji cukup luas dan agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan dan lebih terarah dan mencapai sasaran, maka dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut.

1.4.1 Batasan Area Penelitian

Batasan area penelitian merupakan batasan pada tempat penelitian agar aplikasi yang akan dibangun tidak keluar dari area penelitian, adapun batasan area untuk penelitian adalah sebagai berikut:

1. Target pengguna adalah pengajar dan pelajar kelas XI Teknik Otomotif di SMK KB PUSDIKPAL CIMAHI.

2. Aplikasi yang akan dibangun berisi materi seputar Mesin Diesel Konvensional yang disesuaikan dengan silabus yang dipakai dengan kurikulum KTSP (2006).

1.4.2 Batasan Sistem

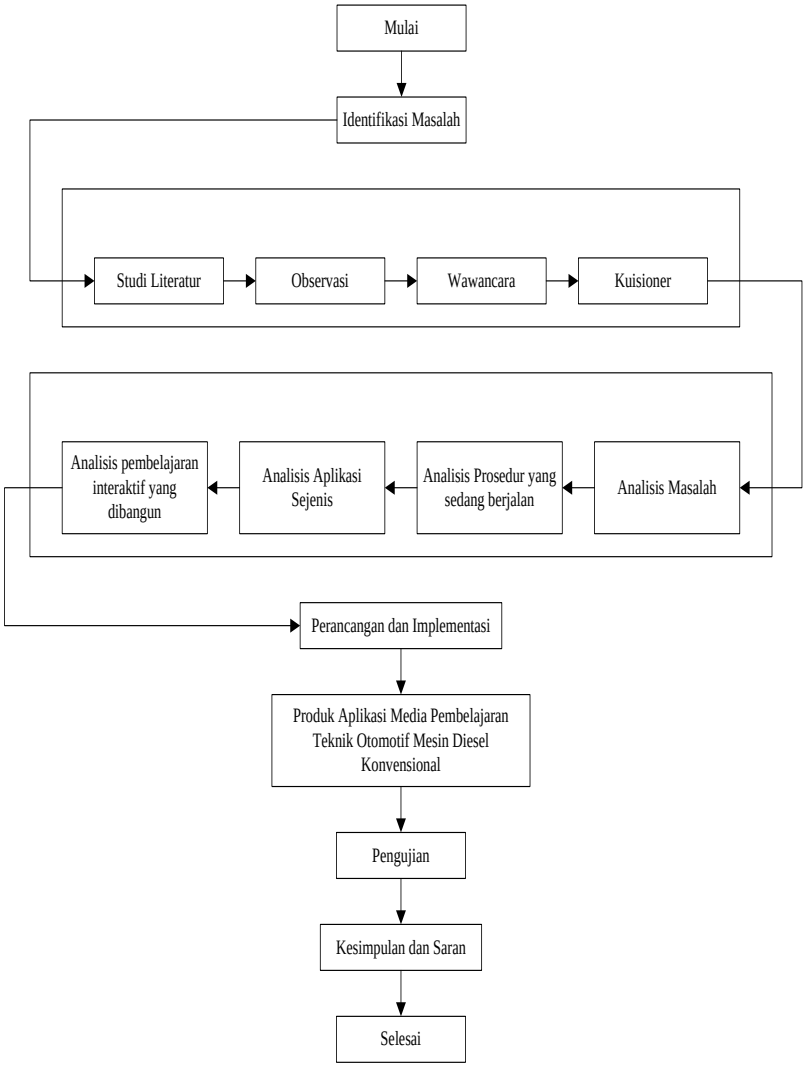
Batasan sistem merupakan batasan yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun agar sistem sesuai dengan maksud dan tujuan, adapun batasan sistem adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi yaitu *Unity*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk aplikasi desktop ini adalah C#.
3. Pendekatan analisis menggunakan *Object Oriented Programming* (OOP) dengan *Unified Modelling Language* (UML).
4. Perangkat lunak pendukung lain yang digunakan diantaranya Blender, SketchUp, Photoshop CS4, Corel Draw X6, Visual Studio.
5. Aplikasi yang dibangun merupakan media pembelajaran berbasis desktop bersifat *stand alone.*
6. Sistem tidak memiliki fitur untuk membahas *update* materi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu metode yang meneliti sekelompok manusia, objek, kondisi, dan pemikiran pada jaman modern. Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Alur Penelitian



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

1.5.1.1 Identifikasi Masalah

Tahap untuk menemukan permasalahan yang terjadi di tempat penelitian yaitu SMK KB Pusdikpal Cimahi. Sehingga dari permasalahan yang ada akan ditentukan system apa yang dibutuhkan oleh SMK KB Pusdikpal Cimahi.

1.5.1.2 Pengumpulan Data

Untuk memecahkan masalah yang dihadapi, maka perlu mencari sumber-sumber data yang diperlukan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Studi Literatur adalah metode pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan. Metode pengumpulan data ini yaitu dengan cara mengumpulkan literature, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian dengan cara memanfaatkan internet.

2. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke SMK KB PUSDIKPAL CIMAHI terhadap permasalahan yang diambil.

3. Wawancara

   Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara menanyakan sesuatu yang berhubungan dengan penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari orang yang *relavan* dalam bidang yang sedang diteliti. Pada tahap ini wawancara dilakukan terhadap Bpk. Tono Hartono selaku pengajar teknik otomotif SMK KB PUSDIKPAL CIMAHI.

4. Kuisoner

   Teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan kepada responden yang merupakan pelajar kelas XI jurusan teknik otomotif di SMK KB PUSDIKPAL CIMAHI mengenai aplikasi yang akan dibangun.

   Disediakan lima pilihan skala dengan format seperti :

   1. Sangat setuju
   2. Setuju
   3. Biasa Saja
   4. Tidak setuju
   5. Sangat tidak setuju

1.5.1.3 Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi media pembelajaran di SMK KB Pusdikpal Cimahi. Analisis yang akan dilakukan meliputi analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aplikasi sejenis dan analisis pembelajaran interaktif yang dibangun.

1.5.1.4 Perancangan dan Implementasi

Tahap ini dilakukan perancangan antarmuka untuk aplikasi media pembelajaran yang akan dibangun di SMK KB Pusdikpal Cimahi serta dilakukan juga implementasi aplikasi media pembelajaran yang telah dibangun seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antarmuka.

1.5.1.5 Pengujian

Tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi media pembelajaran yang telah dibangun. Pengujian yang akan dilakukan untuk aplikasi media pembelajaran dengan bertujuan untuk mengetahui kekurangan yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

1.5.1.6 Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir, pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan di SMK KB Pusdikpal Cimahi apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan tujuan awal.

1.5.1.7 Selesai

Tahap dimana pembangunan aplikasi media pembelajaran yang akan digunakan di SMK KB Pusdikpal Cimahi telah selesai dan dapat digunakan sesuai fungsinya.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, perumusan dari masalah yang akan dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II 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, sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai analisis masalah yang memaparkan proses rumusan masalah pada media pembelajaran yang akan dibangun, analisis media pembelajaran yang dibangun, analisis materi pembelajaran, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional dan perancangan antarmuka yang menggambarkan rancangan media pembelajaran yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi impelementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian *black box* yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada dan pendapat dari sudut pandang peneliti, serta saran-saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik yang memenuhi kebutuhan penggunanya