BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMK Putra Pajajaran adalah sekolah SMK Swasta yang terletak diprovinsi jawa barat Kota Bandung dengan bidang studi keahlian Teknik Mekanik Otomotif, salah satu mempelajari mata pelajaran TO(Teknik Otomotif) Penerangan dan *Final Drive* Gardan. Penerangan merupakan modul kompetensi yang berisi tentang komponen kelistrikan yang terpasang pada body kendaraan (mobil) yang terdiri dari pembelajaran pemasangan, pengujian, dan perbaikan sitem penerangan. Penerangan berfungsi untuk memberikan tanda-tanda kepada pengendara lain misalnya pada saat akan membelok atau akan berhenti sehingga pengendara lain lebih aman. *Final drive* gardan atau lebih dikenal dengan istilah diferensial terpasang pada bagian tengah poros roda belakang. Gardan adalah komponen pada mobil untuk membedakan putaran roda kiri dan kanan pada saat kendaraan membelok, dan meneruskan tenaga mesin ke poros roda yang sebelumnya melewati transmisi dan *propeller shaft*. Gardan berfungsi untuk mengubah tenaga yang dihasilkan oleh mesin sehingga dapat digunakan untuk menggerakan kendaraan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Putra Pajajaran I. Didapatkan metode pembelajaran masih secara konvensional yaitu masih menggunakan metode ceramah. Media pembelajaran alat bantu yang digunakan terpaku pada buku. Selain observasi dilakukan pula wawancara kepada selaku guru pengajar otomotif SMK Putra Pajajaran I Bapak Yoyo. Dari wawancara tersebut diperoleh hasil bahwa saat ini terdapat beberapa kendala yang muncul ketika memberikan pelajaran TO penerangan dan *final drive* gardan di SMK Putra Pajajaran I diantaranya alat praktek yang tersedia untuk penerangan terbatas hanya 2 buah saja, disisi lain tidak ada alat bantu praktek *final drive* gardan yang dapat memberikan gambaran komponen-komponen *final drive* gardan kepada pelajar SMK Putra Pajajaran I, misalnya setelah dijelaskan mengenai materi membongkar dan memasang susunan gardan, pengajar tidak bisa memberikan contoh secara langsung tata cara pelaksanaan membongkar dan memasang susunan gardan karen

tidak tersedianya seperti praktek pemasangan gardan secara langsung. Masalah-masalah tersebut juga berdampak kepada kurangnya pemahaman belajar para pelajar SMK Putra Pajajaran I dilihat dari hasil ujian materi yang dapat dikatakan pada kelas XII TO 1 terdapat 23 siswa yang tidak lulus dari 32 siswa sedangkan pada kelas XII TO 2 ada 20 siswa yang tidak lulus dari 31 siswa karena tidak adanya solusi saat ini untuk praktikum penerangan dan gardan. Selain wawancara dilakukan pula kuesioner kepada 47 orang dari 63 siswa pelajar di SMK Putra Pajajaran I untuk mendukung penyataan pengajar mengenai kondisi kurangnya alat praktikum penerangan, tidak adanya alat praktikum gardan dan kejenuhan pelajar terhadap materi yang saat ini masih bersifat konvensional dengan metode ceramah.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan pembelajaran dan simulasi penerangan dan gardan yang dapat dijadikan media pembelajaran oleh pengajar SMK Putra Pajajaran 1. Maka dari itu akan dibangun sebuah solusi berupa media pembelajaran penerangan dan gardan berbasis desktop yang menggunakan objek 3D yang dapat berinteraksi oleh pengguna sehingga aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang ada dengan judul ***"PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK OTOMOTIF PEMELIHARAAN PENERANGAN DAN FINAL DRIVE GARDAN UNTUK KELAS XII"***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, diperoleh identifikasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Terbatasnya alat praktek sistem penerangan
2. Tidak ada alat bantu/peraga yang dapat memberikan gambaran alat *final drive* gardan kepada pelajar SMK Putra Pajajaran I
3. Penyampaian materi yang saat ini diterapkan masih bersifat konvensional dengan metode ceramah. Hal tersebut berakibat pada pemahaman pelajar SMK Putra Pajajaran I
4. Kurangnya pemahaman yang dilihat dari nilai hasil ujian materi

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah untuk membuat Aplikasi Media Pembelajaran Teknik Otomotif Pemeliharaan Penerangan dan *Final Drive* Gardan Untuk Kelas XII di Smk Putra Pajajaran dengan sebagai berikut :

1. Mengatasi kekurangan alat praktikum penerangan secara simulasi
2. Mengatasi tidak adanya alat praktikum *final drive* gardan secara simulasi
3. Menyediakan suatu media pembelajaran teknik otomotif pmeliharaan penerangan dan *final drive* gardan sebagai alat pendukung
4. Meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran teknik otomotif pemeliharaan penerangan dan *final drive* gardan melalui multimedia interaktif berbasis desktop

1.4 Batasan Masalah

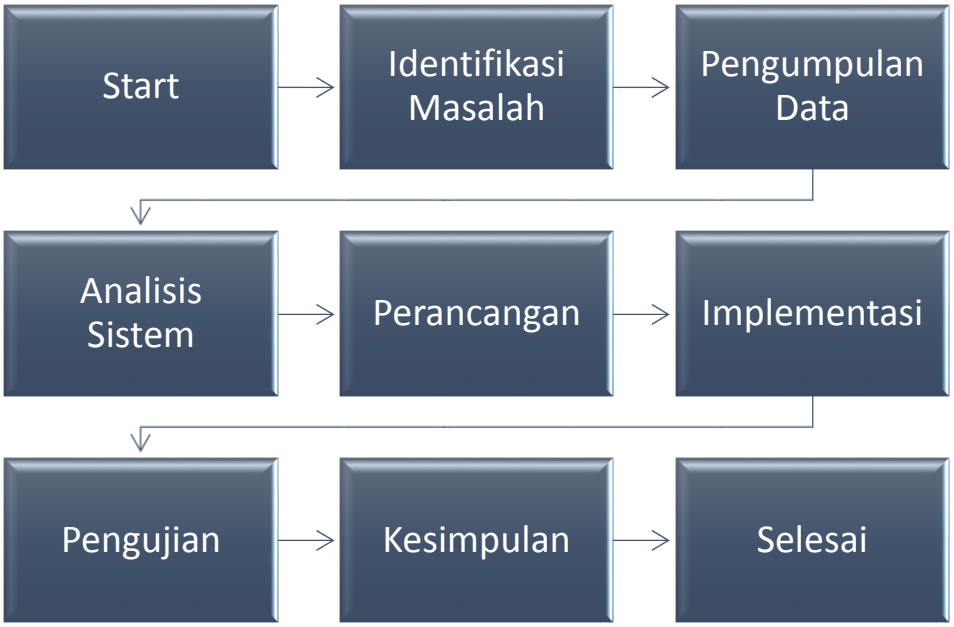
Agar penelitian lebih terarah dan mencapai sasaran, maka dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Target pengguna adalah pelajar di SMK Putra Pajajaran I kelas XII
2. Aplikasi yang dibangun berisi hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan penerangan dan *final drive* gardan sesuai silabus / kurikulum SMK Putra Pajajaran
3. Aplikasi yang dibangun berisi materi penerangan dan *final drive* gardan gardan dari modul-modul dan buku khusus otomotif
4. Perangat lunak yang dibangun menggunakan metode simulasi
5. Perangat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah Unity
6. Bahasa pemograman yang digunakan adalah c#
7. Pendekatan analisis menggunakan *Object Oriented Programming (OOP)* dengan *Unified Modelling Language (UML)*
8. Perangkat lunak pendukung lain yang digunakan diantaranya Blender, SketchUp, Photoshop CS4, Corel Draw X6
9. Evaluasi dibuat hanya menampilkan soal yang dilengkapi animasi
10. Aplikasi yang dibangun merupakan media pembelajaran berbasis desktop bersifat stand alone
11. Sistem tidak memiliki fitur untuk membahas update materi

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

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 Putra Pajajaran I. Sehingga dari permasalahan yang ada akan ditentukan sistem apa yang dibutuhkan oleh SMK Putra Pajajaran I.

1.5.1.2 Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan pengumpulan data data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian. Pada tahap ini menggunakan beberapa metode yaitu :

1. Studi Literatur

   Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan lainnya serta memanfaatkan media internet yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian ke SMK Putra Pajajaran I dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil.

3. Wawancara

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada **Bapak Yoyo Suryana** yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil pada awal penelitian.

4. Kuesioner

   Teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan kepada responden yang merupakan pelajar dari SMK Putra Pajajaran I mengenai aplikasi yang dibangun.

1.5.1.3 Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi Media Pembelajaran di SMK Putra Pajajaran I. Analisis yang akan dilakukan meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

1.5.1.4 Perancangan

Tahap ini dilakukan perancangan anatarmuka untuk aplikasi Media Pembelajaran yang akan dibangun di SMK Putra Pajajaran I

1.5.1.5 Implementasi

Tahap ini dilakukan implemantasi aplikasi Media Pembelajaran yang telah dibangun seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka

1.5.1.6 Pengujian

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

1.5.1.7 Kesimpulan

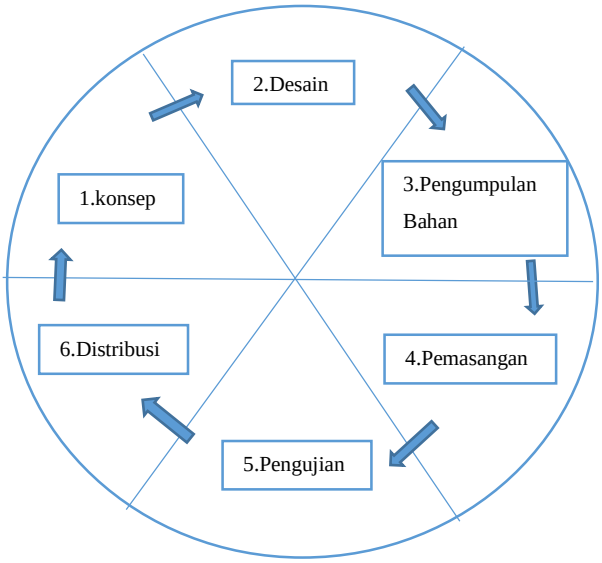
Tahap ini merupakan tahap akhir, pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan di SMK Putra Pajajaran I apakah aplikasi yang dibangun yaitu Aplikasi Media Pembelajaran Teknik Otomotif Pemeliharaan Penerangan Dan Final Drive Gardan Untuk Kelas XII sesuai dengan tujuan awal.

1.5.1.8 Selesai

Tahap dimana pembangunan aplikasi Media Pembelajaran yang akan digunakan di SMK Putra Pajajaran I telah selesai dan dapat digunakan sesuai fungsinya.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Menurut Luther tahapan-tahapan dengan metodologi pengembangan multimedia tidak perlu berurutan. Keenam tahapannya dapat saling bertukar posisi namun tetap dimulai dari tahap Konsep dahulu dan diakhiri dengan tahap Distribusi. Sutopo mengadopsi metode Luther dengan memodifikasi tahapan-tahapannya. Dari keenam tahapan Luther, menurut Sutopo harus dimulai dari Konsep dan diakhiri dengan tahap Distribusi. Sedangkan tahap *Material Collecting* dapat dikerjakan scara paralel dengan tahap *Assembly*. Adapun tahapan versi Luther-Sutopo dapat dilihat pada gambar 1.2



Gambar 1. 2 Metode Luther-Sutopo

Tahap dari model *Luther-Sutopo* adalah sebagai berikut:

1. Konsep

Tujuan penelitian ditentukan dalam tahap ini, termasuk identifikasi pengguna, jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain) dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. Output dari tahap konsep biasanya dokumen dengan penulisan yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek.

2. Desain

Maksud dari tahap desain adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur aplikasi, gaya, dan kebutuhan material aplikasi.

3. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dapat dilakukan secara bersamaan dengan tahap pembuatan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti clipart, foto berikut pembuatan gambar grafik, foto, suara dan lain-lain yang diperlukan untuk pada tahap berikutnya.

4. Pemasangan

Aplikasi seluruh proyek dikembangkan bersama-sama dalam tahap ini. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard* dari tahapan perancangan.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Suatu hal yang tidak kalah penting adalah aplikasi dapat berjalan di lingkungan pengguna. Pengguna merasakan kemudahan serta manfaat dari aplikasi dan dapat menggunakan sendiri, terutama untuk aplikasi interaktif.

6. Distribusi

Bila aplikasi akan digunakan perangkat yang berbeda, penggandaan dapat dilakukan dengan menggunakan flashdisk, CD-ROM, tape, distribusi dengan jaringan bahkan internet. Tahap distribusi juga merupakan tahap melakukan evaluasi terhadap suatu produk multimedia. Dengan dilakukannya evaluasi, diharapkan dapat dikembangkan sistem yang lebih baik di masa mendatang.

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

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi yang terdiri dari analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk sistem yang akan dibangun sesuai hasil analisis yang telah dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi sistem terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, dan implementasi antar muka. Selain itu dilakukan tahap-tahap pengujian terhadap sistem yang dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian yang dilakukan.