BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tata Udara (air conditioning) dapat didefinisikan sebagai pengontrolan secara simultan semua faktor yang dapat berpengaruh terhadap kondisi fisik dan kimiawi udara dalam struktur tertentu. *Air Conditioner* terdiri dari 2 jenis yaitu *AC Split Indoor* dan *AC Split Outdoor, AC Split Indoor* sesuai dengan namanya unit *indoor* di pasang di dalam ruangan, penempatan unit *indoor* akan berpengaruh terhadap kinerja unit *indoor. Blower* yang terpasang pada unit *indoor* dari jenis *Sirocco fan* memiliki keunikan, yaitu mampu mengeluarkan hembusan yang lembut tetapi dapat menjangkau jarak lebih jauh dibandingkan tipe *propeller fan. AC Split Outdoor* sesuai dengan namanya unit *outdoor* di pasang di luar ruangan, penempatan unit *outdoor* akan berpengaruh terhadap kinerja *AC Split* secara keseluruhan. *Fan* yang terpasang pada unit outdoor dari jenis *propeller fan.* Berbeda dengan *Sirocco fan, propeller* fan mampu mengeluarkan hembusan yang kuat tetapi hanya dapat menjangkau jarak dekat. SMK NEGERI 1 Cimahi Beralamat di Jl Mahar Martanegara No 48 Kota Cimahi dan memiliki 9 kejuruan yang salah satunya adalah Teknik Pendingin dan Tata Udara, salah satu mempelajari mata pelajaran sistem dan instalasi tata udara. Sistem dan instalasi tata udara merupakan materi yang mempelajari materi tentang komponen-komponen, pemeriksaan kebocoran, pemeriksaan tekanan kondensasi, dan merakit instalasi tata udara. Berdasarkan kurikulum 2013, di dalam SMK Negeri 1 Cimahi menggunakan sistem *AC Split Indoor dan AC Split Outdoor*.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Cimahi, metode pembelajaran masih secara konvensional menggunakan metode ceramah. Media pembelajaran alat bantu yang digunakan terpaku pada buku, selain observasi dilakukan pula melalui wawancara kepada selaku guru pengajar sistem instalasi tata udara SMK Negeri 1 Cimahi Bapak Siswo Supriatno,S.Pd selaku guru pengajar teknik pendingin di SMK tersebut. Wawancara tersebut diperoleh hasil bahwa saat ini terdapat beberapa kendala yang muncul ketika memberikan

pelajaran Sistem dan Instalasi Tata udara di SMK Negeri 1 Cimahi diantaranya tidak adanya alat pendukung praktek sistem dan instalasi tata udara sehingga para pelajar sulit memahami materi yang diberikan. Masalah lain yang ada adalah kurangnya pemahaman belajar pada siswa SMK Negeri 1 Cimahi dilihat dari nillai pada kelas XI TPTU A terdapat 23 siswa yang kurang dari KKM dari 36 siswa sedangkan pada kelas XI TPTU B ada 20 siswa yang kurang dari KKM dari 35 siswa, dengan nilai kriteria kelulusan mengajar (KKM) yaitu 70 dan rata-rata nilai siswa yang diperoleh yaitu 67 dan dalam persentase siswa yang tidak lulus sebesar 61%. Selain wawancara dilakukan juga kuesioner kepada 71 orang dari 71 siswa pelajar di SMK Negeri 1 Cimahi untuk mendukung pernyataan pengajar mengenai kondisi tidak adanya alat pendukung pembelajaran sistem dan instalasi tata udara dan kejenuhan siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan pembelajaran dan simulasi menyangkut sistem dan instalasi tata udara yang dapat dijadikan media pembelajaran oleh pengajar SMK Negeri 1 Cimahi. Maka dari itu akan dibangun sebuah media pembelajaran sistem dan instalasi tata udara berbasis desktop dengan metode *Computer Aided Learning (CAL)* yang merupakan metode pembelajaran simulasi tutorial yang menggunakan komputer, sehingga aplikasi tersebut diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang ada dengan judul ***"PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM DAN INSTALASI TATA UDARA (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Cimahi)".***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tidak adanya alat pendukung pembelajaran sistem dan instalasi tata udara.
2. Penyampaian materi masih bersifat ceramah.

3. Kurangnya pemahaman siswa yang dapat dilihat dari nilai ujian.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Penelitian tugas akhir ini dibuat dengan maksud untuk membangun Aplikasi Media Pembelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara untuk siswa di SMK Negeri 1 Cimahi jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan gambaran komponen-komponen secara virtual..
2. Menyediakan suatu media pembelajaran sistem dan instalasi tata udara sebagai alat pendukung.
3. Membantu siswa memahami kegiatan praktikum sistem dan instalasi tata udara.

1.4 Batasan Masalah

1.4.1 Batasan Area Penelitian

Adapun batasan area penelitiannya yaitu

1. Pengguna adalah siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Cimahi.
2. Siswa jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara khusus program keahlian Teknik Ketenagalistrikan.

1.4.2 Batasan Sistem

Supaya penelitian tidak menyimpang dari tujuan dan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi dengan hal-hal di bawah ini :

1. Aplikasi yang dibangun berisi hal-hal yang berkaitan dengan sistem dan instalasi tata udara sesuai dengan silabus SMK Negeri 1 Cimahi.

2. Aplikasi multimedia ini berbasis desktop dan *Standalone.*
3. Materi yang digunakan pada media pembelajaran yang akan dibangun sesuai dengan kurikulum 2013 tentang Sistem dan Instalasi Tata Udara di SMK Negeri 1 Cimahi.
4. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode tutorial dari penjelasan materi, simulasi serta soal latihan evaluasi yang mengenai materi sistem dan instalasi tata udara.
5. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah *Unity*, Blender, Adobe Photoshop CS4.
6. Bahasa pemograman yang digunakan adalah *C#.*
7. Pemodelan perancangan aplikasi ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).
8. Pendekatan analisis pembangunan aplikasi yang digunakan adalah pendekatan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming).*

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode Luther Sutopo yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara yang menentukan proses apa yang akan digunakan. Dalam multimedia, terdapat banyak metodologi yang dipakai untuk mengembangkan multimedia

1.5.1 Alur Penelitian



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

1.5.1.1 Konsep

1. Studi Literatur.

   Metode pengumpulan data ini yaitu dengan cara mengumpulkan literatur, 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 NEGERI 1 CIMAHI terhadap permasalahan yang diambil.

3. Wawancara

   Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab kepada Bpk.Siswo Surpiatno.S.pd Selaku Ketua Jurusan Teknik Pendingin SMK NEGERI 1 CIMAHI.

4. Kuisioner

   Kuisioner adalah Metode pengumpulan data dan pengujian dengan cara mengumpulkan daftar pertanyaan kepada siswa kelas XI SMK Negeri 1

Cimahi jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara yang berkaitan dengan judul penelitian agar sistem yang akan dibangun sesuai dengan harapan.

1.5.1.2 Perancangan

Pada tahap perancangan aplikasi yang akan dibangun menggunakan aplikasi blender dan unity. Aplikasi blender digunakan untuk membuat desaign, unity digunakan untuk memasang desain yang sudah dibuat tadi. Untuk memudahkan dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran ini dirancang sebuah storyboard agar dalam perancangan tidak keluar dari perancangan.

1.5.1.3 Pengumpulan Bahan

Tahap pengumpulan bahan ini dilakukan dengan pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan seperti: gambar, desain dll.

1.5.1.4 Pembuatan

Tahap pembuatan ini merupakan tahapan untuk menyusun materi sistem dan instalasi tata udara yang telah disiapkan dan dimasukan pada aplikasi dengan menggunakan software dari tahapan perancangan.

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 dan Saran

Tahap ini merupakan tahap akhir, pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 1 Cimahi apakah aplikasi yang dibangun yaitu Aplikasi Media Pembelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara sesuai dengan tujuan awal.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah yang ada di SMK Negeri 1 Cimahi, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah pada penelitian, metodologi penelitian yang mencangkup alur penelitian, analisis sistem, pembangunan perangkat lunak serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan umum SMK Negeri 1 Cimahi, sejarah singkat tentang Berdirinya, Logo , visi dan misi SMK Negeri 1 Cimahi. Konsep dasar sistem yang akan dibangun terdiri dari karakteristik sistem, teori-teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai aplikasi multimedia interaktif pembelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara. Metode yang digunakan dalam pengujian sistem, serta pembahasan mengenai *tools* dan bahasa pemograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan di antaranya analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan di SMK Negeri 1 Cimahi, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional serta perancangan sistem seperti *Storyboard*, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan dan jaringan semantik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antarmuka serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi

pengujian *blackbox* yang bertujuan untul mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan penelitian yang dimulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi masalah yang ada dan pendapat dari sudut pandang peneliti, beserta saran-saran yang bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik