BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMKN 12 Bandung beralamat di Jl. Pajajaran No.92, Pamoyanan, Cicendo Kota Bandung dan memiliki 6 kejuruan yang salah satunya yaitu Teknik Pemesinan Pesawat Udara, dimana salah satunya mempelajari *Aircraft Component Turning*. *Aircraft Component Turning* merupakan salah satu mata pelajaran yang membahas materi tentang pemahaman komponen - komponen mesin bubut, perlengkapan mesin bubut dan proses pembubutan. Berdasarkan kurikulum 2013, di SMKN 12 Bandung siswa wajib memahi, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural mengenai materi mesin bubut.

Aircraft Component Turning merupakan salah satu mata pelajaran inti dalam kurikulum pendidikan SMKN 12 Bandung. Mempelajari mata pelajaran *Aircraft Component Turning* semestinya merupakan hal yang menyenangkan dan memudahkan, karena dari mata pelajaran ini para siswa dapat memperoleh pengetahuan tentang berbagai macam ilmu *Aircraft Component Turning*. Praktikum merupakan bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengoprasikan mesin bubut. Pada praktikum mesin bubut peserta didik akan mempelajari bagaimana cara mengoprasikan mesin bubut dan teknik membubut. Praktikum sangat dibutuhkan bagi siswa karena banyak teori dari materi *Aircraft Component Turning* yang sulit di jelaskan hanya dengan lisan dan tulisan.

Berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan di SMK 12 Bandung terdapat adanya dua masalah yaitu dari guru dan dari siswa, pengajar masih menjelaskan materi dengan menggunakan metode slide presentasi sehingga pemahaman siswa terhadap materi banyak yang kurang. Hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh oleh siswa kurang dari kriteri ketuntasan minimal (KKM) yang

berlaku di SMKN 12 Bandung yaitu 70 sedangkan yang diperoleh dari data nilai akhir, rata-rata nilai materi *Aircraft Component Turning* untuk kelas XI/PPU-1 yaitu 69 dan XI/PPU-2 yaitu 68. Hai ini di perkuat oleh data hasil kuesioner kepada 50 orang siswa di SMKN 12 Bandung untuk mendukung pernyataan siswa yang menyatakan bahwa 50% siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi dan 70% siswa menginginkan media pembelajaran yang bisa membantu siswa lebih paham serta mengerti apa yang dijelaskan oleh pengajar. Dengan demikian nilai ulangan akhir tersebut masih dibawah standar yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya pemahaman siswa pada materi yang telah disampaikan.

Waktu yang dibutuhkan pengajar untuk menyampaikan materi *Aircraft Component Turning* yang membutuhkan waktu lebih banyak dari yang telah ditentukan oleh pihak sekolah, yaitu 1 jam pelajaran (45 menit) untuk materi dan 2 jam pelajaran (90 menit). Hal ini di sebabkan oleh keterbatasan alat praktikum yang tersedia pada materi *Aircraft Component Turning* sebanyak 6 buah mesin. Sedangkan siswa kelas XI-PPU tiap kelasnya rata-rata 36 orang, sedangkan mesin yang tersedia hanya 6 buah jadi setiap mesin akan dipergunakan oleh 6 orang dalam setiap praktikumnya. Dalam praktikum diharapkan setiap siswa mencoba melakukan praktikumnya sendiri sehingga setiap siswa dapat lebih memahami bagaimana cara pengoprasian mesin bubut dengan benar. Dari waktu yang di sediakan untuk praktikum yaitu 90 menit yang dibagi setiap siswa untuk mengoprasikan mesin sehingga waktu yang tersedia untuk setiap siswa 15 menit sedangkan setidaknya membutuhkan waktu 20 menit untuk menyelesaikan praktik mesin bubut ini yang menyebabkan ada siswa yang tidak melakukan praktik..

Berdasarkan pemasalahan yang ada, diperlukan sebuah sistem pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar siswa agar bisa memahami materi yang disampaikan pengajar. Sistem yang dapat membantu siswa agar tidak merasa jenuh dalam belajar materi *Aircraft Component Turning* (pemesinan bubut) serta sistem sebagai alat pendukung praktikum dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran di SMKN 12 Bandung, dengan cara membangun media

pembelajaran yang interaktif dengan menggunakan metode *Computer Assisted Instructional* (CAI), dimana tutorial digunakan untuk proses demo pembubutan dan metode simulasi digunakan untuk proses evaluasi, dengan pemaparan diatas maka dilakukanlah penelitian dengan judul "**PEMBANGUNAN MEDIA PEMBELAJARAN *AIRCRAFT COMPONENT TURNING* (PEMESINAN BUBUT) KELAS XI DI SMKN 12 BANDUNG**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya, antara lain

1. Siswa kesulitan untuk memahami materi praktikum sehingga nilai yang di peroleh dibawah kriteria kelulusan minimal (KKM).
2. Keterbatasan alat praktikum yang tersedia di SMKN 12 Bandung sehingga tidak semua siswa mendapat giliran untuk mengoperasikan mesin.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan hasil uraian latar belakang masalah, maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran *Aircraft Component Turning* (Pemesianan Bubut) di SMKN 12 Bandung.

Tujuan yang ingin dicapai dalam membangun media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun aplikasi media pembelajaran *Aircraft Component Turning* sehingga dapat membantu siswa untuk memahami materi *Aircraft Component Turning.*
2. Membangun aplikasi media pembelajaran *Aircraft Component Turning* sehingga semua siswa dapat mencoba mengoperasikan mesin bubut secara simulasi.

1.4 Batasan Masalah

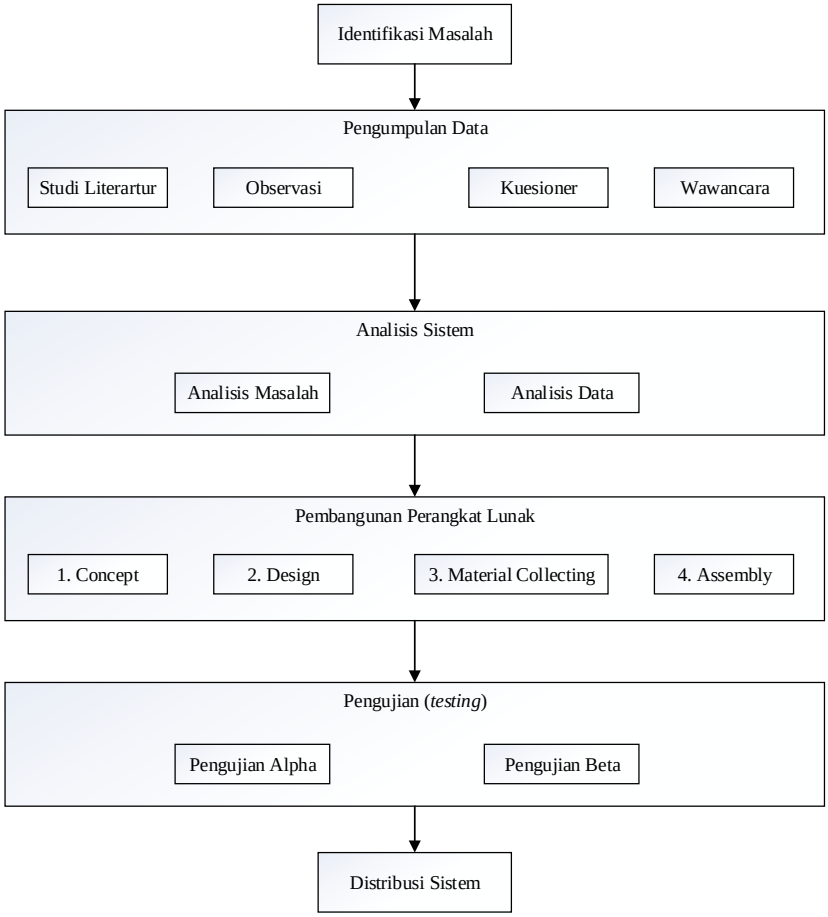
Adapun batasan masalah dalam pembangunan media pembelajaran untuk kelas XI ini adalah :

1. Pengguna adalah siswa kelas XI di SMKN 12 Bandung jurusan teknik Pemesinan Pesawat Udara (PPU) yang berjumlah 70 siswa.
2. Aplikasi yang dibangun berkaitan dengan *Aircraft Component Turning.*
3. Media Pembelajaran yang dibuat berisi tentang simulasi serta penjelasan bagian inti mesin bubut yang diajarkan di kelas XI
4. Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah metode tutorial dan simulasi.
5. Materi yang dibahas meliputi, bagian inti mesin bubut, alat potong, parameter pemotongan dan teknik pembubutan
6. Perhitungan kuesioner menggunakan skala likert.
7. Aplikasi yang dibuat berbasis client – server.
8. Aplikasi client – server ditujukan untuk siswa sebagai front end
9. Aplikasi client – server ditujukan untuk guru sebagai back end
10. Aplikasi yang dibuat diterapkan di labkom SMKN 12.
11. Perangkat lunak yang dibangun merupakan aplikasi multimedia yang interaktif dengan tampilan tiga dimensi (3D).
12. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun system yaitu menggunakan Unity
13. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan model 3D yaitu menggunakan Blender.
14. MySQL digunakan untuk pembangunan database
15. Pendekatan analisis *Front End* menggunakan *Object Oriented Programming* (*OOP*) dengan *Unified Modelling Language* (*UML*).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah yang logis serta memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu metode yang dilakukan dengan cara berusaha menggambarkan suatu kendala, peristiwa serta

kejadian yang terjadi di tempat yang sedang diteliti. Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian[1].



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini mengidentifikasi malasah yang terjadi di tempat penelitian, dari permasalahan yang telah diidentifikasi akan menentukan sistem apa yang dibutuhkan.

1.5.2 Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Metode pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian dan pembangunan media pembelajaran, jurnal, internet, *paper*, *e-book* dan bacaan lainya yang berkaitan dengan media pembelajaran.

2. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap SMKN 12 Bandung terhadap permasalahan yang di ambil.

3. Kuesioner

   Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan kuisioner yang ditujukan kepada responden yang merupakan siswa dari SMKN 12 Bandung mengenai aplikasi yang akan dibangun.

4. Wawancara

   Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab kepada Bpk. Agus S selaku ketua jurusan Teknik Pemesinan Pesawat Udara (PPU) SMKN 12 Bandung.

1.5.3 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan menganalisis prosedur yang sedang berjalan di suatu sistem yang ada. Prosedur yang sedang berjalan diidentifikasi serta dievaluasi segala permasalahan dan hambatannya, diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan. Analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Masalah

   Tahap analisis masalah merupakan tahap untuk menganalisis masalah yang ada di tempat penelitian.

2. Analisis Data

   Tahap analisis data merupakan tahap untuk memeriksa kelengkapan data mulai dari hasil wawancara, hasil kuesioner, dan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.

1.5.4 Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk pembangunan aplikasi dalam penelitian ini adalah metode Luther Sutopo[4], pada tahap ini dilakukan proses sebagai berikut :

1. *Concept*

   Pada tahap concept dilakukan identifikasi kebutuhan yang dihasilkan dari pemgamatan di SMKN 12 Bandung, serta pengumpulan materi *Aircraft Component Turning*. Karakteristik pengguna aplikasi termasuk kemampuan pengguna yaitu pengajar dan siswa SMKN 12 Bandung.

2. *Design*

   Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk aplikasi simulasi pembelajaran interaktif dirancang setelah menyelesaikan tahap konsep. Pengerjaan desain pada tahap awal masih akan mengalami penambahan bahan atau perubahan – perubahan lain.

3. *Material Collecting*

   Pada tahap *Material Collecting* dilakukan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Bahan yang didapat berupa materi pengajaran *Aircraft Component Turning* dari pengajar di SMKN 12 Bandung. Referensi tambahan lain mengenai bahan – bahan seperti teks, gambar, animasi, video, dan audio yang digunakan.

4. *Assembly*

   Pada tahap assembly pembuatan semua objek atau bahan multimedia didasarkan pada tahap design, seperti storyboard, bagan air, dan struktur navigasi. Tahap ini menggunakan perangkat lunak pembuatan animasi multimedia seperti Unity dan aplikasi untuk membuat suatu gambar atau objek 3D yaitu blender.

1.5.5 Pengujian (*testing*)

Tahapan pengujian merupakan tahap dimana penelitian dan aplikasi sudah selesai dan selanjutnya akan diuji, berikut adalah tahapan pengujiannya :

a. Pengujian Alpha

Pengujian Alpha dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

b. Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada pengguna atau responden.

1.5.6 Distribusi Sistem

Tahap ini dilakukan apabila aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya maka kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

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

1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah yang ada di SMKN 12 Bandung, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan

2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang tinjauan umum SMKN 12 Bandung, sejarah singkat tentang berdirinya, Logo, visi dan misi SMKN 12 Bandung dan landasan teori yang berisi tentang teori-teori pendukung pembuatan Media Pembelajaran Aircraft Component Turning (Pemesinan Bubut) di SMKN 12 Bandung.

3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisis kebutuhan diantaranya analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan struktur menu, perancangan antarmuka (*interface*).

4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dikerjakan, serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian alpha beta yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian sampai implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada dan pedapat dari sudut pandang peneliti, serta saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan suatu sistem yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan penggunanya.