BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu (Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990). Para siswa SMK banyak dibekali dengan pengetahuan-pengetahuan dibidangnya. Seperti pengetahuan tentang mesin-mesin industri untuk program keahlian teknik mesin, pengetahuan tentang otomotif untuk program keahlian teknik otomotif, serta pengetahuan tentang komputer untuk program keahlian teknik komputer jaringan. Salah satu Kompetensi keahlian teknik pemesinan di SMK menuntut siswanya untuk menguasai mata pelajaran Mesin Bubut CNC (*Computerized Numerically Controlled*) dasar. Mesin bubut CNC merupakan suatu mesin yang pengoperasiannya menggunakan bahasa kode berupa angka dan huruf. Penggunaan mesin bubut pada SMK digunakan latihan kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap siswa.

Mata pelajaran CNC Dasar merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam kompetensi keahlian teknik pemesinan. Pada mata pelajaran ini para siswa diajarkan tiga standar kompetensi yang disesuaikan dengan Permendiknas No. 28 Tahun 2009. Ketiga standar kompetensi tersebut yaitu mengkalibrasi mesin dan program mesin bubut CNC, memprogram mesin bubut CNC, dan mengoperasikan mesin bubut CNC[1].

Pembelajaran pemesinan CNC untuk siswa SMK di Indonesia belum terlaksana sesuai dengan tujuan kurikulum berbasis kompetensi, karena keterbatasan sarana dan prasarana. Indikator tujuan belajar mata pelajaran pemesinan CNC di SMK belum terinci sesuai dengan kriteria yang ada pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diacu[2].

Pembelajaran pemesinan CNC untuk siswa SMK ternyata belum menyeluruh terlaksana dengan baik, dengan beberapa hambatan yang dapat membuat proses pembelajaran terhenti, baik dari sarana maupun prasarana. Pembelajaran pemesinan CNC yang baik diharapkan dapat membuat siswa mengoperasikan mesin dan paham secara detail bagian – bagian mesin bubut CNC TU – 2A.

Hasil wawancara dengan kepala jurusan teknik pemesinan di SMKN 6 Bandung menyatakan bahwa SMKN 6 Bandung hanya memiliki 1 buah mesin bubut CNC TU-2A. Jenis mesin yang digunakan sudah tidak diproduksi dan harga mesin bubut CNC yang mahal menyebabkan jumlah mesin bubut CNC TU – 2A berjumlah satu buah. Mesin yang digunakan di SMKN 6 Bandung adalah mesin bubut CNC TU – 2A EMCO. Mesin bubut CNC TU – 2A masih digunakan karena mesin tersebut adalah sebagai dasar praktikum siswa dalam mengoperasikan mesin CNC, jumlah yang minim dapat membuat mesin bubut CNC TU-2A yang digunakan untuk praktikum mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi pada mesin bubut CNC TU – 2A dapat mengakibatkan proses pembelajaran dan praktikum menjadi terhambat.

Berdasarkan permasalahan di atas maka pembuatan media pembelajaran simulasi menjadi salah satu opsi yang dapat dijadikan pembelajaran bagi siswa dan siswi dari SMKN 6 Bandung. Pembelajaran mesin bubut CNC TU – 2A dituangkan dalam bentuk tugas akhir yang berjudul "Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pengoperasian Mesin CNC TU-2A Untuk SMK (Studi kasus di SMKN 6 Bandung)"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latara belakang masalah yang telah dijelaskan, maka indetifikasi masalah pada penelitian ini adalah.

1. Terbatasnya mesin bubut CNC TU – 2A yang dimiliki oleh SMKN 6 Bandung
2. Siswa merasa kesulitan dalam mempelajari mesin bubut CNC TU – 2A.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun simulasi pengoperasian mesin bubut CNC TU-2A. Adapun beberapa maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah membangun media pembelajaran mesin bubut CNC TU – 2A.

1.3.2. Adapun tujuan yang ingin dicapai diantaranya sebagai berikut :

1. Mesimulasikan pengoperasian mesin bubut CNC TU-2A.
2. Membantu siswa dalam mempelajari materi pembelajaran mesin bubut CNC TU-2A.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sehingga penelitian yang dikaji akan lebih terfokus. Adapun batasan masalah tersebut diantaranya :

1. Aplikasi akan ditujukan terutama untuk siswa dan siswi Teknik Pemesinan SMKN 6 Bandung.
2. Buku acuan materi pembelajaran yang digunakan di SMKN 6 Bandung yaitu Teknik Pemesinan CNC Dasar Kelas XII - Semester 5, yang disusun oleh tim direktorat pembinaan SMK (2013).
3. Materi yang akan dibahas adalah materi pada mata pelajaran teknik pemesinan CNC dasar, meliputi :
    1. Kegiatan Belajar 1 Teknologi Dasar CNC
    2. Kegiatan Belajar 2 Mesin Bubut CNC
    3. Kegiatan Belajar 3 Kontrol Mesin Bubut CNC TU-2A.
    4. Kegiatan Belajar 4 Teknologi Pemotongan Mesin Bubut CNC TU-2A.
    5. Kegiatan Belajar 5 Landasan Pemprograman.

6. Kegiatan Belajar 6 Fungsi Kerja G Dalam Programan CNC

4. Simulasi yang ditampilkan berupa bagian proses pembubutan rata muka, dan bertingkat.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan peneliti adalah metodologi penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kodisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang[3].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

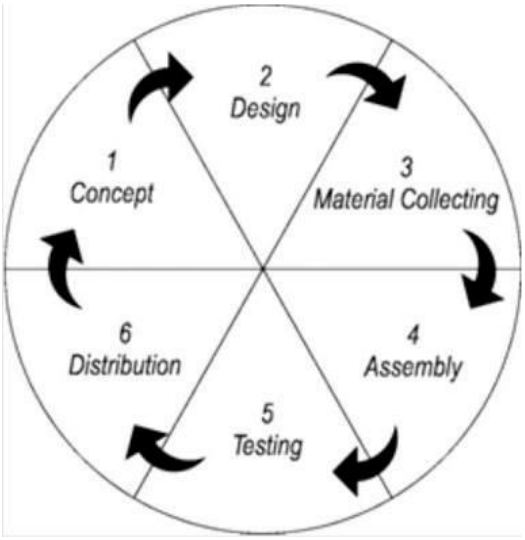
   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, artikel, dan buku yang berkaitan dan dapat menunjang penelitian.

b. Wawancara

   Pengumpulan data dengan cara menanyakan langsung kepada penanggung jawab bengkel bubut di SMKN 6 Bandung.

1.5.2 Metode Pembangunan Multimedia

Pembangunan aplikasi yang dibangun menggunakan MDLC *(Multimedia Development Life Cycle)*. Metode ini terdiri dari enam tahap yaitu. *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*[8].



Gambar 1. 1 Metode MDLC

1. *Concept*

Tahap *Concept* adalah tahapan proses pengindentifikasian perkiraan kebutuhan – kebutuhan dalam penelitian ini, yang akan terjadi ketika proses pembubutan berlangsung. Dalam penelitian ini siswa dapat memahami mesn bubut CNC TU – 2A dengan menggunakan model simulasi pada komputer. Siswa dapat melatih diri dengan mengerjakan soal – soal latihan yang ada pada simulasi tersebut.

2. *Design*

Tahap Design adalah tahapan membuat spesifikasi secara rinci mengenai gambaran – gambaran aplikasi yang akan dibuat. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi pada setiap tahapan. Pengamatan langsung ke tempat penelitan digunakan untuk melihat kondisi yang sebenarnya, dan dapat menggambarkan untuk pembuatan simulasi, agar kondisi secara nyata dapat digambarkan disimulasi.

3. *Material Collecting*

Tahap *Material Collecting* adalah tahapan mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan – kebutuhan pembuatan aplikasi, seperti gambar, audio, dan simulasi.

4. Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahapan penggabungan semua objek dan bahan bahan pendukung pembangunan aplikasi, yang dilakukan berdasarkan *storyboard* sebagai acuan alur simulasi.

5. Testing

Tahap *Testing* adalah tahapan pengujian yang dilakukan setelah tahapan pembuatan selesai. Aplikasi diuji dengan cara melihat seluruh fungsi dari setiap tahapan.

6. Distribution

Tahap *Distribution* adalah tahapan yang dapat disebut dengan tahapan evaluasi, tahapan evaluasi digunakan untuk pengembangan produk. Hasil evaluasi digunakan sebagai masukan untuk *concept* yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika disusun untuk memberikan sebuah gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 membahas tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan dari penelitian ini, batasan masalah serta metode metode yang akan digunakan dalam penelitian ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 membahas tentang profil SMKN 6 Bandung, landasan teori yang digunakan untuk membangun media pembelajaran, teori – teori umum yang berkaitan pada pemebelajaran mesin bubut CNC – TU 2A di SMKN 6 Bandung.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 membahas konsep dan *design* pembangunan aplikasi yang dihasilkan dari wawancara dan pengamatan langsung. Membahas konsep analisis kebutuhan sistem

dan pengguna diantaranya, analisis masalah, analisis proses yang sedang berjalan, analasis kebutuhan fungsional dan perancangan antar muka program.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 membahas tentang implementasi sistem yang dibangun. Pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun menggunakan *blackbox*, untuk menguji media pembelajaran yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 membahas tentang kesimpulan dari pembangunan media pembelajaran mesin bubut CNC TU-2A di SMKN 6 Bandung, serta saran yang diharapkan menjadi masukan untuk penelitian, pengembangan selanjutnya.