BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

SMK Prakarya International, adalah salah satu SMK teknik swasta tertua di Indonesia yang terletak di kota Bandung. Kampus yang terdiri dari 3[tiga] lokasi yang saling berdekatan, terletak di Jalan Imhoftank Tegalega [Terusan Otista] Bandung. Sekolah ini, sebelumnya dirintis dan dikembanbangkan sebagai lembaga Pendidikan Kejuruan Teknik Prakarya International [1952-1975] dengan kantor di Jalan Martadinata No 225-22, Bandung, Jawa Barat.

Teknik Kendaraan Ringan (TKR) pada SMK Prakaya Internasional Bandung mempunyai banyak mata pelajaran salah satunya adalah Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif. Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif memeiliki empat bagian yang dipelajari. Pengenalan alat–alat ukur mekanik, alat ukur elektronik, dan alat ukur pneumatik serta pemeliharaan alat ukur. Alat ukur mekanik merupakan sebuah alat ukur yang secara khusus didesain untuk membantu pengukuran dimensi, panjang, lebar, luas, tinggi, dan kerataan. Alat ukur mekanik memiliki bentuk, ukuran dan fungsi yang berbeda antara satu dengan lainya. Alat ukur elektronik atau Alat ukur listrik merupakan alat yang digunakan untuk mengukur besaran - besaran listrik, terdapat dua jenis alat ukur yang digunakan yaitu alat ukur analog dan alat ukur digital. Alat ukur pneumatic adalah alat ukur yang bekerja karena pengaruh tekanan ataupun karena adanya perbedaan tekanan pada gas, udara dan zat lain. Sedangkan pemeliharaan alat ukur merupakan suatu bentuk tindakan yang dilakukan dengan sadar untuk menjaga agar suatu peralatan selalu dalam keadaan siap pakai atau tindakan melakukan perbaikan sampai pada kondisi peralatan tersebut dapat bekerja kembali

Studi lapangan yang dilakukan penulis pada siswa kelas X jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) pada SMK Prakarya Internasional Bandung menemukan bahwa siswa menemui kesulitan dalam menyerap materi pengenalan alat ukur khususnya pada alat ukur mekanik. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Wawan Gunawan, ST selaku kepala bagian Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan sekaligus

guru Teknik Kendaraan Ringan pada SMK Prakarya Internasional Bandung mengatakan keterbatasan alat ukur yang terdapat pada SMK Prakarya Internasional Bandung merupakan salah satu kendala siswa dalam memahami pelajaran alat-alat ukur tersebut. Proses belajar mengajarpun masih berpusat pada guru. Sistem pengajaran yang dilakukan oleh guru yaitu dengan membagikan buku kemudian guru menjelaskan langsung kepada siswa. Dikarenakan proses belajar mengajar yang masih seperti itu siswa masih banyak yang tidak mengerti proses cara kerja alat ukur terutama alat ukur mekanik, siswa tidak dapat mengidentifikasi bagian – bagian pada alat ukur, siswa tidak dapat menghitung proses pengukuran yang dilakukan menggunakan alat ukur, siswa pun sering mengalami kesalahan dalam pratikum mengenal, menghitung, merawat dan menggunakan alat – alat ukur.

Berdasarkan hasil obsevasi di SMK Prakrya Internasional Bandung, SMK ini memiliki lab komputer berpotensi dapat digunakan untuk penerapan media guna menunjang proses belajar mengajar di dalam kelas sehingga dalam menyampaikan materi siswa lebih mudah menerimanya. Penulis melakukan wawancara dengan guru SMK Prakarya Internasional Bandung dan kuisioner yang disebarkan kepada siswa kelas X diperoleh kesimpulan bahwa mereka kurang mengerti cara kerja alat – alat ukur, mengidentifikasi bagian – bagian alat ukur, proses perhitungan dalam pengukuran, serta melakukan perawatan pada alat ukur. Dan diperoleh kesimpulan bahwa siswa mensetujui proses belajar mengajar di bantu dengan media pembelajaran agar dapat membantu mengenal cara kerja alat – alat ukur, bagian – bagian alat ukur, dan proses perhitungan dalam mengukur serta pemeliharaan alat ukur. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bermaksud mengkonsepkan metode pembelajaran yang berbasis multimedia , iteraktif, dinamis yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video, yang dapat membantu siswa lebih mengenal pekerjaan dasar teknik otomotif terutama pengenalan alat – alat ukur dan cara perhitungannya. Penelitian ini bertujuan melakukan “Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Alat – alat Ukur Pada Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif Kelas X di SMK Prakarya Internasional”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Siswa sulit memahami materi pembelajaran alat-alat ukur
2. Siswa sulit memahami materi pmebelajaran cara kerja alat – alat ukur
3. Siswa sulit memahami materi pembelajaran pengidentifikasi bagian – bagian alat ukur
4. Siswa sulit melalakukan perhitungan pengukuran menggunakan alat ukur
5.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun media pembelajaran pengenalan alat – alat ukur pada teknik kendaraan ringan untuk kelas X di SMK Prakarya Internasional Bandung yang dapat mensimulasikan cara kerja alat mekanik, bagian–bagian alat ukur dan hasil pengukuran serta menyajikan materi alat ukur itu sendiri. Tujuan dari penelitian ini adalah, Untuk membangun media pembelajaran interaktif menggunakan metode CAI (Tutorial, Praktik dan Latihan, Simulasi) diantaranya :

1. Membantu siswa pada proses belajar dalam mengenal alat-alat ukur
2. Membantu siswa pada proses mengenal mekanisme kerja alat ukur jangka sorong, dial dan mikrometer
3. Membantu siswa pada proses pembacaan skala ukur pada alat ukur jangka sorong, dial dan mikrometer
4. Membantu siswa pada proses pengenalan bagian-bagian pada alat ukur jangka sorong, dial dan mikrometer

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penlitian ini adalah :

1. Aplikasi menyediakan Materi, Latihan, Simulasi, dan Evaluasi
2. Latihan dan evaluasi hanya berupa pilihan ganda dan soal berupa teks
3. Alat – alat ukur mekanik yang disimulasikan, *micrometer*, *dial indicator*, *vernier calliper*

4. *Micrometer* hanya mensimulasikan pengukurusan benda-benda biasa
5. *Vernier Caliper* hanya mensimulasikan hasil pengukuran dari *External Jaws*
6. *Dial Indikator* hanya mensimulasikan kerataan suatau silinder
7. Aplikasi media pembelajaran simulasi berbasis desktop client server.

1.5 Metodelogi Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan di SMK Prakarya Internasional Bandung yaitu:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. Kajian Pustaka

   Mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai bahasa pemrograman Macromedia flash actionscript 3.0, media pembelajaran. Pencarian informasi berupa referensi dari internet, buku, jurnal ilmiah, dapat berupa artikel dan bahasan dalam forum yang berkaitan dengan tugas akhir ini, serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang berkompetensi.

2. Wawancara

   Pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan bapak/ibu guru. selaku guru mata pelajaran pengenalan alat – alat ukur mengenai hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

3. Kuesioner

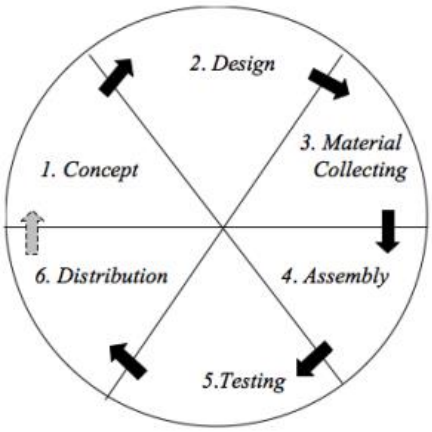
   Pengumpulan data dengan cara memberikan angket kepada siswa-siswi jurusan Teknik Kendaraan Ringan kelas X di SMK Prakarya Internasional Bandung.

4. Observasi

   Mengumpulkan data materi pembelajaran alat – alat ukur di SMK Prakarya Internasional Bandung sesuai dengan kurikulum yang diberikan yaitu kurikulum tahun 2013.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan menurut Luther (dalam Binanto, 2010:255), metodelogi pengembangan terdiri dari enam tahap, yaitu *concep* (konsep), *design* (pendisainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), *distribution* (pendistribusian), [3] sutopo mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1-1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

1. *Concept*

Tahap concept (pengonsepan) adalah tahap untuk menetukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu material collecting dan assembly, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan

bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain. Tahap ini biasanya menggunakan storyboard untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objel multimedia dan tautan ke scene lain dan bagian alir (flowchart) untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain.

3. *Material Collecting*

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap assembly.

4. *Assembly*

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard, bagan alir, dan/atau struktur navigasi. Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak authoring, seperti Macromedia Director.

5. *Testing*

Tahap Testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6. *Distribution*

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

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun memberikan gambaran umum tentang penelitian dijalankan. Sistematika penulisan laporan 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 sekolah dan landasan teori. Tinjauan sekolah berisi tentang sejarah singkat sekolah, visi dan misi SMK Prakarya Internasional Bandung, sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai analisis sistem yang mencakup analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi yang dibangun, analisis metode, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta perancangan sistem yang mencakup perancangan antarmuka, perancangan struktur menu, jaringan semantik, dan perancangan prosedural dari aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dan pengujian sistem dari hasil analisis dan perancangan aplikasi multimedia presentasi yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian blackbox dan pengujian beta, disertai dengan hasil pengujian dari aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi yang telah dibuat serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.