BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Elektronika adalah cabang dari fisika dan teknologi yakni merupakan ilmu yang mempelajari tentang pengendalian arus listrik yang dapat dioperasikan dengan cara mengontrol aliran elektron atau partikel bermuatan listrik dalam peralatan elektronik.Pada saat ini, produk berbasiskan elektronika telah luas mempengaruhi kehidupan manusia.Hampir semua aspek aktifitas keseharian manusia telah dipengaruhi oleh cepatnya perkembangan yang terjadi pada bidang elektronika[1].

SMK Karnas Kuningan merupakan lembaga pendidikan sekolah menengah kejuruan yang berada di Kabupaten Kuningan.Program keahlian yang ada pada SMK Karnas Kuningan ini salah satunya adalah jurusan teknik Audio-Video, dimana elektronika dasar merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada kelas X sampai dengan kelas XII sebagai penunjang dalam memahami konsep dasar elektronika yang merupakan basis utama dalam proses kerja sistem audio video. Materi Elektronika Dasar tingkat 1 mencakup beberapa bab diantaranya: Teori Dasar Elektronika, Perkakas Elektronika, Alat Ukur, Komponen Elektronika dan Rangkaian Elektronika, dimana pelajaran Elektronika Dasar tersebut akan bermanfaat nantinya di dunia kerja dan sebagai informasi gambaran tentang jurusan Teknik Elektro jika mengambil jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Maka dari itu pembelajaran elektronika dasar harus bisa dipahami dengan baik oleh siswa**.**

Berdasarkan hasil penelitian awal berupa kuisioner terhadap 23 siswa kelas X-1bidang keahlian jurusan teknik audio video, pelajaran elektronika dasar dianggap sulit terutama pada bab komponen dan rangkaian elektronika dasar (lihat lampiran C.1), dimana hal tersebut mempengaruhi nilai elektronika dasar siswa,

berdasarkan data nilai siswa kelas X-1, 24 dari 43 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM pada ujian keempat yang merupakan ujian pengetahuan dan keterampilan yang mencakup bab komponen dan rangkaian elektronika dasar (lihat lampiran C.2).Dari hasil wawancara terhadap bapak Wawan Carwan selaku guru elektronika SMK Karnas Kuningan, beberapa materi elektronika dasar tidak sempat diajarkan di sekolah, oleh karena itu siswa diharapkan harus bisa belajar mandiri di rumah.

Berdasarkan penelitian pada siswa kelas X jurusan teknik dimana siswa diberikan aplikasi-aplikasi elektronika dasar yang sudah ada dari internet, seperti Aplikasi Elektronika Dasar Trafo yang mencakup materi komponen trafo, Aplikasi Elektronika Dasar Speaker yang mencakup materi komponen speaker, dan Aplikasi R-C ColCod yang merupakan aplikasi untuk melakukan perhitungan nilai resistor dan kapasitor, dari hasil penelitian tersebut siswa lebih tertarik mempelajari pelajaran elektronika dasar dari aplikasi-aplikasi elektronika dasar tersebut dibandingkan dari modul, tetapi materi aplikasi dirasa belum lengkap dan kurang interaktif oleh siswa (lihat lampiran C.3).

E-learning adalah sistem pembelajaran elektronik yang menggunakan teknologi komputer, media elektronik, dan internet.*E-Learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran atau perkuliahan di kelas. Materi *e-learning* dapat didistribusikan secara *online* melalui jaringan lokal maupun internet ataupun didistribusikan secara *off-line* [5].

Android merupakan salah satu sistem operasi mobile yang sangat populer akhir-akhir ini, di Indonesia pengguna device yang mengusung sistem operasi android mengalami pertumbuhan signifikan, perangkat Android pada tahun 2014 masih menduduki peringkat teratas pangsa pasar dunia dengan persentase sebesar 59,5%, diikuti oleh Apple 19,3% dan Microsoft 18,1%. Sedangkan dalam dunia smartphone, Android menguasai sekitar 84,7%. Angka ini dirilis melalui laporan dari Canalys, perusahaan analis industri teknologi independen[2]. Begitu juga

dengan kondisi di SMK Karnas Kuningan dimana survey pengguna handphone platform android yang dilakukan kepada siswa kelas X-1jurusan Teknik audio-video di SMK Karnas Kuningan mencapai 29 siswa dari 30 siswa, sedangkan pengguna komputer hanya 9 dari 30 siswa (lihat lampiran A.3).

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka menjadi alasan pembuatan aplikasi mobile berbasis android yang mempermudah siswa melakukan perhitungan nilai komponen elektronika dan pemasangannya dengan benar serta dapat memahami konsep elektronika dasar dengan baik dengan judul"**PEMBANGUNAN APLIKASI E-LEARNING ELEKTRONIKA DASAR BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA JURUSAN TEKNIK AUDIO-VIDEO DI SMK KARNAS KUNINGAN"**

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sulitnya siswa memahami pelajaran elektronika dasar.
2. Siswa sering melakukan kesalahan dalam perhitungan dan pemasangan komponen elektronika dasar.
3. Aplikasi Elektronika Dasar yang digunakan siswa masih belum lengkap dan kurang interaktif.

I.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi E-learning Elektronika Dasar berbasis Android

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membantu siswa untuk lebih memahami pelajaran elektronika dasar .
2. Memperkecil kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan maupun pemasangan komponen elektronika.
3. Membantu siswa belajar melalui aplikasi Elektronika dasar dengan materi yang lengkap dan interaktif

I.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Pembangunan aplikasi pembelajaran anatomi fisiologi ini nadalah :

1. Materi elektronika diambil dari materi elektronika dasar tingkat 1 untuk SMK.
2. Penelitian terbatas terhadap siswa kelas X program keahlian teknik audio-video SMK Karnas Kuningan.
3. Aplikasi Front End berupa aplikasi android sebagai penyampai materi yang didukung animasi, gambar, teks dan suara dengan fitur tutorial perhitungan dan cara pemasangan komponen elektronika yang bersifat interaktif.
4. Disediakan evaluasi pembelajaran dalam bentuk interaktif dengan fitur Kuis dan Ujian dengan 100 bank soal .

5. Aplikasi Back End berupa web untuk menampilkan daftar nilai dan *update* soal.
6. Metode yang di gunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah Berorientasi Objek. Karena pengembangan model perangkat lunak yang di gunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah *unified Modeling Language (UML).*
7. Aplikasi *mobile* ini hanya dapat digunakan pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android.
8. Untuk menggunakan aplikasi *mobile* ini pengguna minimal memakai android *Gingerbread* (2.3–2.3.7).

I.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature yang bersumber dari jurnal ilmiah, paper, buku dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan aplikasi E-learning, Flash, elektronika dasar dan masalah yang akan diamati sehingga dapat menjadi bahan dalam penelitian sekaligus mempelajari unsur-unsur penelitian.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung ke SMKKarnas Kuningan terhadap permasalahan yang diambil , yang akan membantu memdapatkan informasi untuk penulisan profil sekolah pada BAB 2,seperti sejarah sekolah , visi dan misi sekolah dimanaobservasi

dilakukan dengan mencari informasi di lingkungan sekolah maupun mendapatkan data dari pihak sekolah.

c. Kuisioner

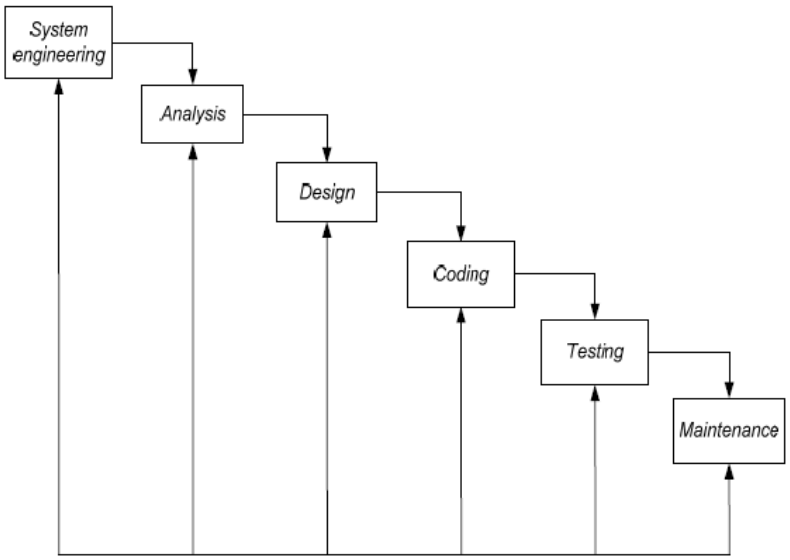
Pengumpulan data dengan melakukan kuisioner untuk mengetahui pelajaran elektronika dasar yang sulit di pahami oleh siswa kelas X , jumlah pengguna android di SMK KARNAS KUNINGAN, dan untuk mengetahui butuh atau tidaknya siswa terhadap aplikasi mobil e-learning elektronika dasar sebagai sarana bantu pembelajaran. Setelah sistem dibuat akan dilakukan kuisioner berikutnya untuk mengetahui hasil pengujian sistem

d. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara tatap muka dan melakukan dialog (Tanya Jawab) secara langsung dengan pihak yang bersangkutan untuk di wawancarai.Guru pelajaran elektronika dasar akan diwawancarai tentang kondisi proses belajar siswa terhadap pelajaran elektronika dasar. Wawancara akan dilakukan juga terhadap siswa sebagai informasi tambahan terhadap penelitian.

2. Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, yang meliputi beberapa proses diantaranya:[3]



Gambar I.1 Model Waterfall[3]

a) System Engineering

Dalam tahap ini menetapkan kebutuhan semua elemen yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Seperti pencarian materi tentang elektronika dasar, menentukan tools yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini sampai menentukan database untuk penyimpanan skor user.

b) Analysis

Dalam tahap ini menganalisis sesuai kebutuhan yang sudah didapatkan, menetapkan ruang lingkup aplikasi elektronika dasar tersebut, dan mengumpulkan fakta studi yang terjadi yang berkaitan dengan aplikasi elektronika dasar tersebut.

c) Design

Dalam tahap ini dilakukan pendesainan aplikasi yang akan dibangun. Menentukan isi dari aplikasi yang akan dibangun seperti tampilan menu, isi materi, animasi, serta evaluasi interaktif sesuai kebutuhan user. Desain dibuat *user friendly*agar mudah untuk dipahami user.

d) Coding

Sistematika pembuatan objek, disesuaikan dengan desain yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.Tahapan ini meliputi pembuatan objek gambar, animasi dan suara, dan *coding* dengan menggunakan *action script-3* dan *sqlite* sebagai penyimpanan database.

e) *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian oleh siswa kelas X SMK Karnas Kuninganterhadap sistem penelitianyang dilakukan,dan melakukan analisa dengan mempertimbangkan kemungkinan kesalahan yang terjadi dari pendeteksian objek.

f) *Maintenance*

Setelah aplikasi elektronika dasar berbasis android ini selesai dibangun, sewaktu-waktu mungkin ada perubahan-perubahan yang dilakukan atau penambahan-penambahan isi dari aplikasi ini maka akan dilakukan perubahan dan penambahan sesuai dengan kebutuhan user

I.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai penyusunan tugas akhir ini, maka ditetapkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang mengenai aplikasi yang akan dibangun, identifikasi masalah dari latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah yang dibatasi dalam penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dalam pembangunan aplikasi yaitu dalam tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak , dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan dan berisi tentang teori sistem perangkat lunak, profil sekolah, dan

tools yang digunakan untuk pembangunan aplikasi pembelajaran elektronika dasar untuk siswa teknik audio-video di SMK KARNAS KUNINGAN ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras untuk sistem yang akan dibangun sesuai dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu, bab ini juga berisi perancangan dan struktur antar muka untuk aplikasi yang akan dibangun sehingga ada gambaran dalam membuat aplikasi yang dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini memaparkan hasil implementasi analisis pada bab 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi E-learning Elektronika dasar yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.Pengujian juga bisa dilakukan kepada user untuk mencoba menjalankan aplikasi tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembuatan aplikasi E-learning Elektronika Dasarsebagai sarana bantu pembelajaran untuk siswa teknik audio-video SMKKARNAS KUNINGAN yang merupakan jawaban yang melatar belakangi masalah pada BAB 1, dan saran untuk perbaikan dan menindaklanjuti hasil penelitian yang nantinya akan berguna bagi pengembang perangkat lunak ini ke depannya.