

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi seakan telah melekat didalam diri setiap manusia di era ini. Sampai – sampai manusia tidak ingin lepas dari yang namanya teknologi. Perkembangan teknologi masa kini berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi baru yang telah dibuat di dunia, dari yang sederhana hingga menciptakan sesuatu yang tidak mungkin menjadi mungkin di lakukan oleh manusia. Perkembangan teknologi telah mencakup hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni dan bahkan di dunia pendidikan. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Sistem pembelajaran Pada SMK TI MENGWITANI masih menggunakan sistem konvensional. Dimana banyaknya masalah – masalah yang di temui dengan menggunakan sistem pembelajaran konvensional tersebut seperti, kurangnya jam pelajaran yang mengakibatkan materi yang di sampaikan oleh guru tidak maksimal, tugas yang di berikan oleh guru kadang lupa untuk di bahas, konsultasi siswa dengan guru terbatas dan masih banyak lagi masalah-masalah yang dapat di temui. Tentu ini adalah masalah-masalah yang harus di atasi karena sangat berdampak pada minat belajar siswa di SMK TI MENGWITANI.

E-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain. Dengan *e-learning* siswa dan guru tidak perlu selalu bertatap muka untuk melakukan belajar mengajar. Hanya dengan mengirimkan materi dan siswa akan bisa mengunduh materi tersebut dimana saja. Penerapan *e-learning* sudah banyak di lakukan di sekolah-sekolah khususnya di daerah Bali. Tetapi *e-learning* yang diterapkan pada sekolah - sekolah khususnya di daerah Bali hanya berbasis website. Belum adanya penerapan sistem informasi yang berbasis mobile seperti sekarang ini. Yang mengakibatkan masalah-masalah seperti harus menggunakan komputer untuk mengakses yang lebih optimal dan tidak adanya pemberitahuan saat ada

pengumuman. Padahal penggunaan mobile sangat diperlukan di era sekarang ini. Mengingat perangkat mobile pada jaman sekarang hampir menyerupai sistem komputer seperti smartphone.

Smartphone adalah ponsel pintar yang meliputi fungsi canggih di luar kemampuan panggilan telepon dan mengirim pesan teks. Tidak heran banyak orang di era sekarang ini pasti menggunakan smartphone karena memiliki fitur yang lebih canggih daripada handphone biasa. Penggunaan smartphone lebih besar dibandingkan penggunaan komputer itu karena penggunaan smartphone lebih simple dan bisa di bawa kemana-mana. Banyak ada varian sistem operasi yang bisa di pilih salah satunya adalah android.

Terdapat beberapa penelitian yang telah mengangkat topik tentang *e-learning* diantaranya. Oleh Eri Haeril Jana dan Tri Ginanjar Laksana yang berjudul “ Aplikasi *E-Learning* Berbasis Web Untuk Meningkatkan Motivasi Pembelajaran (Study Kasus : SMA Negeri 1 Talaga Kab. Cirebon) ”. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi *e-learning* berbasis web. Penelitian ke dua oleh Elda Belina P dan Fakruddin Rizal Batubara “ Perancangan Dan Implementasi Aplikasi *E-Learning* Versi Mobile Berbasis Android ”. Yang dimana penelitian ini menghasilkan sistem informasi *e-learning* berbasis Android. Pada penelitian ini penulis akan menggabungkan kedua platform yaitu Web dan Android.

Berdasarkan permasalahan di tersebut, maka pdalam penelitian ini akan dibangun SISTEM INFORMASI *E-LEARNING* BERBASIS WEB dan ANDROID PADA SMK TI MENGWITANI. Dengan menggabungkan sistem web dengan sistem operasi Android penulis berharap dapat memajukan sistem pembelajaran di SMK TI MENGWITANI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah :

1. Bagaimana melakukan analisis kebutuhan terhadap sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani agar memudahkan pengguna?
2. Bagaimana melakukan perancangan sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani?

3. Bagaimana membuat dan mengaplikasikan sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani?

1.3 Tujuan Perekayasaan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menganalisis kebutuhan terhadap sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani agar memudahkan pengguna.
2. Dapat merancang sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani.
3. Dapat pemrogram sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani.

1.4 Manfaat Perekayasaan

Manfaat dari pembuatan sistem informasi *e-learning* berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani ini adalah:

1. Untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di SMK TI Mengwitani.
2. Untuk memudahkan siswa dan siswi dalam belajar di SMK TI Mengwitani.
3. Untuk memudahkan para pengajar dalam mengajar di SMK TI Mengwitani.

1.5 Ruang Lingkup Perekayasaan

1. Lokasi penelitian di SMK TI Mengwitani jalan raya Denpasar-Mengwitani, km 15, Mengwi, Badung, Bali.
2. User yang akan menggunakan sistem ini terdiri dari tiga user yaitu Guru, siswa dan super user:

a. User Guru

Yang memegang user ini adalah para guru pengajar dan staff yang dimana memiliki hak akses:

- i. Upload materi dan soal tugas.
- ii. Download jawaban dari siswa.
- iii. Melihat daftar mata pelajaran.
- iv. Melihat info guru dan siswa.

b. User Siswa

Yang memegang user ini adalah para siswa aktif yang dimana memiliki hak akses:

- i. Download materi dan soal tugas.
- ii. Upload jawaban tugas.
- iii. Melihat daftar mata pelajaran.
- iv. Melihat info guru dan siswa.

c. Super User

Yang memegang user ini adalah admin sistem yang dimana memiliki hak akses:

- i. Edit pengumuman
- ii. Membuat ID
- iii. Membuat mata pelajaran
- iv. Melihat daftar mata pelajaran.
- v. Melihat info guru dan siswa.

3. Bahasa pemrograman yang di gunakan adalah PHP dan Java.

4. Database yang digunakan adalah MySQL

5. Menu yang dalam sistem diantaranya home, profil sekolah, login, mata pelajaran yang berlangsung.

6. Konten yang adala dalam sisten adalah berita kampus, upload dan download tugas, upload dan download materi, diskusi.

7. Fitur dalam sistem terdiri dari:

a. Login

Untuk mengakses sistem ini harus melakukan login terlebih dahulu.

b. Materi

Fitur ini dapat memungkinkan user Guru mengupload materi dan user Siswa dapat mendownload materi.

c. Tugas

Fitur ini dapat memungkinkan user Guru mengupload tugas dan user Siswa dapat mengupload jawaban dengan rentang waktu yang telah di tentukan oleh user Guru.

d. Informasi

Fitur ini dapat memungkinkan user Guru dan user Siswa melihat pengumuman yang di upload oleh super user dan user Guru.

e. Notifikasi

Fitur ini dapat memungkinkan user Guru dan user Siswa menerima notifikasi dari sistem bila ada informasi. Informasi yang dimaksud seperti dari sisi user sebagai siswa meliputi materi yang di upload oleh guru, tugas dari guru, jadwal pelajaran, dan pengumuman penting dari akademik. Informasi dari sisi user sebagai guru meliputi jadwal mengajar, jawaban yang di upload oleh siswa, dan pengumuman rapat guru. Fitur ini akan aktif jika user menginstall aplikasi sistem informasi *e-learning* berbasis Android pada Smartphone Android user tersebut.

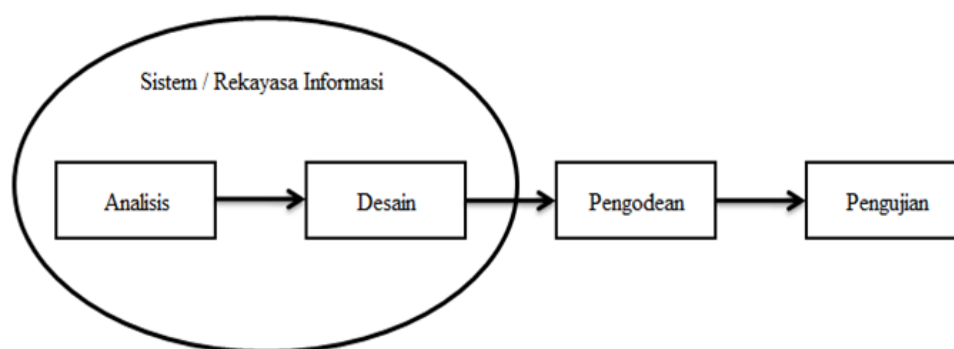
8. Tools yang penulis gunakan diantaranya Dreamweaver dan AndroidStudio.

1.6 Metode Perekayasaan

Untuk lebih terarahnya penulisan laporan ini, maka sistematika penulisan laporan ini terdiri dari bab dan masing-masing menjadi sub-sub bab yang saling berhubungan. Penulisan masing-masing bab dapat dilihat sebagai berikut.

1.6.1 Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering jug di sebut dengan model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pemodelan, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).[14] Alasan penulis menggunakan model *waterfall* sebagai metode pengembangan Sistem Informasi *E-learning* Berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani adalah kebutuhan pihak sekolah telah terdefinisikan secara jelas dan tahap-tahap pada model *waterfall* lebih terstruktur. Tahapan pengembangan sistem pada model *waterfall* dapat di lihat pada pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Pemodelan Waterfall (Sumber: [14])

Tahap-tahap dari model waterfall memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar yaitu :

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Langkah ini merupakan analisa kebutuhan dari pengembangan Sistem Informasi *E-learning* Berbasis Web dan Android. Dalam menganalisa kebutuhan untuk mendapatkan data, pada tahap ini penulis melakukan wawancara, studi literatur, dan observasi. Analisa kebutuhan ini mencakup kebutuhan secara fungsional maupun yang bukan fungsional. Sistem ini dibangun dengan tujuan membantu proses belajar – mengajar dengan penggunaan dua sistem yang berbeda tetapi saling terkoneksi. Sistem ini dapat menampilkan informasi, pengumuman, kelas, guru, siswa, materi pembelajaran, tugas dan jawaban.

2. Desain Sistem (*System Design*)

Proses desain sistem akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada pembuatan Unified Modeling Language (UML), konseptual *database* dan struktur tabel. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement* dan digunakan untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. Penulisan kode Program / *Coding & Testing (Implementation)*

Coding adalah penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Dalam sistem ini menggunakan PHP (*PHP Hypertext Processor*) dan Java sebagai bahasa pemrograman dan MySQL (*My Structured Query Language*) sebagai *databasenya*. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Pengujian Program (*Integration & Testing*)

Tahapan ini bisa dikatakan *final* dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, *design* dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Metode yang digunakan adalah *Blackbox Testing*.

1.6.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap pertama dari metode penelitian. Adapun jenis data yang harus dikumpulkan adalah sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara (*Interview*) adalah salah satu metode untuk memperoleh data dan informasi dengan cara melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak yang akan menjadi pengguna dan non pengguna yang memiliki kaitan dengan objek penelitian. Dalam hal ini, penulis melakukan wawancara dengan Kepala sekolah, Guru, pegawai tata usaha(TU), dan Siswa.

b. Studi Literatur

Studi Literatur (*Literature Review*) adalah pengumpulan data dan informasi dengan cara menelaah sumber – sumber pengetahuan seperti buku, *literature*, catatan dan hasil perekayasaan orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam melakukan perekayasaan.

c. Observasi

Observasi (*Observation*) adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung terhadap objek atau lokasi penelitian. Tahap ini dilakukan langsung pada lokasi sekolah SMK TI Mengwitani yang beralamat di jalan raya Denpasar-Mengwitani, km 15, Mengwi, Badung, Bali.

1.6.3 Analisa Sistem

Analisa sistem yang penulis lakukan adalah pembuatan skema diagram. Tujuan analisa sistem pada penelitian ini adalah guna menganalisa sistem yang sedang berjalan sehingga dapat dipahami dari cara kerja sistem itu sendiri. Terdapat dua hal yang penulis analisa dalam penelitian ini yaitu mengenai kebutuhan *hardware* dan *software*. Analisis *hardware* meliputi *hardware* apa yang akan digunakan dalam pembangun sistem. Analisa *software* meliputi *software* apa saja yang digunakan dalam pembangun sistem.

1.6.4 Desain Sistem

Desain sistem yang penulis lakukan adalah pembuatan rancang bangun sistem yang bertujuan untuk memenuhi sasaran yang diinginkan. Dalam hal ini beberapa komponen yang digunakan dalam merancang dan membangun “Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis Web dan Android pada SMK TI Mengwitani” ini adalah :

1. Pembuatan UML (*Unified Modeling Language*)
2. Pembuatan Konseptual *Database*.
3. Pembuatan Struktur Tabel.
4. Perancangan Antarmuka sistem.

1.6.5 Pembuatan dan Pengujian Sistem

Dalam pembangunan system digunakan beberapa *tools* yang penulis gunakan yaitu *Atom* sebagai *text editor*, *XAMPP*, *Microsoft Visio 2016*, *Adobe Photoshop CC 2017*, *Coreldraw x7*, mengimplementasikan *framework CI* dan juga mengimplementasikan *Ionic Framework* dalam pembuatan sistem *android*. Tahapan implementasi cukup memakan waktu lama dikarenakan ada banyak hal yang harus di implementasikan agar system dapat berjalan sesuai dan efektif bagi pengguna.

Sistem yang telah selesai dibuat akan diuji kembali. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah memenuhi tujuan yang ingin dicapai atau tidak. Selain itu pengujian juga dilakukan untuk mengetahui apakah masih terdapat *error* atau *bug* di dalam sistem, sehingga sistem dapat diperbaiki sebelum di implementasikan. Pengujian yang penulis lakukan adalah dengan cara membuka sistem pada tiga aplikasi browser yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Internet Explorer untuk pengujian web. Pada pengujian sistem yang berjalan menggunakan platform *android*, penulis melakukan pengujian dengan cara memasang aplikasi pada 3 device berplatform *android* dengan spesifikasi yang berbeda dan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*.

1.6.6 Penulisan Laporan

Pada tahap penulisan laporan, mencakup seluruh penelitian yang telah dilakukan dari tahap awal sampai tahap akhir. Dengan adanya laporan maka penelitian yang dilakukan lebih baik karena mempermudah untuk melakukan pengembangan selanjutnya.