

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembang pesatnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, maka turut berkembang pesat kemajuan teknologi komputer. Dalam masa pandemi *covid-19* seperti sekarang, SMK Prakarya Internasional merupakan salah satu lembaga penyelenggara pendidikan swasta yang ikut terdampak, pihak sekolah dituntut untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran secara daring (*online*) dikarenakan tidak diperbolehkannya kegiatan belajar mengajar secara luring (*offline*) oleh pemerintah.

Kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar (Pendidikan) berbasis TI menjadi tidak terelakan lagi. Konsep yang kemudian dikenal dengan *e-learning* ini membawa pengaruh terhadap proses perubahan pendidikan ke dalam bentuk digital, baik itu secara isi dan sistemnya. *E-learning* merupakan proses pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan teknologi elektronik. Teknologi elektronik yang dimaksud adalah sistem komputer dan jaringan baik itu intranet atau internet. Daren E. Hartley (dalam Wahono, 2008) mengemukakan bahwa “*E-Learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain”.

Sistem pembelajaran elektronik atau *e-learning* dibangun dari beberapa komponen seperti yang dikemukakan Wahono (2008) yaitu *e-learning system*, *e-learning Content* dan *infrastructure*. *E-Learning system* diimplementasikan dalam sebuah model jaringan *client* dan server dimana sistem diinstall-kan pada sebuah server dan pengguna sebagai *client* menggunakan jaringan komputer untuk mengakses server tersebut. *Client* dan server merupakan salah satu komponen bagian pada infrastruktur selain dari media jaringan serta media *teleconference*, salah satu contohnya adalah *E-learning* berbasis moodle.

Moodle merupakan salah satu sistem pengatur mata pelajaran (*Course Management System*) yang gratis dapat di *download*, digunakan ataupun dimodifikasi oleh siapa saja dengan lisensi secara umum atau GNU (*General Public License*). Hal tersebut berarti moodle dapat disetarakan dengan wordpress atau Joomla yang memudahkan orang awam untuk membangun sebuah sistem berbasis web sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Moodle biasanya digunakan untuk merubah media atau proses pembelajaran ke dalam sebuah sistem berbasis web. Sehingga memberikan peluang terjadinya kegiatan belajar mengajar dapat tetap berjalan walaupun tanpa tatap muka secara langsung.

Pada hakikatnya, penggunaan moodle akan memungkinkan para pelajar untuk memasuki ruang kelas digital, dimana kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan. Kegiatan belajar mengajar tersebut dapat berupa diskusi materi, pemberian quis, ujian dan sebagainya. Pelajar atau pengguna moodle juga memperoleh identitas pribadi dan *password* sehingga segala aktivitas pelajar dapat diamati secara objektif oleh pendidik melalui catatan aktivitas yang sudah disediakan dalam sistem moodle.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Irwan, Spd. Selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum Bahwa saat ini, SMK Prakarya Internasional belum memiliki fasilitas khusus dalam menunjang kegiatan pembelajaran secara daring (*online*).

Oleh karena itu, dalam menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar secara daring (*online*), pihak sekolah membutuhkan suatu inovasi dalam menunjang kegiatan pembelajaran secara daring (*online*) yaitu dengan membangun sistem pembelajaran elektronik atau *e-learning*.

Dari berbagai literatur, *e-learning* tidak dapat dilepaskan dari jaringan internet, karena dijadikan sarana dalam kegiatan penyampaian pembelajaran. Namun dalam implementasinya terdapat hambatan dan kendala untuk membangun sistem *e-learning* ini, diantaranya :

- a) Minimnya sumber daya terutama di sekolah untuk membangun aplikasi *e-learning*
- b) Terbatasnya dana bagi sekolah dalam pengadaan berbagai infrastruktur untuk mendukung aplikasi *e-learning* yang dibangun.

Semakin berkembangnya teknologi memungkinkan lembaga pendidikan yang ingin menerapkan sistem pembelajaran elektronik tidak perlu menyediakan infrastruktur *e-learning* tersendiri khususnya *server*. Lembaga cukup menyediakan infrastruktur *client* yang nantinya dipakai oleh pengguna-nya.

Dengan adanya teknologi *cloud computing* (komputasi awan) memungkinkan server *e-learning* disiapkan oleh penyedia layanan bukan oleh lembaga pendidikan atau sekolah yang ingin menerapkan. Layanan tersebut dapat disediakan oleh *provider* swasta atau perkumpulan yang menaungi sekolah yang mengimplementasikan *e-learning* dalam satu sumber daya yang digunakan secara bersama-sama.

Cloud computing merupakan sebuah model yang memungkinkan adanya penggunaan sumber daya (*networks, server, media penyimpanan, aplikasi & service*) secara bersama-sama dan mudah, menyediakan akses dimana-mana, dapat dikonfigurasi dan layanan sesuai dengan keperluan. (Mell & Grance, hlm. 2).

Cloud computing dapat digunakan melalui internet sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan sedikit interaksi antara penyedia layanan dan pengguna. Selain infrastruktur yang disediakan oleh penyedia layanan, perangkat lunak *e-learning* juga dapat disediakan oleh-nya. Dengan *cloud computing* juga memungkinkan penyimpanan data-data pembelajaran seperti tugas siswa, materi yang diajarkan, hasil penilaian serta data-data lainnya dapat dilakukan secara *online* dan tersimpan di sistem *cloud*. Penggunaan *e-learning* di jaringan *cloud computing* dianggap sebagai alternatif untuk meminimalkan biaya infrastruktur dan sumber daya manusia untuk pengembangan dan proses pemeliharaan, hal ini tertera dalam penelitian Chandran (2010). Senada dengan hal itu dalam jurnal yang ditulis oleh Prof. Poonam R.Maskare & Prof. Sakira R.Sulke (2014, hlm 1286) keuntungan yang diberikan teknologi *e-learning* pada *cloud computing* memungkinkan

lembaga pendidikan yang berbeda untuk mempertimbangkan mengimplementasikan teknologi tersebut secara bersama.

Penggunaan *cloud computing* juga dapat meminimalkan kehilangan data atau informasi yang sifatnya konfidensial dimana lembaga dapat menyimpan data di *cloud* dan disimpan juga secara *on-premise* atau disimpan juga di komputer masing-masing. (Kurniawan, 2015). Selain itu penggunaan *e-learning* saat ini tidak dapat mengabaikan tren *cloud computing* karena memiliki banyak manfaat walaupun juga ada beberapa kelemahan (Pocatilu. dkk, 2011).

Berdasarkan pemaparan masalah diatas, maka dalam mengatasi solusi dalam penelitian ini, diusulkan sebuah sistem *e-learning* dengan menerapkan *Cloud Computing* dimana informasi tersimpan dan terpusat pada server di internet yang memungkinkan informasi untuk diunggah, disimpan, diakses kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka maksud penelitian tugas akhir ini diberi judul **“RANCANG BANGUN E-LEARNING BERBASIS MOODLE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas maka dapat diidentifikasi masalah, diantaranya adalah:

1. Sekolah belum memiliki sarana fasilitas khusus dalam menunjang kegiatan pembelajaran bagi guru dan siswa secara daring (*online*).
2. Terbatasnya biaya dalam pengadaan berbagai infrastruktur untuk pembangunan aplikasi *e-learning*

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Sistem yang dibangun diharapkan bisa membantu sekolah dalam memudahkan guru dan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran.

2. Meminimalkan biaya operasional dalam pembangunan aplikasi *e-learning*

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Studi kasus yang diambil adalah SMK Prakarya Internasional
2. *E-learning* yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak *opensource Moodle*.
3. Sistem yang dibangun merupakan media pendukung dalam proses pembelajaran.
4. guru dan murid yang telah diikutkan pelatihan yang dapat menggunakan system *e-learning*.
5. Penelitian ini tidak sampai membahas pengaruhnya terhadap hasil belajar.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk memecahkan permasalahan dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian pada masa sekarang berdasarkan fakta-fakta yang ada. Metode deskriptif ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan data

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

1. Studi Literatur
Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitanya dengan judul penelitian
2. Observasi

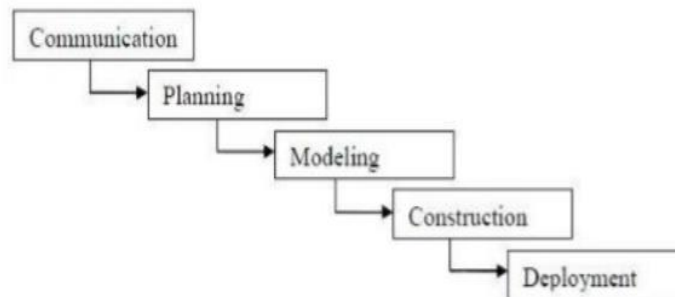
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan tinjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan tema yang diambil

1.5.2 Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada perancangan ini adalah model *waterfall*, model *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem tradisional yang sistematis.



Gambar 1. 1 Waterfall Model Pressman (Pressman, 2015:42)

Metode ini memiliki lima tahapan proses, diantaranya :

1. *Communication*

Langkah ini merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pembangunan sistem dan tahap untuk mengumpulkan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak SMK Prakarya Internasional.

2. *Planning*

Melakukan rencana-rencana yang akan dilakukan selama tahap pembangunan sistem meliputi pembuatan jadwal dari setiap tahap yang dilakukan dan mempersiapkan segala kebutuhan yang akan digunakan.

3. *Modelling*

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam Bahasa pemrograman tertentu.

4. *Construction*

Proses pengujian berfokus pada logika *internal software*. Memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil actual yang sesuai dengan hasil kebutuhan.

5. *Deployment*

Tahap dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan permintaan pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan metodologi penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas profil sekolah, dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya. Membahas tentang konsep dasar seta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian rancang bangun *e-learning* berbasis moodle menggunakan teknologi *cloud computing*.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang pemaparan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun agar menjadi lebih baik. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah buat dengan menerapkan kegiatan implementasi dan pengujian pada aplikasi *e-learning* berbasis moodle yang dibangun menggunakan teknologi *cloud computing*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang hasil rancangan yang telah dibangun serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.