

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Perkembangan ilmu dan teknologi informasi telah banyak mengubah cara pandang dan gaya hidup masyarakat Indonesia dalam menjalankan kegiatan dan aktivitasnya. Seperti yang dikatakan dalam jurnal oleh (Budiman, 2017) yang berjudul “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan”, era baru perkembangan dunia pendidikan karena peranan dan keberadaan teknologi informasi dalam sistem pendidikan, namun perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan tersebut belum disertai dengan meningkatkan sumber daya manusia yang akan menentukan tingkat keberhasilan dunia pendidikan di Indonesia. Disebabkan masih banyaknya ketertinggalan sumber daya manusia di Indonesia untuk pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pendidikan.

Supaya tidak tertinggal dengan perkembangan teknologi informasi yang sudah sangat pesat, perlu dibangun pola berpikir “berpikir diluar kotak (*think out of the box*)”. Dalam pola pikir ini menggambarkan bahwa dalam penyelesaian masalah dapat menggunakan berbagai cara yang mungkin masih belum dipikirkan oleh orang banyak. Oleh sebab itulah bagaimana cara kita bisa membentuk peserta didik atau siswa yang kreatif, inovatif, *problem solver*, berpikir kritis, dan kewirausahaan, hal tersebut tidak dapat terlepas dari ikut sertanya teknologi informasi dalam kehidupan dunia Pendidikan yang sedang berjalan saat ini.

Menurut (Surahman, 2011) adanya inovasi dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah pemerataan kesempatan dan layanan untuk mengakses pendidikan, ialah memanfaatkan alat untuk berkomunikasi yang sangat familiar dikalangan masyarakat yaitu *mobile device* salah satunya telepon gengam (*handphone*), yang dapat memberikan manfaat dalam proses pendidikan khususnya pembelajaran yang disebut dengan model *mobile learning* atau pembelajaran yang dilakukan secara *mobile*.

Definisi *Mobile Learning* menurut (Keegan) adalah salah satu unsur pendukung dalam sebuah proses pelatihan dan pendidikan. Menggunakan media *mobile*, seperti PDA, *Mobilephone* dan *Smartphone*. *Mobile learning* memberikan kemudahan dalam pemanfaatan fungsi, dan dapat digunakan dimana dan kapan saja.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Surahman, 2011) dalam penelitiannya yang berjudul “PEMANFAATAN MOBILE LEARNING UNTUK MENGATASI PERMASALAHAN PEMERATAAN DAN AKSES PENDIDIKAN” kesimpulan dari penelitian ini adalah *mobile learning* mempunyai beberapa kelebihan seperti diantaranya harga yang lebih terjangkau dibanding PC (*personal computer*), cara penggunaan yang mudah, bisa digunakan oleh siapa saja, dimana dan kapan saja, hal ini akan sangat banyak peminatnya karena saat ini hampir semua orang di Indonesia baik remaja, dewasa, dan orang tua sudah pasti memiliki *smartphone*. *Mobile learning* akan sangat efektif dan sangat direkomendasikan penggunaannya dalam proses pembelajaran. Menurut Axel Bruns yang seorang pakar Teknologi Informasi dari Universitas Teknologi Queensland dalam beberapa karya penulisannya menulis bahwa, teknologi *mobile learning* dimasa depan akan menjadi salah satu alternatif yang sangat baik dan sangat diperlukan untuk proses pendidikan.

Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh (Purbohadi, 2015) dalam penelitiannya yang berjudul “RANCANGAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH MENGGUNAKAN GAMMA FEEDBACK LEARNING MODEL (GFLM)”, untuk dapat mengukur *effect size* dalam pembelajaran pada proses kognitif, GFLM ini sudah melalui ujicoba sebanyak 3 kali pada kelas yang berbeda-beda. Dari percobaan ujicoba keberhasilan, terbukti keberhasilan model dikarenakan model mempunyai *effect size* > 1,0 (percobaan pertama 2,0, kedua 1,31, dan ketiga 1,01). Dari percobaan ujicoba terlaksananya diketahui memiliki variabel kelulusan 93,4% yang terpengaruh oleh kenyamanan fitur *e-learning*, efektifitas tutorial, motivasi, aktifitas, dan perlakuan dosen, serta pengaruh variabel lain yang tidak diketahui sebesar 6,6%. GFLM dirancang dengan mencampurkan unsur keteknikan dan

pendidikan. GFLM terbukti dapat memperbaiki kinerja *Mastery Learning*, sekaligus kinerja *e-learning* itu sendiri. Namun, GFLM ini masih dalam fase pengembangan dan baru teruji pada pembelajaran proses kognitif. Jika diterapkan pada Pendidikan Jarak Jauh (PJJ), GFLM ini juga memiliki keterbatasan hanya untuk pembelajaran proses kognitif. Pengembangan GFLM pada proses yang lain masih sangat dibutuhkan sehingga dapat diterapkan pada PJJ secara penuh.

Mobile learning digunakan sebagai media pembelajaran yang modern, sesuai dengan penelitian ini yaitu pengembangan *mobile learning* untuk kompetensi *CompTIA A+*, sebuah standar kompetensi sertifikasi di bidang IT (Teknisi IT atau *IT Support*) untuk setara SMK. Perlu sebuah kemudahan untuk siswa SMK mempelajari supaya standar ini dapat dikuasai oleh siswa SMK. Karena selama ini untuk mengambil kursus *CompTIA* tersebut mahal. Kemungkinan besar siswa tidak akan menggunakan jika hanya berupa fasilitas *mobile* karena mereka telah terbiasa melakukan pembelajaran secara langsung (tatap muka). Alternatifnya digunakan pendekatan dengan metode GFLM supaya hal tersebut terlaksana.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *CompTia A+*

CompTIA A+ merupakan sertifikasi dibidang IT yang baik untuk membangun karir IT, yang menjadi suatu standar yang tidak tertulis dalam merekrut IT Teknikal Profesional di beberapa perusahaan. Sertifikasi A+ bisa membantu sebagai langkah untuk memulai dan meningkatkan karir dalam bidang IT. Terdapat beberapa topik didalamnya, yaitu: *Hardware*, *Networking*, *software troubleshooting*, keamanan data, sistem operasi, dan IT infrastruktur.

2.2.2 *Mobile Learning (M-Learning)*

Mobile learning adalah pembelajaran yang memanfaatkan perangkat *mobile* dan teknologi. Perangkat *mobile* dapat berupa tablet PC, telepon seluler, laptop. Dengan *M-Learning* tersebut, pengguna bisa melakukan pembelajaran kapan dan dimana saja, tanpa harus mendatangi

suatu tempat pada waktu tertentu. Jadi, pengguna dapat mengakses konten pendidikan tanpa terikat ruang dan waktu (Majid, 2012).

2.2.3 *Learning Management System (LMS)*

Menurut (Adzharuddin & Ling, 2013), *Learning Management System (LMS)* adalah sebuah sistem penyampaian konten yang berguna, alat untuk komunikasi instruktur dalam menyampaikan materi pelajaran dan berinteraksi dengan siswa dari jauh. *Learning Management System (LMS)* juga sebagai solusi teknologi berbasis *web* untuk perencanaan, penyampaian dan mengelola berbagai pembelajaran dalam suatu organisasi seperti *online*, kelas virtual dan kursus yang dipimpin instruktur yang dapat menilai proses pembelajaran tertentu.

LMS dapat membantu instruktur untuk menyediakan materi pembelajaran dan juga fitur interaktivitas seperti diskusi utas, *file* dan forum bersama. Hal ini dapat menghemat waktu instruktur tanpa membuat perubahan substansial dalam proses pengajaran.

2.2.4 *Computer Assisted Instruction (CAI)*

Menurut (Samsudin, 2017), *Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah cara atau metode pembelajaran yang media utamanya menggunakan aplikasi komputer. *Computer Assisted Instruction (CAI)* merupakan suatu program aplikasi interaktif yang dapat digunakan sebagai media penyampaian informasi maupun sebagai media evaluasi dalam proses pembelajaran. *Computer Assisted Instruction (CAI)* umumnya menunjuk pada semua software pendidikan yang diakses melalui komputer dimana siswa mendapatkan suatu informasi maupun latihan dan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu dalam sistem komputer.

2.2.5 *Gamma Feedback Learning Model (GFLM)*

Menurut (Purbohadi, 2015), *Gamma Feedback Learning Model (GLFM)* adalah model pembelajaran dengan pendekatan pengendalian umpan balik yang sudah digunakan pada bidang teknik dan ekonomi.

Berdasarkan adanya tantangan Bloom (1984) yaitu membuat model pembelajaran kelompok yang mendekati karakteristik pembelajaran *private*, maka dirancang model GLFM. GFLM membentuk pembelajaran kelompok tetapi mampu mendeteksi dan menangani masalah belajar pada siswa secara individual. Atas dasar karakteristik ini GFLM dianggap cocok untuk pembelajaran jarak jauh. GLFM memiliki karakteristik membentuk proses belajar melalui mekanisme pengukuran penilaian evaluasi perlakuan secara terus menerus untuk membawa setiap siswa pada pembelajaran kelompok mencapai ketuntasan yang cepat dan baik.

2.2.6 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (Dharwiyanti & Wahono, 2003), *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk mendokumentasi dan merancang sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Model UML yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use Case* dapat memudahkan kita dalam menyusun *requirement* sebuah *system*. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login, mem-cretate sebuah bukti transaksi, dan sebagainya..

2. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity*

diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

2.2.7 *CourseLab*

Menurut (Rizka, Said, & T, 2016) Media *CourseLab* merupakan piranti lunak, digunakan untuk menyusun bahan ajar multimedia berbasis *e-learning (authorings tools e-learning)* yang mudah digunakan dan powerful. Media *courselab* dalam pembelajaran dapat meningkatkan konsentrasi siswa, tidak membosankan karena pembelajaran yang bervariasi, mempercepat pemahaman siswa, terjadi interaksi yang lebih hangat dan memperlama daya ingat. *Courselab* ini membuat pelajaran lebih menjadi variatif dan menyenangkan, sehingga menumbuhkan minat siswa untuk mengikuti pembelajaran.

Beberapa kelebihan *Courselab*, yaitu:

1. berbagai variasi dalam template yang tersedia
2. *Layout CourseLab* hampir sama dengan Microsoft Powerpoint
3. Hasil *export* bisa berbentuk .html atau Scoorm 1.2 LMS
4. Penggunaan yang mudah dan praktis, tidak banyak menggunakan *Script* pemrograman.

2.2.8 *Phonegap*

Menurut (Nurrachman & Akbar), *PhoneGap* adalah sebuah *framework open source* untuk mempercepat membangun *cross-platform* aplikasi *mobile* menggunakan CSS, *Javascript*, dan HTML5. Walaupun bukan perangkat khusus bahasa seperti *Java* atau *Objective-C*. Membuat aplikasi untuk perangkat *iPhone*, *Android*, *Windows Mobile*, yang membutuhkan kerangka kerja dan bahasa yang berbeda. Maka, *PhoneGap* memberikan solusi dengan menggunakan teknologi *web* berbasis standar untuk menjembatani aplikasi *web* dan perangkat *mobile*.

2.2.9 *Javascript*

Menurut (Yatini), *JavaScript* adalah bahasa *scripting* kecil, ringan, berorientasi objek yang digabungkan pada kode HTML dan di proses di sisi *client*. *JavaScript* dapat menjadikan halaman *web* menjadi responsif dan merespon perintah user dengan cepat. *JavaScript* digunakan dalam pembuatan website agar lebih interaktif dengan memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML melalui eksekusi perintah pada browser. *JavaScript* memiliki struktur yang sederhana, kodenya dapat disisipkan pada dokumen HTML atau berdiri sebagai satu kesatuan aplikasi.

2.2.10 Model *Prototype*

Menurut (Rosmala, Djatmiko, & Julianto, 2012) *prototype* merupakan metode yang menyajikan gambaran yang lengkap tentang sistemnya, pemesan dapat melihat pemodelan sistem dari sisi tampilan maupun teknik procedural yang akan dibangun. Tahap-tahap pengembangan *Prototype* model menurut (Roger, 2010) adalah:

1. Mendengarkan pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari *system* dengan cara mendengarkan keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu *system* yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana *system* yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan membuat *prototype*

Tahap ini dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype system*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan *system* yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Uji coba

Prototype dari *system* di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada.

2.2.11 *Black Box Testing*

Menurut (Setiawan, 2011) *Black Box Testing* adalah pengujian aspek fundamental system tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. *Black box testing* dapat menemukan kesalahan dalam kategori:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.