

## Desain Antar Muka Sistem e-Learning Berbasis Web

Rusydi Umar<sup>1</sup>, Anton Yudhana<sup>2</sup>, Ockhy Jey Fhiter Wassalam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H Warungboto Umbulharjo, D.I Yogyakarta, 55164 Indonesia

<sup>1</sup>[rusydi\\_umar@rocketmail.com](mailto:rusydi_umar@rocketmail.com), <sup>2</sup>[eyudhana@mti.uad.ac.id](mailto:eyudhana@mti.uad.ac.id), <sup>3</sup>[ockhyuad3@gmail.com](mailto:ockhyuad3@gmail.com)

### Abstract

*Computer-based learning is now widely used in various schools both high school and college. The use of such computers can use of computers as aids in teaching and learning process. Along with advances in science and technology the teaching and learning process have demanded not only indoors in the form of face-to-face, but people can learn anytime and anywhere. One of the models that used for this purpose is e-learning based learning model. But to use the model must be available media. With e-learning system to study online courses. Through this system, students can more easily access course syllables, course modules, assignments and many other information reinforced by lecturers in the e-learning system so students can access them easily, when and wherever. All announcements of syllabus, module, task and announcement in lecturer by lecturer of e-learning system. With these systems, will form learning between faculty and students in addition to face to face in the lecture hall. With such interaction, it is sure to enrich the learning system and improve the quality of education. Which have been in demand and delivery according to the learning needs. Results and implementation show the system works well.*

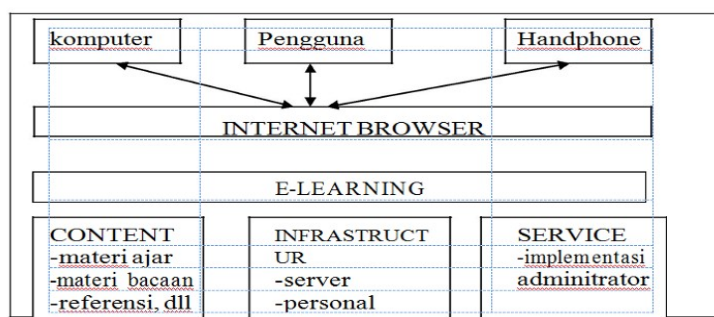
**Keywords:** E-Learning system, web-based, learning-teaching system.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Dunia Pendidikan telah mengalami banyak kemajuan pesat seiring dengan kemajuan Teknologi Informasi. Sehingga metode pendidikan lama atau konvensional dirasakan menjadi kurang efektif karena terbentur masalah ruang dan waktu. Dan Teknologi Informasi menawarkan metode pendidikan baru yang dinamakan metode e-Learning. Sistem pembelajaran elektronik merupakan metode baru dalam proses belajar mengajar sehingga dengan e-learning, Peserta ajar (*learner* atau murid) tidak perlu duduk dengan manis di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari seorang guru atau dosen secara langsung. Adanya E-learning juga dapat mempersingkat jadwal target waktu pembelajaran, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program studi atau program pendidikan. E-learning merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang dipersepsikan bersifat student centered. Pemanfaatan e-learning diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pembelajaran dan materi ajar, kualitas aktivitas dan kemandirian mahasiswa, serta komunikasi antara dosen dengan mahasiswa maupun antar mahasiswa. Sehingga pengajaran dapat juga disampaikan secara *synchronously* (pada waktu yang sama) adapun *asynchronously* (pada waktu yang berbeda). Banyak bahan media belajar dan mengajar disampaikan melalui teks, animasi, simulasi, audio dan video.[2],[3]

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar[4]. Sedangkan *E-learning* tercipta untuk mengatasi keterbatasan antara pendidik dan peserta didik, terutama dalam hal ruang dan waktu. Kemampuan mengelola waktu diperlukan agar pembelajaran dengan *e-learning* berjalan dengan maksimal[5]. E-learning merupakan aplikasi teknologi informasi dalam pembelajaran yang teknologi utamanya adalah teknologi komputer, multimedia dan teknologi komunikasi modern[6] terdiri dari dua macam perangkat lunak computer.

Dalam prakteknya *e-learning* memerlukan bantuan teknologi. Karena itu dikenal istilah: *computer based learning* (CBL) yaitu pembelajaran yang sepenuhnya menggunakan komputer; dan *computer assisted learning* (CAL) yaitu pembelajaran yang menggunakan alat bantu utama komputer. Teknologi pembelajaran terus berkembang. Namun pada prinsipnya teknologi tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: *Technology based learning* dan *Technology based web-learning*. *Technology based learning* ini pada prinsipnya terdiri dari *Audio Information Technologies* (*radio, audio tape, voice mail telephone*) dan *Video Information Technologies* (*video tape, video text, video messaging*). Sedangkan *technology based web-learning* pada dasarnya adalah *Data Information Technologies* (*bulletin board, Internet, e-mail, tele-collaboration*). Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari, yang sering dijumpai adalah kombinasi dari teknologi yang dituliskan di atas (*audio/data, video/data, audio/video*). Teknologi ini juga sering di pakai pada pendidikan jarak jauh (*distance education*), dimasukkan agar komunikasi antara murid dan guru bisa terjadi dengan keunggulan teknologi *e-learning* ini. Di antara banyak fasilitas internet, menurut Onno W. Purbo (1997), “ada lima aplikasi standar internet yang dapat digunakan untuk keperluan pendidikan, yaitu *email, Mailing List (milis), News group, File Transfer Protocol (FTP), dan World Wide Web (WWW)*”.

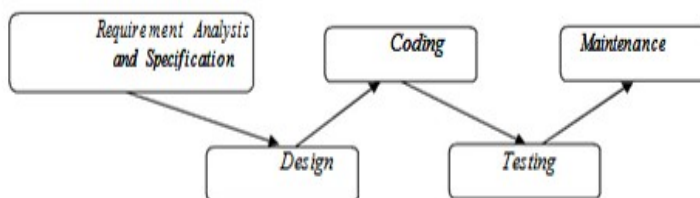


Gambar 1. Struktur e-learning

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah – langkah atau prosedur yang akan dilakukan untuk memperoleh data yang nantinya bias digunakan dalam kepentingan penelitan ilmiah, sebuah penelitian merupakan usaha yang terstruktur dan sistematis dalam menyelidiki sampai pada tahap menyelesaikan kasus – kasus yang ada dan tentu membutuhkan jawaban yang ilmiah.

Dalam penelitian ini metodologi yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1. Penelitian ini dilakukan untuk pengembangan dalam tahapan strategi pengembangan *e-learning*.



Gambar 2. Tahapan pengembangan *e-learning*

Penjelasan proses perancangan *system e-learning*.

### 1. Requirement Analysis and specification

Analisa kebutuhan ini maksudnya adalah kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh

pemakai sistem ini, sebagai contoh kebutuhan untuk men-*download* materi, kebutuhan untuk tanya jawab dengan peserta didik lainnya baik itu melalui *live chat*, *video conference*, maupun melalui VOIP (*Voice over Internet Protocol*) dan lain sebagainya.

## 2. Design

Tahapan desain ini mungkin bisa dijadikan menjadi 2 tahap yakni tahap pertama desain secara global dan yang kedua desain secara detail hingga modul, tipe data, fungsi dan prosedur.

## 3. Coding

Tahap ini merupakan implementasi hasil desain ke dalam baris-baris program.

## 4. Testing

Pengujian ini pertama-tama dilakukan di tingkat modul yang kemudian dilanjutkan ditingkat logika internal dan diakhiri pada pemeriksaan hasil, apakah sudah memenuhi kebutuhan yang diinginkan.

## 5. Maintenance

Tahap ini merupakan tahapan terakhir pada pengembangan *e-learning* dan tahapan ini memiliki peranan yang sangatlah penting karena jika terdapat kendala pada sistem maka tugas pengelola sistem inilah yang akan *me-maintenance* sistem yang sedang berjalan ini.

## 2.1 Analisa Sistem informasi

Analisa sistem informasi digunakan untuk mengukur kinerja sistem yang digunakan saat ini dan biaya yang digunakan dalam pengembangan suatu sistem.

- Analisis Performance (Kinerja) Masalah Kinerja terjadi ketika tugas-tugas yang dijalankan oleh sistem mencapai sasaran. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap. Jumlah produksi adalah jumlah pekerjaan yang dilaksanakan selama jangka waktu tertentu. Waktu tanggap adalah keterlambatan rata-rata antara suatu transaksi dengan tanggapan yang diberikan kepada transaksi tersebut.
- Analisis Information (Informasi) Informasi merupakan komoditas yang penting bagi pemakai akhir. Karena Informasi yang akan dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna dan juga dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Informasi yang ada ini pun dapat dimanfaatkan oleh pihak internal atau pihak external.
- Analisis Economic (Ekonomi) Ekonomi merupakan motivasi paling umum bagi suatu lembaga. Pijakan dasar bagi kebanyakan manajer adalah biaya yang murah.
- Analisis Control (Pengendalian) Tugas-tugas dari suatu sistem informasi perlu di monitor dan dibetulkan jika ditemukan adanya kinerja yang di bawah standar. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi penyalahgunaan atau kesalahan sistem dan menjamin keamanan data.
- Analisis Efficiency (Efisiensi) Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut digunakan dengan pemborosan yang minimal. Oleh karena itu, masalah efisiensi membutuhkan peningkatan output / hasil. Karena sistem yang ada telah dapat di dayagunakan dengan baik dan juga telah dapat menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan.
- Analisis Services (Pelayanan) Pelayanan yang baik dapat mencerminkan suatu lembaga itu baik atau tidak baik, sehingga pelayanan harus juga diperhitungkan secara baik.

## 2.2 PHP (Personal Home Page: Preprocessor Hypertext)

PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. Ia merupakan bahasa bentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, Anda bisa menampilkan isi database kehalaman web. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Server Page), Cold Fusion, ataupun Perl. Namun, perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya bisa dipakai secara command line. Artinya, skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan web server maupun browser.

## 2.3 Syntax PHP

Kode PHP disimpan sebagai plain text dalam format ASCII, sehingga kode PHP dapat ditulis hampir di semua editor text seperti windows notepad, windows wordpad, dll. Kode PHP adalah kode

yang disertakan di sebuah halaman HTML dan kode tersebut dijalankan oleh server sebelum dikirim ke browser.

### 2.4 MySQL (My Structured Query Language)

MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa Structure Query Language (SQL). MySQL dalam operasi client-server melibatkan server daemon MySQL disisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan di sisi client. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database server. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi user-friendly dibandingkan dengan menggunakan dBase atau Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk penelitian rekayasa aplikasi, yaitu suatu kegiatan merancang (design) yang tidak rutin, sehingga di dalamnya terdapat kontribusi baru, baik dalam bentuk, proses maupun produk. Pengembangan perangkat lunak yang berupa model *e-learning* ini dilaksanakan dengan pendekatan *engineering* dimana tahapannya adalah: analisis, disain, implementasi, dan evaluasi.

### 3.1 Prosedur Kerja Analisis *e-learning system* melalui beberapa tahapan kerja, yaitu:

#### 1. Studi Literatur

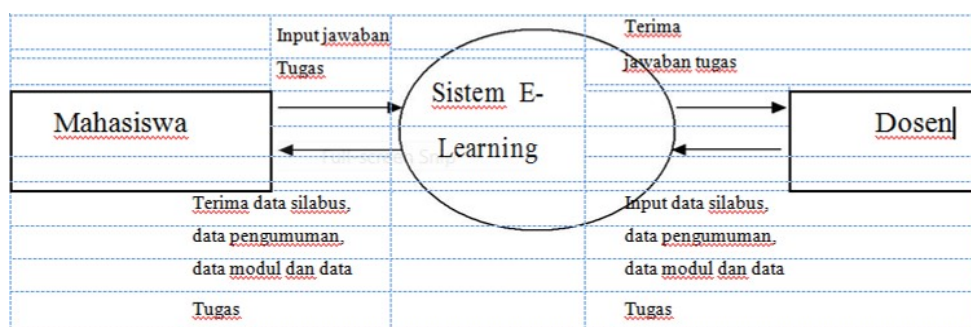
Pada tahap-tahap awal dari penelitian, studi keputusan menjadi salah satu kegiatan pelengkapan dan pendukung berkaitan pembelajaran akan topik yang akan menjadi tanggung jawab selama penelitian dan praktek kerja yang dilakukan studi keputusan dilakukan untuk memberi masukan ataupun ide mengenai metodologi ataupun topik yang menjadi topik penelitian. Sumber-sumber yang menjadi acuan studi keputusan untuk penelitian ini. Studi literatur adalah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan bahan rujukan berupa referensi yang bersifat teoritis dari buku-buku dan sumber bacaan lain yang dapat mendukung topik.

#### 2. Analisa Kebutuhan

*E-learning* yang dibahas pada tulisan ini merupakan sistem yang akandimodifikasi dan disesuaikan dengan sistem informasi akademik yang telah ada. Untuk mendapatkan hasil yang optimal perlu dilakukan analisa dengan cara mempelajari system informasi yang telah ada.

#### 3. Design Aplikasi

Proses ini merupakan tahapan pemodelan sistem berdasarkan hasil studi leteratur dan analisa kebutuhan. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran alur kerja sistem, untuk memperoleh sistem yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3. Diagram Konteks Sistem E-Learning

### 3.2 Tabel Analisis proses

Analisis proses dilaksanakan dengan cara menguraikan serta mengidentifikasi bagaimana komponen system bekerja dan berintraksi sehingga Kegiatan analisis proses ini menggunakan pendekatan berorientasi objek, tujuannya agar dapat dengan lebih mudah dalam membuat ilustrasi objek-objek sistem dari berbagai perspektif (seperti struktur, perilaku, dan interaksi antar objek). Analisis yang dilakukan mencakup keamanan sistem serta pengelolaan

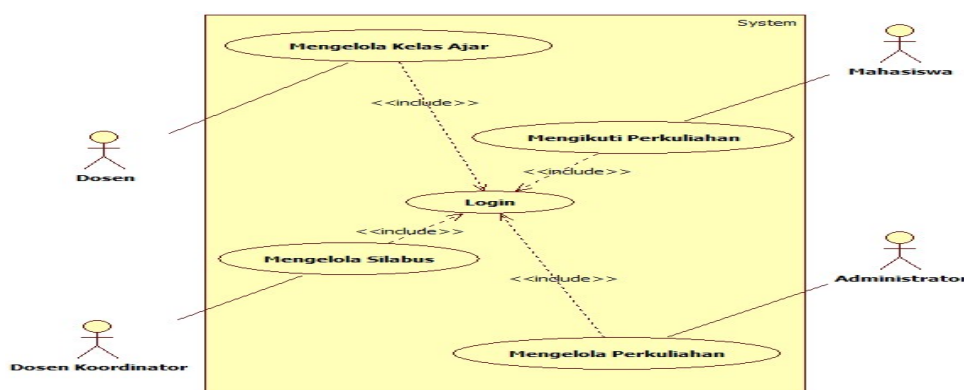
data dan informasi yang berkaitan dengan fungsionalitas aplikasi e-learning. Adapun hasil analisis proses yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil analisis proses

| No | Proses                | Keterangan   |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Login                 | Login Fungsionalitas yang wajib dilakukan sebelum pengguna dapat mengakses aplikasi E-Learning. Proses ini akan memverifikasi akun dari pengguna (username dan password) |
| 2. | Mengelola Kelas Ajar  | Dosen mengelola kelas yang diampu, dimana setiap kelas ajar tersebut dapat terdiri dari beberapa Dosen (team)  |
| 3. | Mengikuti Perkuliahan | Mahasiswa mengikuti perkuliahan yang disajikan melalui E-Learning.   |
| 4. | Mengelola Silabus     | Dosen koordinator akan mengelola silabus sesuai dengan matakuliah dan capaian pembelajaran yang diinginkan.  |
| 5. | Mengelola Perkuliahan | Administrator sistem akan melakukan pengelolaan terhadap perkuliahan yang berlangsung  |

### 3.3 Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan pada suatu system yang akan digunakan. pada use case diagram yang dirancang terdapat 5(lima) use case dan 4 (empat) actor. Masing-masing use case memodelkan layanan yang disediakan oleh system. Berikut merupakan gambar dari use case diagram :



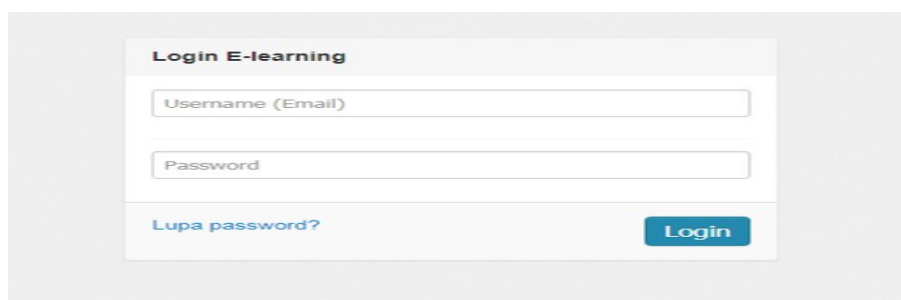
Gambar 4. Use Case Diagram

### 3.4 Hasil Implementasi Sistem Implementasi

Sistem merupakan beberapa contoh form / halaman yang ada pada sistem e-learning, form/halaman ini tampil ketika user memanfaatkan fasilitas yang tersedia pada sistem, tampilan tersebut dapat dilihat pada bagian berikut ini:

#### 3.4.1 Halaman Login

Isi Username dan password pada Halaman login E-learning, Sesuai dengan Informasi dari admin. Pastikan anda memberi alamat email yang benar.



Gambar 5. Halaman Login

### 3.4.2 Data Mahasiswa

Setelah berhasil login, Mahasiswa akan diminta untuk mengisi biodata diri dengan benar.

Gambar 6. data Siswa

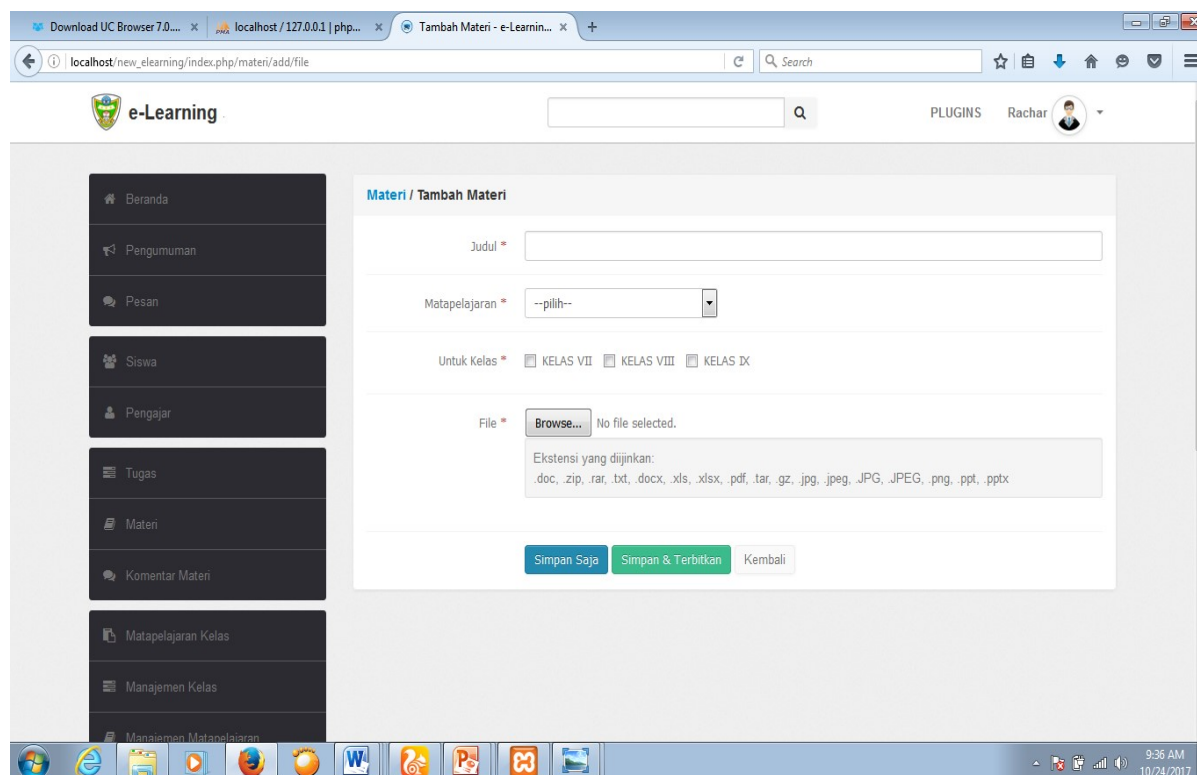
### 3.4.3 Data Pengajar

Setiap dosen pengajar berhak mengisi biodata diri dengan benar.

Gambar 7. Data Pengajar

### 3.4.4 Tambah Materi

Setiap dosen wajib upload materi dan tugas yang akan diberikan pada mahasiswa. Sehingga mahasiswa dapat langsung mendownload semua materi dan tugas.



Gambar 8. Data Materi

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya E-learning sangat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis. Mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran. Dengan adanya e-learning para guru/dosen/instruktur akan lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan yang mutakhir, mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna meningkatkan wawasannya, mengontrol kegiatan belajar peserta didik, Pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). Sistem dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk memperoleh bahan pelajaran dari guru dan berkomunikasi dengan guru baik untuk berkonsultasi akademik maupun non akademik

## BAHAN REFERENSI

- [1] Dwi Sulisworo, Eko Aribowo, Dewi Soyusiawati 2011. *Pemanfaatan E-Learning Untuk Pengayaan Pembelajaran Di Universitas Ahmad Dahlan*
- [2] Koran, Jaya Kumar C. 2002, *Aplikasi E-Learning dalam Pengajaran dan pembelajaran di Sekolah Malaysia*.

- [3] Kamarga, Hanny. 2002. *Belajar Sejarah melalui e-learning; Alternatif Mengakses Sumber Informasi Kesejarahan*. Jakarta: Inti Media.
- [4] Cepi Riyana, 2008, Konsep dan Aplikasi Media Pembelajaran [Http://File Upi.Edu/Direktori/Fip/Jur.\\_Kurikulum\\_Dan\\_Tek.\\_Pendidikan/197512302001121-Cepi\\_Riyana/08\\_Media\\_Pembelajaran](http://file.upi.edu/direktori/fip/jur._kurikulum_dan_tek._pendidikan/197512302001121-Cepi_Riyana/08_Media_Pembelajaran).
- [5] Ade Kusmana., 2011, *E-LEARNING DALAM PEMBELAJARAN*. Lentera Pendidikan Vol 14 No.1 Juni 2011. Hlm 35-51.
- [6] Hao, X, et.al.. 2008. A New Layering Architecture of E-Learning System. In:LNCS ,vol 4823, 6<sup>th</sup> *International Conference on Web-based Learning*. Edinburgh,UK 15-17 Agustus 2007.
- [7] Soekartawi, 2003 *Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia*, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- [8] Nasution, Muhammad Irwan Padli, 2016, Strategi pembelajaran efektif berbasis mobile learning pada sekolah dasar, *IQRA': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, vol 10, No 1 (2016).