

IMPLEMENTASI E-LEARNING PADA SMA PATRA MANDIRI 1 PLAJU

Fatoni, M.M., M.Kom¹, A. Mutakin Bakti, M.M., M.Kom²,
Erwin Widia Indra, S.Kom³

Dosen Universitas Bina Darma¹, Mahasiswa Universitas Bina Darma²

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12 Palembang

Pos-el : Fatoni@mail.binadarma.ac.id¹, mutakin@mail.binadarma.ac.id,
erwin_indra@ymail.com³

Abstract : *E-learning is a learning process in which the presentation, discussion, and other learning activities conducted through electronic media. E-learning system developed is a web-based. So far the use of E-learning has been widely used mainly public and private colleges. In this study the authors will implement technology to the high school level students. The author conducted research on SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Education is the place to educate the nation's next turn, but teaching and learning activities are still a lot to do yet effective, learning activities are dependent on and limited classroom time, as well as the development of technology that is increasingly rapidly, as well as a good influence in the progress of various sector, but in the field of education, SMA Patra 1 Plaju independent information technology has not been fully implemented. The method used by the author in the system development method prototype.*

Keyword : *Electronics, Learning, E-Learning, Prototype.*

Abstrak : *E-learning adalah sebuah proses pembelajaran dimana penyampaian materi, diskusi, dan lain-lain kegiatan pembelajaran dilakukan melalui media elektronik. Sistem E-learning yang dikembangkan adalah berbasis web. Sampai sejauh ini penggunaan E-learning telah banyak digunakan terutama perguruan tinggi negeri maupun swasta. Dalam penelitian kali ini penulis akan mengimplementasikan teknologi kepada siswa tingkat Sekolah Menengah Atas. Penulis melakukan penelitian pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Dunia pendidikan adalah tempat mendidik para penerus bangsa nantinya, namun kegiatan belajar mengajar yang masih banyak dilakukan belum efektif, kegiatan belajar masih tergantung pada ruang kelas dan terbatas pada waktu, serta perkembangan teknologi yang semakin hari semakin pesat, serta pengaruh yang baik dalam kemajuan di berbagai sektor, namun dalam bidang pendidikan khususnya SMA Patra mandiri 1 Plaju belum sepenuhnya menerapkan teknologi informasi. Metode yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem adalah metode prototipe.*

Kata kunci: *Elektronik, Learning, E-learning, Prototipe*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakang ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah kehidupan masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi, yang tidak lagi terbatas pada surat kabar, *audio visual* dan elektronik, tetapi juga sumber-sumber informasi lainnya yang salah satunya melalui jaringan internet. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan informasi dari pendidik kepada peserta didik yang berisi informasi-informasi pendidikan, yang memiliki unsur-unsur pendidik sebagai sumber informasi.

Skenario mengajar dan belajar perlu disiapkan secara matang dalam sebuah kurikulum pembelajaran yang memang dirancang berbasis *web*. Perkembangan teknologi informasi diharapkan menjadi media yang baik dalam dunia pendidikan, serta memberikan pengetahuan penggunaanya secara baik dan benar. Dunia pendidikan sangatlah penting demi kemajuan bangsa dimasa mendatang, kemajuan para siswa tergantung pada para pengajar serta fasilitas yang ada pada sekolah, kedisiplinan waktu belajarpun akan mempengaruhi ilmu yang didapat para siswanya.

Mengkombinasikan antara pertemuan tatap muka dengan pembelajaran elektronik dapat meningkatkan *kontribusi* dan *interaktifitas* antar peserta didik. Melalui tatap muka peserta didik dapat mengenal sesama

peserta didik dan guru. Keakraban ini sangat penting guna menunjang kerja kolaborasi dunia pendidikan secara *virtual*. Persiapan matang sebelum mengimplementasikan sebuah pembelajaran berbasis *web* memegang peran penting demi kelancaran proses pembelajaran. Segala persiapan seperti penjadwalan sampai dengan penentuan teknis komunikasi selama proses pembelajaran merupakan tahapan penting dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *web*.

Masalah yang ada pada proses belajar mengajar yaitu proses belajar mengajar terbatas pada waktu yang ditentukan sesuai jadwal dan hanya berada dalam ruang kelas, siswa hanya mendapatkan ilmu pengetahuan dari guru yang bersangkutan yang dianggap selalu tahu. Dalam penelitian ini penulis akan menerapkan peran teknologi informasi (*e-learning*) kepada peserta didik dan pendidik dalam proses belajar mengajar serta manfaat dan peran *e-learning*. Dengan adanya *e-learning* diharapkan kegiatan belajar mengajar akan lebih efektif diluar jam belajar dan siswa dapat belajar tanpa adanya batas ruang dan waktu, dan siswa dituntut mandiri dan aktif mencari materi dan mengerjakan soal-soal dari guru yang bersangkutan meskipun tidak berada dalam ruang kelas, serta guru bisa memberikan materi mata pelajaran dimanapun dan kapanpun.

Dari uraian-uraian diatas maka penulis tertarik untuk menjadikan latar belakang tersebut sebagai bahan dan topik penelitian ini. Penelitian ini dilakukan dengan membuat model pembelajaran elektronik (*e-learning*) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan *efektifitas* waktu belajar siswa dan penulis

melakukan penelitian ini pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Mengimplementasikan pembelajaran berbasis *web* tidak hanya sekedar mengimplementasikan materi ajar pada *web*, tetapi juga menciptakan skenario pembelajaran dengan matang untuk mengundang keterlibatan peserta didik dan pendidik secara aktif dalam proses belajar mereka, sesuai topik yang diatas maka penulis mengangkat judul “Implementasi E-Learning Pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini terhitung mulai Oktober 2011 sampai dengan Desember 2011 dan penelitian ini dilaksanakan di SMA patra Mandiri 1 Plaju yang beralamat di Jl. Kelapa Sawit Komplek Pertamina Plaju Palembang (30268).

2.2 Alat dan Bahan

Tahap analisis kebutuhan perangkat adalah tahapan pengumpulan kebutuhan dari semua elemen sistem perangkat yang akan dibangun. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu

1. *Hardware*

- a. CPU intel Processor Celeron.
- b. Memori 1 GB.
- c. Harddisk 80 GB.
- d. Keyboard, Mouse.
- e. Monitor ukuran 14”.
- f. Printer Canon MP258.
- g. Modem.

2. *Software*

- a. Sistem Operasi *Windows XP Professional Service Park 2*.

- b. *Moodle*.
- c. *Database Appserv 2.5.10*
- d. *Mozilla fire fox4.0*
- e. *Microsfot Word 2003 dan 2007*
- f. *Photoshop 7.0*.
- g. *Macromedia Dreamweaver 8*.
- h. *Microfost excel*.
- i. *Notepad*

2.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa metode yang digunakan adalah Metode Deskriptif (*Descriptive research*). Metode Deskriptif bertujuan mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena apa adanya. Dalam studi ini peneliti tidak melakukan manipulasi atau memberikan perlakuan tertentu terhadap obyek penelitian. Permasalahan yang sedang penulis teliti berdasarkan fakta yang umum pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju yaitu kurangnya waktu yang efektif dalam kegiatan belajar mengajar, Serta belum banyak menerapkan teknologi informasi dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan.

2.4 Metode Pengumpulan Data

1. *Observasi* (pengamatan)

Melakukan penelitian langsung pada objek yang diteliti dengan melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap data dan informasi yang diperlukan oleh penulis. Dalam kegiatan pengamatan penulis mengamati keadaan jumlah siswa, jumlah guru, dan serta sarana dan prasarana pendukung seperti laboratorium komputer, jaringan internet. Dalam proses pengamatan penulis mendapat 694 data siswa,

36 data guru dan laboratorium komputer yang sudah terhubung ke jaringan internet.

2. *Interview* (wawancara)

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang berwenang yaitu dengan Kepala sekolah dan humas SMA Patra Mandiri 1 Plaju

3. *Library Reserch* (Penelitian kepustakaan)

Pencarian data dan informasi yang mendukung penelitian penulis melalui buku, file dan internet yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam penelitian ini

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode Prototipe. Tahapan-tahapan yang dilakukan didalam pengembangan sistem menggunakan metode prototipe adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi kebutuhan pemakai yang paling mendasar.
2. Membangun Prototipe.
3. Menggunakan Prototipe.
4. Merevisi dan meningkatkan prototipe.
5. Jika prototipe lengkap menjadi sistem yang dikehendaki proses iterasi dihentikan.

2.6. ANALISIS DAN REKAYASA SISTEM

2.6.1 Identifikasi Kebutuhan Pemakai

Identifikasi kebutuhan pemakai merupakan langkah awal untuk menentukan suatu sistem seperti apa yang akan dihasilkan sesuai yang diharapkan oleh pemakai.

Identifikasi kebutuhan pemakai yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sangat menentukan kepada keberhasilan dalam tahap pengimplementasian suatu sistem.

Identifikasi kebutuhan pemakai dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan. Spesifikasi kebutuhan adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika di implementasikan. Spesifikasi ini sekaligus dipakai untuk membuat kesepakatan antara pengembang sistem dengan pemakai yang kelak menggunakan sistem.

2.6.2 Identifikasi Kebutuhan Bagi Admin

1. *E-learning* diatur oleh admin, yang telah ditetapkan ketika membuat Sistem *e-learning*.
2. Tampilan (*themes*) diizinkan pada admin untuk memilih warna, jenis huruf, susunan lain sebagainya untuk kebutuhan tampilan.
3. Admin dapat membuat, menambah, mengupdate serta menghapus data *user Account* baik guru maupun siswa.
4. Admin membuat mata pelajaran yang akan ditampilkan pada *e-learning*.
5. Admin mengatur hak akses kepada user guru atau siswa agar tiap user mempunyai hak akses yang berbeda.

2.6.3 Identifikasi Kebutuhan Bagi Guru

1. Seorang guru dapat melihat mata pelajaran yang diajarkannya.
2. Guru dapat mengupdate nama pengguna, merubah *password* dan mengganti alamat *E-mail*, memasukan foto profil.

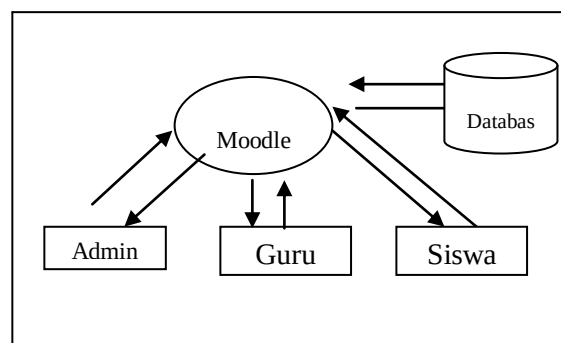
3. Guru dapat membuat materi pelajaran, membuat tugas, dan melihat partisipasi siswa pada mata pelajaran yang diajarkannya.
4. Seorang guru dapat mengupload *file-file* materi mata pelajaran.

2.6.4 Membuat *Prototipe*

Membuat *prototipe* dibangun oleh pembuat sistem dengan cepat, pada tahap ini pembangun hanya membangun bagian yang paling mendasar terlebih dahulu dari keseluruhan sistem yang paling digutuhkan oleh pemakai

2.6.5 Model Proses *Global E-Learning*

Model merepresentasikan sebuah realitas dalam dunia nyata. Model proses global merupakan salah satu cara untuk menstrukturkan permasalahan-permasalahan yang menunjukkan kebutuhan suatu sistem atau perancangan teknik. Model *logical (conceptual model atau business model)* dapat digunakan untuk menunjukkan tentang apa mengenai sistem yang dimodelkan dan diimplementasikan secara independen terhadap implementasi tekniknya. Model logikal merupakan sebuah teknik untuk mengorganisasikan dan mendokumentasikan struktur dan aliran data melewati sebuah proses dalam sistem dan/atau logika kebijakan atau prosedur yang akan diimplementasikan dengan proses dalam sistem.



Gambar 3.1 Proses *E-learning* dengan moodle

2.6.6 Desain Halaman Pembuka

Desain halaman pembuka merupakan rancangan interaksi antara pemakai dengan sistem. Desain antar muka berupa tampilan (*ikon, menu, teks,image*) saat pengguna berinteraksi dengan sistem. Desain antar muka yang baik akan membuat pengguna merasa nyaman. Halaman pembuka memberikan informasi sekilas sejarah SMA Patra Mandiri 1 Plaju, serta memiliki *link* ke *profile* yang berisikan informasi Visi dan Misi SMA Patra Mandiri 1 Plaju, *link* guru berisikan data guru, *link* sarana berisikan informasi sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah SMA Patra Mandiri 1 Plaju, *link gallery* berisikan foto-foto kegiatan di sekolah, *link Contact Us* berisikan alamat sekolah serta kontak melalui *form* pesan. *Link e-learning* untuk admin, guru dan siswa masuk ke halaman *form login elearning*.

3. MPLEMENTASI PEMBAHASAN

Dari hasil analisis di Bab III proses selanjutnya adalah tahap implementasi, agar sistem dapat digunakan oleh pihak SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Dalam tahap implementasi yang dilakukan adalah proses instalasi *webserver*, membuat *database*, instalasi

moodle, pembuatan akun user dan pembuatan mata pelajaran.

Implementasi sistem *e-learning* sangatlah bervariasi dan belum ada standar yang baku. Implementasi sistem *e-learning* bervariasi mulai dari yang sederhana hingga yang terpadu. Yang bersifat sederhana yakni sistem pembelajaran yang hanya sekedar berisi kumpulan bahan pembelajaran yang disimpan di *webserver* dengan fasilitas komunikasi melalui *e-mail* atau *mailing list* secara terpisah, sedangkan yang terpadu yaitu berupa portal *e-learning* yang berisi berbagai obyek pembelajaran yang diperkaya dengan multimedia dan dipadukan dengan sistem informasi akademik, evaluasi, komunikasi, forum diskusi dan berbagai *educational tools* lainnya.

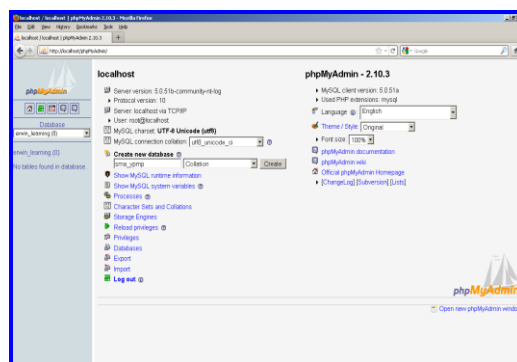
Dikarenakan belum adanya pola implementasi *e-learning* yang baku, terbatasnya sumberdaya manusia baik pengembang maupun staf pengajar dalam *e-learning*, terbatasnya perangkat keras maupun perangkat lunak, terbatasnya biaya dan waktu pengembangan, maka implementasi suatu *e-learning* dikembangkan secara sederhana ataupun secara terpadu, atau bahkan bisa merupakan gabungan dari keduanya.

Dalam implementasi sistem pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju dipertimbangkan dua hal, yakni peserta didik yang menjadi target dan hasil pembelajaran yang diharapkan. Pemahaman atas peserta didik sangatlah penting, di mana seorang pengajar harus mengetahui harapan dan tujuan peserta didik dalam mengikuti *e-learning*, kecepatan dalam mengakses internet, biaya untuk akses internet,

serta latar belakang pengetahuan yang menyangkut kesiapan dalam mengikuti pembelajaran secara *online*. Pemahaman atas hasil pembelajaran juga diperlukan demi menentukan cakupan materi, kerangka penilaian hasil belajar.

3.1 Membuat Database

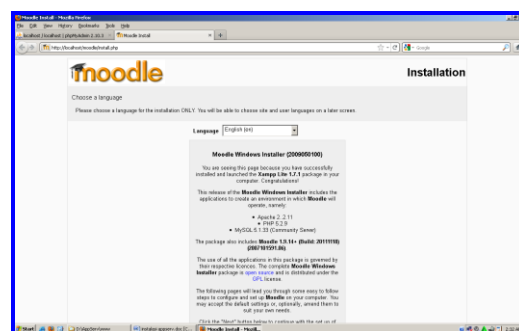
Sebelum melakukan proses instalasi pada *moodle*, hal yang harus dilakukan adalah membuat *database*, *database* ini yang akan digunakan untuk tempat menyimpan data. Sedangkan Pembuatan tabel tidak dilakukan, karena pada saat instalasi *moodle* tabel akan secara otomatis terbuat pada *database*.



Gambar 4.1 Membuat Database

3.2 Instalasi Moodle

Proses Instalasi *moodle* dilakukan di *web browser*.



Gambar 4.2 Membuat Database

3.3 Membuat Akun User Dan Kategori Mata Pelajaran

E-learning adalah media pembelajaran berbasis web yang melibatkan guru dan siswa bisa berinteraksi melalui jaringan internet. Agar user bisa menggunakan sistem perlu adanya *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem berdasarkan kategori masing-masing. Dalam sistem *e-learning* perlu adanya seorang admin sebagai pengontrol sistem dan menginput serta merubah akun user. Admin juga bertugas membuat mata pelajaran atau *course* sesuai mata pelajaran yang ada di SMA Patra Mandiri 1 Plaju.

3.4 Pembahasan

Dalam menggunakan *e-learning* user harus mempunyai *username* dan *password* yang telah dibuat oleh seorang admin. Pada halaman pertama sebelum user masuk kehalaman *e-learning* user dapat mengakses halaman *home* yang berisikan sejarah singkat SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Pada halaman *profile* user dapat melihat informasi tentang visi dan misi sekolah. Dan Pada halaman *teacher*, informasi yang ditampilkan berupa data-data guru serta mata pelajaran yang diajarkan. Pada halaman sarana berisi data sarana dan prasara yang ada pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Dan pada halaman *gallery* berisikan foro-foto kegiatan dari sekolah, sedangkan pada halaman *contact us* user dapat melihat alamat, No. Telephon, kodepos, dan alamat *E-mail* SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Selain guru dan siswa SMA Patra Mandiri 1 Plaju, halaman tersebut dapat juga diakses oleh

pengunjung. Untuk Masuk ke halaman *e-learning* user harus mengklik *link elearning*.

3.4.1 Tampilan Halaman Home

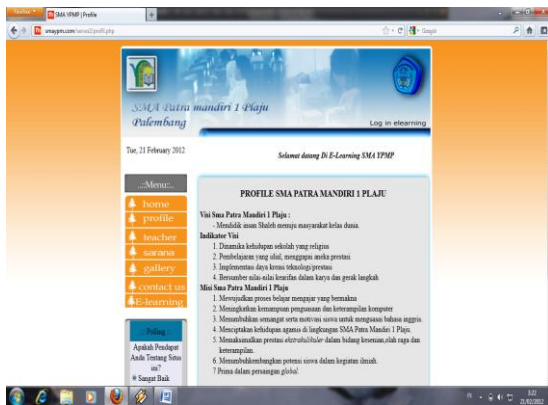
Hamalan *home* merupakan halaman utama bagi semua user dan ketika mengunjungi *e-learning*, para user dapat akan mendapatkan informasi sejarah singkat SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Dalam halaman ini mendapat fasilitas untuk menuju ke *link* ke halaman lain. Pada *header* pojok kanan disediakan *link* untuk login ke halaman *e-learning*. Faslitas lain yang dapat user dapatkan adalah adanya proses *polling* bagi user atau pengunjung memberikan pendapat, dan fasilitas No. Urut pengunjung. Halaman tersebut dapat dilihat seperti di bawah ini.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Home

3.4.2 Tampilan Halaman Profile

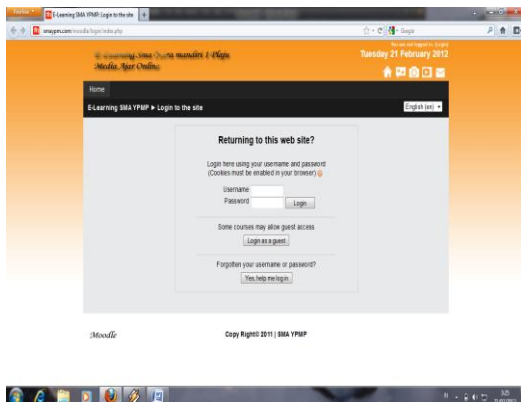
Dari menu halaman utama jika pengunjung memilih *link profile* maka user atau pengunjung dapat melihat *profile* SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Informasi yang dapat pengunjung atau user lihat adalah visi, indikator visi dan misi SMA Patra Mandiri 1 Plaju. Dapat di lihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.4 Tampilan Halaman *profile*

3.4.3 Tampilan Halaman *Log in*

Setelah memilih link *e-learning*, para user akan mendapat halaman untuk *log in* ke sistem *e-learning*. Sebelum masuk ke dalam sistem *e-learning* user harus menggunakan *username* dan *password*, untuk semua user baik admin, guru dan siswa..Tampilan halaman *login* mempunyai bentuk tampilan yang sama bagi seluruh user.



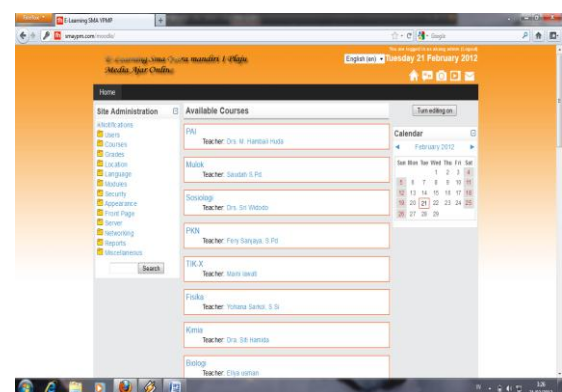
Gambar 4.5 Tampilan Halaman *log in*

3.4.4 Tampilan Halaman Admin

Tampilan awal halaman admin setelah *login* seperti diwabah ini. Pada menu *Available course* admin dapat melihat semua mata pelajaran yang tersedia bagi guru dan siswa. Admin mempunyai hak menambah dan mengupdate data guru atau pengajar, data siswa serta pelajaran atau *course* yang dibutuhkan. Menu *site administration*

mempunyai banyak menu pilihan dan mempunyai fungsi masing-masing bagi seorang admin. Admin dapat masuk ke halaman mata pelajaran dengan memilih salah satu pelajaran pada *available course*, dan seorang admin dapat melihat *profile* dari guru yang menjadi pengajar pada masing masing mata pelajaran.

Pada menu *site administration* terdapat menu *user* untuk melihat seluruh *user* yang telah terdaftar, menambah dan mengupdate seluruh *user*. Pada menu pilihan *course*, admin dapat melihat mata pelajaran yang telah di buat dan dapat diakses oleh seluruh user serta menghapus, menambah dan mengupdate mata pelajaran. Menu *language* untuk menambah fasilitas bahasa, menu *security* digunakan bagi admin untuk mengontrol dan mengatur serta membatasi hak akses sistem *e-learning* kepada *user*. Menu *theme* digunakan bagi admin untuk merubah bentuk dan warna tampilan *e-learning*, menu *frontpage* digunakan bagi admin untuk mengatur halaman utama yang akan tampil ketika user masuk ke *e-learning*.



Gambar 4.6 Halaman *E-learning* Admin

3.5 Hasil Analisis

Hasil dari implemantasi *e-learning* pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju tahap selanjutnya

adalah analisis untuk mengetahui manfaat dari penggunaan sistem *e-learning* dan manfaat dari peran teknologi informasi. Tahap analisis digunakan untuk mengetahui keaktifan seorang guru dan siswa dalam menggunakan *e-learning* yang sudah diimplementasikan, hal ini dapat dilihat dari partisipasi seorang guru dalam mengupload dan meletakkan materi pelajaran pada *e-learning*, serta siswa yang sudah melakukan *log in* ke *e-learning*. Sistem *e-learning* yang di terapkan pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju terdapat menu partisipasi, menu partisipasi dapat digunakan oleh seorang guru melihat keaktifan seorang siswa, serta siswa melihat keaktifan siswa yang lainnya pada *group* atau kelas yang sama. Analisis akan memberikan gambaran sejauh mana penggunaan *e-learning* telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan tujuan awal.

Dari hasil penerapan sistem *e-learning* pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju, penulis menyimpulkan antara lain sebagai berikut :

1. Sistem *e-learning* telah diterapkan dan sudah berjalan pada internet, sehingga para guru dan siswa dapat membuka *e-learning* dimana dan kapan saja tanpa adanya batasan ruang dan waktu.
2. Peran guru penggunaan *e-learning* pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju masih dalam pemberian materi dengan cara mengupload *file-file* atau dengan memasukan materi pelajaran secara langsung ke dalam sistem *e-learning*.
3. Guru atau pengajar yang menggunakan sistem *e-learning* belum sepenuhnya menggunakan sistem *e-learning*. Hal ini

dikarenakan adanya SDM seorang guru yang belum mengerti menggunakan komputer.

4. Penggunaan *e-learning* bagi siswa belum adanya penekanan atau prosedur yang dilakukan oleh masing-masing guru.
5. Penerapan *e-learning* memberikan dampak yang baik bagi siswa dalam peran dan manfaat teknologi informasi.
6. Adanya laboratorium komputer pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju yang terhubung ke jaringan internet, hal ini memudahkan guru dan siswa membuka sistem *e-learning*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan uji coba yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Melalui pemanfaatan *e-learning* pada SMA Patra Mandiri 1 Plaju dapat membantu para pengajar memberikan dan menyampaikan materi serta tugas kepada siswa tanpa harus bertatap muka secara langsung.
2. Sistem *e-learning* adalah mutlak diperlukan untuk mengantisipasi perkembangan jaman dengan dukungan teknologi informasi dimana semua menuju ke area digital, baik mekanisme maupun konten.
3. Dari hasil pengujian pembelajaran, *e-learning* dapat mengetahui keaktifan para siswa dalam belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Guritno,S.,Rahardja,U.,Sudaryono.(2002),
IT Research, Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto.(2008),Sistem Teknologi
 Informasi, andi,Yogyakarta.

- Kadir, Abdul. (2003), *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Kurniawan, Rulianto. (2009), *Membangun Media Ajar Online*, Maxikom, Palembang :
- Peranginangin, Kasiman. (2006), *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*, Andi, Yogyakarta.
- Sofana, Iwan. (2009), *Cisco CCNA dan Jaringan Komputer*, Informatika, Bandung.
- Hasbullah. (2008), *'Perancangan dan Implementasi Model Pembelajaran E-learning Untuk meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di JPTE FPTK UPI'*, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wahono, Romi Satria. (2005), *'Pengantar E-learning dan pengembangannya'*
Diakses tanggal 25 Oktober 2011,
Dari
<http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-elearning-dan-pengembangan-gannya/>.