

PENGEMBANGAN SISTEM *E-LEARNING* DI STT TERPADU NURUL FIKRI MENGUNAKAN *MOODLE*

Suhendi

Program Studi Sistem Informasi STT Terpadu Nurul Fikri, suhendi@nurulfikri.ac.id

Syahrul Huda

Program Studi Sistem Informasi STT Terpadu Nurul Fikri, aroel_clv2@ymail.com

Abstrak

Penggunaan sistem *e-learning* sebagai media pembelajaran sangatlah berkembang pesat di era globalisasi saat ini. STT Terpadu Nurul Fikri sendiri sudah menerapkan sistem *e-learning* menggunakan *moodle* versi 2.3 dalam menunjang proses belajar-mengajar. Namun dalam penerapannya masih terdapat beberapa permasalahan pada sistem *e-learning* tersebut. Diperlukan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle* versi 2.9 yang bertujuan untuk mengoptimalkan proses belajar-mengajar dan memudahkan penggunaannya. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development (RAD)* dan *Unified Modeling Language (UML)*. Adapun fase dalam metode pengembangan sistem *RAD* tersebut meliputi *requirement planning*, *user design*, *construction* dan *cutover*. *UML* digunakan sebagai alat bantu *modeling* yang hanya meliputi tahapan *use case* dan *activity diagram*. Hasil dari kegiatan penelitian ini adalah sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle* versi 2.9 dengan tingkat pengujian melalui kuesioner 78,7% (kuat) dapat dikatakan layak untuk diterapkan di STT Terpadu Nurul Fikri. Hasil penelitian bisa dapat diakses melalui alamat url berikut : <http://elen.nurulfikri.ac.id/>.

Kata Kunci: Pengembangan , Sistem, E-learning, Moodle

1. PENDAHULUAN

STT Terpadu Nurul Fikri sudah menerapkan pembelajaran secara *online* sejak mulai berdirinya di tahun 2012. Implementasi penerapan pembelajaran secara *online* menggunakan *Moodle* yang belum *responsive* sehingga perlu pengembangan lebih lanjut.

Latar belakang penelitian sebagai *responsive* atas penelitian sebelumnya yang penulis lakukan, dimana tampilan web *e-learning* STT Terpadu Nurul Fikri dapat kategorikan cukup dari sisi tampilan sehingga perlu dilakukan pengembangan sistem lebih lanjut [1].

Namun dalam penerapannya, sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini masih terdapat beberapa permasalahan seperti : (1) Tampilan *web* dari sistem *e-learning* masih kurang menarik dan belum *responsive*; (2) Akses ke matakuliah yang telah diambil oleh pengguna (dosen dan mahasiswa) masih menyulitkan; dan (3) Belum adanya *menu* untuk akses ke sistem informasi lainnya yang ada di STT Terpadu Nurul Fikri (*Journal, Library, Repository*).

Berdasarkan uraian permasalahan sistem *e-learning* tersebut, maka penelitian ini akan difokuskan pada bagaimana mengembangkan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle*. Penggunaan *moodle* untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* sendiri dipilih karena : (1) *Moodle* versi 2.9 sudah *responsive*, sehingga tampilannya sudah menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan seperti *pc desktop*, *laptop* dan *gadget* lainnya; dan (2) *Moodle* versi 2.9 sangat mudah dalam penggunaannya, terlebih pada saat pengaturan berupa penambahan *menu* dan letak *block (Clock, Login, Main menu)*. Hasil yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini adalah penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri ke depannya dapat lebih baik, sehingga tujuan untuk mengoptimalkan proses belajar-mengajar dan memudahkan penggunaannya dapat terealisasikan, serta diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif bagi STT Terpadu Nurul Fikri.

Perumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu “Bagaimana mengembangkan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan

moodle?”. Perumusan masalah tersebut akan dijawab berdasarkan kajian atas hal-hal berikut, antara lain :

1. Bagaimana kondisi dari penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini?
2. Masukan apa saja yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri?
3. Bagaimana mengembangkan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle* versi 2.9?
4. Bagaimana efektifitas sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan?

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini, antara lain :

- a. Mengetahui kondisi dari penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini.
- b. Menganalisis masukan yang diperlukan berdasarkan hasil wawancara untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri.
- c. Mengembangkan dan menerapkan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle* versi 2.9.
- d. Mengetahui efektifitas sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan.

Agar pembahasan penelitian ini lebih terarah, maka ditentukan batasan masalahnya, antara lain :

1. Pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan *moodle* versi 2.9.
2. Pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri disesuaikan dengan masukan berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Puket I Bidang Akademik STT Terpadu Nurul Fikri.
3. Pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan metode pengembangan sistem *RAD* dan *UML* sebagai alat bantu *modeling* yang hanya meliputi tahapan *use case* dan *activity diagram*.

Teori dasar dalam penelitian ini menggunakan beberapa teori seperti : teori sistem informasi, teori analisis pengembangan sistem, teori mengenai *e-*

learning, dan teori mengenai metode pengembangan menggunakan *RAD (Rapid Application Development)*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis mendapatkan data-data yang dibutuhkan melalui beberapa metode pengumpulan data yang meliputi studi pustaka dan studi lapangan.

Studi Pustaka

Mencari informasi dan melakukan penelitian melalui buku-buku, artikel dan literatur penelitian sejenis di *internet* yang berkaitan erat dengan objek penelitian yang penulis bahas, yaitu mengenai pengembangan sistem *e-learning* menggunakan *moodle*.

Studi Lapangan

Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk kebutuhan analisis sistem melalui studi lapangan. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis lakukan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Observasi : Merupakan teknik pengumpulan data yang cukup efektif dengan mengamati dan mempelajari kondisi dari penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan terhadap beberapa hal, antara lain :
 - a. Dokumen-dokumen yang mampu menggambarkan profil STT Terpadu Nurul Fikri, sehingga penulis dapat melakukan perencanaan identifikasi masalah dalam proses penelitian selanjutnya.
 - b. Pengamatan langsung terhadap kondisi dari penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini, sehingga penulis mampu menganalisis permasalahan dari sistem *e-learning* sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan sistem *e-learning* yang akan dilakukan.

- c. Pengamatan juga dilakukan pada beberapa sistem *e-learning* di perguruan tinggi lainnya sebagai *benchmark* seperti : (1) *E-learning* Universitas Indonesia dengan alamat url berikut : <https://scele.ui.ac.id/>; dan (2) *E-learning* STMIK Amikom dengan alamat url berikut : <http://elarning.amikom.ac.id/>.
2. Wawancara : Merupakan teknik pengumpulan data yang banyak dilakukan dalam pengembangan sistem dengan melakukan tanya-jawab dan meminta masukan yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri. Bapak Sirojul Munir, S.Si., M.Kom. selaku Puket I Bidang Akademik STT Terpadu Nurul Fikri merupakan pihak yang penulis wawancarai dalam penelitian ini. Wawancara yang dilakukan terkait dengan melakukan tanya-jawab dan meminta masukan yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri.
3. Kuesioner : Merupakan media dokumentasi yang cukup baik dalam melakukan penelitian dengan membuat alat riset sederhana yang berisi serangkaian pertanyaan tertulis yang disebarakan kepada pengguna sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri. Kuesioner yang penulis gunakan dalam penelitian ini hanya terbatas pada pertanyaan-pertanyaan mengenai tingkat evaluasi kepuasan pengguna terhadap efektifitas sistem *e-learning* yang telah dikembangkan. Perhitungan kuesioner dalam penelitian ini menggunakan metode penilaian skala *Likert*.

Hasil dari pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi dan wawancara akan digunakan sebagai masukan yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri. Sedangkan hasil perhitungan kuesioner

akan digunakan untuk penilaian terhadap efektifitas sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan.

Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *RAD* dan *UML* sebagai alat bantu *modeling* untuk pengembangan sistem tersebut. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem *RAD*, yaitu *requirement planning*, *user design*, *construction* dan *cutover*.

Requirement Planning

Pada fase ini penulis merumuskan tujuan dan syarat-syarat informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem *e-learning*. Tahapan *requirement planning* yang dilakukan meliputi pengumpulan data, analisis sistem yang berjalan, identifikasi masalah dan usulan pemecahan masalah.

User Design

Setelah proses *requirement planning* dilakukan, maka fase selanjutnya yang penulis lakukan adalah merumuskan dan merancang sistem *e-learning* yang akan dibuat menggunakan *UML*. Tahapan *user design* yang dilakukan meliputi identifikasi aktor, *use case* dan *activity diagram*.

Construction

Pada fase ini penulis mengembangkan dan meningkatkan fungsi-fungsi yang telah disetujui oleh pengguna sistem *e-learning* dalam bentuk yang lebih menarik. Tahapan *construction* yang dilakukan meliputi kebutuhan sistem dan pengembangan sistem.

Cutover

Fase akhir atau *final* dalam menentukan apakah sistem *e-learning* yang telah dikembangkan akan digunakan untuk menggantikan sistem yang lama atau tidak di

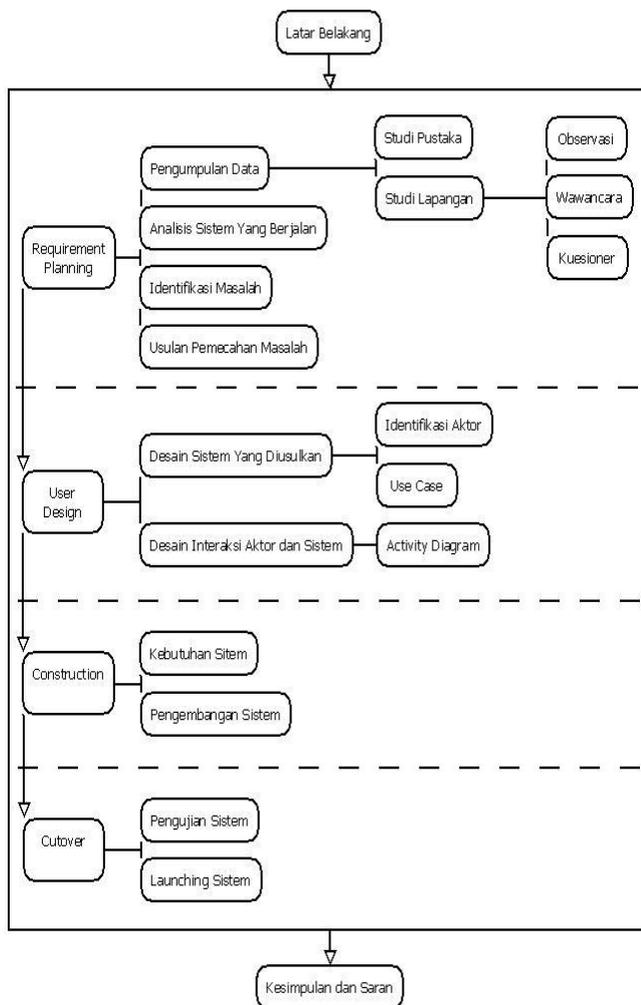
STT Terpadu Nurul Fikri dengan persetujuan pihak Puket I Bidang Akademik selaku *owner project*. Tahapan *cutover* yang dilakukan meliputi pengujian sistem dan *launching* sistem.

Tempat / Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kampus B STT Terpadu Nurul Fikri yang beralamat di jalan Lenteng Agung Raya No. 20, Kel. Lenteng Agung Kec. Jagakarsa, Jakarta Selatan - 12640.

Kerangka Berfikir

Berikut ini adalah kerangka berfikir berdasarkan metode pengembangan sistem RAD dan UML :



Gambar.1 Kerangka berfikir pengembangan sistem

3. URAIAN PENELITIAN

Analisis dan perancangan dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap sesuai dengan metode pengembangan sistem. Pertama yang akan dilakukan adalah melakukan *requirement planning* salah satu yang terpenting adalah melakukan kuesioner awal untuk mendapatkan pendapat dari responden yang terdiri dari 10 Dosen dan 73 Mahasiswa, hasil dari kuesioner awal adalah sebagai berikut :

1. Apakah anda setuju apabila tampilan pada sistem *e-learning* diubah menjadi lebih menarik dan *responsive*?

Tabel.1 Pertanyaan pertama

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	47	56.6 %
2	Setuju	36	43.4 %
3	Tidak Setuju	0	0 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		83	100 %

Interpretasi skor soal no. 1 : $(296 / 332) \times 100 = 89.1 \%$

2. Apakah anda setuju apabila pemanfaatan pada sistem *e-learning* menjadi lebih optimal?

Tabel.2 Pertanyaan kedua

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	43	51.8 %
2	Setuju	40	48.2 %
3	Tidak Setuju	0	0 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		83	100 %

Interpretasi skor soal no. 2 : $(292 / 332) \times 100 = 87.9 \%$

3. Apakah anda setuju apabila akses ke matakuliah yang anda ambil pada sistem *e-learning* menjadi lebih mudah?

Tabel.3 Pertanyaan ketiga

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	52	62.7 %
2	Setuju	31	37.3 %
3	Tidak Setuju	0	0 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		83	100 %

Interpretasi skor soal no. 3 : $(301 / 332) \times 100 = 90.6 \%$

4. Apakah anda setuju apabila fitur pada sistem *e-learning* menjadi lebih mudah dipahami?

Tabel.4 Pertanyaan keempat

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	45	54.2 %
2	Setuju	38	45.8 %
3	Tidak Setuju	0	0 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		83	100 %

Interpretasi skor soal no. 4 : $(294 / 332) \times 100 = 88.5 \%$

5. Apakah anda setuju apabila dilakukan pengembangan pada sistem *e-learning* untuk perbaikan tampilan dan fitur?

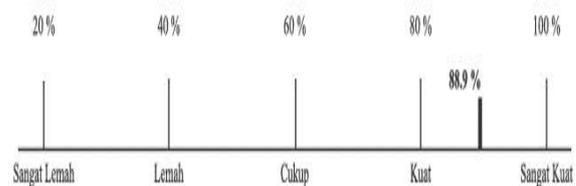
Tabel.5 Pertanyaan kelima

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	45	54.2 %
2	Setuju	38	45.8 %

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
3	Tidak Setuju	0	0 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		83	100 %

Interpretasi skor soal no. 5 : $(294 / 332) \times 100 = 88.5 \%$

Penilaian skala *Likert* untuk interpretasi keseluruhan skor dari soal no. 1 sampai dengan 5 : $(89.1 + 87.9 + 90.6 + 88.5 + 88.5) / 5 = 88.9 \%$



Gambar.2 Hasil Perhitungan Kuesioner awal

Berdasarkan hasil penilaian kuesioner tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri memang diperlukan dengan tingkat evaluasi kepuasan pengguna diangka rata-rata 88.9 % (kuat), sehingga tujuan untuk mengoptimalkan proses belajar-mengajar dan memudahkan penggunaanya dapat terealisasikan.

Analisis Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan, maka penulis dapat menyimpulkan hasil analisis dari sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini.

Adapun hasil analisis dari sistem *e-learning* yang berjalan saat ini, antara lain :

1. Sistem *e-learning* sudah beroperasi selama kurang-lebih 3 (tiga) tahun sejak pertama kali di-*launching* pada tahun 2012.
2. Sistem *e-learning* masih menggunakan *moodle* versi 2.3 dan belum pernah dilakukan

pengembangan sistem *e-learning* ke *moodle* versi terbaru.

3. *Engine database* pada sistem *e-learning* menggunakan *MyIsam*.
4. Sistem *e-learning* belum mempunyai sistem *backup* data secara otomatis.
5. *Server* utama dari sistem *e-learning* terletak di kampus B STT Terpadu Nurul Fikri.
6. Sistem *e-learning* memerlukan pengembangan sistem untuk mengoptimalkan proses belajar-mengajar dan memudahkan penggunaanya.

Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini penulis melakukan identifikasi masalah berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan mengenai permasalahan yang terdapat pada sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang ada saat ini.

Adapun permasalahan dari sistem *e-learning* yang penulis temukan selama penelitian berlangsung, antara lain :

1. Tampilan *web* dari sistem *e-learning* masih kurang menarik dan belum *responsive*.
2. Akses ke matakuliah yang telah diambil oleh pengguna masih menyulitkan.
3. Belum adanya *menu* untuk akses ke sistem informasi lainnya yang ada di STT Terpadu Nurul Fikri.
4. Terdapat *error system (JSON)* pada saat dosen meng-*upload* materi perkuliahan.

Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka diperlukan suatu usulan pemecahan masalah terhadap permasalahan tersebut, yang nantinya akan menjadi masukan untuk kebutuhan pengembangan *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri.

Adapun pemecahan masalah yang penulis usulkan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* tersebut, antara lain :

1. Pengembangan tampilan *web* dari sistem *e-learning*, yaitu dengan menggunakan *moodle* versi 2.9 yang sudah *responsive*, menggunakan *theme* yang sesuai dengan nuansa STT Terpadu Nurul Fikri dan mengatur letak *block* sesuai kebutuhan.
2. Penambahan *menu* dan *block* untuk mempermudah pengguna dalam mengakses matakuliah yang telah diambil.
3. Penambahan *menu* untuk akses ke sistem informasi lainnya yang ada di STT Terpadu Nurul Fikri.
4. Penambahan *site upload limit* pada pengaturan *memory limit* sistem *e-learning*.

User Design

Pada fase *user design* ini penulis melakukan perancangan sistem *e-learning* yang diajukan untuk memperbaiki permasalahan sistem *e-learning* yang telah dijelaskan pada fase sebelumnya. Fase *user design* tersebut meliputi identifikasi aktor, *use case* dan *activity diagram*.

Identifikasi Aktor

Aktor yang terlibat dalam sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kategori, yaitu admin, baak, dosen dan mahasiswa. Adapun aktor yang terdapat pada sistem *e-learning* akan dijelaskan pada tabel berikut :

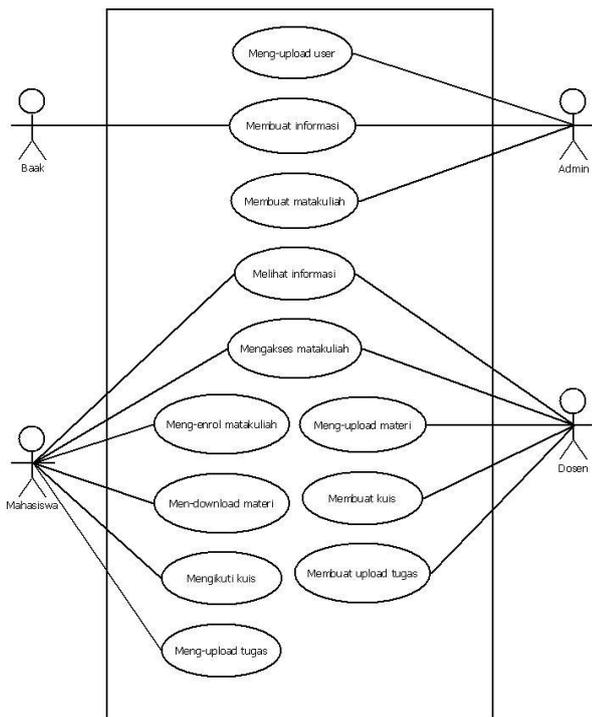
Tabel.6 Aktor yang terlibat

No	Aktor	Keterangan
1	Admin	Merupakan <i>user</i> yang memiliki wewenang tertinggi dan dapat melakukan seluruh aktifitas yang dilakukan oleh aktor lainnya. Tugas utama admin adalah meng- <i>upload user</i> , membuat informasi dan membuat matakuliah
2	Baak	Merupakan <i>user</i> yang hanya memiliki wewenang untuk melakukan aktifitas membuat informasi.

No	Aktor	Keterangan
3	Dosen	Merupakan <i>user</i> yang memiliki wewenang untuk melakukan aktifitas melihat informasi, mengakses matakuliah, meng- <i>upload</i> materi, membuat kuis dan membuat <i>upload</i> tugas.
4	Mahasiswa	Merupakan <i>user</i> yang memiliki wewenang untuk melakukan aktifitas melihat informasi, meng- <i>enrol</i> matakuliah, mengakses matakuliah, men- <i>download</i> materi, mengikuti kuis dan meng- <i>upload</i> tugas.

Use Case Utama

Pada *use case* utama, terdapat gabungan dari seluruh *use case* yang terlibat pada sistem *e-learning* berdasarkan perspektif *user* admin, baik, dosen dan mahasiswa.



Gambar.3 Use case utama

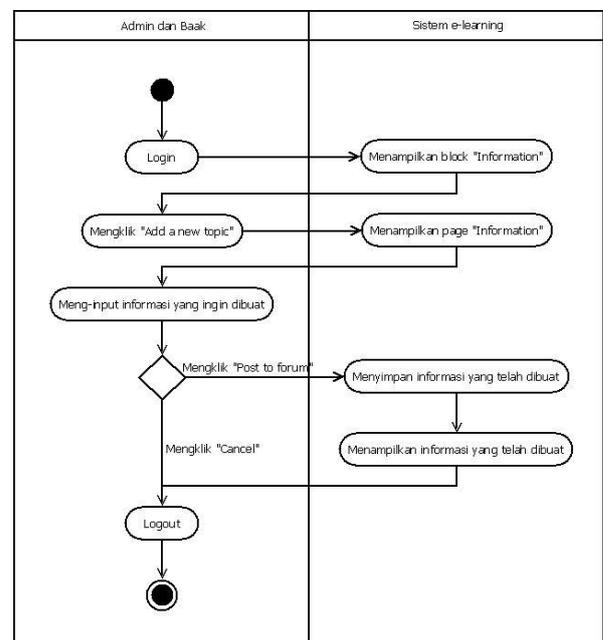
Activity Diagram

Activity diagram merupakan representasi grafis yang memodelkan alur kerja suatu bisnis dan urutan aktifitas pada suatu proses. Adapun *activity diagram* tersebut meliputi *activity diagram* meng-*upload* user, *activity diagram* membuat informasi, *activity diagram* melihat

informasi, *activity diagram* membuat matakuliah, *activity diagram* meng-*enrol* matakuliah, *activity diagram* mengakses matakuliah, *activity diagram* meng-*upload* materi, *activity diagram* men-*download* materi, *activity diagram* membuat kuis, *activity diagram* mengikuti kuis, *activity diagram* membuat *upload* tugas dan *activity diagram* meng-*upload* tugas.

Activity Diagram Membuat Informasi

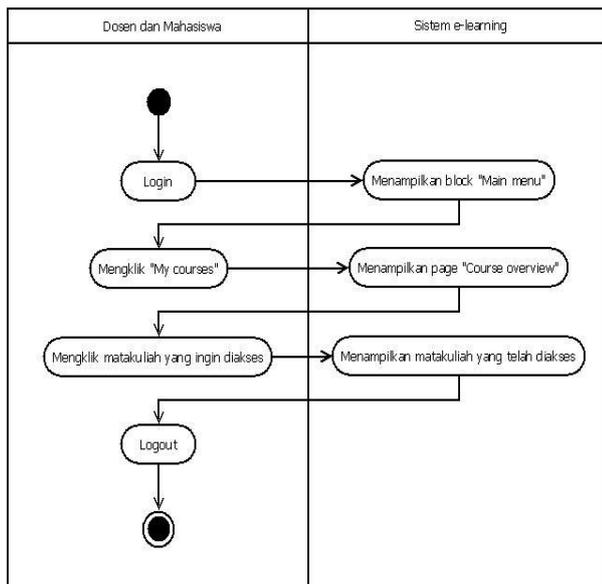
Pada *activity diagram* membuat informasi, terdapat alur proses dari interaksi antara admin dan baik dengan sistem *e-learning* pada aktifitas membuat informasi.



Gambar.4 Activity diagram membuat informasi

Activity Diagram Mengakses Matakuliah

Pada *activity diagram* mengakses matakuliah, terdapat alur proses dari interaksi antara dosen dan mahasiswa dengan sistem *e-learning* pada aktifitas mengakses matakuliah. Aktifitas mengakses matakuliah diawali dengan login dilanjutkan dengan mycourses sehingga sistem akan menampilkan overview courses, user tinggal memilih matakuliah mana yang akan diakses sehingga sistem akan menampilkan matakuliah yang akan diakses. Aktifitas mengakses matakuliah akan berakhir apabila user akan memilih logout sehingga sistem akan memberikan tampilan logout.



Gambar.5 Activity diagram mengakses matakuliah

Construction

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai fase *construction* yang meliputi kebutuhan sistem dan pengembangan sistem.

Kebutuhan Sistem

Dalam penerapan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri membutuhkan perangkat pendukung berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kebutuhan sistem tersebut diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) kategori yaitu *server*, *client* dan *network*.

Server

1. Perangkat Keras
 - a. *PC Server* dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :
 - 1) *Processor Intel® Xeon™ E5410*
 - 2) *Harddisk 240 GB*
 - 3) *RAM 3 GB*
 - 4) *VGA 256 MB*
2. Perangkat Lunak
 - a. *Centos* versi 5
 - b. *Web server Apache* versi 2.4.12
 - c. *PHP* versi 5.4.4

- d. *Database MySQL* versi 5.5.31
- e. *Mozilla Firefox* versi 25.0

Client

1. Perangkat Keras
 - a. *PC Client* dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :
 - 1) *Processor Intel® Core™ 2 CPU T5500 @ 1.66 GHz*
 - 2) *Harddisk 120 GB*
 - 3) *RAM 1 GB*
 - 4) *VGA 128 MB*
 - b. *Smartphone* dan *Tablet* dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :
 - 1) *Processor Quad Core™ @ 1.2 GHz*
 - 2) *Memory Internal 2 GB*
 - 3) *RAM 500 MB*
2. Perangkat Lunak
 - a. *Ubuntu* versi 12.04
 - b. *Microsoft Windows XP Professional* versi 5.1
 - c. *Mozilla Firefox* versi 25.0
 - d. *Android Gingerbread* versi 4.0

Network

1. Arsitektur jaringan : *Client server*
2. Jenis jaringan : *Internet*
3. *Bandwith internet* : 2 Mbps

Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri, terdapat serangkaian langkah-langkah yang penulis lakukan dalam pengembangan sistem tersebut, antara lain :

1. Meminta masukan yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning*.
2. Menginstalasi sistem *e-learning* menggunakan *moodle* versi 2.9 dan *theme Klass* di *server local*.
3. Menambahkan *menu* dan mengatur letak *block* sesuai kebutuhan pengguna.

4. Meng-*import* data *user* dari sistem *e-learning* yang lama ke sistem *e-learning* yang telah dikembangkan.
5. Membuat matakuliah dan mengatur *enrolment user*.
6. Meng-*upload* materi perkuliahan dari sistem *e-learning* yang lama ke sistem *e-learning* yang telah dikembangkan.
7. Menguji sistem *e-learning* yang telah dikembangkan secara keseluruhan.
8. Me-*launching* sistem *e-learning* tersebut ke *server* utama.

Cutover

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai fase akhir yaitu *cutover* yang meliputi pengujian sistem dan *launching* sistem.

Pengujian Sistem

Sebelum sistem *e-learning* yang telah dikembangkan diterapkan, maka sistem tersebut harus bebas dari segala kesalahan, diperlukan pengujian sistem untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian sistem yang dilakukan meliputi pengujian terhadap seluruh aktifitas yang dilakukan oleh pengguna (fungsionalitas). Adapun pengujian sistem tersebut akan dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel.7 Pengujian Sistem

No	Nama Tes	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Meng- <i>upload user</i>	<i>User</i> admin dapat meng- <i>upload user</i> untuk menambahkan <i>user</i> baik, dosen dan mahasiswa.	Sesuai
2	Membuat informasi	<i>User</i> admin dan baik dapat membuat informasi untuk dosen dan mahasiswa.	Sesuai
3	Melihat informasi	<i>User</i> dosen dan mahasiswa dapat melihat informasi yang dibuat oleh admin dan baik.	Sesuai
4	Membuat matakuliah	<i>User</i> admin dapat membuat matakuliah untuk dosen dan	Sesuai

No	Nama Tes	Hasil yang diharapkan	Hasil
		mahasiswa.	
5	Meng- <i>enrol</i> matakuliah	<i>User</i> mahasiswa dapat meng- <i>enrol</i> matakuliah yang dibuat oleh admin.	Sesuai
6	Mengakses matakuliah	<i>User</i> dosen dan mahasiswa dapat mengakses matakuliah yang dibuat oleh admin.	Sesuai
7	Meng- <i>upload</i> materi	<i>User</i> dosen dapat meng- <i>upload</i> materi untuk di- <i>download</i> oleh mahasiswa.	Sesuai
8	Men- <i>download</i> materi	<i>User</i> mahasiswa dapat men- <i>download</i> materi yang di- <i>upload</i> oleh dosen.	Sesuai
9	Membuat kuis	<i>User</i> dosen dapat membuat kuis untuk diikuti oleh mahasiswa.	Sesuai
10	Mengikuti kuis	<i>User</i> mahasiswa dapat mengikuti kuis yang dibuat oleh dosen.	Sesuai
11	Membuat <i>upload</i> tugas	<i>User</i> dosen dapat membuat <i>upload</i> tugas untuk mahasiswa.	Sesuai
12	Meng- <i>upload</i> tugas	<i>User</i> mahasiswa dapat meng- <i>upload</i> tugas yang dibuat oleh dosen.	Sesuai

Launching Sistem

Setelah pengujian sistem telah dilakukan, maka tahapan akhir dari pengembangan sistem *e-learning* yang telah dikembangkan ialah me-*launching* sistem tersebut ke *server* utama dengan persetujuan pihak Puket I Bidang Akademik STT Terpadu Nurul Fikri. Tahapan *launching* sistem dilakukan dengan memindahkan data-data sistem *e-learning* yang telah dikembangkan pada *server local* ke *server* utama yang terletak di Kampus B STT Terpadu Nurul Fikri dengan menggunakan alamat url berikut : <http://elen.nurulfikri.ac.id/>.

Hasil Implementasi

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil dari implementasi sistem *e-learning* yang telah

dikembangkan meliputi *page home* sebelum *login*, *page home* admin, *page upload users* admin, *page add* matakuliah admin, *page home* baik, *page add* *information* baik, *page home* dosen, *page my courses* dosen, *page* matakuliah dosen, *page home* mahasiswa, *page online courses* mahasiswa, *page enrolment* mahasiswa, *page my courses* mahasiswa dan *page* matakuliah mahasiswa.

Page Home Sebelum Login

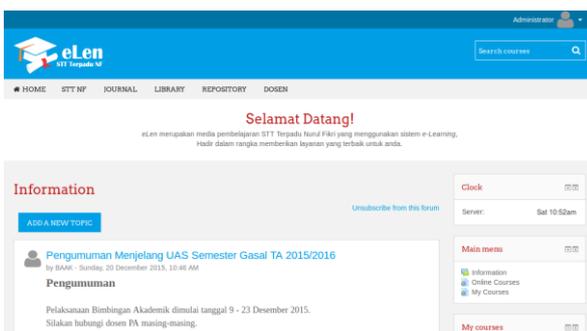
Pada *page home* sebelum *login*, sistem *e-learning* hanya akan menampilkan informasi mengenai sistem *e-learning* dan *menu* untuk mengakses sistem informasi lainnya yang ada di STT Terpadu Nurul Fikri. Adapun *main menu* yang ditampilkan hanya dapat diakses ketika *user* telah *login* ke dalam sistem *e-learning* menggunakan *username* dan *password*.



Gambar 6. Page Home Sebelum Login

Page Home Admin

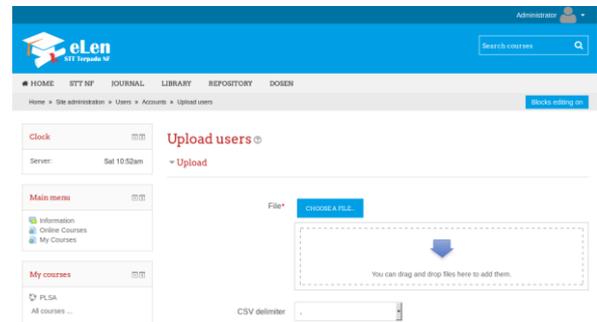
Pada *page home* admin, sistem *e-learning* akan menampilkan *menu* yang dapat digunakan admin sebagai *user* yang memiliki wewenang tertinggi untuk membuat informasi, meng-*upload user* dan membuat matakuliah.



Gambar.7 Page Home Admin

Page Upload Users Admin

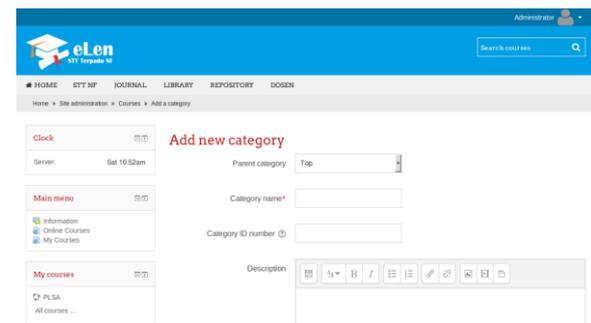
Pada *page upload users* admin, sistem *e-learning* akan menampilkan *page* yang dapat digunakan oleh admin untuk meng-*upload user*.



Gambar.8 Page Upload Users Admin

Page Add Course Admin

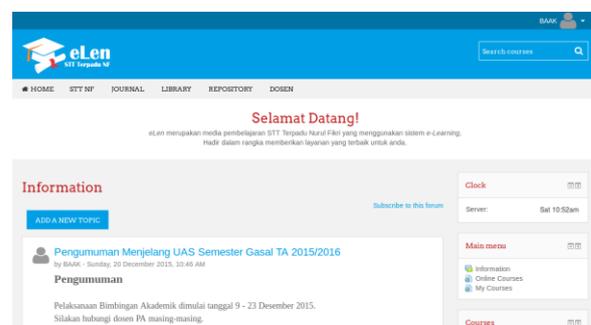
Pada *page add course* admin, sistem *e-learning* akan menampilkan *page* yang dapat digunakan oleh admin untuk membuat matakuliah.



Gambar.9 Page Add Course Admin

Page Home Baik

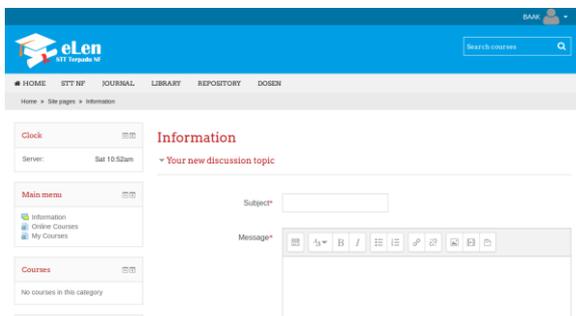
Pada *page home* baik, sistem *e-learning* akan menampilkan *menu* yang hanya dapat digunakan baik untuk membuat informasi.



Gambar.10 Page Home Baik

Page Add Informartion *Baak*

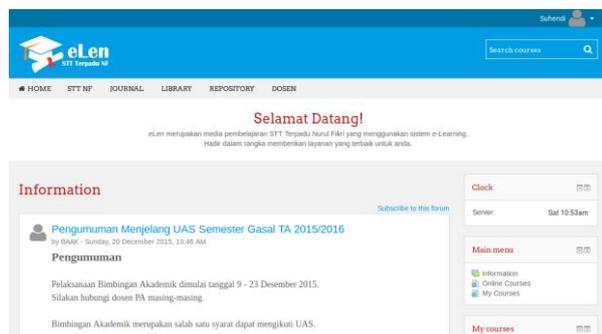
Pada *page add information* baik, sistem *e-learning* akan menampilkan *page* yang dapat digunakan oleh baik untuk membuat informasi.



Gambar.11 Page Add Information Baik

Page Home Dosen

Pada *page home* dosen, sistem *e-learning* akan menampilkan *menu* yang dapat digunakan dosen untuk melihat informasi, mengakses matakuliah.



Gambar.12 Page Home Dosen

Hasil Evaluasi

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil evaluasi yang meliputi perbandingan sistem *e-learning*, *requirement* dan implementasi sistem *e-learning* dan kuesioner setelah pengembangan.

Perbandingan Sistem E-Learning

Berikut ini adalah perbandingan dari beberapa sistem *e-learning* sebagai *benchmark* dalam pengembangan sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Firki :

Tabel.8 Perbandingan sistem e-learning

No	Features	Sistem E-Learning		
		Universitas Indonesia	STMIK Amikom	STT Terpadu Nurul Fikri
1	Website	<i>scele.ui.ac.id</i>	<i>elearning.amikom.ac.id</i>	<i>elen.nurulfikri.ac.id</i>
2	Responsive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Others menu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Online course	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	My course	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Request course	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Google scholar search	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Forum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Assignment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Documents share	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Quiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Pop up notification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Berdasarkan uraian penjelasan dari tabel tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa fitur yang terdapat pada sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan lebih baik dibandingkan dengan sistem *e-learning* lainnya di Universitas Indonesia dan STMIK Amikom.

Requirement dan Implementasi Sistem E-Learning

Berikut ini adalah hasil dari *requirement* dan implementasi sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan :

Tabel.9 Requirement dan implementasi sistem e-learning

No	Sistem E-Learning		Hasil
	Requirement	Implementasi	
1	Instalasi <i>moodle</i> yang sudah <i>responsive</i> .	Menggunakan <i>moodle</i> versi 2.9.	Sesuai
2	Instalasi <i>theme</i> bernuansa STT Terpadu Nurul Fikri.	Menggunakan <i>theme Klass</i> .	Sesuai
3	Adanya <i>menu</i> akses ke sistem informasi lainnya.	Menambahkan <i>menu</i> sistem informasi lainnya.	Sesuai
4	Adanya <i>menu</i> akses ke matakuliah yang	Menambahkan <i>menu my courses</i> .	Sesuai

No	Sistem <i>E-Learning</i>		Hasil
	Requirement	Implementasi	
	telah diambil pengguna.		
5	Adanya <i>menu</i> mendaftar matakuliah oleh dosen.	Menambahkan <i>menu request course</i> .	Sesuai
6	Data <i>user</i> berdasarkan sistem <i>e-learning</i> yang lama.	Meng- <i>import</i> data <i>user</i> dari sistem <i>e-learning</i> yang lama.	Sesuai
7	Matakuliah berdasarkan sistem <i>e-learning</i> yang lama.	Membuat matakuliah untuk tahun ajaran 2014/2015.	Sesuai
8	Materi perkuliahan berdasarkan sistem <i>e-learning</i> yang lama.	Meng- <i>upload</i> materi perkuliahan untuk tahun ajaran 2014/2015.	Sesuai

Berdasarkan uraian penjelasan dari tabel tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *requirement* yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning* sudah sesuai dengan implementasi sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan.

Kuesioner Setelah Pengembangan

Perhitungan kuesioner pada sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan menggunakan metode penilaian skala *Likert* dilakukan dengan menentukan skor jawaban terlebih dahulu. Adapun skor jawaban kuesioner tersebut akan dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 10. Skor Jawaban Kuesioner

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil responden dari 10 Dosen dan 40 Mahasiswa yang telah mengisi kuesioner :

1. Apakah anda setuju tampilan *web* dari sistem *e-learning* sudah menarik dan *responsive*?

Tabel.11 Pertanyaan 1

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	11	22 %
2	Setuju	34	68 %
3	Tidak Setuju	5	10 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		50	100 %

Interpretasi skor soal no. 1 : $(156 / 200) \times 100 = 78 \%$

2. Apakah anda setuju pengaturan letak *block* (*Clock*, *Login*, *Main menu*) sudah sesuai dengan kebutuhan anda sebagai pengguna?

Tabel.12 Pertanyaan 2

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	9	18 %
2	Setuju	31	62 %
3	Tidak Setuju	10	20 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		50	100 %

Interpretasi skor soal no. 2 : $(149 / 200) \times 100 = 74.5 \%$

3. Apakah anda setuju penambahan *menu* (*My Courses*) sudah mempermudah anda dalam mengakses matakuliah yang telah diambil?

Tabel.13. Pertanyaan 3

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	17	34 %
2	Setuju	29	58 %
3	Tidak Setuju	4	8 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		50	100 %

Interpretasi skor soal no. 3 : $(163 / 200) \times 100 = 81.5 \%$

4. Apakah anda setuju penambahan *menu* (*Journal*, *Library*, *Repository*, dll.) sudah mempermudah anda dalam mengakses sistem informasi lainnya yang ada di STT Terpadu Nurul Fikri?

Tabel.13 Pertanyaan 4

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	19	38 %

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
2	Setuju	28	56 %
3	Tidak Setuju	3	6 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		50	100 %

Interpretasi skor soal no. 4 : $(166 / 200) \times 100 = 83\%$

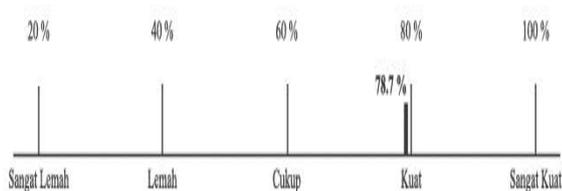
5. Apakah anda setuju pengembangan sistem *e-learning* yang telah dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan anda sebagai pengguna?

Tabel.14. Pertanyaan 5

No	Alternatif Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Sangat Setuju	13	26 %
2	Setuju	27	54 %
3	Tidak Setuju	10	20 %
4	Sangat Tidak Setuju	0	0 %
Total		50	100 %

Interpretasi skor soal no. 5 : $(153 / 200) \times 100 = 76.5\%$

Penilaian skala *Likert* untuk interpretasi keseluruhan skor dari soal no. 1 sampai dengan 5 : $(78 + 74.5 + 81.5 + 83 + 76.5) / 5 = 78.7\%$



Gambar.13 Hasil Perhitungan Kuesioner

Berdasarkan hasil penilaian kuesioner tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah dikembangkan sudah efektif dengan tingkat evaluasi kepuasan pengguna diangka rata-rata 78.7 % (kuat), dengan kata lain sistem *e-learning* tersebut sudah dapat dan layak diterapkan di STT Terpadu Nurul Fikri.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem *e-learning* di STT Terpadu Nurul Fikri yang telah

dikembangkan : (1) Sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan masukan yang diperlukan untuk kebutuhan pengembangan sistem *e-learning*; (2) Sudah efektif dengan tingkat evaluasi kepuasan pengguna diangka rata-rata 78.7 % (kuat), berdasarkan hasil penilaian kuesioner setelah pengembangan sistem *e-learning*; dan (3) Sudah dapat diterapkan di STT Terpadu Nurul Fikri untuk tahun ajaran 2016/2017 berdasarkan keputusan dari pihak Puket I Bidang Akademik STT Terpadu Nurul Fikri yang dapat diakses melalui alamat url berikut : <http://elen.nurulfikri.ac.id/>.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung tulisan ini terutama kepada : Ketua STT NF, Kepala LPPM STT NF, Kaprodi SI dan kaprodi TI serta segenap mahasiswa STT NF sehingga tulisan ini berjalan dengan baik dan lancar. Penelitian ini menjadi awal yang berkesinambungan dalam penelitian mengenai *e-learning*.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Suhendi, "Analisa Penggunaan E-learning Untuk Meningkatkan Kemudahan Mahasiswa Dalam Pembelajaran", Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2015
- Jogiyanto, HM. Analisa dan Desain Sistem Informasi : Yogyakarta, 2005.
- Gordon, B. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen : Jakarta, 1991.
- Kusmana, A. *E-Learning* dalam Pembelajaran : Jurnal Lentera Pendidikan, 2011.
- Gora, Winastaman. Produksi CD Multimedia Interaktif : Yogyakarta, 2007.
- Sudirman, N. Kelebihan dan Kekurangan *E-Learning* : <http://nurlindasudirman.blogspot.com/2012/01/kelebihan-dan-kekurangan-e-learning.html/>, 2012. (26 September 2015)

7. Yanto, Rudi. *Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran Menggunakan E-Learning* : Jakarta, 2007.
8. Amiroh. Mengintip Berbagai Jenis *Platform E-Learning* : <http://amiroh.web.id/mengintip-berbagai-jenis-platform-e-learning/>, 2013. (26 September 2015)
9. Glossary. *Glossary Of E-learning Terms* : LearnFrame.com, 2001.
10. Cole, Jason. *Using Moodle* : O'Reilly USA, 2005.
11. Amiroh. *Membangun E-Learning dengan Learning Management System Moodle* : Sidoarjo, 2012.
12. Kendall, Kenneth & Jullie E. *System Analysis and Design* : New Jersey, 2008.
13. Whitten, Jeffrey L, Loonie D & Kevin C. *Systems Analysis and Design Methods* : New York, 2004.
14. Nugroho, Adi. *Rekaya Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode USDP* : Yogyakarta, 2010.
15. Munawar. *Pemodelan Visual dengan UML* : Yogyakarta, 2005.
16. Agustina, Fenni. *Unified Modelling Language* : Jakarta, 2008.
17. Suhendi. *Pengembangan Sistem Pembelajaran Secara Online pada Sekolah Sumbangsih Jakarta* : Jakarta, 2011.
18. Ihsan, Hamdi. *Pengembangan E-Learning System pada Aplikasi Bimbel Online di 2tors.com* : Ciputat 2010.
19. Chusni R, Iqbal. *Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Moodle di SMA 2 Mei Ciputat* : Ciputat, 2011.