IMPLEMENTASI E-LEARNING SYSTEM UNTUK PROSES PEMBELAJARAN MAHASISWA/I

(STUDI KASUS : STIE – STMIK INSAN PEMBANGUNAN BITUNG, KAB. TANGERANG)

Pratomo Djati Nugroho[1], Ipang Sasono[2]
Dosen STMIK Insan Pembangunan
Jurusan Sistem Informasi
Email[1]: pratomo.djati.nugroho@gmail.com,
Email[2]: kenmeidearu@gmail.com

Dibiayai Oleh :
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2017
Nomor : 1598 / K4 / KM / 2017

ABSTRAK

Teknologi Informasi berperan penting dalam memperbaiki kualitas suatu instansi. Penggunaannya tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi, tetapi juga menciptakan akurasi, kecepatan, dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi, sehingga proses organisasi yang terjadi akan efisien, terukur dan fleksibel. Konsep belajar mengajar berbasis teknologi informasi telah dikenal saat ini dengan istilah *e-learning* yang membawa pengaruh terhadap proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital. *Learning Center Division* membutuhkan waktu yang lama dalam mengelola data pelatihan mahasiswa/i khususnya pada metode pelatihan *class room*. Perumusan masalah adalah informasi ke mahasiswa/i yang didapat oleh *Learning Center Division* tidak *up to date* atau selalu berubah tiap bulannya, sehingga seringkali terjadi kesalahan dalm *input* data administrasi pelatihan mahasiswa/i. *Learning Center Division* setiap bulannya membutuhkan beberapa tenaga kerja tambahan, baik berupa mahasiswa magang untuk membatu mengelola data pelatihan. *Learning Center Division* mempunyai tenaga kerja yang sedikit dan terbatas sedangkan peserta pelatihan yang setiap tahunnya selalu bertambah banyak, hal ini dirasakan tidak efisien dalam pelaksanaan proses administrasi, pelatihan itu sendiri dan pengerjaan laporan. Batasan masalah adalah bisnis proses pelatihan mencakup pada dua metode pelatihan mahasiswa/i yaitu metode pelatihan *e-learning* dan *class room.* Metode pelatihan tersebut meliputi pengelolaan administrasi*, knowledge*, informasi pelatihan, sertifikasi pelatihan dan *output* sistem berupa laporan pelatihan mahasiswa/i. Penelitian ini tidak mencakup proses penjelasan materi atau tes soal pelatihan dikarenakan perguruan tinggi mengharuskan penggunaan jaringan *intranet* pada ujian kompetensi terkait keamanan informasi perguruan tinggi dan disetiap pelatihan terdapat praktikum pelatihan. Tujuan penelitian ini menganilisis, merancang dan membuat *e-learning system.* Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Object Oriented Analysis Design* (OOAD) dengan model *waterfall strategy sequential* dengan *tools Unified Modelling Language* (UML). Teknologi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak sistem menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan *MySQL* sebagai *database server.* Penelitian ini menghasilkan *e-learning system* yang mencakup pembelajaran dan pengelolaan pelatihan mahasiswa/i pada metode pelatihan *class room* dan *e-learning* yang meliputi administrasi, *knowledge,* informasi ke mahasiswa/i, sertifikasi dan laporan pelatihan mahasiswa/i.

Kata Kunci : Sumber Daya Manusia, *E-learning System*, *Waterfall Strategy Sequential,* Pembelajaran dan Pengelolaan Pelatihan Mahasiswa/i.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konsep belajar mengajar berbasis teknologi informasi telah dikenal saat ini dengan istilah e-learning yang membawa pengaruh terhadap proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital. Konsep e-learning sebenarnya sudah lama diaplikasikan dan banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi e-learning di lembaga pendidikan dan industri internasional, seperti yang dikeluarkan oleh Cisco System, W3schools dan sebagainya sebagai sarana belajar atau hanya sebagai pelayanan lembaga

pendidikan terhadap peserta didik dan industri terhadap konsumen atau Mahasiswa/inya.

Pelatihan merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas ekonomi guna membantu para Mahasiswa/i dalam memahami suatu pengetahuan praktis dan penerapannya, serta meningkatkan keterampilan, kecakapan dan sikap yang diperlukan oleh organisasi dalam mencapai tujuannya. Pada metode pelatihan e-learning lebih menekankan kepada pengujian soal-soal kepada Mahasiswa/i untuk mendapatkan nilai yang kemudian dapat dianalisis oleh eksekutif, sehingga menghasilkan informasi sebagai salah satu faktor pertimbangan eksekutif dalam proses pembelajaran mahasiswa/i.

Sistem yang berjalan saat ini menggunakan pengelolaan data pelatihan mahasiswa/i secara semi manual, dengan kata lain menggunakan Microsoft office sebagai aplikasi pengelolaannya, sehingga pengelola sering membuat kesalahan dalam pengelolaan data pelatihan, dikarenakan informasi keMahasiswa/ian calon peserta pelatihan yang sering kali berubah. Saat ini Learning Center Division bertanggung jawab hampir sepenuhnya terhadap pelayanan kebutuhan peserta pelatihan dan sedikit melibatkan peserta pelatihan itu sendiri, dimulai dari proses administrasi pelatihan, pemberitahuan jadwal pelatihan, tempat pelatihan, pembuatan dan pemberian materi pelatihan, sertifikat pelatihan dan lain-lain, hal ini sering menjadi masalah pada proses pelatihan, waktu yang tidak efisien, biaya yang tidak sedikit dan membutuhkan tenaga kerja yang banyak.

Jika ditelaah secara lebih lanjut, maka diperlukan system e-learning yang dapat meningkatkan penyerapan pengetahuan pada mahasiswa/i dengan lebih mudah tanpa menghilangkan nilai pembelajaran yang didapatkan melalui interaksi langsung antara peserta pelatihan dengan tenaga pengajar.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Learning Center Division* membutuhkan waktu yang lama dalam mengelola data pelatihan mahasiswa/i khususnya pada metode pelatihan *class room*.
2. Informasi ke mahasiswa/i yang didapat oleh *Learning Center Division* tidak *up to date* atau selalu berubah tiap bulannya, sehingga seringkali terjadi kesalahan dalam *input* data administrasi pelatihan mahasiswa/i.
3. *Learning Center Division* setiap bulannya membutuhkan beberapa tenaga kerja tambahan, baik berupa mahasiswa magang untuk membatu mengelola data pelatihan.
4. *Learning Center Division* mempunyai tenaga kerja yang sedikit dan terbatas sedangkan peserta pelatihan yang setiap tahunnya selalu bertambah banyak, hal ini dirasakan tidak efisien dalam pelaksanaan proses administrasi, pelatihan itu sendiri dan pengerjaan laporan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganilisis, merancang dan membuat *e-learning system* sesuai dengan kebutuhan pelatihan mahasiswa/i.
2. Merancang dan membuat *database* yang optimal sebagai media penyimpanan data pelatihan mahasiswa/i pada aplikasi *e-learning*.
3. Menghasilkan aplikasi *e-learning system* yang memiliki fasilitas pendukung pelatihan mahasiswa/i yang lengkap diseluruh metode pelatihannya.
4. Membuat laporan hasil penelitian *e-learning system*.

II. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Rancang Bangun

Perancangan sistem merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. Pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2005). Kata ’rancang’ merupakan kata dasar dari perancangan yang berarti mendeskripsikan atau menggambarkan. Sedangkan kata ’bangun’ merupakan kata dasar dari pembangunan yang berarti menyusun atau mendirikan. Jadi rancang bangun dapat diartikan sebagai

serangkaian kegiatan yang mendeskripsikan penyusunan komponen-komponen yang ada untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2008). Sedangkan (Ladjamudin, 2005) mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.

Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Jogiyanto, 2008).

2.3. Definisi Implementasi

Implementasi berasal dari bahasa Inggris yaitu to *implement* yang berarti melaksanakan.Implementasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan.

Menurut Donald S. Van Metter dan Carl E. Va dalam Widodo (2010:86) memberikan pengertian implementasi dengan menyatakan :

Policy implementation encompasses those action by public and private individual (or group) that are directed at the achievement of objectives set forth in prior policy decisions. This include both one time efforts to transfrom desicions into operational terms, as well as continuing efforrts to achieve the large and small changes mandated by policy decision.

Joko Widodo (2010:88) memberikan pengertian bahwa : Implementasi merupakan suatu proses yang melibatkan sejumlah sumber termasuk manusia, dana, dan kemampuan organisasional yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta (individu atau kelompok). Proses tersebut dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh pembuat kebijakan.

2.4. Definisi E-Learning

E-learning merupakan semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi. Istilah yang sering digunakan untuk menggantikan *e-learning* adalah *we-based learning*, *computer-aided instruction* (Effendi, 2005).

E-learning merupakan perpaduan yang khusus antara bidang teknologi, dan dunia pendidikan. Dengan menggunakan fasilitas ini seseorang yang ingin belajar dapat mencari sendiri apa yang akan dipelajarinya sesuai dengan keinginannya sendiri atau program pembelajaran yang diikutinya (Paulus, 2005).

2.5. Pelatihan Mahasiswa/i

Dessler (2004), mendefinisikan pelatihan sebagai sebuah proses belajar yang digunakan untuk memberikan mahasiswa/i baru atau mahasiswa/i lama keterampilan yang mereka butuhkan untuk melakukan pekerjaan. Menurut Mangkuprawira (2007) dalam bukunya Manajemen Mutu Sumber Daya Manusia menyatakan bahwa pelatihan merupakan sebuah proses mengajarkan pengetahuan dan keahlian tertentu serta sikap agar mahasiswa/i semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik, sesuai dengan standar kerja. Pada dasarnya pelatihan merujuk pada pengembangan keterampilan kerja yang dapat digunakan dengan segera.

2.6. Pengembangan Sistem Informasi

Proses pengembangan sistem terdiri dari proses standar atau langkah yang dapat digunakan pada semua proyek pengembangan sistem. Meskipun proses bisnis pada masing-masing organisasi berbeda, mereka memiliki karakteristik umum yang sama, yaitu kebanyakan proses pengembangan sistem pada organisasi mengikuti pendekatan *problem-solving*. Berikut ini adalah langkah *problem-solving* secara umum (Whitten *et al*. 2007):

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Memahami dan menganalisa masalah.
3. Mengidentifikasi solusi yang diharapkan.
4. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik.
5. Merancang solusi yang telah dipilih.
6. Mengimplementasikan solusi yang telah dipilih.

7. Mengevaluasi hasil (jika masalah tidak terpecahkan, kembali ke langkah 1 atau 2).

2.7 Tinjauan Pustaka

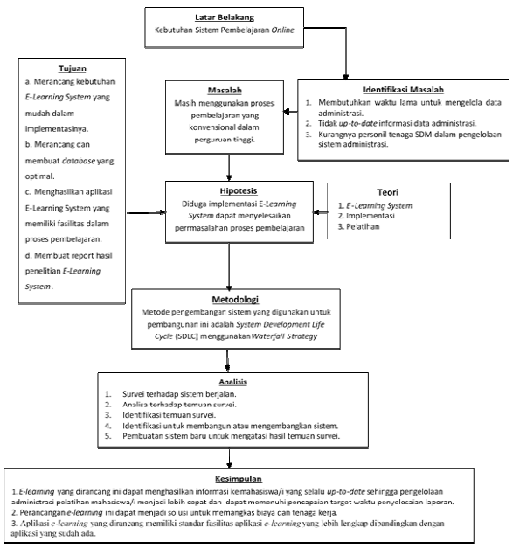
Banyak penelitian yang sebelumnya dilakukan mengenai sistem pembelajaran *E-Learning System*, ini perlu dilakukan *study* pustaka (*literature review*) sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Moh. Sutomo, Guru SMP Yosowilangun dan Dosen Tetap STAI Bustanul Ulum Yosowilangun Lumajang yang dimuat dalam jurnal JURNAL FALASIFA. Vol. 03 No. 1 Maret 2012 dengan judul : *E-Learning* Sebagai Alternatif Model Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Mutu di Perguruan Tinggi. Penelitian ini menjelaskan : Seiring dengan perkembangan teknologi informasi (IT= Information Teknology) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis IT menjadi tak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan e-learning ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke pendidikan modern dalam bentuk digital, baik secara isi (content) dan sistemnya. Saat ini konsep e-learning sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi e-learning di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industry (Cisco, IBM, Oracle, dsb). E-learning adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Dengan demikian, e-Learning menjadi salah satu alternatif pembelajaran karena keunggulan yang dimilikinya. Sayangnya, meskipun disadari e-learning dapat membantu mempercepat proses pendidikan dan meningkatkan mutu pendidikan, pemanfaatannya belum populer di sekolah-sekolah bahkan di perguruan tinggi di Indonesia.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Zyainuri dan Eko Marpanaji, SMK Negeri 5 Banjarmasin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang dimuat dalam jurnal Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 2, Nomor 3, November 2012 dengan judul : Penerapan E-Learning Moodle Untuk Pembelajaran Siswa Yang Melaksanakan Prakerin. Penelitian ini menjelaskan : Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengembangkan e-learning memperbaiki alat reproduksi sinyal audio video CD (2) mengetahui kelayakan e-learning yang dihasilkan sebagai sumber belajar siswa, dan (3) mengungkap keefektifan e-learning terhadap pencapaian hasil belajar siswa kelas XI teknik elektronika SMK Negeri 5 Banjarmasin yang melaksanakan Prakerin.Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) e-learning yang dikembangkan dengan LMS Moodle melalui tiga tahapan, yaitu : perencanaan, desain, dan pengembangan. E-learning menyajikan materi standar kompetensi memperbaiki alat reproduksi sinyal audio video CD untuk siswa kelas XI Teknik Elektronika yang sedang melaksanakan Prakerin, (2) e-learning tersebut layak digunakan pada siswa kelas XI Teknik Elektronika SMK N 5 Banjarmasin yang melaksanakan Prakerin. Kelayakan e-learning berdasarkan ahli materi termasuk katogori baik dengan skor rerata 3,98, berdasarkan ahli media termasuk katogori baik dengan skor rerata 3,90 berdasarkan uji beta termasuk kategori sangat baik dengan skor rerata 4,15, dan berdasarkan uji produk termasuk kategori baik dengan skor rerata 3,90, (3) Penggunaan e-learning untuk siswa kelas XI Teknik Elektronika SMK Negeri 5 Banjarmasin yang melaksanakan Prakerin efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini terbukti dengan perbedaan skor peningkatan pretest ke posttest untuk kedua kelas tersebut sebesar 13,24.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Edhy Sutanta, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta Jl. Kalisahak No. 28, Komplek Balapan, Yogyakarta, 55222 yang dimuat dalam jurnal : Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND Yogyakarta dengan judul : Konsep dan Implementasi E-Learning

(Studi Kasus Pengembangan E-Learning di SMA N 1 Sentolo Yogyakarta). Penelitian ini menjelaskan : Saat ini e-Learning sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi e-Learning di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri. E-Learning merupakan suatu jenis sistem pembelajaran yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain. E-Learning adalah proses learning (pembelajaran) menggunakan/memanfaatkan Information and Communication Technology (ICT) sebagai tools yang dapat tersedia kapanpun dan di manapun dibutuhkan, sehingga dapat mengatasi kendala ruang dan waktu. Makalah ini merupakan resume atas upaya pengembangan e-Learning di SMA N 1 Sentolo yang berhasil dilaksanakan pada bulan April 2009. Pembahasan utama dalam makalah ini meliputi latar belakang dan perkembangan e-Learning, tinjauan konseptual tentang e- Learning, ICT untuk mendukung proses pembelajaran, studi kasus pengembangan e-Learning menggunakan MOODLE, serta aspek yang terkait dengan pengembangan e-Learning

2.9 Kerangka Pola Pikir Pemecahan Masalah

Kerangka konsep yang dimaksud dapat digambarkan dalam gambar skema di bawah ini:



Gambar II.1. Pola Pikir Pemecahan Masalah

III. METODOLOGI

Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall strategy sequential* dengan pemodelan objek. Tahapan metodologi pengembangan sistem *e-learning* menggunakan *waterfall strategy sequential*.

IV. PEMBAHASAN

4.1. *System Initation*

Pada tahapan ini, dalam mengembangkan *e-learning system* membutuhkan beberapa proses yaitu mengidentifikasi masalah dari sistem yang sedang berjalan untuk menentukan kebutuhan pengguna *e-learning system*, menentukan ruang lingkup *e-learning system* yang akan dibuat, serta menentukan tujuan dari pembuatan *e-learning system* tersebut.

4.2. Lingkup Sistem

Sistem yang dibangun yaitu *e-learning system,* sistem ini digunakan oleh STIE – SMTIK Insan Pembangunan khususnya pada *Learning Center Division* (LCD) yang didalamnya hanya meliputi bagian *training program & e-learning* selaku bagian yang melakukan otoritasi penggunaan *e-learning*, *delivery & Administration* selaku bagian mengatur administrasi dan data mahasiswa/i peserta pelatihan*, competency & assessment* selaku bagian yang membuat materi-materi pelatihan*, spiritual & special event* selaku bagian yang mempublikasikan informasi *event* mahasiswa/i*, organization career development* selaku bagian yang mempublikasikan informasi karir mahasiswa/i*, planning & placement* selaku bagian yang menentukan tempat pelatihan, dan peserta pelatihan yang merupakan mahasiswa/i STIE – STMIK Insan Pembangunan selaku peserta pelatihan. sistem ini mencakup administrasi pelatihan meliputi pendaftaran calon peserta pelatihan yang dilakukan secara *online* menggunakan jaringan *internet*, kemudian sistem ini juga mencakup *knowledge* yang meliputi pemberian materi-materi pelatihan yang sesuai dengan *event* pelatihan yang akan diselenggarakan dan forum diskusi materi pelatihan, selain itu sistem ini juga mencakup informasi pelatihan yang meliputi katalog tempat pelatihan yang akan di selenggarakan, jadwal pelatihan beserta *person in charge* (PIC) atau

penanggung jawab *event* yang *up to date*, *messenger* sebagai sarana komunikasi agar sistem menjadi lebih interaktif dan sistem ini juga mencakup *system output* yang berupa laporan pelatihan *class room training*.

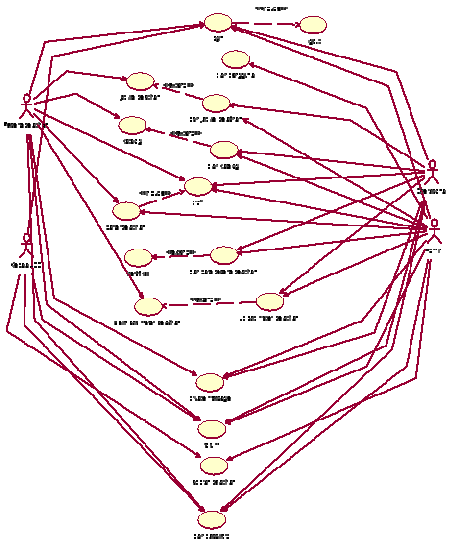
4.3. Analisis Pemecahan Masalah

Dengan melihat permasalahan sistem berjalan diatas maka dibutuhkan sistem yang dapat meningkatkan kinerja dalam pengelolaan pelatihan mahasiswa/i yang lebih sistematis. Oleh karena itu, di usulkan sebuah *e-learning system* yang dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.

Analisis pemecahan masalah pada sistem yang di usulkan adalah :

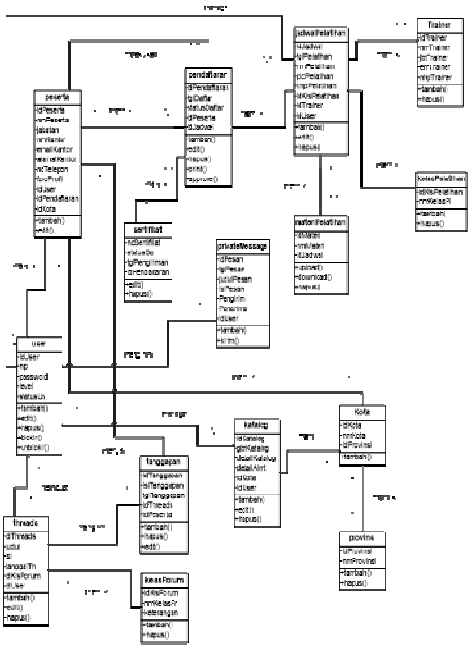
1. *E-learning system* mencakup seluruh metode pelatihan, baik metode *class room training* maupun metode *e-learning*. Sehingga dapat memudahkan operasional selaku pengelola pelatihan dalam mengelola seluruh kebutuhan data pelatihan.
2. *E-learning system* menggunakan jaringan *internet* sehingga waktu dan tempat penggunaan system tidak terbatas pada waktu dan tempat.
3. *E-learning system* yang di bangun adalah aplikasi berbasis *web*, sehingga dapat meringankan beban kerja operasional dalam mengelola data pelatihan, dikarenakan peserta pelatihan dapat memenuhi kebutuhan *Admin*istrasinya sendiri.
4. Di dalam *e-learning system* yang dibangun terdapat forum diskusi bagi peserta pelatihan sebagai wadah diskusi ilmu yang didapat pasca pelatihan, sehingga dapat meningkatkan penanaman ilmu yang telah didapat.

4.4. Use Case Diagram



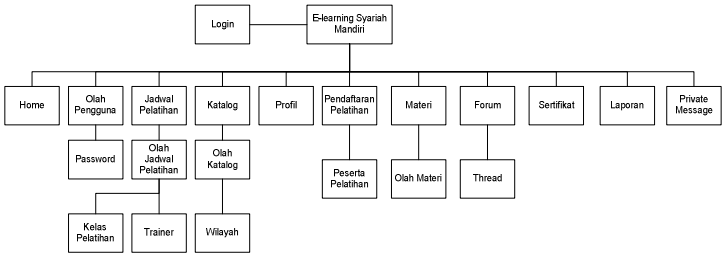
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.2. Class Diagram



Gambar 4.2 Class Diagram

4.3. Perancangan Interface



Gambar 4.3 Perancangan Interface

4.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem sangat diperlukan dalam rangkaian penelitian ini karena dengan langkah-langkah pengujian tersebut dapat diketahui seberapa besar manfaat terhadap sistem yang dibuat dan seberapa besar pengaruh terhadap permasalahan yang terjadi. Pengujian sistem menjadi parameter dalam evaluasi terhadap rancangan sistem yang dibuat untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada. Rancangan sistem yang baik adalah sistem yang telah diadakan pengujian terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap sistem baik langsung maupun tidak langsung, dan hasilnya mendapat respon yang positif dan berpusat terhadap sasaran yang dicapai. Selain mudah digunakan sistem juga harus dapat diterima oleh pihak-pihak yang akan menggunakan perancangan ini.

4.4.1 Pendekatan Black Box

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangakat lunak Pengujian ini memungkinkan analis system memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

Tujuan metode ini mencari kesalaman pada :

a. Fungsi yang salah atau hilang
b. Kesalahan pada interface
c. Kesalahan pada struktur data
d. Kesalahan performansi
e. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

4.4.2 Hasil Pengujian Kualitas

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari kuesioner, berikut rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak model McCall.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Secara Keseluruhan

Faktor	Kriteria	Tanggapan Respon			Average	Bobot	Nilai	Total
		1	2	3				
Correctness	Completeness	8	8	8	8	0.33	2.64	7.553333
	Consistency	8	7	7	7.333333333	0.33	2.42	
	Treceability	7	8	7	7.333333333	0.34	2.493333	
Reliability	Accuracy	8	8	8	8	0.3	2.4	7.666667
	Consistency	8	7	7	7.333333333	0.2	1.466667	
	Error Tolerance	7	8	7	7.333333333	0.1	0.733333	
	Modularity	8	8	8	8	0.2	1.6	
	Simplicity	8	7	7	7.333333333	0.2	1.466667	
Usability	Operability	8	8	8	8	0.6	4.8	7.733333
	Training	8	7	7	7.333333333	0.4	2.933333	
Maintanability	Concision	8	8	8	8	0.2	1.6	7.6
	Consistency	8	7	7	7.333333333	0.1	0.733333	
	Instrumentation	7	8	7	7.333333333	0.2	1.466667	
	Modulary	8	8	8	8	0.2	1.6	
	Self Dokumentation	8	7	7	7.333333333	0.1	0.733333	
	Simplicity	7	8	7	7.333333333	0.2	1.466667	

Nilai = *Correctness* + *Reliability* + *Usability* + *Maintainability*
= (7,5533+ 7,667 + 7,733 + 7,6) / 4
= 7,638
= ((7,638x 10) / 100) x 100%
= **76,38 % (Baik)**

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat kualitas perangkat lunak sistem pengambilan keputusan memilih masakan berdasarkan jenis penyakit kronis secara keseluruhan dalam kriteria **Baik**, dengan persentase 76.38**%**. Faktor kualitas adalah berdasarkan faktor *Correctness* dengan persentase sebesar 75.53%, faktor *Reliability* dengan persentase sebesar 76.67%, *Usability* dengan persentase sebesar 77.33% dan faktor *Maintainability* dengan 76%.

4.5. Rencana Implementasi

Rencana implementasi sistem merupakan tahap awal dari penerapan sistem dan tujuan dari kegiatan implementasinya adalah agar sistem yang baru dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Dapat dijelaskan bahwa implementasi sistem merupakan tahap akhir dalam siklus pengembangan sistem.

Tabel 4.2 Rencana Implementasi Sistem

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan awal (data, *hardware, software*)								
2	Instalasi *Hardware* dan *Software* (jaringan lokal dengan server yang sudah ada)								
3	Sosialisasi Kepada Pihak-pihak yang terlibat dalam system								
4	Ujicoba Sistem Baru								
5	Pelatihan Pengguna								
6	Evaluasi dan Perbaikan Sistem Baru								
7	Dokumentasi								

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis pada penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain, yaitu:

1. *E-learning* yang dirancang ini dapat menghasilkan informasi mahasiswa/i

yang selalu *up to date* sehingga pengelolaan administrasi pelatihan mahasiswa/i menjadi lebih cepat dan dapat memenuhi pencapaian target waktu penyelesaian laporan yang telah ditetapkan kampus.

2. Perancangan *e-learning* STIE – STMIK Insan Pembangunan ini dapat menjadi solusi untuk memangkas biaya dan tenaga kerja perusahaan yang besar.
3. Aplikasi *e-learning* yang dirancang memiliki standar fasilitas aplikasi *e-learning* yang lebih lengkap dibandingkan dengan aplikasi yang sudah ada sehingga dapat meningkatkan kualiatas penyerapan ilmu pelatihan mahasiswa/i .

5.2. Saran

1. Dalam *e-learning system* yang dibangun tidak dirancang keamanan sistem yang kuat, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *e-learning* ini dalam pemberian tes atau *quiz* pelatihan dan menghasilkan nilai pelatihan yang dapat dijadikan acuan dalam jenjang karir mahasiswa/i .
2. Pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengintegrasikan dengan sistem informasi kemahasiswa/i sehingga dapat menyediakan informasi mahasiswa/i yang lengkap dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Anantapur, Andhra Pradesh. 2011. *Four Layered Approach to Non-Functional Requirements Analysis*. India : *International Journal of Computer Science Issues* (IJCSI). Vol. 8, Issue 6, No 2.

Bank Mandiri Syariah. 2012. *Laporan Good Corporate Governance*. Jakarta : Bank Syariah Mandiri.

Dennis, Alan., Wixom, Barbara Haley., Tegarden, David. (2005). *System Analysis and Design With UML Version 2.0 : An Object-Oriented Approach 2nd Edition*. United States: John Wiley & Sons.

Dessler, Gary. 2011, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Indeks.

Effendi, Zhuang. 2005. *E-learning Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.

Jogiyanto HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.

Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Mengunakan MySQL.* Yogyakarta: Andi.

Mathiassen L. 2000. *Object Oriented Analysis and Design.* Denmark: Marko Publishing.

Mcardle, Robert. 2011. *HTML Overview: A Look At HTML5 Attack Scenarios.* Trand Micro: Trand Micro Research Paper.

Munawar. 2005. *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nazir, M. 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Ghalia.

Palupi Sri, Meuthia R., Abdul R.S. 2012. *Analisis Dan Desain E-Learning Diklat Teknis Pengelolaan Perpustakaan Menggunakan Standar Learning Technology System Architecture*. Bogor: Visi Pustaka Vol. 14, No. 3.

Peranginangin. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Prasetyo, Didik.D. 2002. *150 Rahasia Pemograman Java*. Jakarta : Elek Media Koputindo.

Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.

Rivai, Veithzal, Andi Buchari. 2009. *Islamic Economics*. Jakarta: Bumi Aksara.

Rustiyawan, Gigih Jayadi. 2011. *Rancang Bangun Sistem E-Learning Pada Sistem Perkuliahan Di Program Sarjana Alih Jenis Manajemen (PSAJM) IPB*. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

Salamah, D.A. 2008. *Adaptasi E-learning Pada Sisi Server Untuk Aplikasi M-learning*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Siagian, Sondang P. 2005, *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi Kedua, Jakarta: Bumi Aksara.

Simarmata, Janner., Imam, Prayudi. 2006. *Basis Data*. Yogyakarkta : Andi.

Supriyanto, Dodit. 2008. *Buku Pintar Pemrograman PHP*. Bandung : OASE Media.

Suryana, Sumantri. 2005, *Psikologi Personel*. Bandung : Universitas Padjadjaran.

Whitten, J. L., & Bentley, L. D. 2007. *System Analysis and Design for The Global Enterprise Seventh Edition*. New York: McGraw Hill.

Wulandari, Astri., Dini T.A. 2008. *Pengaruh Pelatihan dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Mahasiswa/i Pada Yayasan Pendidikan Telkom*. Bandung: Manajemen Telekomunikasi dan Media Institut Manajemen Telkom Bandung.