

Analisis Kebutuhan Pengembangan *E-Learning* Politeknik Negeri Lampung

Analysis Of Need For E-Learning Development State Politechnic Of Lampung

Zuriati¹, Dewi Kania Widyawati², Imas Sukaesih Sitanggang³, dan Agus Buono⁴

¹ Dosen Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung

² Dosen Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung

³ Dosen Departemen Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor

⁴ Dosen Departemen Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor

*E-mail : zuriati_mi@polinela.ac.id

ABSTRACT

Nowadays electronic-based teaching media or known as electronic learning (e-learning) is a recent innovation in the application of information technology on teaching and learning activities. Its existence is an inevitable requirement and even a factor supporting the learner's independent learning process because teaching materials can be accessed whenever it is not dependent on space and time. This article aims to formulate the stages of needs analysis on the process of developing e-learning media on the study program Information Management Polytechnic State Lampung. Stages of needs analysis is the first step in the design cycle of teaching e-learning media. Data collection at requirement analysis stage through interview and discussion to Head of Study Program, Lecturer, and Student, focus group discussions, and documentation study on existing document. The activities performed are analysis of the running system, functional requirement analysis with PIECES method and non-functional requirement analysis of e-learning, actor identification and use case analysis diagram. The results of the study resulted in the mapping chart of the system running, the identification of user needs, identification of non-functional e-learning needs, actor identification, and use case diagram. The results of this study can be used as a reference in the design phase and implementation of teaching media either based on websites or based on android.

Keywords: Needs analysis, e-learning, media teaching.

Diterima:, disetujui

PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi telah dimanfaatkan menjadi salah satu sarana pendukung pada proses pembelajaran yang kehadirannya wajib tersedia, baik itu berupa komputer, laboratorium komputer maupun internet. Inovasi terkini dibidang teknologi informasi pada dunia pendidikan telah melahirkan model pembelajaran berbasis elektronik yang dikenal dengan istilah *elektronik learning (e-learning)*. Istilah *e-learning* berarti proses pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh teknologi informasi. Ardiansyah (2013) dan Karwati (2014) mendefinisikan *e-learning* sebagai suatu proses belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi dan tidak mengharuskan adanya tatap muka secara

langsung antara guru dan siswa. Pada prinsipnya *e-learning* menggunakan sumberdaya sebuah komputer yang terhubung dengan jaringan internet.

Penerapan *e-learning* di Indonesia masih relatif baru, padahal terdapat 12-15% perguruan tinggi di dunia telah menggunakan *e-learning* dan *mobile learning* pada proses pembelajarannya Steinacker (2006). Inovasi ini diprediksi akan semakin berkembang di masa yang akan datang, tercatat lembaga pendidikan yang telah menerapkan *e-learning* pada tahun 2009 sebanyak 44%, sedangkan pada tahun 2012 sebanyak 81% (Anggasta dkk, 2012).

Banyak manfaat yang didapatkan dengan menerapkan media ajar berbasis *e-learning* diantaranya dapat membantu kemandirian mahasiswa dalam pembelajaran disebabkan materi ajar tersedia terus menerus (Sukamto, 2012) karena dapat diakses kapanpun dan dari manapun, dapat juga meningkatkan pemahaman mahasiswa (Budi, 2012), selain itu secara tidak langsung dapat pula meningkatkan kemampuan dosen dan mahasiswa dalam penggunaan perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan media ajar *e-learning* di Indonesia khususnya pada tingkat pendidikan di perguruan tinggi cukup maju dan berhasil. Karena itu penting bagi sebuah perguruan tinggi untuk menerapkan konsep ini dalam proses pembelajarannya.

Pada proses pengembangan media ajar *e-learning* banyak hal yang harus dipertimbangkan agar media ajar *e-learning* yang dibangun sesuai dengan kebutuhan institusi sehingga tujuan dan manfaat media ajar *e-learning* yang diharapkan dapat tercapai. Oleh karena itu perlu dilakukan sebuah analisis kebutuhan pada pengembangan media ajar *e-learning*, terutama kebutuhan yang diperlukan untuk implementasi media ajar *e-learning* nantinya, seperti analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk pengembangan media ajar *e-learning*, penentuan atau identifikasi aktor yang berperan pada media ajar *e-learning*. Selain itu diperlukan juga analisis terhadap proses pembelajaran dan penggunaan media ajar yang sudah berjalan agar sistem yang diusulkan dapat menunjang proses pembelajaran yang sudah ada menjadi lebih baik lagi.

Tujuan utama penelitian ini adalah melakukan analisis kebutuhan untuk pengembangan media ajar *e-learning* di Politeknik Negeri Lampung. Analisis dilakukan terhadap sistem berjalan dengan analisis PIECES. Hasil analisis PIECES digambarkan dalam bentuk *mapping chart*. Selain itu juga dilakukan analisis kebutuhan secara fungsional dan non-fungsional. Tujuan lain adalah mengidentifikasi aktor yang akan berperan pada media ajar dan digambarkan dalam bentuk *use case diagram*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di laboratorium Software Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung. Tahapan penelitian analisis kebutuhan pengembangan media ajar *e-learning* yang dilakukan adalah: pengumpulan data, analisis data dan telaah dokumen, identifikasi aktor, dan pembuatan *use case diagram*.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara tidak terstruktur kepada Kepala Program Studi (KaPS) dan Dosen pengampu matakuliah pada Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung. Data dan informasi yang digali adalah keadaan dan bentuk media ajar yang sudah ada dan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami media ajar dan proses pembelajaran yang sedang berlangsung saat ini.

Tahap selanjutnya adalah analisis data dan telaah dokumen dilakukan terhadap dokumen media ajar yang sudah ada seperti Buku Panduan Praktikum (BPP), materi ajar berupa slide dokumen (Power Point), dan lain sebagainya. Dari hasil wawancara serta analisis data dan telaah dokumen didapatkan keadaan tentang media ajar dan proses pembelajaran yang saat ini sedang berjalan. Keadaan itu kemudian digambarkan dalam bentuk *mapping chart*.

Identifikasi Aktor dilakukan dari analisa *mapping chart* yang dihasilkan sebelumnya. Identifikasi aktor

penting untuk menentukan aktor yang berperan pada *media ajar e-learning* yang akan dikembangkan.

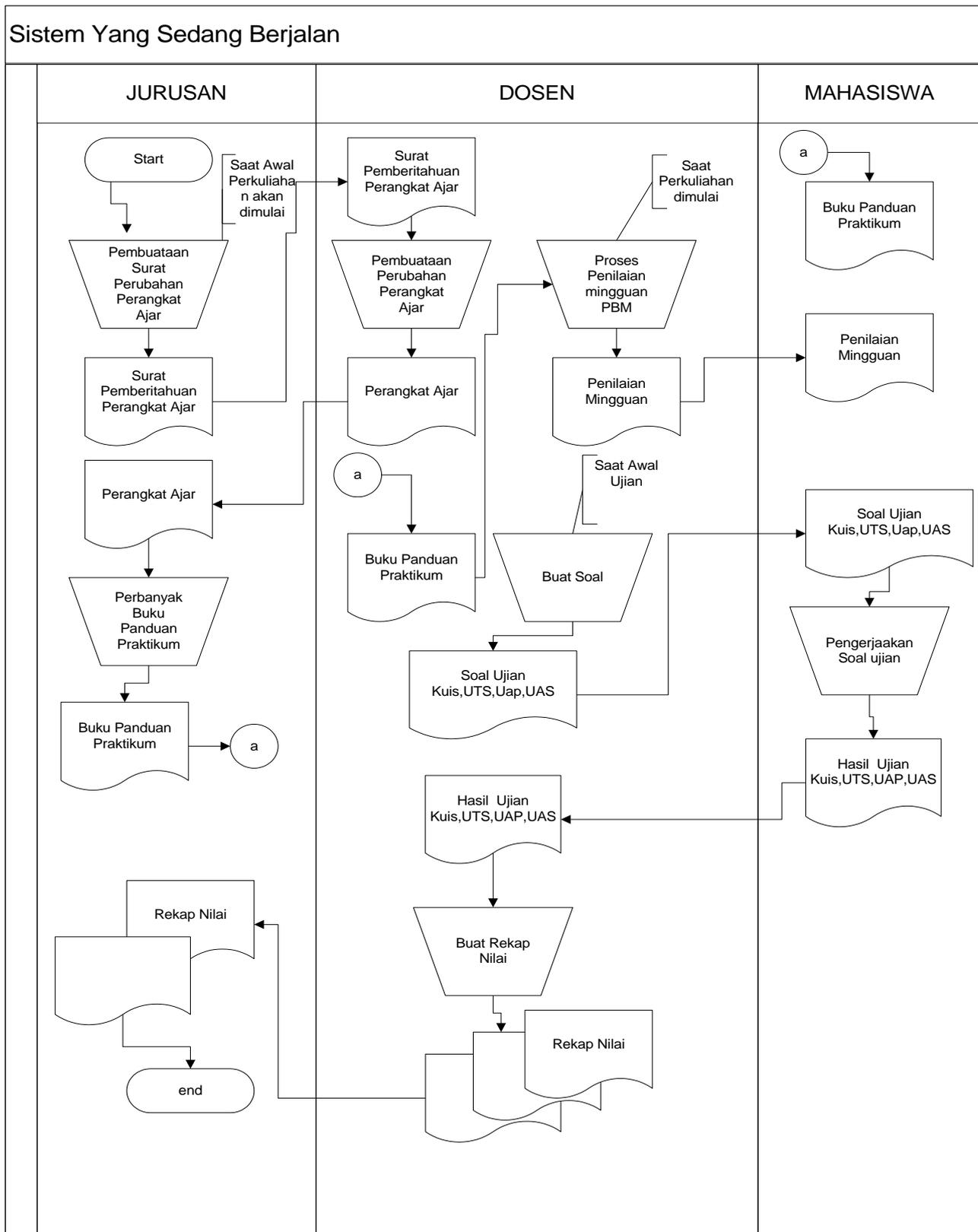
Pembuatan *use case diagram*. Tahap akhir adalah merumuskan kesimpulan dalam bentuk *use case diagram*. Pada *use case diagram* digambarkan aktor dan aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut.pada media ajar *e-learning* yang nanti akan dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap analisis kebutuhan pada pengembangan sebuah sistem informasi merupakan sebuah tahapan yang penting, pada tahap ini sistem yang sudah ada dipelajari dan diamati kemudian hasilnya dapat digunakan untuk mengusulkan sebuah sistem baru yang akan dikembangkan. Tahap analisis kebutuhan yang dilakukan adalah: analisis sistem berjalan, identifikasi aktor dan rancangan *use case diagram*, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan adalah tahap awal yang dilakukan untuk memahami kebutuhan media ajar *e-learning* yang akan dikembangkan. Analisis sistem berjalan berfungsi untuk memahami dan mengetahui proses bisnis pada proses belajar mengajar yang sedang berjalan dan menemukan kelemahannya jika ada agar kelemahan tersebut dapat diatasi pada media ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini dilakukan melalui wawancara dan diskusi dengan Kepala Program Studi, Dosen Pengampu matakuliah dan Mahasiswa. Untuk melengkapi kesimpulan dari hasil wawancara dan diskusi juga dilakukan telaah dokumen terhadap perangkat ajar yang telah ada. Hasil analisis dari tahap ini digambarkan dalam bentuk *mapping chart* seperti disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Mapping chart sistem berjalan

Dari *mapping chart* pada gambar 1, terlihat pada sistem berjalan ada 3 aktor yang berperan dalam proses belajar mengajar, yaitu : Jurusan, Dosen, dan Mahasiswa. Aktifitas yang terjadi diantaranya adalah:

penyediaan perangkat ajar, kegiatan belajar mengajar, penilaian kegiatan belajar mengajar, hingga rekap nilai dan pengumuman hasil ujian.

Untuk aktifitas penyediaan perangkat ajar maka pada setiap awal semester sebelum semester baru dimulai maka Jurusan akan mengirimkan surat Perubahan Perangkat Ajar kepada Dosen pengampu matakuliah dengan memberi batas waktu pengajuan revisi. Kemudian Dosen dapat melakukan revisi perangkat ajar jika ada perubahan, jika tidak ada revisi maka surat dari jurusan akan diabaikan. Setelah batas waktu yang disepakati tercapai maka Jurusan akan mencetak dan memperbanyak Perangkat Ajar dalam hal ini Buku Panduan Praktikum (BPP) baik yang telah revisi ataupun yang tidak ada revisi. Setelah perbanyak perangkat ajar (Buku Panduan Praktikum / BPP) selesai maka Buku Panduan Praktikum akan diberikan kepada Mahasiswa.

Ketika kegiatan belajar mengajar dimulai maka Dosen akan menyampaikan materi ajar dan menyiapkan materi ujian dan akan memberikan penilaian berupa nilai tugas, nilai kuis, UTS, UAP dan UAS sesuai dengan waktu yang sudah disepakati. Pada akhir semester Dosen akan menilai proses belajar mengajar dan mengumpulkan rekap nilainya di Jurusan. Jurusan akan mengumumkan rekap nilai. Mahasiswa akan mendapatkan laporan hasil belajarnya selama 1 semester.

Pada analisis sistem berjalan juga dilakukan analisis dari sudut pandang PIECES (Al-Fatta 2007). PIECES adalah singkatan dari *Performance – Information – Economic – Control – Efficiency – Service*, berikut adalah analisis PIECES terhadap sistem yang saat ini berjalan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis PIECES Sistem Berjalan

No.	Analisis	Hasil analisis
1.	Kinerja (<i>Performance</i>)	Proses pembelajaran berlangsung di kelas atau laboratorium, terbatas pada jam dan waktu tertentu sesuai dengan jadwal kuliah, jika waktu kuliah sudah habis dan kegiatan belajar mengajar (misalnya penyampaian materi atau mengerjakan latihan) belum selesai maka kegiatan belajar mengajar akan dilanjutkan pada pertemuan berikutnya atau mahasiswa diminta untuk belajar atau mengerjakan tugasnya diluar kelas atau bahkan tidak dilanjutkan. Hal ini akan menyebabkan kualitas pembelajaran menurun pada akhirnya mempengaruhi daya saing mahasiswa di dunia kerja.
2.	Informasi (<i>Information</i>)	Sumber informasi (ilmu pengetahuan) sepenuhnya tergantung kepada Dosen.
3.	Ekonomi (<i>Economic</i>)	Biaya pada proses penyediaan media ajar seperti Buku Panduan Praktikum memerlukan dana yang cukup besar.
4.	Keamanan (<i>Control</i>)	Pada sistem berjalan proses kontrol penyediaan media ajar sudah cukup baik karena ada pada jurusan, tetapi hal ini membutuhkan waktu dan tenaga khusus untuk memeriksa dan mengontrol penyediaan materi ajar tersebut.
5.	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	Sumber daya yang digunakan lebih banyak.
6.	Layanan (<i>Service</i>)	Dari segi layanan penyediaan materi ajar belum maksimal karena Buku Panduan Praktikum tidak bisa digunakan dari pertemuan 1

karena sering terlambat datangnya dari percetakan.

2. Analisa Kebutuhan Fungsional E-learning

Al-Fatta (2007) mengatakan kebutuhan fungsional merupakan bagian penting dalam melakukan analisis kebutuhan pengembangan sebuah sistem informasi. Kebutuhan fungsional dianalisis guna mengetahui informasi apa yang diharapkan ada pada sistem yang akan dikembangkan.

Metode yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non fungsional adalah dengan *focus group discussions*. Kelompok dalam *focus group discussions* ini terdiri dari dua (2) orang dosen program studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung dan dua (2) orang dosen selaku tim mitra dari Departemen Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor.

Hasil dari *focus group discussions* adalah analisis kebutuhan pengguna (*user requirement*) media ajar *e-learning*, yang disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Pengguna (*User Requirement*)

No.	Kebutuhan Pengguna	Deskripsi Kebutuhan E-learning
1.	<i>Input</i>	a. Admin dapat menambahkan pengaturan sistem b. Admin dapat memasukan data dosen dan data mahasiswa c. Dosen dapat memasukan materi kuliah dan materi ujian (tugas, kuis, UTS, UAP, dan UAS) d. Mahasiswa dapat melihat materi kuliah dan materi ujian. e. Mahasiswa dapat mengirim jawaban materi ujian (jawaban tugas, kuis, UTS dan UAS)
2.	<i>Output</i>	a. <i>E-learning</i> dapat menampilkan data materi matakuliah dan data materi ujian. b. <i>E-learning</i> dapat menampilkan data dosen dan data mahasiswa c. <i>E-learning</i> dapat menampilkan nilai tugas, kuis, UTS, UAP, UAS
3.	Proses	a. Menyediakan proses <i>login</i> b. Admin berhak mengatur, mengelola dan melakukan proses CRUD (<i>create read update dan delete</i>) terhadap semua data c. Menyediakan proses <i>logout</i> d. Setiap pengguna (Dosen dan Mahasiswa) harus melakukan proses registrasi untuk dapat mengakses <i>e-learning</i> .
4.	<i>Performance</i>	a. <i>E-learning</i> dapat mendukung penyimpanan data b. <i>E-learning</i> cepat dan mudah diakses
5.	<i>Controll</i>	a. <i>E-learning</i> dapat memberikan keamanan akses bagi Dosen dan mahasiswa melalui proses <i>login</i> dan verifikasi <i>password</i> .

3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional E-learning

Hasil dari *focus group discussions* mengenai kebutuhan non fungsional antara lain berkaitan dengan aspek operasional, aspek keamanan, aspek informasi dan aspek kinerja. Tabel 3 menyajikan rangkuman kebutuhan non-fungsional media ajar *e-learning*.

Tabel 3. Rangkuman Kebutuhan Non-Fungsional Media Ajar E-Learning

No.	Kebutuhan	Deskripsi
-----	-----------	-----------

1.	Sistem operasi	Microsoft Windows
2.	Platform	Firebase console
3.	Text editor	Atom dan Sublime Text
4.	Server	Axioo Intel Core 2 Duo

4. Identifikasi Aktor

Tahap identifikasi aktor adalah tahapan untuk menentukan aktor yang dapat berinteraksi dengan media ajar *e-learning*. Berdasarkan analisis sistem berjalan dan *mapping chart* yang telah dibuat dan dari hasil *focus group discussions* maka ditentukanlah aktor yang dapat terlibat pada media ajar *e-learning*, yaitu Kepala Program Studi, Dosen Pengampu Matakuliah dan Mahasiswa. Pada Tabel 4 disajikan aktor yang berinteraksi dengan media ajar *e-learning*.

Tabel 4. Identifikasi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Program Studi	Program Studi berfungsi sebagai admin atau pengelola media ajar <i>e-learning</i> yang bertugas memberikan pelayanan agar sistem dapat berjalan dengan baik. Dalam hal ini dilakukan oleh Kepala Program Studi.
2.	Dosen Pengampu Matakuliah	Dosen adalah pengguna yang bertugas menyediakan atau mengunggah materi ajar, memberi ujian (tugas, kuis, UTS, UAS) dan nilai.
3.	Mahasiswa	Mahasiswa adalah pengguna yang hanya bisa melihat dan mengunduh materi ajar, ujian (tugas,kuis,UTS, UAS) dan melihat nilai.

5. Use Case Diagram

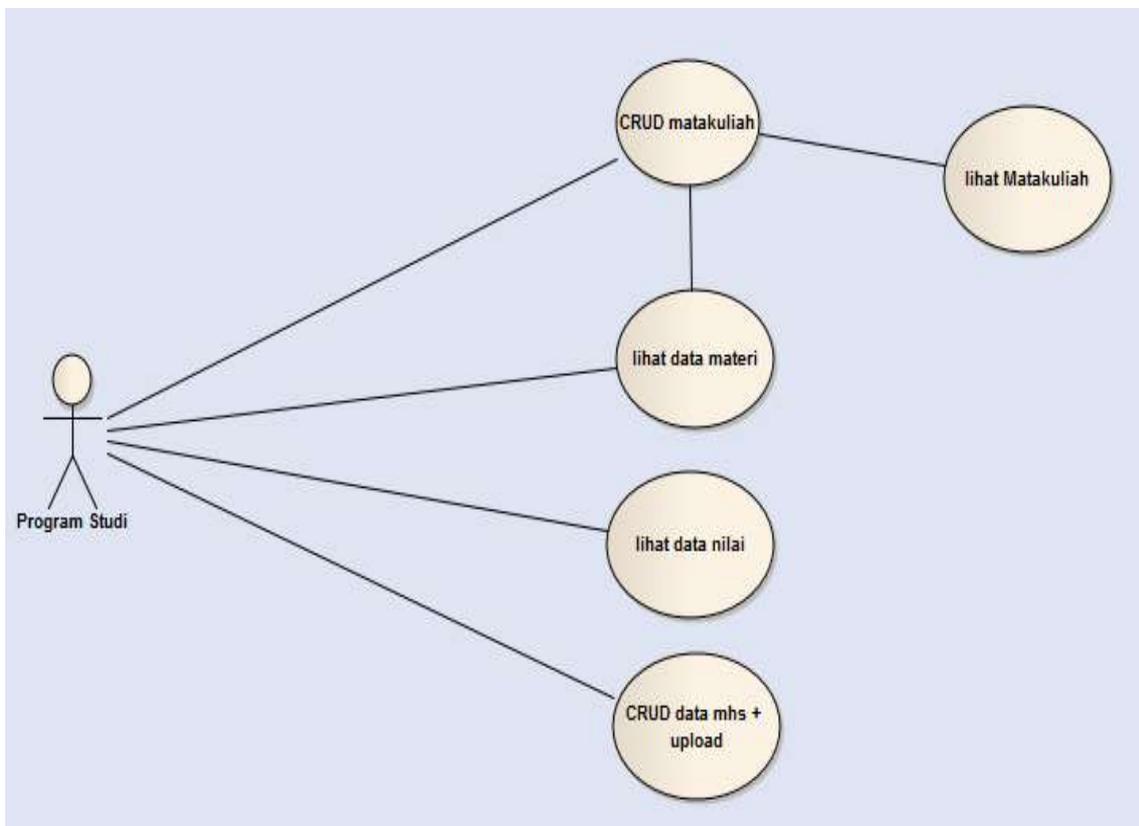
Use case diagram adalah bagian dari *Unified Modelling Language* (UML) yang berfungsi untuk mendokumentasikan pengembangan perangkat lunak. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dalam sistem. Tabel 5 menyajikan *use case* dan deskripsinya.

Tabel 5. Use Case Diagram Dan Deskripsinya

No.	Use case	Deskripsi
1.	Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> a. Dapat CRUD matakuliah (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) b. Dapat melihat data materi c. Dapat melihat data nilai d. Dapat CRUD data mahasiswa dan uplot e. Dapat melihat matakuliah
2.	Dosen Pengampu Matakuliah	<ol style="list-style-type: none"> a. Dapat CRUD Materi UAP dan Uplot b. Dapat CRUD data nilai dan uplot c. Dapat CRUD soal UTS, soal UAS dan uplot. d. Dapat CRUD soal kuis dan uplot

- e. Dapat melihat data materi
 - f. Dapat mendownload materi
 - g. Dapat melihat data nilai
 - h. Dapat melihat nilai
 - i. Dapat mendownload soal ujian
3. Mahasiswa
- a. Dapat melihat matakuliah
 - b. Dapat melihat data nilai
 - c. Dapat mendownload materi
 - d. Dapat melihat nilai
 - e. Dapat mendownload soal ujian
-

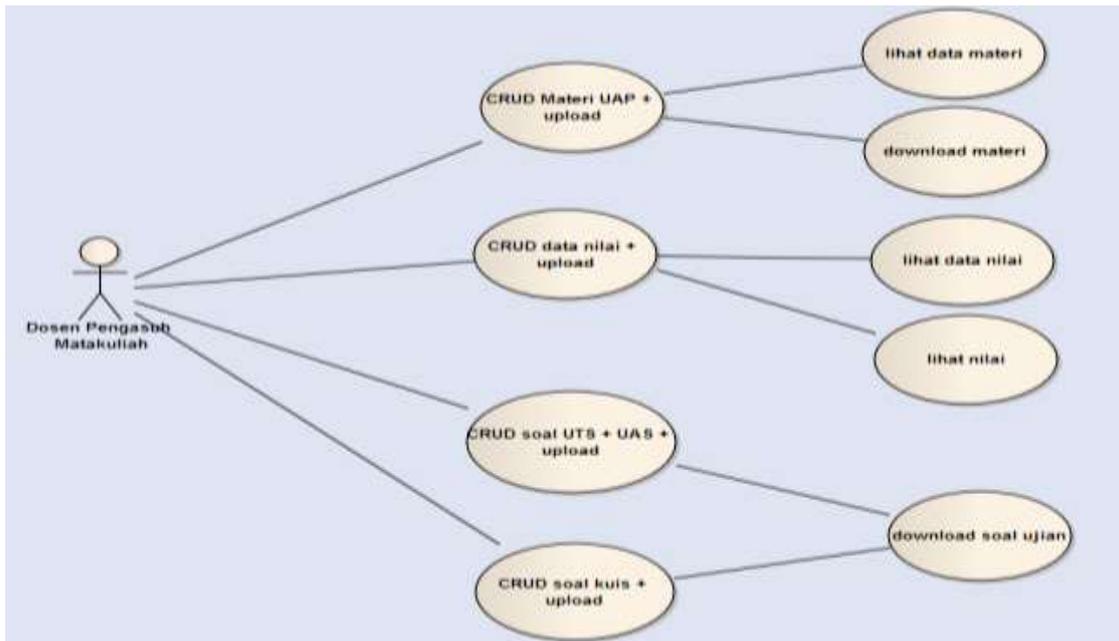
Berikut ini adalah *use case diagram* untuk setiap aktor yang terlibat. Gambar 2 adalah *use case diagram* Program Studi.



Gambar 2. *Use case diagram* program studi.

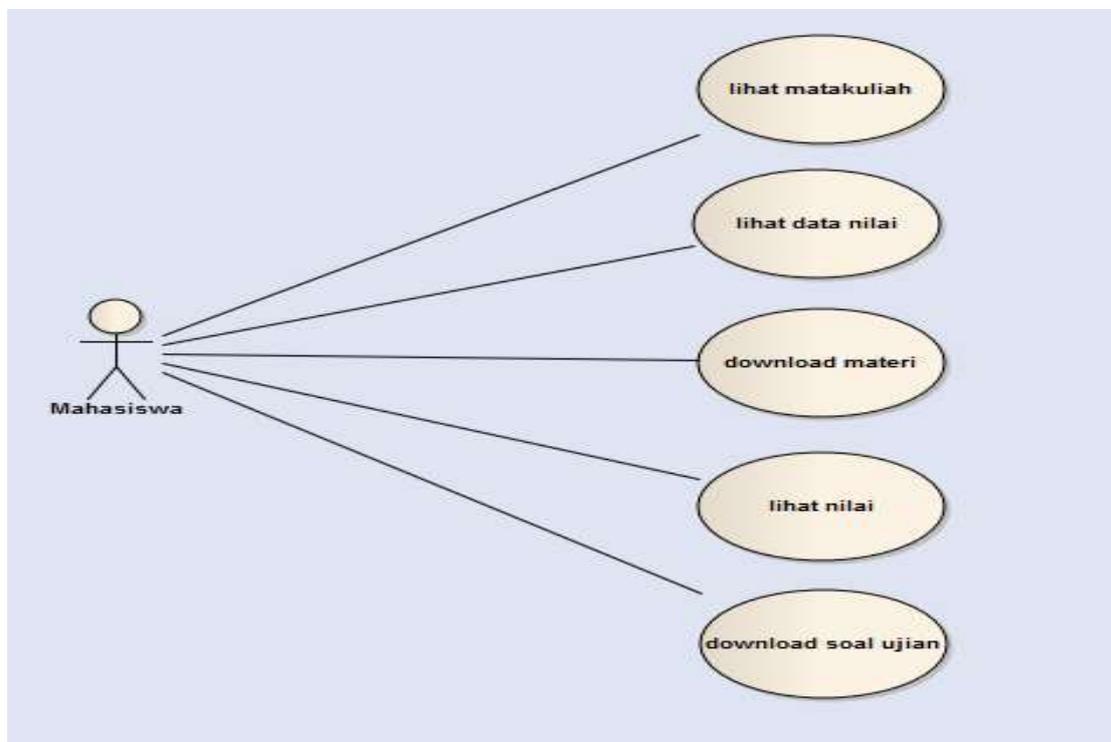
Aktor Program Studi dapat melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) terhadap matakuliah, hal itu berarti Program Studi dapat melihat matakuliah. Aktor Program Studi juga dapat melihat data materi, data nilai dan dapat melakukan CRUD terhadap data mahasiswa dan mengupload data mahasiswa.

Aktor yang berperan lainnya adalah Dosen, gambar 3 menyajikan *use case diagram* Dosen Pengampu Matakuliah. Dari gambar 3 dapat terlihat bahwa aktor Dosen dapat melakukan CRUD materi UAP dan mengupload materi UAP, berarti Dosen dapat melihat data materi dan mendownload materi. Dosen juga dapat CRUD data nilai dan mengupload data nilai karena Dosen juga dapat melihat data nilai dan melihat nilai. Selanjutnya Dosen juga dapat CRUD soal UTS, soal UAS, soal kuis serta mengupload soal UTS, UAS, dan kuis. Dosen juga dapat mendownload soal ujian



Gambar 3. Use case diagram dosen pengampu matakuliah.

Aktor lain yang berperan dalam *e-learning* adalah Mahasiswa. Aktor Mahasiswa dapat melihat matakuliah, melihat data nilai, mendownload materi, melihat nilai dan mendownload soal ujian. Pada gambar 4 disajikan *use case diagram* Mahasiswa.



Gambar 4. Use case diagram mahasiswa.

KESIMPULAN [DAN SARAN (Optional)]

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian analisis kebutuhan pengembangan *e-learning* pada Politeknik Negeri Lampung

maka disimpulkan beberpa hal sebagai berikut:

1. Telah dilakukan analisis terhadap sistem berjalan dengan analisis PIECES agar didapat pemahaman keadaan sistem saat ini dan menggambarannya dalam bentuk *mapping chart*.
2. Telah dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk pengembangan media ajar *e-learning* di Politeknik Negeri Lampung.
3. Telah dilakukan identifikasi aktor yang berperan pada *e-learning* yang akan dikembangkan.
4. Telah dilakukan analisis terhadap aktifitas yang akan dilakukan oleh setiap aktor pada *e-learning* dan menggambarannya dalam bentuk *use case diagram*.

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mendesain dan mengimplementasikan media ajar *e-lektronik* yang dapat diimplementasikan berbasis website maupun android.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi karena telah mendanai penelitian ini melalui skim Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PEKERTI). Penelitian ini adalah kerjasama Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung dengan Departeman Ilmu Komputer Institut Pertanian Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- Achim Steinacker, Cornelia Seeberg, Stephan Fischer, and Ralf Steinmetz. 2006. *Multibook: Metadata for the Web*. In 2nd International Conference on New Learning Technologies. Switzerland.
- Al Fatta Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi.
- Ardiansyah, Ivan. 2013. Eksplorasi Pola Komunikasi dalam Diskusi Menggunakan Moodle pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Budi, Brian Nurjayanti. 2012. Pengembangan Metode Pembelajaran Online Berbasis E-learning (studi kasus mata kuliah bahasa pemrograman). Jurnal Sains Terapan Edisi II. Vol 2 (1) hal 103-113
- Giovani Anggasta, Seno Adi Putra, Pitrasacha Aditya. 2012. Pengembangan aplikasi *E-university*: Aplikasi *mobile learning* berbasis Java ME sebagai bagian integral dari sistem *e-learning*. Industrial Engineering Conference On Telecommunication (INDECT) 2012. Bandung.
- Karwati, Euis. 2015. Pengaruh Pembelajaran E-learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Guru dan Siswa. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informarmatika (SENAPATI 2015). Bali.
- Sukamto, Binar Cipta Anggara. 2012. E-learning Berbasis Web dan Aplikasi Mobile. Jurnal Teknik Elektro. Vol 1 No.2 Agustus 2012. ISSN 2252-4908.