

PENERAPAN *UNIFIED MODELLING LANGUAGE* (UML) DALAM ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI *E-LEARNING*

Ruzi Rinaldi

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia
Jalan Lintas Sumatera KM. 18 Kec. Koto Baru, Dharmasraya
Email: ruzirinaldi13@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan merancang aplikasi e-learning menggunakan metode Unified Modelling Language (UML) dan agar dapat memanfaatkan internet sebagai salah satu media komunikasi yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun di hampir seluruh belahan dunia. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian lapangan dan penelitian laboratorium dalam menganalisa data dan didukung dengan metode Unified Modelling Language (UML). Dengan sistem yang sedang berjalan, guru memperoleh keterbatasan dalam penyampaian materi dan siswa memperoleh keterbatasan dalam menerima materi yang akan diajarkan. Oleh karena itu dengan adanya website e-learning ini diharapkan penyampaian materi dapat lebih maksimal.

Kata Kunci: Aplikasi e-learning, Unified Modelling Language (UML), Web, Internet

1. Pendahuluan

Teknologi semakin berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan kita. Dalam memasuki dunia globalisasi, kita mengenal teknologi yang semakin maju untuk mempermudah melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan. Kemajuan di bidang transportasi, komunikasi, kesehatan, pendidikan, dan bidang lainnya merupakan contoh bahwa kita semakin memerlukan teknologi dalam kehidupan ini. Saat ini dunia telah mengenal teknologi yang dinamakan internet. Dengan internet ini semua orang dapat berkomunikasi dengan orang lain yang berada di berbagai belahan dunia. Melalui media ini, mereka dapat memperoleh dan menyampaikan berbagai informasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja. Dengan jaringan yang global, internet dapat diakses 24 jam dalam sehari dan 7 hari dalam seminggu. Begitu memerlukan informasi tertentu, kita hanya perlu mengakses internet dan dalam sekejap kita dapat memperoleh informasi apapun yang kita butuhkan. Dapat dibayangkan betapa besarnya peranan media internet ini dalam kehidupan kita. Saat ini internet tidak hanya digunakan manusia dalam mencari informasi saja, mereka juga menggunakan media internet untuk melakukan pembelajaran dengan membangun sebuah website e-Learning.

E-learning adalah pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi komputer, atau biasanya Internet. *E-learning* memungkinkan siswa untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran di kelas. *E-learning* merupakan pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari Internet, sehingga siswa dapat mengaksesnya kapan saja dan dimana saja. Sebelum mengenal internet proses belajar mengajar hanya sebatas di ruangan kelas saja. Sehingga beberapa siswa berpendapat bahwa kegiatan belajar-mengajar di sekolah kurang menarik dikarenakan beberapa faktor seperti penyampaian materi yang monoton dan kurang menarik serta lingkungan kelas yang tidak nyaman. Tidak hanya itu, karena sebagian guru masih belum terampil dalam memilih dan menggunakan media yang ada, menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan kurang maksimal. Karena faktor tersebut, siswa terkadang merasa sulit untuk berkonsentrasi memperhatikan dan memahami materi pelajaran yang diberikan sehingga mereka menginginkan kegiatan belajar-mengajar yang lebih menyenangkan. Dengan adanya website *E-learning*, siswa diharapkan dapat merasa nyaman dalam mempelajari materi yang diberikan.

2. Metode Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang lebih optimal pada penelitian ini, maka peneliti merancang kerangka kerja yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini. Kerangka kerja ini dimulai dari pengumpulan data, yang terdiri dari penelitian lapangan (*Field Research*), penelitian perpustakaan (*Library Research*) dan penelitian laboratorium (*Laboratory Research*).

a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Yaitu mengadakan serangkaian penelitian langsung kelapangan untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan dalam penelitian.

b. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi perbendaharaan konsep, teori dan pendukung lainnya, di mana perbendaharaan tersebut disintesis sedemikian rupa sehingga menjadi suatu yang mempunyai landasan dan keilmuan yang tepat, selain itu penelitian ini juga melakukan penelitian pada beberapa materi yang sudah ada, baik itu buku-buku, jurnal-jurnal yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

c. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

Penelitian laboratorium ini dimaksudkan untuk melakukan pengujian terhadap penerapan sistem yang berbasis bahasa pemrograman. Pada penelitian laboratorium ini tidak lepas dari piranti atau perangkat yang digunakan, dimana perangkat ini dapat digunakan untuk membantu penulis untuk melakukan pengujian.

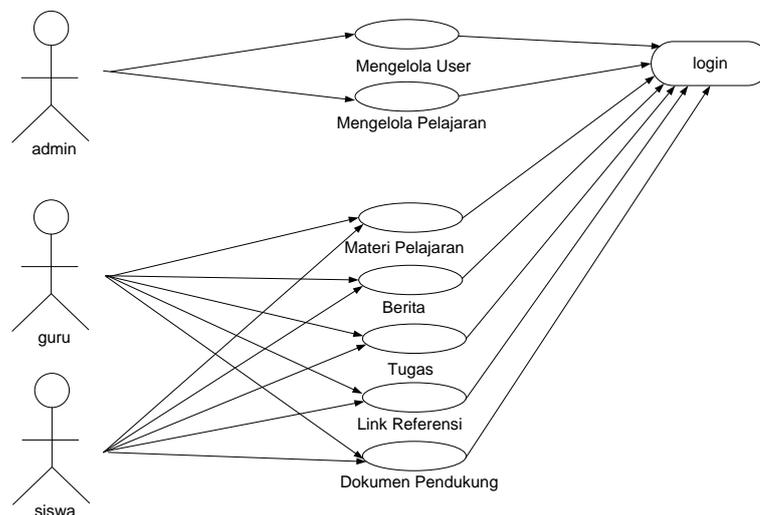
3. Hasil dan Pembahasan

Analisa Sistem

Dari suatu sistem yang dibangun diharapkan mampu menghasilkan sistem yang memberikan kemudahan bagi pengguna atau *user*. Desain sistem secara global ini bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi kepada pengguna tentang sistem yang didesain ini. Dalam penelitian ini membahas analisis dan perancangan sebuah sistem *e-learning* Berbasis Teknologi *Web*.

Diagram Use Case Untuk Sistem

Berikut ini adalah Diagram *Use Case* untuk sistem *e-learning*.

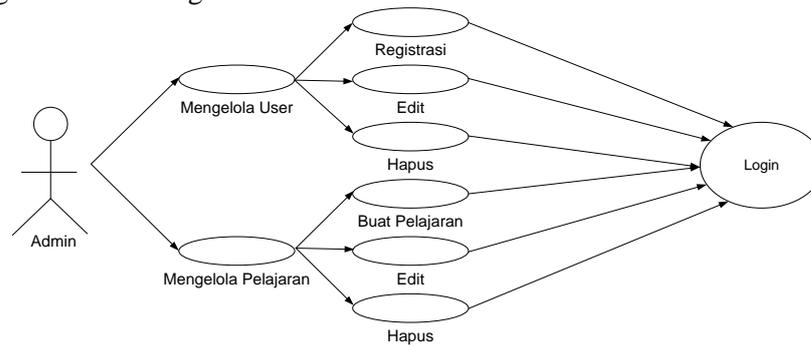


Gambar 1. Diagram *Use Case* Untuk Sistem

Admin bertugas mengelola *user* dan pelajaran setelah melakukan proses *login*. Guru memberikan materi pelajaran, berita, tugas, *link* referensi, dan meng-*upload* dokumen pendukung, sementara siswa dapat mengikuti pelajaran dengan melihat materi, berita, mengerjakan tugas, melihat *link* referensi, dan men-*download* dokumen pendukung.

Diagram Use Case Untuk Admin

Berikut ini adalah diagram *Use Case* untuk admin, dimana admin akan mengelola sistem yang akan di rancang.

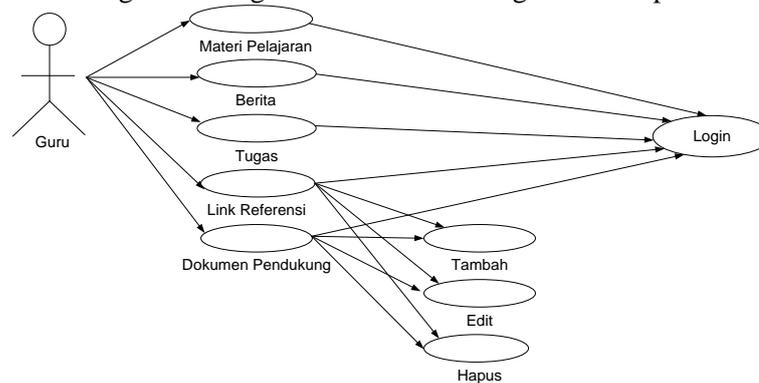


Gambar 2. Diagram Use Case Untuk Admin

Dalam mengelola *user*, admin dapat mengontrol semua yang berhubungan dengan *user*, mulai dari registrasi, mengedit data *user*, dan menghapus *user*. Admin juga dapat membuat pelajaran, mengedit data pelajaran dan menghapus pelajaran yang ada.

Diagram Use Case Untuk Guru

Berikut ini adalah gambar diagram *Use Case* untuk guru dalam perancangan *e-learning*.

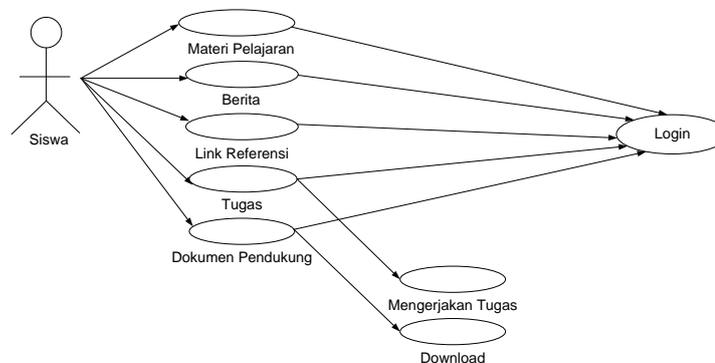


Gambar 3. Diagram Use Case Untuk Guru

Guru memberikan materi pelajaran, berita dan tugas. Untuk *link* referensi dan dokumen pendukung, guru dapat menambah, mengedit dan menghapus data yang telah ada.

Diagram Use Case Untuk Siswa

Berikut ini adalah gambar diagram *Use Case* untuk siswa dalam perancangan *e-learning*.



Gambar 4. Diagram Use Case Untuk Siswa

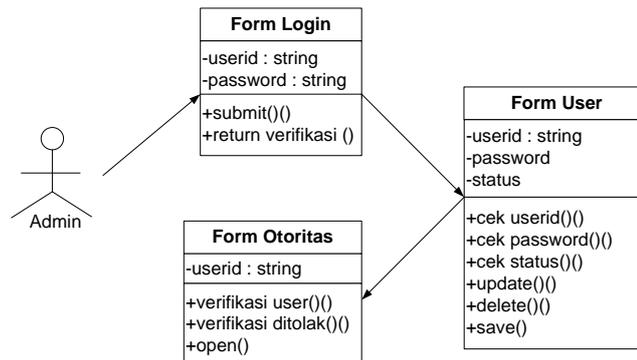
Siswa dapat membaca dan melihat materi pelajaran, berita dan *link* referensi. Mengerjakan tugas, dan men-*download* dokumen pendukung yang diberikan oleh guru.

Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class Diagram Untuk Login

Berikut bentuk diagram kelas untuk proses login pada *e-learning*.

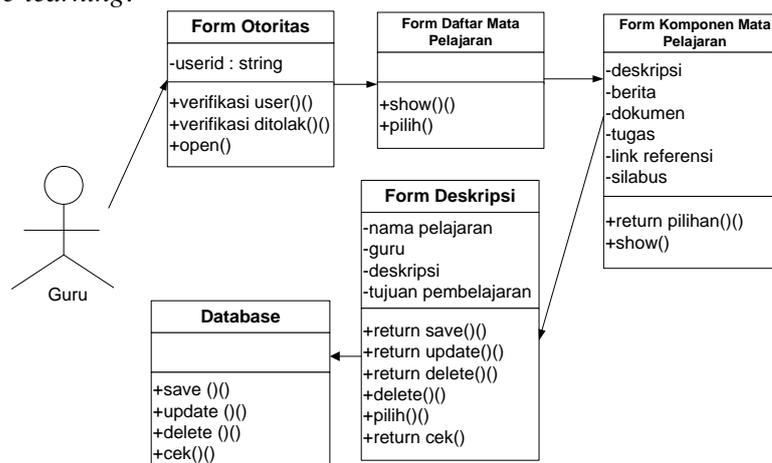


Gambar 5. *Class Diagram* Untuk Login

User melakukan proses *login* setelah memasukkan username dan password. Setelah *login*, sistem akan mengecek data yang telah di inputkan tersebut. Jika data yang di inputkan sesuai dengan data yang ada didalam sistem, maka *user* tersebut dapat login kedalam sistem, dan sebaliknya jika data yang dimasukkan tidak sesuai maka sistem akan menolaknya.

Class Diagram untuk Membuat Deskripsi Mata Pelajaran

Berikut ini adalah diagram kelas untuk membuat deskripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



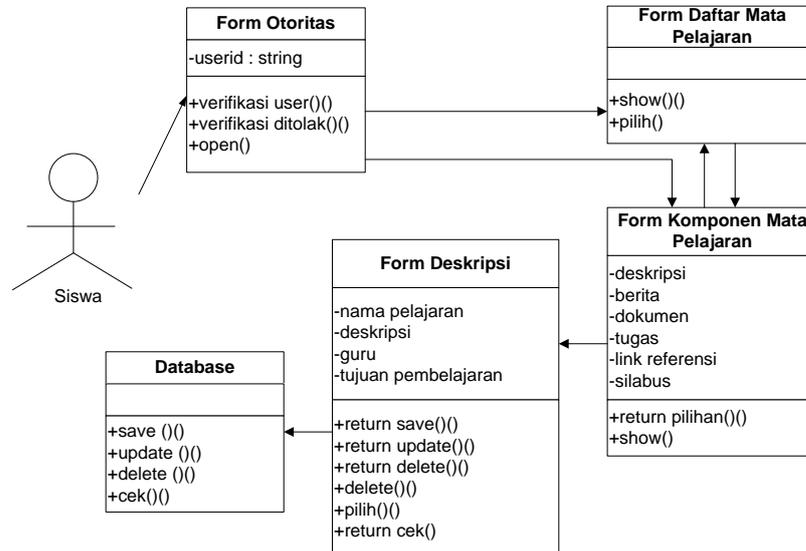
Gambar 6. *Class Diagram* Untuk Mendeskripsikan Mata Pelajaran

Guru melakukan proses *login*, ketika data yang dimasukkan sesuai dan cocok dengan data di dalam sistem, maka guru dapat memulai untuk membuat pelajaran. Adapun komponen-komponen yang ada diantaranya membuat deskripsi matapelajaran, berita, dokumen

pendukung, tugas, *link* referensi, dan silabus. Setelah memilih komponen tersebut guru dapat membuat, mengedit dan menghapusnya.

Class Diagram untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran

Berikut ini adalah diagram kelas untuk melihat deskripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



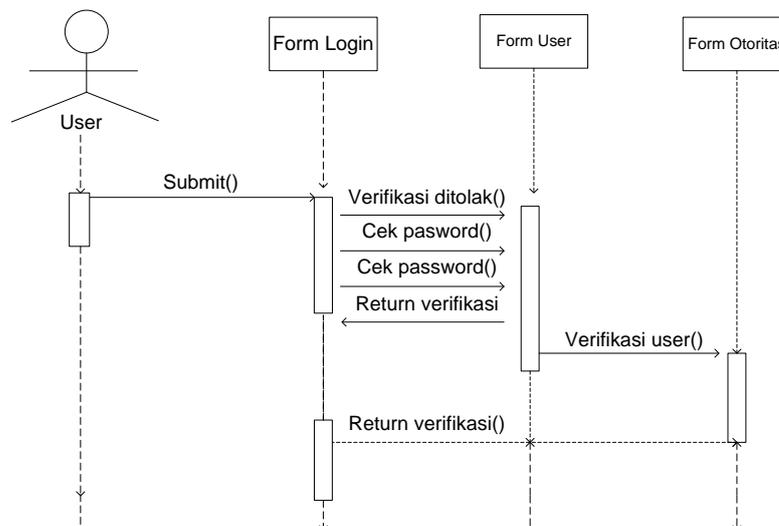
Gambar 7. Diagram Kelas untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran

Diagram Sequence

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Diagram Sequence untuk Login

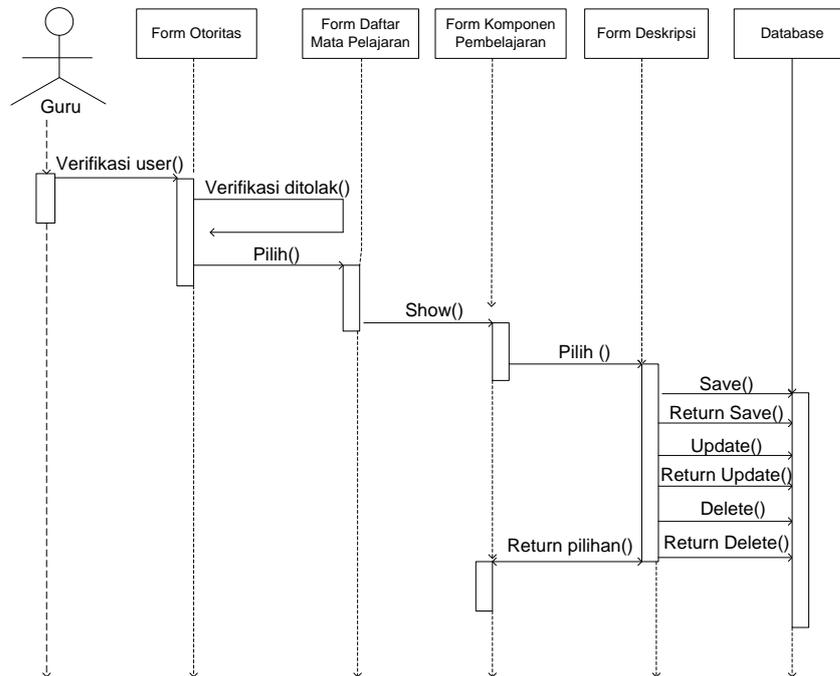
Berikut ini adalah gambar diagram *sequence* untuk login pada *e-learning*.



Gambar 8. Diagram Sequence untuk Login

Diagram Sequence untuk Membuat Deskripsi Mata Pelajaran

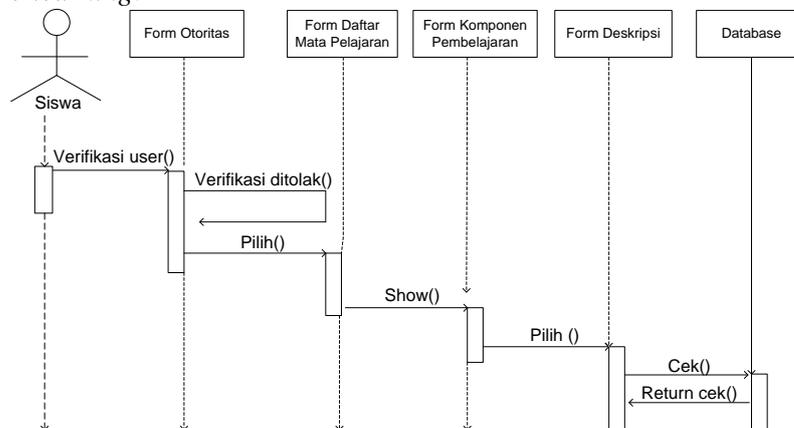
Berikut ini adalah diagram sequence untuk membuat deskripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



Gambar 9. Diagram Sequence untuk Membuat Deskripsi Mata Pelajaran

Diagram Sequence untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran

Berikut ini adalah diagram sequence untuk melihat deskripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



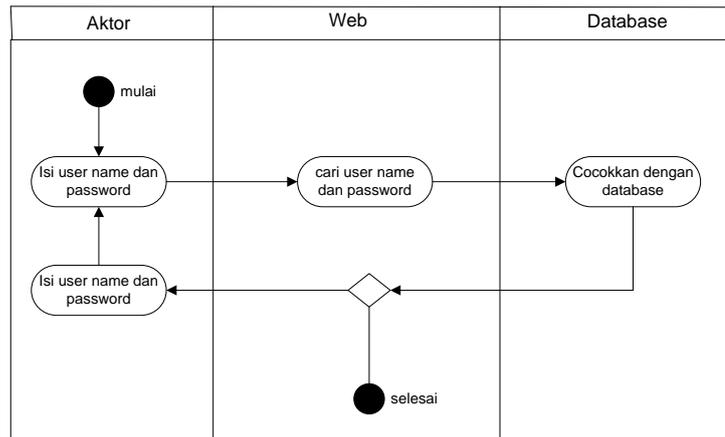
Gambar 10. Diagram Sequence untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran

Diagram Aktifitas

Pada dasarnya, diagram aktifitas adalah diagram *flowchart* untuk menunjukkan aliran kendali satu aktifitas ke aktifitas lainnya. Kegunaan diagram ini adalah untuk memodelkan *workflow* atau jalur kerja, memodelkan operasi, bagaimana objek-objek bekerja, aksi-aksi dan pengaruh terhadap objek.

Diagram Aktifitas untuk Use Case Login

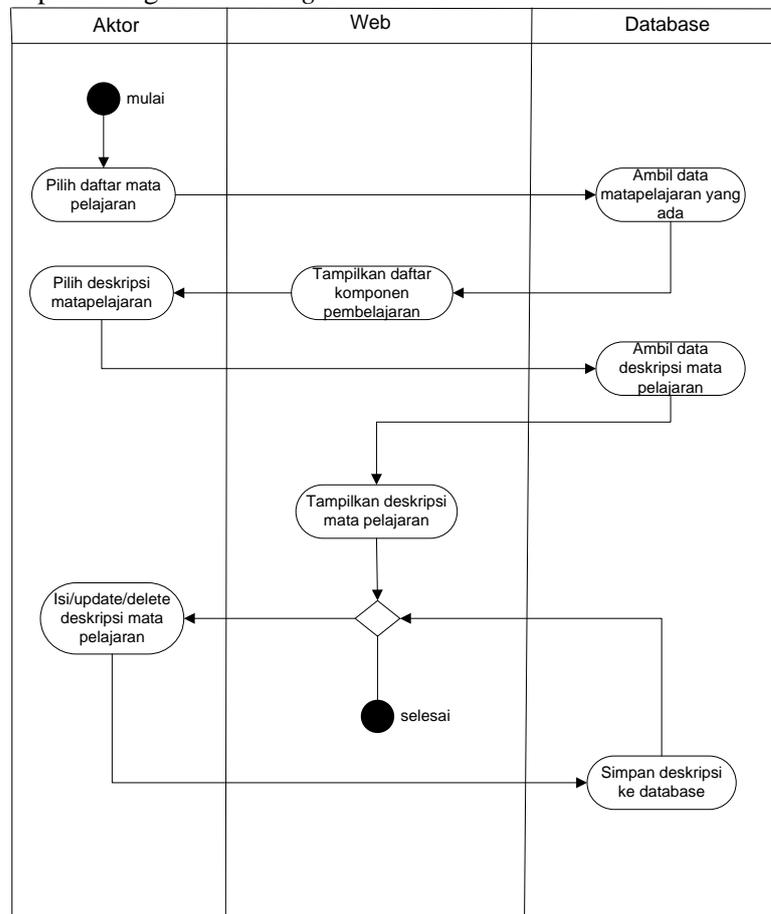
Berikut ini adalah gambar diagram aktifitas untuk *use case* login pada perancangan *e-learning*.



Gambar 11. Diagram Aktifitas untuk Use Case Login

Diagram Aktifitas untuk Membuat Deskripsi Mata Pelajaran (aktor: guru)

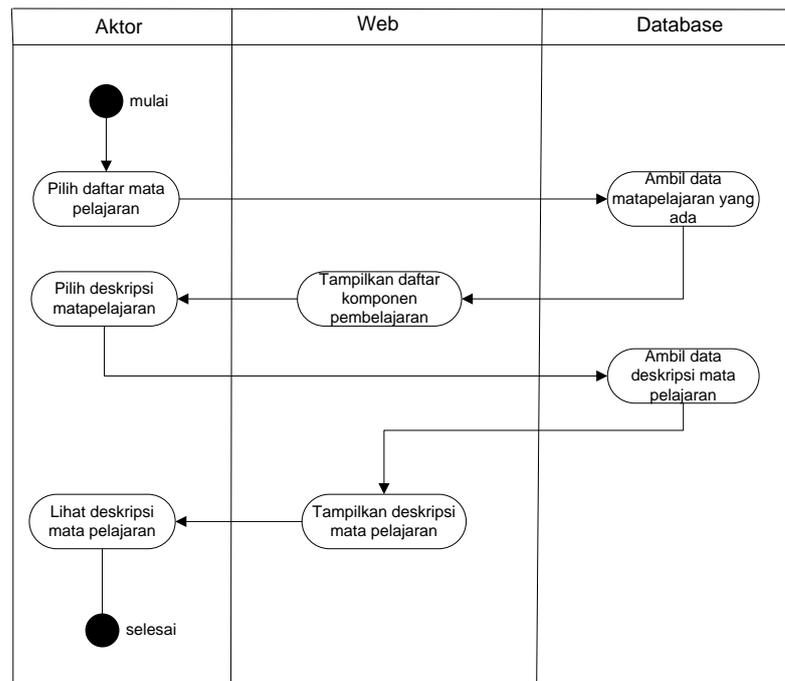
Berikut ini adalah gambaran dari diagram aktifitas untuk membuat deksripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



Gambar 12. Diagram Aktifitas untuk Membuat Deskripsi Mata Pelajaran (aktor: guru)

Diagram Aktifitas untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran (Aktor: siswa)

Berikut ini adalah gambaran dari diagram aktifitas untuk melihat deskripsi mata pelajaran pada perancangan *e-learning*.



Gambar 13. Diagram Aktifitas untuk Melihat Deskripsi Mata Pelajaran (aktor: siswa)

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

- 1) Aplikasi e-learning yang dirancang dengan metode *Unified Modelling Language* (UML) ini diharapkan dapat membantu kegiatan proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.
- 2) Guru dapat memanfaatkan internet sebagai media yang tepat dalam penyampaian materi sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan bisa maksimal.
- 3) Dengan website *e-learning* ini, siswa dapat tertarik mempelajari materi yang diberikan oleh guru untuk meningkatkan pemahamannya.
- 4) Siswa dapat memperoleh informasi mengenai materi yang dipelajarinya kapanpun dan dimanapun dia berada.

Daftar Pustaka

- [1] Bahtiar, Agus. 2008. PHP Script Most Wanted. Andi. Yogyakarta.
- [2] Halvorson, Michael. 2002. Step By Step PHP & MySQL. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [3] Jim, Buyens. 2000. Web Database Development. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [4] Kadir, Abdul. 2010. Mudah Mempelajari Database MySQL. Andi. Yogyakarta.
- [5] Kurniawan, Andy. 2000. Hyper Text Markup Language. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [6] Petroutos, Evangelos. 2000. Database Dengan MySQL. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [7] Prasetyo, Adhi. 2011. Tips & Trik Menjadi Master PHP. Media Kita. Jakarta.
- [8] Priyono Utomo, Eko. 2008. 125 Tips Menguasai Bahasa PHP. Yramada Widya. Bandung.
- [9] Sidik, Betha. 2005. Pemrograman Web Dengan HTML. Informatika. Bandung.
- [10] Winarno, Edy. Ali Zaki. 2011. Easy Web Programing With PHP Plus HTML 5. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.