

APLIKASI E-LEARNING BERBASIS FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS: JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK NEGERI BANDUNG)

Raedy Yosrinanto

Raedy Yosrinanto
raedyyos@gmail.com

Irawan Thamrin, S.T, M.T.
irawanthamrin@gmail.com

Gunawan, S.T., MOS
gunawan.politel@gmail.com

Politeknik Negeri Bandung adalah suatu lembaga pendidikan yang memiliki berbagai jurusan yang salah satunya adalah Teknik Informatika. Adapun jurusan ini berkonsentrasi dibidang Informasi dan Informatika yang ingin membangun suatu sistem pembelajaran yang efektif dan dapat diakses dimana saja, tanpa mengenal jarak antara dosen dan mahasiswa. Pandangan baru seperti *active learning* dan *student-centered education* telah mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam teknologi pengajaran. Konsep *e-learning* ini dibangun dengan memanfaatkan *framework CodeIgniter* yang memanfaatkan teknik pemrograman berorientasi objek dalam PHP yang menggunakan MySQL sebagai *database server* dan menggunakan teknik pengujian *black box testing* yang difokuskan kepada hasil berbentuk aplikasi. Perancangan *e-learning* ini diharapkan memiliki manfaat peningkatan kualitas pembelajaran jarak jauh yang diberikan oleh dosen kepada mahasiswanya dapat diterima dengan baik.

Kata Kunci : politeknik negeri bandung, teknik informatika, *e-learning*, *codeigniter*, MySQL

Bandung state polytechnic is one of on educational institution that has a variety of major, and the one is Informatic Engineering major. This major concentrates on information and informatics areas, who want to build an effective learning system and can be accussed anywhere, without knowing the distance between teacher and student. The new outlook such as active learning and student-centered education has been driving innovation in teaching technology. This e-learning concept built by using programming techniques object oriented in PHP which uses MySQL as database server and used black box testing technique which focused on the result of the application form. The design of e-learning is expected to have an increased benefit of distance learning quality who given by teacher to student to be well received.

Keywords: bandung state polytechnic, informatics engineering, *e-learning*, *codeigniter*, MySQL.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Bandung adalah suatu lembaga pendidikan yang memiliki berbagai jurusan yang salah satunya adalah Teknik Informatika. Adapun jurusan ini berkonsentrasi dibidang Informasi dan Informatika yang ingin membangun suatu sistem pembelajaran yang efektif dan dapat diakses dimana saja, tanpa mengenal jarak antara dosen dan mahasiswa. Dengan munculnya berbagai konsep dan teknik baru dalam pembelajaran telah banyak dikembangkan untuk menggantikan metode tradisional yang hanya mengandalkan pada kuliah satu arah di kelas. Pandangan baru seperti *active learning* dan *student-centered education* telah mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam teknologi pengajaran. Salah satu inovasi tersebut adalah *e-learning* yang diharapkan akan semakin besar di masa yang akan datang. Hal tersebut seiring dengan perkembangan teknologi komputer dan internet serta tuntutan globalisasi pendidikan akan keberadaan suatu sistem pendidikan jarak jauh (*distance learning*).

Perkembangan teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat. Perkembangan teknologi informasi juga telah banyak

memberi pengaruh terhadap berbagai kehidupan. Pengaruh tersebut salah satunya adalah pada bidang pendidikan. Teknologi informasi telah berfungsi sebagai pemasok ilmu pengetahuan.

Tetapi masih terdapat beberapa masalah yang sering dihadapi oleh mahasiswa, antara lain seperti mahasiswa tidak dapat mengunduh materi perkuliahan secara langsung dari dosen, mahasiswa tidak dapat melihat langsung nilai hasil test kuis yang diadakan, mahasiswa tidak mendapatkan latihan-latihan soal dari materi perkuliahan yang ada.

Konsep *e-learning* ini diharapkan agar mampu memberikan dua peningkatan sekaligus bagi jurusan Teknik Informatika di Politeknik Negeri Bandung, yakni peningkatan kualitas pembelajaran jarak jauh yang diberikan oleh dosen dan dapat diterima oleh mahasiswa itu sendiri. Antara lain seperti, mahasiswa bisa mengunduh langsung materi perkuliahan yang diberikan oleh dosen, mahasiswa dapat melihat langsung secara *online* nilai hasil test kuis, dan mahasiswa mendapatkan latihan soal secara *online*.

Dengan memperhatikan masalah yang dihadapi dengan konsep-konsep yang akan diajukan untuk menjadi sebuah solusi, maka penulis hendak menyusun proyek akhir ini dengan judul "*Aplikasi E-learning Berbasis Framework*

CodeIgniter” dengan studi kasus pada Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang tertulis sebelumnya, masalah-masalah yang diteliti dalam proyek akhir ini dirumuskan menjadi:

1. Mahasiswa tidak dapat belajar online secara berinteraksi (interaksi antara dosen dan mahasiswa), selain di kelas.
2. Mahasiswa tidak mendapatkan latihan-latihan soal online dari materi perkuliahan yang ada.
3. Mahasiswa tidak dapat mengunduh materi perkuliahan secara langsung dari dosen.
4. Mahasiswa tidak dapat melihat langsung nilai hasil kuis dari dosen.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan-tujuan dari pengembangan *e-learning* ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat belajar secara langsung dengan berinteraksi melalui aplikasi *e-learning* di luar kelas yang biasanya.
2. Mahasiswa mendapatkan latihan soal secara *online*.
3. Mahasiswa dapat mengunduh secara langsung materi perkuliahan yang diberikan oleh dosen.
4. Mahasiswa dapat melihat langsung secara *online* nilai hasil kuis.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa masalah yang dibatasi dalam pengerjaan laporan proyek akhir ini adalah:

1. *Website e-learning* ini hanya mencakup pembahasan mengenai dosen mengunggah modul/materi kuliah, kelola nilai, membuat soal, dan *upload* tugas.
2. Materi *e-learning* hanya diperuntukkan bagi mahasiswa/i Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bandung yang ingin mengunduh modul/materi kuliah, mengunduh tugas, melihat nilai, latihan soal, dan kuis *online*.
3. Pembahasan tidak mencakup permasalahan keamanan yang mungkin terjadi akibat serangan dari *hacker* atau *cracker* pada *web server* dan *database server* yang digunakan untuk tempat penyimpanan program dan data pada sistem ini.
4. Lingkungan sistem didesain menggunakan *Framework CodeIgniter* dan *database MySQL* yang dapat berjalan pada *web browser* di berbagai macam sistem operasi.
5. *Website e-learning* ini juga tidak terdapat *chatting* untuk komunikasi ke ke dosen ataupun mahasiswanya, tidak adanya *upload* tugas di *website* ini karena pengiriman tugas lewat email masing-masing dosen.

1.5 Jadwal Pengerjaan

Jadwal Pengerjaan sampai dengan 15 Juli 2014

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknik Informatika Politeknik Negeri Bandung

Berdasarkan keputusan Rektor Institut Teknologi Bandung (ITB) Nomor: 203/SK/PT07.H/1/1989, dikukuhkan bahwa program Pendidikan Ahli Teknik Jurusan Penggunaan Komputer Institut Teknologi Bandung (PAT-JPK-ITB) dikelola oleh Politeknik ITB dengan perubahan identitas menjadi Jurusan Teknik Komputer. Setelah Politeknik ITB mandiri, identitas jurusan menjadi Jurusan Teknik Komputer dan Informatika (JTK) Politeknik Negeri Bandung (POLBAN). Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Bandung memiliki tujuan untuk mencetak SDM yang profesional dibidang informatika dan teknologi informasi. Fokus pembelajaran di Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Bandung adalah rekayasa perangkat lunak, pemanfaatan informasi dan teknologi informasi yang dibutuhkan oleh dunia industri maupun masyarakat.

2.2 E-learning

E-learning adalah proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara sistematis dengan mengintegrasikan semua komponen pembelajaran, termasuk interaksi pembelajaran lintas ruang dan waktu, dengan kualitas yang terjamin [1].

2.3 Framework

Framework secara sederhana dapat diartikan sebagai kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur (*function, method*) dan kelas (*class*) yang disusun untuk tujuan sistematis berdasarkan kegunaan atau fungsionalitas tertentu untuk mempermudah pembuatan atau pengembangan suatu aplikasi tanpa harus membuat semua kodenya dari awal [8].

2.4 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan aplikasi *open source* yang berupa *framework* dengan model *MVC* untuk membangun *website* dinamis menggunakan PHP. *CodeIgniter* memudahkan *developer website* untuk membuat aplikasi *website* dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal [8].

2.5 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk men spesifikasi, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [4].

2.6 MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*),

selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis.

2.7 Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

2.8 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

2.9 Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan/perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu, untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansi menjadi objek itu[2].

2.10 ERD

Entity Relationship (E-R) adalah pemodelan basis data konseptual yang menggambarkan basis data ke dalam bentuk entitas-entitas dan relasi yang terjadi diantara entitas-entitas yang ada. Entitas diartikan sebagai objek di dunia nyata yang bisa dibedakan dengan objek yang lain. Notasi entitas digambarkan dengan persegi panjang. Setiap entitas mempunyai atribut yang berisi karakteristik yang mendeskripsikan dari entitas tersebut. Notasi atribut digambarkan dengan elips. Relasi diartikan sebagai hubungan yang terjadi diantara satu entitas dengan entitas lainnya. Notasi relasi digambarkan dengan belah ketupat. *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan diagram model konseptual untuk menggambarkan struktur logis dari basis data berbasis grafis [2].

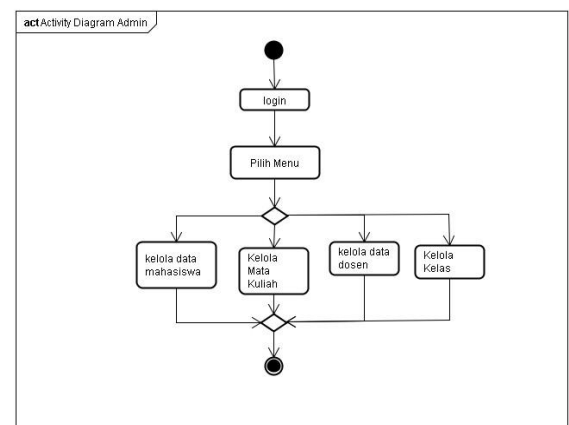
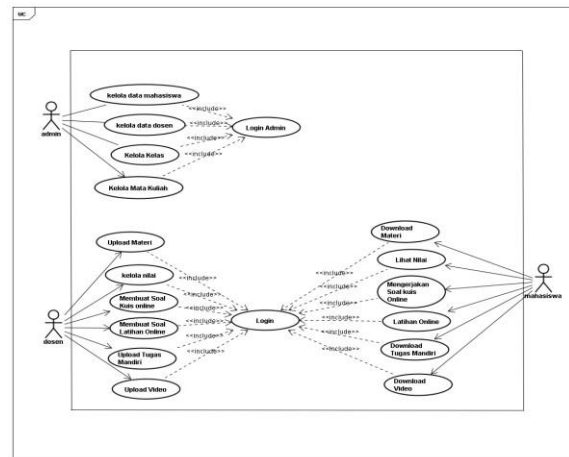
3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Gambaran sistem saat ini

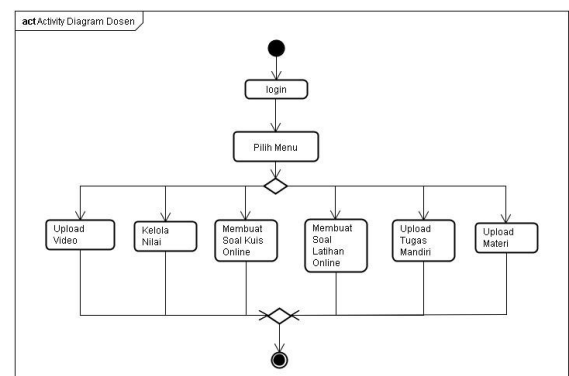
Dalam penggunaan sistem yang akan dibangun dan yang akan dipakai oleh admin, dosen, dan karyawan. Dalam hal ini, hak akses penuh yang akan menjalankan aplikasi ini adalah admin. Admin yang akan mengelola semua data yang dibutuhkan untuk mengelola semua data menjadi data dan informasi yang dibutuhkan oleh dosen dan mahasiswa. Dalam hal ini, semua user yang telah memiliki hak akses tersendiri seperti dosen yang bertanggung jawab untuk mengelola data dibagiannya mereka masing-masing. Semua data-data tersebut diperlukan untuk

keperluan mahasiswa dan dosen itu sendiri. Sedangkan mahasiswa, memiliki hak untuk mendapatkan materi perkuliahan yang ada, melihat nilai hasil test, mendapatkan test *online* dan latihan soal-soal *online*.

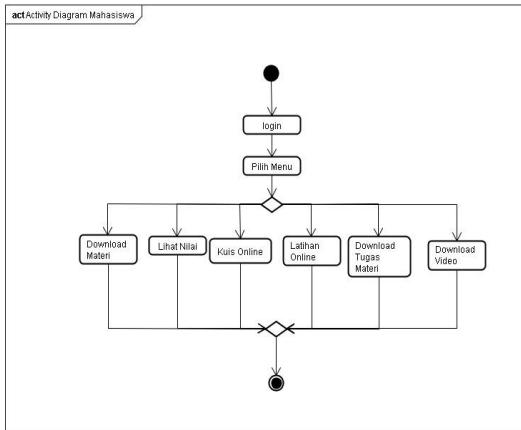
3.2 Analisi Kebutuhan sistem



Gambar diatas merupakan diagram aktivitas admin. Admin harus *login* terlebih dahulu. Apabila admin sudah *login* maka akan masuk ke menu yang akan menampilkan halaman *home* aplikasi *e-learning* bagian admin.



Gambar diatas merupakan diagram aktivitas pada dosen. Dosen harus *login* terlebih dahulu kemudian dapat melakukan pengelolaan data yang meliputi kelola nilai, membuat soal kuis *online*, membuat soal latihan *online*, *upload* tugas mandiri, *upload* materi, dan *upload video*.

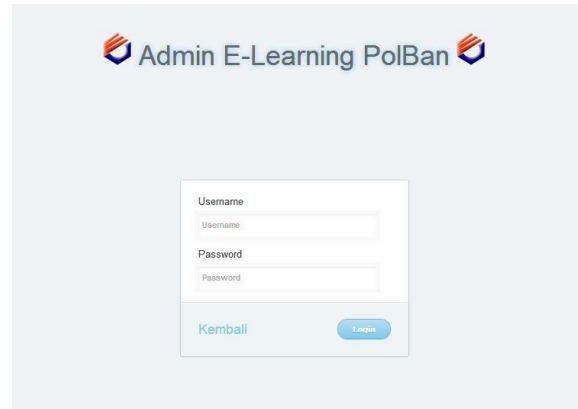


Gambar diatas merupakan diagram aktivitas pada mahasiswa. Mahasiswa harus *login* terlebih dahulu kemudian dapat melakukan aktivitas seperti lihat nilai, kuis *online*, latihan *online*, *download* tugas mandiri, *download* materi, dan *download* video.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

1. Menu Login



Halaman login adalah pintu bagi admin dan user untuk masuk kedalam sistem.

2. Menu Input Nilai



Antarmuka halaman *input* nilai yang akan dikelola oleh dosen.

3. Menu Generate Soal



Menu antarmuka halaman *generate* soal yang akan digunakan untuk kuis *online* dan latihan *online* yang di kelola oleh dosen.

4.2 Pengujian

Pengujian dilaksanakan untuk menemukan kesalahan yang mungkin masih terdapat pada program. Pengujian juga bertujuan untuk mengetahui apakah program yang dibuat sudah sesuai dengan kesepakatan atau belum. Pengujian dilakukan dengan metode system *testing*.

5. Daftar Refensi

- [1] Ardhan Agung Yulianto and Dkk, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [2] Prof. Dr. Sulityoweni Widianarko. (2007, November) [Online]. HYPERLINK "www.clr.ui.ac.id/files/pedoman penjaminan mutu e-learning UI.pdf" [www.clr.ui.ac.id/files/pedoman penjaminan mutu e-learning UI.pdf](http://www.clr.ui.ac.id/files/pedoman_penjaminan_mutu_e-learning_UI.pdf)
- [3] Suryatingsih and Wardani Muhamad, *Web Programming*. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [4] Muhammad Shalahuddin and Rosa A.S, *Modul Pembelajaran RPL (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula, 2011.
- [5] A. Rohim, Ely Rosely, K. R. Sari, Tora Fahrudin, and Wahyu Hidayat, *Perancangan Basis Data Relasional*. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [6] Ahmad Kadir, *Tuntunan praktis belajar DATABASE menggunakan MySQL.*, 2008.
- [7] Dahliar Ananda, *Pemrograman Berorientasi Objek*. Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [8] Penerbit Andi, *Mudah dan Cepat Membuat Website dengan CodeIgniter*. Semarang: Wahana Komputer, 2011.

