

**SCHEDULING LECTURE SOFTWARE
USING WEB-BASED FRAMEWORK CODEIGNITER
(A CASE STUDY: FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY UIN SUNAN
GUNUNG DJATIBANDUNG)**

Mohamad Irfan, Nur Lukman

ABSTRACT

Nowadays, using of the computer has increased widely, the technology used is growing rapidly every field, and technological Information become an important part of it that makes easy and speed in producing the latest information. The private or public agencies now competing to make and build the information system to help their work.

The Faculty of Science and Technology UIN Sunan Gunung Djati Bandung is an institution under the auspices of the Ministry of Religious Affairs which cannot be separated as an educational institution that requires a system that provides efficient service, fast, and transparent. In this case, Scheduling Lecture Application is one of the information technology used in the Faculty of Science and Technology State Islamic University Sunan Gunung Djati Bandung. Scheduling classes is not an easy task because it must consider many constraints or limitations, the limitation of humans to arrange all the existing constraints make them doing an error work sometimes, this factor is difficult to avoid.

Therefore, it takes a scheduling lecture system that can perform calculations and checking an error as facilitation for officers easy in scheduling classes. In this case the writer uses the method of manufacture of the Rational Unified Process (RUP), which is proses of iterative software development that focuses on the use case driven.

Keywords: Scheduling Lecture, Technology of Information Information, Rational Unified Process (RUP)

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi bertumbuh sangat pesat, dan di masa ini tidak dapat dipungkiri lagi bahwa teknologi khususnya di Indonesia sangat cepat sekali perkembangannya, dari awalnya teknologi hanyalah dirasakan oleh beberapa kalangan atau perusahaan besar saja, kini teknologi dapat dirasakan dimanapun kita berada, dikalangan dan bidang apapun, baik itu pendidikan, ekonomi, kesehatan, sosial maupun yang lainnya untuk *mengupdate* semua sistem komputerisasi yang

mensupport bidang dan kebutuhan masing-masing.

Pada dunia pendidikan khususnya perguruan tinggi komputer memiliki peran yang sangat sentral yaitu sebagai alat bantu yang digunakan untuk beberapa aktivitas pendidikan diantaranya adalah sebagai alat bantu yang digunakan untuk proses administrasi dan alat bantu teknis untuk perkuliahan. Peran yang dimiliki komputer untuk membantu pengaturan secara teknis acara perkuliahan biasanya adalah penjadwalan kuliah. Kegiatan ini adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh semua instansi pendidikan, khususnya perguruan

tinggi. Dalam pengaturan perkuliahan entitas-entitas yang berperan seperti dosen, ruang, matakuliah dan waktu harus menjadi sinkron. Hal ini dimaksudkan untuk memaksimalkan peran dari setiap entitas diatas. Peran lain komputer untuk penjadwalan kuliah adalah membantu menyelesaikan masalah untuk mengatur ruangan dan waktu agar optimal dan tidak ada kesalahan duplikasi waktu, tempat, dosen dan matakuliah. Hal ini sangat menguntungkan semua pihak khususnya mahasiswa sebagai subjek yang membutuhkan data yang akurat tentang jadwal kuliah.

Penjadwalan bertugas memutuskan proses yang harus berjalan dan kapan lamanya proses itu berjalan. Dalam sudut Islam penjadwalan adalah bagaimana untuk memanfaatkan waktu agar manfaat dan bisa menghargai waktu, sesuai dengan Firman Allah SWT:

مَلُوءًا مَمْنُوًّا الَّذِينَ إِلَّا ۖ خُسْرٌ لِّىَ الْإِنْسَانِ إِنَّ ۖ وَالْعَصْرِ

بِالصَّبْرِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّالِحَاتِ وَء

“Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran.” (QS Al Ashr [103]: 1-3).

Dalam surat Al-Ashr ini, Allah memperingati tentang pentingnya waktu dan bagaimana seharusnya waktu itu diisi.

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung adalah salah satu unsur akademik yang melaksanakan tugas pokok dan fungsi dari UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Selain tugas pokok diatas, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung juga memberikan informasi yang akurat kepada mahasiswa dan dosen berupa jadwal perkuliahan.

Secara global dunia IT mempelajari dan mengembangkan teknologi berbasis komputer antara lain, *hardware* (Perangkat Keras), *Software* (Perangkat Lunak), dan

Brainware (Pengguna), ketiga komponen ini tidak bisa dipisahkan dalam pemecahan suatu masalah yang sudah terkomputerisasi, baik untuk teknologi yang berbasis *mobile*, *desktop*, ataupun web. Dalam dunia pemrograman, khususnya website ada banyak sekali bahasapemrograman yang bisa digunakan, salah satu bahasa pemrograman yang sangatterkenal dan banyak sekali digunakan oleh para pembuat website adalah *framework* PHP, sebuah *framework* sudah menyediakan berbagai macam fungsi/class yang di butuhkan dalam pembuatan website. *Framework* juga menyediakan lingkungan pengembangan yang harus di ikuti dalam pembuatan website menggunakan *framework* tersebut.

Framework baru yang bermunculan pada saat ini, salah satunya adalah *CodeIgniter* merupakan salah satu dari sekian banyak *framework* PHP yang ada. *CodeIgniter* dikembangkan oleh Rick Ellis. Tujuan dari penggunaan *framework CodeIgniter* ini adalah untuk menghasilkan *framework* yang akan dapat digunakan untuk pengembangan proyek pembuatan website secara lebih cepat dibandingkan dengan pembuatan website dengan cara koding secara manual.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik menjadikan permasalahan diatas sebagai tema dari Tugas Akhir dengan judul **“Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Berbasis Web Menggunakan *Fremwork CodeIgniter* Studi Kasus Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung”** Dengan Menggunakan Pendekatan OOP (*Object Oriented Programming*) ” dan *Framework CodeIgniter Framework* yang digunakan dalam pemrograman Perangkat Lunak Penjadwalan Kuliah yang dibuat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan dan penelitian ada beberapa permasalahan yang bisa diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan perangkat lunak bantu penjadwalan kuliah berbasis web ini dibuat agar dapat

digunakan dan membantu menyelesaikan masalah?

1.3 Maksud dan Tujuan

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini. Beberapa tujuan tersebut antaranya adalah :

1. Membuat perangkat lunak bantu penjadwalan kuliah di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung untuk mengoptimalkan waktu belajar.
2. Memudahkan pembuatan dokumentasi tentang penjadwalan kuliah.
3. Meminimalkan kesalahan dan meningkatkan akurasi pembuatan jadwal perkuliahan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

1.4 Batasan Masalah

2. LANDASAN TEORI

2.1 Penjadwalan Kuliah

Penjadwalan memiliki pengertian khusus sebagai durasi dari waktu kerja yang dibutuhkan untuk melakukan serangkaian aktifitas kerja yang ada dalam kegiatan konstruksi [Bennatan, 1995], penjadwalan juga merupakan proses penyusunan daftar pekerjaan yang akan dilakukan untuk mencapai atau mewujudkan suatu tujuan tertentu yang juga memuat tabel pelaksanaannya [Gould, 1997]. Karena penjadwalan kuliah merupakan sesuatu yang penting, sehingga dalam merencanakannya harus realistis berdasarkan data-data dan informasi tentang perkuliahan.

Dari definisi diatas dapat terlihat suatu gambaran bahwa dalam sebuah penjadwalan terjadi sebuah penyusunan daftar pekerjaan, oleh karena itu didalam sebuah penjadwalan kuliah dibutuhkan beberapa faktor utama yaitu, kelas, matakuliah, dosen dan ruang dalam aktifitasnya tidak boleh bersamaan yang akan menimbulkan bentrok.

2.2 CodeIgniter

Agar pengerjaan tugas akhir ini lebih terarah, maka diperlukan pembatasan masalah. Sehingga pembahasan dibatasi pada ruang lingkup :

1. Perangkat lunak penjadwalan kuliah ini dibuat menggunakan framework codeigniter dengan konsep MVC (Model, View, Controller).
2. Perangkat lunak ini melakukan penjadwalan dalam ruang lingkup Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
3. Pengguna yang berhak mengakses perangkat lunak penjadwalan kuliah ini adalah pihak Fakultas dan Jurusan atau Program Studi.
4. Akhir dari perangkat lunak ini akan menghasilkan report penugasan Dosen, beban SKS Dosen, jadwal per-ruang, jadwal per-kelas, penyerahan hasil UTS hingga penyerahan hasil UAS.

CodeIgniter merupakan salah satu dari sekian banyak *framework* PHP yang dikembangkan oleh Rick Ellis. Tujuan dari pembuatan *framework CodeIgniter* adalah untuk menghasilkan *framework* yang akan dapat digunakan untuk pengembangan proyek pembuatan *website* secara lebih cepat dibandingkan dengan pembuatan *website* dengan cara koding secara manual, dengan menyediakan banyak sekali pustaka yang dibutuhkan dalam pembuatan *website*, dengan antarmuka yang sederhana dan struktur logika untuk mengakses pustaka yang dibutuhkan [Griffiths, 2010].

CodeIgniter menerapkan lingkungan pengembangan dengan metode MVC (*Model View Controller*). MVC memisahkan antara logika pembuatan kode dengan pembuatan *template* atau tampilan *website*. Penggunaan MVC membuat pembuatan sebuah proyek *website* menjadi lebih terstruktur dan lebih sederhana.

Secara sederhana konsep MVC terdiri dari tiga bagian yaitu bagian Model, bagian *View* dan bagian *Controller*. Didalam *website* dinamis setidaknya terdiri dari 3 hal yang paling pokok, yaitu basis data, logika

aplikasi dan cara menampilkan halaman *website*. 3 hal tersebut direpresentasikan dengan MVC yaitu model untuk basis data, *view* untuk cara menampilkan halaman *website* dan *controller* untuk logika aplikasi.

2.3 Rational Unified Process

RUP (Rational Unified Process) menggunakan konsep *Object Oriented* dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan UML (*Unified Model Language*).[Ahmad Musnansyah, 2007].

RUP merupakan suatu pendekatan proses pembangunan perangkat lunak yang dilakukan secara *iterative* dan *incremental*. Metode ini sanggup menjawab tantangan apabila terdapat identifikasi permasalahan yang muncul pada saat proses pembangunan perangkat lunak berlangsung dan tidak semata-mata membebaskan aktivitas identifikasi resiko hanya di awal siklus pembangunan perangkat lunak.

Proses yang bersifat *iterative* pada metode RUP dikelola dalam bentuk fase-fase pembangunan perangkat lunak. Terdapat empat fase dalam metode RUP, yaitu fase *Inception*, fase *Elaboration*, fase *Construction*, dan fase *Transition*. Dari setiap fase tersebut, terdapat tujuan yang harus dicapai dari proses-proses pembangunan perangkat lunak yang dilakukan.

3. BUSINESS MODELING DAN REQUIREMENTS

3.1 Design Data

Dari hasil analisis yang dilakukan terdapat data-data yang dikelompokkan untuk memudahkan dalam pembuatan program, selain itu ada beberapa data yang disimpan pada tabel

3.2 Requirement Diagram

Requirement diagram merupakan diagram kebutuhan fungsional dalam sebuah aplikasi, sejumlah symbol-simbol dipergunakan untuk menggambarkan kebutuhan sebuah sistem

3.3 Business Use-case

Sebuah *business use-case* merupakan urutan tindakan yang dimainkan suatu bisnis yang menghasilkan sebuah nilai yang dapat dilihat dan ditujukan untuk sebuah *business actor* tertentu. Dalam *business use-case model* setiap *business use-case* mewakili satu proses bisnis. Business Use-case penjadwalan terdiri dari kelas, waktu, matakuliah, surat tugas, dosen, fakultas, jurusan, ruang.

4. ANALISIS DAN DESAIN

4.1 Business Object Diagram

Business object Diagram adalah model objek yang menggambarkan realisasi dari *business use-case* (*business use-case realization*). *Business object model* bertugas mengenali semua “orang yang bekerja” dan “benda” yang terlibat dalam bisnis dan bagaimana satu sama lain berhubungan. Terdapat tiga elemen utama dalam *business object model*, yaitu *business worker* (pekerja bisnis), *business entity* (entitas bisnis), dan *business use-case realization*.

4.2 Business Activity Diagram

Business activity diagram digunakan untuk mengilustrasikan aliran fungsional dalam sebuah *system*, dalam business modeling, *activity diagram* berguna untuk menggambarkan aliran bisnis atau *business workflow*.

4.3 Identifikasi Kelas

Identifikasi kelas bertujuan untuk mengetahui kelas-kelas yang ada pada Perangkat Lunak Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung, kelas-kelas yang diidentifikasi berupa kelas yang berjenis *boundary*, *control* dan *entity*. Kelas yang berjenis *boundary* diperoleh melalui hasil analisis *prototype* antarmuka pengguna, kelas berjenis *entity* diperoleh melalui *analysis domain* dan kelas yang berjenis *control* diperoleh melalui *analysis use case*.

4.4 Perancangan Kelas

Aktivitas – aktivitas yang dilakukan pada tahap perencanaan kelas merupakan kelanjutan dari tahap analisis kelas, karena metode RUP merupakan metodologi yang

bersifat iteratif. Pada tahapan ini akan dilakukan identifikasi operasi, identifikasi atribut, identifikasi asosiasi dan generalisasi.

4.5 Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam satuan waktu. *Sequence* diagram menangkap objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan urutan *message* yang ditukar diantara objek diperlukan untuk melaksanakan fungsionalitas skenario. *Sequence* diagram berasosiasi dengan *use-case* selama proses pengembangan.

4.6 Perancangan Interface

Perancangan *Interface* merupakan tahapan yang memperlihatkan *interface* yang digunakan pada saat implementasi guna menghasilkan *system* atau perangkat lunak yang siap digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun perancangan *interface* untuk Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi antara lain ditunjukkan pada gambar.

5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Implementasi dilakukan berdasarkan analisis dan design atau realisasi program yang telah dibuat. Langkah-langkah implementasi dilakukan berdasarkan langkah-langkah Rational Unified Process.

5.2 Pengujian Program

Pengujian kualitas terhadap Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung dilakukan untuk menguji fungsional dari Perangkat Lunak. Pengujian ini menggunakan metode pengujian *Black-Box*, dengan cara melakukan aksi-aksi kepada aplikasi, sehingga pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut : fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan kinerja, inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian dikatakan berhasil jika pada tahap pengujian tersebut hasil yang diberikan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, dan pengujian dikatakan gagal, apabila hasil yang diberikan tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya serta berdasarkan pengujian adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung dapat membuat jadwal perkuliahan dengan akurat tanpa ada bentrok penjadwalan, hal ini dikarenakan adanya algoritma bentrok jadwal yang di simpan dalam aplikasi penjadwalan ini.
2. Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung dapat memberikan informasi ruangan kelas yang kosong, yang bisa digunakan jika dosen yang bersangkutan ingin memindahkan ke-ruangan lain.
3. Perangkat Lunak Bantu Penjadwalan Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi UIN Bandung dapat menghitung jumlah jam mengajar dosen yang akhirnya menghasilkan surat tugas dan honor dosen sesuai dengan jam mengajar dan golongan.

Daftar Pustaka

- Simarmata, Janner. (2010). *Rekayasa WEB*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Haryanto, Bambang, Ir., MT. (2004). *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Andi, Yogyakarta.
- Kruchten, Philippe. (2000). *The Rational Unified Process An Introduction, Second Edition*. Addison Wesley.
- Fowler, Martin. *UML Distilled Edisi:3*. Andi, Yogyakarta.

Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Quatrani, Terry. (1999). *Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML*. Eddison Wesley.

Fathansyah, (2007). *Basis Data*. Informatika, Bandung.

Pribadi Basuki, Awan. (2010). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter*. Loko Media, Yogyakarta.

Kadir, Abdul. (2009). *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*. Andi Yogyakarta.

Taufik, Ichsan, S.T., (2008). *Tutorial Pemrograman WEB (HTML, CSS, Javascript, PHP)*. Profect, Bandung.

Rhem, Anthony J. (2006). *UML For Developing Knowledge Management System*. Auerbach Is An Imprint Of Taylor And Francis Grupe,

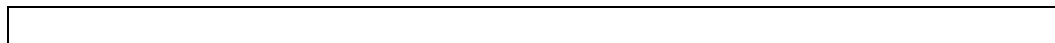
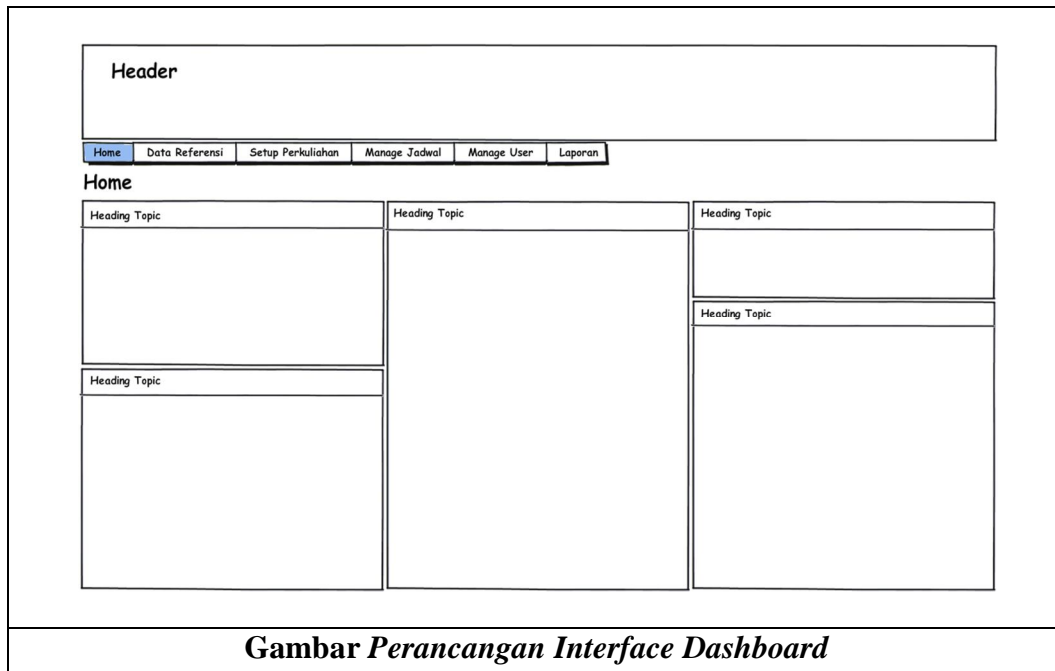
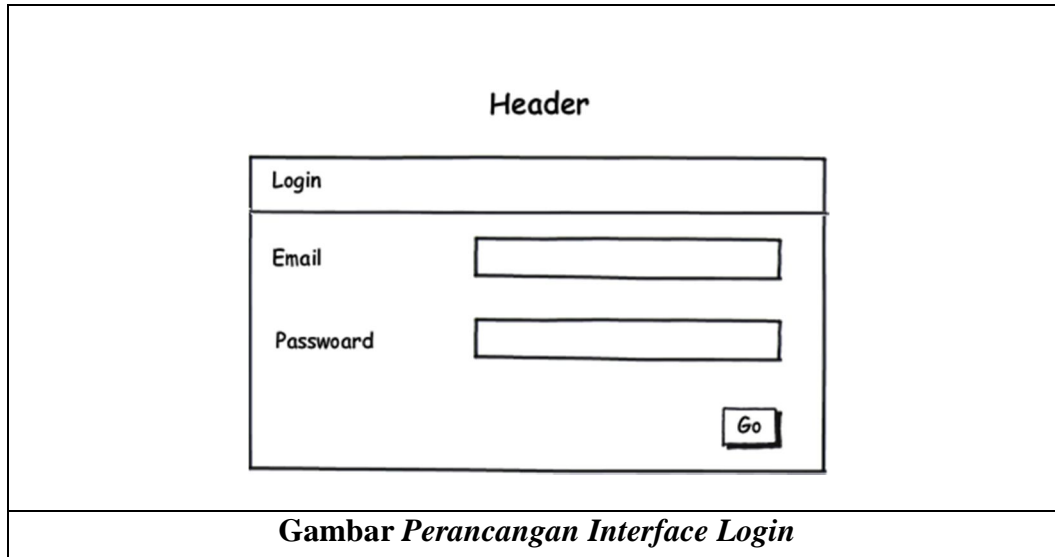
Hayder, Hasin. (2007). *Object-Oriented Programming with PHP5*. Packt Publishing. Birmingham.

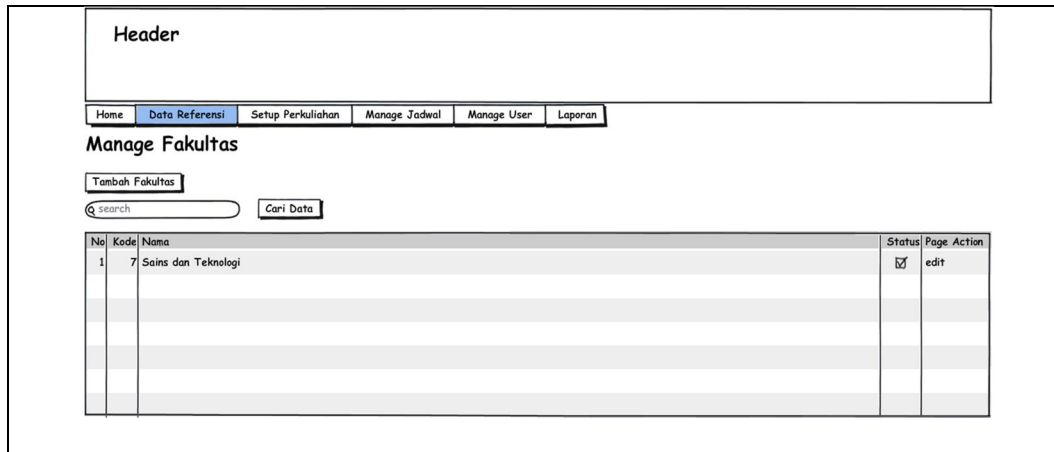
Wiswakarma, Komang. (2010). *9 Langkah Menjadi Master Framework Codeigniter*. Loko Media. Yogyakarta.

Rosa and Shalahuddin. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Modula. Bandung.

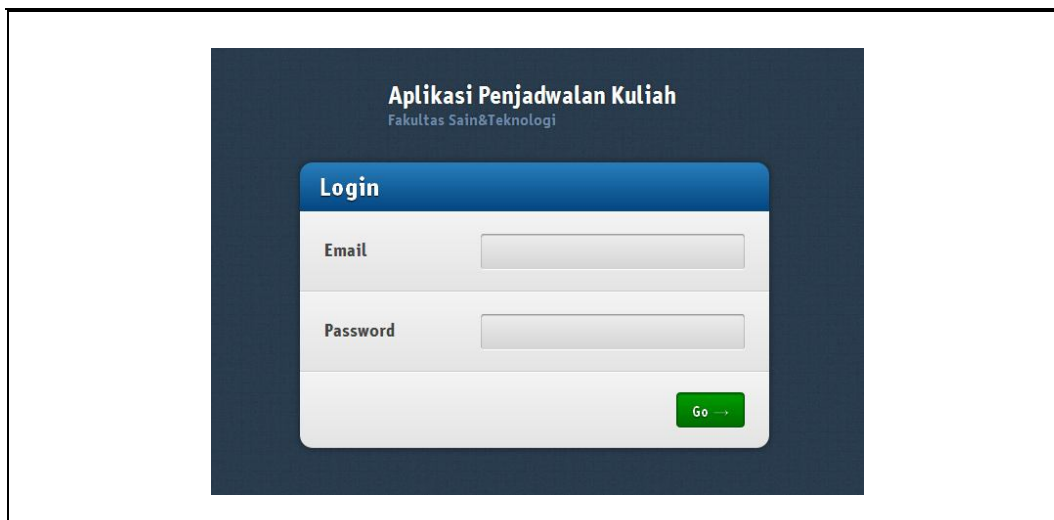
http://digilib.petra.ac.id/img-rep//jiunkpe/s1/sip4/2008/jiunkpe-ns-s1-2008-21403034-9518-interval_planning-chapter2_1_high.jpg.(15/11/11)

<http://simjadwal.fk.uns.ac.id/goal/>
(15/11/11)

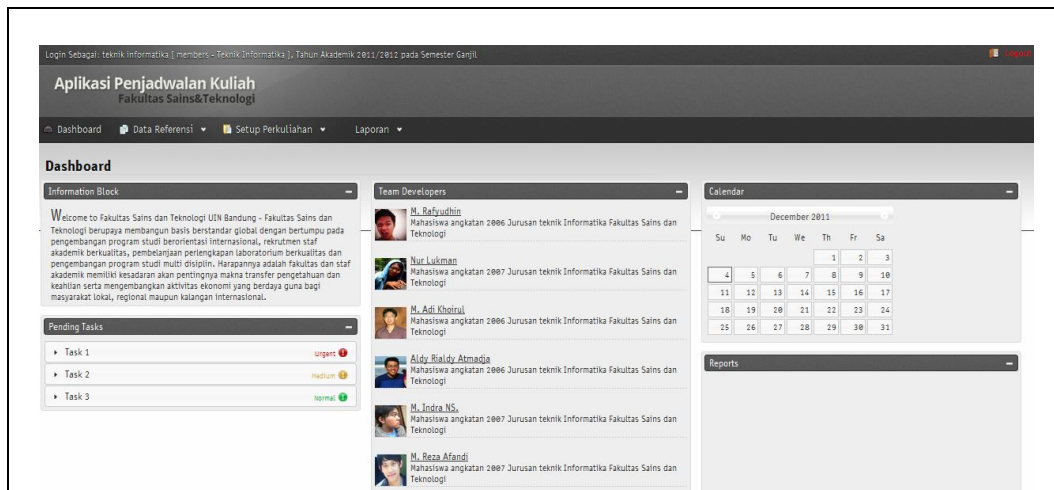




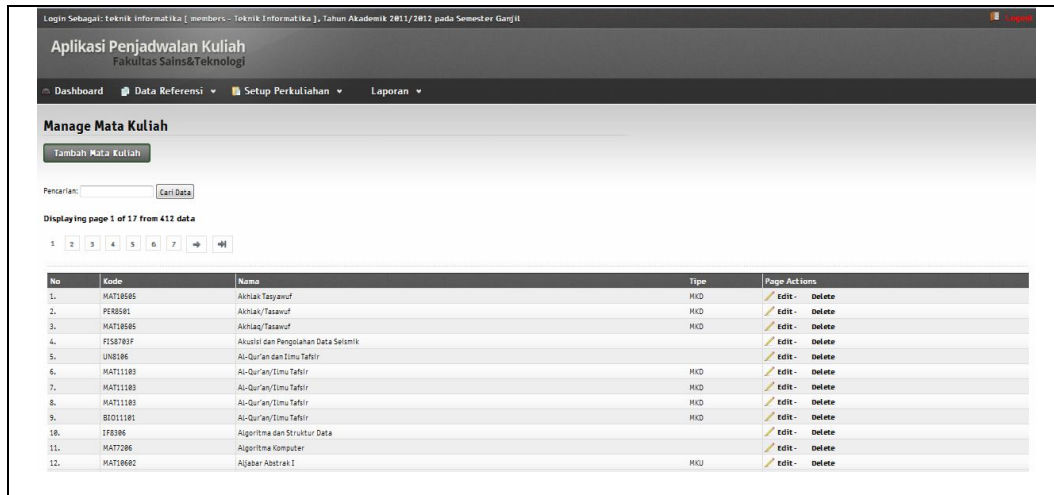
Gambar Perancangan Interface Manage Fakultas



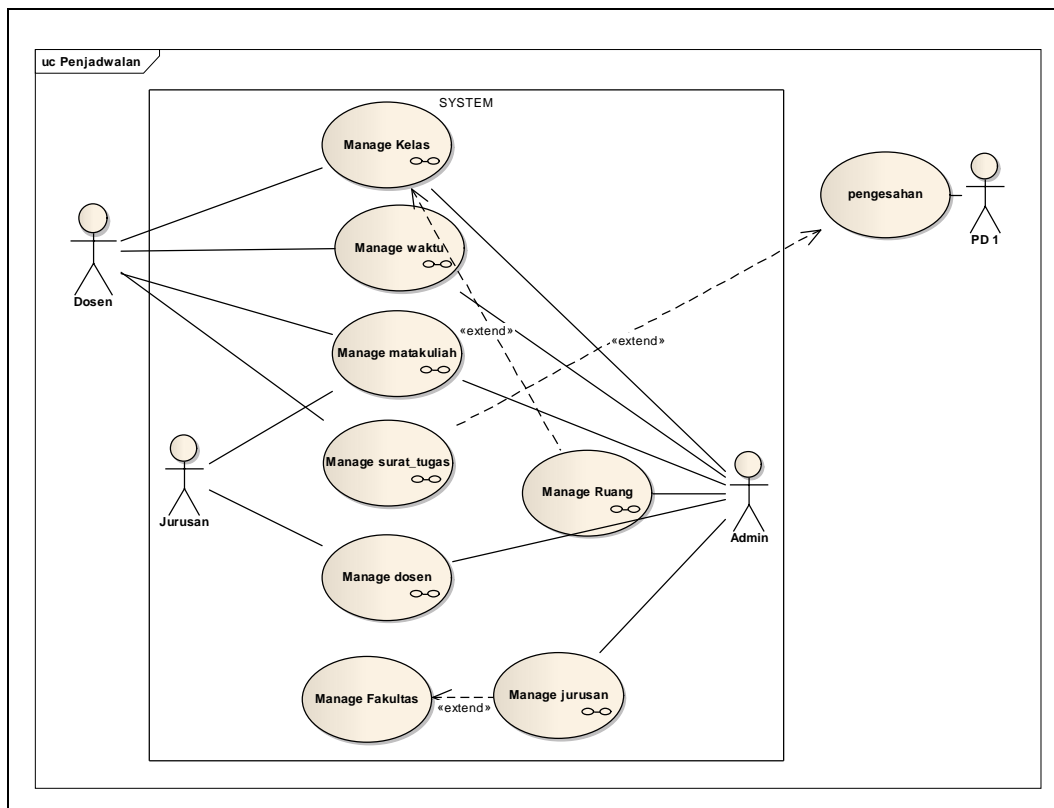
Gambar User Interface Login



Gambar User Interface Home Admin



Gambar User Interface Manage Matakuliah



Gambar Business Use-Case Penjadwalan Kuliah