

PENERAPAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

**Taufiq Dio Eka Putra, Hardika Khusnuliawati, Arif Nugraha
Hernanjaya**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Sahid Surakarta
Jl. Adi Sucipto 154, Jajar, Surakarta, 57144, Telp. (0271) 743493,
743494

Email: taufiq.dio.eka.putra@gmail.com, hardika.khusnulia@gmail.com,
hernan.nugraha@gmail.com

Abstract

Sahid Surakarta University has about 950 students and 66 lecturers in 2017, of which the number is relatively large compared to the number of staff employees. The University of Sahid Surakarta also does not have a computerized study plan card system in 2017. Web Based Study Card Study Information System with codeigniter framework at the University of Sahid Surakarta is an information system that provides data processing academic schedule, Study Plan Card (Kartu Rencana Studi) and Result Study Card (Kartu Hasil Study) student registration. The final result of this final project is Study Plan Card Information System Sahid Surakarta University which can be used as computerized system to support the administrative process of university employees in processing schedule data, Study Plan Card, Study Result Card, and as media of information summary for university leader.

Keywords: *Information System, Study Plan Card, web, PHP, blackbox, Codeigniter, Universitas Sahid Surakarta.*

Pendahuluan

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi tentunya harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, untuk menunjang kegiatan belajar-mengajar dan administrasi. Universitas-universitas telah menerapkan sistem informasi akademik dengan beragam *platform*. Salah satu *platform* yang populer digunakan untuk sistem informasi akademik adalah *platform web*. *Platform web* memiliki kelebihan yaitu bisa digunakan oleh sebagian besar sistem operasi komputer yang beredar sekarang ini.

Universitas Sahid Surakarta, pada tahun 2017 memiliki jumlah mahasiswa 950 orang dan jumlah staf pengajar sejumlah 66 orang. Universitas Sahid Surakarta membuat sistem informasi kartu rencana studi berbasis *web* pada tahun 2017 dalam

rangka meningkatkan pelayanan dan peningkatan kualitas pendidikan dan administrasi. Sistem informasi kartu rencana studi berbasis *web* ini dirancang dan didesain oleh tim perancangan sistem Universitas Sahid Surakarta dan dikelola oleh karyawan Universitas Sahid Surakarta.

Latar belakang permasalahan-permasalahan di atas membuat penulis ingin mengembangkan suatu sistem informasi berbasis *web* dengan Universitas Sahid Surakarta sebagai objek penelitian. Sistem informasi ini disebut sebagai Sistem Informasi Kartu Rencana Studi Universitas Sahid Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk membuat purwarupa sistem informasi yang mana ke depannya dapat dikembangkan lebih lanjut dengan cakupan program yang lebih luas.

Permasalahan

Sistem pelayanan administrasi registrasi Kartu Rencana Studi pada Universitas Sahid Surakarta masih semi manual. Sehingga perlu ditingkatkan kualitas pelayanannya.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem Kartu Rencana Studi berbasis *web* dengan *framework codeigniter* di Universitas Sahid Surakarta.

Landasan Teori

Tinjauan Pustaka

Penelitian ini membahas proses pengisian KRS dan pada akhir semester melakukan proses pengisian KHS dan Transkrip dan membuat laporan KHS dan Transkrip yang diberikan kepada mahasiswa. Proses pengisian KRS, KHS dan Transkrip masih semi manual sehingga menyebabkan proses pengisian KRS, KHS dan Transkrip masih lambat, sehingga dibuatlah sebuah sistem informasi KRS dan KHS *online*, menggunakan PHP dan MySQL (Fahrudin & Purwanto, 2012).

Penelitian dengan judul Pembuatan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) Dan Kartu Hasil Studi (KHS) pada Program Studi Informatika Universitas Surakarta membahas dalam pengisian KRS masih bersifat konvensional, diantaranya mahasiswa harus datang ke kampus untuk mengambil formulir KRS dan mengisinya secara manual (tulis tangan), maka dari itu dibuatlah suatu sistem informasi KRS dan KHS yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL (Nuraini, Purnama, & T, 2012).

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Akademik Dengan Framework *Codeigniter* (Studi Kasus : SMP Negeri 1 Teras Boyolali) membahas informasi, pada SMP Negeri 1 Teras Boyolali yang disampaikan lambat dan kurang efektif sehingga memerlukan sebuah sistem informasi akademik guna memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam mendukung kemajuan dibidang akademik (Rohmat, 2016).

Konsep Dasar Sistem

Sistem memiliki arti kumpulan dari berbagai komponen yang memiliki suatu keterkaitan antara satu dengan lainnya (Indrajit, 2001).

Sistem adalah kumpulan dari berbagai elemen yang melakukan interaksi untuk mencapai tujuan tertentu, hal ini menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan dan objek yang nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang benar-benar ada dan terjadi (Jogiyanto, 2005).

Suatu sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk suatu kumpulan atau berbagai prosedur/bagan-bagan pengolahan yang bertujuan untuk mencapai sesuatu (Murdick & dkk, 1991).

Kesimpulan dapat ditarik berdasarkan definisi-definisi tentang pengertian dari sistem menurut para ahli di atas bahwa sebuah sistem adalah hubungan-hubungan atau jaringan kerja dari berbagai prosedur atau objek-objek tertentu yang berkumpul bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Hutahaean, 2015).

Web Server Apache

Apache adalah *web server* yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk membuat layanan komputer berupa *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web* ini adalah *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP). Apache dikembangkan oleh *The Apache Software Foundation* dengan nama Apache HTTP *Server Project* (The Apache Software Foundation., 2017).

Basis Data Mysql

Basis data adalah kumpulan catatan atau data terstruktur yang tersimpan dalam sistem komputer dan diatur sedemikian rupa sehingga dapat dengan cepat dicari dan diproses sebagai informasi. MySQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL berdasarkan bahasa Inggris dan juga digunakan dalam basis data lain seperti Oracle dan Microsoft SQL *Server*. SQL didesain untuk dapat mengirimkan permintaan data dari basis data menggunakan *commands* seperti :

```
SELECT title FROM publications WHERE author = 'Charles Dickens';
```

Sebuah basis data MySQL berisi satu tabel atau lebih, yang masing-masing berisi *record* atau *row*. *Rows* disebut sebagai kolom atau *fields* yang berisi data itu sendiri (Nixon, 2014).

Blackbox Testing

Seorang *tester* menggunakan tes perilaku (juga dikenal sebagai *black box testing*) untuk menemukan *bug* dalam operasi tingkat tinggi, seperti fitur utama, profil operasional, dan skenario pelanggan. Penguji dapat membuat tes fungsional *black box* berdasarkan apa yang harus dilakukan oleh sebuah sistem. Pengujian perilaku melibatkan pemahaman rinci cakupan aplikasi, masalah bisnis yang dipecahkan oleh sistem, dan tujuan yang harus dicapai oleh sistem. Penguji memahami desain sistem, setidaknya pada tingkat yang tinggi, mereka dapat secara efektif meningkatkan kinerja tes perilaku mereka untuk menemukan *bug* umum untuk jenis desain tersebut. Sebuah program diimplementasikan dalam bahasa seperti C dan C++, misalnya. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadi *bug* keamanan serius terkait dengan *buffer overflows*, tergantung dari *programmer* yang membuat program tersebut (Black, 2009).

Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah sebuah teknik penggambaran desain sebuah sistem informasi yang menunjukkan aliran data mulai dari proses *input* sampai ke *output*. *Data flow diagram* memberikan suatu mekanisme untuk pemodelan desain dan penggambaran aliran data (Fatta, 2009). Diagram konteks adalah diagram yang tersusun

atas keseluruhan sistem secara garis besar. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh proses *input* sampai *output* serta batasan dari sebuah sistem (Muslihudin & Oktafianto, 2016).

CodeIgniter

CodeIgniter adalah salah satu *framework open source* pemrograman aplikasi berbasis *web* dengan PHP. *CodeIgniter* memiliki banyak fitur yang menjadikannya unggul dari *framework* yang lain seperti dokumentasi yang lengkap, kemampuan untuk berjalan di lingkungan *shared hosting* dan performa yang tinggi. *CodeIgniter* juga merupakan *framework* yang kompatibel dengan PHP4 dan PHP5, yang mampu berjalan di sebagian besar *web hosting* (Griffiths, 2010).

Bootstrap

Bootstrap atau *twitter bootstrap* adalah sebuah *toolkit* untuk membantu pengembang perangkat lunak berbasis *web* untuk dalam mendesain tampilan. Situs yang dibuat dengan alat bantu ini tampilannya mirip dengan *twitter*, sesuai dengan namanya. *Bootstrap* dibuat dengan HTML, CSS dan *javascript*. Seorang pengembang *website* cukup memanggil fungsi-fungsi yang telah tersedia dalam *bootstrap* dalam mendesain tampilan sebuah aplikasi *web*, sehingga proses pembangunan aplikasi dapat dilakukan dengan relatif cepat (Ridha, 2013).

Flowchart

Flowchart adalah sebuah media penyajian sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan pengolahan data dan informasi atau penggambaran dari tahapan dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk memecahkan permasalahan kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu untuk menganalisis alternatif-alternatif lain dalam membuat suatu program. *System flowchart* adalah penggambaran urutan proses yang terjadi dalam sebuah sistem dengan menunjukkan alat *input*, *output* serta media penyimpanan dalam proses pengolahan data. *Program flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara detail dan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu sistem (Anharku, 2009).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode yaitu :

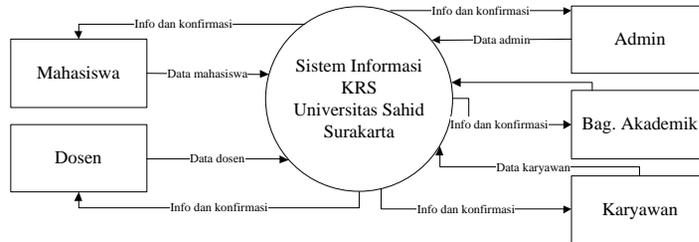
1. Wawancara Pengguna
Proses wawancara dilakukan langsung dengan staff *IT* Universitas Sahid Surakarta selaku perancang dan pengguna sistem.
2. Perancangan Aplikasi
Melakukan perancangan aplikasi dari data-data yang telah dikumpulkan.
3. Pembangunan Aplikasi
Melakukan pembangunan aplikasi dari perancangan yang telah dibuat.
4. Pengujian
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi apakah sudah berjalan dengan semestinya, dan memperbaiki hal-hal yang dirasa masih kurang sempurna.
5. Implementasi
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Kemudian memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi.

Perancangan Sistem

Sistem Informasi Akademik (SIKAD) *on line* Universitas Sahid Surakarta ini mencakup pengelolaan data master, penginputan jadwal kuliah hingga proses *input* nilai untuk setiap mata kuliah oleh dosen.

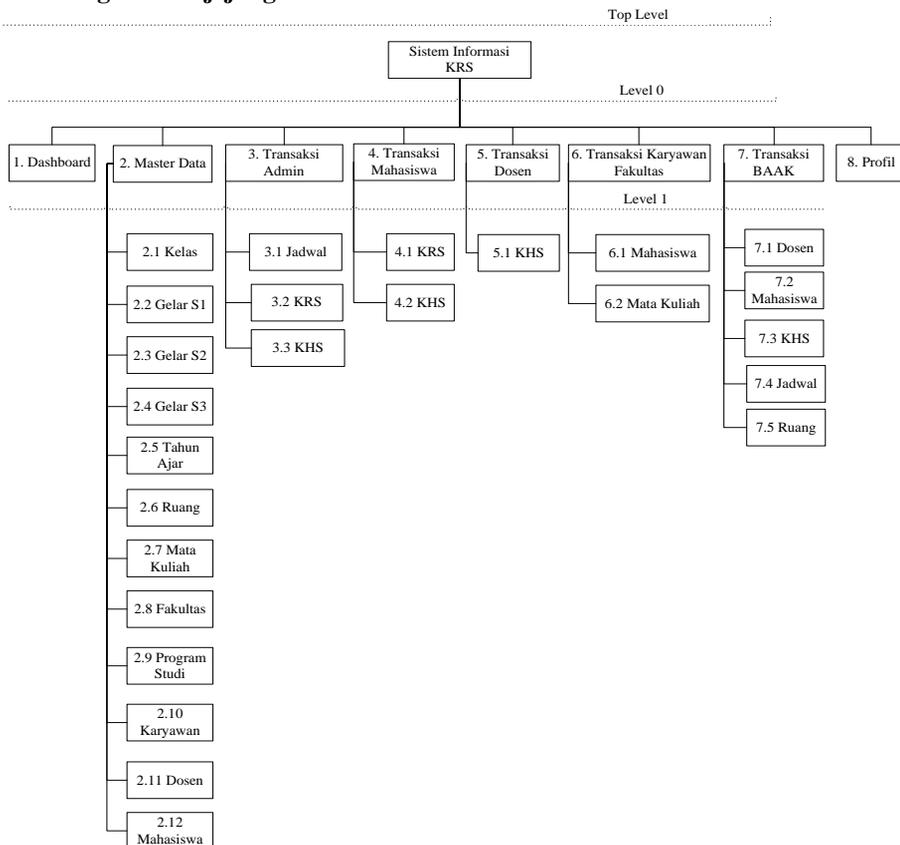
Context Diagram

Perancangan sistem secara garis besar dapat digambarkan dengan *context diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Context Diagram* Sistem Informasi KRS

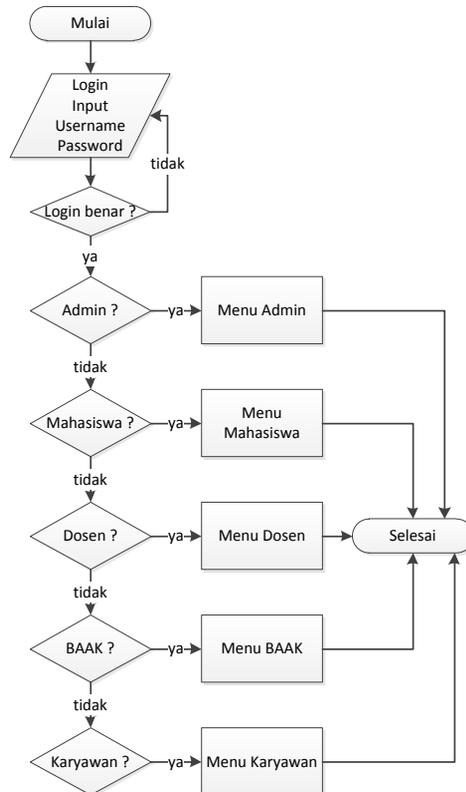
Diagram Berjejang



Gambar 2. Diagram Berjejang

Flowchart Perancangan Program

Flowchart perancangan program informasi kartu rencana studi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Perancangan Program

Hasil dan Pembahasan

Kebutuhan Sistem

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan implementasi sistem adalah seperangkat komputer dengan spesifikasi :

1. Processor Intel Core i3-4150
2. RAM 8 GB
3. SSD 128 GB
4. VGA AMD Radeon 7700
5. Monitor Standard
6. Mouse dan keyboard USB standard

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi sistem adalah :

1. Sistem Operasi Windows 7
2. MariaDB 10.1.9

3. Apache/2.4.17 (Win32) OpenSSL/1.0.2d
4. PHP/5.6.15
5. Browser Mozilla Firefox 56.0 (32-bit)

Implementasi Sistem

Halaman Login

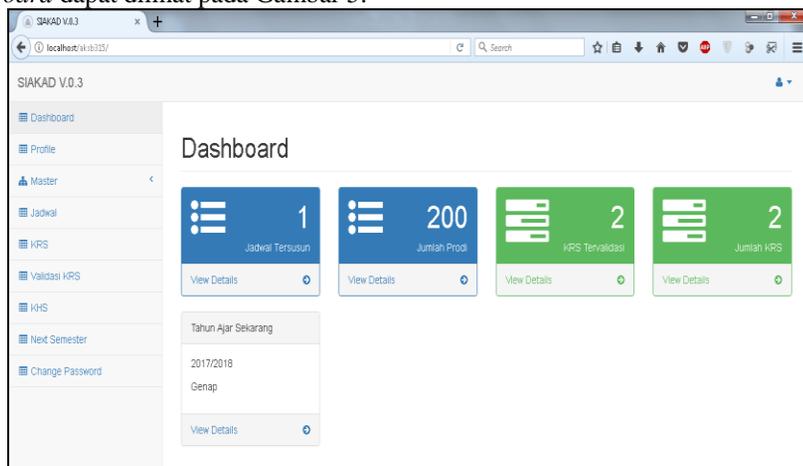
Halaman login akan muncul pertama kali ketika mengakses sistem. Tampilan halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Login*

Halaman Dashboard

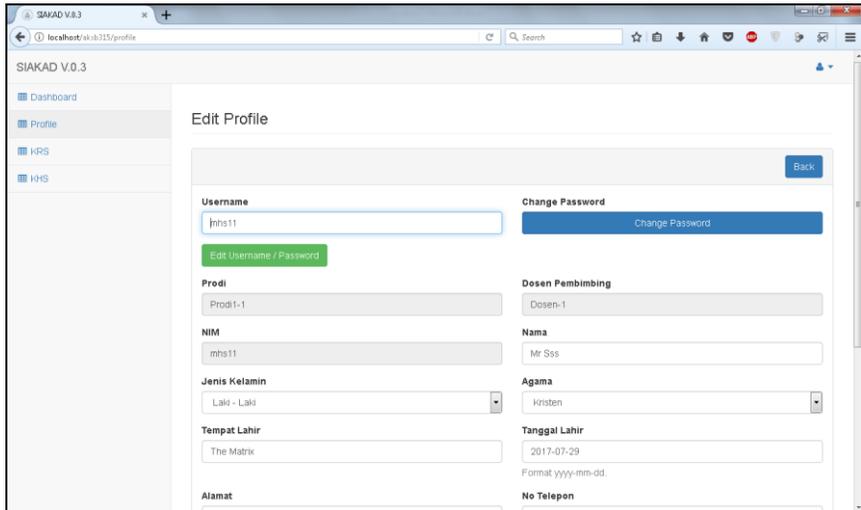
Semua pengguna memiliki halaman *dashboard*. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan keadaan sistem secara garis besar. Implementasi tampilan antarmuka *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Dashboard*

Halaman Profil Pengguna Mahasiswa

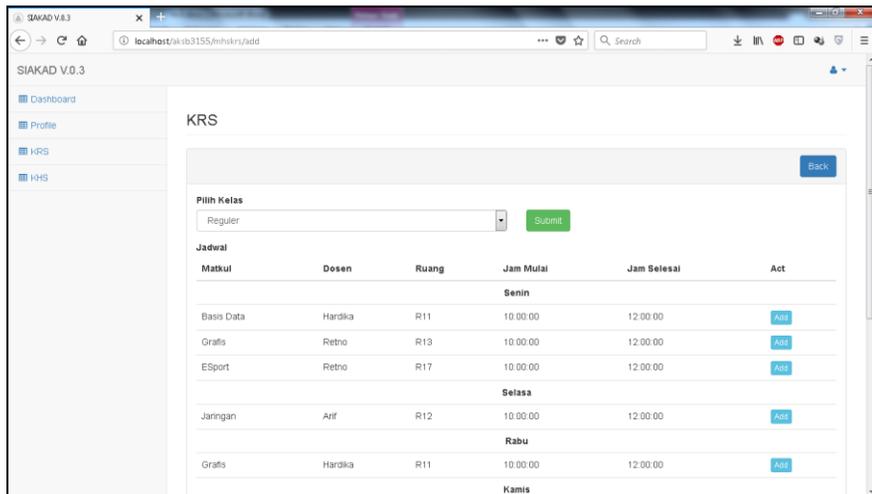
Halaman ini berfungsi untuk mengedit profil pengguna mahasiswa berupa *username*, *password*, dan data pribadi. Tampilan halaman profil dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Profil Untuk Pengguna Mahasiswa

Halaman Tambah dan *Edit* KRS Pengguna Mahasiswa

Halaman ini berfungsi untuk menambah atau mengedit data kartu rencana studi untuk pengguna mahasiswa. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tambah dan *Edit* Kartu Rencana Studi Untuk Pengguna Mahasiswa

Pengujian Sistem

Pengujian yang akan digunakan untuk menguji sistem adalah metode pengujian blackbox. Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian blackbox berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Tabel 1. Pengujian Halaman Login

Skenario	Hasil	Kesimpulan
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>privilege</i> admin	Login berhasil, kemudian di <i>redirect</i> oleh sistem ke halaman admin	Diterima
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>privilege</i> dosen	Login berhasil, kemudian di <i>redirect</i> oleh sistem ke halaman dosen	Diterima
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>privilege</i> BAAK	Login berhasil, kemudian di <i>redirect</i> oleh sistem ke halaman BAAK	Diterima
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>privilege</i> Karyawan Fakultas	Login berhasil, kemudian di <i>redirect</i> oleh sistem ke halaman Karyawan Fakultas	Diterima
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>privilege</i> Mahasiswa	Login berhasil, kemudian di <i>redirect</i> oleh sistem ke halaman Mahasiswa	Diterima
Memasukkan <i>username</i> salah	Muncul peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> salah, kemudian di <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i> kembali	Diterima
Memasukkan <i>password</i> salah	Muncul peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> salah, kemudian di <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i> kembali	Diterima
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Muncul peringatan <i>username</i> atau <i>password</i> salah, kemudian di <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i> kembali	Diterima

Tabel 2. Pengujian Halaman KRS Mahasiswa

Skenario	Hasil	Kesimpulan
Klik menu	Menampilkan daftar <i>entry</i> data sesuai dengan <i>parameter filter</i> awal	Diterima
Klik tombol <i>add</i>	Muncul menu <i>add</i>	Diterima
Mengisi data pada menu <i>add</i> dan klik <i>submit</i>	Data tersimpan, di <i>redirect</i> ke menu <i>add</i> kembali, muncul notifikasi <i>add</i> data sukses	Diterima
Klik tombol <i>back</i> pada menu <i>add</i>	<i>Redirect</i> ke menu daftar	Diterima
Klik tombol <i>filter</i>	Muncul menu <i>pop-up filter</i> untuk <i>filtering</i> menu daftar	Diterima
Mencoba semua pilihan <i>filter</i> dan klik <i>save changes</i>	Muncul daftar data yang sesuai dengan kriteria <i>filter</i> yang dimasukkan	Diterima

Klik tombol <i>edit</i>	<i>Redirect</i> ke menu <i>edit</i>	Diterima
Mengganti data pada semua <i>field</i> kemudian klik <i>submit</i>	Perubahan data tersimpan, di <i>redirect</i> ke menu <i>edit</i> kembali, muncul notifikasi <i>edit</i> data sukses	Diterima
Klik tombol <i>delete</i>	Muncul konfirmasi <i>delete</i> data	Diterima
Klik tombol <i>ok</i> pada dialog konfirmasi <i>delete</i>	Data yang belum terikat dengan transaksi terhapus, data yang sudah terikat dengan transaksi tidak terhapus	Diterima

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem kartu rencana studi berbasis web yang dirancang dan diimplementasikan berdasarkan ketentuan dan perancangan Universitas Sahid Surakarta. Sistem telah diuji dengan metode *blackbox*, yang mana telah lolos dari semua kriteria pengujian. Sistem diharapkan layak dan dapat diterapkan pada Universitas Sahid Surakarta guna membantu aktivitas manajemen dan pengolahan data kartu rencana studi menjadi lebih baik lagi, berdasarkan hasil pengujian tersebut. Kelemahan dari sistem ini adalah pada saat memasukkan data KRS, sistem masih belum menerapkan syarat pengambilan banyaknya sks sesuai Indek Prestasi Kumulatif dan Indeks Prestasi Semester.

Universitas Sahid Surakarta diharapkan dapat melakukan perancangan untuk pengembangan dari sistem kartu rencana studi, supaya bisa mencakup aspek-aspek lain yang belum tercakup dalam perancangan dan pembangunan sistem kartu rencana studi, antara lain menambahkan modul untuk koneksi ke feeder dikti, menambahkan modul untuk akuntansi karyawan fakultas, dan keamanan sistem.

Daftar Pustaka

- Anharku. (2009). *Flowchart*. Jakarta: IlmuKomputer.org.
- Black, R. (2009). *Managing the Testing : Practical Tools and Techniques for Managing Software and Hardware Testing*. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Fahrudin, A. Z., & Purwanto, E. (2012). *Sistem Informasi Kartu Rencana Studi Dan Kartu Hasil Studi Online*, 10.
- Fatta, H. A. (2009). *Rekayasa Sistem Pengenalan Wajah*. Yogyakarta: Andi.
- Griffiths, A. (2010). *Codeigniter 1.7 Professional Development*. Birmingham: PACKT Publishing.
- Hutahaean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Indrajit. (2001). *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object*. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Kusrini. (2007). *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Murdick, R. G., & dkk. (1991). *Sistem Informasi Untuk Manajemen Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi.

- Nixon, R. (2014). *Learning PHP, MySQL, & Javascript with JQuery, CSS, & HTML5*. California: Oreilly.
- Nuraini, S. H., Purnama, B. E., & T, T. I. (2012). *Pembuatan Sistem Informasi Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta*, 60.
- Nuryanto, H. (2012). *Sejarah Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT Balai Pustaka Persero.
- Ridha, H. (2013). *Implementasi Twitter Bootstrap pada Codeigniter*. Jakarta: ilmukomputer.com.
- Rohmat, A. N. (2016). *Sistem Informasi Akademik Dengan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Smp N I Teras Boyolali)*, 20.
- The Apache Software Foundation. (2017, 10 28). *About the Apache HTTP Server Project - The Apache HTTP Server Project*. Dipetik 10 28, 2017, dari Apache HTTP Server Project: https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html
- Vermaat, Shelly, & Cashman. (2007). *Discovering Computers : Menjelajah Dunia Komputer Fundamental Edisi 3*. Jakarta: Salemba Infotek.