Menu dan Paduan Penggunaan

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

(Studi Kasus SMP MASUDIRINI BEKASI)

1. Pendahuluan

Kebutuhan informasi baik oleh individu, instansi, atau suatu perusahaan tertentu dalam perkembangannya terus mengalami peningkatan. Akses informasi yang cepat dan akurat sangat dibutuhkan bagi tiap-tiap penggunanya demi memenuhi kebutuhan suatu informasi yang *up to date*, apalagi di era *online* seperti sekarang ini informasi harus dapat diperoleh dengan cepat seiring dengan perkembangan media informasi dan mobilitas yang tinggi oleh pengguna informasi.

SMP Masudirini studi kasus di Bekasi sebagai lembaga formal yang bergerak dibidang pendidikan membutuhkan informasi yang cepat dan akurat bagi tiap-tiap warga SMP Masudirini demi peningkatan kualitas pelayanan suatu informasi pada lembaga tersebut. Informasi akademik siswa harus bisa diperoleh dengan mudah oleh para siswa SMP demi mendukung mobilitas yang tinggi siswa saat ini. Sistem lama yang mengharuskan siswa atau orangtua siswa datang ke sekolah untuk sebuah informasi jelas tidak efektif dan efisien. Sebuah sistem yang mampu memberikan akses informasi yang cepat dan akurat sangat dibutuhkan oleh SMP Masudirini demi terpenuhinya kebutuhan informasi yang *up to date*.

Pemanfaatan *framework* dalam pembuatan sebuah *website* akan memudahkan pengembang dalam hal pengkodean program karena sudah tersedia modul-modul umum yang telah disediakan. Codeigniter adalah *framework* dari bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor). *Framework* codeigniter memiliki beberapa kelebihan yaitu selain open source *framework* ini sudah mendukung PHP4 dan PHP5 disertai dengan dokumentasi yang lengkap serta *framework* ini sudah menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*). MVC adalah sebuah konsep yang memisahkan antara logika dan layout, sehingga akan memudahkan bagi *programmer* dan *designer* dalam mengerjakan tugasnya masing-masing secara fokus. Konsep MVC juga dapat menuntun para pembuat program untuk membangun web dengan cara yang terstruktur.

Sistem informasi berbasis *website* akan sangat membantu dalam hal efektifitas dan efisiensi akses suatu informasi. Maka dari itu penulis akan membangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *website* menggunakan *framework* PHP codeigniter, yang sudah menerapkan konsep MVC sehingga menjadikan suatu *website* lebih handal dan lebih terstruktur.

2. Landasan Teori

2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan komponen atau elemennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut:

Sistem dilihat dari prosedurnya menurut Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald dan Warren D. Stallings, Jr sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu susunan sasaran yang tertentu.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut- urutan operasi di dalam sistem. Menurut Richard F.Neuschel prosedur didefinisikan sebagai berikut :

Suatu prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih department, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2 Definisi Informasi

Sebelum mengetahui definisi informasi, kita harus mengetahui apa itu data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item.

Jadi menurut Robert N. Anthony dan Dearden informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Untuk memahami pengertian sistem informasi, harus dilihat terlebih dahulu keterkaitan antara data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas darikonteks apapun. Sementara informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Kemudian oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sistem informasi didefinisikan sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4 Pengertian Web

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak *browser*. Beberapa browser yang populer yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari.

Situs web merupakan kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain/URL (Uniform Resource Locator) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikkan alamatnya.

2.4.1 Komponen Penyusun Website

Komponen-komponen penyusun website diantaranya: bahasa pemrograman, *web editor*, *web browser*, *web server*, *database server* dan *image editor*.

2.5 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah framework untuk web yang dibuat dalam format PHP. Codeigniter bersifat *open-source* yang gratis untuk digunakan dan dapat dikembangkan secara legal. Codeigniter berlisensi Apache/BSD-style open source yang memperbolehkan penggunaan dari framework ini sesuai keinginan.

2.5.1 Konsep MVC pada Framework Codeigniter

MVC adalah sebuah software yang memisahkan antara aplikasi logika dengan presentasi pada halaman web. Sehingga hal ini akan menyebabkan halaman web akan mengandung sedikit kode program karena sudah terjadi pemisahan antara tampilan dan pemrograman.

1. **Model**, merupakan struktur data. Secara spesifik class model akan mengandung fungsi kode yang akan membantu dalam segala proses yang berhubungan dengan database seperti memasukkan, mengedit, mendapatkan dan menghapus data dalam sebuah database.
2. **View,** merupakan informasi yang disampaikan ke pengguna. Sebuah view biasanya berupa halaman web, tetapi dalam Codeigniter, sebuah view juga bisa berupa sebuah fragmen halaman seperti header dan footer. View juga bisa berupa halaman RSS atau jenis halaman web yang lain.
3. **Controller,** merupakan sebuah perantara antara Model dan View dan semua sumber yang dibutuhkan untuk memproses permintaan HTTP dan dalam membuat halaman web.

2.6 Software dan Bahasa Pemrograman yang Digunakan

Software yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah Adobe Dreamweaver CS3, Adobe Photoshop CS3, Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition, XAMPP. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, HTML, MySQL.

2.7 Tinjauan Umum

SMP Muhammadiyah 1 Klaten merupakan instansi pendidikan swasta yang berbasiskan agama dengan nama yayasan SMP Masudirini Dikdasmen PDM Bekasi, yang beralamatkan di Jl. Raya Narogong Jl. Kemang Pratama Raya No.202, RT.002/RW.001, Bojong Rawalumbu, Kec. Rawalumbu, Kota Bks, Jawa Barat 17116. SMP Masudirini mulai didirikan dan beroperasi pada tahun 1951.

Sistem informasi yang digunakan di SMP Masudirini wilayah Bekasi ini masih kurang maksimal karena belum adanya sistem informasi akademik online guna mendukung kebutuhan informasi civitas SMP Masudirini wilayah Bekasi. Maka dari itu akan dilakukan penelitian dan analisa sistem sehingga nantinya sistem yang baru akan mempermudah civitas SMP Masudirini Bekasi dalam mendapatkan informasi.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

1. Kebutuhan fungsional yang diperlukan pengunjung yaitu pengunjung dapat mengakses informasi yang ada pada halaman website seperti profil sekolah, berita dan informasi sekolah atau informasi PSB sekolah.
2. Kebutuhan fungsional yang diperlukan siswa yaitu siswa dapat mengakses jadwal pelajaran, jadwal ujian sekolah, download materi pelajaran, agenda atau informasi sekolah dan nilai mata pelajaran.
3. Kebutuhan fungsional yang diperlukan orang tua yaitu orang tua siswa dapat login ke halaman siswa, melihat biodata siswa, melihat nilai siswa.
4. Kebutuhan fungsional yang diperlukan guru yaitu guru dapat login di halaman guru, mengupload materi pelajaran, upload informasi atau agenda kelas, melihat nilai siswa.
5. Kebutuhan fungsional yang diperlukan pihak kurikulum yaitu kurikulum dapat melakukan login ke halaman admin, mengelola jadwal mengajar guru, mengelola jadwal pelajaran, mengelola jadwal ujian, mengelola nilai siswa, mengupload berita dan informasi kelas.
6. Kebutuhan fungsional yang diperlukan pihak tata usaha yaitu tata usaha dapat melakukan login ke halaman tata usaha, mengelola data siswa dan pegawai.

7. Kebutuhan fungsional yang diperlukan admin yaitu admin dapat melakukan login ke halaman admin, dapat mengelola data statis dan dinamis website.

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras akan mendukung proses pembuatan program serta proses pemakaian program. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut :

a. Processor : intel core 2 duo E7500 2.93 GHz
b. Hardisk : Seagate SATA 2 150 GB
c. Memory : DDR 2 kingstone 2 GB
d. VGA : NVIDIA GeForce GT 430

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem yaitu :

a. Processor : intel dual core
b. Hardisk : 80 GB
c. Memory : DDR2 512 MB
d. VGA : on board

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu :

a. XAMPP
b. Adobe dreamweaver CS3
c. Adobe photoshop CS3
d. Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition
e. Web browser

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengoperasian sistem yaitu webbrowser seperti (Mozilla firefox, google chrome, internet explorer).

3. Kebutuhan sumber daya manusia (*brainware*)

Sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk membangun sistem dan mengoperasikan sistem yaitu :

a. Programmer

Programmer bertugas dalam pembuatan sistem yang berkaitan dengan codingdan script untuk dicompile menjadi program.

b. Admin

Admin adalah orang yang mempunyai hak akses paling tinggi dalam sistem, admin bertugas dalam mengelola sistem termasuk memperbaharui sistem jika diperlukan.

c. Operator

Operator bertugas dalam hal pengoperasian sistem dengan hak akses tertentu, tugasnya berkaitan dengan mengelola data sistem.

3.2 Analisis Kelayakan Sistem

1. Kelayakan Hukum

Berdasarkan penelitian, sistem yang diusulkan layak secara hukum. Kelayakan hukum merupakan peraturan yang ada di dalam atau di luar SMP Muhammadiyah 1 Klaten. Sistem yang diusulkan harus sesuai denga peraturan yang berlaku, sistem yang diusulkan tidak boleh menyimpang dari peraturan yang ada di instansi yang bersangkutan.

Website yang akan dibangun tidak melanggar hukum dan peraturan yang berlaku. Data yang diperoleh untuk pembuatan website ini diperoleh atas izin dan persetujuan instansi yang bersangkutan. Informasi yang dihasilkan oleh sistem juga tidak melanggar hukum dan peraturan yang ada pada instansi yang bersangkutan. Data maupun informasi yang dihasilkan oleh sistem ini tidak menyinggung SARA (Suku Agama Ras Budaya).

2. Kelayakan Teknologi

Sistem baru yang akan dibangun harus layak secara teknologi yaitu teknologi yang mendukung sistem tersebut. Pada SMP Muhammadiyah 1 Klaten sudah terdapat teknologi pendukung sistem diantaranya adalah perangkat komputer, internet, printer.

Untuk menjadikan website menjadi lebih baik dalam hal fungsionalitas maupun manfaat yang dihasilkan, tidak hanya didukung oleh perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, tetapi juga peran brainware dalam hal pengoperasian sistem maupun maintenance sistem.

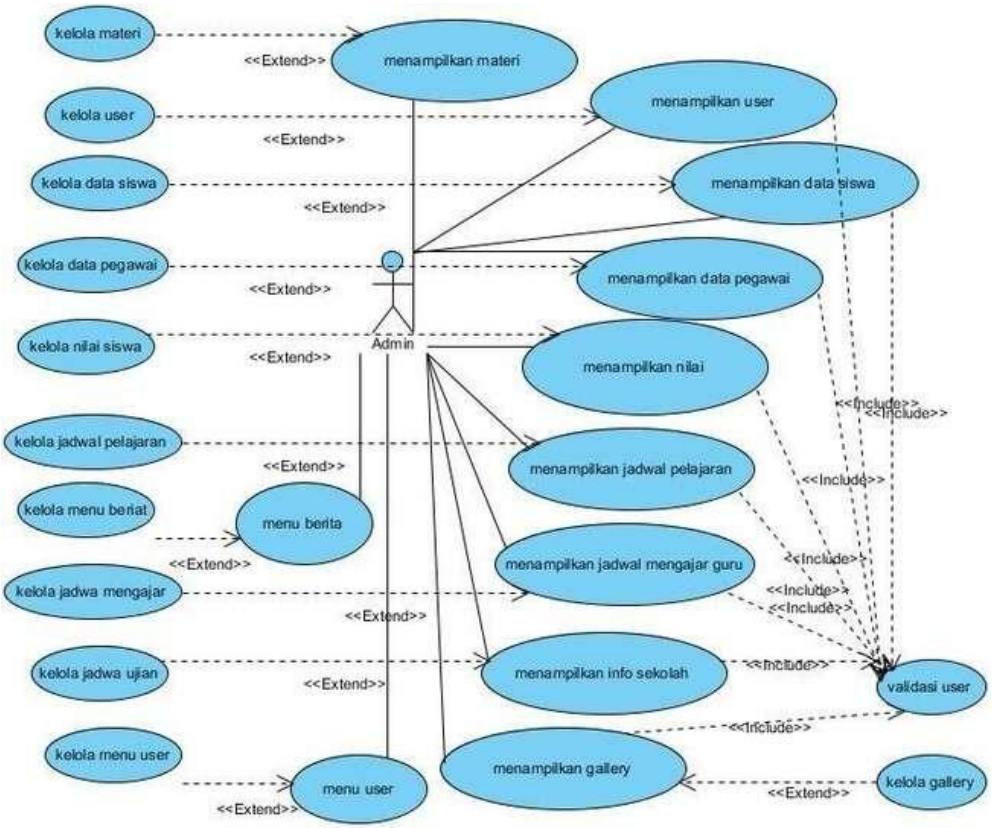
3. Kelayakan Operasional

Sistem baru yang dibangun akan dinyatakan layak secara operasional apabila sistem tersebut mampu menyelesaikan masalah yang ada, terutama bagi admin dan operator sistem agar lebih mudah dalam hal penyampaian informasi atau

perawatan sistem yang ada guna menghasilkan informasi yang efektif dan efisienkepada siswa atau pemakai sistem informasi.

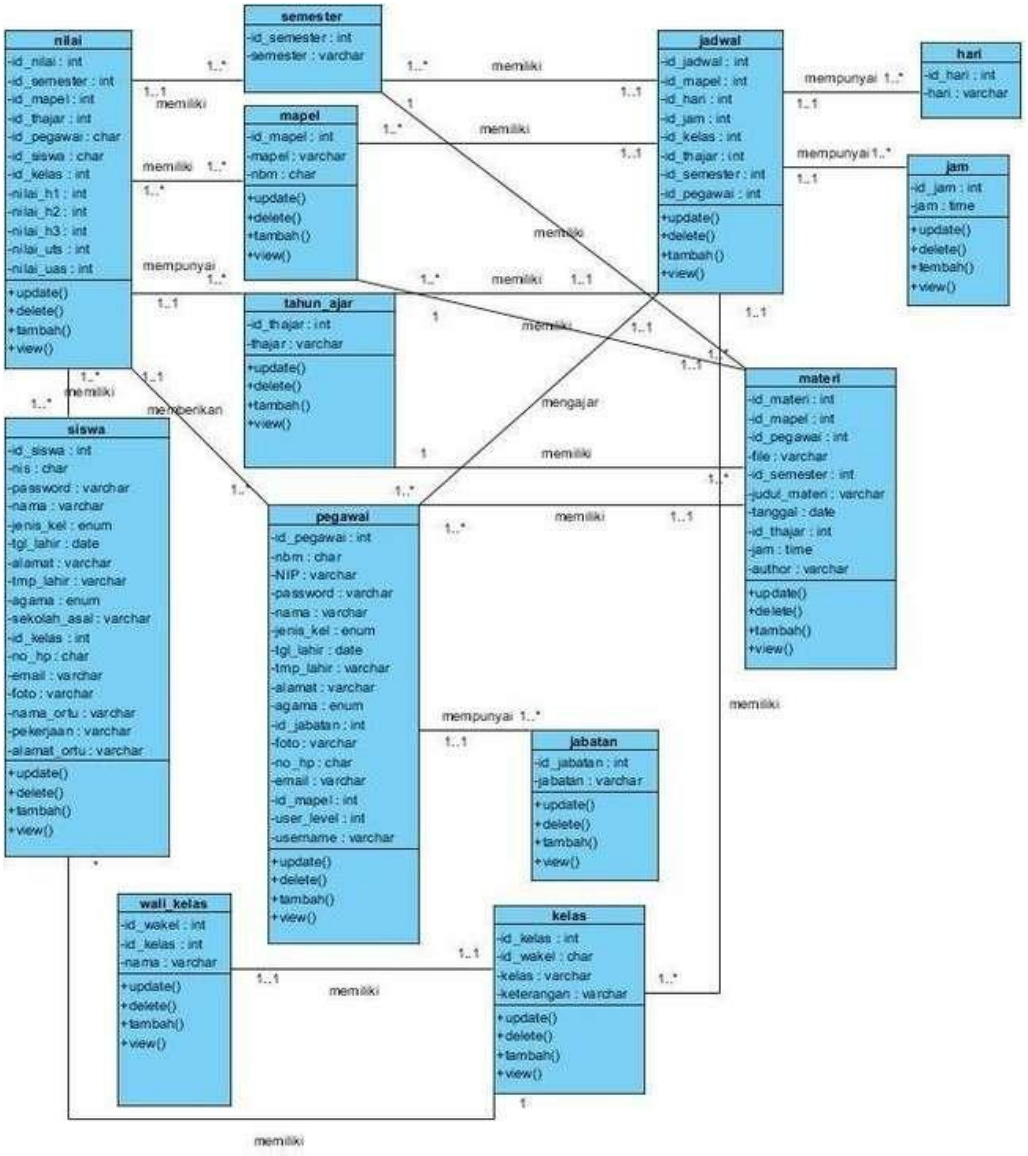
Sistem yang dibangun akan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkansistem informasi yang user friendly dan mudah dalam hal pengoperasiannya.

3.3 Perancangan Sistem
3.4

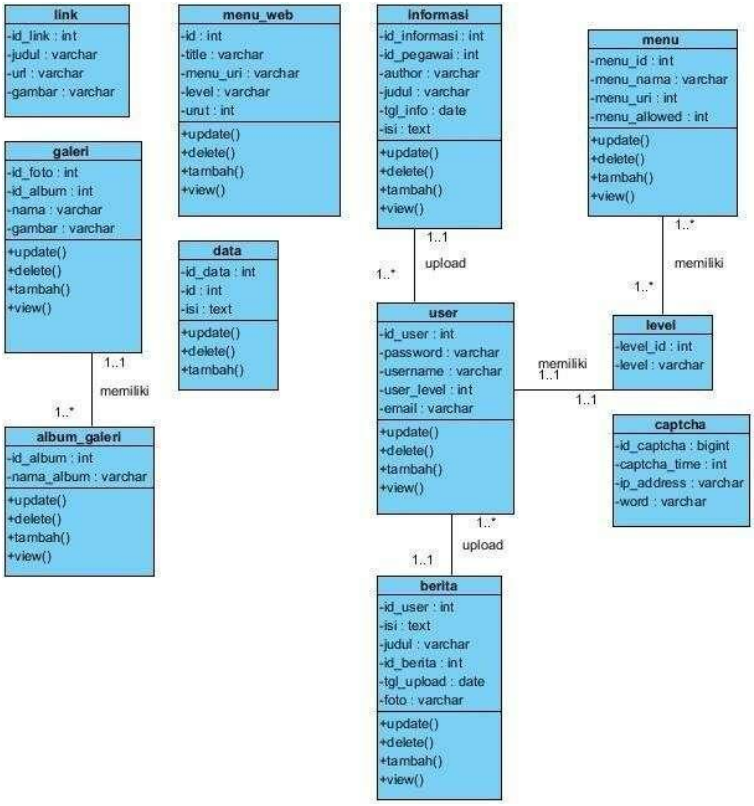


3.4.1 Gambar Use Case Admin

3.4.2 Class Diagram

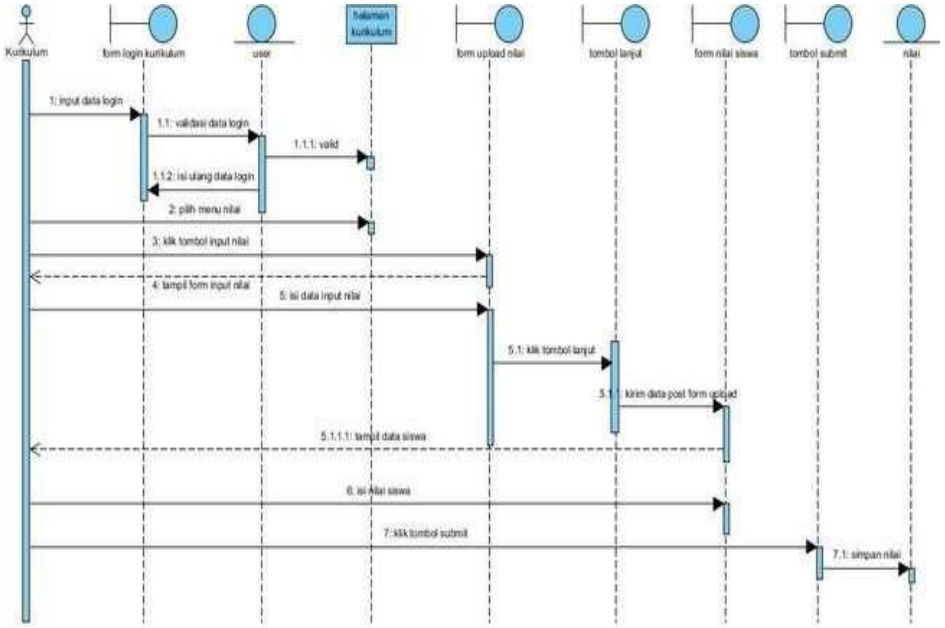


3.4.2 Gambar Class Diagram



Gambar 3.4.3 Class Diagram

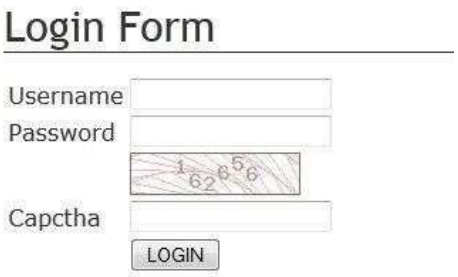
3.4.3 Sequence Diagram Input Nilai



3.4.2 Gambar Squence Diagram

4. Implementasi dan Pembahasan

4.1 Implementasi



Gambar 4.1 Login Administrator



Gambar 4.2 Halaman Admin Super User



Gambar 4.3 Halaman Home Website

4.2 Pembahasan

4.2.1 Listing Program Login

Proses log in yang dibahas disini adalah proses log in admin. Pada proses login ada 2 file utama yang membentuk fungsi login tersebut. Pertama file authentikasi yang berisi fungsi validasi login dan session, kedua file controller cadmin.php yang akan melemparkan hasil validasi ke halaman index admin. Berikut adalah listing program authentikasi dan controller yang menghasilkan fungsi login admin.

```php
<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
class Cadmin extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();

    }
    public function index()
    {
        if($this->auth->is_logged_in() == false)
        {
            $this->login();
        }
        else
        {
            $this->template->set('title','Welcome user! | smpmuhi.sch.id');
            $this->template->load('template','admin/index');
        }
    }
    public function login()
    {
        $this->load->library('form_validation');
    // load helper captcha
    $this->load->helper('captcha');
    // buat captcha
    $data['captcha'] = $this->_set_captcha();

    $this->form_validation->set_rules('username', 'Username', 'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('captcha', 'Captcha', 'trim|required|
    callback_valid_captcha');

    $this->form_validation->set_error_delimiters(' <span style="color:#FF0000">', '</span>');

    if ($this->form_validation->run() == FALSE)
    {
        $this->template->set('title','Login Form | smpmuhi.sch.id');
        $this->template->load('template','admin/login_form',$data);
    }
    else
    {
        $username = $this->input->post('username');
        $password = $this->input->post('password');
        $success = $this->auth->do_login($username,$password);
        if($success)
        {
            // lemparkan ke halaman index user
            redirect('cadmin/index');
        }
        else
        {
            $this->template->set('title','Login Form | smpmuhi.sch.id');
            $data['login_info'] = "Maaf, username dan password salah!";
            $this->template->load('template','admin/login_form',$data);
        }
    }
```

Gambar 4.4 Source Code Controller Fungsi Login

Untuk validasi login terdapat pada baris 11 dan sudah dideklarasikan di library auth yang sudah di buat sebelumnya. Dalam code di atas untuk fungsi index jika validasi login benar maka akan diarahkan ke halaman admin index. Berikut isi dari file auth.php difolder libraries aplikasi CI.

```
2  class Auth{
3      var $CI = NULL;
4      function __construct()
5      {
6          $this->CI =& get_instance();
7      }
8      function do_login($username,$password)
9      {
10         $this->CI->db->from('user');
11         $this->CI->db->where('user_username',$username);
12         $this->CI->db->where('user_password=MD5("'.$password.'")','',false);
13         $result = $this->CI->db->get();
14         if($result->num_rows() == 0)
15         { return false;
16         }
17         else
18         {
19             $userdata = $result->row();
20             $session_data = array('user_id'    => $userdata->user_id,
21                                   'nama'       => $userdata->user_nama,
22                                   'level'      => $userdata->user_level,
23                                   'username'   => $userdata->user_username,
24                                   'pass'       => $userdata->user_password
25                                   );
26             session_start();
27             $_SESSION['KCFINDER'] = FALSE;
28             $this->CI->session->set_userdata($session_data);
29             return true;
30         }
31     }
```

Gambar 4.5 Source Code File Authentikasi

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Sistem informasi berbasis web ini dibuat dengan tujuan utama sebagai media informasi akademik bagi siswa. Selain itu sistem informasi berbasis web ini juga sebagai tempat pengenalan kepada masyarakat luas tentang SMP Muhammadiyah 1 Klaten.

Pembahasan dari keseluruhan kegiatan yang telah dijelaskan dan diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai *sistem informasi akademik berbasis web menggunakan framework codeigntier pada SMP Muhammadiyah 1 Klaten,* maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa :

1. Perancangan sistem informasi akademik berbasis website menggunakan framework codeigniter dapat dilakukan dengan teknik pemodelan desain program berorientasi objek UML (*Unified Modeling Language*).
2. Perancangan database dapat dilakukan dengan membuat tabel-tabel beserta *field-fieldnya* dan kemudian membuat relationship dari tabel-tabel yang telah dibuat.
3. Penggunaan framework codeigniter mampu menambah efektifitas dan efisiensi baik dari pihak programmer atau pengguna. Hal ini terkait dengan penulisan kode yang lebih terstruktur sehingga mudah dalam pengembangan sistem.

5.2 Saran

1. Permasalahan penulisan source code dengan menyertakan skrip php biasa di beberapa sorce code yang ada belum bisa diperbaiki.
2. Untuk ke depan diharapkan sistem informasi akademik ini akan lebih dinamis dengan beberapa fungsi yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, M Rudyanto. 2012. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP danMySQL*.Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kenneth.E.Kendall, Julie E.Kendall. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem (SystemsAnalysis and Design) edisi ke-5 jilid 2*. Jakarta: Indeks Kelompok Gramedia.

Kusrini. 2007. Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data. Yogyakarta: AndiOffset.

Nugroho, Adi. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan metodologiBerorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.

Saputra, Agus. 2011. *Trik Kolaborasi Codeigniter & Jquery.* Yogyakarta: Lokomedia.

Sidik, Betha. 2003. *MySQL untuk pengguna,administrator,dan pengembang aplikasi web.* Bandung: Penerbit Informatika.

Syafrizal, Melwin. 2005. Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi Offset.

Wismakarma, Komang. 2010. 9 *Langkah Menjadi Master Framework Codeigniter.* Yogyakarta: Lokomedia.

Source

Json

```php
<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
class Cadmin extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();

    }
    public function index()
    {
        if($this->auth->is_logged_in() == false)
        {
            $this->login();
        }
        else
        {
            $this->template->set('title','Welcome user! | smpmuhi.sch.id');
            $this->template->load('template','admin/index');
        }
    }
    public function login()
    {
        $this->load->library('form_validation');
    // load helper captcha
    $this->load->helper('captcha');
    // buat captcha
    $data['captcha'] = $this->_set_captcha();

    $this->form_validation->set_rules('username', 'Username', 'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'trim|required');
```

```php
$this->form_validation->set_rules('captcha', 'Captcha', 'trim|required|
callback_valid_captcha');

$this->form_validation->set_error_delimiters(' <span style="color:#FF0000">', '</span>');

if ($this->form_validation->run() == FALSE)
{
    $this->template->set('title','Login Form | smpmuhi.sch.id');
    $this->template->load('template','admin/login_form',$data);
}
else
{
    $username = $this->input->post('username');
    $password = $this->input->post('password');
    $success = $this->auth->do_login($username,$password);
    if($success)
    {
        // lemparkan ke halaman index user
        redirect('cadmin/index');
    }
    else
    {
        $this->template->set('title','Login Form | smpmuhi.sch.id');
        $data['login_info'] = "Maaf, username dan password salah!";
        $this->template->load('template','admin/login_form',$data);
    }
}
```

```php
class Auth{
    var $CI = NULL;
    function __construct()
    {
        $this->CI =& get_instance();
    }
    function do_login($username,$password)
    {
        $this->CI->db->from('user');
        $this->CI->db->where('user_username',$username);
        $this->CI->db->where('user_password=MD5("'.$password.'")','',false);
        $result = $this->CI->db->get();
        if($result->num_rows() == 0)
        { return false;
        }
        else
        {
            $userdata = $result->row();
            $session_data = array('user_id'    => $userdata->user_id,
                                  'nama'       => $userdata->user_nama,
                                  'level'      => $userdata->user_level,
                                  'username'   => $userdata->user_username,
                                  'pass'       => $userdata->user_password
                                  );
            session_start();
            $_SESSION['RCFINDER'] = FALSE;
            $this->CI->session->set_userdata($session_data);
            return true;
        }
    }
```