

# Pengembangan Sistem Aplikasi Penilaian dengan Pendekatan MVC dan Menggunakan Bahasa PHP dengan Framework Codeigniter dan Database MYSQL pada Paho College Indonesia

Wirawan Istiono<sup>#1</sup>, Hijrah<sup>#2</sup>, Sutarya<sup>#3</sup>

*#Program Studi Magister Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Budi Luhur  
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260  
Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5869225*

<sup>1</sup>wirawan.istiono@yahoo.co.id

<sup>2</sup>hijrah.alfatih@gmail.com

<sup>3</sup>hadistry@yahoo.com

**Abstraksi - PAHOA College Indonesia adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi dikawasan Tangerang, Banten. Pada setiap semester berjalan, dari awal semester sampai dengan akhir semester, setiap perguruan tinggi pasti akan disibukkan dengan pembuatan KRS, penginputan nilai sampai dengan pencetakan KHS dan transkrip nilai untuk para mahasiswa. Dimana data tersebut adalah data yang telah diolah oleh bagian BAK atau bagian administrasi kejuruan untuk dapat menghasilkan laporan yang sesuai dengan standart sebuah perguruan tinggi. Aplikasi penilaian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter.**

**Kata Kunci – Aplikasi, Penilaian, MVC, Codeigniter**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kondisi proses penilaian di Paho College Indonesia sekarang masih menggunakan program Excel, yang tentu saja sangat menyulitkan dalam melakukan perhitungan nilai, mencetak KHS, KRS serta membuat sebuah laporan-laporan lainnya yang terkait dengan kegiatan perkuliahan.

Melihat permasalahan diatas, penulis bermaksud membuat aplikasi berbasis web untuk penilaian Paho College Indonesia. Dengan dibangunnya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi sekarang.

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada aplikasi berbasis web untuk sistem penilaian Paho College Indonesia adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menyediakan fasilitas pencatatan data penilaian mahasiswa dari tahun ke tahun.
- b. Bagaimana membuat aplikasi yang menyediakan laporan Kartu Rencana Studi (KRS) dan Kartu Hasil Studi (KHS) serta transkrip nilai yang lengkap dan akurat pada setiap tahun ajaran dan setiap semester yang berjalan.

### 1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

- Membantu mendapatkan laporan secara aktual dan cepat. Tanpa harus melalui proses perhitungan manual seperti yang di lakukan pada Excel.
- Meringankan pekerjaan bagian administrasi atau BAAK kampus, serta memperkecil kemungkinan kesalahan input.
- Bisa mendapatkan laporan KRS, KHS dan Transkrip nilai secara langsung, tanpa proses perhitungan secara manual.
- Data nilai pada setiap semester dapat tersimpan dengan baik dan rapi.
- Membantu para kepala jurusan untuk dapat melihat laporan secara aktual.

### 1.4. Metode Penumpulan Data

Teknik yang penulis gunakan untuk mengumpulkan informasi sebelum sistem dibangun adalah dengan cara :

#### a. Interview dan JAD

Untuk membantu penulis dalam mengembangkan project yang baik, tentu saja penulis harus mewawancarai pihak yang terkait yang berhubungan dengan sistem penilaian mahasiswa ini, yaitu pihak administrasi dari kampus. Dimana penulis menanyakan bagaimana alur dan proses kerja dari sistem penilaian tersebut.

**b. Document Analysis**

Penulis juga meminta serta mengumpulkan berkas-berkas terkait penilaian mahasiswa tersebut. Seperti format kartu rencana studi (KRS), formulir kartu hasil studi (KHS) dan format inputan didalam Excel yang pernah dikerjakan oleh pihak administrasi sebelumnya dan juga berkas-berkas lainnya.

**c. Pengamatan (Observation)**

Penulis juga melakukan pengamatan saat proses penginputan nilai-nilai, proses pembuatan KRS dan KHS yang saat ini masih dilakukan secara manual, untuk penulis jadikan sebagai bahan referensi dalam membuat sebuah sistem yang terintegrasi dengan baik.

**1.5. Workplan**

Berikut adalah rencana kerja pembuatan aplikasi penilaian :

TABEL I  
RENCANA KERJA

| No | Rekapitulasi Kegiatan | Apr-16      |   |   |   | May-16      |   |   |   |
|----|-----------------------|-------------|---|---|---|-------------|---|---|---|
|    |                       | Minggu ke - |   |   |   | Minggu ke - |   |   |   |
|    |                       | 1           | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Planning              |             |   |   |   |             |   |   |   |
| 2  | Analysis              |             |   |   |   |             |   |   |   |
| 3  | Design                |             |   |   |   |             |   |   |   |
| 4  | Implementation        |             |   |   |   |             |   |   |   |

**II. TINJAUAN PUSTAKA**

“Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)” [1].

Yuliatmoko berpendapat bahwa secara garis besar, *website* bisa digolongkan menjadi tiga bagian adalah sebagai berikut[2].

1. *Website* Statis adalah web yang mempunyai halaman tidak berubah.
2. *Website* Dinamis merupakan *website* yang memerlukan *update* sesering mungkin. Contoh *website* dinamis adalah web berita atau web portal yang didalamnya terdapat fasilitas berita, *polling* dan sebagainya.
3. *Website* Interaktif adalah web yang saat ini memang sedang *booming user* bisa berinteraksi dan beradu *argument*. Salah satu contoh *website* interaktif adalah blog dan forum.

**2.1. HTML**

“Adapun, hubungan HTML dengan PHP yaitu html adalah halaman web disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah file berekstensi .html yang berada di *server*. File html ini dikirimkan oleh *server* ke *browser* pengguna, kemudian *browser* menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan pemrograman php, pemrograman ini harus diterjemahkan atau diolah oleh web *server* sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke *browser* agar dapat ditampilkan. Pemrograman PHP dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode html sehingga dapat ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut dengan syarat web *server* harus *support* dengan php”[3].

**2.2. PHP**

Syafi'i berpendapat bahwa PHP bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat *website* dinamis maupun aplikasi web. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan *database*, *file* dan *folder*, contohnya Blog, Toko Online, CMS , Forum, dan *Website Social Networking*. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tag-based* seperti HTML. PHP termasuk bahasa *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan di sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun MAC)[4].

“Untuk dapat berjalan, PHP membutuhkan web *server*, yang bertugas untuk memproses file php dan mengirimkan hasil pemrosesan yang akan ditampilkan di *browser client*. Oleh karena itu, PHP termasuk *server-side scripting* (script yang diproses di *server*). Web *server* sendiri adalah *software* yang diinstal di komputer lokal ataupun komputer lain yang berada di jaringan intranet/internet yang berfungsi untuk melayani permintaan-permintaan web dari *client*. Web *server* yang paling digunakan saat ini untuk PHP adalah “Apache”. Untuk media penyimpanan datanya (*database server*), PHP biasa menggunakan MySQL”[4].

“Untuk menginstall dan mengkonfigurasi ketiga *software* tersebut (Apache, PHP, MySQL) agar dapat berjalan dan selalu terhubung, memang cukup sulit. Maka dari itu dibuatlah paket *software* LAMP, XAMPP, MAMP, WAMP yang tinggal kita install dalam satu kali instalasi. Dalam satu kali instalasi, sudah mencakup ketiga *software* tersebut dan sudah dikonfigurasi untuk keperluan lingkungan pengembangan aplikasi web”[4].

**2.3. Codeigniter**

*Codeigniter* adalah aplikasi *open source* berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun web dinamis dengan menggunakan *PHP*. Buku panduan *codeigniter* di internet yaitu:

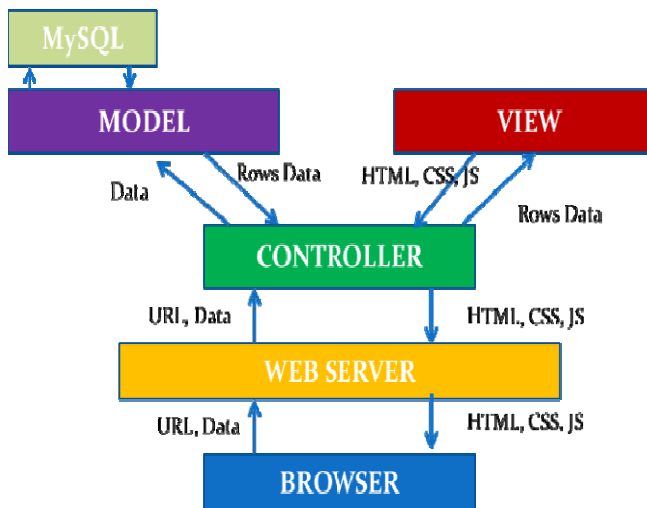
1. Codeigniter.com
2. Gedelumbung.com
3. Codeigniterdirectory.com

**2.4. Design Pattern MVC**

*Model View Controller* merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal pada bahasa pemrograman Small Talk, MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, user interface, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu MVC pattern dalam suatu aplikasi yaitu :

1. View, merupakan bagian yang menangani presentation logic. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file template HTML, yang diatur oleh controller. View berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.
2. Model, biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (insert, update, delete, search), menangani validasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.
3. Controller, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

Dengan menggunakan prinsip MVC suatu aplikasi dapat dikembangkan sesuai dengan kemampuan developernya, yaitu programmer yang menangani bagian model dan controller, sedangkan designer yang menangani bagian view, sehingga penggunaan arsitektur MVC dapat meningkatkan maintainability dan organisasi kode. Walaupun demikian dibutuhkan komunikasi yang baik antara programmer dan designer dalam menangani variabel-variabel yang akan ditampilkan. Gambar dibawah ini adalah bentuk arsitektur dari framework codeigniter.



Gbr. 1 Konsep Arsitektur MVC

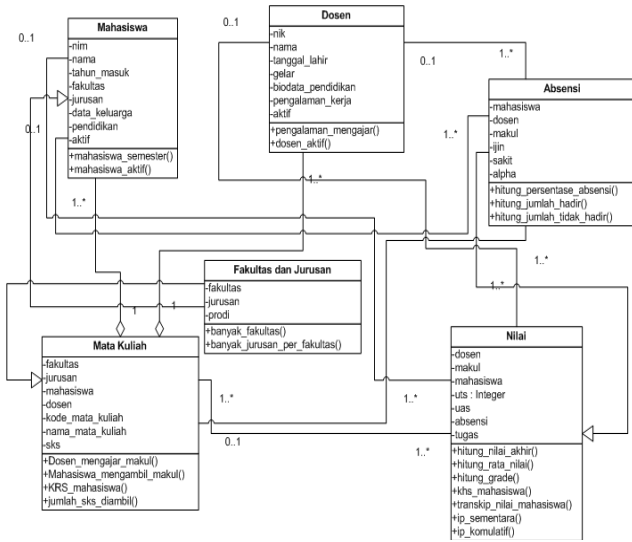
**2.5. MySQL**

MySQL adalah sebuah server database open source yang terkenal yang digunakan berbagai aplikasi terutama untuk server atau membuat WEB. MySQL berfungsi sebagai SQL (Structured Query Language) yang dimiliki sendiri dan sudah diperluas oleh MySQL umumnya digunakan bersamaan dengan PHP untuk membuat aplikasi server yang dinamis dan powerful. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius[5].

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL(Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

Dan berikut adalah design database atau class diagram dari sistem penilaian Paho College, dengan menggunakan database MySQL.



Gbr. 2 Design Database Sistem Penilaian

III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

3. 1. Halaman Administrasi atau BAAK

Halaman adminstrasi atau BAAK merupakan halaman yang sama seperti halaman seorang admin. Karena disini seorang bagian BAAK akan dapat mengolah data user, dosen, mahasiswa dan mata kuliah. Halaman administrasi akan terdapat 4 bagian menu utama, yaitu menu Master, Setting, Transaction dan Report.

a. Menu Master

Adalah kumpulan menu yang mengatur data awal pada setiap tahun ajaran. Menu ini hanya bisa diakses oleh seorang kepala bagian atau bagian administrasi.

Didalam menu master ada submenu-submenu seperti :

- Tahun ajaran active  
Digunakan untuk mengatur tahun ajaran aktif yang akan mempengaruhi semua data transaksi, setting dan laporan.

| Tahun Ajaran ( 2015-2016 Semester 2 ) |              |          |            |
|---------------------------------------|--------------|----------|------------|
| Id                                    | Tahun Ajaran | Semester | Status     |
| 1                                     | 2014-2015    | Ganjil   | Non-active |
| 2                                     | 2014-2015    | Genap    | Non-active |
| 3                                     | 2015-2016    | Ganjil   | Non-active |
| 4                                     | 2015-2016    | Genap    | Active     |
| 5                                     | 2016-2017    | Ganjil   | Non-active |
| 6                                     | 2016-2017    | Genap    | Non-active |

Gbr. 3 Tampilan User Interface Master tahun ajaran

- Mahasiswa  
Rekap data mahasiswa aktif yang masih aktif berkuliah.

| id      | nama                         | nama keluarga | nama depom    | warga negara     | status pernikahan | kip |
|---------|------------------------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|-----|
| PC00089 | Setly Juniati                | WNI           | Belum menikah | 6101056806970002 |                   |     |
| PC00105 | Erlin Fidella                | WNI           | Belum menikah | 1479114106970002 |                   |     |
| PC00112 | Soni Adeline Thamrin         | WNI           | Belum menikah | 3172025202820012 |                   |     |
| PC00102 | Febrian Ovi Cahyo            | WNI           | Belum menikah | 3512021002970002 |                   |     |
| PC00110 | Dorta Septina Nur Pungkas M. | WNI           | Belum menikah | 3320095409950002 |                   |     |

Gbr. 4Tampilan User Interface data mahasiswa aktif

- Grade  
Untuk mengatur tingkat grade dari dan sampai range nilai tertentu.

| Grade | Range from | Range to | Edit |
|-------|------------|----------|------|
| A     | 80         | 100      | Edit |
| B     | 70         | 79.99    | Edit |
| C     | 60         | 69.99    | Edit |
| D     | 50         | 59.99    | Edit |
| E     | 0          | 49.99    | Edit |

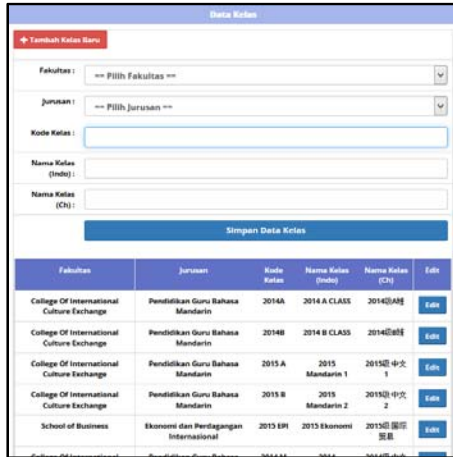
Gbr. 5 Tampilan User Interface Master grade

- Dosen  
Untuk mengatur data dosen yang masih aktif mengajar.

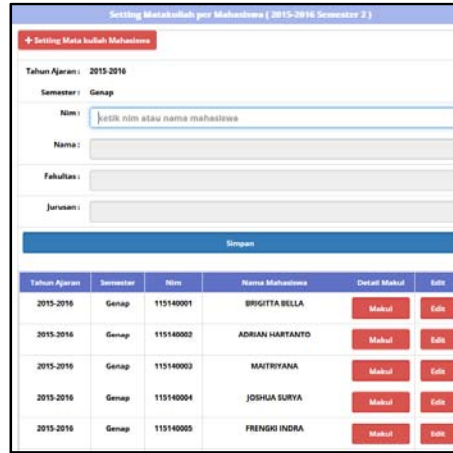
| NIK       | Nama Dosen      | Nama Chinese | Alamat | Telp | Email | Gelar | Lahir/tahun | Status     | Edit |
|-----------|-----------------|--------------|--------|------|-------|-------|-------------|------------|------|
| 991400079 | ZHANG XIAN RONG | 张翠翠          |        |      |       |       | 0           | Non-active | Edit |
| 991400080 | ZHAO YANG       | 赵阳           |        |      |       |       | 0           | Active     | Edit |

Gbr. 6 Tampilan User Interface Master dosen

- Kelas  
Untuk mengatur list kelas yang tersedia pada setiap tahun ajaran dan semester.



Gbr. 7 Tampilan User Interface Master kelas



Gbr. 9 Tampilan User Interface Setting mahasiswa per-matakuliah atau KRS

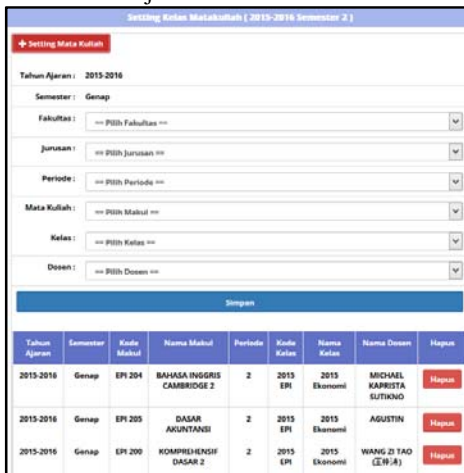
b. Menu Setting

Adalah kumpulan menu untuk mensetting data awal semester, data setting ini akan diperbaruhi setiap awal semester untuk menentukan kelas, dosen dan mata kuliah yang diambil oleh para mahasiswa (KRS).

Didalam menu setting terdapat submenu-submenu seperti dibawah ini :

- Setting mata kuliah per kelas

Digunakan untuk mensetting matakuliah yang tersedia pada semester aktif dan setting kelas yang aktif pada semester berjalan.



Gbr. 8 Tampilan User Interface Setting matakuliah per-kelas dan per-dosen

- Kartu rencana studi (KRS)

Digunakan untuk mensetting mata kuliah yang diambil oleh para mahasiswa, atau mensetting kartu rencana studi mahasiswa.

- Setting persentase absensi dan bobot ujian

Digunakan untuk mensetting persentase absensi pada masing-masing mata kuliah pada setiap dosen, dan juga digunakan untuk mensetting bobot persentase nilai ujian, seperti nilai tugas, nilai utp dan nilai uap.



Gbr. 10 Tampilan User Interface Setting bobot persentase nilai dan jumlah pertemuan

c. Menu Transaction

Adalah kumpulan menu yang mengatur data transaksi penilaian seperti transaksi absensi dan transaksi nilai mahasiswa.

Didalam menu transaction terdapat submenu-submenu seperti dibawah ini :

- Absensi

Digunakan untuk menginput data absensi setiap mahasiswa sesuai mata kuliah dan kelas yang dipilih untuk setiap semester.

Gbr. 11 Tampilan User Interface Input absensi mahasiswa per-semester

- Nilai  
Digunakan untuk menginput data nilai mahasiswa untuk setiap semester, mulai dari nilai tugas, utp, uap dan nilai absensi.

Gbr. 12 Tampilan User Interface Input nilai tugas, utp dan uap mahasiswa

- Menu Report  
Adalah menu yang digunakan untuk mencetak transaksi yang ada pada sistem penilaian, mulai dari laporan nilai, kartu rencana studi (KRS), kartu hasil studi (KHS), sampai dengan transkrip nilai masing-masing mahasiswa.

Halaman report terdapat submenu-submenu seperti dibawah ini :

- Laporan Nilai  
Digunakan untuk melihat nilai-nilai mahasiswa yang telah di posting.

Gbr. 13 Tampilan User Interface menu laporan nilai mahasiswa yang telah di posting

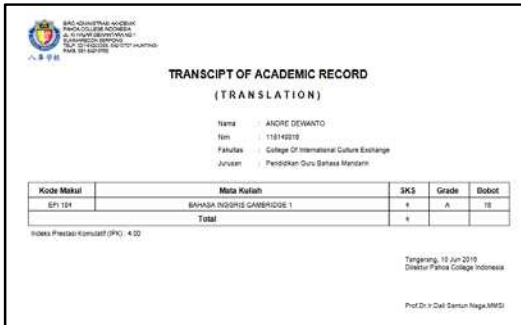
- Laporan KRS  
Digunakan untuk melihat dan mencetak kartu rencana studi setiap mahasiswa.

Gbr. 14 Tampilan User Interface laporan kartu rencana studi (KRS) mahasiswa dalam bentuk PDF

- Laporan KHS  
Digunakan untuk melihat dan mencetak kartu hasil studi setiap mahasiswa.

Gbr. 15. Tampilan User Interface laporan kartu hasil studi (KHS) mahasiswa dalam bentuk PDF

- Laporan Transkrip  
Digunakan untuk melihat dan mencetak transkrip nilai mahasiswa.



Gbr. 16 Tampilan User Interface laporan transkrip nilai mahasiswa dalam bentuk PDF

#### IV. DESAIN TAMPILAN MENU WINDOWS NAVIGATION PADA SISTEM PENILAIAN.

Berikut adalah tampilan design menu pada sistem penilaian Pahoo College.



Gbr. 17 Tampilan User Interface menu windows navigation sistem penilaian

#### V. Kesimpulan

- Project pembuatan aplikasi penilaian ini menggunakan metode prototype, dikarenakan waktu pembuatan yang terbatas.
- Aplikasi penilaian menggunakan metode MVC (Model View dan Controller) dan di kerjakan secara team. Dimana frontend akan mengerjakan dan fokus pada bagian view, dan backend akan mengerjakan bagian

controller sedangkan database administrator akan mengerjakan bagian model

- Aplikasi penilaian dibuat dengan menggunakan bahasa HTML, PHP dengan framework codeigniter dan database MySQL dengan UI phpMyAdmin dan juga di lengkapi dengan bahasa Javascript dan jQuery untuk membuat aplikasi menjadi lebih interaktif.
- Aplikasi penilaian ini juga sudah di persiapkan agar bisa responsive dengan menggunakan fasilitas library bootstrap, dimana aplikasi penilaian ini akan bisa di akses oleh semua perangkat, dari PC, tablet hingga smartphone. Agar saat nanti aplikasi ini telah dapat di akses oleh mahasiswa dan dosen, tidak dilakukan proses perombakan secara besar-besaran.
- Setiap hasil modul yang telah selesai di kerjakan akan langsung di perlihatkan kepada pihak client untuk diminta persetujuan dan bila ada revisi akan di ajukan kembali lewat form business request.
- Setelah modul pada project aplikasi penilaian selesai semua, maka akan mendapat tanda tangan dari pimpinan perusahaan sebagai tanda serah terima.
- Sistem penilaian akan di berlakukan sistem posting, dimana nilai mahasiswa setiap semester harus di posting, untuk dapat menghasilkan laporan kartu hasil studi (KHS) ataupun transkrip nilai.
- Segala bentuk laporan yang di hasilkan oleh aplikasi penilaian akan berbentuk PDF atau format web, yang selanjutnya bisa di print atau di jadikan bahan dokumentasi.

#### REFERENSI

- [1] Purwanti, D. (2008, 3). *Pengertian Website*. Retrieved 5 28, 2011, from <http://deeyaan.blogspot.com/2008/03/pengertian-website.html>
- [2] Yuliatmoko. (2010, 9 1). *Perbedaan Web Statis dan Dinamis*. Retrieved 28 5, 2011, from <http://yuliatmoko.blogspot.com/2010/01/perbedaan-web-statis-dan-dinamis.html>
- [3] Surega, E. (2011, Januari Sabtu). *Pengenalan PHP*. Retrieved May 4, 2011, from <http://mega-ariya.blogspot.com/2011/01/hubungan-php-dengan-html.html>
- [4] Syafi'i, M. (2004). *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi
- [5] M Jajuli. (2013). Definisi, kelebihan dan kekurangan Apache, PHP dan MySQL, from <http://mjajuliunbaja.blogspot.co.id/2014/10/definisi-kelebihan-dan-kekurangan.html>