

**PEMBANGUNAN APLIKASI WISUDA DI UNIVERSITAS SEBELAS
MARET MENGGUNAKAN FRAMEWORK YII 1.1 DAN
SIMPLESAMLPHP MENGIMPLEMETASIKAN MESSAGE
AUTHENTICATION CODE DAN ROLE BASED ACCESS CONTROL
TERKONFIGURASI**

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Gelar Ahli Madya
Program Studi Diploma III Teknik Informatika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret



Disusun Oleh:

Pradipta Praja Gumantara

NIM. M3112110

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

SURAKARTA

commit to user
2015

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBANGUNAN APLIKASI WISUDA DI UNIVERSITAS SEBELAS
MARET MENGGUNAKAN FRAMEWORK YII 1.1 DAN
SIMPLESAMLPHP MENGIMPLEMETASIKAN MESSAGE
AUTHENTICATION CODE DAN ROLE BASED ACCESS CONTROL
TERKONFIGURASI**



Tugas Akhir ini telah disetujui untuk disusun dan ditindaklanjuti
pada tanggal 1 Juli 2015

Pembimbing Utama

Antonius Bima Murti Wijaya, S.T., M.T

NIDN. 0610068901

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMBANGUNAN APLIKASI WISUDA DI UNIVERSITAS SEBELAS
MARET MENGGUNAKAN FRAMEWORK YII 1.1 DAN
SIMPLESAMPLPHP MENGIMPLEMETASIKAN MESSAGE
AUTHENTICATION CODE DAN ROLE BASED ACCESS CONTROL
TERKONFIGURASI**

Disusun Oleh:

Pradipta praja Gumantara
NIM. M3112110

Dibimbing Oleh:
Pembimbing Utama

Antonius Bima Murti Wijaya, S.T., M.T
NIDN. 0610068901

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Diploma III Teknik Informatika

Pada hari Rabu 1 Juli 2015

1. Penguji 1 Antonius Bima Murti Wijaya, S.T., M.T
NIDN. 0610068901
2. Penguji 2 Liliek Triyono, S.T., M.Kom
NIDN. 0620048402
3. Penguji 3 Ovide Decroly Wisnu A, S.T., M.Eng
NIDN. 0603058601

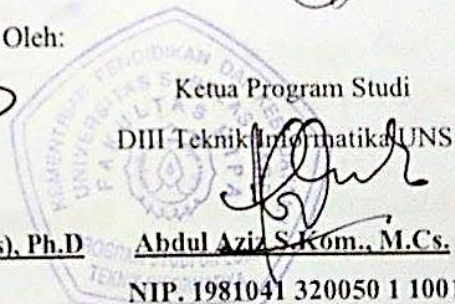
Disahkan Oleh:



Dekan Fakultas MIPA UNS

Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc (Hons), Ph.D

NIP. 19610223 198601 1001



Ketua Program Studi

DIII Teknik Informatika UNS

Abdul Azis, S.Kom., M.Cs.

NIP. 1981041 320050 1 1001

ABSTRACT

Pradipta Praja Gumantara. 2015. **Building of Graduation Application at Sebelas Maret University Using Yii Framework 1.1 And SimpleSamlphp Implements Message Authentication Code And Role Based Access Control Misconfigured.** *Diploma III Program of Informatics Engineering, Faculty of Mathematics and Sciences, Sebelas Maret University.*

Graduation is a legal action admission student university that already go through study period in a university. To execute graduation, each students university have to fulfill rules an regulation previously. Before register the graduation, every students university have to receive SKL/Yudisium from faculty that constitute one of condition to register and follow graduation. Within Sebelas Maret University, graduation information system that already exist is not integrated yet with other systems in Sebelas Maret University with the result that, in realization graduation registration often occur many problems in conformity data that causing student university confuse in graduation registration.

The graduation application is developed by use of PHP programming language with framework YII, and PostgreSQL as *database management system* (DBMS). The graduation application use Single Sign On (SSO) as mode login to the application. The graduation application also use SimpleSAMLphp as framework *Security Assertion Markup Language* (SAML) in order to graduation application can login with SSO.

Applications graduation at the University of March has been built to manage data related to graduation of university, graduation the faculty, and to manage news and information data pertaining to graduation through the stages of the survey, analysis, design and design and design and design implementation.

On the security side, this application uses Message Authentication Code (MAC) as a validation code for students requirements. The application also uses Role Based Access Control (RBAC) misconfigured to set permissions for each user and allows the administrator application for maintenance applications.

keyword : graduation, *Security Assertion Markup Language* (SAML), *services*, *Yii*, *Message Authentication code* (MAC), *Role Based Access Control* (RBAC).

commit to user

ABSTRAK

Pradipta Praja Gumantara. 2015. **Pembangunan Aplikasi Wisuda Di Universitas Sebelas Maret Menggunakan Framework Yii 1.1 Dan SimpleSamlphp Mengimplemetasikan Message Authentication Code Dan Role Based Access Control Terkonfigurasi.** Program DIII Teknik Informatika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Wisuda adalah suatu proses pelantikan kelulusan mahasiswa yang telah menempuh masa belajar pada suatu universitas. Untuk dapat melakukan wisuda, setiap mahasiswa harus memenuhi persyaratan terlebih dahulu. Sebelum dapat mendaftar wisuda, mahasiswa harus menerima SKL/Yudisium dari fakultas yang merupakan salah satu syarat dapat mendaftar dan mengikuti wisuda. Dalam Universitas Sebelas Maret (UNS), sistem informasi wisuda yang ada masih belum terintegrasi penuh dengan sistem-sistem lain yang ada di UNS sehingga dalam pelaksanaan pendaftaran wisuda sering terjadi permasalahan dalam kesesuaian data yang menyebabkan mahasiswa kebingungan dalam pendaftaran wisuda.

Aplikasi wisuda ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework YII, dan PostgreSQL sebagai *database management system* (DBMS). Aplikasi wisuda ini menggunakan Single Sign On (SSO) sebagai cara login ke aplikasi. Aplikasi wisuda juga menggunakan SimpleSAMLphp sebagai framework *Security Assertion Markup Language* (SAML) agar aplikasi wisuda dapat login dengan SSO.

Pada sisi keamanan, aplikasi ini menggunakan *Message Authentication code* (MAC) sebagai kode kunci validasi persyaratan mahasiswa. Aplikasi ini juga menggunakan *Role Based Access Control* (RBAC) terkonfigurasi untuk mengatur hak akses tiap *user* dan memudahkan admin aplikasi untuk *maintenance* aplikasi.

Aplikasi wisuda di Universitas Sebelas Maret telah berhasil dibangun untuk mengelola data yang berkaitan dengan wisuda, yudisium fakultas, dan pengelolaan data-data berita dan informasi yang berkaitan dengan wisuda melalui tahap-tahap survey, analisa, desain dan perancangan, dan implementasi desain dan perancangan.

Kata kunci : wisuda, *Security Assertion Markup Language* (SAML), *services*, *Yii*, *Message Authentication code* (MAC), *Role Based Access Control* (RBAC).

MOTTO

Berdoalah (mintalah) kepadaKU, niscaya Aku kabulkan untukmu

(QS. Al-Mukmin :60)

...dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir

(QS. Yusuf : 87)

AKU tidak membebani seseorang, melainkan sesuai kesanggupannya

(QS. Al-Baqarah : 286)

Lelah dan sakit karena bekerja keras akan terasa lebih singkat dibandingkan penyesalan karena malas bekerja.

(Pradipta Praja Gumantara)

commit to user

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Ibu Bapak, dan keluarga tercinta yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat kepada penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
2. Dosen-dosen FMIPA UNS yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
3. Keluarga UPT. PUSKOM UNS yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalaman baru yang sangat berharga bagi penulis.
4. Teman-teman seperjuangan yang selalu membantu dan memberikan dukungan selama pengerjaan tugas akhir.
5. Untuk seseorang yang kelak akan menjadi pendamping hidup penulis yang telah memberikan motivasi agar penulis semangat dan bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas akhir.

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul Pembangunan Aplikasi Wisuda di Universitas Sebelas Maret. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya (Amd) pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Ari Handono Ramelan M.Sc.(Hons), Ph.D selaku Pimpinan Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Bapak Abdul Aziz S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Bapak Antonius Bima Murti Wijaya, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
4. Para Dosen Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

Surakarta, Juni 2015

Pradipta Praja Gumantara

commit to user

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| ABSTRACT | iv |
| ABSTRAK | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah Penelitian | 2 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 3 |
| 2.1 Model-View-Controller (MVC) | 3 |
| 2.2 Apache (HTTP Server) | 4 |
| 2.3 PHP (Hypertext Preprocessor) | 5 |
| 2.4 Yii Framework | 5 |
| 2.5 PostgreSQL | 7 |
| 2.6 Unified Modeling Language (UML) | 8 |
| 2.7 Aplikasi | 10 |
| 2.8 SimpleSAMLphp | 10 |
| 2.9 Message Authentication Code (MAC) | 11 |
| 2.10 Role Based Accesss Control | 11 |
| BAB III ANALISA KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN SISTEM | 12 |
| 3.1 Alat dan Bahan | 12 |
| 3.1.1 Alat | 12 |
| 3.1.2 Bahan | 12 |
| 3.2 Jalannya Penelitian | 12 |

| | | |
|---|---|-----|
| 3.3 | Perancangan Sistem..... | 13 |
| 3.3.1 | Proses Bisnis Aplikasi Wisuda | 13 |
| 3.3.2 | Prespektif Produk | 15 |
| 3.3.3 | Analisa Kebutuhan Fungsional | 16 |
| 3.3.4 | Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 21 |
| 3.3.5 | Analisis Prosedur | 22 |
| 3.3.6 | Analisis Keamanan..... | 22 |
| 3.3.7 | Use Case..... | 23 |
| 3.3.8 | Use Case Spesification..... | 24 |
| 3.3.9 | Sequence Diagram | 51 |
| 3.4 | Perancangan Database..... | 80 |
| 3.4.1 | Entity Relationship Diagram (ERD)..... | 80 |
| 3.4.2 | Relational Table (Relasi Antar Tabel) | 81 |
| 3.4.3 | Tabel Fisik..... | 82 |
| 3.5 | Perancangan User Interface..... | 92 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN..... | | 99 |
| 4.1 | Implementasi dan Pembahasan | 100 |
| BAB V PENUTUP..... | | 115 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 115 |
| 5.2 | Saran..... | 115 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 115 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur MVC | 4 |
| Gambar 2.2 Arsitektur Client-Server | 5 |
| Gambar 2.3 Arsitektur MVC pada Yii Framework | 6 |
| Gambar 2.4 Alur kerja Yii framework secara umum | 7 |
| Gambar 2.5 Siklus pengolahan data | 10 |
| Gambar 3.1 Work Flow <i>pendaftaran wisuda</i> | 14 |
| Gambar 3.2 Work Flow pendaftaran wisuda secara online yang akan dibuat | 15 |
| Gambar 3.3 Arsitektur Client-Server aplikasi wisuda..... | 16 |
| Gambar 3.4 Use Case aplikasi wisuda..... | 23 |
| Gambar 3.5 Sequence login..... | 51 |
| Gambar 3.6 Sequence input data admin | 52 |
| Gambar 3.7 Sequence mengubah data admin pendidikan pusat | 53 |
| Gambar 3.8 Sequence hapus data admin pendidikan pusat..... | 53 |
| Gambar 3.9 Sequence search data admin pendidikan pusat..... | 54 |
| Gambar 3.10 Sequence display data admin pendidikan pusat..... | 55 |
| Gambar 3.11 Sequence input fitur aplikasi | 55 |
| Gambar 3.12 Sequence edit data fitur | 56 |
| Gambar 3.13 Sequence delete data fitur..... | 57 |
| Gambar 3.14 Sequence searching data fitur | 57 |
| Gambar 3.15 Sequence display data fitur..... | 58 |
| Gambar 3.16 Sequence input hak akses user..... | 59 |
| Gambar 3.17 Sequence ubah data hak akses user | 59 |
| Gambar 3.18 Sequence delete data hak akses user..... | 60 |
| Gambar 3.19 Sequence searching data hak akses user..... | 60 |
| Gambar 3.20 Sequence input data menu utama user..... | 61 |
| Gambar 3.21 Sequence edit menu utama | 62 |
| Gambar 3.22 Sequence delete menu utama..... | 62 |
| Gambar 3.23 Sequence searching data pada menu utama..... | 63 |
| Gambar 3.24 Sequence input data pada submenu | 64 |
| Gambar 3.25 Sequence input data berita atau informasi | 64 |
| Gambar 3.26 Sequence edit data berita atau informasi | 65 |
| Gambar 3.27 Sequence delete data berita..... | 65 |
| Gambar 3.28 Sequence input persyaratan | 66 |
| Gambar 3.29 Sequence edit persyaratan..... | 66 |
| Gambar 3. 30 Sequence delete persyaratan | 67 |
| Gambar 3.31 Sequence searching data persyaratan..... | 67 |
| Gambar 3.32 Sequence input periode..... | 68 |
| Gambar 3.33 Sequence edit periode | 69 |
| Gambar 3.34 Sequence delete periode | 69 |
| Gambar 3.35 Sequence searching data periode | 70 |
| Gambar 3.36 Sequence display data periode wisuda | 70 |
| Gambar 3.37 Sequence display persyaratan | 71 |
| Gambar 3.38 Sequence validasi persyaratan mahasiswa..... | 71 |
| Gambar 3.39 Sequence melihat kuota wisuda aktif | 72 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 3.40 Sequence melihat peserta wisuda | 72 |
| Gambar 3.41 Sequence generate nomor ijazah | 73 |
| Gambar 3.42 Sequence menampilkan daftar nomor ijazah | 73 |
| Gambar 3.43 Sequence input nomor ijazah | 74 |
| Gambar 3.44 Sequence edit nomor ijazah | 74 |
| Gambar 3.45 Sequence searching data mahasiswa | 75 |
| Gambar 3.46 Sequence display data mahasiswa | 75 |
| Gambar 3.47 Sequence edit mahasiswa | 76 |
| Gambar 3.48 Sequence melihat berita atau informasi seputar wisuda | 76 |
| Gambar 3.49 Sequence melihat persyaratan mahasiswa | 77 |
| Gambar 3.50 Sequence mendaftar wisuda | 77 |
| Gambar 3.51 Sequence menampilkan biodata | 78 |
| Gambar 3.52 Class Diagram | 79 |
| Gambar 3.53 ERD aplikasi wisuda | 80 |
| Gambar 3.54 Relasi antar tabel | 81 |
| Gambar 3.55 Perancangan tampilan secara keseluruhan | 92 |
| Gambar 3.56 Perancangan tampilan kelola admin pendidikan pusat | 93 |
| Gambar 3.57 Perancangan tampilan kelola menu user | 93 |
| Gambar 3.58 Perancangan tampilan kelola menu user | 94 |
| Gambar 3.59 Perancangan tampilan form berita | 94 |
| Gambar 3.60 Perancangan tampilan detail berita | 95 |
| Gambar 3.61 Perancangan tampilan lihat persyaratan mahasiswa | 95 |
| Gambar 3.62 Perancangan tampilan lihat persyaratan mahasiswa | 96 |
| Gambar 3.63 Perancangan tampilan generate nomor ijazah | 96 |
| Gambar 3.64 Perancangan tampilan form nomor ijazah | 97 |
| Gambar 3.65 Perancangan tampilan form mahasiswa | 98 |
| Gambar 4.1 Halaman login SSO | 100 |
| Gambar 4.2 Data user yang diambil dari SSO | 100 |
| Gambar 4.3 Profil user dengan data yang di dapat dari SSO | 101 |
| Gambar 4.4 Halaman kelola data admin | 102 |
| Gambar 4.5 Form menginput data admin | 103 |
| Gambar 4.6 Alert konfirmasi hapus data | 103 |
| Gambar 4.7 Detail data admin muncul dengan mode pop-up | 104 |
| Gambar 4.8 Form menambah fitur | 105 |
| Gambar 4.9 Halaman mengelola fitur | 106 |
| Gambar 4.10 Form untuk menambah hak akses | 106 |
| Gambar 4.11 Halaman kelola hak akses | 107 |
| Gambar 4.12 Halaman kelola menu utama | 107 |
| Gambar 4.13 Halaman kelola sub menu | 108 |
| Gambar 4.14 Peringatan user tidak memiliki hak akses | 108 |
| Gambar 4.15 Form tambah berita | 109 |
| Gambar 4.16 Halaman melihat timeline berita | 109 |
| Gambar 4.17 Form persyaratan | 110 |
| Gambar 4.18 Halaman mengelola persyaratan | 110 |
| Gambar 4.19 Halaman melihat persyaratan mahasiswa | 111 |
| Gambar 4.20 Perbandingan hasil MAC dalam database | 112 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.21 Halaman validasi data mahasiswa | 112 |
| Gambar 4.22 Form mendaftar wisuda | 113 |
| Gambar 4.23 Form memasukkan kode pin dari bank untuk mahasiswa bukan UKT | 114 |
| Gambar 4.24 Halaman generate nomor ijazah | 115 |
| Gambar 4.25 Form mengubah data mahasiswa..... | 116 |



commit to user

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.1 Simbol-simbol pada use case | 8 |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol pada sequence diagram | 9 |
| Tabel 3.1 Tabel prosedur Mutu Pendaftaran Wisuda Online | 13 |
| Tabel 3.2 Struktur tabel admin_aplikasi | 82 |
| Tabel 3.3 Struktur tabel admin_fakultas | 82 |
| Tabel 3.4 Struktur tabel admin_jurusan | 82 |
| Tabel 3.5 Struktur tabel admin_fakultas | 83 |
| Tabel 3.6 Struktur tabel aktor | 83 |
| Tabel 3.7 Struktur tabel berita_fakultas | 83 |
| Tabel 3.8 Struktur tabel berita_jurusan | 84 |
| Tabel 3.9 Struktur tabel berita_universitas | 84 |
| Tabel 3.10 Struktur tabel fakultas | 85 |
| Tabel 3.11 Struktur tabel file_lampiran | 85 |
| Tabel 3.12 Struktur tabel file_lampiran | 85 |
| Tabel 3.13 Struktur tabel hak_akses_umum | 86 |
| Tabel 3.14 Struktur tabel jurusan | 86 |
| Tabel 3.15 Struktur tabel lampiran_berita_fakultas | 86 |
| Tabel 3.16 Struktur tabel lampiran_berita_jurusan | 87 |
| Tabel 3.17 Struktur tabel lampiran_berita_universitas | 87 |
| Tabel 3.18 Struktur tabel mahasiswa | 87 |
| Tabel 3.19 Struktur tabel mahasiswa_lulus | 88 |
| Tabel 3.20 Struktur tabel menu_user_umum | 88 |
| Tabel 3.21 Struktur tabel periode_wisuda | 89 |
| Tabel 3.22 Struktur tabel persyaratan_jurusan | 89 |
| Tabel 3.23 Struktur tabel persyaratan_fakultas | 90 |
| Tabel 3.24 Struktur tabel persyaratan_universitas | 90 |
| Tabel 3.25 Struktur tabel persyaratan_mahasiswa_jurusan | 90 |
| Tabel 3.26 Struktur tabel persyaratan_mahasiswa_fakultas | 91 |
| Tabel 3.27 Struktur tabel persyaratan_mahasiswa_universitas | 91 |
| Tabel 4.1 Pengujian login dengan username/password salah. | 117 |
| Tabel 4.2 Pengujian login dengan username/password benar | 117 |
| Tabel 4.3 Pengujian mengakses halaman tidak sesuai hak user | 118 |
| Tabel 4.4 Pengujian menginput data tidak valid | 118 |
| Tabel 4.5 Pengujian menginput data valid | 119 |
| Tabel 4.6 Persyaratan divalidasi oleh admin melalui aplikasi | 119 |
| Tabel 4.7 Persyaratan diubah langsung di database | 119 |
| Tabel 4.8 Mengupload bukti persyaratan | 119 |
| Tabel 4.9 Mahasiswa belum memenuhi persyaratan mencoba mendaftar | 120 |
| Tabel 4.10 Mahasiswa non UKT mendaftar | 120 |
| Tabel 4.11 Mahasiswa UKT mendaftar | 120 |
| Tabel 4.12 Data digenerate berdasarkan periode | 121 |