

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS  
WEB SMA KOLESE DE BRITTO MENGGUNAKAN KEAMANAN  
SMS GATEWAY**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh

Meiko Pris Hadiano

10 07 06197

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2014**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**Tugas Akhir berjudul**

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB SMA  
KOLESE DE BRITTO MENGGUNAKAN KEAMANAN SMS GATEWAY**

Disusun oleh:  
Meiko Pris Hadiano  
10 07 06197

Dinyatakan telah memenuhi syarat  
Pada tanggal 16 Juli 2014

Pembimbing I,



Paulus Mudjihatono, S.T., M.T.

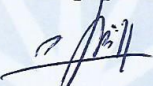
Pembimbing II,



Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng.

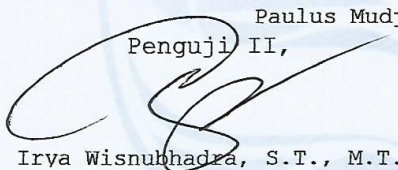
Tim Penguji:

Penguji I,



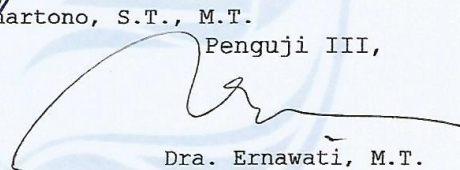
Paulus Mudjihatono, S.T., M.T.

Penguji II,



Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji III,



Dra. Ernawati, M.T.

**Yogyakarta, 16 Juli 2014**

**Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

**Fakultas Teknologi Industri**

Dekan Fakultas Teknologi Industri,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERSEMBAHAN

***Kecerdasan bukan penentu  
kesuksesan, tetapi kerja keras  
merupakan penentu kesuksesanmu  
yang sebenarnya.***

***Tugas akhir ini kupersembahkan untuk***

***Tuhan Yesus yang telah membimbingku***

***Orang tua yang selalu memberikan support***

***Semua pihak yang turut membantu***

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak dapat terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan cahaya kebenaranNya, disaat aku mengalami kesusahan sekalipun Dia selalu menuntunku.
2. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini, dan telah banyak meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berharga sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik
3. Bapak Yonathan Dri Handarkho, S.T.,M.Eng, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta tak hentinya mengingatkan saya untuk selalu focus pada schedule yang ada dan memberikan solusi, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu.

4. Bapak, Ibu dan kakak tercinta, yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan belajar di perguruan tinggi. Tak terhitung bantuan baik secara moril maupun materiil yang telah kalian berikan terlebih selalu mendoakan agar penulisan tugas akhir berjalan dengan baik.
5. Teman-teman seperjuanganku Brayant, Sekar, Shinta, Hendryk, Gembez, Ipin, Dhama, Desta, Aris, dan semua teman baik angkatan 2010 maupun angkatan lain yang telah memberikan dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung dan membantu penyelesaian tugas akhir.
6. Teman-teman baikku Yose, Gery, Eigner yang telah membantu menghibur dan menemani disaat susah dalam pengerjaan tugas akhir dan menemani sampai akhir.
7. Serta semua saudaraku yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 16 Juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                     |                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| PERSEMBAHAN.....                                    | ii                                  |
| KATA PENGANTAR.....                                 | iii                                 |
| DAFTAR ISI.....                                     | v                                   |
| INTISARI.....                                       | xii                                 |
| BAB I PENDAHULUAN.....                              | 1                                   |
| I.1. Latar Belakang.....                            | 1                                   |
| I.2. Rumusan Masalah.....                           | 3                                   |
| I.3. Batasan Masalah.....                           | 3                                   |
| I.4. Tujuan.....                                    | 4                                   |
| I.5. Metodologi Penelitian.....                     | 5                                   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                        | 7                                   |
| BAB III LANDASAN TEORI.....                         | 11                                  |
| III.1. Sistem Informasi .....                       | 11                                  |
| III.2. Sistem Informasi berbasis web .....          | 13                                  |
| III.3. Web service .....                            | 14                                  |
| III.3.1. Curl .....                                 | 16                                  |
| III.4. Short Message Service .....                  | (SMS) 16                            |
| III.5. SMS Gateway .....                            | 18                                  |
| III.6. Codeigniter .....                            | 19                                  |
| III.7. MySQL .....                                  | 20                                  |
| III.8. Enkripsi .....                               | 21                                  |
| III.8.1. Hash Satu Arah dan MD5.....                | 22                                  |
| III.9. SMA Kolese de Britto .....                   | 23                                  |
| BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.... | 25                                  |
| IV.1. Analisis Perangkat Lunak .....                | 25                                  |
| IV.1.1. Lingkup Masalah.....                        | 27                                  |
| IV.1.2. Kebutuhan Fungsionalitas.....               | 28                                  |
| IV.1.5. Entity Relationship Diagram (ERD).....      | 30                                  |
| IV.2. Desain Perangkat Lunak .....                  | 32                                  |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| IV.2.1.Arsitektur Perangkat Lunak.....                       | 32 |
| IV.2.2.Class Diagram.....                                    | 34 |
| IV.2.3.Perancangan Antarmuka.....                            | 35 |
| IV.2.4.Desain Diagram Squence.....                           | 60 |
| IV.2.5. Physical Data Model.....                             | 67 |
| Bab V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK...          | 69 |
| V.1. Implementasi Sistem.....                                | 69 |
| V.2. Antarmuka Siajb.....                                    | 74 |
| V.2.1.Antaramuka Login.....                                  | 74 |
| V.2.2.Antrmuka verifikasi kode pin.....                      | 75 |
| V.2.3.Antarmuka admin area home.....                         | 76 |
| V.2.4.Antarmuka list siswa.....                              | 77 |
| V.2.5.Antarmuka Insert Siswa via Excel.....                  | 78 |
| V.2.6.Antarmuka view detil siswa.....                        | 79 |
| V.2.7.Antarmuka update data siswa.....                       | 80 |
| V.2.8.Dialog box delete data siswa.....                      | 81 |
| V.2.9.Antarmuka List guru.....                               | 81 |
| V.2.10.Antarmuka insert data guru via excel.....             | 82 |
| V.2.11.Antarmuka view detil data guru.....                   | 83 |
| V.2.12.Antarmuka update data guru.....                       | 84 |
| V.2.13.Dialog box delete data guru.....                      | 84 |
| V.2.14.Antarmuka set tahun ajaran.....                       | 85 |
| V.2.15.Antarmuka analisis mata pelajaran tiap kelas<br>..... | 86 |
| V.2.16.Antarmuka analisis detil nilai siswa.....             | 87 |
| V.2.17.Antarmuka analisis nilai total siswa.....             | 87 |
| V.2.18.Antarmuka analisis perkembangan nilai siswa<br>.....  | 88 |
| V.2.19.Antarmuka guru area home.....                         | 89 |
| V.2.20.Antarmuka walikelas area home.....                    | 90 |
| V.2.21.Antarmuka Pengelolaan nilai pilih kelas...            | 91 |
| V.2.22.Antarmuka Entri nilai siswa.....                      | 92 |



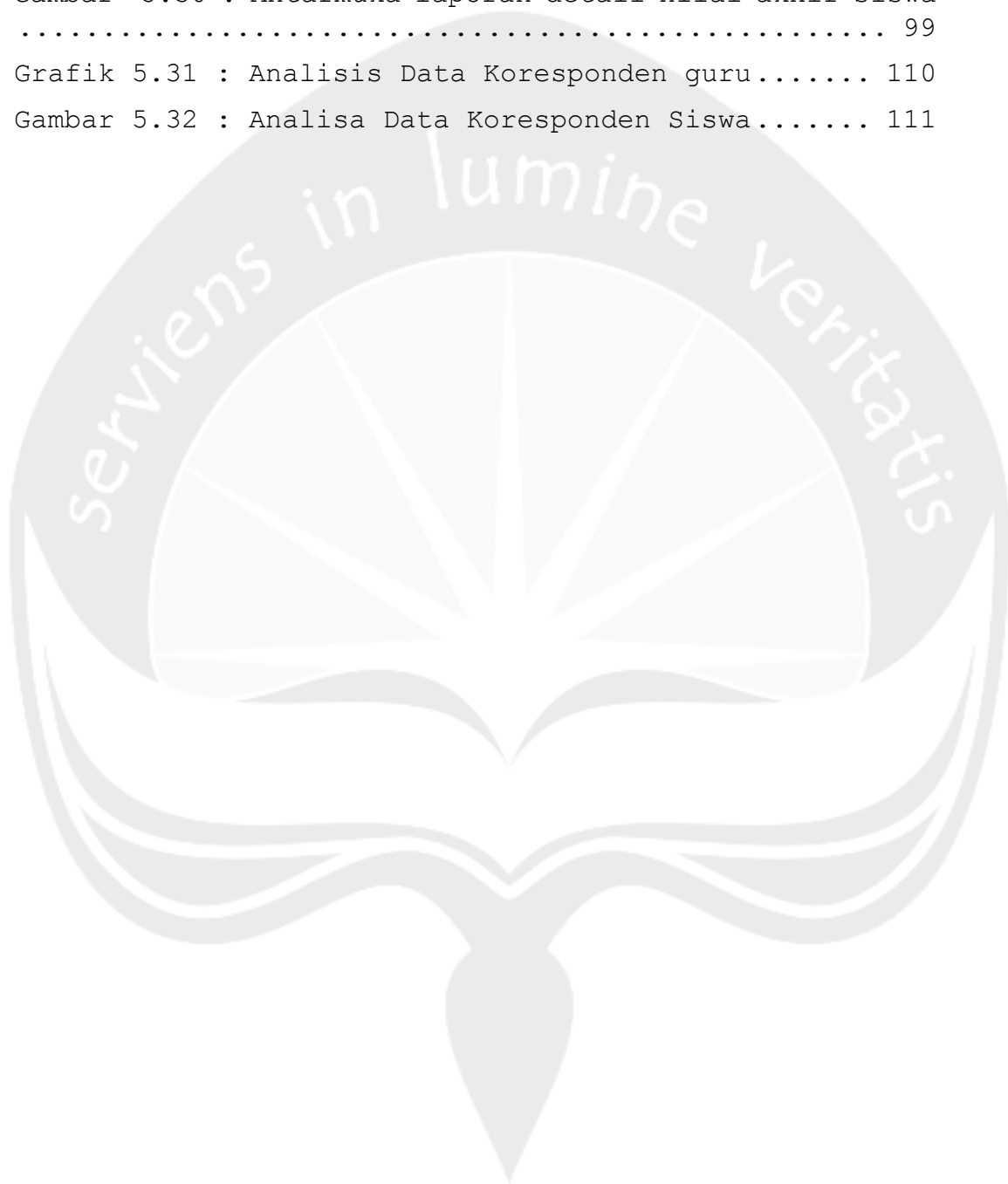
|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| V.2.23.Antarmuka pengelolaan raport pemilihan kelas .....   | 93  |
| V.2.24.Antarmuka Raport Siswa.....                          | 93  |
| V.2.25.Antarmuka sub pamong area home.....                  | 94  |
| V.2.26.Antarmuka pengelolaan presensi pemilihan kelas ..... | 95  |
| V.2.27.Antarmuka pengelolaan presensi input presensi .....  | 96  |
| V.2.28.Antarmuka Siswa Area Home.....                       | 97  |
| V.2.29.Antarmuka Laporan Nilai Akhir Siswa.....             | 98  |
| V.2.30.Antarmuka Laporan Detail Nilai Akhir Siswa .....     | 99  |
| V.3. Tabel Pengujian Perangkat Lunak.....                   | 100 |
| V.4. Analisa Kuisisioner.....                               | 110 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....                            | 114 |
| VI.1. Kesimpulan .....                                      | 114 |
| VI.2. Saran .....                                           | 114 |
| Daftar Pustaka.....                                         | 116 |

## Daftar Gambar

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1. Blok sistem informasi yang berinteraksi (Jogiyanto, 2005) ..... | 12 |
| Gambar 4.1 :Arsitektur SiAJB.....                                           | 26 |
| Gambar 4.2: Use Case diagram perancangan SiAJB.....                         | 28 |
| Gambar 4.3: Entity Relationship Diagram perancangan SiAJB.....              | 30 |
| Gambar 4.4 : rancangan arsitektur SiAJB.....                                | 32 |
| Gambar 4.5: Kelas Diagram.....                                              | 34 |
| Gambar 4.6: Perancangan antarmuka Form Login.....                           | 35 |
| Gambar 4.9 : Perancangan antarmuka Pengelolaan Siswa                        | 41 |
| Gambar 4.10 : Perancangan antarmuka insert Data.....                        | 43 |
| Gambar 4.11: Perancangan antarmuka Desain view detail data siswa.....       | 44 |
| Gambar 4.12: Perancangan antarmuka Edit data siswa..                        | 45 |
| Gambar 4.13 : Dialog box peringatan delete.....                             | 47 |
| Gambar 4.14 : Perancangan antarmuka pengelolaan tahun ajaran.....           | 48 |
| Gambar 4.15 : Perancangan Antarmuka laporan kenaikan kelas.....             | 50 |
| Gambar 4.16 : Perancangan antarmuka pemilihan kelas.                        | 52 |
| Gambar 4.17 : Perancangan antarmuka Pengelolaan Nilai                       | 53 |
| Gambar 4.18: Perancangan antarmuka halaman cetak raport .....               | 56 |
| Gambar 4.20 : Antarmuka presensi siswa.....                                 | 58 |
| Gambar 4.21 : Antarmuka nilai siswa.....                                    | 59 |
| Gambar 4.22: Sequence Diagram Login.....                                    | 60 |
| Gambar 4.23: Sequence Diagram Edit Data Siswa.....                          | 61 |
| Gambar 4.24: Diagram Sequence Delete Data Siswa.....                        | 62 |
| Gambar 4.25: sequence diagram entri tahun ajaran....                        | 62 |
| Gambar 4.26 : Sequence diagram set tahun ajaran.....                        | 63 |
| Gambar 4.27: Gambar Diagram Sequence Entri Nilai....                        | 64 |
| Gambar 4.28 : Sequence diagram cetak raport.....                            | 65 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.29 : Sequence diagram presensi.....                           | 66 |
| Gambar 4.29: Gambar Physical data Model.....                           | 67 |
| Gambar 5.1 : Antarmuka Login.....                                      | 74 |
| Gambar 5.2 : Antarmuka verifikasi kode pin.....                        | 75 |
| Gambar 5.3 : Antarmuka admin area home.....                            | 76 |
| Gambar 5.4 : Antarmuka List siswa.....                                 | 77 |
| Gambar 5.5 : Antarmuka insert data siswa via excel..                   | 78 |
| Gambar 5.6 : Antarmuka view detil siswa.....                           | 79 |
| Gambar 5.7 : Antarmuka update data siswa.....                          | 80 |
| Gambar 5.8 : Antarmuka dialog box delete data siswa.                   | 81 |
| Gambar 5.9 : Antarmuka List Guru.....                                  | 81 |
| Gambar 5.10 : antarmuka insert data guru.....                          | 82 |
| Gambar 5.11 : Antarmuka view detil data guru.....                      | 83 |
| Gambar 5.12 : Antarmuka update data guru.....                          | 84 |
| Gambar 5.13 : Dialog box saat melakukan delete guru.                   | 84 |
| Gambar 5.14 : Antarmuka set tahun ajaran.....                          | 85 |
| Gambar 5.15 : Antarmuka analisis mata pelajaran tiap kelas.....        | 86 |
| Gambar 5.16 : Antarmuka analisis nilai detil siswa..                   | 87 |
| Gambar 5.17 : Antarmuka analisis nilai total siswa..                   | 87 |
| Gambar 5.18 : Antarmuka analisis perkembangan nilai siswa.....         | 88 |
| Gambar 5.19 : Antarmuka home pada guru area.....                       | 89 |
| Gambar 5.20 : antarmuka home wali kelas.....                           | 90 |
| Gambar 5.21 : Antarmuka pengelolaan nilai saat pemilihan kelas.....    | 91 |
| Gambar 5.22 : Antarmuka entri nilai siswa.....                         | 92 |
| Gambar 5.23 : Antarmuka pengelolaan raport pilih kelas .....           | 93 |
| Gambar 5.24 : Antarmuka raport.....                                    | 93 |
| Gambar 5.25 : antarmuka sub pamong area home.....                      | 94 |
| Gambar 5.26 : Antarmuka pemilihan kelas pada pengelolaan presensi..... | 95 |
| Gambar 5.27 : Antarmuka input presensi.....                            | 96 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 5.28 : antarmuka home siswa area.....                      | 97  |
| Gambar 5.29 : Antarmuka laporan akhir siswa.....                  | 98  |
| Gambar 5.30 : Antarmuka laporan detail nilai akhir siswa<br>..... | 99  |
| Grafik 5.31 : Analisis Data Koresponden guru.....                 | 110 |
| Gambar 5.32 : Analisa Data Koresponden Siswa.....                 | 111 |



## Daftar Tabel

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 5.1 : Tabel file implementasi control SIAJB....             | 69  |
| Tabel 5.2 : Tabel file implementasi view SIAJB.....               | 70  |
| Tabel 5.3 : Tabel file implementasi model SIAJB.....              | 72  |
| Tabel 5.4 : Tabel file implementasi <i>web service</i> .....      | 73  |
| Tabel 5.5 : Tabel file implementasi SMSC client.....              | 73  |
| Tabel 5.4 : Tabel Pengujian fungsi perangkat lunak Siajb<br>..... | 100 |

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB SMA  
KOLESE DE BRITTO MENGGUNAKAN KEAMANAN SMS GATEWAY**

Meiko Pris Hadiano

10 07 06197

**INTISARI**

Sistem Informasi akademik merupakan suatu sistem yang menjadi kebutuhan setiap sekolah karena dapat memudahkan sekolah dalam mengelola nilai akademik siswa. Keamanan pun menjadi faktor utama bagi *Sistem* akademik online karena sangat berbahaya jika *Sistem* dapat dengan mudahnya dimasui oleh peretas.

SMS gateway merupakan salah satu solusi untuk menambah keamanan. SMS gateway akan dimanfaatkan dalam pembuatan nomor pin yang akan dikirim ke masing-masing telepon genggam user. Pembuatan Sistem Informasi Akademik dengan SMS Gateway dapat menggunakan aplikasi Gammu yang menjadi SMS Center. Pembuatan web harus terstruktur sehingga menggunakan framework codeigniter dan basis data yang ringan yaitu MySQL.

Penelitian ini menghasilkan sebuah *Sistem* informasi akademik pada SMA Kolese de Britto yang memanfaatkan SMS gateway sebagai keamanan. Sistem meliputi pengelolaan akademik, pengelolaan data siswa dan guru, dan pengelolaan tahun ajaran. Sistem juga memiliki analisis nilai yang digunakan sebagai penunjang keputusan dalam kenaikan kelas. Sistem presensi dalam SMA Kolese de Britto memiliki cara yang tidak sama dengan sekolah lain sehingga diperlukan sebuah tampilan tersendiri.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi berbasis web, SMS Gateway, Gammu, Web Service

Dosen Pembimbing 1 : Paulus Mudjihartono,  
S.T.,M.T.

Dosen Pembimbing 2 : Yonathan Dri Handarkho,  
S.T., M.Eng.

Tanggal Ujian Pendadaran : 16 Juli 2014