

**PEMBANGUNAN APLIKASI WEB KESISWAAN  
DENGAN METODE REPLIKASI DATABASE  
STUDI KASUS SMK MARSUDI LUHUR I YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

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



Oleh:

Wiwin Fajarai

10 07 06080

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Tugas Akhir Berjudul  
PEMBANGUNAN APLIKASI WEB KESISWAAN  
DENGAN METODE REPLIKASI DATABASE  
STUDI KASUS SMK MARUSDI LUHUR I YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:

Wiwin Fajarai (NPM: 10 07 06080)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: 23 April 2014

Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.T., M.M.

Tim Penguji :

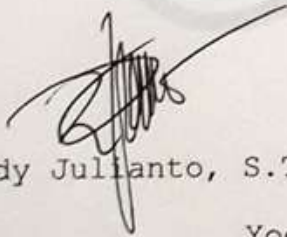
Penguji I



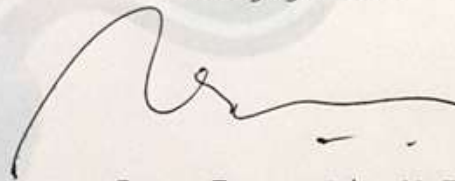
Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji II

Penguji III



Eddy Julianto, S.T., M.T.



Dra. Ernawati, M.T.

Yogyakarta, 23 April 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan



Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Semua yang kutulis ini kupersembahkan untuk

Papa, Mama, Kakak, Adik, Dewiana ...

Teman, sahabat, yang menemani dalam suka dan duka,

selalu mendukung dan membantuku

di setiap langkah yang ditempuh demi masa depanku...

## **KATA PENGANTAR**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sang Guru Agung Buddha dengan jalan hidup yang telah beliau ajarkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah 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 terlepas dari bantuan berbagai pihak yang secara langsung maupun tak langsung, moril maupun materiil. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Sang Guru Agung Buddha yang sudah membimbing, menjaga, dan melindungiku dengan ajaran yang beliau berikan.
2. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Findra Kartika Sari, S.T., M.T. M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan petunjuk dalam segala hal hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Kepala Sekolah, Guru dan karyawan SMK Marsudi Luhur I Yogyakarta yang memperbolehkan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Papa, Mama, Kakak, Adik, yang selalu memberi dukungan dan semangat.
7. Dewiana yang selalu menemaniku dalam suka, duka, senang dan susah. Terima kasih telah selalu mengingatkan dan menyemangatiku dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Hartanto 'Tanto', Edward Satya Surya 'Edo', Yoel Bondan, Andreas Septianto, sahabat-sahabat yang sudah memberikan waktu, mendukung serta, menginspirasi penulis untuk cepat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Immanuel Tritama Dimas, Victor Adryan Sutanto, Septiana R. 'Cheepie', Fristy, teman-teman angkatan 2010 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih untuk waktu dan semangatnya.
10. Egi, Pebri, Nofitarina, Shinta, Ko Hendra, Ko Windy, teman-teman vihara yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih untuk waktu dan semangatnya.
11. Teman-teman asisten praktikum (Aditya, Tio, Dewi, Mita, Kak Betari, Kak Ika, Edo, Joecky, dll.) selama penulis menjadi asisten di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, terima kasih atas bantuannya.
12. Orang-orang yang sudah membuat penulis tertawa, bersedih, kebingungan, terhibur dan lain-lain dengan tingkah laku kalian, terima kasih untuk mengisi kejenuhan penulis.
13. Semua Orang ataupun teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan dan semangat yang sangat berarti baik moril maupun materiil.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari 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, 7 April 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penulisan Tugas Akhir .....	4
1.5. Metodologi .....	4
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	5
BAB 2 .....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
BAB 3 .....	9
LANDASAN TEORI .....	9
3.1. Sistem Informasi .....	9
3.1.1. Sistem .....	9
3.1.2. Informasi .....	9
3.1.3. Sistem Informasi .....	9
3.1.4. Komponen Sistem Informasi .....	10
3.2. Sistem Informasi Berbasis <i>Web</i> .....	10
3.3. Basis Data .....	11
3.4. Replikasi Basis Data .....	11
4.4.1. Model-model replikasi <i>database</i> .....	12
4.4.2. Dua Jenis Replikasi .....	13
4.4.3. Replikasi pada SQL Server .....	15
4.4.4. Replikasi pada MySQL .....	15
3.5. Tools .....	16
3.5.1. Framework .NET .....	16
3.5.2. ASP .NET .....	16

BAB 4 .....	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK .....	19
4.1. Analisis Perangkat Lunak.....	19
4.1.1. Lingkup Masalah .....	19
4.1.2. Arsitektur Perangkat Lunak .....	20
4.1.3. <i>Use Case Diagram</i> .....	21
4.1.4. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	23
4.2. Perancangan Perangkat Lunak.....	24
4.2.1. <i>Class Diagram</i> .....	28
4.2.2. Perancangan <i>Database</i> Replikasi .....	29
BAB 5 .....	34
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK .....	34
BAB 6 .....	50
PENUTUP .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Replikasi one master to one slave .....	12
Gambar 3.2 Replikasi one master to many slave .....	12
Gambar 3.3 Replikasi master/slave to master/slave "circular relationship" .....	13
Gambar 3.4 Replikasi master/slave "daisy chain" .....	13
Gambar 3.5 Replikasi <i>Synchronous</i> .....	14
Gambar 3.6 Replikasi <i>Asynchronous</i> .....	15
Gambar 4.1 Arsitektur Konektivitas Perangkat Lunak SIAS .....	20
Gambar 4.2 Use Case Diagram SIAS .....	21
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram SIAS .....	23
Gambar 4.4 <i>Sequence diagram</i> Login .....	24
Gambar 4.5 <i>Sequence diagram</i> Edit <i>Password</i> .....	24
Gambar 4.6 <i>Sequence diagram</i> Tampil Profil Siswa .....	25
Gambar 4.7 <i>Sequence diagram</i> Tampil Jadwal Pelajaran .....	26
Gambar 4.8 <i>Sequence diagram</i> Tampil Nilai Akademik Siswa .....	26
Gambar 4.9 <i>Class Diagram</i> .....	28
Gambar 4.10 Hubungan <i>Database</i> Replika dengan <i>Database</i> utama ..	29
Gambar 4.11 Query untuk replikasi <i>database</i> .....	32
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> proses replikasi <i>database</i> .....	33
Gambar 5.1 Antarmuka Login .....	39
Gambar 5.2 Antarmuka Informasi Siswa .....	40
Gambar 5.3 Antarmuka Profil Siswa .....	41
Gambar 5.4 Antarmuka Ganti Password .....	42
Gambar 5.5 Antarmuka Nilai .....	43
Gambar 5.6 Antarmuka Ketidakhadiran Siswa .....	43
Gambar 5.7 Antarmuka Pembayaran SPP .....	44
Gambar 5.8 Antarmuka Prestasi dan Pelanggaran .....	45
Gambar 5.9 Antarmuka Jadwal Pelajaran .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Pengkodean WebForm SIAS .....	34
Tabel 5.2 Pengkodean Library SIAS .....	37
Tabel 5.3 Deskripsi Hasil Uji .....	46

## **ABSTRAK**

*Penilaian akademik, jadwal pelajaran, jadwal ujian, pembayaran uang sekolah, prestasi/hukuman yang diperoleh siswa merupakan salah satu bagian dari proses akademik di sekolah. Oleh karena itu, sekolah hendaknya dapat memberikan umpan balik kepada siswa atau orang tua siswa agar dapat mengetahui perkembangan studi dari siswa tersebut. Sebagai bagian dari Sistem Informasi Akademik, maka diharapkan mampu memberikan informasi kapanpun dan di manapun siswa membutuhkannya. Dengan permasalahan seperti ini, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengatur batasan-batasan tersebut. Sehingga dibangun sebuah sistem yang dapat memfasilitasi batasan-batasan yang sudah ditentukan. Sistem yang dibuat juga diharapkan mampu menjaga keamanan data dari ancaman pihak tidak bertanggung jawab.*

*Pada tahap awal dilakukan analisis untuk mendapatkan gambaran terhadap perangkat lunak yang akan dibangun. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka dibangun perangkat lunak berbasis web asp dengan web server. Fitur yang dimiliki oleh sistem ini adalah dapat menampilkan Hasil Studi Per Semester, Hasil Studi Keseluruhan, Jadwal Pelajaran, Jadwal Ujian, Pembayaran SPP, Informasi terbaru dari siswa serta untuk menjaga keamanan data metode replikasi database dalam pembuatan aplikasi. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan teknologi ASP. NET dengan bahasa pemrograman C# dan SQL Server 2005 yang bertindak sebagai media penyimpanan basis data.*

*Diharapkan aplikasi ini dapat digunakan oleh sekolah dalam memberikan informasi akademik kepada siswa dan orang tua siswa agar dapat dimanfaatkan dengan optimal. Sehingga tidak hanya siswa, melainkan orang tua juga dapat memperoleh umpan balik dari proses studi siswa.*

**Keyword: aplikasi, sistem, informasi, web, basis, data, siswa**