

**ANALISIS SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN DATA ALUMNI SEKOLAH
BERBASIS CODEIGNITER PHP FRAMEWORK**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Disusun oleh:
YOGA HANGGARA
NIM. 08520241004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework**” yang disusun oleh Yoga Hanggara, NIM 08520241004 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

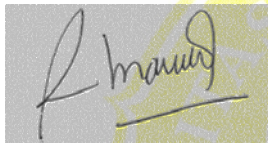
Yogyakarta, Mei 2012

Mengetahui,

Menyetujui,

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,

Pembimbing,



Dr. Ratna Wardani

NIP 19701218 200501 2 001






Handaru Jati, Ph.D.

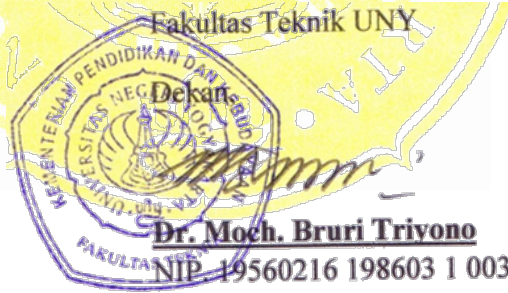
NIP 19740511 199903 1 002

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework**” yang disusun oleh Yoga Hanggara, NIM 08520241004, ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Juli 2012 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D	Ketua Penguji		20 Juli 2012
Suparman, M.Pd.	Sekretaris Penguji		20 Juli 2012
Umi Rochayati, M.T.	Penguji Utama		20 Juli 2012

Yogyakarta, Juli 2012
Fakultas Teknik UNY


Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Yoga Hanggara

NIM : 08520241004

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas : FT UNY

Judul Penelitian : Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni

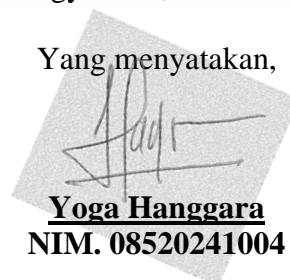
Sekolah Berbasis CodeIgniter PHP Framework

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas atau institusi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Mei 2012

Yang menyatakan,



Yoga Hanggara
NIM. 08520241004

MOTTO

“Man jadda wa jada.”

Barangsiapa yang bersungguh-sungguh,
maka ia yang akan berhasil meraih cita-citanya.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Karya ini kupersembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tersayang, yang telah memberikan segalanya.

Terima kasih untuk semua pengorbanan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti. semoga senantiasa diberi kesehatan oleh Allah SWT.

Mas Oko dan Mbak Elen, serta dek Arya tersayang,

Semangat kalian akan selalu menjadi inspirasi perjuanganku.

Lailatul Badriyah, yang selalu ada dalam suka maupun duka.

Terimakasih untuk motivasi, kesabaran, dan juga kasih sayangnya.

Semoga ini menjadi awal yang baik.

Teman-teman kelas E PTI 2008 “KOMBRE”

Yang telah berjuang bersama-sama di kala sulit, dan berbagi di saat gembira

Rekan-rekan di PT Gamatechno Indonesia,

khususnya divisi Website & Network Solutions

Terimakasih telah berbagi ilmu, pengalaman, dan bekerja bersama.

ANALISIS SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA ALUMNI SEKOLAH BERBASIS CODEIGNITER PHP FRAMEWORK

Oleh:
Yoga Hanggara
NIM. 08520241004

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan (1) untuk mengembangkan perangkat lunak pengelolaan data alumni sekolah yang selama ini masih dilakukan dengan dokumen tertulis, (2) untuk mengetahui kualitas perangkat lunak terhadap standard ISO 9126 dari sisi *functionality*, *security*, *usability*, *efficiency*, *portability*, dan *maintainability*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Langkah yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Pengujian *functionality* menggunakan *checklist* yang dilakukan oleh 1 *system analyst* dan 4 *web developer*, pengujian *usability* dilakukan dengan *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) pada 15 calon pengguna yaitu alumni sekolah. Pengujian *security* menggunakan *Acunetix web vulnerability scanner*, *efficiency* menggunakan YSlow, *portability* diuji pada 5 *web browser*, *maintainability* diuji saat sistem mengalami *error*.

Berdasarkan pengujian dan analisis, disimpulkan dengan menggunakan *framework Codeigniter* dapat dibuat aplikasi web untuk mempermudah pengolahan data. Kualitas *functionality* cukup baik karena 94,6% fungsi yang dibutuhkan sudah berfungsi. Sistem mampu mencegah *Cross-site Scripting* (XSS) dan *SQL Injection*. Hasil uji *usability* menyatakan 79% pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem. Pada sisi efisiensi, dengan akses minimum (33 kbps) dan *load time* maksimum 10 detik, sebanyak 84% pengguna tidak akan meninggalkan aplikasi. Karena Codeigniter menggunakan pendekatan *Model-View-Controller*, perbaikan dan pengembangan (*maintainability*) menjadi mudah. Sistem dapat dijalankan dengan baik pada sistem yang berbeda (*portable*).

Kata kunci : data alumni, aplikasi web, codeigniter

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kuasa dan limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta atas izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian.
2. Bapak Mohammad Munir, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY, yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Umi Rochayati, M.T., selaku dosen penasehat akademik.
5. Bapak Handaru Jati, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan sampai selesainya penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Informatika UNY yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis tetap berharap skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama dalam kaitannya dengan pengembangan aplikasi sistem informasi berbasis *web*.

Yogyakarta, Mei 2012

Penulis

Yoga Hanggara

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	1
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3

F. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi Pengguna.....	4
2. Bagi Peneliti	4
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	5
A. Studi Literatur	5
1. Pengertian Data dan Informasi	5
2. Pengembangan dan Rekayasa Aplikasi Web	6
3. Kerangka Kerja (<i>Framework</i>) Pengembangan Aplikasi Web.....	7
4. Analisis Kualitas Perangkat Lunak.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian.....	18
1. Metode Penelitian	18
2. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Alur Penelitian	20
1. Tahap Analisis Kebutuhan	20
2. Tahap Desain	20
3. Tahap Implementasi.....	21
4. Tahap Pengujian	21
C. Instrumen Penelitian.....	23
1. Instrumen Functionality	23

2. Instrumen <i>Security</i>	24
3. Instrumen <i>Usability</i>	24
4. Instrumen <i>Efficiency</i>	25
5. Instrumen <i>Maintainability</i>	26
6. Instrumen <i>Portability</i>	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Tahap Analisis Kebutuhan.....	28
1. Analisis Proses.....	28
2. Analisis Kebutuhan Hardware dan Software	28
B. Tahap Desain.....	29
1. Perancangan <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	29
2. Perancangan Diagram Alir (Flowchart).....	32
3. Perancangan <i>User Interface</i> (Antar Muka Pengguna).....	38
4. Perancangan Desain Basis Data	45
C. Tahap Implementasi	45
1. Implementasi User Interface (Antar Muka Pengguna)	46
2. Implementasi Basis Data.....	53
D. Tahap Pengujian.....	57
1. Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	58
2. Hasil Pengujian <i>Security</i>	60

3. Hasil Pengujian <i>Usability</i>	61
4. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i>	63
5. Hasil Pengujian <i>Maintainability</i>	72
6. Hasil Pengujian <i>Portability</i>	74
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak (ISO 9126)	11
Tabel 2. Kemauan user dalam menunggu <i>load</i> dari sebuah website.....	15
Tabel 3. Waktu yang dapat diterima berdasarkan kecepatan modem.	15
Tabel 4. Instrumen <i>Functionality</i>	23
Tabel 5. Instrumen <i>Security</i>	24
Tabel 6. Instrumen <i>Usability</i>	25
Tabel 7. Instrumen <i>Efficiency</i>	26
Tabel 8. Instrumen <i>Maintainability</i>	26
Tabel 9. Instrumen <i>Portability</i>	27
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	58
Tabel 11. Analisis Data Pengujian <i>Functionality</i>	59
Tabel 12. Hasil Pengujian <i>Security</i>	60
Tabel 13. Analisis Data Pengujian <i>Security</i>	60
Tabel 14. Hasil Pengujian <i>Usability</i>	61
Tabel 15. Analisis Data Pengujian <i>Usability</i>	62
Tabel 16. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Depan.....	63
Tabel 17. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Berita	64
Tabel 18. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Registrasi	65
Tabel 19. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman <i>Log in</i>	66
Tabel 20. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Sunting Data.....	66
Tabel 21. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Lihat Profil	67

Tabel 22. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Pencarian Data	68
Tabel 23. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Hasil Pencarian Data	69
Tabel 24. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> komponen Halaman Cetak Data.....	69
Tabel 25. Rekapitulasi Pengujian <i>Efficiency</i>	70
Tabel 26. Analisis Data Pengujian <i>Efficiency</i> Berdasarkan Grade.....	70
Tabel 27. Waktu tunggu (<i>load time</i>) berdasar kecepatan modem internet	71
Tabel 28. Analisis Hasil Pengujian Aspek <i>Maintainability</i>	73
Tabel 29. Hasil Pengujian Menggunakan Browser	74
Tabel 30. Analisis Hasil Pengujian Aspek <i>Portability</i>	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema <i>Model-View-Controller</i> (MVC).....	9
Gambar 2. Arsitektur CodeIgniter Framework	10
Gambar 3. Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak (ISO/IEC 9126:1991).....	12
Gambar 4. Statistik dari celah keamanan web	13
Gambar 5. Desain Penelitian.....	19
Gambar 6. <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 7. <i>Class Diagram</i> untuk keseluruhan sistem <i>Controller</i> dan <i>Model</i>	30
Gambar 8. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Home.....	30
Gambar 9. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Auth	31
Gambar 10. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Registrasi.....	31
Gambar 11. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Profil.....	31
Gambar 12. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Model</i> Profil.....	31
Gambar 13. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Model</i> Berita	32
Gambar 14. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Statistik.....	32
Gambar 15. <i>Class Diagram</i> untuk <i>Class Controller</i> Kontak.....	32
Gambar 16. <i>Flowchart</i> proses registrasi	33
Gambar 17. <i>Flowchart</i> proses <i>Log in</i>	34
Gambar 18. <i>Flowchart</i> proses sunting data.....	35
Gambar 19. <i>Flowchart</i> proses pencarian data	36
Gambar 20. <i>Flowchart</i> proses statistik	37
Gambar 21. <i>Flowchart</i> proses cetak data.....	38

Gambar 22. Rancangan Halaman Depan	39
Gambar 23. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-1.....	39
Gambar 24. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-2.....	40
Gambar 25. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-3.....	40
Gambar 26. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-4.....	41
Gambar 27. Rancangan Halaman <i>Log in</i> pengguna	41
Gambar 28. Rancangan Halaman Sunting Data	42
Gambar 29. Rancangan Halaman Tampilan Profil.....	42
Gambar 30. Rancangan Halaman Pencarian Data Alumni	43
Gambar 31. Rancangan Halaman Hasil Pencarian Data.....	43
Gambar 32. Rancangan Halaman Statistik.....	44
Gambar 33. Rancangan Halaman Rancangan Cetak Data.....	44
Gambar 34. Rancangan Desain Basis Data.....	45
Gambar 35. Implementasi Halaman Depan	46
Gambar 36. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-1.....	47
Gambar 37. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-2.....	47
Gambar 38. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-3.....	48
Gambar 39. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-4.....	48
Gambar 40. Implementasi Halaman <i>Log in</i> Pengguna	49
Gambar 41. Implementasi Halaman Sunting Data	49
Gambar 42. Implementasi Halaman Tampilan Profil.....	50
Gambar 43. Implementasi Halaman Pencarian Data	50
Gambar 44. Implementasi Halaman Hasil Pencarian Data.....	51

Gambar 45. Implementasi Halaman Statistik.....	52
Gambar 46. Implementasi Halaman Cetak Data	52
Gambar 47. Implementasi Desain Basis Data	53
Gambar 48. Implementasi Tabel Daftar Alumni	54
Gambar 49. Implementasi Tabel Informasi Beasiswa	54
Gambar 50. Implementasi Tabel Berita	55
Gambar 51. Implementasi Tabel Catatan Cetak Data.....	55
Gambar 52. Implementasi Tabel Direktori Alumni.....	55
Gambar 53. Implementasi Tabel Referensi Agama.....	56
Gambar 54. Implementasi Tabel Referensi Profesi	56
Gambar 55. Implementasi Tabel Referensi Program Studi	56
Gambar 56. Implementasi Tabel Referensi Tingkat Pendidikan	57
Gambar 57. Implementasi Tabel Daftar Administrator	57
Gambar 58. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Depan.....	63
Gambar 59. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Berita.....	64
Gambar 60. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Registrasi.....	65
Gambar 61. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman <i>Log in</i>	65
Gambar 62. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Sunting Data.....	66
Gambar 63. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Lihat Profil	67
Gambar 64. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Pencarian Data.....	68
Gambar 65. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Hasil Pencarian Data	68
Gambar 66. Statistik Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Cetak Data.....	69
Gambar 67. Peringatan saat gagal <i>Log in</i>	72

Gambar 68. Peringatan saat melakukan tambah/sunting data.....	72
Gambar 69. Peringatan saat mengganti <i>password</i> akun	72

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Functionality Check List	82
Lampiran 2. Kuisisioner Usability	91
Lampiran 3. Security Test – Developer Report.....	101
Lampiran 4. Source Code Aplikasi.....	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Upaya peningkatan mutu sebuah sekolah tidak bisa dibebankan hanya pada sekolah. Dalam Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (MPMBS) diperlukan sinergi dan kerjasama antara beberapa komponen (*stakeholders*) yang melingkupi sekolah (Departemen Pendidikan Nasional, 2002). Di antara komponen tersebut adalah alumni. Alumni merupakan aset penting yang harus dirangkul dan dikembangkan sedini mungkin. Peran alumni antara lain, sebagai katalis dengan memberikan berbagai masukan membangun kepada almamater dan diharapkan mampu mengembangkan jaringan serta membangun pencitraan institusi di luar. Kerjasama dan sinergi yang harmonis antara sekolah dengan alumni akan memiliki dampak yang besar bagi pengembangan sekolah secara berkesinambungan di masa mendatang. Didasari hal tersebut, maka jalinan komunikasi antara sekolah dengan alumni harus terus berjalan baik. Sekolah harus memiliki data informasi alumni sesudah lulus dari sekolah, semisal riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan, dsb. Selama ini untuk melakukan pendataan tersebut baru dilakukan dengan mencatat di dokumen tertulis.

Pengelolaan data alumni yang masih menggunakan cara dokumen cetak, mengakibatkan pengelolaan data belum dapat dilakukan dengan cepat dan masih sering terjadi kesalahan serta sulit untuk diperbarui. Permasalahan ini dapat

ditanggulangi dengan suatu metode yang sedang berkembang yaitu sistem pemrograman. Salah satunya dengan pemrograman yang berupa perangkat lunak.

Dengan perangkat lunak sistem manajemen informasi ini diharapkan dapat membantu pengelolaan data alumni sekolah. Selanjutnya, perangkat lunak sistem manajemen informasi ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien ketika dalam pengambilan keputusan oleh sekolah dalam mengelola sumber daya manusia yang berasal dari alumni sekolah serta hubungan sekolah dengan alumni menjadi lebih baik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas tentang latar belakang masalah yang ada, maka dapat dilakukan identifikasi masalah, yaitu:

1. Pentingnya melakukan pendataan alumni sekolah dengan baik.
2. Kesulitan dalam melakukan pengelolaan data alumni sekolah dengan administrasi dalam dokumen cetak, buku, dsb.
3. Kesulitan dalam melakukan pendataan alumni jika pendaftaran harus dilakukan langsung di sekolah.
4. Perlu adanya analisis kualitas perangkat lunak untuk menjamin kualitas perangkat lunak tersebut.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembuatan perangkat lunak pengelolaan data alumni berbasis web untuk Sekolah Menengah Atas (SMA). Perangkat lunak ini memiliki fungsi utama untuk melakukan penambahan, perubahan, penghapusan, pencarian data, menampilkan berita informasi, serta menampilkan statistik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas tentang pentingnya pengelolaan data yang baik dan efisien maka permasalahan dititikberatkan pada komputerisasi sistem pengelolaan data alumni sekolah. Permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat perangkat lunak sistem manajemen informasi untuk pengelolaan data alumni sekolah?
2. Bagaimana tingkat kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, portability, dan maintainability*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian analisis pengembangan perangkat lunak sistem manajemen informasi pengelolaan data alumni sekolah ini adalah:

1. Untuk mengembangkan perangkat lunak sistem manajemen informasi untuk pengelolaan data alumni sekolah.

2. Untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, portability, dan maintainability*.

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan perangkat lunak sistem manajemen informasi pengelolaan data alumni sekolah ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak antara lain :

1. Bagi Pengguna

- a) Mengenalkan suatu sistem pendataan alumni yang baik.
- b) Mempermudah sekolah untuk melakukan pendataan alumni (*study tracer*).
- c) Mempermudah hubungan komunikasi antara alumni dengan sekolah, maupun dengan sesama alumni.

2. Bagi Peneliti

- a) Mengenal dan memahami lebih jauh teknologi pengembangan perangkat lunak.
- b) Mengetahui teknik mengembangkan perangkat lunak sistem informasi pengelolaan data alumni sekolah.
- c) Mengetahui teknik pengujian kualitas perangkat lunak.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Studi Literatur

1. Pengertian Data dan Informasi

Data dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari suatu dan kejadian yang dihadapi (Al-Bahra bin Ladjamudin, 2005). Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, dokumen, buku, kondisi, situasi, ide, objek, dsb. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data, yang kemudian akan diolah menjadi suatu bentuk yang lebih mempunyai arti dan memiliki manfaat. Pengolahan data adalah proses perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas pengolahan data, maka metode pengelolaan data yang tepat sangat dibutuhkan. Salah satu metode untuk mengolah data adalah dengan menggunakan komputer. Permasalahan yang menggunakan perhitungan matematis atau fungsi-fungsi lainnya, dapat diselesaikan dengan sedikit mungkin kesalahan yang akan terjadi.

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem adalah merupakan suatu hal yang saling terkait satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan yang sama (Indrajit, 2000). Informasi, adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Davis & Olson, 1974). Kemudian menurut Nugroho (2004), informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian

rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunanya. Berdasar definisi di atas maka dapat dikatakan bahwa sebuah informasi adalah data yang mempunyai makna, artinya ketika sesuatu hal (data) tidak mempunyai makna maka belum dapat dikatakan sebagai sebuah informasi. Menurut Oetomo (2002), Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Secara umum Sistem Informasi merupakan kombinasi dari orang (*people*), perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi (*communications networks*), dan sumber data yang dihimpun, ditransformasi, dan mengalami proses pengaliran dalam suatu organisasi (Kristanto, 2003).

2. Pengembangan dan Rekayasa Aplikasi Web

Rekayasa Web adalah suatu model rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*) yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi web. Sebuah aplikasi web adalah suatu sistem perangkat lunak yang berbasiskan teknologi dan standard dari konsorsium World Wide Web (W3C) yang menyediakan sumber yang bersifat spesifik seperti konten atau layanan melalui sebuah tampilan antar muka (*user interface*) yang disebut *Web Browser* (Adri, 2008). Aplikasi web mempunyai beberapa karakteristik yang beberapa diantaranya adalah (Woojong, 2005):

1. Aplikasi web berbeda dengan *Software Aplikasi*. Kontennya terdiri dari berbagai bentuk dan format data seperti teks, grafis, image, audio, video, yang terintegrasikan oleh pemrosesan prosedur (*web programming*),

metoda yang digunakan dalam menampilkan dan mengatur konten tersebut akan berdampak terhadap waktu respon dari sistem (*performance*).

2. Aplikasi web ditujukan untuk digunakan oleh komunitas pengguna yang besar, beragam, dan sejumlah user yang tidak dikenali (*public user*) dengan berbagai kebutuhan, harapan, dan kemampuan. Oleh karena itu pada saat mengembangkan aplikasi web, tampilan antar muka dan fitur-fitur kemudahan dalam penggunaan (*usability features*) harus mampu menjawab kebutuhan dari semua user tersebut tanpa harus melalui suatu program latihan. Semua hal ini merupakan gabungan dari *Human-Web Interaction* (HWI), *user interface*, dan *information presentation*. Semua aplikasi web menuntut aspek “*good look and feel*”, suatu aspek yang memenuhi nilai estetika dan *art* sehingga pengguna merasa nyaman dalam menggunakan dan mengakses aplikasi web yang dikembangkan.
3. Media pengiriman konten untuk aplikasi web sangat berbeda dengan *software* tradisional. Aplikasi web membutuhkan kecocokan dengan berbagai jenis perangkat *display*, format tampilan, dukungan *hardware* dan *software*.
4. Aspek *security* dan privasi lebih dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web jika dibandingkan perangkat lunak tradisional.

3. Kerangka Kerja (*Framework*) Pengembangan Aplikasi Web

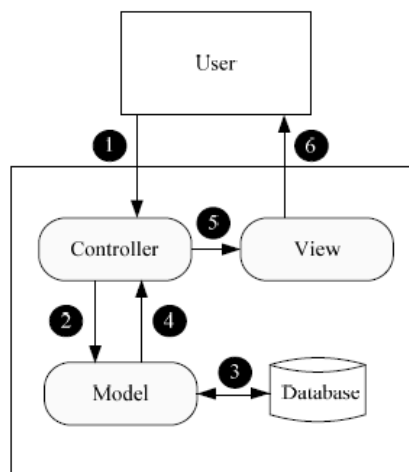
PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang didesain spesifik untuk pengembangan aplikasi berbasis web. Banyak kelebihan dari bahasa pemrograman PHP, antarlain pada aspek performa, skalabilitas, portabilitas, *open source*, dan terutama untuk terkoneksi dan melakukan manipulasi terhadap sebuah basis data (Supaartagorn, 2011). Manajemen basis data dilakukan dengan *Structure Query Language* (SQL). Beberapa studi menyatakan bahwa bahasa *query database* tradisional tidak mudah digunakan untuk pengguna teknologi basis data yang tidak berpengalaman, sebagai konsekuensi karena interaksinya berbasis bahasa tekstual, seperti SQL (Avensano, Canfora, De Lucia, & Stefanucci, 2002).

Kerangka kerja perangkat lunak (*software framework*) adalah desain dasar yang dapat digunakan dan dikembangkan kembali untuk sebuah sistem atau

subsistem aplikasi. Sebuah *software framework* menyediakan kumpulan kode dasar yang dapat membantu dalam proses pengembangan dan penggabungan komponen yang berbeda pada sebuah perangkat lunak (Paikens & Arnicans, 2008). Sebuah kerangka kerja pemrograman dapat menyederhanakan proses menyusun kode fungsi program dengan mengurangi kode operasi-operasi yang bersifat *repetitive* (Upton, 2007). Karena tujuan *framework* adalah membantu melakukan aktivitas umum, banyak *framework* menyediakan pustaka (*library*) untuk akses database, manajemen data sesi, dsb (DocForge, 2010). Kerangka kerja pemrograman web berbasis bahasa pemrograman *PHP-Hypertext Preprocessor* memudahkan proses pengembangan aplikasi, membantu menyusun fungsi-fungsi sebuah sistem dengan waktu lebih cepat karena tidak harus menulisnya dari awal. Ini juga dapat meningkatkan kualitas dan stabilitas susunan kode pemrograman (Yicheng, 2011). *Framework* secara signifikan mengurangi waktu, sumber daya, usaha, yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan mengelola aplikasi web. Selain itu, *framework* adalah arsitektur terbuka yang berbasis standard umum yang digunakan (Shan & Hua, 2006).

Dalam desain sistem (*design pattern*), dikenal dengan baik salah satunya pendekatan *Model-View-Controller* (Buschmann, 1996), yang dapat membuat mudah dalam proses pengembangan dan mengelola sebuah aplikasi, karena (Leff & Rayfield, 2001): (1) tampilan (*output*) aplikasi dapat berubah drastis tanpa merubah struktur data dan *business logic*, (2) aplikasi dapat dengan mudah dikelola/digunakan dengan antarmuka (*interfaces*) yang berbeda-beda, misal adalah multi bahasa, atau pengaturan hak akses *user* yang berbeda-beda.

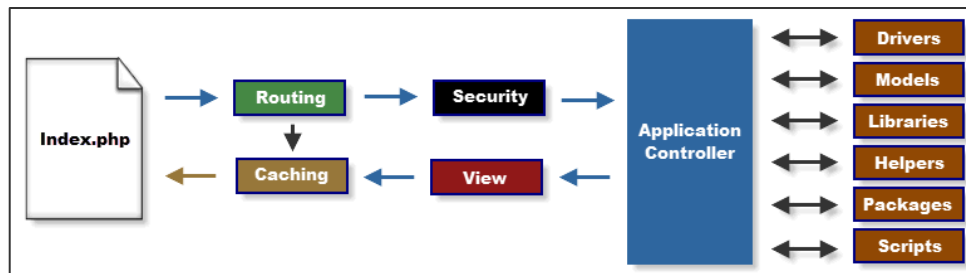
Pendekatan *Model-View-Controller design pattern* adalah cara yang mudah untuk mengembangkan arsitektur sistem perangkat lunak interaktif (Krasner & Pope, 1988). Dikenal juga sebagai *Presentation/Abstraction/Control (PAC) design pattern*, gagasan utamanya adalah untuk memisahkan antarmuka dan data dibawahnya (Coutaz, 1987). Pola *Model-View-Controller* terbukti efektif untuk menciptakan dan mengorganisir aplikasi *modular* (Hofmeister, Nord, & Soni, 2000).



Gambar 1. Skema *Model-View-Controller* (MVC)

Salah satu macam kerangka kerja pemrograman web berbasis bahasa pemrograman PHP dan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) adalah CodeIgniter yang dikembangkan oleh EllisLab, Inc. CodeIgniter adalah yang memiliki banyak fitur dengan kebutuhan sistem yang ringan dan dapat mempermudah dalam pengembangan sebuah aplikasi web yang kaya akan *content* (*rich application*). Dengan menggunakan perangkat kerangka kerja *CodeIgniter framework*, dapat mengurangi jumlah baris kode program, sehingga dapat meminimalisasi kesalahan penulisan kode program, mengurangi besarnya ukuran

file, dan mempercepat eksekusi program (Upton, 2007). *Codeigniter framework* memiliki banyak *library* dengan kelebihan lainnya, terutama untuk menangani keamanan data melalui proses *POST data filtering* saat eksekusi dan kemampuan untuk melakukan kompresi dokumen (EllisLab Inc., 2011).



Gambar 2. Arsitektur CodeIgniter Framework

(Sumber: CodeIgniter User Guide)

Cara kerja *framework* Codeigniter dimulai dari awal saat *client* melakukan *request* ke server, kemudian *framework* akan melakukan cek terlebih dahulu pada *routing database* untuk mengetahui *controller* apa yang akan dieksekusi. Jika pernah dieksekusi dan disimpan dalam *cache*, *framework* akan melakukan *redirect* ke *cache* tersebut, sehingga dapat mengurangi waktu proses. Data *input* akan melalui *security layer* dimana akan dilakukan *filtering* dan sanitasi data, sehingga *input* data yang masuk ke dalam sistem sudah bersih dan valid, tidak mengandung kode asing yang dapat membahayakan sistem. Berikutnya, sistem menjalankan *controller* yang diminta, sekaligus menyediakan *library* yang dibutuhkan. Terakhir, *output* data ditampilkan melalui proses *View*.

4. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

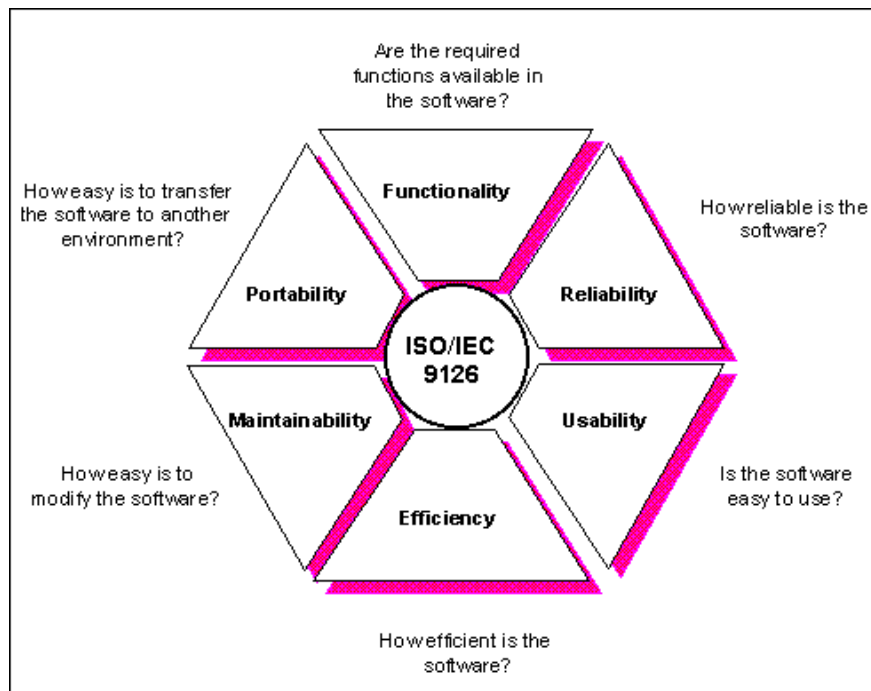
Pengujian adalah proses mengeksekusi program secara intensif untuk menemukan kesalahan-kesalahan. Pengujian tidak hanya untuk mendapatkan program yang benar, namun juga memastikan bahwa program tersebut bebas dari kesalahan-kesalahan untuk segala kondisi (Kristanto, 2003). Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean (Pressman, 1997).

International Organization for Standardization (ISO) dalam ISO Standard 9126 telah mengusulkan beberapa karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap kualitas sebuah perangkat lunak, antara lain:

Tabel 1. Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak (ISO 9126)

Karakteristik	Sub-Karakteristik
Functionality	<i>suitability, accuracy, interoperability, security</i>
Reliability	<i>maturity, fault tolerance, recoverability</i>
Usability	<i>understandability, learnability, operability, attractiveness</i>
Efficiency	<i>time behavior, resource utilization</i>
Maintainability	<i>analyzability, changeability, stability</i>
Portability	<i>daptability, installability, co-existence, replacability</i>

Dalam skema, karakteristik kualitas perangkat lunak ISO 9126 tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak (ISO/IEC 9126:1991)

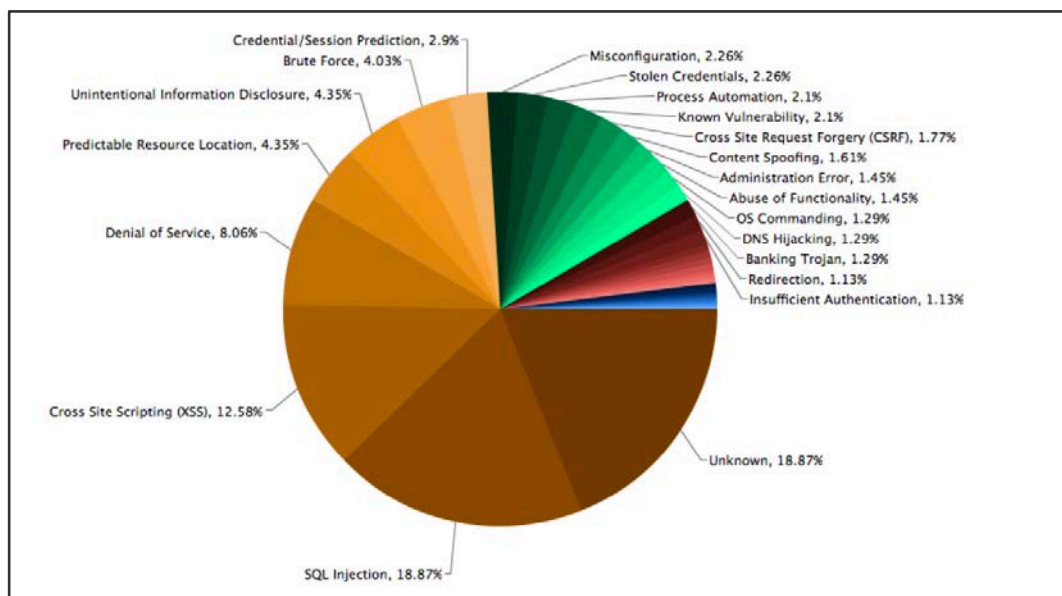
(Sumber: Centre for Software Engineering)

a) Aspek *Functionality*

Aspek fungsionalitas yaitu kemampuan perangkat lunak berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu atau fungsi utama (Zyrmiak, 2001). Berfokus pada ketepatan hasil keluaran (*output*) sesuai yang telah direncanakan. Terakhir, perangkat lunak memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan berbagai macam sistem. Sebuah halaman web harus memiliki kemampuan untuk diakses oleh berbagai pengguna dengan *environment* atau lingkungan sistem yang berbeda-beda tanpa mengurangi fungsi yang ada (*cross browser and multi platform*).

b) Aspek *Security*

Perangkat lunak yang dikembangkan juga perlu diuji kualitas dari sisi keamanan (*security*). Perangkat lunak harus mempunyai kemampuan dalam mencegah akses yang tidak sah, baik secara sengaja atau tidak disengaja (Zyrmia, 2001). Celah keamanan yang sering dieksploitasi adalah *Cross site Scripting* (XSS) dan *SQL Injection* (Web Application Security Consortium, 2011). Aplikasi *web* mengakses *input data* dari pengguna untuk melakukan konstruksi *query* basis data. Jika data tidak diproses dengan baik sesuai dengan aturan konstruksi *query SQL*, pola berbahaya yang dapat menghasilkan eksekusi perintah ilegal atau bahkan perintah sistem dapat diinjeksikan (Anley, 2002).



Gambar 4. Statistik dari celah keamanan web

(Sumber : WASC, Web Hacking Incident Database for 2011)

Untuk mengetahui kualitas sebuah perangkat lunak aplikasi berbasis web, perlu dilakukan pengukuran (*assesment*). Melakukan *security assesment* terhadap aplikasi web dapat dilakukan dengan identifikasi alur logika aplikasi, konfigurasi,

coding, celah kemanan yang berdampak pada ketersediaan, kerahasiaan, dan integritas data (Huang, Huang, Lin, & Tsai, 2003). Acunetix Web Vulnerability Scanner adalah sebuah aplikasi alat pengujian keamanan yang melakukan audit terhadap sebuah aplikasi web dengan melakukan pencarian celah keamanan sistem (Acunetix, 2011).

c) *Aspek Usability*

Usability adalah atribut kualitas yang digunakan untuk menilai seberapa mudah tampilan antar muka suatu produk untuk digunakan. Kata *usability* juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain. *Usability* didefinisikan oleh empat kualitas komponen: *Learnability*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satification*. Aspek *Usability* dievaluasi dengan mengukur kemudahan pengguna dalam mempelajari tampilan antar muka (*user interface*). Dalam hal ini faktor yang berpengaruh adalah: familiar, konsisten, *general*, terprediksi, simpel. Pengguna juga dapat mengingat konteks kegunaan dari setiap komponen antar muka (*user interface*) ketika kembali menggunakan sistem. Berikutnya, sistem mampu terhindar dari kesalahan *user interfaces* dan dapat segera diperbaiki ketika terjadi kesalahan. Terakhir, berhubungan dengan kepuasan pengguna terhadap tampilan antar muka (*user interfaces*). Konsep dasar dari kepuasan terletak pada program dapat bekerja sesuai dengan cara berpikir pengguna (Nielsen, 2003).

d) *Aspek Efficiency*

Efisien adalah perilaku waktu perangkat lunak, yang berkaitan dengan respon, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya, yang mengacu pada sumber

daya material (memori, CPU, koneksi jaringan) yang digunakan oleh perangkat lunak (Spinellis, 2006).

Pada buku Subraya (2006), Zona Research Group (Ho, 2003) melaporkan, kenaikan tarif terjadi ketika mengakses halaman website lebih dari 7 sampai 8 detik. Laporan ini dipopulerkan aturan 8 detik, yang memegang bahwa jika halaman Web tidak selesai didownload dalam 8 detik, pengguna akan pergi ke tempat lain. Kecepatan modem dan mentransfer berbagai Zona waktu penelitian mengharapkan kecepatan modem seperti tabel 3. Berdasarkan survei dari 117 organisasi untuk menyelidiki keberadaan pengujian kinerja adalah sebagai berikut (Subraya, 2006):

Tabel 2. Kemauan user dalam menunggu *load* dari sebuah website.

Load Time	Percentage of Users Waiting
10 seconds	84%
15 seconds	51%
20 seconds	26%
30 seconds	5%

(Sumber : Subraya dkk. 2006)

Tabel 3. Waktu yang dapat diterima berdasarkan kecepatan modem.

Modem Speed	Expected Load time
14.4 Kilobytes Modem	11.5 seconds
33.6 Kilobytes Modem	7.5 seconds
56 Kilobytes Modem	5.2 seconds
Cable/DSL Modem	2.2 seconds
T1 and Above	0.8 seconds

(Sumber : Subraya dkk. 2006)

Berdasarkan data tersebut, agar pengguna tidak meninggalkan halaman web, maka sebuah halaman web sebaiknya dapat diakses maksimum kurang dari 15 detik. Dengan kecepatan modem 56 kbps atau setara 7 KB/s, maksimum besar

dokumen halaman web adalah 105 *kilobytes*. Dengan kecepatan modem 33,6 kbps atau setara 4,2 KB/s, maksimum besar dokumen adalah 63 *kilobytes*.

Pengembang perangkat lunak di Yahoo Developer Network mengembangkan sebuah alat ukur bernama YSlow untuk membantu mengukur performa efisiensi sebuah halaman website. Mereka merumuskan beberapa rekomendasi agar sebuah halaman web dapat lebih cepat diakses dan efisien. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan *download* adalah besarnya *file size* dokumen, dimana semakin besar ukuran *file size* dokumen, semakin lama *download* oleh pengguna, maka perlu meminimalkan besarnya *bytes* data dokumen. Berikutnya, meminimalkan jumlah *HTTP Request* komponen yang dibutuhkan untuk *render* halaman. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah komponen adalah melakukan kombinasi dokumen-dokumen menjadi satu buah dokumen saja. Terakhir, untuk mengurangi besarnya data yang harus ditransfer dari *server* ke *client* adalah dengan melakukan minifikasi Javascript dan CSS dan kompresi GZIP pada komponen (Yahoo Developer Network, 2011).

e) *Aspek Maintainability*

Aspek *maintainability* dijelaskan sebagai usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program (McCall, Richards, & Walters, 1977). Sedangkan syarat ISO 9126 mendefinisikan *maintainability* sebagai kemudahan sebuah perangkat lunak untuk dipahami, dikembangkan, dan diperbaiki. Beberapa indikator kriteria yang dinilai antarlain adalah *consistency*, *simplicity*, *conciseness*, *self-descriptiveness*, dan *modularity*.

f) Aspek *Portability*

Aspek *portability* didefinisikan sebagai aspek yang berkaitan dengan usaha yang diperlukan untuk dapat mentransfer sebuah program dari sebuah lingkungan perangkat keras atau lunak tertentu ke lingkungan yang lain (McCall, Richards, & Walters, 1977). Sedangkan syarat ISO 9126 mendefinisikan *portability* sebagai kemudahan sebuah perangkat lunak dapat dipindahkan dari suatu lingkungan ke lingkungan lain dengan mengacu pada indikator *adaptability*, *installability*, *conformance*, dan *replaceability* (Chua and Dyson, 2004).

BAB III

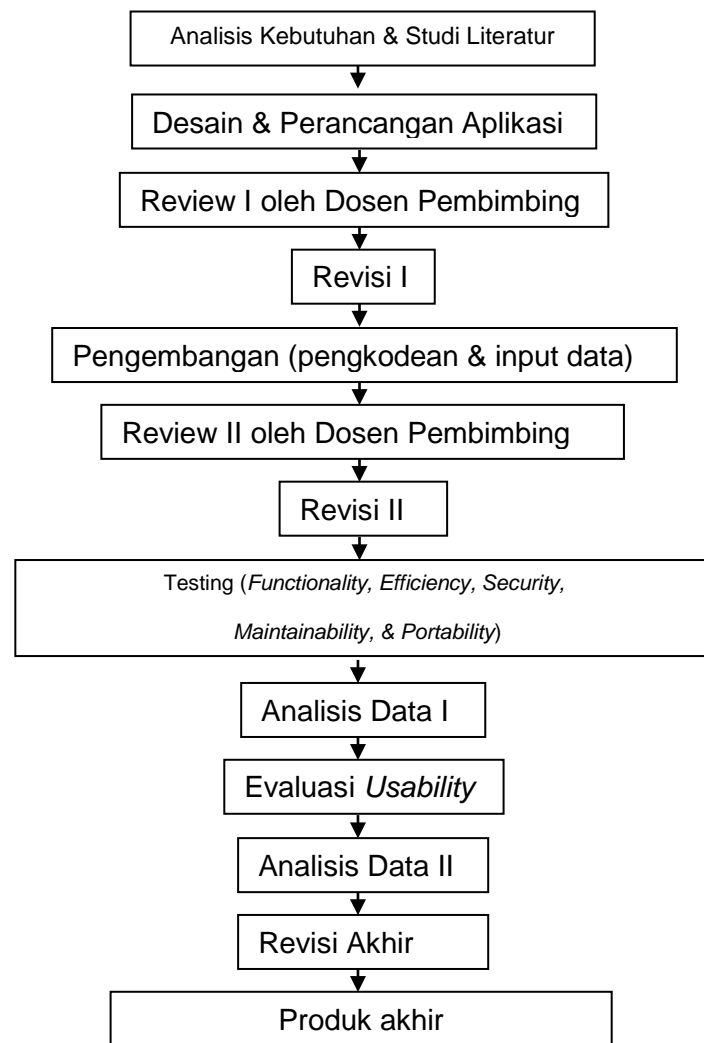
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Melihat latar belakang dan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2010). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010).

Dengan demikian, pengembangan lebih diarahkan pada upaya menghasilkan produk siap untuk digunakan secara nyata di lapangan, bukan hanya menemukan pengetahuan atau menguji hipotesis atau teori tertentu. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan difokuskan pada pembuatan perangkat lunak sistem informasi untuk pengelolaan data alumni pada Sekolah Menengah Atas (SMA).



Gambar 5. Desain Penelitian

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian diambil sekitar bulan Desember 2011 sampai Mei 2012 dengan pertimbangan sistem siap diimplementasikan dan dilakukan pengujian. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Komputer Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Alur Penelitian

Agar produk yang dihasilkan dalam pengembangan sesuai dengan tujuan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan model pengembangan rekayasa perangkat lunak *Waterfall*, dimana produk melalui beberapa tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan (*requirement*), tahap desain, tahap implementasi, dan terakhir tahap pengujian aplikasi sebelum akhirnya siap untuk digunakan.

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan awal mengenai kebutuhan serta problem-problem yang perlu diselesaikan. Dibutuhkan berbagai sumber informasi mengenai kasus dan kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna, diantaranya pada pihak sekolah, pengelola administrasi sekolah, serta alumni sekolah yang bersangkutan. Kemudian dibuat daftar permintaan atau kebutuhan pengguna (*user requirement list*) yang perlu disediakan pada aplikasi pengelolaan data alumni sekolah yang dikembangkan dalam penelitian ini.

2. Tahap Desain

Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan dari pengembangan sistem informasi pengelolaan data alumni untuk sekolah, sehingga sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahap desain meliputi:

a) Perancangan Unified Modeling Language (UML)

Perancangan cara kerja program menggunakan UML yang meliputi desain *Use Case Diagram* dan *Class Diagram*.

b) Perancangan Diagram Alir (*Flowchart*)

Diagram (*Flowchart*) digunakan untuk memperjelas perancangan dan algoritma yang dibuat.

c) Perancangan antar muka pengguna (*User Interface*)

Rancangan *interfaces* dari aplikasi web ini yang menggunakan CSS terintegrasi dengan HTML.

d) Perancangan desain basis data.

Mendesain tabel-tabel data yang dibutuhkan serta menjelaskan relasi antar tabel.

3. Tahap Implementasi

Implementasi merupakan tahap saat pembuatan aplikasi dimulai setelah dilakukan analisis dan desain. Rancangan program yang telah disiapkan kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman, sehingga semua fungsi dapat dijalankan dengan baik oleh pengguna.

4. Tahap Pengujian

Pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai standard ISO 9126, sehingga dapat dilakukan evaluasi sistem sebelum akhirnya dapat digunakan oleh banyak pengguna.

Untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini, perangkat lunak diuji dan dianalisis memakai standard ISO 9126,

terutama pada aspek *functionality*, *security*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

a) Pengujian *Functionality*

Pengujian ini berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu. Pengujian ini menggunakan metode *checklist* yang dilakukan pada 5 responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-sehari sebagai pengembang aplikasi *web*.

b) Pengujian *Security*

Pengujian ini berfokus pada jaminan kemampuan dalam mencegah akses yang tidak sah, baik secara sengaja maupun tidak disengaja. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan berbagai celah keamanan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak khusus untuk menguji kualitas sebuah aplikasi web dari sisi *security*.

c) Pengujian *Usability*

Pengujian ini dilakukan dengan menilai seberapa mudah tampilan antarmuka, navigasi, pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan. Pengujian ini menggunakan kuisisioner yang dilakukan pada 15 responden dengan kriteria bahwa responden tersebut terbiasa dengan aktifitas internet.

d) Pengujian *Efficiency*

Pengujian aspek efisiensi yang dilakukan adalah kualitas *performance* aplikasi saat diakses pengguna (*client side*), antarlain adalah kecepatan akses, pemakaian *resources*, dan kecepatan proses data saat eksekusi. Pengujian ini

menggunakan perangkat lunak khusus untuk pengukuran besar dokumen kemudian dilakukan analisis *load test*.

e) Pengujian *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* yang dilakukan adalah dengan menguji perangkat lunak pada aspek *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*.

f) Pengujian *Portability*

Pengujian untuk aspek *portability* ini dilakukan dengan menjalankan sistem pengolahan data pada *browser* berbasis *desktop* dan pada *browser* berbasis *mobile*.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari instrumen untuk pengujian *functionality*, *security*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*.

1. Instrumen Functionality

Tabel 4. Instrumen *Functionality*

No.	Fungsi (kebutuhan)	Pertanyaan
1.	Navigasi	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?
2.	Berita / Informasi	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?
3.	Pencarian Data	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?
4.	Statistik	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?
5.	Registrasi	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?
6.	Log in / Otentifikasi	Apakah fungsi <i>login</i> masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?
7.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?
8.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?

9.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?
10.	Pengelolaan Data	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?
11.	Pencarian Data	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?
12.	Berita / Informasi	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?
13.	Statistik	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?
14.	Kontak	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?
15.	Cetak Data	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?

2. Instrumen *Security*

Pengujian ini akan menggunakan perangkat lunak *Acunetix Web Vulnerability Scanner* versi 8. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan parameter pengujian *Default* untuk menguji dan menemukan berbagai jenis celah keamanan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *login sequence* untuk sebuah pengguna biasa.

Tabel 5. Instrumen *Security*

No.	Modul dan Manipulasi Parameter	Aktif
1.	<i>Cross Site Scripting (XSS)</i>	Ya
2.	<i>SQL Injection</i>	Ya

3. Instrumen *Usability*

Pengujian ini menggunakan kuisioner *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak (Lewis, 1993).

Tabel 6. Instrumen *Usability*

No.	Pertanyaan
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.
5	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.
10	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.

4. Instrumen *Efficiency*

Pengujian ini menggunakan alat ukur YSlow yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network untuk mengukur performa efisiensi sebuah halaman website. Performa yang akan diukur adalah besarnya *bytes* data dokumen, jumlah HTTP request, minifikasi, kompresi GZIP, dan *score / grade* akhir (Yahoo Developer Network, 2011).

Tabel 7. Instrumen *Efficiency*

No.	Parameter Dasar YSlow	Aktif
1.	<i>Make fewer HTTP requests</i>	Ya
2.	<i>Compress components with GZIP</i>	Ya
3.	<i>Minify JavaScript and CSS</i>	Ya
7.	<i>Reduce DNS lookups</i>	Ya
8.	<i>Reduce cookie size</i>	Ya
9.	<i>Reduce the number of DOM elements</i>	Ya
10.	<i>Configure entity tags (ETags)</i>	Ya
12.	<i>Use cookie-free domains</i>	Ya
13.	<i>Make JavaScript and CSS external</i>	Ya

5. Instrumen *Maintainability*

Pengujian untuk aspek *maintainability* ini menggunakan ukuran-ukuran (*metrics*). Kemudian pengujian dilakukan peneliti dengan diuji secara operasional (Land, 2002). Instrumen pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 8. Instrumen *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang akan diperoleh
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan pada sistem pengolah data untuk mengidentifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan proses penulisan kode program.

6. Instrumen *Portability*

Pengujian untuk aspek *portability* ini dilakukan dengan menjalankan sistem pada *browser* berbasis *desktop* dan pada *browser* berbasis *mobile* (World Wide Web Consortium, 2012).

Tabel 9. Instrumen *Portability*

Aspek yang dinilai	Hasil yang akan diperoleh
Sistem dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis desktop	Sistem kompatibel dengan beberapa browser ternama. Hal ini terbukti dari hasil pengujian bahwa sistem dapat di akses di beberapa browser seperti <i>Mozilla Firefox</i> , <i>Internet Explorer</i> , <i>Opera</i> , dan <i>Google Chrome</i> tanpa terdapat pesan error.
Sistem dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis mobile	Sistem dapat diakses melalui <i>browser</i> berbasis mobile yaitu <i>Opera Mini</i> tanpa terdapat pesan error.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis Kebutuhan

1. Analisis Proses

Beberapa fungsi minimal yang dibutuhkan antara lain:

- a) Alumni dapat mendaftarkan data diri, menyunting, mencari data secara mandiri kapan saja dan dari mana saja (tidak harus datang ke sekolah).
- b) Alumni dapat mencari data teman alumni lainnya.
- c) Sekolah dapat menambah, menyunting, menghapus data alumni
- d) Sekolah dapat melihat statistik data alumni (*study tracer*).
- e) Sekolah dapat mencetak data alumni.
- f) Data alumni harus dijaga keamanannya karena sangat sensitif.

2. Analisis Kebutuhan Hardware dan Software

Dari analisa sistem kemungkinan kepadatan dan besar data, dapat ditentukan kapasitas *hardware* yang memenuhi syarat yang digunakan. Secara umum *hardware* yang digunakan dalam sistem ini adalah :

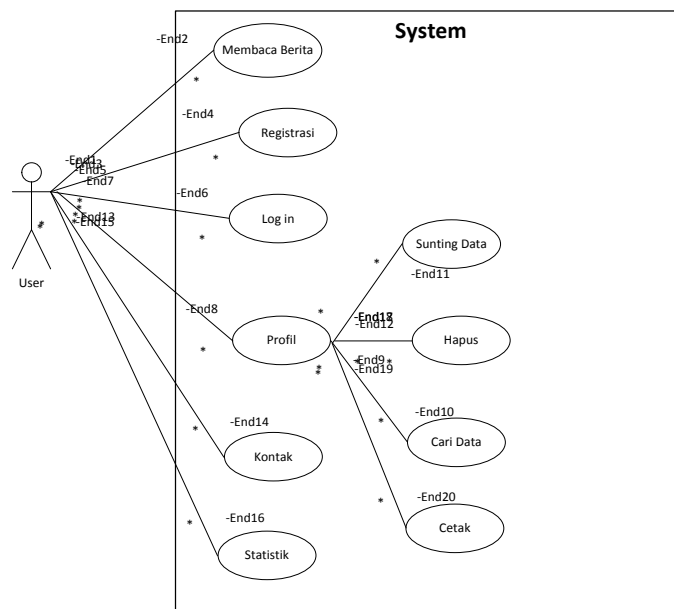
- a) Untuk server, Satu unit komputer *server* sebagai server yang telah diinstall dan dikonfigurasi sesuai standard minimal, yaitu Apache Web Server, PHP, dan sistem basis data MySQL. Terkoneksi internet.
- b) Untuk pengguna, harus bisa diakses dari komputer dan laptop, serta aplikasi *web browser* pada umumnya (spesifikasi minimum).

B. Tahap Desain

1. Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

- a) *Use Case Diagram* untuk sistem yang dikembangkan

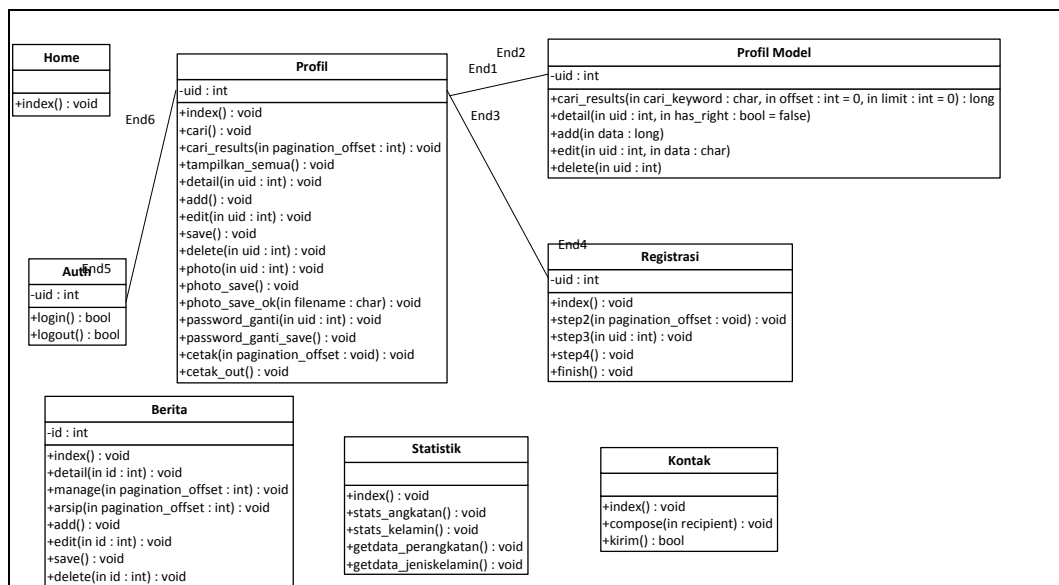
Use Case Diagram terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut berinteraksi langsung dengan sistem. Pada pengembangan perangkat lunak, *Use Case Diagram* menjelaskan tentang hubungan antara sistem dengan aktor. Hubungan ini dapat berupa *input* ke sistem ataupun *output* ke aktor:



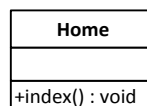
Gambar 6. *Use Case Diagram*

Pada *Use Case Diagram* tersebut menunjukkan bahwa aktor dalam hal ini adalah *user* berinteraksi dengan sistem. Pada sistem ini *user* dapat melakukan membaca berita, melakukan registrasi, dan kemudian melakukan *Log in* setelah mempunyai *username* dan *password*. Setelah melakukan *Log in* untuk masuk ke dalam sistem, *user* dapat melakukan *sunting* data profil miliknya, melakukan pencarian data *alumni* lainnya, serta dapat melihat profil alumni lainnya tersebut (dengan hak terbatas). Selain itu *user* dapat menghubungi pengelola sistem dan alumni lainnya melalui *menu* kontak, serta dapat melihat statistik alumni terdaftar dalam sistem.

b) *Class Diagram* untuk sistem yang dikembangkan



Gambar 7. *Class Diagram* untuk keseluruhan sistem *Controller* dan *Model*



Gambar 8. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Home

Auth
-uid : int
+login() : bool
+logout() : bool

Gambar 9. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Auth

Registrasi
-uid : int
+index() : void
+step2(in pagination_offset : void) : void
+step3(in uid : int) : void
+step4() : void
+finish() : void

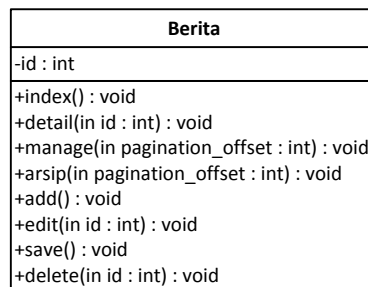
Gambar 10. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Registrasi

Profil
-uid : int
+index() : void
+cari() : void
+cari_results(in pagination_offset : int) : void
+tampilkan_semua() : void
+detail(in uid : int) : void
+add() : void
+edit(in uid : int) : void
+save() : void
+delete(in uid : int) : void
+photo(in uid : int) : void
+photo_save() : void
+photo_save_ok(in filename : char) : void
+password_ganti(in uid : int) : void
+password_ganti_save() : void
+cetak(in pagination_offset : void) : void
+cetak_out() : void

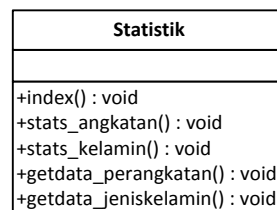
Gambar 11. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Profil

Profil Model
-uid : int
+cari_results(in cari_keyword : char, in offset : int = 0, in limit : int = 0) : long
+detail(in uid : int, in has_right : bool = false)
+add(in data : long)
+edit(in uid : int, in data : char)
+delete(in uid : int)

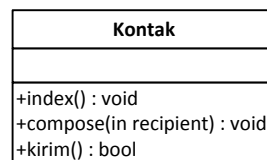
Gambar 12. *Class Diagram* untuk *Class Model* Profil



Gambar 13. *Class Diagram* untuk *Class Model* Berita



Gambar 14. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Statistik

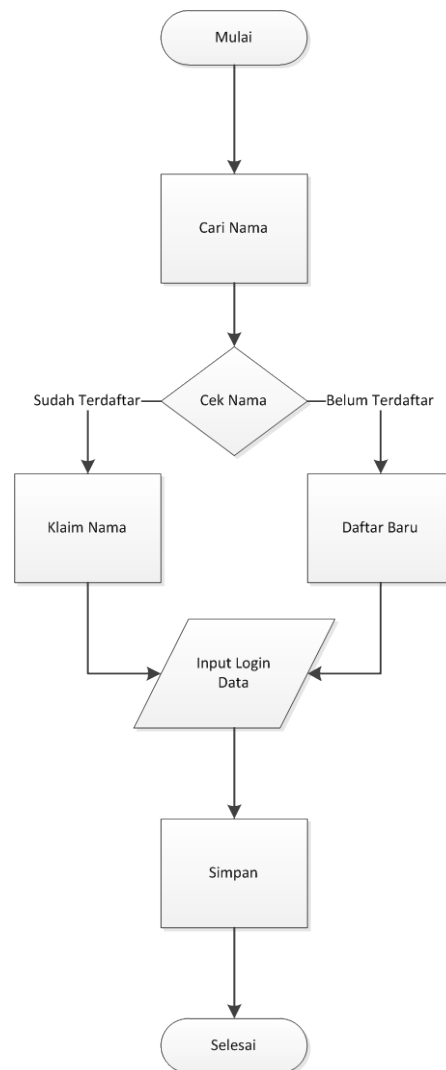


Gambar 15. *Class Diagram* untuk *Class Controller* Kontak

2. Perancangan Diagram Alir (Flowchart)

a) *Flowchart* proses registrasi

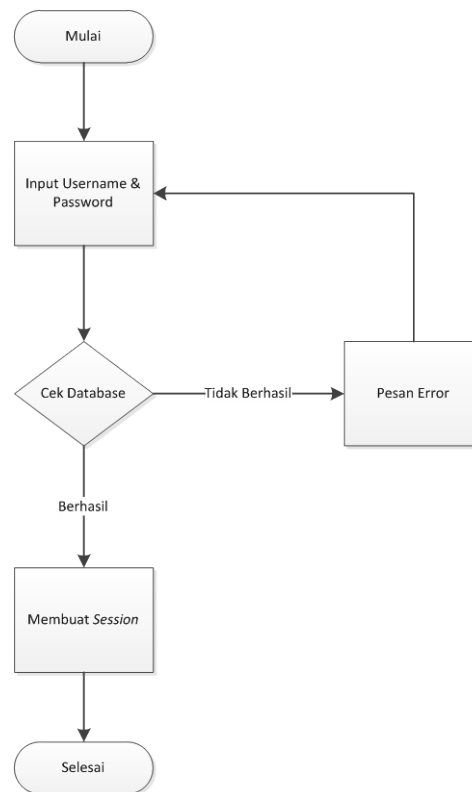
Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses registrasi berjalan.



Gambar 16. *Flowchart* proses registrasi

b) *Flowchart* proses *Log in*

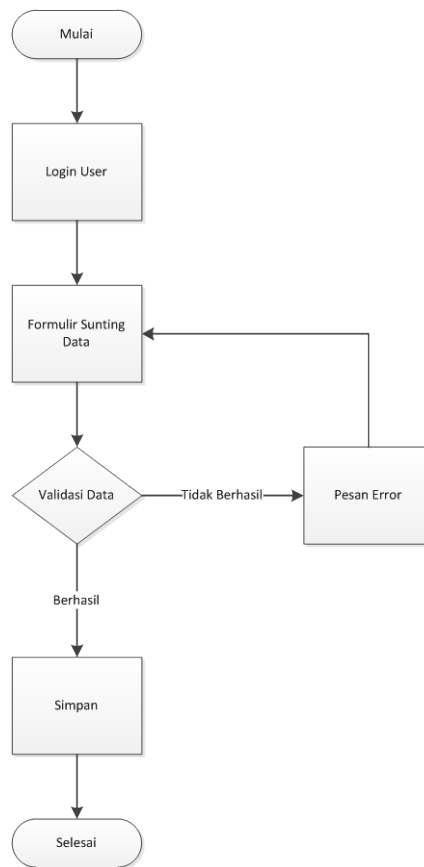
Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses *Log in* berjalan.



Gambar 17. *Flowchart* proses *Log in*

c) *Flowchart* proses sunting data

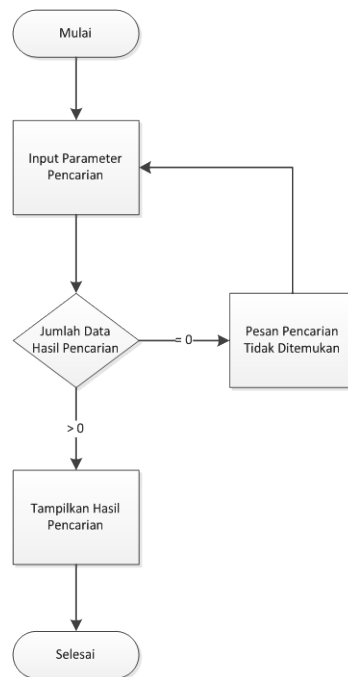
Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses sunting data berjalan.



Gambar 18. *Flowchart* proses sunting data

d) *Flowchart* proses pencarian data

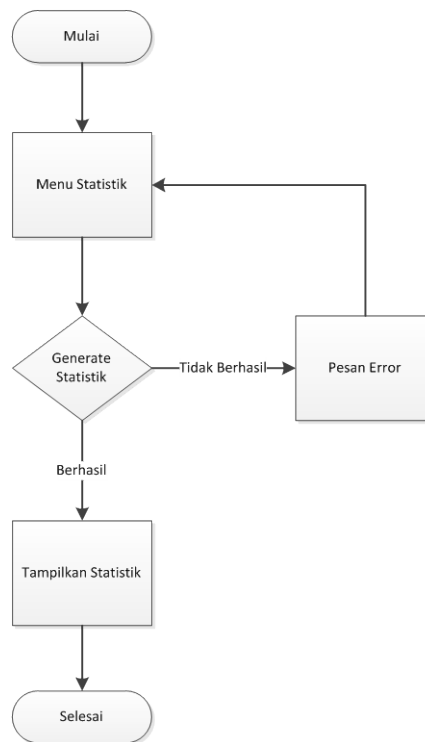
Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses pencarian data berjalan.



Gambar 19. *Flowchart* proses pencarian data

e) *Flowchart* proses statistik

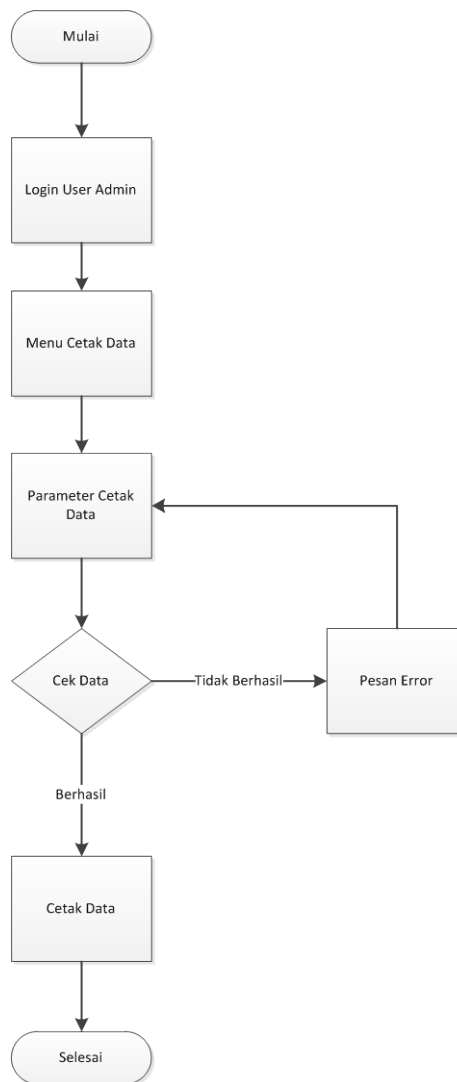
Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses statistik berjalan.



Gambar 20. *Flowchart* proses statistik

f) *Flowchart* proses cetak data

Flowchart yang digunakan untuk menjelaskan proses cetak data berjalan.



Gambar 21. *Flowchart* proses cetak data

3. Perancangan *User Interface* (Antar Muka Pengguna).

a) Halaman Depan

Pada rancangan halaman depan memuat judul aplikasi, kolom navigasi, kotak login, kotak berita, serta menu pencarian cepat

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login

Email

Password

Login Registrasi

[Halaman Depan](#)

[Cari Data](#)

[Statistik](#)

[Kontak](#)

Header Foto

Informasi Terbaru

Judul Berita

Tanggal

Isi Berita

Pencarian Cepat

Enter Text

Daftar Link

[Hyperlink](#)

Statistik

Jumlah: 9999

Update: 12-01-1999

Footer Copyright

[Feedback](#)

Gambar 22. Rancangan Halaman Depan

b) Halaman Registrasi Langkah ke-1

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login

Email

Password

Login Registrasi

[Halaman Depan](#)

[Cari Data](#)

[Statistik](#)

[Kontak](#)

Registrasi Alumni Step 1

Periksa Nama

Enter text

Periksa Nama

Footer Copyright

[Feedback](#)

Gambar 23. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-1

c) Halaman Registrasi Langkah ke-2

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Login</p> <p>Email <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="Login"/> Registrasi</p> <p>Halaman Depan</p> <p>Cari Data</p> <p>Statistik</p> <p>Kontak</p>	<p>Registrasi Alumni Step 2</p> <p>Hasil Pencarian Nama Terdaftar</p> <table border="1"> <tr> <th>Nama</th> </tr> <tr> <td>Text</td> </tr> <tr> <td>Text</td> </tr> <tr> <td>Text</td> </tr> <tr> <td>Text</td> </tr> </table> <p>Daftar Baru</p>	Nama	Text	Text	Text	Text
Nama						
Text						
Text						
Text						
Text						

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 24. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-2

d) Halaman Registrasi Langkah ke-3

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Login</p> <p>Email <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="Login"/> Registrasi</p> <p>Halaman Depan</p> <p>Cari Data</p> <p>Statistik</p> <p>Kontak</p>	<p>Registrasi Alumni Step 3</p> <p>Registrasi Data Alumni</p> <p>Nama Lengkap: <input type="text"/></p> <p>Email: <input type="text"/></p> <p>Password: <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="Daftar"/></p>
---	---

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 25. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-3

e) Halaman Registrasi Langkah ke-4

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login

Email

Password

Login Registrasi

[Halaman Depan](#)
[Cari Data](#)
[Statistik](#)
[Kontak](#)

Registrasi Alumni Step 4

Registrasi telah berhasil, silahkan login dengan menggunakan email dan password Anda

Footer Copyright

[Feedback](#)

Gambar 26. Rancangan Halaman Registrasi Langkah ke-4

f) Halaman *Log in* pengguna

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login

Email

Password

Login

Gambar 27. Rancangan Halaman *Log in* pengguna

g) Halaman Sunting Data

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Mengedit Data Alumni</p> <p>Nama Lengkap: <input type="text"/></p> <p>Email: <input type="text"/></p> <p>Password: <input type="text"/></p> <p>TTL: <input type="text"/></p> <p>Alamat: <input type="text"/></p> <p>Pendidikan: <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/></p>
---	--

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 28. Rancangan Halaman Sunting Data

h) Halaman Tampilan Profil

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Lihat Data Alumni</p> <p>Nama Lengkap: Fulan</p> <p>Email: fulan@test.com</p> <p>TTL: Yogyakarta, 15 November 1988</p> <p>Alamat: Yogyakarta</p> <p>Pendidikan: PTI UNY</p> <p><input type="button" value="Edit"/></p>
---	---

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 29. Rancangan Halaman Tampilan Profil

i) Halaman Pencarian Data Alumni

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Pencarian Data Alumni</p> <p>Nama Lengkap: <input type="text" value="Enter Text"/></p> <p><input type="button" value="Cari"/></p>
---	--

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 30. Rancangan Halaman Pencarian Data Alumni

j) Halaman Hasil Pencarian Data

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Hasil Pencarian Data Alumni</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Text</td></tr> <tr><td>Text</td></tr> <tr><td>Text</td></tr> <tr><td>Text</td></tr> </tbody> </table>	Nama	Text	Text	Text	Text
Nama						
Text						
Text						
Text						
Text						

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 31. Rancangan Halaman Hasil Pencarian Data

k) Halaman Statistik

Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Statistik</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Grafik Bar / Pie</p> </div>
---	---

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 32. Rancangan Halaman Statistik

l) Halaman Cetak Data Alumni

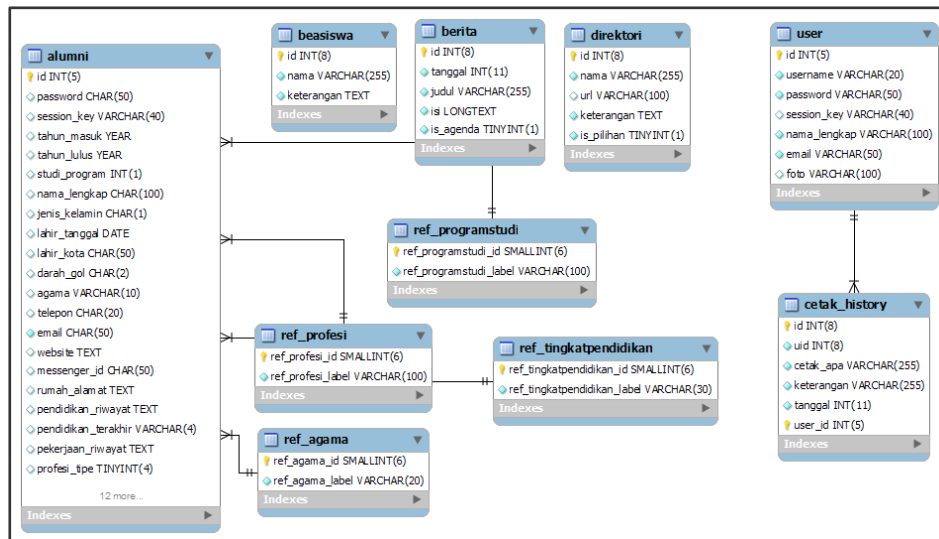
Sistem Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

<p>Informasi Pengguna</p> <p>Nama User Logout</p> <p>Halaman Depan Cari Data Statistik Kontak</p>	<p>Pencetakan Data Alumni</p> <p>Nama Lengkap: Pilih Angkatan</p> <p><input type="button" value="Cetak"/></p>
---	--

Footer Copyright [Feedback](#)

Gambar 33. Rancangan Halaman Rancangan Cetak Data

4. Perancangan Desain Basis Data



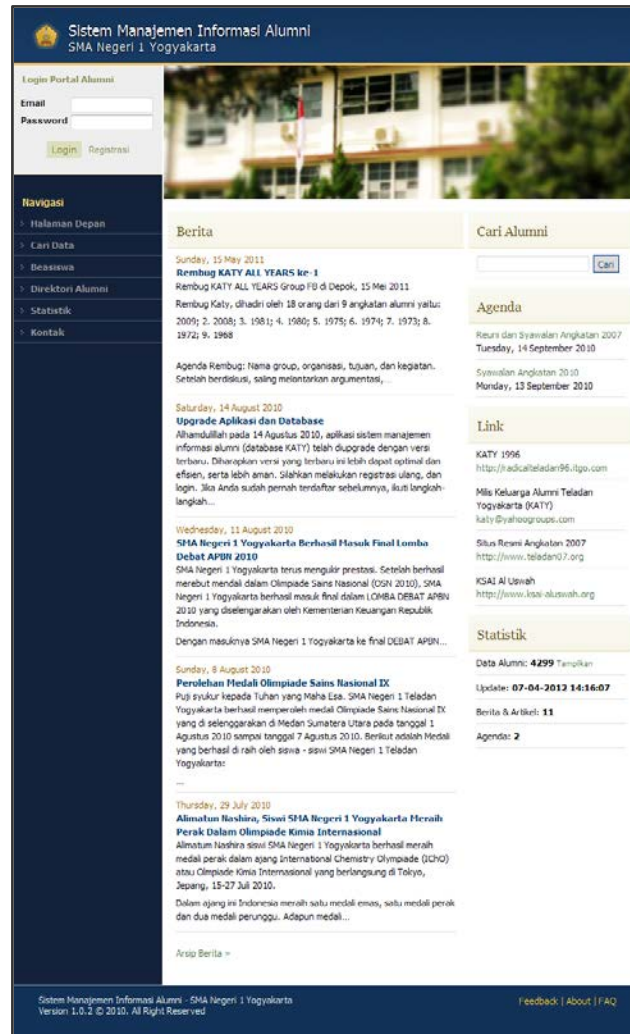
Gambar 34. Rancangan Desain Basis Data

C. Tahap Implementasi

Implementasi merupakan tahap saat pembuatan aplikasi dimulai setelah dilakukan analisis dan desain. Rancangan program yang telah disiapkan kemudian diimplementasikan dalam bahasa pemrograman, sehingga semua fungsi dapat dijalankan dengan baik oleh pengguna.

1. Implementasi User Interface (Antar Muka Pengguna)

a) Halaman Depan



Gambar 35. Implementasi Halaman Depan

b) Halaman Registrasi Langkah ke-1

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login Portal Alumni

Email

Password

[Login](#) [Registrasi](#)

Registrasi Alumni

Keterangan :
Halaman ini digunakan untuk melakukan check apakah Anda sudah pernah terdaftar atau belum di dalam database. Silahkan ketik sebagian dari nama Anda.

Nama

[Periksa Nama](#)

Navigasi

- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Gambar 36. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-1

c) Halaman Registrasi Langkah ke-2

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login Portal Alumni

Email

Password

[Login](#) [Registrasi](#)

Hasil Pencarian Data Alumni

Keterangan :
Halaman ini berisi data alumni yang sudah pernah terdaftar di database. Jika nama Anda ada dalam daftar, silahkan klik nama Anda tersebut untuk mengklaim data tersebut. Jika tidak ada nama Anda dalam daftar, silahkan klik link merah di bawah untuk melakukan registrasi data baru.

Nama

[« Kembali ke Halaman Pencarian](#)

	NAMA LENGKAP	PANGGILAN	LULUS	AKTIVITAS SMA
1.	Aditya Triyoga Wresniyandaka		1984	
2.	Euis Yoganing Utami	Euis	2011	
3.	Narendra Yoga Hendarta	Yoga	1993	Pleton Inti
4.	Purina Yoga Rharyanti		1991	
5.	Yoga Ferolisa		2004	
6.	Yoga Fitriardana	yoga	2005	TSC
7.	Yoga Hanggara	YOGA, YOHANG, YH	2007	MPK OSIS BTB Sigma Farohis
8.	Yoga Persadha	Govindha, Yoga, Sapi	2006	
9.	Yoga Pratama		2004	

Tidak menemukan nama anda? Lakukan Pendaftaran Baru, klik di sini.

Hasil Pencarian Data Alumni Ditemukan: **9**

Navigasi

- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Gambar 37. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-2

d) Halaman Registrasi Langkah ke-3

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login Portal Alumni

Email

Password

[Login](#) [Registrasi](#)

Navigasi

- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Registrasi Data Alumni

Keterangan :
Jika benar ini adalah nama Anda, silahkan isikan data di bawah ini. Kotak Email dan Password digunakan untuk login masuk ke dalam profil Anda. Anda dapat mengedit profil lebih lanjut dengan melakukan login.

Nama Lengkap

Email (untuk Login)

Password

Ulangi Password

[Submit Data](#)

Gambar 38. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-3

e) Halaman Registrasi Langkah ke-4

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Login Portal Alumni

Email

Password

[Login](#) [Registrasi](#)

Navigasi

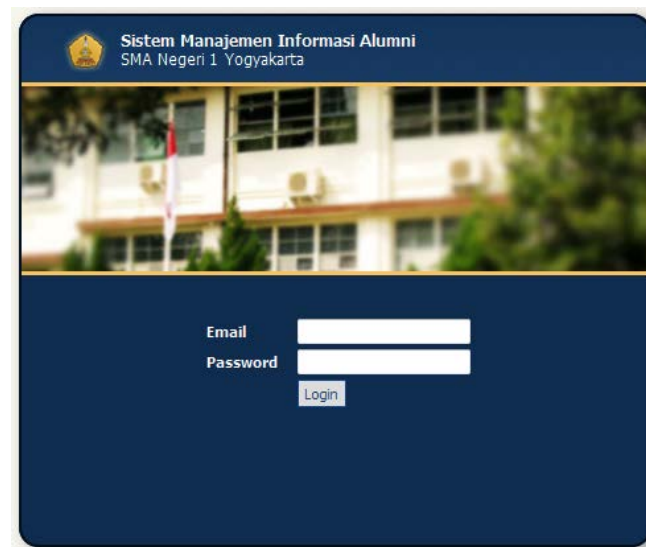
- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Registrasi Selesai

Keterangan :
Silahkan login dengan menggunakan Email dan Password Anda ke kotak Login di bagian navigasi utama.

Gambar 39. Implementasi Halaman Registrasi Langkah ke-4

f) Halaman Login



Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

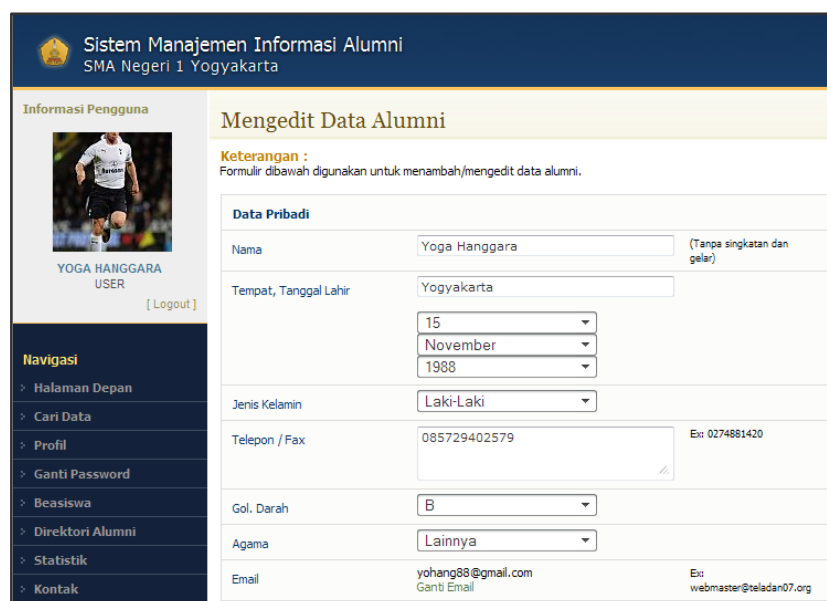
Email

Password

Login


Gambar 40. Implementasi Halaman *Log in* Pengguna

g) Halaman Sunting Data



Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Informasi Pengguna


YOGA HANGGARA
USER
[Logout]

Navigasi

- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Profil
- > Ganti Password
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Mengedit Data Alumni

Keterangan :
Formulir dibawah digunakan untuk menambah/mengedit data alumni.

Data Pribadi

Nama	<input type="text" value="Yoga Hanggara"/>	(Tanpa singkatan dan gelar)
Tempat, Tanggal Lahir	<input type="text" value="Yogyakarta"/>	
	<input type="text" value="15"/>	
	<input type="text" value="November"/>	
	<input type="text" value="1988"/>	
Jenis Kelamin	<input type="text" value="Laki-Laki"/>	
Telepon / Fax	<input type="text" value="085729402579"/>	Ext: 0274861420
Gol. Darah	<input type="text" value="B"/>	
Agama	<input type="text" value="Lainnya"/>	
Email	<input type="text" value="yohang88@gmail.com"/>	Ext: webmaster@teladan07.org

Ganti Email

Gambar 41. Implementasi Halaman Sunting Data

h) Halaman Tampilan Profil

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Informasi Pengguna


YOGA HANGGARA
USER
[\[Logout \]](#)

Yoga Hanggara

Keterangan :
Halaman ini berisi informasi detail profil. Beberapa data tidak dapat ditampilkan untuk umum (kebijakan privasi). Untuk mendapatkan profil selengkapnya, Anda dapat melakukan Request Data atau menggunakan layanan kontak terkait.

Data Pribadi

Nama	Yoga Hanggara
TTL	Yogyakarta, 15 November 1988
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Telepon / Fax	085729402579
Gol. Darah	B
Agama	Lainnya
Email	yohang88@gmail.com
Yahoo ID (YM)	yogahanggara
Website	http://yohang.net

Informasi Studi

Tahun Masuk	2004
Tahun Keluar	2007
Program Studi	Reguler

Navigasi

- Halaman Depan
- Cari Data
- Profil
- Ganti Password
- Beasiswa
- Direktori Alumni
- Statistik
- Kontak


[Edit Data](#)
[Upload Photo](#)
[Kirim Pesan Email](#)

Gambar 42. Implementasi Halaman Tampilan Profil

i) Halaman Pencarian Data Alumni

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Informasi Pengguna


NO PHOTO AVAILABLE
TESTING USER
[\[Logout \]](#)

Pencarian Data Alumni

Keterangan :
Formulir dibawah ini digunakan untuk melakukan pencarian data alumni. Isi sebagian atau seluruh parameter untuk mendapatkan data yang sesuai.

Nama

Panggilan di SMA

Tahun Lulus s/d

Aktivitas di SMA


[Cari Data](#)

Navigasi

- Halaman Depan

Gambar 43. Implementasi Halaman Pencarian Data

j) Halaman Hasil Pencarian Data



Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Informasi Pengguna

NO PHOTO AVAILABLE

TESTING USER

[Logout]

Hasil Pencarian Data Alumni

Keterangan :
Berikut ini adalah hasil pencarian berdasarkan kriteria/parameter yang sudah diberikan.

Nama	Ahmad
Tahun Lulus	1957 s/d 2011

« Kembali ke Halaman Pencarian

	NAMA LENGKAP	PANGGILAN	LULUS	AKTIVITAS SHA
1.	Ahmad Ali Fahmi	ALI	2007	TSC, rohis
2.	Ahmad Alrianes Bachnas		2003	
3.	Ahmad Azhad		1987	
4.	Ahmad Bukhori	Bukh	2002	
5.	Ahmad Effendi Yusuf		1991	
6.	Ahmad Fajrul Falah	Anuf	2008	
7.	Ahmad Hidayatullah S	hidayat	1992	-
8.	Ahmad Muhammad		1982	
9.	Ahmad Munasir Rafie Pratama		2003	
10.	Ahmad Muqorrobin H.t.		2007	
11.	Ahmad Muqorrobin Huda Tumbuan	DENIS	2007	Scouteladan Binneka Svara 23
12.	Ahmad Na'flan		1986	
13.	Ahmad Najhal Amal		1992	
14.	Ahmad Prakarsa	arsa	2009	trc (td randuwe club) trnc (td mulh cepet) scout tonti mpk obtb poh
15.	Ahmad Ridwan Rifai		1997	
16.	Ahmad Sauqi		1991	
17.	Ahmad Subarkah Yuniarto	Attah	1986	OSIS Sigma
18.	Ahmad Sutanto	Ahmad	2003	Tonti
19.	Ahmad Syafaruddin Khoirur Rizqi	ruri	2009	TJRC strata 18 Tonti angkatan 2009 Rohis
20.	Ahmad Syukri	cethul	1968	basket

1 2 >

Hasil Pencarian Data Alumni Ditemukan: 37

Navigasi

- > Halaman Depan
- > Cari Data
- > Profil
- > Ganti Password
- > Beasiswa
- > Direktori Alumni
- > Statistik
- > Kontak

Gambar 44. Implementasi Halaman Hasil Pencarian Data

k) Halaman Statistik



Gambar 45. Implementasi Halaman Statistik

l) Halaman Cetak Data

Sistem Manajemen Informasi Alumni
SMA Negeri 1 Yogyakarta

Informasi Pengguna

NO PHOTO AVAILABLE

YOGA HAINGGARA
ADMINISTRATOR

[Logout]

Administrator

- Halaman Depan
- Entry Data
- Cari Data
- Cetak Data
- Statistik
- Manage Berita & Agenda
- Manage Beasiswa
- Manage Direktori Alumni
- Manage Users

Cetak Data

Keterangan :
Halaman ini digunakan untuk melakukan pencetakan atau ekspor data ke format lain.

Tahun Lulus: 1957 s/d 2012

Digunakan Untuk:

Cetak Data

	NAMA	CETAK	TUJUAN	TANGGAL
1.	Yoga Hanggara	1982-1982	reuni akbar angkatan 79 an pak toyo	1970-01-01T07:00:00+0700
2.	Yoga Hanggara	1982-1981	reuni akbar angkatan 79 an pak toyo	1970-01-01T07:00:00+0700
3.	Yoga Hanggara	1979-1979	reuni akbar angkatan 79 an pak toyo	1970-01-01T07:00:00+0700
4.	Nur Setiandi	2008-2008	test lagi ip	1970-01-01T07:00:00+0700
5.	Root Administrator	1957-2011	Sie Usaha PTB dan TT 2011 (atas nama Azhar)	1970-01-01T07:00:00+0700
6.	Root Administrator	1957-2011	Sie Usaha PTB dan TT 2011 (atas nama Azhar)	1970-01-01T07:00:00+0700
7.	Root Administrator	1957-2011	Sie Usaha PTB dan TT 2011 (atas nama Azhar)	1970-01-01T07:00:00+0700
8.	Root Administrator	1957-2010	test	1970-01-01T07:00:00+0700

Total Data: 8

Gambar 46. Implementasi Halaman Cetak Data

2. Implementasi Basis Data

Setelah dilakukan desain basis data, desain tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *query* SQL yang kemudian membuat tabel-tabel basis data yang dibutuhkan.

a) Implementasi Basis Data

Table	Action	Records	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> alumni	[Icons]	4,158	MyISAM	latin1_general_ci	805.1 KiB	-
<input type="checkbox"/> beasiswa	[Icons]	3	MyISAM	utf8_general_ci	3.8 KiB	-
<input type="checkbox"/> berita	[Icons]	7	MyISAM	utf8_general_ci	7.9 KiB	-
<input type="checkbox"/> cetak_history	[Icons]	25	MyISAM	utf8_general_ci	2.9 KiB	-
<input type="checkbox"/> direktori	[Icons]	2	MyISAM	utf8_general_ci	2.4 KiB	-
<input type="checkbox"/> ref_agama	[Icons]	6	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KiB	-
<input type="checkbox"/> ref_profesi	[Icons]	8	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.3 KiB	-
<input type="checkbox"/> ref_programstudi	[Icons]	7	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KiB	-
<input type="checkbox"/> ref_tingkatpendidikan	[Icons]	9	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.2 KiB	-
<input type="checkbox"/> user	[Icons]	5	MyISAM	utf8_general_ci	2.5 KiB	-
10 table(s)	Sum	4,230	MyISAM	utf8_general_ci	833.2 KiB	0 B

Check All / Uncheck All With selected: ▾

Gambar 47. Implementasi Desain Basis Data

b) Tabel Daftar Alumni

Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: alumni

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id	int(5)		UNSIGNED	No		auto_increment
<input type="checkbox"/>	password	char(50)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	session_key	varchar(40)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	tahun_masuk	year(4)			Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	tahun_lulus	year(4)			Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	studi_program	int(1)		UNSIGNED	Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	nama_lengkap	char(100)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	jenis_kelamin	char(1)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	lahir_tanggal	date			Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	lahir_kota	char(50)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	darah_gol	char(2)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	agama	varchar(10)	latin1_general_ci		Yes	0	
<input type="checkbox"/>	telepon	char(20)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	email	char(50)	latin1_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	website	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	messenger_id	char(50)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	rumah_alamat	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	pendidikan_riwayat	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	pendidikan_terakhir	varchar(4)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	pekerjaan_riwayat	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	profesi_tipe	tinyint(4)			Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	suami_istri_nama	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	anak_nama	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	sekolah_nama_panggilan	char(100)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	sekolah_kegiatan	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	kegiatan_sekarang	text	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	foto	varchar(100)	latin1_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	update_last	int(11)		UNSIGNED	Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	access_level	int(4)		UNSIGNED	Yes	0	

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 48. Implementasi Tabel Daftar Alumni

c) Tabel Informasi Beasiswa

Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: beasiswa

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id	int(8)		UNSIGNED	No		auto_increment
<input type="checkbox"/>	nama	varchar(255)	utf8_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	keterangan	text	utf8_general_ci		No		

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 49. Implementasi Tabel Informasi Beasiswa

d) Tabel Berita

Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: berita

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	int(8)		UNSIGNED	No		auto_increment	
<input type="checkbox"/>	tanggal	int(11)			No			
<input type="checkbox"/>	judul	varchar(255)	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	isi	longtext	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	is_agenda	tinyint(1)			No			

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 50. Implementasi Tabel Berita

e) Tabel Catatan Cetak Data

Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: cetak_history

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	int(8)			No		auto_increment	
<input type="checkbox"/>	uid	int(8)			No			
<input type="checkbox"/>	cetak_apa	varchar(255)	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	keterangan	varchar(255)	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	tanggal	int(11)			No			

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 51. Implementasi Tabel Catatan Cetak Data

f) Tabel Direktori Alumni

Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: direktori

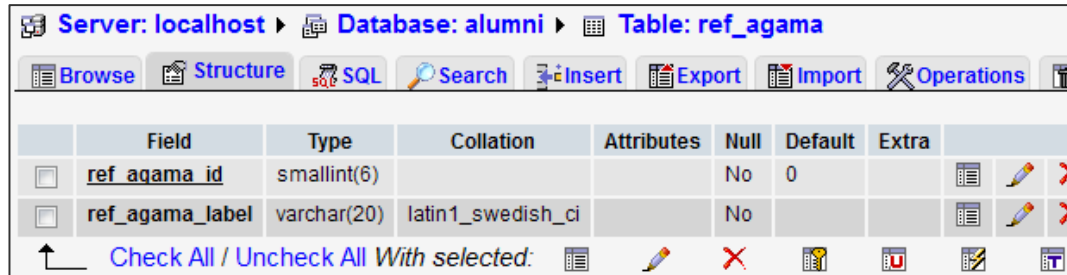
Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	int(8)		UNSIGNED	No		auto_increment	
<input type="checkbox"/>	nama	varchar(255)	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	url	varchar(100)	utf8_general_ci		Yes	NULL		
<input type="checkbox"/>	keterangan	text	utf8_general_ci		No			
<input type="checkbox"/>	is_pilihan	tinyint(1)			No			

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 52. Implementasi Tabel Direktori Alumni

g) Tabel Referensi Agama



Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: ref_agama

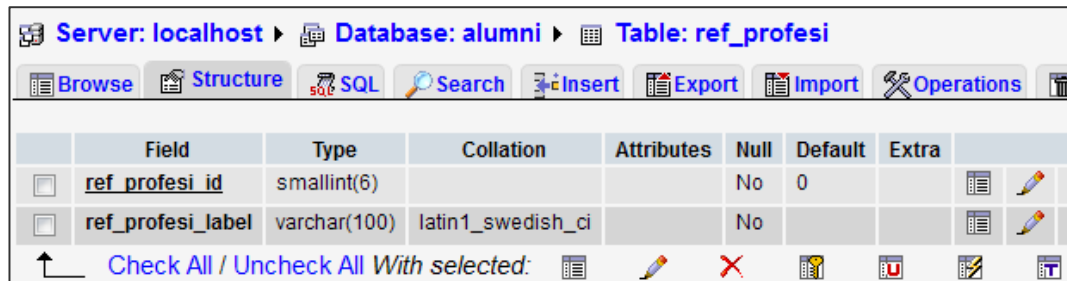
Buttons: Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Import, Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	ref_agama_id	smallint(6)			No	0	
<input type="checkbox"/>	ref_agama_label	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No		

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 53. Implementasi Tabel Referensi Agama

h) Tabel Referensi Profesi



Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: ref_profesi

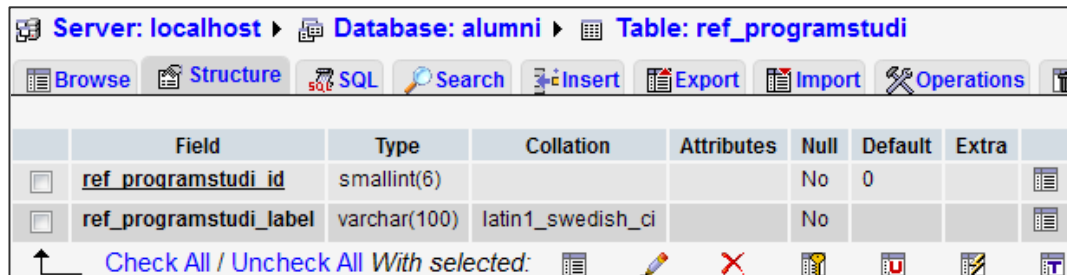
Buttons: Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Import, Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	ref_profesi_id	smallint(6)			No	0	
<input type="checkbox"/>	ref_profesi_label	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No		

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 54. Implementasi Tabel Referensi Profesi

i) Tabel Referensi Program Studi



Server: localhost ▶ Database: alumni ▶ Table: ref_programstudi

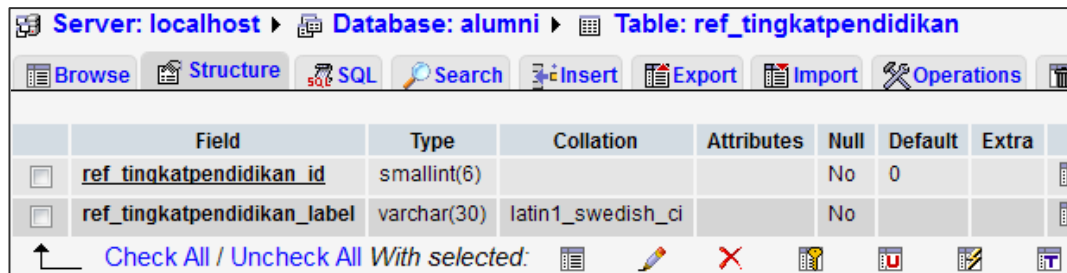
Buttons: Browse, Structure, SQL, Search, Insert, Export, Import, Operations

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	ref_programstudi_id	smallint(6)			No	0	
<input type="checkbox"/>	ref_programstudi_label	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No		

Check All / Uncheck All With selected:

Gambar 55. Implementasi Tabel Referensi Program Studi

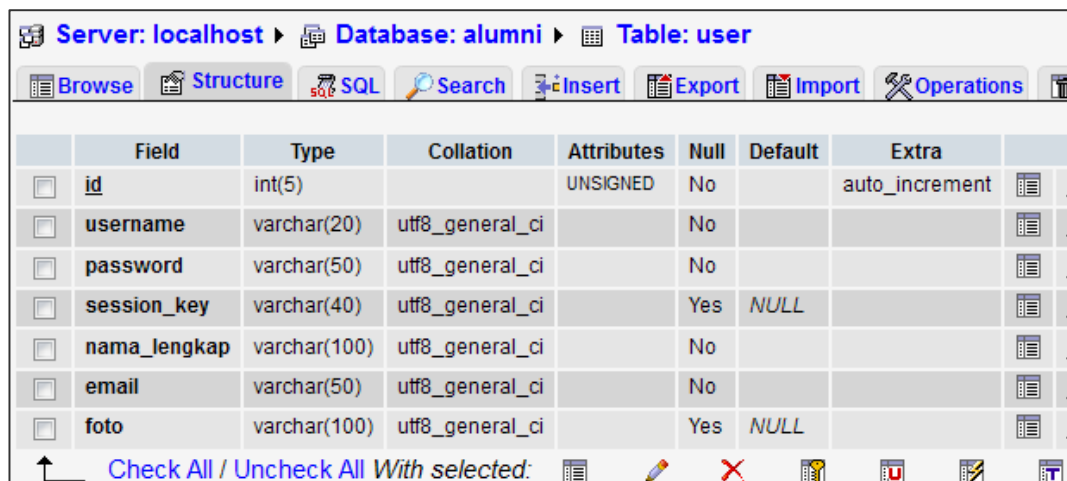
j) Tabel Referensi Tingkat Pendidikan



	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	ref_tingkatpendidikan_id	smallint(6)			No	0	
<input type="checkbox"/>	ref_tingkatpendidikan_label	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No		

Gambar 56. Implementasi Tabel Referensi Tingkat Pendidikan

k) Tabel Daftar Administrator



	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id	int(5)		UNSIGNED	No		auto_increment
<input type="checkbox"/>	username	varchar(20)	utf8_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	password	varchar(50)	utf8_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	session_key	varchar(40)	utf8_general_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	nama_lengkap	varchar(100)	utf8_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	email	varchar(50)	utf8_general_ci		No		
<input type="checkbox"/>	foto	varchar(100)	utf8_general_ci		Yes	NULL	

Gambar 57. Implementasi Tabel Daftar Administrator

D. Tahap Pengujian

Pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai standard ISO 9126, sehingga dapat dilakukan evaluasi sistem sebelum akhirnya dapat digunakan oleh banyak pengguna.

1. Hasil Pengujian *Functionality*

Tabel 10. Hasil Pengujian *Functionality*

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	5	0
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	5	0
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	5	0
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?	4	1
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	5	0
6.	Apakah fungsi <i>login</i> masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	5	0
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	5	0
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	3	2
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	5	0
10.	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?	5	0
11.	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?	5	0
12.	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?	5	0
13.	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?	4	1
14.	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?	5	0
15.	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?	5	0
TOTAL		71	4

Dari hasil diatas dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah :

$$\text{Ya} = (71/75) \times 100\% = 94,6\%$$

$$\text{Tidak} = (4/75) \times 100\% = 5.3\%$$

Berikut ini analisis data dari pengujian *functionality* :

Tabel 11. Analisis Data Pengujian *Functionality*

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase (%)
1	5	5	100
2	5	5	100
3	5	5	100
4	4	5	80
5	5	5	100
6	5	5	100
7	5	5	100
8	3	5	60
9	5	5	100
10	5	5	100
11	5	5	100
12	5	5	100
13	4	5	80
14	5	5	100
15	5	5	100
TOTAL	71	75	94,67

Berdasarkan analisis deskriptif dan perhitungan maka diperoleh persentase 94,67% dari pengujian *functionality*. Dari skor persentase yang didapat maka kualitas perangkat lunak dari sisi *functionality* telah sesuai dengan atribut *functionality* dan mempunyai skala sangat tinggi.

2. Hasil Pengujian Security

Tabel 12. Hasil Pengujian Security

No.	Jenis Celah Keamanan	Tingkat Peringatan	Jumlah
1	<i>File upload</i>	<i>Low</i>	1
2.	<i>Login page password-guessing attack</i>	<i>Low</i>	1
3.	<i>Possible sensitive directories</i>	<i>Low</i>	3
4.	<i>User credentials are sent in clear text</i>	<i>Low</i>	2
5.	<i>Broken links</i>	<i>Informational</i>	1
6.	<i>Email address found</i>	<i>Informational</i>	2
7.	<i>Password type input with autocomplete enabled</i>	<i>Informational</i>	4

Tabel 13. Analisis Data Pengujian Security

No.	Tingkat Peringatan	Jumlah
1	<i>High</i>	0
2.	<i>Medium</i>	0
3.	<i>Low</i>	7
4.	<i>Informational</i>	7
TOTAL		14

Berdasarkan analisis hasil pengujian, sesuai celah keamanan yang ditemukan, perangkat pengujian memberikan informasi celah keamanan yang ditemukan berada pada tingkat *Level 1 (Low)*. Tidak ditemukan celah keamanan dari serangan *Cross-site Scripting (XSS)* dan *SQL Injection*. Dari hal tersebut maka kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *security* telah sesuai dengan kualitas *security* yang baik karena mempunyai skala yang sangat tinggi.

3. Hasil Pengujian *Usability*

Tabel 14. Hasil Pengujian *Usability*

No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.	0	0	8	7
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.	0	3	3	9
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.	0	3	3	9
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.	0	3	4	8
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.	0	2	3	10
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.	0	2	3	9
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.	0	3	4	8
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.	0	2	4	9
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.	0	3	2	10
10	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.	0	0	2	13
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.	0	4	3	8
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.	0	1	2	12
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.	0	3	3	9
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.	0	3	4	8
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.	0	2	4	9
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.	0	2	3	10
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.	0	2	3	10
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.	0	2	4	9
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.	0	1	4	10
TOTAL		0	41	66	177

Dari hasil diatas dapat diketahui persentase untuk masing-masing penilaian adalah :

$$\text{Sangat Setuju (SS)} = (177/284) \times 100\% = 62,32\%$$

$$\text{Setuju (S)} = (66/284) \times 100\% = 23,23\%$$

$$\text{Kurang Setuju (KS)} = (41/284) \times 100\% = 14,43\%$$

$$\text{Tidak Setuju (TS)} = (0/284) \times 100\% = 0\%$$

Dari hasil persentase yang didapatkan, maka didapat persentase kualitas perangkat dari sisi kemudahan pemakaian (*usability*) adalah 62,32% pengguna sangat setuju, 23,23% pengguna setuju, dan 14,43% pengguna kurang setuju. Hasil tersebut akan dilakukan perhitungan sesuai dengan skor jawaban yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 15. Analisis Data Pengujian *Usability*

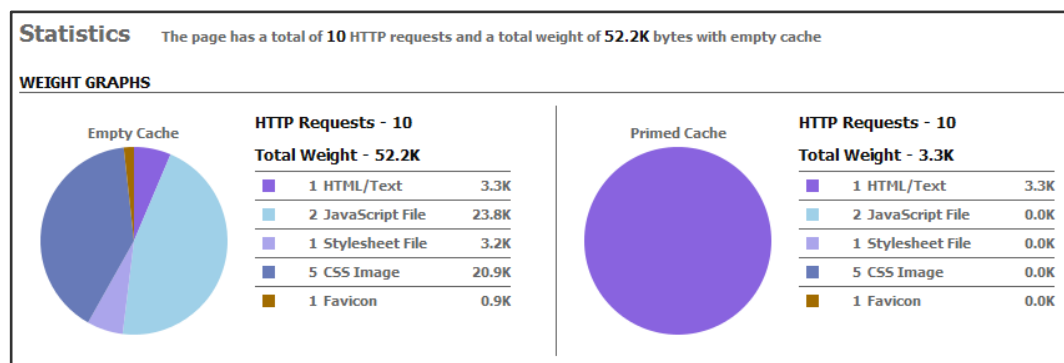
Pertanyaan	Skor Total	Skor Maksimum	Persentase (%)
1	52	60	87
2	45	60	75
3	45	60	75
4	44	60	73
5	49	60	82
6	45	60	75
7	44	60	73
8	48	60	80
9	46	60	77
10	58	60	97
11	41	60	68
12	54	60	90
13	45	60	75
14	44	60	73
15	48	60	80
16	49	60	82
17	49	60	82
18	48	60	80
19	52	60	87
TOTAL	906	1140	79

Berdasarkan analisis deskriptif dan perhitungan maka diperoleh persentase 79% dari pengujian *usability*. Dari skor persentase yang didapat maka kualitas perangkat lunak dari sisi *usability* telah sesuai dengan atribut *usability* dan mempunyai skala tinggi.

4. Hasil Pengujian *Efficiency*

a) Hasil Pengujian Halaman Depan

Halaman depan diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 10 buah, dan besarnya dokumen adalah 52.2K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 58. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Depan

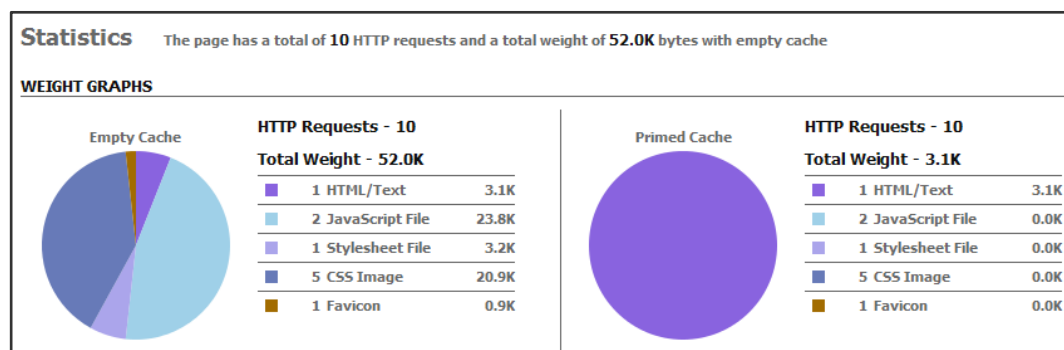
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 16. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Depan

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	9.6K	3.3K	630
js	69.8K	23.6K	20
css	16.8K	3.2K	17
css image	20.9K		

b) Hasil Pengujian Halaman Berita

Halaman berita diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 10 buah, dan besarnya dokumen adalah 52.0K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 59. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Berita

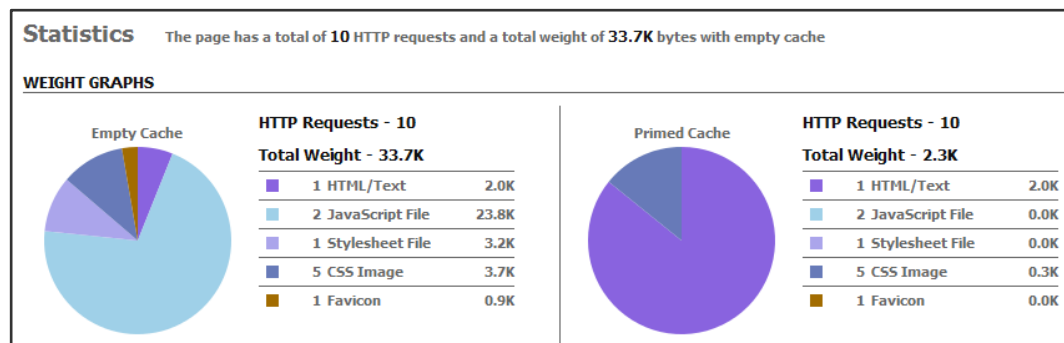
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 17. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Berita

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	8.7K	3.1K	37
js	69.8K	23.6K	22
css	16.8K	3.2K	20
css image	20.9K		

c) Hasil Pengujian Halaman Registrasi

Halaman registrasi diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 10 buah, dan besarnya dokumen adalah 33.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 60. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Registrasi

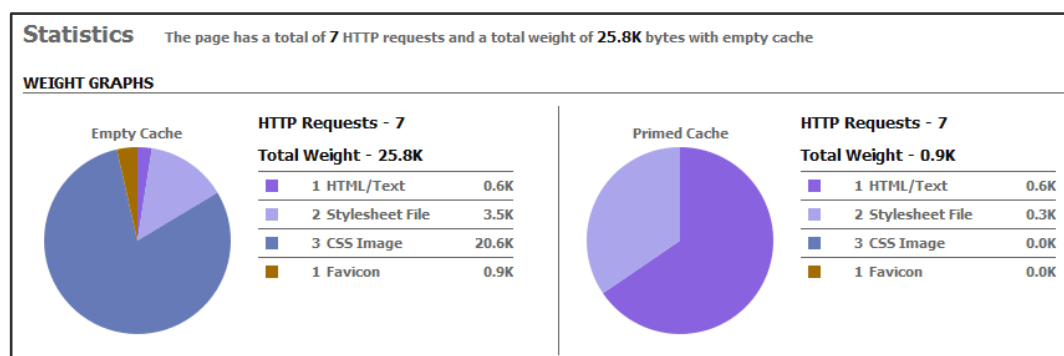
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 18. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Registrasi

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	7.1K	2.0K	3
js	69.8K	23.6K	17
css	16.8K	3.2K	14
css image	3.7K		

d) Hasil Pengujian Halaman *Log in*

Halaman *log in* diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 7 buah, dan besarnya dokumen adalah 25.8K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 61. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman *Log in*

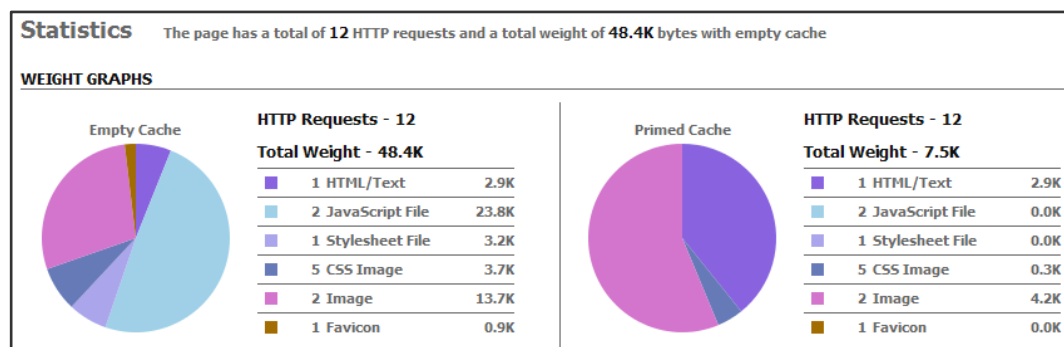
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 19. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman *Log in*

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	1.4K	0.6K	10
css	16.8K	3.2K	28
css image	20.6K		

e) Hasil Pengujian Halaman Sunting Data

Halaman depan diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 12 buah, dan besarnya dokumen adalah 48.4K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 62. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Sunting Data

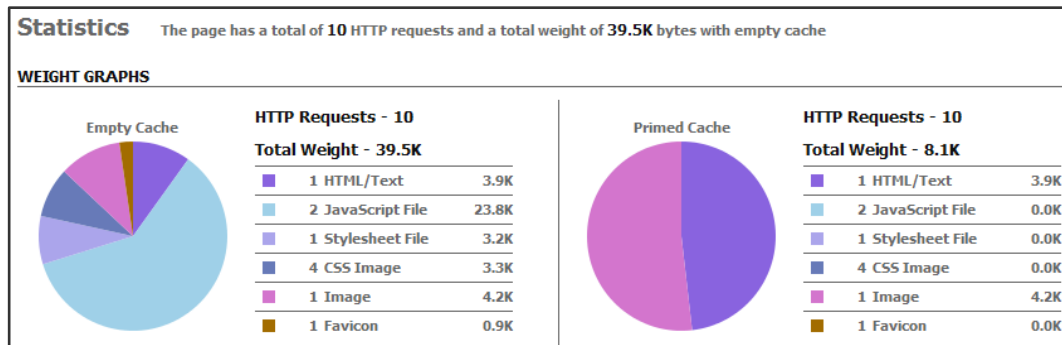
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 20. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Sunting Data

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	9.0K	2.9K	4
js	69.8K	23.6K	19
css	16.8K	3.2K	18
css image	3.7K		

f) Hasil Pengujian Halaman Lihat Profil

Halaman profil diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 10 buah, dan besarnya dokumen adalah 39.5K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 63. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Lihat Profil

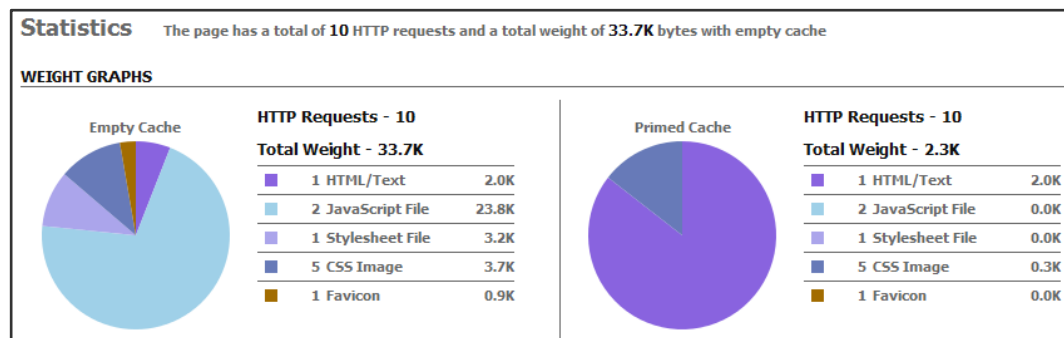
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 21. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Lihat Profil

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	19.9K	3.9K	1311
js	69.8K	23.6K	20
css	16.8K	3.2K	17
css image	3.3K		

g) Hasil Pengujian Halaman Pencarian Data

Halaman pencarian data diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 10 buah, dan besarnya dokumen adalah 33.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 64. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Pencarian Data

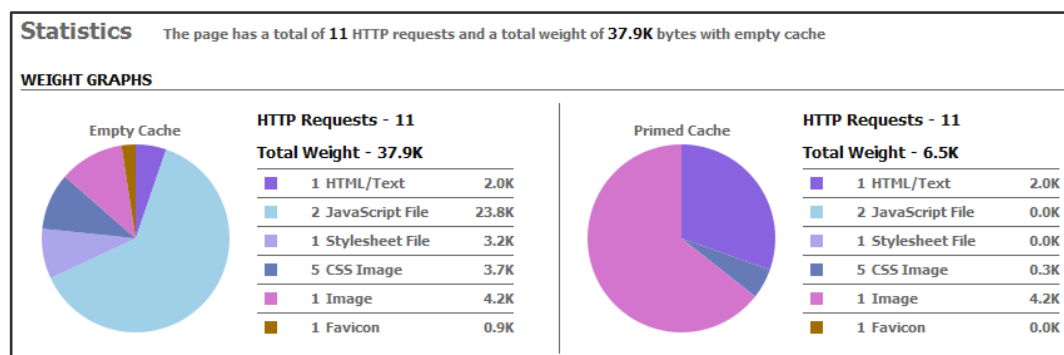
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 22. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Pencarian Data

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	6.9K	2.0K	831
js	69.8K	23.6K	30
css	16.8K	3.2K	38
css image	3.7K		

h) Hasil Pengujian Halaman Hasil Pencarian Data

Halaman hasil pencarian data diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 11 buah, dan besarnya dokumen adalah 37.9K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 65. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Hasil Pencarian Data

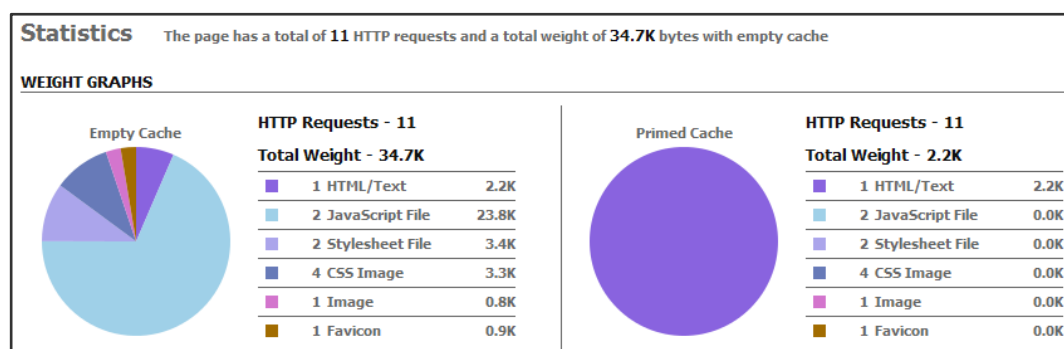
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 23. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Hasil Pencarian Data

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	6.8K	2.0K	1196
js	69.8K	23.6K	18
css	16.8K	3.2K	17
css image	3.7K		

i) Halaman Cetak Data

Halaman cetak data dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 11 buah, dan besarnya dokumen adalah 34.7K setelah dilakukan kompresi GZIP.



Gambar 66. Statistik Pengujian *Efficiency* Halaman Cetak Data

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen sebelum dan sesudah dilakukan optimasi.

Tabel 24. Hasil Pengujian *Efficiency* komponen Halaman Cetak Data

Type	Size (Kb)	Gzip (Kb)	Response Time (ms)
doc	10.8K	2.2K	844
js	69.8K	23.6K	77
css	16.8K	3.2K	85
css image	3.3K		

Keseluruhan pengujian setiap halaman tersebut kemudian dilakukan rekapitulasi sesuai dengan aturan yang direkomendasikan oleh *Yahoo Developer Network*.

Tabel 25. Rekapitulasi Pengujian *Efficiency*

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (bytes)	Jumlah <i>HTTP</i> <i>Request</i>	Minifikasi (ya/tidak)	Kompresi <i>GZIP</i> (ya/tidak)	Score / Grade (A - D)
1.	Utama / Depan	52.2K	10	Ya	Ya	90 / A
2.	Berita	52.0K	10	Ya	Ya	90 / A
3.	Registrasi	33.7K	10	Ya	Ya	92 / A
4.	<i>Log in</i>	25.8K	7	Ya	Ya	94 / A
5.	Sunting Data	48.4K	12	Ya	Ya	89 / B
6.	Lihat Profil	39.5K	10	Ya	Ya	90 / A
7.	Pencarian Data	33.7K	10	Ya	Ya	91 / A
8.	Hasil Pencarian Data	37.9K	11	Ya	Ya	89 / B
9.	Cetak Data	34.7K	11	Ya	Ya	91 / A

Dari data di atas kemudian data dikelompokkan berdasarkan kualitas dari hasil pengujian (*score/grade*).

Tabel 26. Analisis Data Pengujian *Efficiency* Berdasarkan Grade

<i>Grade (Score)</i>	Jumlah Halaman	Persentase (%)
A (90-100)	7	70
B (80-89)	3	30
C (70-79)	0	0
D (< 69)	0	0
Total	10	100

Berdasarkan analisis dan perhitungan maka diperoleh persentase 100% dari pengujian *efficiency*. Dari skor/*grade* yang didapat maka kualitas perangkat lunak

yang dikembangkan dari sisi *efficiency* telah sesuai dengan kualitas *efficiency* yang baik karena mempunyai skor/grade yang sangat tinggi sesuai aturan yang direkomendasikan *Yahoo Developer Network* tentang efisiensi untuk halaman *web*.

Data besarnya dokumen tiap halaman web juga dilakukan analisis sesuai dengan tingkat kemauan user dalam menunggu *load* dari sebuah website.

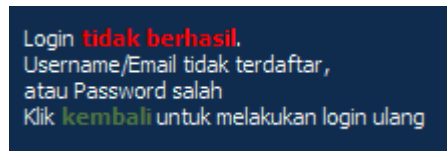
Tabel 27. Waktu tunggu (*load time*) berdasar kecepatan modem internet

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (bytes)	Waktu Tunggu (detik)		
			33.6 kbps	56 kbps	Cable/DSL 384 kbps
1.	Utama / Depan	52.2K	12.43	7.46	1.09
2.	Berita	52.0K	12.38	7.43	1.08
3.	Registrasi	33.7K	8.02	4.81	0.70
4.	Log in	25.8K	6.14	3.69	0.54
5.	Sunting Data	48.4K	11.52	6.91	1.01
6.	Lihat Profil	39.5K	9.40	5.64	0.82
7.	Pencarian Data	33.7K	8.02	4.81	0.70
8.	Hasil Pencarian Data	37.9K	9.02	5.41	0.79
9.	Cetak Data	34.7K	8.26	4.96	0.72
	Rata-Rata	39.77K	9.47	5.68	0.83

Berdasarkan analisis dan perhitungan maka diperoleh rata-rata waktu tunggu (*load time*) untuk tiap halaman web, dimana dengan kecepatan modem 33,6 kbps rata-ratanya adalah 9,47 detik, dengan kecepatan modem 56 kbps rata-ratanya adalah 5,68 detik, dan dengan kecepatan modem DSL 384 kbps rata-ratanya adalah 0,83 detik. Dengan menggunakan data faktor kemauan user dalam menunggu *load* dari sebuah website, didapatkan sebanyak 84% pengguna tidak akan pergi meninggalkan halaman web tersebut.

5. Hasil Pengujian *Maintainability*

Pengujian untuk aspek *maintainability* ini menggunakan ukuran-ukuran (*metrics*). Kemudian pengujian dilakukan peneliti dengan diuji secara operasional. Hasil dari pengujian dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 67. Peringatan saat gagal *Log in*

Mengedit Data Alumni	
Keterangan : Formulir dibawah digunakan untuk menambah/mengedit data alumni.	
Kotak Nama Lengkap harus diisi.	
Kotak Nama Panggilan di Sekolah harus diisi.	
Data Pribadi	
Nama	<input type="text"/> (Tanpa singkatan dan gelar)
Tempat, Tanggal Lahir	<input type="text"/> Yogyakarta

Gambar 68. Peringatan saat melakukan tambah/sunting data

Penggantian Password	
Keterangan : Formulir ini digunakan untuk melakukan perubahan password login.	
Kotak Password Lama harus diisi.	
Kotak Password Baru harus diisi.	
Kotak Password Baru Confirmation harus diisi.	
Nama Lengkap	Yoga Hanggara
Password Lama	<input type="password"/>
Email Login	yohang88@gmail.com
Password Baru	<input type="password"/>
Ulangi Password Baru	<input type="password"/>
<input type="button" value="Submit Data"/>	

Gambar 69. Peringatan saat mengganti *password* akun





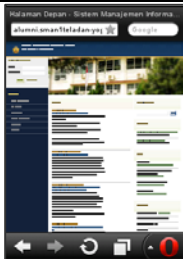
Tabel 28. Analisis Hasil Pengujian Aspek *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan pada sistem untuk mengidentifikasi kesalahan	Hasil pengujian yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan. Contoh, ketika user menginputkan data baru, dan masih ada data yang kosong maka akan muncul peringatan data apa yang masih kosong.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa bentuk rancangan sistem mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem, dimana tampilan halaman web dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan, bentuk yang serupa, dan konsisten.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Hasil pengujian menunjukan bahwa sistem mudah untuk dikembangkan, karena dibuat dengan menggunakan <i>framework</i> berbasis <i>Model-View-Controller</i> (MVC). Ketika ditemukan kegagalan fungsi sistem, kesalahan dapat ditelusuri hanya pada bagian komponen modul/ <i>controller</i> yang bermasalah. Misal jika fungsi pencarian data tidak dapat berfungsi dengan baik, pengembang hanya perlu mencari <i>error</i> pada komponen modul pencarian data itu saja. Jika ingin mengembangkan fungsi-fungsi yang belum ada, pengembang hanya perlu membuat <i>Controller</i> baru tanpa mengubah komponen sistem yang lain (<i>modular</i>).

6. Hasil Pengujian *Portability*

Pengujian untuk aspek *portability* ini dilakukan dengan menjalankan sistem pada *browser* berbasis desktop dan pada *browser* berbasis mobile. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 29. Hasil Pengujian Menggunakan Browser

No.	Browser	Tampilan	Error
1.	Mozilla Firefox		Tidak ditemukan <i>error</i> .
2.	Internet Explorer		Tidak ditemukan <i>error</i> .
3.	Google Chrome		Tidak ditemukan <i>error</i> .
4.	Opera		Tidak ditemukan <i>error</i> .
5.	Opera Mini (Mobile)		Tidak ditemukan <i>error</i> .

Tabel 30. Analisis Hasil Pengujian Aspek *Portability*

Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Sistem dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis desktop	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem sudah kompatibel dengan beberapa browser ternama. Hal ini terbukti dari hasil pengujian bahwa sistem dapat di akses di beberapa browser seperti <i>Mozilla Firefox</i> , <i>Internet Explorer</i> , <i>Opera</i> , dan <i>Google Chrome</i> tanpa terdapat pesan error.
Sistem dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis mobile	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat diakses melalui <i>browser</i> berbasis mobile yaitu <i>Opera Mini</i> tanpa terdapat pesan error.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan menggunakan *framework* CodeIgniter PHP dapat dibuat sebuah perangkat lunak aplikasi *web* sistem informasi untuk membantu pengelolaan data. Dalam penelitian ini, perangkat lunak dikembangkan untuk membantu mengelola data alumni sekolah.
2. Dapat diketahui kualitas perangkat lunak berbasis aplikasi web yang dikembangkan terhadap standard ISO 9126, yaitu:
 - a. Kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *functionality* adalah sudah cukup baik, setelah dilakukan pengujian, didapatkan 94,6% fungsi telah berjalan dengan benar sesuai kebutuhan.
 - b. Dengan menggunakan *security layer* pada CodeIgniter PHP *framework* dapat dilakukan *data filtering* untuk mencegah eksploitasi celah keamanan yang antara lain berupa *Cross-site Scripting (XSS)* dan *SQL Injection*. Hal ini bisa dilihat dari hasil pengujian yang hanya menghasilkan peringatan jenis rendah (*Low Level*). Jadi kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *security* sudah cukup bagus.

- c. Kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *usability* sudah cukup baik, dimana setelah dilakukan pengujian, nilai *usability* yang didapatkan menyatakan 79% pengguna dapat dengan mudah menggunakan sistem. Dari skor persentase yang didapat maka kualitas dari sisi *usability* perangkat lunak telah sesuai dengan yang diharapkan pada atribut *usability*.
- d. *Framework* CodeIgniter PHP dapat melakukan kombinasi dokumen, minifikasi data, dan melakukan kompresi GZIP sebelum data dikirim dari *server* ke *client*. Hal ini dapat mengurangi jumlah *HTTP Request* dan mengurangi besar data dokumen secara signifikan (rata-rata dibawah 50 Kilobytes). Dari pengujian yang dilakukan, didapatkan 70% halaman *web* telah memiliki tipe *A grade* dengan skor di atas 90 dan 30% halaman *web* telah memiliki tipe *B grade* dengan skor diantara 80-89. Dengan menggunakan data faktor kemauan pengguna dalam menunggu *load* dari sebuah website, didapatkan sebanyak minimal 84% pengguna tidak akan pergi meninggalkan halaman web tersebut. Dengan demikian kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *efficiency* sudah bagus.
- e. *Framework* CodeIgniter PHP yang digunakan memiliki kemampuan untuk melakukan validasi data *input*, sehingga setiap pengguna memberi masukan data, sistem akan memberi peringatan jika data yang dimasukkan tidak sesuai. Dengan adanya peringatan ini, dapat membantu pengguna untuk memperbaikinya kembali. Halaman-halaman *web* yang dikembangkan juga terlihat konsisten secara bentuk, warna, tata letak,

dsb. Terakhir, *framework* CodeIgniter PHP dengan pendekatan *Model-View-Controller* membuat proses penulisan kode program saat pengembangan aplikasi berbasis web menjadi lebih mudah. Jadi kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *maintainability* sudah baik

- f. Kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *portability* sudah baik, dapat dilihat dari keseluruhan halaman aplikasi web dapat diakses tanpa *error* dengan menggunakan berbagai *web browser* baik *desktop* maupun *mobile*.

B. Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki penulis baik dari sisi pemikiran dan waktu, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut :

1. Fitur pengelolaan data alumni yang lebih beragam.
2. Teknik pengujian perangkat lunak yang lebih beragam dan mengungkap kualitas perangkat lunak.

DAFTAR PUSTAKA


- Aaby, A. (2004). *Quality Characteristics*. Retrieved Januari 5, 2012, from Software Acquisition: Software from the Customer's Perspective: <http://cs.wallawalla.edu/~aabyan/Colloquia/Acquisition/qualities.html>
- Acunetix. (2011). *Audit Your Website Security With Acunetix Web Vulnerability Scanner*. Retrieved Januari 5, 2012, from <http://www.acunetix.com/vulnerability-scanner/>
- Adri, M. (2008). *Konsep Dasar Web Engineering*. Retrieved Januari 5, 2012, from <http://muhammadadri.files.wordpress.com/2008/04/01-materi-1.pdf>
- Al-Bahra bin Ladjamudin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Anley, C. (2002). Advanced SQL Injection In SQL Server Applications. *An NGSSoftware Insight Security Research (NISR) Publication*.
- Avensano, L., Canfora, G., De Lucia, A., & Stefanucci, S. (2002). Understanding SQL Through Iconic Interfaces. *Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*, (pp. 703-708).
- Buschmann, F. (1996). Pattern-Oriented Software Architecture: A System of Patterns. 123-168.
- Centre for Software Engineering. (1991). *ISO/IEC 9126 : Information Technology - Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guidelines for Their Use*. Retrieved Januari 5, 2012, from ISO 9126: The Standard of Reference: <http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html>
- Coutaz, J. (1987). PAC, An Object-Oriented Model for Dialog Design. *Proceedings of Human-Computer Interaction (INTERACT)* (pp. 431-436). Elsevier Science Publishers.
- Davis, G. B., & Olson, H. M. (1974). *Management Information System: Conceptual Foundation, Structure, and Development*. Aucklland: McGraw-Hill International Book Company.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah, Konsep Dasar*. Jakarta: Ditjend Pendidikan Dasar dan Menengah.
- DocForge. (2010). *Web Application Framework*. Retrieved from http://docforge.com/wiki/Web_application_framework

- EllisLab Inc. (2011). *CodeIgniter User Guide Version 2.1.0*. Retrieved Januari 5, 2012, from http://codeigniter.com/user_guide/index.html
- Hofmeister, C., Nord, R. L., & Soni, D. (2000). *Applied Software Architecture*. Addison-Wesley.
- Huang, Y. W., Huang, S. K., Lin, T. P., & Tsai, C. H. (2003). Web Application Security Assessment by Fault Injection and Behavior Monitoring. *Proceedings of the 12th International Conference on World Wide Web* (pp. 148-159). New York, NY, USA: ACM.
- Indrajit, R. E. (2000). *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi : Pengantar Konsep*. Jakarta: Gramedia.
- Kan, Z. (2010). *Web Interoperability, An Obstruction of FLOSS Development*. Tsinghua University.
- Krasner, G. E., & Pope, S. T. (1988). A Cookbook for Using the Model-View-Controller User-Interface Paradigm in Smalltalk-80. *Journal of Object-Oriented Programming* (pp. 26-49). SIGS Publication.
- Kristanto, A. (2003). *Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Land, R. (2002). Measurements of Software Maintainability.
- Leff, A., & Rayfield, J. T. (2001). Web-Application Development Using the Model/View/Controller Design Pattern. *Enterprise Distributed Object Computing Conference, 2001. EDOC '01. Proceedings. Fifth IEEE International*, (pp. 118-127). Seattle, WA.
- Lewis, J. R. (1993). *IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use*. Boca Raton: IBM Corporation.
- McCall, J. A., Richards, P. K., & Walters, G. F. (1977). *Factors in Software Quality*. US Rome Air Development Center Reports.
- Nielsen, J. (2003). *Introduction to Usability*. Retrieved Januari 1, 2012, from <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- Paikens, A., & Arnicans, G. (2008). *Use of Design Patterns in PHP-Based Web Application Frameworks*. Department of Computing University of Latvia.
- Pressman, R. S. (1997). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Book Co.

- Shan, T. C., & Hua, W. W. (2006). Taxonomy of Java Web Applications Frameworks. *IEEE International Conference on e-Business Engineering (ICEBE'06)*.
- Spinellis, D. D. (2006). *Code Quality: The Open Source Perspective*. Boston: Addison-Wesley.
- Subraya, B. M. (2006). *Integrated Approach to Web Performance Testing: A Practitioner's Guide*. Idea Group Inc.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supaartagorn, C. (2011). PHP Framework For Database Management Based On MVC Pattern. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol 3 No 2*, 251-258.
- Sutanta, E. (2011). *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: ANDI.
- Upton, D. (2007). *CodeIgniter for Rapid PHP Application Development*. Birmingham: Packt Publishing.
- Web Application Security Consortium. (2011). *Web Hacking Incident Database for 2011*. Retrieved Januari 5, 2012, from <http://projects.webappsec.org/w/page/13246995/Web-Hacking-Incident-Database>
- Woojong, S. (2005). *Web Engineering: Principles and Techniques*. USA: Idea Group Publishing.
- Yahoo Developer Network. (2011). *Best Practices for Speeding Up Your Web Site*. Retrieved Januari 5, 2012, from <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>
- Yicheng, L. (2011). *Development of a Blog System Using CodeIgniter Framework*. Finland: Oulu University of Applied Sciences.
- Zyrmiak, D. (2001). *Software Quality Function Deployment*. Retrieved Januari 5, 2012, from <http://www.isixsigma.com/tools-templates/qfd-house-of-quality/software-quality-function-deployment/>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Functionality Check List



Nama : Tachik D.

Pekerjaan : System Analyst

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi <i>login</i> masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi		

	dengan benar?	✓	
10.	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
12.	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
13.	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?	✓	
15.	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?	✓	

Saran :

.....

Yogyakarta,

Tauf

(.....)

Nama : Rian Hidayat
 Pekerjaan : Web Developer

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.


No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi login masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi		

	dengan benar?	✓	
10.	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
12.	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
13.	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?	✓	
15.	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?	✓	

Saran :

.....

Yogyakarta,


 (R. Hidayat)

Nama : Hanafi
 Pekerjaan : Web Developer

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi login masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?		✓
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi	✓	

	dengan benar?		
10.	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
12.	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
13.	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?		✓
14.	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?	✓	
15.	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?	✓	

Saran :

.....

Yogyakarta,


 (.....)


Nama : Anton
Pekerjaan : Web Developer

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?		✓
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi <i>login</i> masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?		✓
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi	✓	



Nama : ARIF RACHMAN
 Pekerjaan : WEB DEVELOPER

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami.

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengakses berita sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi proses pencarian cepat profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah pada halaman depan informasi statistik jumlah data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah fungsi registrasi pengguna baru sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi <i>login</i> masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi untuk menyunting data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi untuk mengunggah foto ke data profil alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi untuk melihat profil alumni sudah berfungsi		

	dengan benar?	✓	
10.	Apakah fungsi untuk merubah kata kunci (<i>password</i>) untuk masuk dalam sistem (<i>login</i>) sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11.	Apakah fungsi untuk mencari data alumni sudah berfungsi dengan benar?	✓	
12.	Apakah fungsi untuk mengakses informasi beasiswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
13.	Apakah fungsi untuk mengakses statistik lengkap data alumni terdaftar sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14.	Apakah fungsi untuk menghubungi pengelola situs sudah berfungsi dengan baik?	✓	
15.	Apakah fungsi untuk mencetak data alumni sudah berfungsi dengan baik?	✓	


Saran :

.....

Yogyakarta,


 (.. APIF RACHMAN ..)

Lampiran 2. Kuisioner Usability

 Nama : Prabowo
 Pekerjaan : Mahasiswa

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami, dengan ketentuan SS: Sangat Setuju, S: Setuju, KS: Kurang Setuju, dan TS : Tidak Setuju.


No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.			✓	
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.			✓	
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.			✓	
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.			✓	
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.			✓	
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.				✓
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.			✓	
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.				✓
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.				✓

	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.				✓
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.			✓	
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.				✓
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.				✓
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.			✓	
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.			✓	
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.			✓	
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.			✓	
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.			✓	
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.				✓

Saran :

.....

.....


Nama : AHMAD NOOR K.
Pekerjaan : MAHASISWA

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami, dengan ketentuan SS: Sangat Setuju, S: Setuju, KS: Kurang Setuju, dan TS : Tidak Setuju.

No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.			✓	
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.				✓
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.			✓	
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.			✓	
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.				✓
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.				✓
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.				✓
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.				✓
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.				✓

10	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.				✓
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.				✓
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.			✓	
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.			✓	
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.			✓	
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.			✓	
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.				✓
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.				✓
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.				✓
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.				✓

Saran :

.....

.....

Nama : ...Annisa....Rachmawati...

Pekerjaan : ...Mahasiswa.....

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami, dengan ketentuan SS: Sangat Setuju, S: Setuju, KS: Kurang Setuju, dan TS : Tidak Setuju.

No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.				✓
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.			✓	
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.			✓	
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.			✓	
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.			✓	
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.				✓
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.				✓
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.			✓	
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.				✓

	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.				✓
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.			✓	
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.			✓	
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.			✓	
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.			✓	
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.				✓
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.				✓
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.				✓
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.			✓	
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.				✓

Saran :

.....

.....

Nama : Fera Amalia
 Pekerjaan : Mahasiswa

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami, dengan ketentuan SS: Sangat Setuju, S: Setuju, KS: Kurang Setuju, dan TS : Tidak Setuju.

No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.				✓
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.				✓
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.			✓	
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.				✓
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.				✓
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.			✓	
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.			✓	
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.			✓	
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.			✓	

	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.				✓
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.			✓	
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.				✓
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.			✓	
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.			✓	
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.			✓	
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.				✓
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.				✓
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.			✓	
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.			✓	

Saran :

.....

.....

Nama :Teguh A.
 Pekerjaan :Mahasiswa

Berikan tanda check list / centang (v) pada pilihan yang benar-benar sesuai dengan kondisi yang dialami, dengan ketentuan SS: Sangat Setuju, S: Setuju, KS: Kurang Setuju, dan TS : Tidak Setuju.

No.	Pertanyaan	TS	KS	S	SS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian aplikasi ini.			✓	
2	Sangat sederhana penggunaan aplikasi ini.				✓
3	Saya dapat dengan sempurna menyelesaikan pekerjaan dengan aplikasi ini.				✓
4	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan cepat menggunakan aplikasi ini.				✓
5	Saya dapat dengan menyelesaikan pekerjaan saya secara efisien menggunakan aplikasi ini.				✓
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini.				✓
7	Sangat mudah mempelajari penggunaan aplikasi ini.				✓
8	Saya yakin saya bisa menjadi produktif dengan cepat berkat aplikasi ini.				✓
9	Pesan kesalahan yang diberikan aplikasi ini menjelaskan dengan gamblang cara mengatasinya.				✓

	Kapanpun saya membuat kesalahan, saya bisa memperbaikinya dengan cepat dan mudah.				✓
11	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas.				✓
12	Sangat mudah mencari informasi di aplikasi ini.				✓
13	Informasi yang disediakan aplikasi sangat mudah dipahami.				✓
14	Informasi yang disediakan efektif membantu saya menyelesaikan tugas dan skenario.				✓
15	Pengorganisasian informasi yang ditampilkan aplikasi jelas.				✓
16	Antarmuka aplikasi menyenangkan.				✓
17	Saya menyukai menggunakan antarmuka aplikasi ini.				✓
18	Aplikasi ini memiliki fungsi dan kapabilitas sesuai harapan saya.				✓
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.				✓

Saran :

.....

.....

Lampiran 3. Security Test – Developer Report



WEB APPLICATION SECURITY



Developer Report

Generated by Acunetix WVS Reporter (v8.0 Build 20111215)

Scan of http://alumni.sman1teladan-yog.sch.id:80/

Scan details

Scan information	
Starttime	4/17/2012 5:28:36 AM
Finish time	4/17/2012 6:25:20 AM
Scan time	57 minutes, 44 seconds
Profile	Default
Server information	
Responsive	True
Server banner	Apache
Server OS	Unknown
Server technologies	PHP

Threat level







 acunetix threat level

Level 1: Low



Acunetix Threat Level 1
 One or more low-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner.

Alerts distribution

Total alerts found	14
 High	0
 Medium	0
 Low	7 
 Informational	7 

Alerts summary

❗ Possible sensitive directories

Affects	Variation
/system	1
/temp	1
/uploads	1

❗ User credentials are sent in clear text

Affects	Variation
/	1
/profile/password_ganti/1666	1

❗ Broken links

Affects	Variation
/a	1

❗ Email address found

Affects	Variation
/profile/edit/1666	1
/profile/password_ganti/1666	1

❗ Password type input with autocomplete enabled

Affects	Variation
/	1
/profile/password_ganti/1666	3

Lampiran 4. Source Code Aplikasi

Controller Halaman Depan

```

<?php
class Home extends Controller {

    function Home() {
        parent::Controller();
        $this->load->library('typography');
        $this->load->helper('date');
    }

    function index($id=0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        $data['is_single_article'] = false;
        if($id > 0)
            $data['is_single_article'] = true;

        $this->load->helper('date');

        $this->db->from('berita');
        if($data['is_single_article']) {
            $this->db->where('id', $id);
        } else {
            $this->db->where("is_agenda", 0);
            $this->db->order_by("tanggal", "desc");
            $this->db->limit(5);
        }
        $query = $this->db->get();
        if($query->num_rows() > 0) {
            $data['berita'] = $query->result_array();
        } else {
            redirect(site_url());
        }

        $this->db->from('berita');
        $this->db->where(array('is_agenda' => 1));
        $this->db->order_by("id", "desc");
        $this->db->limit(5);
        $query = $this->db->get();
        $data['agenda'] = $query->result_array();

        $this->db->from('direktori');
        $this->db->where(array('is_pilihan' => 1));
        $this->db->order_by("id", "desc");
        $this->db->limit(5);
        $query = $this->db->get();
        $data['link'] = $query->result_array();

        $this->load->library('typography');

        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('home_frontpage_title');
        $data['is_home'] = true;
        $this->load->view('home/home', $data);
    }
}

```

Controller Registrasi

```

<?php
class Registrasi extends Controller {
    function Registrasi() {
        parent::Controller();
    }

    function index() {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        if($data['user_role'] == 0) {
            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('registrasi_frontpage_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('registrasi_frontpage');
            $this->load->view('registrasi/step1', $data);
        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }

    function step2($pagination_offset = 0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        if($data['user_role'] == 0) {
            if($this->input->post('nama')) {
                $this->session->set_userdata('cari_nama',
                $this->input->post('nama'));
                $cari_nama = $this->input->post('nama');
            } else {
                $cari_nama = $this->session-
>userdata('cari_nama');
            }

            $cari_keyword['nama'] = $cari_nama;

            $pagination_limit = 20;
            $this->load->model('Profile_model');
            $data['query'] = $this->Profile_model-
>cari_results($cari_keyword, $pagination_offset, $pagination_limit);
            $data['total_rows'] = $this->Profile_model-
>cari_results($cari_keyword, '', '', true);
            $data['pagination_offset'] = $pagination_offset;

            $this->load->library('pagination');
            $config['total_rows'] = $data['total_rows'];
            $config['per_page'] = $pagination_limit;
            $config['base_url'] = site_url() .
'registrasi/step2';
            $this->pagination->initialize($config);
            $data['pagination'] = $this->pagination-
>create_links();

            $data['cari_keyword'] = $cari_keyword;
            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('registrasi_step2_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('registrasi_step2');
            $this->load->view('registrasi/step2', $data);
        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }
}

```

```

function step3($uid = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $data['uid'] = $uid;
    if($data['user_role'] == 0) {
        if($data['uid'] != 0) {
            $data['is_new'] = false;
            $this->load->model('Profile_model');
            $data['query'] = $this->Profile_model-
>detail($data['uid'], false);

            if($this->Profile_model-
>is_protected($data['uid']))
                $data['protected'] = true;

        } else {
            $data['is_new'] = true;
            unset($data['uid']);
        }
        $this->load->library('form_validation');
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('registrasi_step3_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('registrasi_step3');
        $this->load->view('registrasi/step3', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function step4() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $uid = $this->input->post('uid');
    if(empty($uid))
        redirect('registrasi');

    if($uid == 'X') {
        $protected = false;
    } else {
        $this->load->model('Profile_model');
        $protected = $this->Profile_model-
>is_protected($uid);
    }

    if($data['user_role'] == 0 && $protected == false) {
        $this->load->library('form_validation');
        if($uid == 'X')
            $this->form_validation-
>set_rules('nama_lengkap', 'Nama Lengkap',
'trim|required|callback_validation_nama_lengkap');
        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email',
'trim|required|valid_email|strtolower');
        $this->form_validation->set_rules('password',
'Password', 'trim|alpha_numeric|required|matches[passconf]|md5');
        $this->form_validation->set_rules('passconf',
'Password Confirmation', 'trim|required');

        $this->form_validation->set_error_delimiters('<div
class="important">', '</div>');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            if($uid == "X"){
                return $this->step3();
            }
        }
    }
}

```

```

        } else {
            return $this->step3($uid);
        }
    } else {
        $data = array();
        if($uid == 'X')
            $data['nama_lengkap'] = $this->input-
>post('nama_lengkap');
        $data['email'] = $this->input->post('email');
        $data['password'] = $this->input-
>post('password');

        $this->load->model('Profile_model');

        if($uid == 'X'){
            $uid = $this->Profile_model->add($data);
        } else {
            $this->Profile_model->edit($uid, $data);
        }
        $this->session->set_flashdata('registrasi',
'1');
        redirect('registrasi/finish');
    }
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function finish() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    if($data['user_role'] == 0 && $this->session-
>flashdata('registrasi') == 1) {
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('registrasi_finish_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('registrasi_finish');
        $this->load->view('registrasi/finish', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function validation_nama_lengkap($str) {
    if(preg_match("/^[a-z ]+$/i", $str) == FALSE) {
        $this->form_validation-
>set_message('validation_nama_lengkap', $this->lang-
>line('validation_nama_tidak_valid'));
        return false;
    } else {
        return true;
    }
}

function validation_cek_email_double($email)
{
    $query = $this->db->get_where('alumni', array('email' =>
$email));
    if($query->num_rows() > 0)
    {
        $this->form_validation-
>set_message('validation_cek_email_double', $this->lang-
>line('validation_email_double'));
    }
}

```

```

        return false;
    } else {
        return true;
    }
}

```

Controller Data Profil

```

<?php
<?php
class Profile extends Controller {
    function Profile() {
        parent::Controller();
    }

    function index() {
        $uid = $this->session->userdata('uid');
        redirect('profile/detail/'.$uid);
    }

    function cari() {
        // if($data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check()) {
            $data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check();
            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_cari_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_cari');
            $data['cari_query'] = "";
            $this->load->view('profile/cari', $data);
/*          } else {
            redirect(site_url());
          }
        */
    }

    function cari_results($pagination_offset = 0) {
        // if($data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check()) {
            $data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check();
            if($this->input->post('nama') || $this->input-
>post('tahun_lulus_awal')) {
                $this->session->set_userdata('cari_nama',
                $this->input->post('nama'));
                $this->session-
>set_userdata('cari_sekolah_nama_panggilan', $this->input-
>post('sekolah_nama_panggilan'));
                $this->session-
>set_userdata('cari_tahun_lulus_awal', $this->input-
>post('tahun_lulus_awal'));
                $this->session-
>set_userdata('cari_tahun_lulus_akhir', $this->input-
>post('tahun_lulus_akhir'));
                $this->session-
>set_userdata('cari_aktivitas_sma', $this->input->post('aktivitas_sma'));

                $cari_nama = $this->input->post('nama');

```



```

        $cari_sekolah_nama_panggilan = $this->input-
>post('sekolah_nama_panggilan');
        $cari_tahun_lulus_awal = $this->input-
>post('tahun_lulus_awal');
        $cari_tahun_lulus_akhir = $this->input-
>post('tahun_lulus_akhir');
        $cari_aktivitas_sma = $this->input-
>post('aktivitas_sma');
    } else {
        $cari_nama = $this->session-
>userdata('cari_nama');
        $cari_sekolah_nama_panggilan = $this->session-
>userdata('cari_sekolah_nama_panggilan');
        $cari_tahun_lulus_awal = $this->session-
>userdata('cari_tahun_lulus_awal');
        $cari_tahun_lulus_akhir = $this->session-
>userdata('cari_tahun_lulus_akhir');
        $cari_aktivitas_sma = $this->session-
>userdata('cari_aktivitas_sma');

    }

    $cari_keyword['nama'] = $cari_nama;
    $cari_keyword['sekolah_nama_panggilan'] =
$cari_sekolah_nama_panggilan;
    $cari_keyword['tahun_lulus_awal'] =
$cari_tahun_lulus_awal;
    $cari_keyword['tahun_lulus_akhir'] =
$cari_tahun_lulus_akhir;
    $cari_keyword['aktivitas_sma'] = $cari_aktivitas_sma;

    $pagination_limit = 20;
    $this->load->model('Profile_model');
    $data['query'] = $this->Profile_model-
>cari_results($cari_keyword, $pagination_offset, $pagination_limit);
    $data['total_rows'] = $this->Profile_model-
>cari_results($cari_keyword, '', '', true);
    $data['pagination_offset'] = $pagination_offset;

    $this->load->library('pagination');
    $config['total_rows'] = $data['total_rows'];
    $config['per_page'] = $pagination_limit;
    $this->pagination->initialize($config);
    $data['pagination'] = $this->pagination-
>create_links();

    $data['cari_keyword'] = $cari_keyword;
    $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_cari_results_title');
    $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_cari_results');
    $this->load->view('profile/cari_results', $data);

/*      } else {
        redirect(site_url());
      */
    }

    function tampilkan_semua()
    {
        $this->session->unset_userdata('cari_nama');
        $this->session-

```

```

>unset_userdata('cari_sekolah_nama_panggilan');
    $this->session->unset_userdata('cari_aktivitas_sma');
    $this->session->set_userdata('cari_tahun_lulus_awal', $this-
>config->item('angkatan_pertama'));
    $this->session->set_userdata('cari_tahun_lulus_akhir',
date('Y'));
    redirect('profile/cari_results');
}

function detail($uid = 0) {
//    if($data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check()) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check();
        $data['uid'] = $uid;
        if($data['user_role'] > 1 || $data['uid'] == $this-
>session->userdata('uid')) {
            $data['has_right'] = true;
        } else {
            $data['has_right'] = false;
        }
    }

/*
        $this->db->select('access_level');
        $this->db->from('alumni');
        $this->db->where('id', $uid);
        $query = $this->db->get();
        $row = $query->result_array();

        if($row[0]['access_level'] == 1) {
            $data['is_admin'] = true;
        } else {
            $data['is_admin'] = false;
        }
    */

    $this->load->model('Profile_model');
    if( ! $data['query'] = $this->Profile_model-
>detail($data['uid'], $data['has_right']))
        redirect(site_url());

    if($data['query']['email'] > '') {
        $data['have_email'] = true;
    } else {
        $data['have_email'] = false;
    }

    $this->load->helper('date');
    $data['page_title'] =
ucwords(strtolower($data['query']['nama_lengkap'])) /*. ' - ' . $this-
>lang->line('profile_detail_title')*/;
    $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_detail');

    $this->load->view('profile/detail', $data);
/*
    } else {
        redirect(site_url());
    }
    */
}

function add() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    if($data['user_role'] > 1) {
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_add_title');

```

```

        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_add');

        $this->load->library('form_validation');

        $this->load->view('profile/entry', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function edit($uid = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $data['uid'] = $uid;
    if($data['user_role'] > 1 || $data['uid'] == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $this->load->model('Profile_model');
        if( ! $data['query'] = $this->Profile_model-
>detail($data['uid'], true))
            redirect(site_url());

        $this->load->library('form_validation');
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_edit_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_edit');
        $this->load->view('profile/entry', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function save() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $uid = $this->input->post('uid');
    $email = $this->input->post('email');
    if($data['user_role'] > 1 || $uid == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $this->load->library('form_validation');

        $this->form_validation->set_rules('nama_lengkap',
'Nama Lengkap',
'trim|required|strtolower|ucwords|callback_validation_nama_lengkap');
        if($uid == "X")
            $this->form_validation->set_rules('email',
'Email',
'trim|valid_email|strtolower|callback_validation_cek_email_double');
        $this->form_validation->set_rules('website',
'Website', 'trim|prep_url|strtolower');
        $this->form_validation->set_rules('lahir_kota',
'Tempat Lahir', 'trim|required|strtolower|ucwords');
        $this->form_validation->set_rules('lahir_tanggal_y',
'Tanggal Lahir', 'trim|required');
        $this->form_validation->set_rules('lahir_tanggal_m',
'Bulan Lahir', 'trim|required');
        $this->form_validation->set_rules('lahir_tanggal_d',
'Tahun Lahir', 'trim|required');

        $this->form_validation->set_rules('jenis_kelamin',
'Jenis Kelamin', 'trim|required');
        $this->form_validation->set_rules('telepon',
'Telepon', 'trim');
        $this->form_validation->set_rules('darah_gol',

```

```

'Golongan Darah', 'trim');
    $this->form_validation->set_rules('agama', 'Agama',
'trim');
    $this->form_validation->set_rules('messenger_id',
'Yahoo ID/Messenger', 'trim|strtolower');

    $this->form_validation-
>set_rules('sekolah_nama_panggilan', 'Nama Panggilan di Sekolah',
'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('rumah_alamat',
'Alamat Alumni', 'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('sekolah_kegiatan',
'Aktivitas Sekolah', 'trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('pendidikan_riwayat', 'Riwayat Pendidikan', 'trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('pendidikan_terakhir', 'Pendidikan Terakhir', 'is_natural');

    $this->form_validation-
>set_rules('pekerjaan_riwayat', 'Riwayat Kerja', 'trim');
    $this->form_validation-
>set_rules('kegiatan_sekarang', 'Kegiatan Sekarang', 'trim');
    $this->form_validation->set_rules('suami_istri_nama',
'Suami/Istri', 'trim');
    $this->form_validation->set_rules('anak_nama',
'Anak', 'trim');

    $this->form_validation->set_rules('tahun_masuk',
'Tahun Masuk', 'required|integer');
    $this->form_validation->set_rules('tahun_lulus',
'Tahun Keluar', 'required|integer');

    $this->form_validation->set_error_delimiters('<div
class="important">', '</div>');

    if ($this->form_validation->run() == FALSE){
        if($uid != "X"){
            return $this->edit($uid);
        } else {
            return $this->add();
        }
    } else {
        $data = array();
        $data['nama_lengkap'] = $this->input-
>post('nama_lengkap');
        $data['lahir_kota'] = $this->input-
>post('lahir_kota');
        $data['lahir_tanggal'] = $this->input-
>post('lahir_tanggal_y') . '-' . $this->input->post('lahir_tanggal_m') .
        '-' . $this->input->post('lahir_tanggal_d');
        $data['jenis_kelamin'] = $this->input-
>post('jenis_kelamin');
        $data['telepon'] = $this->input-
>post('telepon');
        $data['darah_gol'] = $this->input-
>post('darah_gol');
        $data['agama'] = $this->input->post('agama');
        if($uid == "X")
            $data['email'] = $this->input-
>post('email');
        $data['messenger_id'] = $this->input-
>post('messenger_id');

```

```

        $data['website'] = $this->input->post('website');
        $data['sekolah_nama_panggilan'] = $this->input->post('sekolah_nama_panggilan');
        $data['rumah_alamat'] = $this->input->post('rumah_alamat');
        $data['sekolah_kegiatan'] = $this->input->post('sekolah_kegiatan');
        $data['pendidikan_riwayat'] = $this->input->post('pendidikan_riwayat');
        $data['pendidikan_terakhir'] = $this->input->post('pendidikan_terakhir');
        $data['pekerjaan_riwayat'] = $this->input->post('pekerjaan_riwayat');
        $data['profesi_tipe'] = $this->input->post('profesi_tipe');
        $data['kegiatan_sekarang'] = $this->input->post('kegiatan_sekarang');
        $data['suami_istri_nama'] = $this->input->post('suami_istri_nama');
        $data['anak_nama'] = $this->input->post('anak_nama');
        $data['tahun_masuk'] = $this->input->post('tahun_masuk');
        $data['tahun_lulus'] = $this->input->post('tahun_lulus');
        $data['studi_program'] = $this->input->post('studi_program');

        $this->load->helper('date');

        $data['update_last'] = now();

        $this->load->model('Profile_model');

        if($uid == 'X'){
            $uid = $this->Profile_model->add($data);
        } else {
            $this->Profile_model->edit($uid, $data);
        }

        redirect('profile/detail/' . $uid);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function delete($uid = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

    if($data['user_role'] > 1 && $uid != $this->session->userdata('uid')) {
        $this->load->model('Profile_model');
        $this->Profile_model->delete($uid);
        redirect('profile/cari');
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

```

```

function validation_nama_lengkap($str) {
    if(preg_match("/^[a-z ]+$/i", $str) == FALSE) {
        $this->form_validation-
>set_message('validation_nama_lengkap', $this->lang-
>line('validation_nama_tidak_valid'));
        return false;
    } else {
        return true;
    }
}

function validation_cek_email_double($email)
{
    if( ! empty($email))
    {
        $query = $this->db->get_where('alumni', array('email'
=> $email));
        if($query->num_rows() > 0)
        {
            $this->form_validation-
>set_message('validation_cek_email_double', $this->lang-
>line('validation_email_double'));
            return false;
        } else {
            return true;
        }
    } else {
        return true;
    }
}

function photo($uid) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $data['uid'] = $uid;
    if($data['user_role'] > 1 || $data['uid'] == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_photo_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_photo');
        $this->load->view('profile/foto_upload', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function photo_save() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $uid = $this->input->post('uid');
    if($data['user_role'] > 1 || $uid == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $config['upload_path'] = 'uploads/';
        $config['allowed_types'] = 'gif|jpg|jpeg|png';
        $config['max_size'] = '102400';
        $config['encrypt_name'] = true;

        $this->load->library('upload', $config);
        if(!$this->upload->do_upload()) {
            echo $this->upload->display_errors();
        } else {
            $fInfo = $this->upload->data();
            $this->db->where('id', $uid);
            $this->db->update('alumni', array('foto' =>

```

```

    $fInfo['file_name']));
        $data['uploadInfo'] = $fInfo;

        redirect('profile/photo_save_ok/' . $fInfo['file_name'] . '/' . $uid);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function photo_save_ok($filename, $uid) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    if($data['user_role'] > 1 || $uid == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $data['filename'] = $filename;
        $data['uid'] = $uid;
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_photo_save_ok_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_photo_save_ok');
        $this->load->view('profile/foto_upload_ok', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function password_ganti($uid = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $data['uid'] = $uid;
    if($data['user_role'] > 1 || $data['uid'] == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $this->load->model('Profile_model');
        $data['query'] = $this->Profile_model-
>detail($data['uid'], true);
        $this->load->library('form_validation');
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_password_ganti_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_password_ganti');
        $this->load->view('profile/password_ganti', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function password_ganti_save() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $uid = $this->input->post('uid');
    if($data['user_role'] > 1 || $uid == $this->session-
>userdata('uid')) {
        $this->load->library('form_validation');

        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email',
'trim|required|valid_email|strtolower');
        if(!$data['user_role'] > 1 || $uid == $this->session-
>userdata('uid')) {
            $this->form_validation->set_rules('pass_lama',
'Password Lama', 'trim|alpha_numeric|required|md5');
            $this->form_validation-
>set_rules('pass_lama_conf', 'Password Lama',
'trim|alpha_numeric|required|md5|matches[pass_lama]');
        }
        $this->form_validation->set_rules('pass_baru',

```

```

'Password Baru',
'trim|alpha_numeric|required|matches[pass_baru_conf]|md5');
    $this->form_validation->set_rules('pass_baru_conf',
'Password Baru Confirmation', 'trim|required');

    $this->form_validation->set_error_delimiters('<div
class="important">', '</div>');

    if ($this->form_validation->run() == FALSE){
        return $this->password_ganti($uid);
    } else {
        $data = array();
        $data['email'] = $this->input->post('email');
        $data['password'] = $this->input-
>post('pass_baru');

        $this->load->model('Profile_model');

        $this->Profile_model->edit($uid, $data);

        if($uid == $this->session->userdata('uid')) {
            redirect('auth/logout');
        } else {
            redirect('profile/detail/' . $uid);
        }
    }
} else {
    redirect(site_url());
}
}

/*    function make_admin($uid = 0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

        if($data['user_role'] > 1) {
            $this->db->where('id', $uid);
            $this->db->update('alumni', array('access_level' =>
1));

            redirect('profile/detail/' . $uid);
        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }

    function remove_admin($uid = 0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

        if($data['user_role'] > 1) {
            $this->db->where('id', $uid);
            $this->db->update('alumni', array('access_level' =>
0));

            redirect('profile/detail/' . $uid);
        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }

*/
    function cetak($pagination_offset = 0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

```



```

        if($data['user_role'] > 1) {

            $pagination_limit = 20;

            $this->load->helper('date');
            $this->db->from('user');
            $this->db->join('cetak_history', 'cetak_history.uid =
user.id', 'right');
            $this->db->offset($pagination_offset);
            $this->db->limit($pagination_limit);

            $this->db->order_by("cetak_history.id", "desc");
            $query = $this->db->get();
            $data['rows'] = $query->result_array();
            $data['total_rows'] = $this->db-
>count_all('cetak_history');

            $data['pagination_offset'] = $pagination_offset;

            $this->load->library('pagination');
            $config['total_rows'] = $data['total_rows'];
            $config['per_page'] = $pagination_limit;
            $config['base_url'] = site_url() . 'profile/cetak';

            $this->pagination->initialize($config);
            $data['pagination'] = $this->pagination-
>create_links();

            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('profile_cetak_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('profile_cetak');
            $this->load->view('profile/cetak', $data);
        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }

    function cetak_out() {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

        if($data['user_role'] > 1) {

            $this->load->library('form_validation');
            $this->form_validation->set_rules('tahun_lulus_awal',
'Tahun Lulus Awal', 'required');
            $this->form_validation-
>set_rules('tahun_lulus_akhir', 'Tahun Lulus Akhir', 'required');
            $this->form_validation->set_rules('cetak_untuk',
'Digunakan Untuk', 'trim|required');

            $this->form_validation->set_error_delimiters('<div
class="important">', '</div>');

            if ($this->form_validation->run() == FALSE){
                return $this->cetak();
            } else {

```

```

        $tahun_lulus_awal = $this->input-
>post('tahun_lulus_awal');
        $tahun_lulus_akhir = $this->input-
>post('tahun_lulus_akhir');

        /*if( ! $this->session->userdata('backend'))
{*/
            $data = array(
                'uid' => $this-
>session->userdata('uid') ,
                'cetak_apa' =>
                $tahun_lulus_awal . '-' . $tahun_lulus_akhir,
                'keterangan' =>
                $this->input->post('cetak_untuk') ,
                'tanggal' =>
                'NOW()'
            );

            $this->db->insert('cetak_history',
            $data);

            /*}*/
            $this->load->helper('date');
            $this->load->plugin('to_excel');
            $filename = "Database-KATY-
            ".$tahun_lulus_awal."-".$tahun_lulus_akhir."(Update".mdate('%Y-%m-
            %d').").";

            $this->db->from('alumni');
            $this->db->join('ref_agama', 'alumni.agama =
            ref_agama.ref_agama_id', 'left');
            $this->db->join('ref_tingkatpendidikan',
            'alumni.pendidikan_terakhir =
            ref_tingkatpendidikan.ref_tingkatpendidikan_id', 'left');
            $this->db->join('ref_profesi',
            'alumni.profesi_tipe = ref_profesi.ref_profesi_id', 'left');

            $this->db->join('ref_programstudi',
            'alumni.studi_program = ref_programstudi.ref_programstudi_id', 'left');

            $this->db->where('tahun_lulus >=',
            $tahun_lulus_awal);
            $this->db->where('tahun_lulus <=',
            $tahun_lulus_akhir);

            $query = $this->db->get();
            to_excel($query, $filename);
        }

        } else {
            redirect(site_url());
        }
    }
}

```

Controller Otentifikasi

```

<?php
class Auth extends Controller {

    function Auth() {
        parent::Controller();
    }
}

```

```

/*      function index() {
            if($data['user_role'] = $this->otentifikasi-
>session_check()) {
                redirect('dashboard');
            } else {
                $this->session->sess_destroy();
                $data['page_title'] = "Login";
                $data['error'] = false;
                $this->load->view('login/login', $data);
            }
        }*/

        function login() {
            $username = $this->input->post('username');
            $password = $this->input->post('password');
            $backend = $this->input->post('backend');

            if($this->otentifikasi->login($username, $password,
$backend)) {;
                redirect('home');
            } else {
                redirect('login/index/error/' . $backend);
            }
        }

/*      function login_error() {
            $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('auth_login_error_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('auth_login_error');
            $data['error'] = true;
            $this->load->view('login/login_page', $data);
        }
        */
        function logout() {
            $this->otentifikasi->logout();
        }
    }
?>

```

Controller Berita

```

<?php
class Berita extends Controller {

    function Berita() {
        parent::Controller();
        $this->load->library('typography');
        $this->load->helper('date');
    }

    function index($id=0) {
        redirect('berita/arsip');
    }

    function manage($pagination_offset = 0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    }
}

```

```

        $pagination_limit = 5;
        $this->db->from('berita');
        $this->db->order_by("tanggal", "desc");
        $this->db->offset($pagination_offset);
        $this->db->limit($pagination_limit);
        $query = $this->db->get();
        $data['rows'] = $query->result_array();

        $data['total_rows'] = $this->db->count_all('berita');
        $data['pagination_offset'] = $pagination_offset;

        $this->load->library('pagination');
        $config['total_rows'] = $data['total_rows'];
        $config['per_page'] = $pagination_limit;
        $config['base_url'] = site_url() . 'berita/manage';
        $this->pagination->initialize($config);
        $data['pagination'] = $this->pagination->create_links();

        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('berita_manage_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('berita_manage');
        $this->load->view('berita/manage', $data);
    }

    function arsip($pagination_offset=0) {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

        $pagination_limit = 5;

        $this->db->from('berita');
        $this->db->order_by("id", "desc");
        $this->db->offset($pagination_offset);
        $this->db->limit($pagination_limit);

        $query = $this->db->get();
        $data['berita'] = $query->result_array();

        $data['total_rows'] = $this->db->count_all('berita');
        $data['pagination_offset'] = $pagination_offset;

        $this->load->library('pagination');
        $config['total_rows'] = $data['total_rows'];
        $config['per_page'] = $pagination_limit;
        $config['base_url'] = site_url() . 'berita/arsip';
        $this->pagination->initialize($config);
        $data['pagination'] = $this->pagination->create_links();

        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('berita_arsip_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('berita_arsip');
        $this->load->view('berita/arsip', $data);
    }

    function add() {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        if($data['user_role'] > 1) {
            $this->load->library('form_validation');
            $data['page_title'] = $this->lang-
>line('berita_add_title');
            $data['page_keterangan'] = $this->lang-

```

```

>line('berita_add');
    $this->load->view('berita/entry', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function edit($id = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $data['id'] = $id;
    if($data['user_role'] > 1) {
        $this->load->model('Berita_model');
        if( ! $data['query'] = $this->Berita_model-
>getdata($data['id']))
            redirect(site_url());

        $this->load->library('form_validation');
        $data['page_title'] = $this->lang-
>line('berita_edit_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang-
>line('berita_edit');
        $this->load->view('berita/entry', $data);
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}

function save() {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
    $id = $this->input->post('id');
    if($data['user_role'] > 1) {
        $this->load->library('form_validation');
        $this->load->helper('date');

        $this->form_validation->set_rules('judul', 'Judul',
'trim|required');
        $this->form_validation->set_rules('isi', 'Isi',
'trim|required');

        $this->form_validation->set_error_delimiters('<div
class="important">', '</div>');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE){
            if($id != "X"){
                return $this->edit($id);
            } else {
                return $this->add();
            }
        } else {
            $data = array();
            $data['judul'] = $this->input->post('judul');
            $data['isi'] = $this->input->post('isi');
            $data['is_agenda'] = $this->input-
>post('is_agenda');
            $data['tanggal'] = human_to_unix($this-
>input->post('tanggal_y') . '-' . $this->input->post('tanggal_m') . '-' .
$this->input->post('tanggal_d') . ' 00:00 AM');

            $this->load->model('Berita_model');

            if($id == 'X'){

```

```

        $id = $this->Berita_model->add($data);
    } else {
        $this->Berita_model->edit($id, $data);
    }

    redirect('berita/manage');
}
} else {
    redirect(site_url());
}
}

function delete($id = 0) {
    $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();

    if($data['user_role'] > 1) {
        $this->load->model('Berita_model');
        $this->Berita_model->delete($id);
        redirect('berita/manage');
    } else {
        redirect(site_url());
    }
}
}
}

```

Controller Statistik

```

<?php
class Statistik extends Controller {

    function Statistik() {
        parent::Controller();
        $this->load->helper('url_helper');
    }

    function index()
    {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        $data['page_title'] = $this->lang->line('statistik_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang->line('statistik');

        $data['ofc'] = array(
            'chart_height' => 800,
            'chart_width'  => '100%',
            'data_url'      =>
site_url('statistik/getdata_perangkatan'),
        );

        $this->load->view('statistik/statistik', $data);
    }

    function stats_kelamin()
    {
        $data['user_role'] = $this->otentifikasi->session_check();
        $data['page_title'] = $this->lang->line('statistik_title');
        $data['page_keterangan'] = $this->lang->line('statistik');

        $data['ofc'] = array(

```

```

                                'chart_height' => 400,
                                'chart_width'   => '100%',
                                'data_url'      =>
site_url('statistik/getdata_jeniskelamin'),
                                );

    $this->load->view('statistik/statistik', $data);
}

function getdata_perangkatan()
{
    $this->load->plugin('ofc2');
    $hbar = new hbar( '#8ccc' );

    $this->db->select('COUNT(*) AS total');
    $this->db->from('alumni');
    $this->db->where('tahun_lulus >', 0);
    $this->db->group_by('tahun_lulus');
    $this->db->order_by('total', 'desc');
    $this->db->limit(1);
    $query = $this->db->get();
    $maximum = $query->result_array();

    $this->db->select('tahun_lulus, COUNT(*) AS total');
    $this->db->from('alumni');
    $this->db->where('tahun_lulus >', 0);
    $this->db->group_by('tahun_lulus');
    $query = $this->db->get();
    $rows = $query->result_array();

    $daftar_angkatan = array();
    $jumlah_perangkatan = array();
    foreach($rows as $row) {
        $daftar_angkatan[] = intval($row['tahun_lulus']);
        $hbar->append_value( new
hbar_value(0,intval($row['total'])) );
    }

    $title = new title( "Grafik Jumlah Data Terdaftar Per Tahun"
);

    $chart = new open_flash_chart();
    $chart->set_title( $title );
    $chart->add_element( $hbar );

    $x = new x_axis();
    $x->set_range( 0, intval($maximum[0]['total']+20));
    $x->set_steps(50);
    $x->set_offset( false );

    $chart->set_x_axis( $x );

    $y = new y_axis();
    $y->set_offset( true );
    $y->set_labels(array_reverse($daftar_angkatan));
    $chart->add_y_axis( $y );

    echo $chart->toPrettyString();
}

function getdata_jeniskelamin()

```

```

    {
        $this->db->select('jenis_kelamin, COUNT(*) AS total');
        $this->db->from('alumni');
        $this->db->where('jenis_kelamin >', '');
        $this->db->group_by('jenis_kelamin');
        $query = $this->db->get();
        $rows = $query->result_array();

        foreach($rows as $row) {
            $jenis_kelamin[] = intval($row['total']);
        }

        $this->load->plugin('ofc2');
        $title = new title( 'Data Sebaran Berdasarkan Jenis Kelamin'
    );

        $pie = new pie();
        $pie->set_alpha(0.6);
        $pie->set_start_angle( 35 );
        $pie->add_animation( new pie_fade() );
        $pie->set_tooltip( '#val# of #total#<br>#percent# of 100%'
    );

        $pie->set_colours( array('#1C9E05', '#FF368D') );
        $pie->set_values( $jenis_kelamin);

        $chart = new open_flash_chart();
        $chart->set_title( $title );
        $chart->add_element( $pie );

        $chart->x_axis = null;

        echo $chart->toPrettyString();
    }
}

```