

**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN
SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS *WEB*
DI SMA 2 WATES**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Disusun Oleh:

Azis Amirulbahar

NIM. 11520241032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

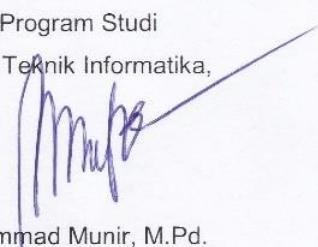
**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN
SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB
DI SMA 2 WATES**

Disusun oleh:

Azis Amirulbahar
NIM 11520241032

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 11 November 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,


Drs. Muhammad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azis Amirulbahar

NIM : 11520241032

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Alumni

Sekolah Berbasis Web di SMA 2 Wates

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali seagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim dan telah disebutkan dalam daftar pustaka.

9 November 2015
Yogyakarta,

Yang menyatakan,



Azis Amirulbahar

NIM. 11520241032

HALAMAN PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN
SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB
DI SMA 2 WATES

Disusun Oleh:

Azis Amirulbahar
NIM 11520241032

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 22 Desember 2015

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, Ph.D Ketua Penguji/Pembimbing		23/12/2015
Dr. Sri Waluyanti Sekretaris		22/12/2015
Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D Penguji		22/12/2015

Yogyakarta, Desember 2015
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta



HALAMAN MOTTO

“Inna ma’al ‘usri yusraa” - QS Al Insyirah : 5-6

Artinya : “Sesungguhnya beserta (sehabis) kesulitan ada kemudahan.”

“Jika kau tidak bisa membuatnya dengan baik, setidaknya buatlah itu terlihat baik.” – Bill Gates

"Jika Saya mencoba yang terbaik dan saya gagal, setidaknya saya sudah mencoba yang terbaik." – Steve Jobs

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orangtua saya yang tercinta, Bapak Heri Suripto dan Ibu Widiartanti yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat.
2. Teman – teman Informatika E “*E-Volution*” 2011 yang selalu memberikan dukungan dan kebersamaan.
3. Ridzqi Hanafi, Rais Rahman Ardian, Sidik Nurcahyo, Lalu Satriawan, Dias Aziz, Husin Nanda, Ali Hasan yang selalu berbagi ilmu dan dukungannya.
4. Para pengurus alumni SMA 2 Wates yang telah memberikan fasilitas dalam pengembangan dan penyelesaian skripsi ini.

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN
SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB
DI SMA 2 WATES

Oleh:

Azis Amirulbahar

NIM 11520241032

ABSTRAK

Pendataan alumni di SMA 2 Wates masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan mengisi lembar biodata, sehingga tidak terkelola dengan baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates; (2) mengetahui kualitas sistem informasi alumni di SMA 2 Wates yang dikembangkan berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang mencakup aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability*.

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall* dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan *framework codeigniter* karena memiliki performa yang tinggi sehingga lebih mudah dalam pengembangannya. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kualitas sistem informasi yang dikembangkan menggunakan standar kualitas ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, serta portability*.

Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* dikembangkan menggunakan *framework codeigniter* dan tahap pengembangannya terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian, dan (2) hasil pengujian aspek *functionality*, fungsi berjalan 100% dan rendah terhadap serangan *SQL Injection* dan *XSS (Cross Site Scripting)*. Dalam aspek *reliability* memperoleh nilai sebesar 97,8% dan dapat berjalan baik. Pada aspek *usability*, tingkat persetujuan pengguna sebesar 84% (sangat setuju) dengan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,937 dengan kategori *excellent*. Pada aspek *efficiency*, rata – rata *load time* sebesar 0.9 detik. Pada aspek *maintainability*, perangkat lunak berada pada tingkat sangat mudah dalam perbaikan dengan nilai MI sebesar 90.4 (sangat mudah dirawat). Pada aspek *portability*, perangkat lunak berhasil diakses melalui *browser dekstop* maupun *mobile* tanpa adanya *error*.

Kata Kunci : Sistem Informasi Alumni, *Web*, ISO 9126, *Waterfall*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Alumni Sekolah Berbasis *Web* di SMA 2 Wates” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Handaru Jati, Ph.D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Muhammad Munir, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusuan pra proposal sampai dengan selesaiya Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Vipti Retna Nugraheni, M.Ed. selaku plt. Kepala SMA 2 Wates yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Para staf serta pengurus alumni SMA 2 Wates Kulonprogo yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.

6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, November 2015

Penulis,

Azis Amirulbahar

NIM 11520241032

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	4
G. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Sistem Informasi.....	6
2. Perangkat Lunak Berbasis <i>Web</i>	6
3. Kerangka Kerja (<i>Framework</i>) Pengembangan Aplikasi <i>Web</i>	8
4. Model Pengembangan Perangkat Lunak <i>Waterfall</i>	10
5. Analisis Kualitas Perangkat Lunak.....	16
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	26
C. Kerangka Berpikir.....	28
D. Pertanyaan Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Model Pengembangan.....	32
B. Prosedur Pengembangan.....	32
1. Analisis kebutuhan perangkat lunak	32
2. Desain	32

3. Implementasi	33
4. Pengujian	33
C. Sumber Data/Subjek Penelitian.....	34
D. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	35
1. Observasi	35
2. Angket	38
E. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Deskripsi Data Uji Coba.....	45
B. Tahap Analisis Kebutuhan.....	45
C. Tahap Desain.....	47
D. Tahap Implementasi.....	74
E. Tahap Pengujian.....	84
1. Pengujian <i>Functionality</i>	84
2. Pengujian <i>Reliability</i>	88
3. Pengujian <i>Usability</i>	89
4. Pengujian <i>Efficiency</i>	90
5. Pengujian <i>Maintainability</i>	95
6. Pengujian <i>Portability</i>	95
F. Analisis Data.....	99
1. Analisis Data Aspek <i>Functionality</i>	99
2. Analisis Data Aspek <i>Reliability</i>	100
3. Analisis Data Aspek <i>Usability</i>	101
4. Analisis Data Aspek <i>Efficiency</i>	102
5. Analisis Data Aspek <i>Maintainability</i>	102
6. Analisis Data Aspek <i>Portability</i>	103
G. Pembahasan Hasil Penelitian	103
1. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Functionality</i>	103
2. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Reliability</i>	103
3. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	104
4. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Efficiency</i>	104
5. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Maintainability</i>	104
6. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek <i>Portability</i>	105
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	106
A. Simpulan.....	106
B. Keterbatasan Produk.....	107

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	107
D. Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Maintainability Index</i>	24
Tabel 2. Instrumen <i>Functionality</i>	35
Tabel 3. Kuesioner <i>Usabiliy USE</i>	39
Tabel 4. Internal Consistency <i>Cronbach's Alpha</i>	43
Tabel 5. Nilai Maintainability Index.....	44
Tabel 6. Aktor pada <i>Use Case</i>	48
Tabel 7. Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	84
Tabel 8. Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	89
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Portability</i> ke Beberapa <i>Browser Dekstop</i>	96
Tabel 10. Hasil Pengujian <i>Portability</i> ke Beberapa <i>Browser Mobile</i>	98
Tabel 11. Hasil Pengujian <i>Reliability</i>	100
Tabel 12. Hasil Koefisien <i>Alpha Cronbach</i>	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbandingan PHP Biasa dan <i>Codeigniter</i>	9
Gambar 2. Performa <i>Framework Codeigniter</i>	9
Gambar 3. Alur SDLC <i>Waterfall</i>	11
Gambar 4. Rata – Rata Waktu Muat Halaman <i>Web</i>	22
Gambar 5. <i>Browser Statistic</i> Periode Januari – Juni 2015	25
Gambar 6. Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 7. Contoh Tingkat Persetujuan.....	42
Gambar 8. Skenario <i>Usecase</i> Alumni	48
Gambar 9. Skenario <i>Usecase</i> Admin Alumni	49
Gambar 10. Skenario <i>Usecase</i> Admin	50
Gambar 11. Class Diagram Sistem Informasi Alumni.....	51
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Registrasi	52
Gambar 13. Activity Diagram Login	53
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Tambah Data.....	54
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> ubah data	55
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Hapus Data.....	56
Gambar 17. <i>Activity Diagram</i> Lihat Data	57
Gambar 18. <i>Sequence Diagram</i> Registrasi.....	58
Gambar 19. <i>Sequence Diagram</i> Login.....	59
Gambar 20. <i>Sequence Diagram</i> lihat data alumni.....	60
Gambar 21. <i>Sequence Diagram</i> proses verifikasi alumni.....	61
Gambar 22. <i>Sequence Diagram</i> Cari Alumni	62
Gambar 23. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Info	63
Gambar 24. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Berita.....	64
Gambar 25. <i>Sequence Diagram</i> Lihat Agenda.....	65
Gambar 26. Perancangan <i>database</i>	66
Gambar 27. Desain <i>interface</i> halaman <i>Login</i>	67
Gambar 28. Desain <i>Interface</i> Halaman Registrasi	68
Gambar 29. Desain <i>Interface</i> Halaman Utama (<i>Dashboard</i>) Alumni	69
Gambar 30. Desain <i>Interface</i> Halaman Daftar Alumni	70
Gambar 31. Desain <i>Interface</i> Halaman Profil Alumni	70
Gambar 32. Desain <i>Interface</i> Halaman Agenda.....	71
Gambar 33. Desain <i>Interface</i> Halaman Berita.....	72
Gambar 34. Desain <i>Interface</i> Halaman Info	72
Gambar 35. Desain <i>Interface</i> Halaman Utama Admin (<i>Dashboard</i>).....	73

Gambar 36. Implementasi Halaman <i>Login</i>	74
Gambar 37. Implementasi Halaman Registrasi	74
Gambar 38. Implementasi Halaman Utama (<i>dashboard</i>) alumni.....	75
Gambar 39. Implementasi Halaman Daftar Alumni	75
Gambar 40. Implementasi Halaman Profil Alumni.....	76
Gambar 41. Implementasi Halaman Agenda	77
Gambar 42. Implementasi Halaman Berita	77
Gambar 43. Implementasi Halaman Info.....	78
Gambar 44. Implementasi Halaman Admin.....	79
Gambar 45. Implementasi Tabel Agenda.....	79
Gambar 46. Implementasi Tabel Berita.....	80
Gambar 47. Implementasi Tabel Jurusan	80
Gambar 48. Implementasi Tabel Pekerjaan	80
Gambar 49. Implementasi Tabel Pengguna.....	81
Gambar 50. Implementasi Tabel Pengujung	82
Gambar 51. Implementasi Tabel <i>Posting</i>	82
Gambar 52. Implementasi Tabel Riwayat Organisasi	83
Gambar 53. Implementasi Tabel Riwayat Prestasi.....	83
Gambar 54. Implementasi Tabel Topik	83
Gambar 55. Hasil Pengujian <i>Security</i> dengan <i>SQL Injection</i>	87
Gambar 56. Hasil Pengujian <i>Security</i> dengan <i>Cross Site Scripting (XSS)</i>	88
Gambar 57. Laporan <i>GTMetrix</i> Halaman <i>Login</i>	90
Gambar 58. Laporan <i>GTMetrix</i> Halaman Registrasi	90
Gambar 59. Laporan <i>GTMetrix</i> Halaman Registrasi	91
Gambar 60. Laporan <i>GTMetrix</i> Halaman Data Alumni	91
Gambar 61. Laporan <i>GTMetrix</i> Halaman Info Alumni	92
Gambar 62. Hasil Pengujian <i>Maintainability</i>	95
Gambar 63. Daftar <i>Browser Dekstop</i> yang Digunakan untuk Uji <i>Portability</i>	95
Gambar 64. Daftar <i>Browser Mobile</i> yang Digunakan untuk Uji <i>Portability</i>	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	113
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas.....	114
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Gubernur	115
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Kabupaten	116
Lampiran 5. Lembar Analisis Kebutuhan	117
Lampiran 6. Daftar Kebutuhan Pengguna (<i>User Requirement List</i>)	120
Lampiran 7. Definisi dan Skenario <i>Use Case Diagram</i>	122
Lampiran 8. <i>Sequence Diagram</i>	131
Lampiran 9. Desain <i>Interface</i> Sistem	135
Lampiran 10. Implementasi Sistem.....	139
Lampiran 11. Pengujian Aspek <i>Functionality</i>	144
Lampiran 12. Pengujian Aspek <i>Reliability</i>	148
Lampiran 13. Pengujian Aspek <i>Usability</i>	150
Lampiran 14. Daftar Responden <i>Usability</i>	159

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Suatu institusi pendidikan tidak akan terlepas dari sosok alumni. Setiap tahun suatu institusi pendidikan selalu melepas alumni – alumni baru. Menurut Arikunto & Yuliana (2008:363) dari para alumni, sekolah memperoleh masukan tentang kekurangan sekolah yang perlu dibenahi, upaya – upaya yang perlu dilakukan untuk perbaikan serta dapat menghimpun dana bagi peningkatan kesejahteraan guru dan karyawan maupun perbaikan pembangunan sekolah, atau dengan mengundang para alumni untuk memotivasi maupun menularkan pengetahuannya untuk para siswa ataupun warga sekolah lainnya.

Mendapatkan informasi kelanjutan alumni suatu sekolah tidaklah mudah, untuk mendapatkan informasi alumni dilakukan dengan mengumpulkan atau mengisi biodata di sekolah. Hal ini tentu saja tidak semua alumni dapat melakukannya, tidak sedikit alumni yang setelah lulus langsung pergi ke luar kota untuk melanjutkan ke perguruan tinggi atau bekerja dan mereka enggan untuk kembali ke sekolahnya karena hanya mengisi data alumni.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMA 2 Wates dengan koordinator TIK di SMA 2 Wates yaitu Teguh Eko Nurcahyo,S.Kom., masalah pengisian data alumni seperti itu terjadi di SMA 2 Wates yang berlokasi di Jalan Wahid Hasyim, Wates, Kulonprogo, Yogyakarta. SMA 2 Wates pernah berstatus sekolah RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional) yang sebagian besar administrasi sekolah sudah ditangani oleh sistem informasi, misalnya penggajian, data akademik, absensi, dan sebagainya. Namun untuk pemetaan alumni masih menggunakan sistem konvensional yaitu mengisi biodata yang mengakibatkan

semua alumni tidak terdata dengan baik. Sehingga komunikasi antara pihak alumni dan sekolah tidak terjalin, selain itu koordinasi antar alumni menjadi kesulitan.

Setiap tahunnya SMA 2 Wates meluluskan sekitar 128 siswa, dengan asumsi setiap siswa membutuhkan 1 lembar kertas HVS untuk mengisi biodata alumni maka tentu saja dibutuhkan kertas biodata sebanyak siswa tersebut. Seiring berjalannya waktu maka setiap tahunnya data – data alumni tersebut akan bertambah dan misalnya pihak sekolah membutuhkan data seorang alumni beberapa tahun yang lalu tentunya akan kesulitan mencarinya karena sudah terlalu banyak, serta usia kertas yang semakin tua juga akan mengakibatkan data hilang karena kertas sudah rusak.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka perlu dikembangkan sistem informasi alumni di SMA 2 Wates, yang memungkinkan alumni dan pihak sekolah yang bersangkutan dapat melakukan pengisian maupun mendapatkan data alumni dengan mudah. Menurut Rosa & Shalahuddin (2011:26), pengembangan sistem informasi ini juga perlu diuji, agar sistem informasi tersebut berjalan baik saat digunakan, karena perangkat lunak sering mengandung kesalahan (*error*) pada proses - proses tertentu disaat telah berada di tangan pengguna. Kualitas sistem, aplikasi, atau produk hanya dapat dikatakan baik apabila hal – hal berikut ini dikerjakan dan dibuat dengan baik, yaitu kebutuhan yang menjelaskan masalah, rancangan yang memodelkan solusi tersebut, kode yang mengarah pada program yang dapat dieksekusi, dan pengujian – pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak untuk mengungkapkan kesalahan (Pressman, 2010:817). Beberapa macam standar pengujian yaitu *McCall*, *Boehm*, *FURPS*, *Dromey*, *Star*, dan ISO 9126. ISO 9126, yang dibuat oleh *International*

Organization for Standardization (ISO) dan Internatonal Electrotechnical Commission (IEC) merupakan standar internasional. ISO 9126 telah mencakup semua karakteristik yang terdapat pada standar kualitas perangkat lunak lain, selain itu ISO 9126 juga merupakan standar kualitas perangkat lunak yang paling sukses dan paling banyak digunakan (Dubey & Sharma, 2015). Maka dari itu untuk mengetahui kualitas sistem informasi alumni di SMA 2 Wates menggunakan ISO 9126. Melalui sistem informasi alumni ini, diharapkan pihak sekolah maupun sesama alumni dapat dengan mudah melakukan pendataan alumni.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya informasi tentang kelanjutan alumni di SMA 2 Wates.
2. Minat alumni untuk melakukan pengisian data masih kurang.
3. Belum adanya sistem informasi alumni yang digunakan untuk mengelola data alumni di SMA 2 Wates.
4. Pengembangan perangkat lunak yang belum dilakukan uji kelayakan sering terjadi *error/bug* pada saat dijalankan sehingga perangkat lunak perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan serta kualitas produk yang dikembangkan.
5. SMA 2 Wates belum memiliki sistem informasi alumni berbasis *web*.

C. Batasan Masalah

Penelitian yang akan dilakukan adalah untuk menganalisis dan mengembangkan sistem informasi alumni berbasis *web*. Agar lebih fokus

terhadap permasalahan yang akan diteliti tersebut, maka batasan masalah yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pengelolaan alumni di SMA 2 Wates menggunakan cara konvensional karena belum memiliki sistem informasi pengelolaan alumni.
2. SMA 2 Wates belum memiliki sistem informasi pengelolaan alumni yang memenuhi standar kualitas perangkat lunak.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates?
2. Bagaimana tingkat kualitas sistem informasi alumni SMA 2 Wates yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dijabarkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates.
2. Mengetahui kualitas sistem informasi alumni di SMA 2 Wates yang dikembangkan berdasarkan standar kualitas perangkat lunak.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Alumni Sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates dengan fungsi sebagai berikut:

1. Merupakan perangkat lunak berbasis *web* yang bernama Alamanda yaitu singkatan dari Alumni SMA 2 Wates.
2. Dikembangkan menggunakan *framework codeigniter*.

3. Terdapat 3 level pengguna yaitu alumni, admin alumni, dan admin.
4. Terdapat 4 fitur utama yaitu pendaftaran alumni, info, agenda, dan berita.
5. Pihak alumni, admin alumni, maupun admin dapat saling berbagi informasi melalui fitur info.
6. Hanya admin dan admin alumni yang dapat memasang agenda dan berita.
7. Setelah alumni melakukan registrasi maka admin atau admin alumni akan memverifikasi.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah
 - a. Mempermudah pihak sekolah dalam melakukan pencarian data alumni.
 - b. Menghemat biaya karena tidak menggunakan kertas untuk mencetak formulir biodata alumni.
 - c. Memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran alumni.
2. Bagi Alumni
 - a. Mempermudah dalam proses pemasukan data tanpa harus datang ke sekolah langsung.
 - b. Mengetahui perkembangan informasi alumni maupun sekolah.
3. Bagi Peneliti
 - a. Mengetahui teknik mengembangkan perangkat lunak sistem informasi alumni.
 - b. Mengetahui teknik pengujian kualitas perangkat lunak.
 - c. Memberikan referensi yang dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi mahasiswa atau peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian selanjutnya dikemudian agar lebih inovatif.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang – orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur- prosedur dan pengendali. Sistem informasi terdiri dari *input* yang berupa data ataupun instruksi yang kemudian diproses menggunakan prosedur, logika maupun model matematik dan *output* berupa laporan atau kalkulasi. Teknologi merupakan alat penting dalam sistem informasi, yang terdiri dari 2 bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) (Jogiyanto,1999:697).

Sistem informasi berfungsi untuk menyediakan informasi yang sesuai dan akurat kepada para pengguna pada saat yang tepat. Implementasi sistem informasi sangat membantu dalam menyelesaikan masalah – masalah penyediaan informasi dibanding menggunakan cara manual (Riyanto, 2011:73). Menurut Amirin, dkk (2010:132) implementasi sistem informasi berbasis komputer sangat berperan dalam pengembangan pendidikan misalnya untuk kecepatan, akurasi informasi, dan kecepatan pelacakan data.

2. Perangkat Lunak Berbasis Web

Situs *web* merupakan kumpulan halaman *web* yang diletakkan dalam satu *site* atau situs. Sebuah *website* biasanya diletakkan pada minimal satu *web server*, untuk mengakses *web server* diperlukan koneksi internet (EMS, 2012:2).

Menurut EMS (2012:5), ditinjau dari interaktivitasnya tipe *web* ada 2 macam yaitu *web* statis dan *web* dinamis. *Web* statis merupakan *web* yang selalu memiliki tampilan halaman yang sama saat diakses oleh berbagai pengguna sedangkan *web* dinamis dapat menghasilkan tampilan yang berbeda – beda tergantung kondisi pengguna maupun server. Beberapa contoh bahasa pemrograman untuk membangun *web* dinamis adalah PHP, Perl, ASP, ASP.NET, JSP, ColdFusion, Ruby *on* Rails. PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa pemrograman sejenis. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga perawatan situs *web* menjadi mudah dan efisien serta PHP mendukung terhadap banyak *database* (Peranginangin,2006:5).

Menurut Rosa & Shalahuddin (2011:44), sistem basis data atau yang biasa disebut *database* adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan, pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan basis data apapun bentuknya, entah berupa file teks ataupun *database management system* (DBMS). Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi:

- a. Memasukkan, menyimpan, dan mengambil data.
- b. Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan.

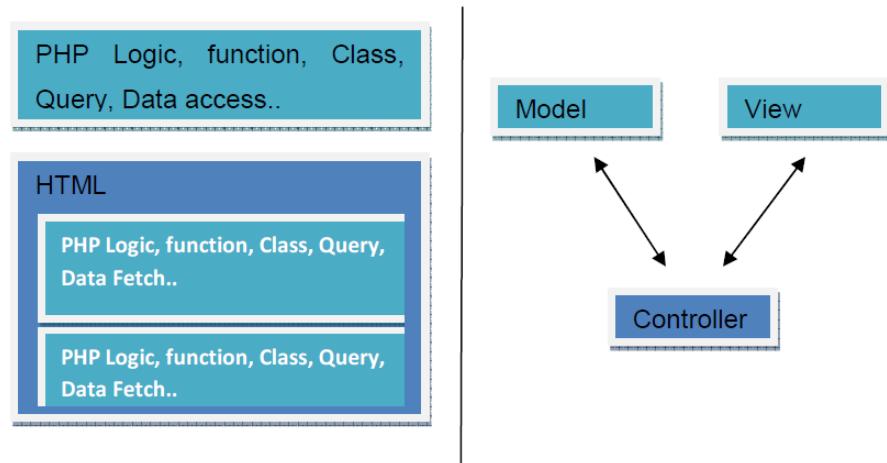
Standar utama untuk bahasa basis data / *database* adalah *Structured Query Language* (SQL), SQL distandarisasi sebagai bahasa untuk menciptakan *database*, menyimpan informasi ke dalam *database*, dan mendapatkan kembali informasi darinya. Banyak *Relational Database Management System* (RDBMS)

yang tersedia, tetapi MySQL sangat cocok untuk bekerjasama dengan PHP. (Peranginangin, 2006:380).

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

Menurut Wardhana (2010:3), *framework* adalah kumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan – aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website*. Dengan *framework*, *programmer* tidak perlu memikirkan kode perintah/fungsi dasar dari aplikasi *website*. Lebih terfokus ke kode alur permasalahan *website*, apa yang ditampilkan dan layanan apa saja yang diberikan dari aplikasi *website* tersebut.

Menurut Ibnu (2011:5) salah satu *framework* yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis *web* adalah *Codeigniter*. *Codeigniter* dibangun menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC) *development pattern*. MVC merupakan teknik pemrograman yang memisahkan alur pikir, penyimpanan data, dan antarmuka aplikasi atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data, dan proses. Pada eksekusi PHP tanpa *framework*, akan *me-load* semua *library* dan fungsi yang dibutuhkan kemudian digabungkan ke dalam HTML untuk dieksekusi oleh PHP.

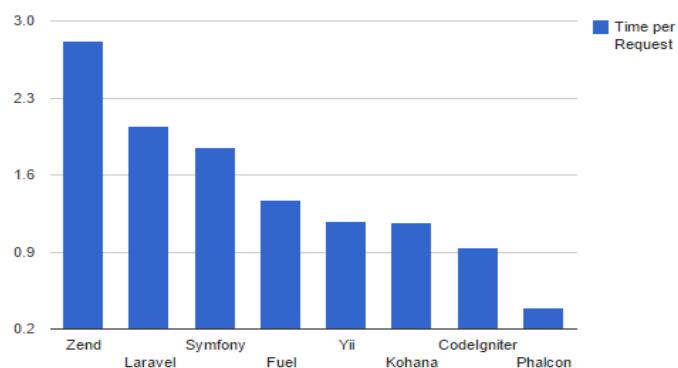


Gambar 1. Perbandingan PHP Biasa dan *Codeigniter*

Menurut Wahana (2011:4), ada beberapa kelebihan *Codeigniter* (CI) dibandingkan dengan *framework* PHP lain, sebagai berikut:

- Performa sangat cepat

Codeigniter sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang *codeigniter* merupakan *framework* yang paling cepat dibandingkan dengan *framework* yang lain.



Gambar 2. Performa *Framework Codeigniter* Berdasarkan Request Per Second.

b. Konfigurasi yang sangat minim (*Nearly Zero Configuration*)

Untuk menyesuaikan dengan *database* dan keleluasaan *routing* tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa file konfigurasi seperti *database.php* atau *autoload.php*. Namun untuk menggunakan *codeigniter* dengan standar, hanya perlu merubah sedikit saja file pada *folder config*.

c. Banyak komunitas

Dengan banyaknya komunitas *codeigniter* ini, memudahkan untuk berinteraksi dengan yang lain, baik itu bertanya atau mengetahui perkembangan terbaru.

d. Dokumentasi yang sangat lengkap

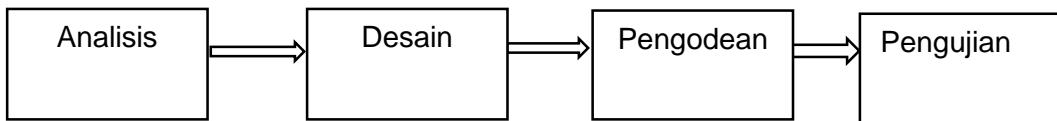
Setiap paket instalasi *codeigniter* sudah disertai *user guide* yang sangat bagus dan lengkap.

4. Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

Proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak atau yang disebut SDLC (*Software Development Life Cycle*), menggunakan model – model dan metodologi untuk mengembangkan perangkat lunak. Salah satu model pengembangan perangkat lunak adalah model *waterfall* atau air terjun. Model air terjun sangat cocok digunakan untuk memahami kebutuhan pelanggan. Model ini mudah dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil. Struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan disetiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap) (Rosa & Shalahuddin, 2011:28).

Pengembangan *waterfall* juga sangat cocok untuk pengembang yang bekerja secara perorangan. (Patria, Ageng & Komarudin, 2014).

Menurut Rosa & Shalahuddin (2011:26) model SDLC air terjun (*waterfall*) sering disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 3. Alur SDLC *Waterfall*

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user* (Rosa & Shalahuddin, 2011:26).

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan. Salah satu pemodelan perangkat lunak dalam tahapan desain ini adalah UML. (Rosa & Shalahuddin, 2011:26).

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk penulisan cetak biru perangkat lunak. Dengan kata lain, arsitek perangkat lunak membuat diagram UML untuk membantu pengembang perangkat lunak membangun perangkat lunak (Pressman, 2012:987). Menurut Nugroho (2009:64) UML menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang dapat digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain sistem. UML merupakan standar bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek, beberapa macam diagram yang terdapat pada UML yaitu :

1. *Use Case Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *Behavior Diagram*, yang terdiri dari:
 - a. *Activity Diagram*
 - b. *Collaboration Diagram*
 - c. *Sequence Diagram*
 - d. *Statechart Diagram*
4. *Implementation Diagram*, yang terdiri dari :
 - a. *Component Diagram*
 - b. *Deployment Diagram*

Menurut Yulianto (2009) penggunaan UML tergantung pada kebutuhannya dan bergantung pada level abstraksi penggunaannya. Semua diagram tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, disesuaikan dengan kebutuhannya serta dapat ditambahkan diagram lain seperti *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang merupakan perancangan untuk pembuatan *database* (Widodo, 2011). Notasi UML yang paling banyak digunakan adalah *use*

case diagram, sequence diagram, class diagram serta *activity diagram* (Dobing & Parsons, 2006). Berikut adalah penjelasan masing – masing diagram:

a. Use case Diagram

Menurut (Pressman, 2012:993), *use case* menggambarkan bagaimana seorang pengguna berinteraksi dengan sistem dengan cara menentukan langkah - langkah yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat (Nugroho, 2009:170).

Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*:

- 1) Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- 2) *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor (Rosa & Shalahuddin, 2011).

b. Activity Diagram

Menurut Rosa & Shalahuddin (2011:134), diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem bukan apa yang digunakan aktor. *Activity Diagram* juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal – hal berikut:

- 1.) Rancangan proses di mana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan bisnis sistem yang didefinisikan.

- 2.) Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/*user interface* di mana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
- 3.) Rancangan pengujian di mana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.

c. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- 1.) Atribut merupakan variabel – variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Atribut mendeskripsikan properti dengan sebaris teks di dalam kotak kelas tersebut.
- 2.) Operasi atau metode adalah fungsi – fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Diagram kelas mendeskripsikan jenis – jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Diagram kelas juga menunjukkan properti dan operasi sebuah kelas dan batasan – batasan yang terdapat dalam hubungan – hubungan objek tersebut (Yulianto, 2009 : 89-92).

d. *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan/perilaku objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu, untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek - objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Rosa & Shalahuddin, 2011:103).

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use*

case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen, sehingga semakin banyak *usecase* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak (Rosa & Shalahuddin, 2011:138).

c. Pembuatan kode program (implementasi)

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan yang telah dibuat pada tahap desain (Rosa & Shalahuddin, 2011:26).

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan (Rosa & Shalahuddin, 2011:26).

Pengujian perangkat lunak sering dikatakan verifikasi (*verification*) dan validasi (*validation*). Verifikasi merupakan pengujian hasil produk apakah produk yang dikembangkan sudah benar, sedangkan validasi merupakan kesesuaian hasil yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Verifikasi dan validasi meliputi aktivitas yang sering disebut jaminan kualitas perangkat lunak (*Software Quality Assurance*) (Rosa & Shalahuddin, 2011:26). Menurut Ramler,et.al (2002) pengujian perangkat lunak juga menyangkut analisis kualitas, untuk melakukan pengujian pada *web* menggunakan salah satu standar kualitas perangkat lunak yaitu ISO 9126. Menurut Simarmata (2010:285) pengujian dapat dilakukan di dalam proses SQA atau proses analisis kualitas perangkat lunak.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*, terkadang *user* menginginkan perubahan pada perangkat lunak. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru (Rosa & Shalahuddin, 2011:26).

5. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Kualitas sistem, aplikasi, atau produk hanya dapat dikatakan baik apabila hal – hal berikut ini dikerjakan dan dibuat dengan baik, yaitu kebutuhan yang menjelaskan masalah, rancangan yang memodelkan solusi tersebut, kode yang mengarah pada program yang dapat dieksekusi, dan pengujian – pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak untuk mengungkapkan kesalahan (Pressman, 2002:817).

Kualitas perangkat lunak dapat diukur dengan metode – metode tertentu misalnya *McCall*, *Boehm*, *FURPS*, *Dromey*, *Star*, dan ISO 9126 . ISO 9126 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) merupakan standar internasional. ISO 9126 telah mencakup semua karakteristik yang terdapat pada standar kualitas perangkat lunak lain, selain itu ISO 9126 juga merupakan standar kualitas perangkat lunak yang paling sukses dan paling banyak digunakan. ISO 9126 sangat diterima dan dikenal di industri, penelitian maupun dalam suatu organisasi

(Dubey & Sharma, 2015). ISO 9126 merupakan dasar yang sangat penting dalam peningkatan kualitas suatu sistem informasi (Simanjuntak,2013). Menurut Kurosu (2015) ISO pada tahun 2011 telah mengeluarkan standar yang paling baru yaitu ISO 25010, namun standar tersebut dirasa masih membingungkan karena karakteristik dan sub-karakteristik yang mengalami banyak perubahan. Menurut Haboush (2014), salah satu hal yang membingungkan tersebut terdapat pada aspek *Maintainability*, yang belum mempunyai standar baku dalam pengukuran. Pada aspek lain yang terdapat pada ISO 25010 yaitu *compatibility*, tidak dapat dilakukan dalam pengujian software yang tidak berbagi sumber daya perangkat keras maupun lunak, sistem atau produk yang bertukar informasi dengan produk/perangkat lunak lain (Kovacs & Szabados, 2013). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Arifin,2015), pengujian *compatibility* juga tidak dapat dilakukan pada pengujian sistem informasi. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pengujian menggunakan ISO 9126. Menurut ISO (2002) terdapat 6 karakteristik analisis kualitas perangkat lunak pada ISO 9126 yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. ISO 9126 dibagi menjadi 2 yaitu *external quality* serta *internal quality*. *Internal Quality* merupakan karakteristik perangkat lunak dari sudut pandang internal yang meliputi implementasi pada *source code*/sistem yaitu *maintainability* serta *portability*, sedangkan *external quality* merupakan sudut pandang dari pengguna, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability* serta *efficiency*.

. Masing – masing dari karakteristik dari ISO 9126 terdapat sub-karakteristik yang digunakan dalam pengujian. Menurut Botella et.al (2004) sub-karakteristik pada ISO 9126 dihitung bila diperlukan, dalam ISO (2002) juga dijelaskan bahwa perhitungan pada sub-karakteristik tidak semua dapat dilakukan,

hal ini tergantung dari perangkat lunak yang diuji. Berikut ini adalah penjelasan masing – masing karakteristik beserta sub-karakteristik dari ISO 9126 :

a. Functionality

Merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu, fungsi – fungsi tersebut diuji dengan menggunakan *testcase*. Aspek *functionality* terdapat 3 sub-karakteristik yaitu *suitability*, *accuracy*, *interopability*, serta *security* (ISO, 2002).

Perhitungan *functionality* yaitu dengan menghitung jumlah seluruh fungsi, serta jumlah fungsi yang gagal/tidak berjalan. *Functionality* diuji oleh ahli pengembangan perangkat lunak ataupun dari pihak *quality control*, dengan menggunakan *testcase*, *testcase* tersebut berisi tentang fungsionalitas perangkat lunak yang digunakan untuk menghitung masing – masing fungsi dapat berjalan atau gagal (ISO, 2002). Menurut (Sugiyono, 2012:96) perhitungan ini disebut sebagai skala Gutmann, yaitu pengukuran dengan jawaban yang tegas yaitu “ya-tidak”, “benar-salah”, “positif-negatif”, dan lain – lain, pilihan jawaban ini dapat dibuat dalam bentuk *checklist*.

Pada aspek *functionality* perlu dilakukan uji *security* atau keamanan apabila *software* tersebut tersambung dengan *internet*, dan direkomendasikan untuk melakukan pengujian dengan mensimulasikan serangan pada perangkat lunak. Uji *security* dalam ISO digunakan untuk menilai apakah perangkat lunak mampu menghindari akses ilegal ke sistem ataupun data (ISO, 2002). Maka dari itu, perangkat lunak harus mempunyai kemampuan dalam mencegah akses yang tidak sah, baik disengaja atau tidak (Zyrmak, 2001). Aplikasi *web* yang

dikembangkan sering terdapat celah keamanan, yang paling sering terjadi adalah *SQL injection* dan *Cross Site Scripting (XSS)* hal ini disebabkan karena pengembang *website* hanya fokus pada fungsi – fungsi yang dikembangkan (Vieira, Antunes, & Madeira, 2009). *SQL Injection* adalah teknik menyalahgunakan *form input* pada *web* untuk mengakses atau mengubah data dengan menambahkan kode *SQL*, ketika pengguna mengetikkan *username* dan *password* untuk *login* sistem akan melakukan *query* menggunakan *SELECT*, di sinilah celah yang digunakan untuk melakukan *SQL injection*. Jika data yang diharapkan ditemukan, penyerang dapat mengakses atau memodifikasi data di *website* (Rouse, 2010).

Pengujian *security* pada *web* dapat dilakukan dengan *Acunetix Web Vulnerability Scanner*. *Acunetix Web Vulnerability Scanner* dapat memindai seluruh bagian *web* untuk diuji dengan *SQL injection* maupun *XSS* dengan melakukan simulasi serangan (Vieira, Antunes, & Madeira, 2009), sedangkan *Cross-site scripting (XSS)* merupakan teknik memasukkan kode berbahaya, yang dimasukkan ke sisi *client web* dan dapat dieksekusi oleh pengguna untuk mencuri data. Penyerang memasukkan kode ini contohnya dengan memasukkan *link* atau *spam* jika *web* tersebut tidak memvalidasi masukan dari pengguna, untuk menghindari *XSS*, dapat menggunakan validasi *input* di sisi *server* (Rouse, 2010).

b. Reliability

Menurut ISO (2002), *reliability* merupakan kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan tingkat kinerja tertentu saat digunakan dalam kondisi tertentu, aspek *reliability* memiliki 3 sub-karakteristik yaitu *maturity, fault tolerance* serta *recoverability*.

Menurut Losavio,et.al (2003) aspek *maturity* merupakan aspek yang berpengaruh dan sebaiknya dilakukan dalam uji *reliability*. Menurut ISO (2002), pengujian *reliability* direkomendasikan dengan melakukan *stress testing* yaitu dengan menguji skenario (*test case*) berdasarkan *user* yang mengakses bersamaan dalam waktu tertentu. Perhitungan *reliability* dihitung dengan jumlah fungsi yang berjalan serta jumlah kegagalan yang dieksekusi.

Menurut Pradhan (2013) untuk melakukan *stress testing* dapat digunakan *software web application load, stress and performance testing* (WAPT versi 8.1). Menurut Rina & Tyagi (2013), WAPT 8.1 merupakan *software* untuk mengetahui tingkat kestabilan *software* pada tingkat tertentu dengan menjalankan *load agent* secara bersamaan. *Load agent* merupakan suatu *virtual user* dengan ukuran telah ditetapkan secara standar dalam WAPT 8.1. Menurut Asthana & Olivieri (2009), suatu *software* telah memenuhi aspek *reliability* jika software tersebut memiliki persentase *reliability* diatas 95% atau 0.95 yang disebut dengan standar *Telcordia*.

c. *Usability*

Menurut ISO (2002), *usability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Aspek *usability* diuji oleh pengguna yang telah mencoba/memahami fungsi – fungsi *software* tersebut. Aspek *usability* terdapat 4 sub-karakteristik yaitu *understandability* ,*learnability*, *operability*, serta *attractiveness*.

Usability merupakan hal yang penting dalam *web*, jika *web* sulit digunakan maka pengguna akan meninggalkannya, sehingga penting untuk dilakukan uji *usability* kepada pengguna yaitu dengan meminta pendapat dari mereka (Nielsen, 2012).

Menurut Perlman (2015), pengujian *usability* dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner, penggunaan kuesioner tersebut telah lama dilakukan dalam pengujian *usability*. Salah satu kuesioner yang digunakan untuk melakukan uji *usability* adalah *USE Questionnaires* yang dikembangkan oleh Arnold M. Lund pada tahun 2001, yang merupakan kuesioner terbaru sampai saat ini. *USE* merupakan kuesioner yang terdiri dari 3 dimensi yaitu : *usefulness*, *satisfaction*, dan *Ease of Use* (*USE*) dan terdiri dari 30 pernyataan, *USE* menggunakan skala likert. Rentang skala likert dimulai dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Menurut Sugiyono (2012 : 93), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Skala likert yang digunakan yaitu skala 5, karena jika menggunakan skala kurang dari 5, yaitu 2,3 atau 4 menghasilkan reliabilitas, validitas, dan kekuatan diskriminasi yang jelek sedangkan jika menggunakan skala yang lebih tinggi maka tingkat frustasi dari responden akan lebih tinggi. Penggunaan skala ini juga harus memperhatikan responden, sehingga responden tidak kehilangan motivasi dan menjadi frustasi, dan dapat dipahami serta dapat menentukan pilihan dengan cepat dan mudah (Preston & Colman, 2000).

d. *Efficiency*

Merupakan kemampuan produk perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut, *efficiency* mengukur waktu konsumsi/waktu muat serta penggunaan sumber daya, aspek *efficiency* terdapat 2 sub-karakteristik yaitu *time behavior* serta *resource utilization* (ISO, 2002). Menurut Losavio,et.al (2003) aspek *time behavior* merupakan aspek yang berpengaruh pada karakteristik *efficiency*.

Menurut (Nielsen, 2010), ada 3 respon pengguna berdasarkan kecepatan halaman *web* :

1) 0,1 detik

Pada batasan ini pengguna merasakan respon dari web yang cepat.

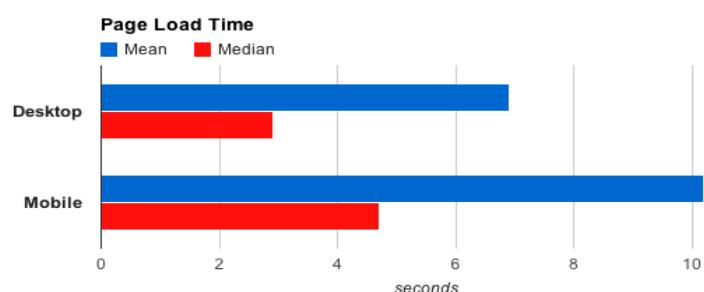
2) 1 detik

Pada batasan ini pengguna bisa merasakan adanya jeda namun proses ini membuat pengguna dapat merasakan komputer menjalankan suatu proses.

3) 10 detik

Pada batasan ini pengguna mulai memperhatikan jeda yang ada, pengguna mulai berharap agar respon dapat berjalan lebih cepat. Jika lebih dari batasan tersebut atau lebih dari 10 detik maka seringnya pengguna akan meninggalkan *web*. Batasan ini merupakan batasan akhir pengguna dalam menunggu sistem.

Berdasarkan data pada *Google Analytics* yang disampaikan oleh (Jain, Tikir, & Grigorik, 2012) sebagai tim dari *Google Analytics* menjelaskan bahwa *website* yang waktu muatnya cepat membuat pengguna serta proses pengolahan data akan merespon dan berjalan dengan baik dan akan membuat pengalaman pengguna (*user experience*) menjadi baik.



Gambar 4. Rata – Rata Waktu Muat Halaman *Web*

Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa rata – rata waktu muat halaman *web* untuk *platform dekstop* secara global adalah 7 detik, sedangkan untuk *mobile* adalah sama dengan atau lebih dari 10 detik.

Menurut (Singh, 2014) pengujian web belum lengkap jika belum melakukan tes terhadap kinerja *website* yang meliputi waktu muat halaman. Pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan *GTMetrix*. *GTMetrix* merupakan *tools* yang paling efisien untuk pengujian efisiensi dan kinerja website dengan beberapa menit saja dengan cara mengunjungi *web GTMetrix.com* dan memasukkan *url* web yang akan diuji, hasilnya berupa waktu memuat halaman, ukuran halaman serta jumlah *request* dan kecepatan halaman (*PageSpeed*) serta skor *Yslow*. *Yslow* merupakan alat ukur perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Yahoo Developer Network* untuk mengukur kinerja suatu *website*.

e. *Maintainability*

Maintainability adalah kemampuan produk perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi dapat mencakup koreksi, perbaikan, atau adaptasi dari perangkat lunak untuk disesuaikan dengan lingkungan, dan dalam persyaratan dan spesifikasi fungsional, pada aspek *maintainability* terdapat 4 subkarakteristik yaitu *analyzability*, *changeability*, *stability*, serta *testability* (ISO, 2002). Menurut Najm (2014) perhitungan *maintainability* dalam sistem yaitu dengan menggunakan *Maintainability Index* (MI) dan merupakan *software metrics* yang paling banyak digunakan. MI merupakan *software metric* yang mengukur bagaimana suatu *source code* dari *software* mudah untuk dimodifikasi atau dilakukan perbaikan.

Menurut Ganpati, Kalia, & Singh (2012), MI dihitung dari rumus yang terdiri dari *Lines of Code (LOC)*, *Cyclomatic Complexity (CC)* dan *Halstead Volume(HV)*. Rumus *maintainability index* adalah sebagai berikut :

$$MI = 171 - 5.2 * \ln(aveV) - 0.23 * aveV(g) - 16.2 * \ln(aveLOC)$$

Keterangan :

MI	= <i>maintainability index</i>
aveV	= rata - rata <i>Halstead Volume (HV)</i>
aveV(g)	= rata – rata <i>Cyclomatic Complexity(CC)</i>
aveLOC	= rata-rata <i>Lines of Code (LOC)</i>

Menurut Lépine (2015) untuk menghitung *Maintainability Index* dapat dibantu dengan menggunakan software *PHPmetrics*, *PHPmetrics* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis perangkat lunak pada aspek *maintainability* yang menggunakan bahasa PHP, *PHPmetrics* akan melakukan perhitungan sesuai dengan rumus pada aspek *maintainability* dan akan menampilkan hasil akhir berupa *maintainability index* dan kemudian dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. *Maintainability Index*

<i>Maintainability Index</i>	Level	Keterangan
86-100	<i>Highly Maintainable</i>	Sangat mudah dirawat
66-85	<i>Moderate Maintainable</i>	Normal untuk dirawat
0-65	<i>Difficult to Maintain</i>	Sulit untuk dirawat

Berdasarkan tabel 1, nilai *maintainability index* minimal agar tidak sulit dirawat adalah diatas 65.

f. Portability

Menurut Behkamal, Kahani, & Akbari (2008) *portability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer ke lingkungan yang berbeda. Pada pengujian *portability* suatu *website* menurut Salonen (2012:46), pengembang harus mencoba ke dalam 3 mayoritas *web browser* yang paling banyak digunakan dengan 7 versi yang berbeda dari 3 mayoritas tersebut dan lima *browser* yang berbeda pada *mobile*. Pengujian *portability* dapat menggunakan cara pembandingan dengan hasil dari *browser* lain apakah terdapat *error* saat dijalankan atau *web* tersebut berjalan dengan baik.

Berdasarkan data *browser statistic and trends* pada bulan Juli 2015 di situs *w3schools*, *Google Chrome* menempati urutan teratas disusul dengan *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer* yang menempati urutan tiga teratas.

2015	Chrome	IE	Firefox	Safari	Opera
June	64.8 %	7.1 %	21.3 %	3.8 %	1.8 %
May	64.9 %	7.1 %	21.5 %	3.8 %	1.6 %
April	63.9 %	8.0 %	21.6 %	3.8 %	1.5 %
March	63.7 %	7.7 %	22.1 %	3.9 %	1.5 %
February	62.5 %	8.0 %	22.9 %	3.9 %	1.5 %
January	61.9 %	7.8 %	23.4 %	3.8 %	1.6 %

Gambar 5. *Browser Statistic* Periode Januari – Juni 2015
Sumber (*W3schools*, 2015)

Menurut Moss (2013), pengujian *website* dengan berbagai *web browser* dapat menggunakan tools *BrowseEmAll*, tools tersebut dapat menguji *web* di beberapa *browser* dan *platform* termasuk *mobile platform* dengan cepat dengan berbagai pilihan *browser* baik *dekstop* maupun *mobile*.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yoga Hanggara dari Universitas Negeri Yogyakarta (2013) yang berjudul “Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis *Codeigniter PHP Framework*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat lunak sistem manajemen informasi untuk pengelolaan data alumni sekolah serta untuk mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, portability*, dan *maintainability*. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah perangkat lunak aplikasi *web* sistem informasi untuk membantu pengelolaan data, perangkat lunak dikembangkan untuk membantu mengelola data alumni sekolah. 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*. 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*).

2. Analisis Pengembangan Situs *Crowdfunding* Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta oleh Abdul Rachman Pambudi (2015). Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengembangkan website *crowdfunding* sebagai wadah donasi alumni terhadap penelitian mahasiswa PTE UNY, dan (2) mengetahui kualitas website *crowdfunding* berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126. Hasil penelitian diketahui bahwa (1) *Functionality* webset mendapat nilai 1 (Baik) dan telah memenuhi standar keamanan website,(2) *reliability website* mendapatkan nilai 1 (Baik) dari dua *tool* instrumen penguji, (3)*usability* mendapat persentasi persetujuan sebesar 79% (Tinggi) dari responden dengan nilai internal konsistensi *Alpha Cronchbach* 0,945 (*Excellent*), (4) *efficiency* untuk semua halaman website mendapat *grade A* dari standar *Yslow* dan *Page Speed* dengan waktu respon maksimal selama 2 detik (dibawah toleransi maksimal selama 10 detik), (5) *maintainability* ketiga modul program berada pada tingkat medium dan tinggi (mudah diperbaiki), (6) *Website* dapat kompatibel dengan lima jenis *browser* (portabel).
3. “Perancangan *Database* Alumni SMA N 2 Sawahlunto” oleh Argiansyah Putra (2014), Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa sistem informasi yang diimplementasikan pada SMA N 2 Sawahlunto berupa membangun sebuah aplikasi perancangan *database* alumni. Dari hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dibangun dapat menginputkan data alumni ke dalam *database* dengan cepat, aplikasi tersebut dapat memberikan laporan data alumni, berdasarkan tahun kelulusan, pekerjaan, keterangan, dan kartu alumni, proses pendataan

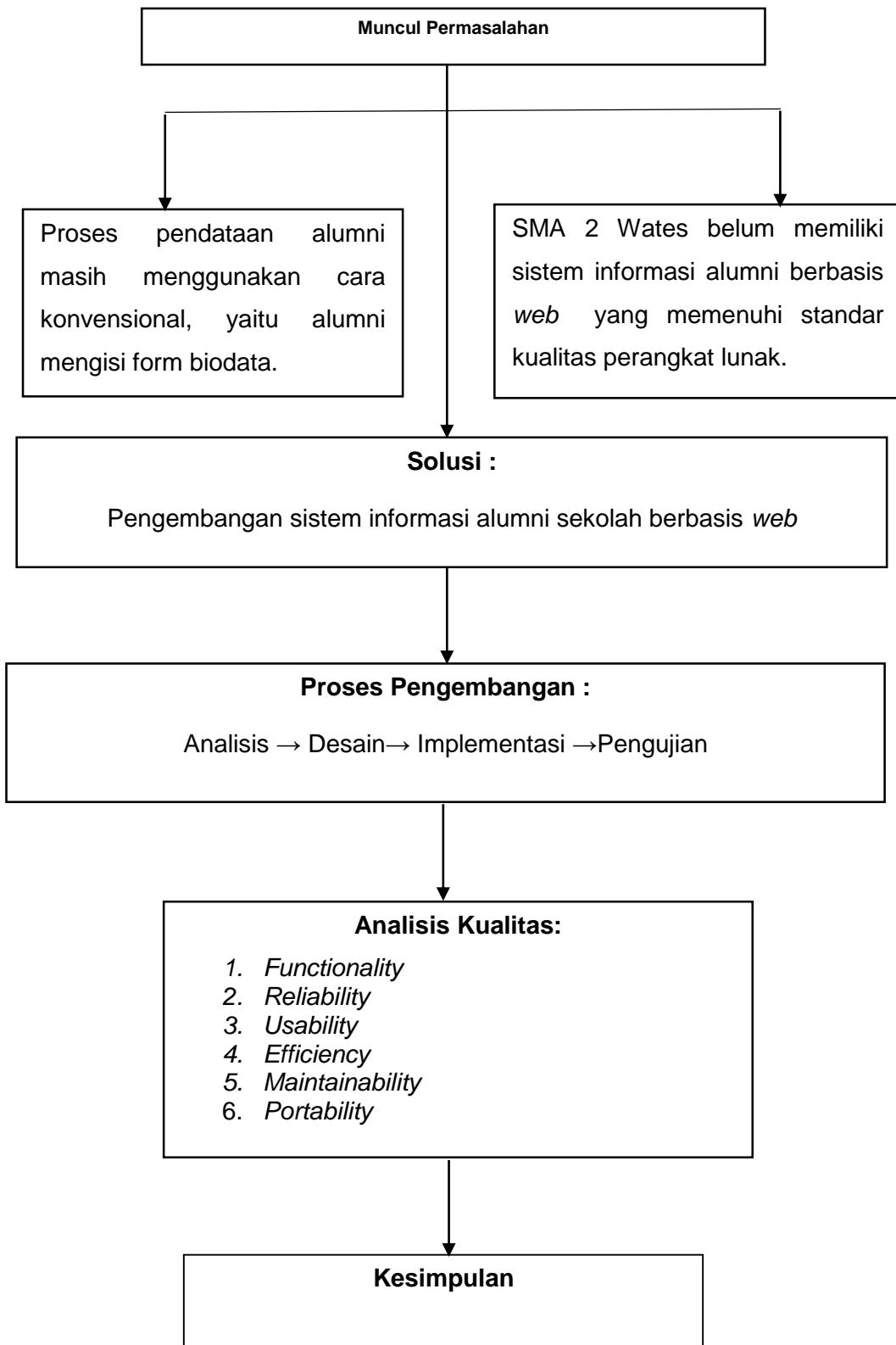
alumni menjadi lebih mudah, dengan adanya aplikasi tersebut, kepala sekolah dapat menganalisa data alumni, dan alumni bisa menggunakan data alumni yang ada untuk kegiatan sekolah yang berkaitan dengan alumni, informasi alumni menjadi lebih rinci karena telah ditambahkan informasi kontak dari alumni, sehingga makin memudahkan alumni dalam menjalin komunikasi.

Persamaan penelitian yang relevan yang pertama dan kedua terhadap penelitian ini adalah tentang metode pengujian perangkat lunak sistem informasi dengan menggunakan ISO 9126, sedangkan persamaan penelitian yang ketiga adalah berfokus pada pengembangan sistem informasi alumni. Perbedaan dari penelitian pertama adalah pada pengujian ISO 9126 tidak menyertakan pengujian aspek *reliability* serta fitur dari perangkat lunak dan fungsionalitasnya tidak terdapat fitur verifikasi untuk alumni yang mendaftarkan, agenda, maupun berbagi informasi antar alumni. Perbedaan dari penelitian kedua adalah sistem yang dikembangkan untuk alumni di perguruan tinggi (PTE UNY) dan lebih berfokus pada fitur yang digunakan untuk wadah donasi. Perbedaan dari penelitian ketiga adalah hanya berfokus pada pengembangan sistem informasi alumni dan tidak melakukan pengujian menggunakan standar kualitas ISO 9126.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka pikir dijelaskan dari latar belakang yaitu SMA N 2 Wates dalam melakukan pendataan alumni masih menggunakan kertas dan alumni diharuskan untuk menyerahkan ke sekolah. Hal tersebut dinilai kurang efektif untuk melakukan pendataan alumni. Sistem Informasi alumni berbasis *web* ini diharapkan dapat membantu alumni dan sekolah untuk melakukan proses pendataan alumni. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan model

waterfall dengan tahapan analisis desain, implementasi, dan pengujian dengan pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar kualitas ISO 9126 yang terdiri dari *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, serta *portability*.



Gambar 6. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana proses pengembangan sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates dengan menggunakan model *waterfall*?
2. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Functionality*?
3. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Reliability*?
4. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Usability*?
5. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Efficiency*?
6. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Maintainability*?
7. Apakah sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates memenuhi aspek *Portability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), dengan model pengembangan *waterfall*. Menurut Sugiyono (2012:297), metode *Research and Development* merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu.

Pada penelitian ini, tahap terakhir hanya sampai di pengujian karena tahap *maintenance* dilakukan apabila adanya kesalahan, permintaan atau beradaptasi ke lingkungan baru.

B. Prosedur Pengembangan

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Kegiatan analisis adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Pada kegiatan ini menggunakan teknik wawancara dan observasi. Obsevasi dilakukan melalui wawancara yang dilakukan langsung ke bagian TI serta kesiswaan di SMA 2 Wates. Dari hasil analisis kebutuhan berupa spesifikasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi.

2. Desain

Berdasarkan dari analisis kebutuhan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan dari pengembangan sistem informasi alumni. Pada tahapan desain ini meliputi:

a. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Desain sistem dibuat menggunakan pemodelan UML yang meliputi *usecase diagram, class diagram, sequence diagram, serta activity diagram*.

b. Perancangan Basis Data

Basis data dibuat untuk menyimpan data pada sistem informasi alumni.

c. Perancangan antarmuka

Antarmuka (*interface*) dibuat agar pengguna dan sistem dapat berinteraksi.

3. Implementasi

Tahap implementasi berupa tahapan untuk merealisasikan desain sehingga sistem informasi alumni dapat dioperasikan. Dalam tahapan implementasi ini digunakan *framework codeigniter* agar implementasi lebih cepat dan mudah.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan (*error/bug*) pada perangkat lunak setelah dikembangkan. Pada tahap ini hasil dari pengembangan dianalisis kualitasnya. Pada analisis perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan standar kualitas ISO 9126 yang memiliki 6 aspek yaitu *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability*. Proses pengujian dilakukan sebagai berikut :

a. *Functionality*

Pada aspek ini menggunakan metode *checklist* yang dilakukan oleh ahli pengembangan perangkat lunak berbasis *web*.

b. *Reliability*

Pada aspek *reliability* menggunakan *tool* WAPT 8.1 untuk menguji *stress testing* sistem informasi.

c. *Usability*

Pada aspek *usability* menggunakan USE *Questionnaires* dari Arnold M. Lund dengan responden alumni serta dari pihak sekolah.

d. *Efficiency*

Pada aspek *efficiency* menggunakan *software* *GTMetrix*.

e. *Maintainability*

Pada aspek *maintainability* menggunakan *software* *PHPMetrics*.

f. *Portability*

Pada aspek *portability* menggunakan *software* *BrowseEmAll*.

C. Sumber Data/Subjek Penelitian

Objek penelitian untuk analisis kualitas *reliability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* adalah sistem informasi alumni yang dikembangkan. Aspek *functionality* terdapat dua subyek pengujian yaitu sistem informasi alumni serta responden ahli di bidang pengembangan *software* berbasis *web*, sedangkan untuk aspek *usability* subyek penelitiannya adalah alumni dan karyawan SMA 2 Wates.

Pengambilan subyek penelitian ini dengan menggunakan sampel. Menurut (Nielsen, 2012) jumlah sampel paling sedikit adalah 20 orang. Sehingga, dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu 30 orang yang terdiri dari karyawan sebanyak 2 orang dan alumni sebanyak 28 orang. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang signifikan dalam statistik.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui kualitas perangkat lunak pada aspek *functionality, reliability, efficiency, maintainability, dan portability*.

a. Aspek *Functionality*

Pengujian pada aspek ini dilakukan oleh ahli media yang menguasai bidang pengembangan *web*. Pengujian dilakukan dengan mengisi kuesioner yang sesuai dengan fungsionalitas sistem informasi sehingga dapat diketahui apakah sistem informasi tersebut berjalan baik atau tidak.

Tabel 2. Instrumen *Functionality*

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Alumni				
1	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai alumni	Fungsi login sebagai admin sudah berjalan dengan benar.		
b.	Melihat profil alumni	Fungsi melihat profil sudah berfungsi dengan benar.		
c.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.		
d.	Mengubah <i>password</i>	Fungsi ganti password sudah berjalan dengan benar.		
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.		
2.	Registrasi	Fungsi untuk melakukan registrasi sudah berjalan dengan benar.		
3.	Alumni	Fungsi untuk melihat dan mencari data alumni sudah berjalan dengan benar.		
4.	Info Alumni	Fungsi untuk melihat info serta topik, menulis info dan mencari info sudah berjalan dengan benar.		
5.	Berita	Fungsi untuk melihat dan mencari berita sudah berjalan dengan benar.		

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
6.	Agenda	Fungsi untuk melihat dan mencari agenda sudah berjalan dengan benar.		
User Admin				
1.	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai admin	Fungsi login sebagai admin sudah berjalan dengan benar		
b.	Mengubah <i>password</i> admin	Fungsi ganti password sudah berjalan dengan benar		
c.	Melihat profil	Fungsi melihat profil sudah berjalan dengan benar.		
d.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.		
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.		
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.		
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berjalan dengan benar.		
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berjalan dengan benar.		
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berjalan dengan benar.		
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan benar.		
7.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah berjalan dengan benar.		
8.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita, agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.		

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Admin Sekolah				
1.	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai admin	Fungsi <i>login</i> sebagai admin sekolah sudah berfungsi dengan benar.		
b.	Mengubah <i>password</i> admin	Fungsi ganti <i>password</i> sudah berjalan dengan benar.		
c.	Melihat profil	Fungsi melihat profil sudah berfungsi dengan benar.		
d.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.		
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.		
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.		
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berfungsi dengan benar.		
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berfungsi dengan benar.		
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berfungsi dengan benar.		
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan benar.		
7.	Mengelola Admin Sekolah	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sekolah sudah berjalan dengan benar.		
8.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah berjalan dengan benar.		
9.	Mengelola Master Data	Fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan menambah master data pekerjaan maupun jurusan sudah berjalan dengan benar.		

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
10.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita, agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.		

b. Aspek *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* menggunakan *WAPT 8.1*. *WAPT 8.1* dapat memberikan sejumlah beban kepada perangkat lunak sehingga dapat diketahui apakah perangkat lunak berjalan baik saat diberi beban.

c. Aspek *Efficiency*

Pengujian pada aspek *efficiency* menggunakan alat ukur *GTMetrix*. Pengujian dilakukan dengan memasukkan *url* pada website *GTMetrix*, kemudian *GTMetrix* akan mengukur kecepatan memuat *web*.

d. Aspek *Maintainability*

Pengujian pada aspek *maintainability* menggunakan perhitungan *maintainability index* (MI). Perhitungan *maintainability index* berdasarkan pada perhitungan dari *Lines of Code*(LOC), *Cyclomatic Complexity*(CC), dan *Halstead Volume*(HV) source code program dengan menggunakan *PHPMetrics*.

e. Aspek *Portability*

Pengujian pada aspek ini dilakukan dengan mengakses perangkat lunak berbagai macam *web browser*. Dalam melakukan ini alat bantu yang digunakan adalah *BrowseEmAll* dapat menjalankan *virtual web browser* sehingga perangkat lunak dapat diuji dengan berbagai macam *web browser*.

2. Angket

Angket digunakan untuk aspek *usability* yang pengujinya dengan melibatkan pengguna.

a. Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner yang dibuat oleh Arnold M. Lund (2001) yaitu USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of use*). Kuesioner USE menggunakan skala likert dengan bentuk *checklist*. Pilihan jawabannya yaitu Sangat Tidak Setuju(STS), Tidak Setuju(TS), Ragu – ragu (RG), Setuju (S), dan sangat Setuju (SS), kuesioner USE dapat dilihat pada tabel 3 :

Tabel 3. Kuesioner *Usability* USE

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1.	Software ini membantu saya bekerja lebih efektif					
2.	Software ini membantu saya bekerja lebih produktif					
3.	Software ini sangat berguna					
4.	Software ini memberikan saya pengendalian lebih atas aktivitas saya					
5.	Software ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan					
6.	Software ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakan					
7.	Software ini sesuai dengan kebutuhan saya					
8.	Software ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan					
9.	Software ini mudah digunakan					
10.	Software ini praktis digunakan					
11.	Software ini mudah dipahami					
12.	Software ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan software ini					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
13.	Software ini fleksibel					
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan software ini					
15.	Saya dapat menggunakan software ini tanpa panduan tertulis					
16.	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi saat saya gunakan software ini					
17.	Baik pengguna yang sesekali menggunakan dan pengguna yang biasa menggunakan akan menyukai software ini					
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah					
19.	Saya dapat menggunakan software ini secara benar setiap saat					
20.	Saya belajar untuk menggunakan software ini secara cepat					
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini					
22.	Software ini mudah untuk dipelajari bagaimana penggunaannya					
23.	Saya menjadi terampil menggunakan software ini secara cepat					
24.	Saya puas dengan software ini					
25.	Saya akan merekomendasikan software ini ke teman					
26.	Software ini menyenangkan untuk digunakan					
27.	Software ini bekerja seperti yang saya inginkan					
28.	Software ini memiliki tampilan yang sangat bagus					
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki software ini					
30.	Software ini nyaman untuk digunakan					

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk pengujian sesuai standar ISO 9126 yaitu sebagai berikut:

1. Aspek *Functionality*

Pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan menguji fungsi – fungsi pada sistem informasi sesuai *test case* yang dilakukan oleh ahli dalam bidang tersebut. *Test case* berbentuk *checklist* dengan jawaban “Ya” atau “Tidak” sehingga dapat diketahui apakah masing – masing fungsionalitas berjalan dengan baik atau tidak. Setelah didapatkan hasil dari *testcase* kemudian dihitung dengan rumus :

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan :

X= *functionality*

A= Jumlah fungsi yang gagal diuji/ tidak valid

B= Jumlah seluruh fungsi

$0 \leq X \leq 1$. *Functionality* dikatakan baik jika mendekati 1.

2. Aspek *Reliability*

Pengujian pada tahap ini dilakukan dengan *stress testing* yang dilakukan dengan WAPT. Hasil dari *stress testing* menggunakan WAPT ini kemudian harus berhasil minimal 95% sesuai standar *Telcordia*.

3. Aspek *Usability*

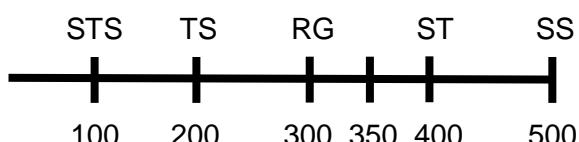
Pengujian *usability* menggunakan kuesioner USE dengan skala likert sebagai skala pengukuran dalam pengujian. Menurut Sugiyono (2012:93) Jawaban tersebut diberi skor agar dapat dianalisis.:

- a. SS= Sangat Setuju (diberi skor 5)
- b. ST= Setuju (diberi skor 4)
- c. RG= Ragu- ragu (diberi skor 3)
- d. TS = Tidak Setuju (diberi skor 2)
- e. STS= Sangat Tidak Setuju (diberi skor 1)

Untuk melakukan analisis data *usability* dengan menghitung jumlah rata – rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Sebagai contoh terdapat 100 responden dengan rincian sebagai berikut :

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab	$SS = 25 \times 5 = 125$
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab	$ST = 40 \times 4 = 160$
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab	$RG = 5 \times 3 = 15$
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab	$TS = 20 \times 2 = 20$
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab	$STS = 10 \times 1 = 10$
Jumlah total	=350

Jumlah skor ideal untuk seluruh item $5 \times 100 = 500$. Jadi tingkat persetujuannya adalah $(350 : 500) \times 100\% = 70\%$ dari yang diharapkan 100%.



Gambar 7. Contoh Tingkat Persetujuan

Jadi berdasar data yang diperoleh dari 100 responden maka rata – rata 350 terletak pada daerah setuju.

Selain perhitungan tingkat persetujuannya, jawaban kuesioner USE juga dihitung *cronbach's alpha*-nya agar diketahui reliabilitas instrumen yang digunakan. Menurut (Jung & Kim, 2004) *cronbach's aplha* merupakan koefisien yang populer untuk konsistensi internal dan digunakan untuk perhitungan di bidang rekayasa perangkat lunak. Menurut (Mallery, 2003) perhitungan *cronbach's alpha* menggunakan *tools* SPSS dan kemudian hasil dari perhitungan yang didapatkan dibandingkan dengan tabel *internal consistency cronbach's alpha* seperti pada tabel berikut :

Tabel 4. Internal Consistency Cronbach's Alpha

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Internal Consistency</i>
$\alpha \geq .9$	Excellent
$.9 > \alpha \geq .8$	Good
$.8 > \alpha \geq .7$	Acceptable
$.7 > \alpha \geq .6$	Questionable
$.5 > \alpha$	Unacceptable

4. Aspek *Efficiency*

Pengujian pada *efficiency* dilakukan dengan pengujian *load* halaman web dengan menggunakan *GTMetrix*. *GTMetrix* akan menghasilkan waktu load dari halaman web. Web dikatakan baik apabila waktu *load* setidaknya kurang dari 10 detik menurut Nielsen (2010) dan setidaknya kurang dari atau sama dengan 7 detik sesuai rata – rata *load* web secara global (Jain, Tikir, & Grigorik, 2012).

5. Aspek *Maintainability*

Menurut (Ganpati, Kalia, & Singh, 2012) analisis dilakukan dengan melakukan perhitungan *Maintainability Index* (MI) pada *source code* aplikasi yang menggunakan *PHPMetrics*. Hasil dari perhitungan tersebut dicocokkan dengan tabel nilai *Maintainability Index* sehingga diketahui level *Maintainability* sistem informasi alumni.

Tabel 5. Nilai *Maintainability Index*

<i>Maintainability Index</i>	Level	Keterangan
86-100	<i>Highly Maintainable</i>	Sangat mudah dirawat
66-85	<i>Moderate Maintainable</i>	Normal untuk dirawat
0-65	<i>Difficult to Maintain</i>	Sulit untuk dirawat

Tabel 5. Merupakan nilai *Maintainability Index* menurut Ganpati, Kalia, & Singh (2012).

6. Aspek *Portability*

Analisis untuk aspek *portability* dilakukan dengan mencoba menjalankan aplikasi ini di *web browser* dengan bantuan *tools* bernama *BrowseEmAll* yang menjalankan *virtual web browser* sehingga perangkat lunak dapat diuji dengan berbagai macam *web browser*. Apabila berjalan di semua *web browser* yang diujikan, maka dinyatakan memenuhi uji aspek *portability*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Data uji coba dalam penelitian ini berupa 30 sampel yang terdiri dari 28 alumni serta 2 guru/karyawan di SMA 2 Wates. Lokasi penelitian dilakukan di SMA 2 Wates yang berperan sebagai pengguna sistem. Penelitian dilakukan pada bulan September 2015 meliputi observasi dan wawancara dengan bagian TI untuk memperoleh analisis kebutuhan sistem. Kemudian pengambilan data responden dengan melakukan demo aplikasi yang selanjutnya responden diminta mengisi kuesioner.

B. Tahap Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fungsi

Kebutuhan fungsi pada pengembangan sistem informasi alumni berbasis *web* di SMA 2 Wates adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna dibagi menjadi 3 level yaitu alumni, admin yaitu alumni yang menjabat sebagai pengurus ikatan alumni serta admin sekolah yaitu pihak sekolah.
- b. Masing – masing pengguna harus *login* terlebih dahulu untuk melihat konten dari sistem informasi alumni.
- c. Alumni harus registrasi terlebih dahulu dan selanjutnya pihak admin atau admin sekolah akan memverifikasi data.
- d. Fungsi – fungsi untuk alumni adalah sebagai berikut :
 - 1) Alumni dapat mengisi angket data alumni berupa biodata kelanjutan studi/pekerjaan.
 - 2) Alumni dapat melihat agenda seputar kegiatan alumni.

3) Alumni dapat melihat berita seputar kegiatan alumni dan sekolah.

4) Alumni dapat melihat info seputar kegiatan alumni.

5) Alumni dapat menambahkan info seputar kegiatan alumni.

e. Fungsi – fungsi untuk admin adalah sebagai berikut :

1) Admin dapat melihat data alumni.

2) Admin dapat memverifikasi data alumni.

3) Admin dapat mengelola info alumni.

4) Admin dapat mengelola topik info alumni.

5) Admin dapat mengelola berita alumni.

6) Admin dapat mengelola agenda alumni.

7) Admin dapat melihat statistik data alumni.

8) Admin dapat mengelola daftar admin.

f. Admin sekolah

1) Admin sekolah dapat melihat data alumni.

2) Admin sekolah dapat memverifikasi data alumni.

3) Admin sekolah dapat mengelola info alumni.

4) Admin sekolah dapat mengelola topik info alumni.

5) Admin sekolah dapat mengelola berita alumni.

6) Admin sekolah dapat mengelola agenda alumni.

7) Admin sekolah dapat melihat statistik data alumni.

8) Admin sekolah dapat mengelola daftar admin.

9) Admin sekolah dapat mengelola daftar admin sekolah.

10) Admin sekolah dapat mengelola data jurusan.

11) Admin sekolah dapat mengelola data pekerjaan.

2. Analisis Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengembangkan Sistem Informasi Alumni adalah sebagai berikut :

- a. Sistem operasi windows 8.1
- b. XAMPP 3.2.1 sebagai SQL server
- c. *Netbeans IDE 8.0.2* yang digunakan untuk pengkodean sistem
- d. *Visual Paradigm Community Edition*
- e. *Web browser*

3. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Hardware atau perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk sisi *server* berupa satu unit komputer *server* yang telah dipasang dan dikonfigurasikan sesuai standar minimal yaitu *Apache Web Server*, PHP dan MySQL serta terhubung dengan *internet*.
- b. Untuk sisi *client*, berupa komputer atau laptop yang terdapat aplikasi *web browser* serta terhubung dengan *internet*.

C. Tahap Desain

1. Perancangan Diagram UML

a. *Use Case*

1) Definisi Aktor

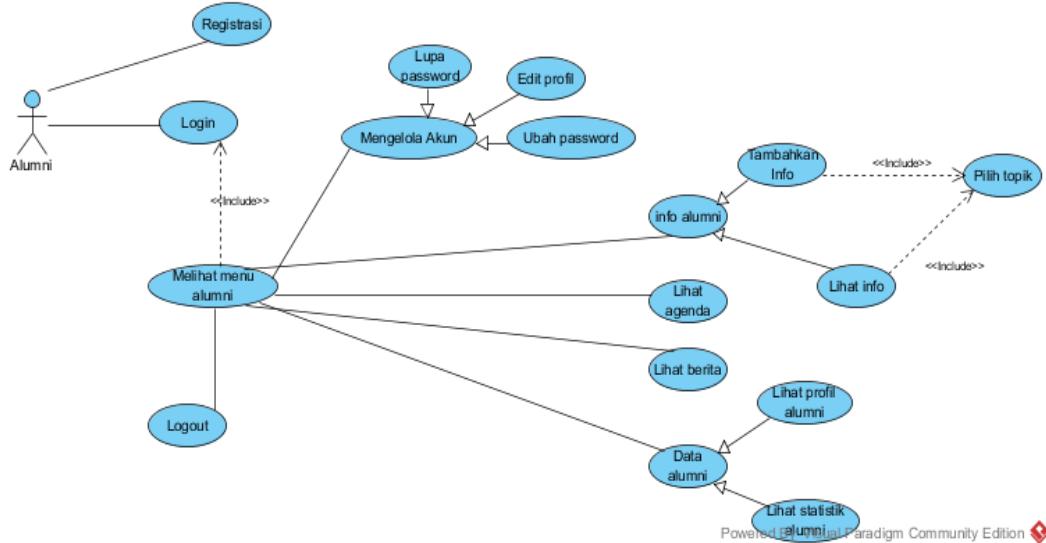
Terdapat 3 aktor dalam sistem informasi alumni berbasis *web* yaitu alumni, admin, serta admin sekolah, untuk mengakses sistem alumni alumni berbasis *web* masing – masing aktor diharuskan untuk melakukan *login*

terlebih dahulu kecuali pada proses registrasi. Deskripsi aktor pada sistem informasi alumni adalah sebagai berikut :

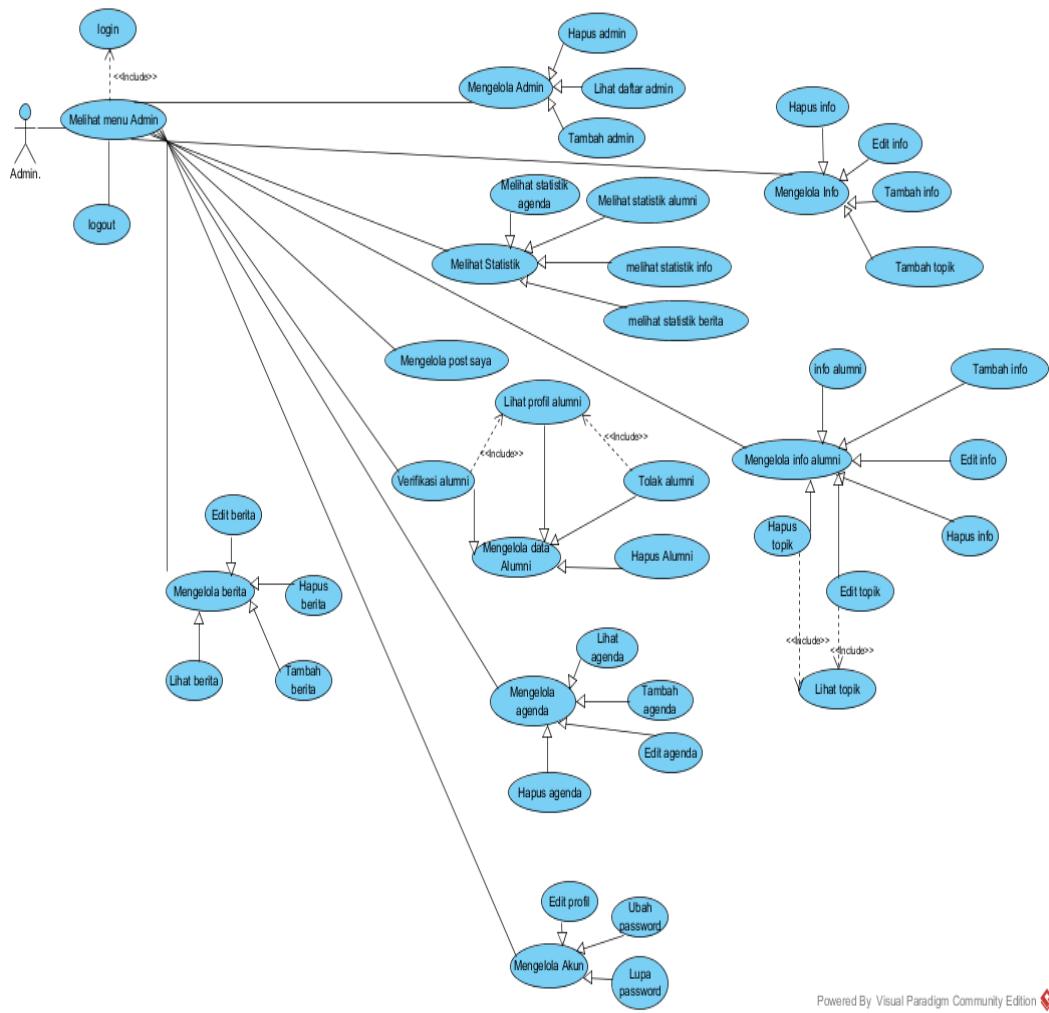
Tabel 6. Aktor pada *Use Case*

No	Aktor	Deskripsi
1	Alumni	Merupakan pengguna alumni yang telah melakukan pendaftaran dan diverifikasi oleh admin.
2	Admin alumni	Merupakan pengguna alumni yang bertugas sebagai pengurus ikatan alumni yang ditunjuk sebagai admin.
3	Admin	Merupakan pengguna dari pihak sekolah yang ditunjuk dan bertanggung jawab untuk mengelola sistem informasi alumni.

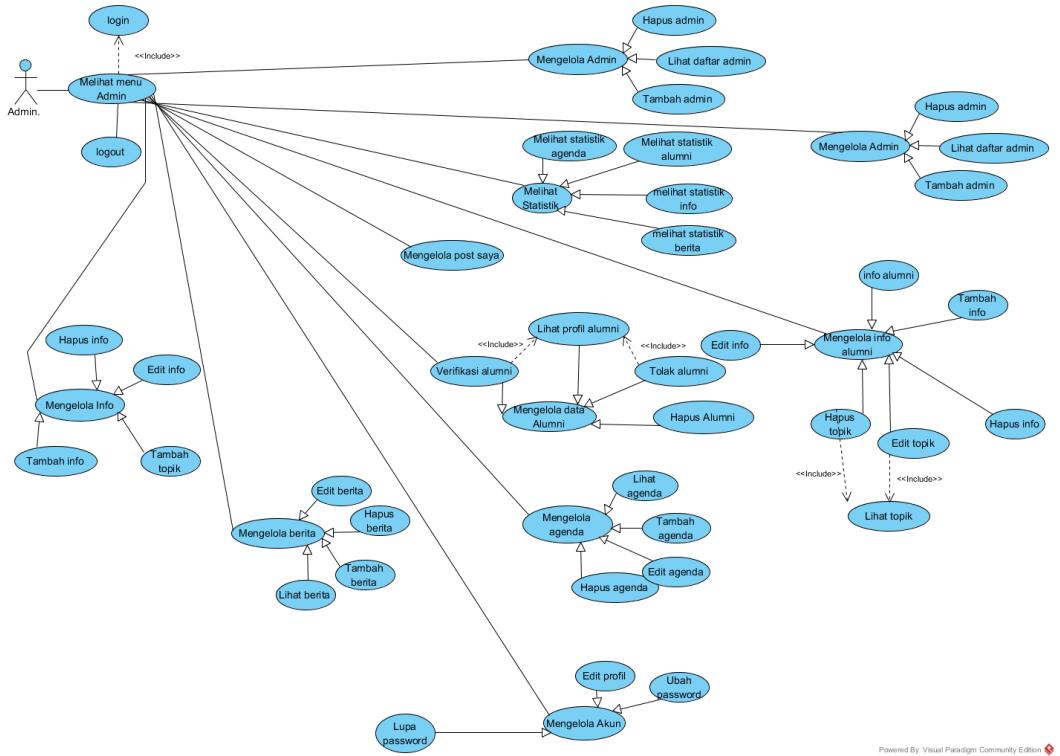
Diagram *use case* sistem informasi alumni dapat dilihat pada gambar 8,9, dan 10. Pada diagram *use case*, aktor terdiri dari alumni, admin alumni dan admin:



Gambar 8. Skenario *Usecase Alumni*



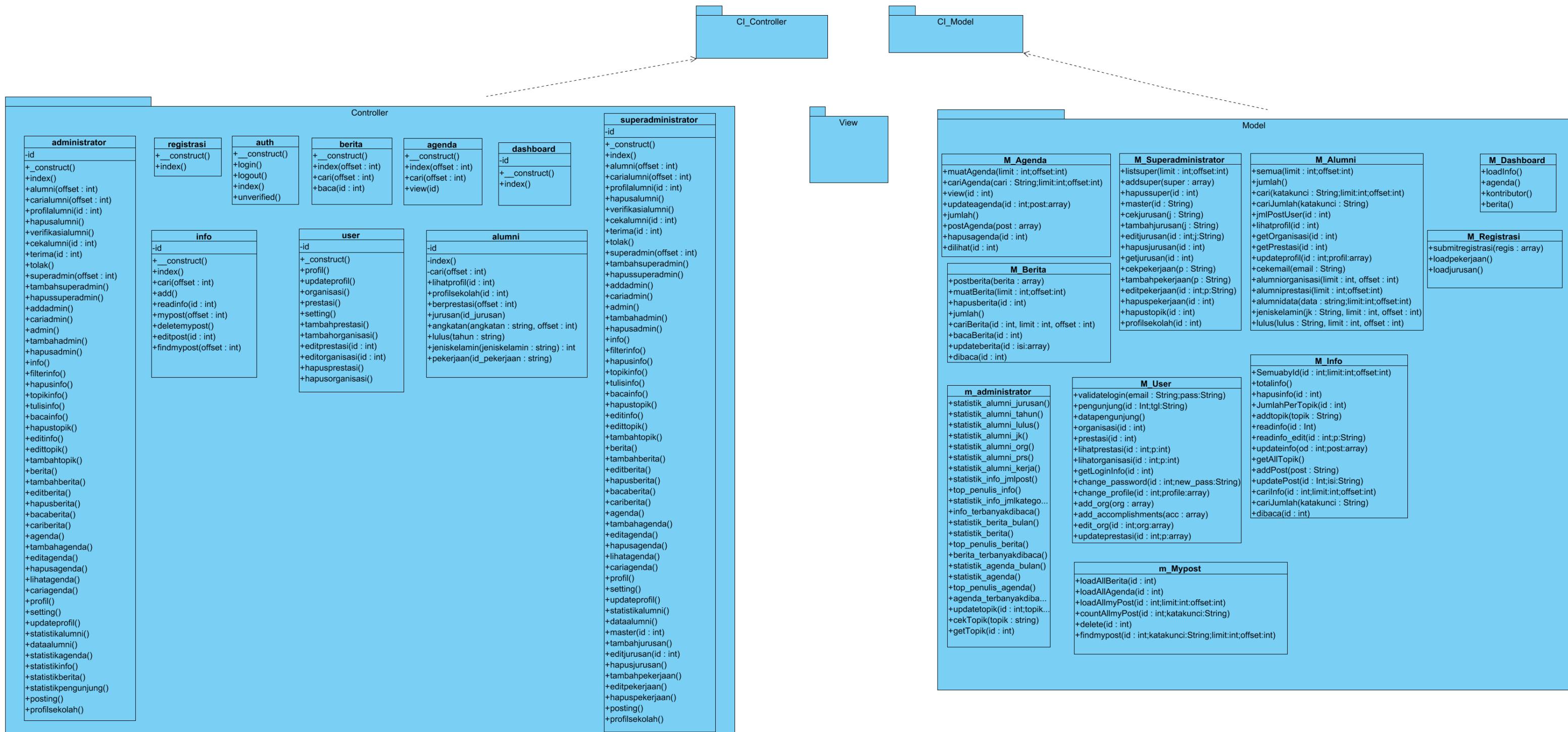
Gambar 9. Skenario Usecase Admin Alumni



Gambar 10. Skenario Usecase Admin

b. Class Diagram

Framework Codeigniter mengimplementasikan *design pattern Model-View-Controller* (MVC), sehingga setiap kelas *controller* yang dibuat harus merupakan kelas turunan dari *CI_Controller* sedangkan setiap kelas *model* yang dibuat harus merupakan turunan dari *CI_Model* yang berupa *class* untuk mengakses ke *database* :

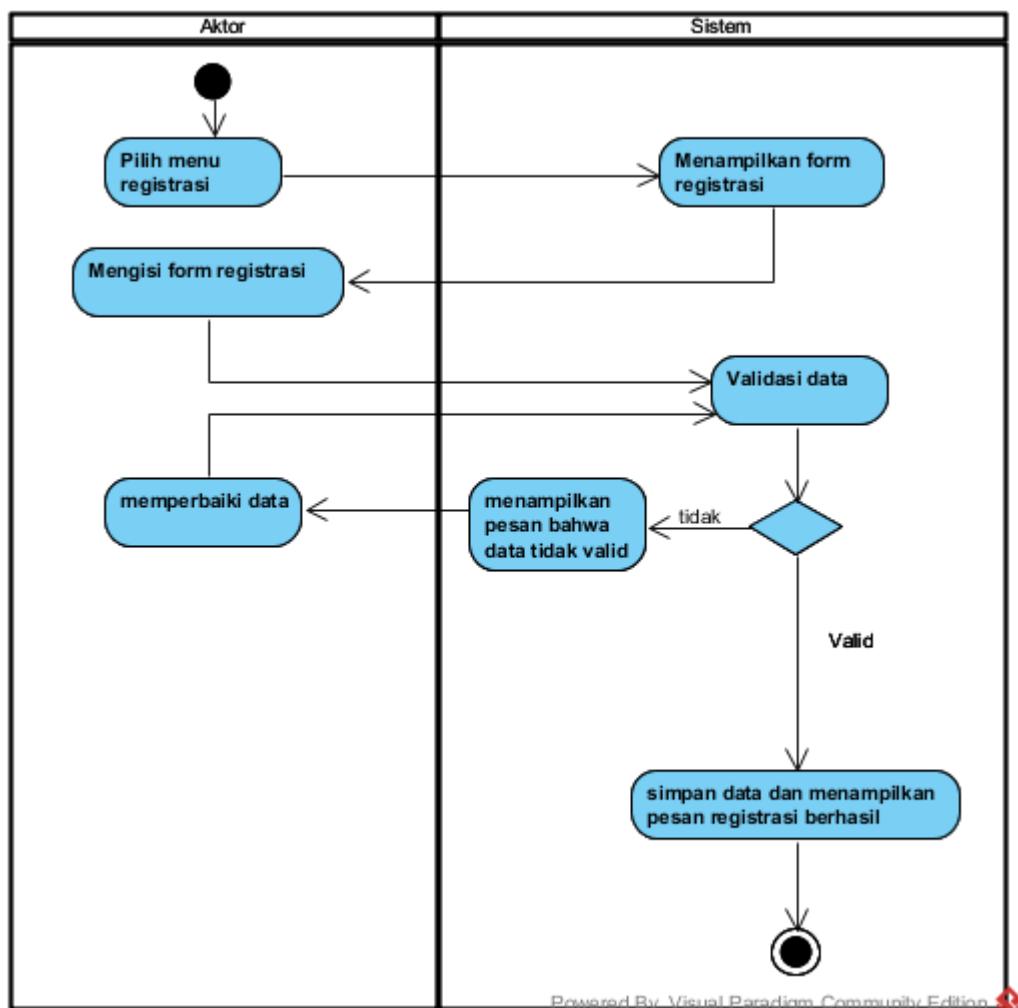


Gambar 11. Class Diagram Sistem Informasi Alumni

c. Activity Diagram

Activity Diagram berikut menggambarkan proses registrasi, *login*, tambah data, ubah data, hapus data, dan lihat data dari sistem yang dikembangkan. Data yang dimaksud adalah data yang digunakan dalam sistem informasi alumni seperti data alumni, berita, info maupun agenda. Berikut adalah *activity diagram* pada sistem informasi yang dikembangkan :

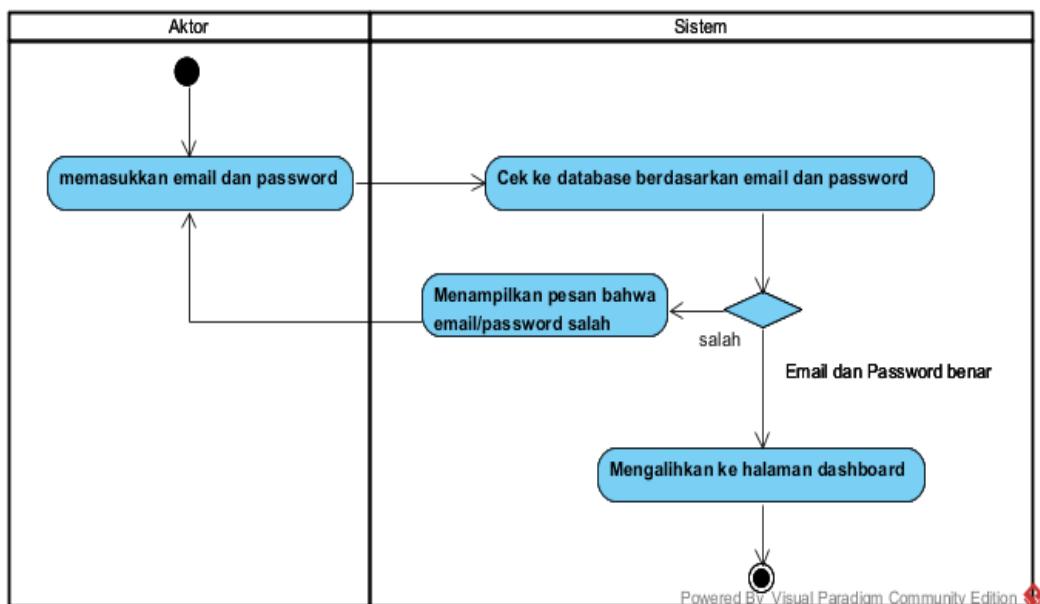
1) *Activity Diagram Registrasi*



Gambar 12. *Activity Diagram Registrasi*

Berdasarkan gambar 12, kegiatan yang proses yang dilakukan untuk registrasi adalah dengan memilih menu registrasi, kemudian sistem akan menampilkan form untuk registrasi yang diisi oleh pengguna, data yang dimasukkan oleh pengguna adalah biodata pengguna. Setelah pengguna selesai memasukkan data maka sistem akan melakukan validasi data, jika data valid maka sistem akan menyimpan data pengguna ke *database*, namun jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan form registrasi dan pengguna diminta untuk melakukan perbaikan data.

2) Activity Diagram Login

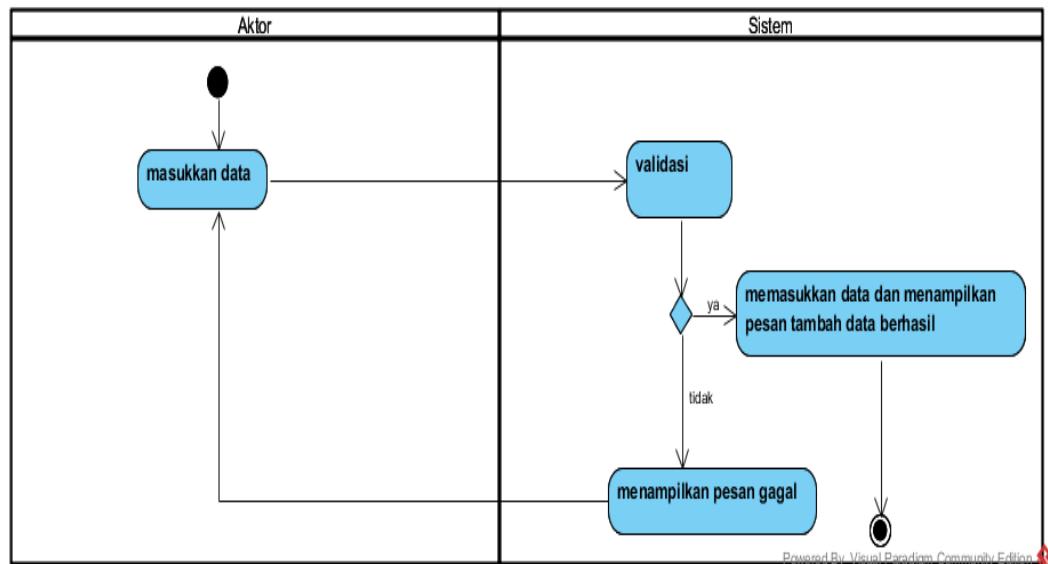


Gambar 13. Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar 13, proses login dimulai dengan pengguna memasukkan *email* serta *password* ke dalam form *login* kemudian sistem akan melakukan validasi dengan melakukan pengecekan ke *database* berdasarkan *email* dan *password* yang dimasukkan oleh pengguna, jika benar maka pengguna

akan dialihkan ke halaman *dashboard* namun jika salah maka akan menampilkan pesan bahwa *email* atau *password* tidak benar.

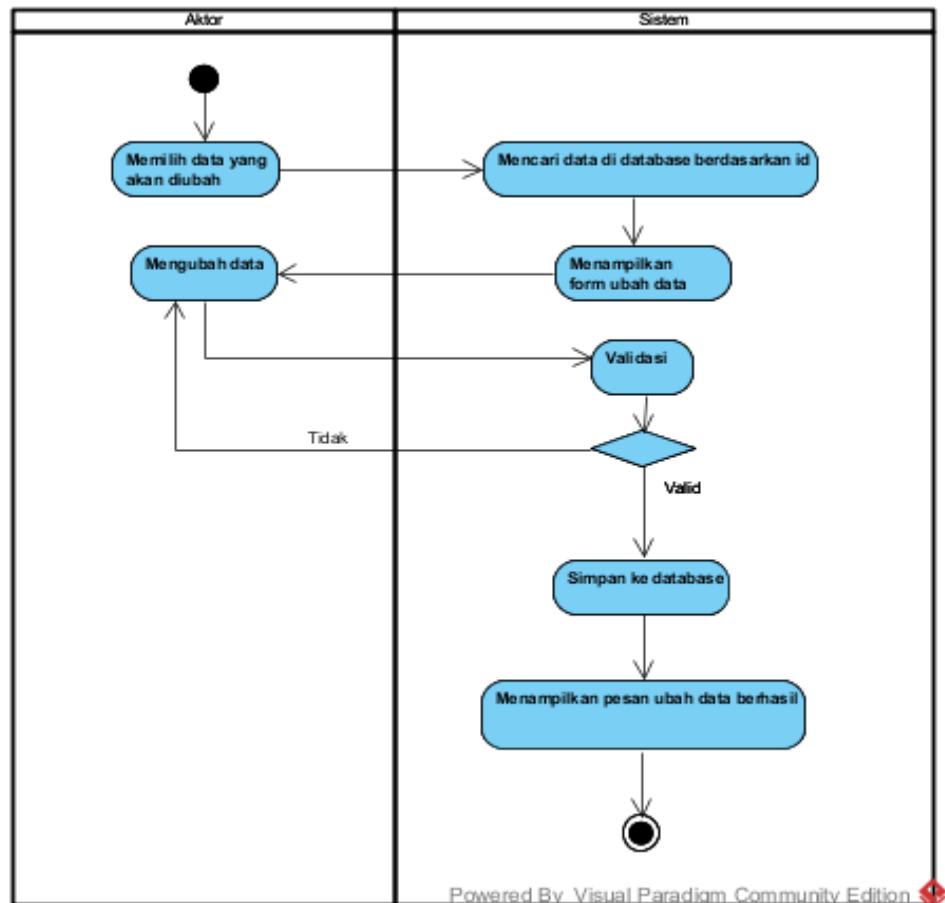
3) *Activity Diagram* Tambah Data



Gambar 14. *Activity Diagram* Tambah Data

Berdasarkan gambar 14, pengguna memasukkan data sesuai yang diminta pada form tambah data kemudian sistem akan melakukan validasi data, jika data yang dimasukkan benar maka data akan dimasukkan ke *database* dan menampilkan pesan bahwa tambah data berhasil namun jika salah maka akan menampilkan pesan bahwa tambah data gagal.

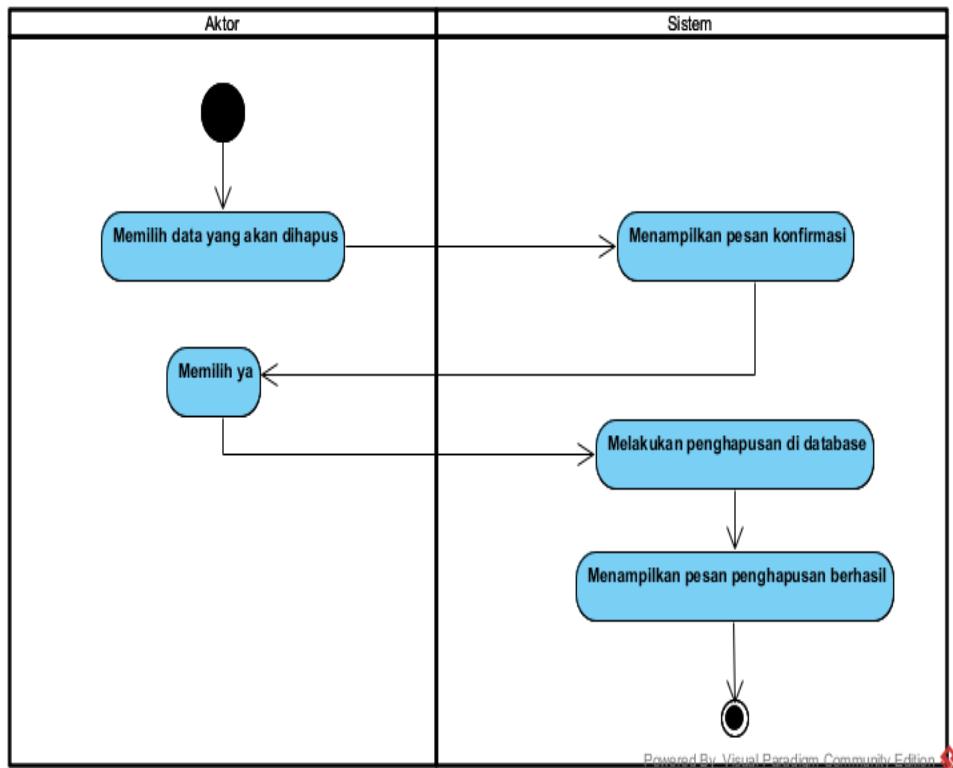
4) *Activity Diagram* Ubah Data



Gambar 15. *Activity Diagram* ubah data

Berdasarkan gambar 15, untuk melakukan perubahan data pengguna memilih daftar data yang akan diubah kemudian sistem akan mencari rincian data berdasarkan *id* dari data tersebut dan akan ditampilkan dalam form ubah data, kemudian pengguna melakukan perubahan data dan divalidasi oleh sistem, jika data valid maka akan disimpan ke *database* dan sistem akan menampilkan pesan bahwa perubahan data berhasil.

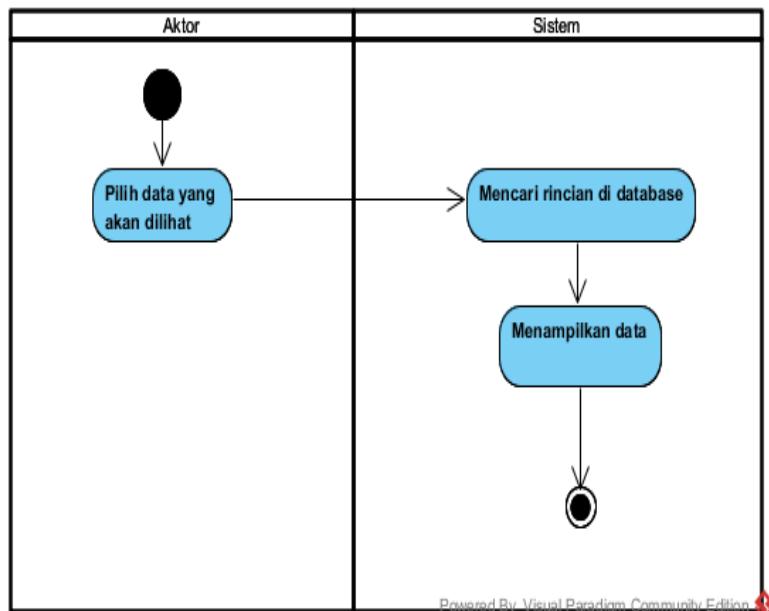
5) *Activity Diagram Hapus*



Gambar 16. *Activity Diagram Hapus Data*

Berdasarkan gambar 16, proses hapus data dimulai dari pengguna memilih data yang akan dihapus kemudian sistem akan menampilkan pesan konfirmasi apakah yakin data akan dihapus, jika pengguna memilih "YA" maka sistem akan melakukan penghapusan di *database* dan menampilkan pesan bahwa penghapusan pesan berhasil.

6) *Activity Diagram* Lihat Data

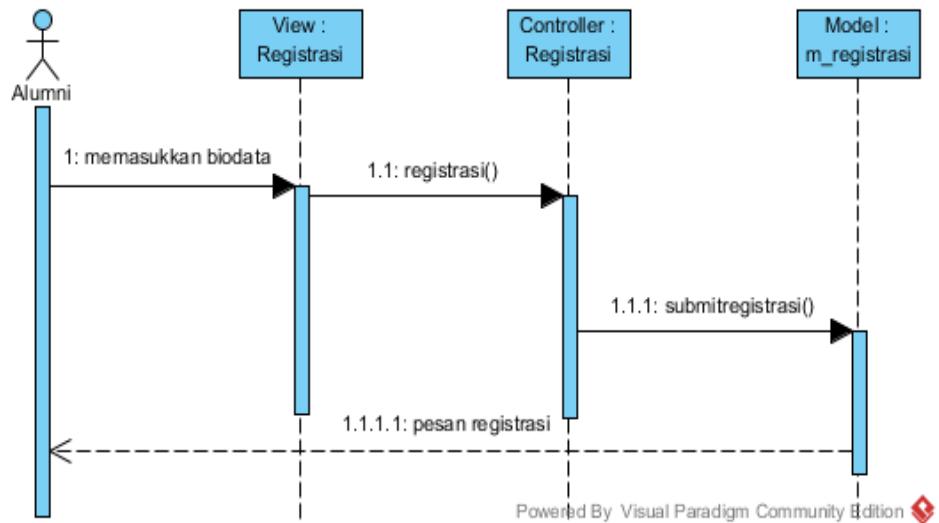


Gambar 17. *Activity Diagram* Lihat Data

Berdasarkan gambar 17, proses lihat data dimulai dengan pengguna memilih daftar data yang akan dilihat, kemudian sistem akan mencari rincian di database berdasarkan *id* data, dan sistem akan menampilkan data yang dipilih oleh pengguna.

d. *Sequence Diagram*

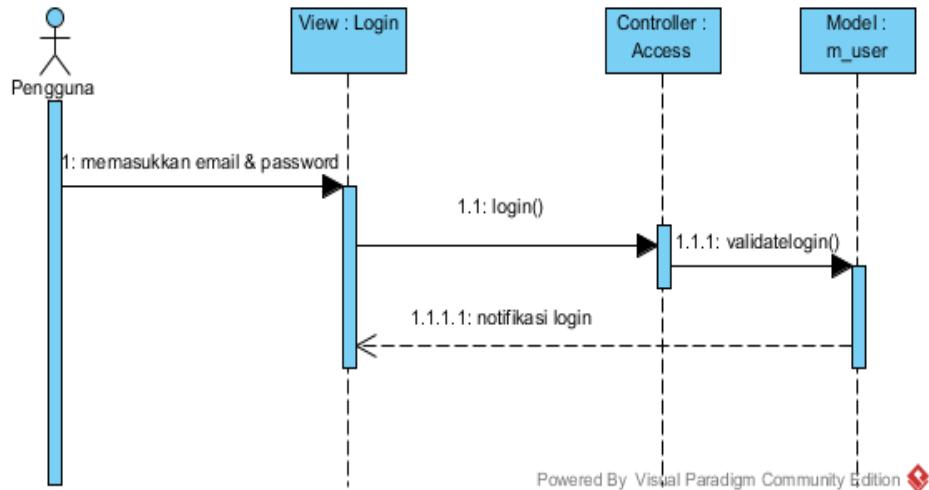
1) *Sequence Diagram Registrasi*



Gambar 18. *Sequence Diagram Registrasi*

Berdasarkan gambar 18, proses registrasi dimulai dengan pengguna memasukkan biodata dan *view* akan memanggil fungsi *registrasi()* pada *controller Registrasi* kemudian *controller* akan memanggil fungsi *submitregistrasi()* di *model m_registrasi* untuk menyimpan ke *database*, jika berhasil maka pengguna akan menerima pesan bahwa registrasi berhasil.

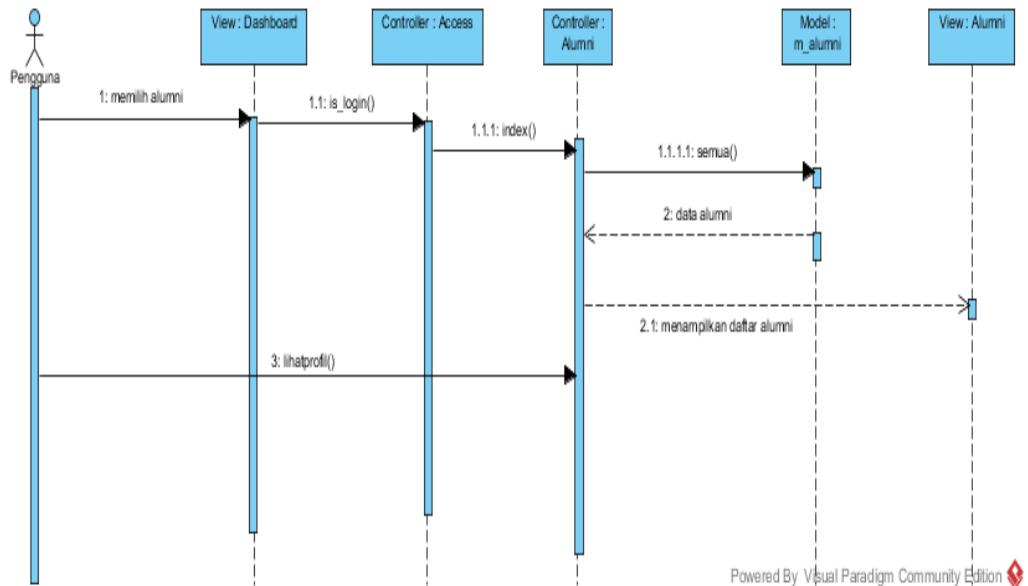
2) Sequence Diagram Login



Gambar 19. Sequence Diagram Login

Berdasarkan gambar 19, proses login dimulai dari pengguna baik alumni, admin, maupun admin sekolah memasukkan *email* dan *password* kemudian *view* akan mengakses *controller Access* dengan fungsi *login()*, selanjutnya *controller* akan mengakses *model m_user* dengan fungsi *validateLogin()* untuk mencari data pengguna berdasarkan *email* dan *password*, selesai pencarian data maka pengguna akan memperoleh notifikasi login apakah berhasil atau tidak.

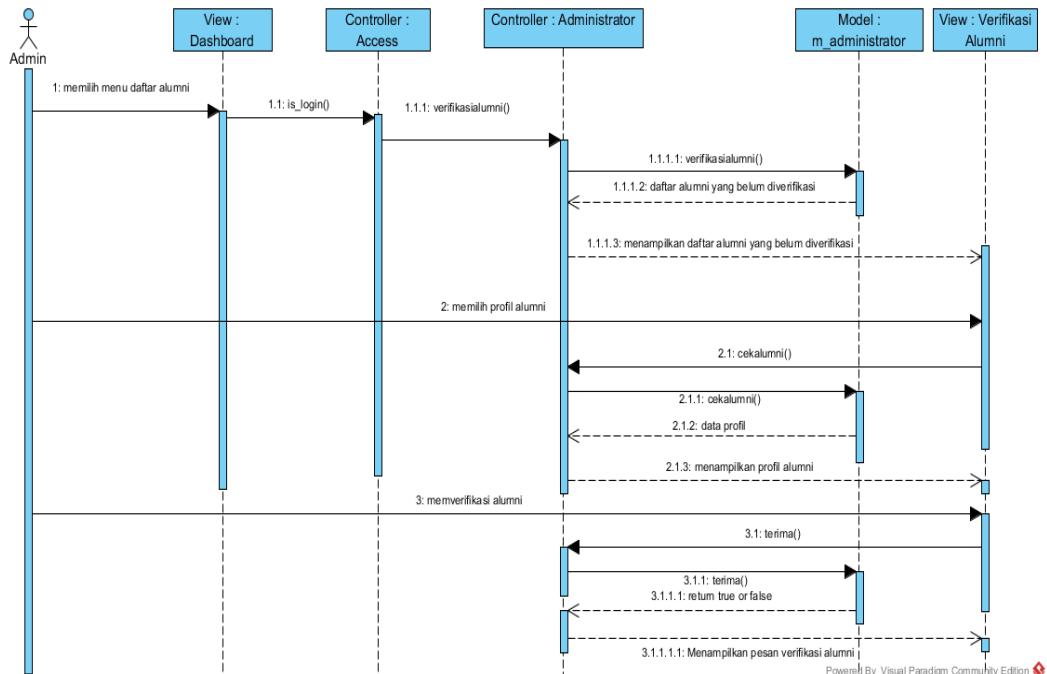
3) Sequence Diagram Melihat Data Alumni



Gambar 20. Sequence Diagram lihat data alumni

Berdasarkan gambar 20, proses lihat data alumni dimulai dari pengguna yang memilih menu Alumni, kemudian *controller access* akan melakukan pengecekan apakah pengguna tersebut masih status *login* atau tidak dengan memanggil fungsi *is_login()*, selanjutnya *controller Alumni* akan mengeksekusi fungsi *index()*, pada fungsi ini akan mengakses fungsi pada *model m_alumni* yaitu *semua()* yang berupa data-data alumni,kemudian ditampilkan pada *view*.

4) Sequence Diagram Verifikasi Data Alumni

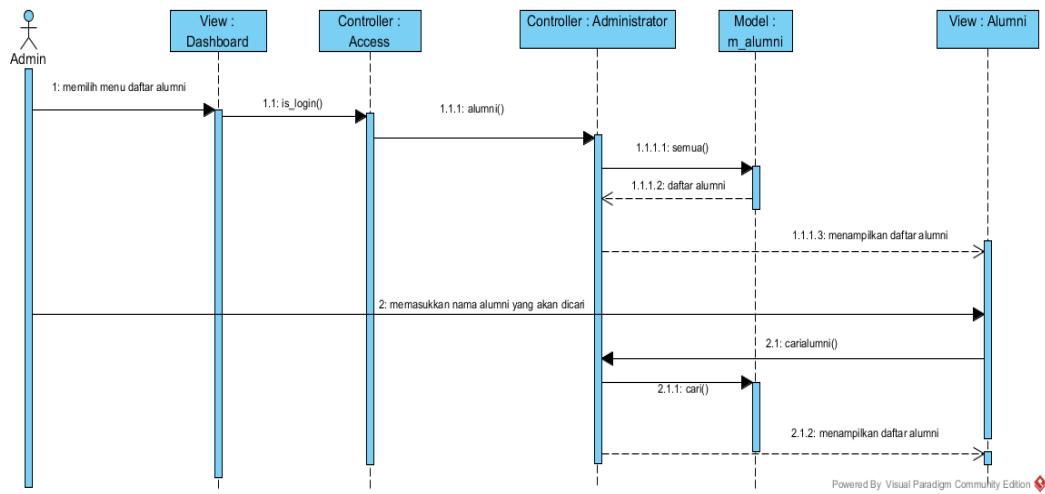


Gambar 21. Sequence Diagram proses verifikasi alumni

Berdasarkan gambar 21, proses verifikasi alumni dilakukan oleh admin maupun admin sekolah, yaitu admin/admin sekolah memilih menu Verifikasi Alumni, kemudian controller Access akan melakukan pengecekan apakah pengguna masih berstatus *login* dengan memanggil fungsi *is_login()* kemudian akan mengakses controller Administrator yang berupa fungsi *verifikasiAlumni()* dan mengakses database dengan memanggil fungsi *verifikasiAlumni()* pada model *m_Administrator* dan memuat data alumni yang belum diverifikasi dan ditampilkan pada View, pengguna memilih profil alumni yang akan diverifikasi kemudian sistem memanggil controller Administrator dengan fungsi *cekAlumni()* serta model *m_Administrator* dengan fungsi *cekAlumni()* untuk menampilkan profil alumni yang akan diverifikasi. Setelah profil alumni ditampilkan, pengguna akan melihat profil alumni dan melakukan verifikasi dengan memilih tombol “verifikasi”. Setelah

pengguna memilih tombol verifikasi, maka sistem akan memanggil fungsi *terima()* pada *controller Administrator* dan *model M_Administrator* untuk merubah status alumni menjadi terverifikasi, setelah selesai maka akan ditampilkan pesan bahwa alumni telah terverifikasi.

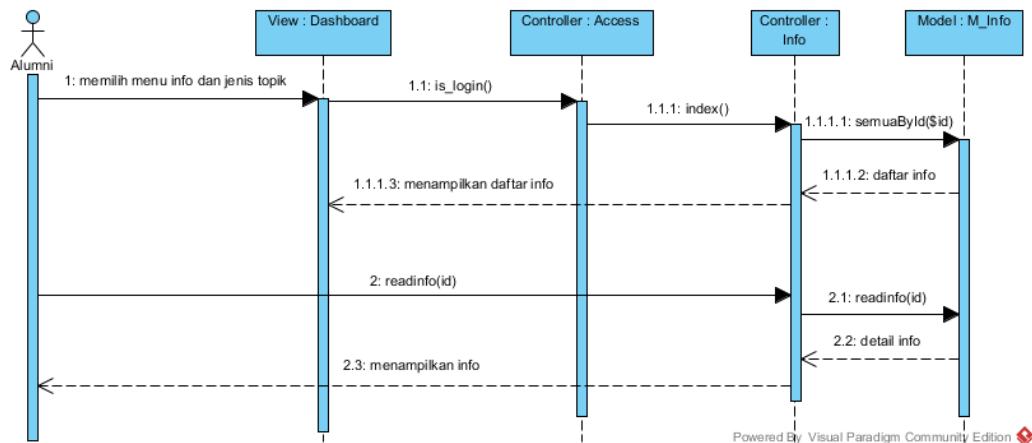
5) Sequence Diagram Cari Alumni



Gambar 22. Sequence Diagram Cari Alumni

Berdasarkan gambar 22, proses cari alumni dimulai dengan pengguna memasukkan nama alumni yang akan dicari pada form cari alumni, kemudian *controller Access* akan melakukan pengecekan apakah pengguna masih login dengan memanggil fungsi *is_login()* dan memanggil fungsi *cari()* pada *controller Alumni* dan dilanjutkan ke *model M_Alumni* dan menampilkan daftar alumni sesuai yang dicari di *View*.

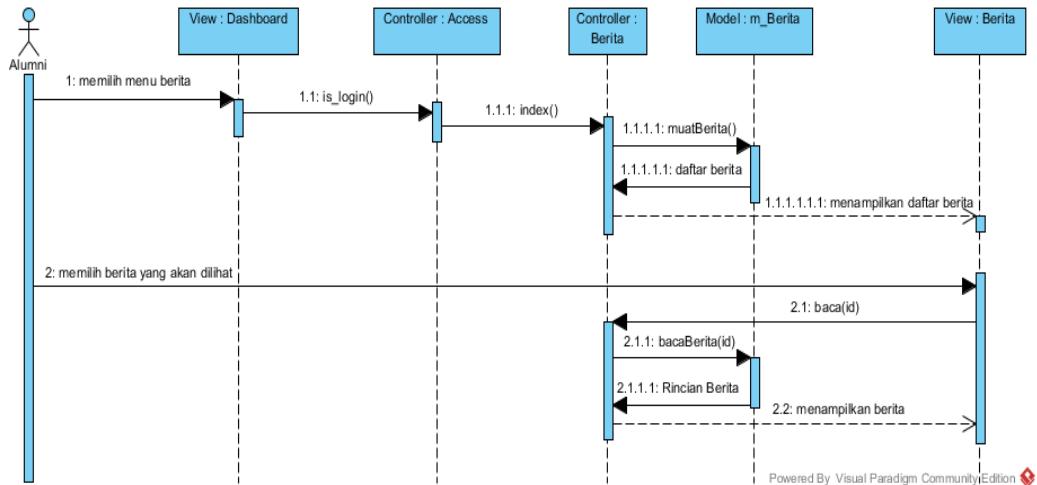
6) Sequence Diagram Lihat Info



Gambar 23. Sequence Diagram Lihat Info

Berdasarkan gambar 23, pada proses lihat info alumni/pengguna akan memilih menu info dan topik kemudian *Controller Access* akan melakukan pemeriksaan apakah pengguna masih *login* atau tidak, selanjutnya akan memanggil fungsi *index()* pada *Controller Info* serta fungsi *semuaById(\$id)* berdasarkan dari *id* topik yang dipilih oleh pengguna. *Model M_Info* akan *return* berupa daftar info dan ditampilkan di *View* oleh *Controller*, kemudian pengguna akan memilih info yang akan dibaca dengan mengklik salah satu judul, dan sistem akan memanggil fungsi *readinfo(\$id)* pada *Controller Info* dan diteruskan ke *Model M_Info*, dan memuat data info berdasarkan yang dipilih oleh pengguna serta ditampilkan pada *View*.

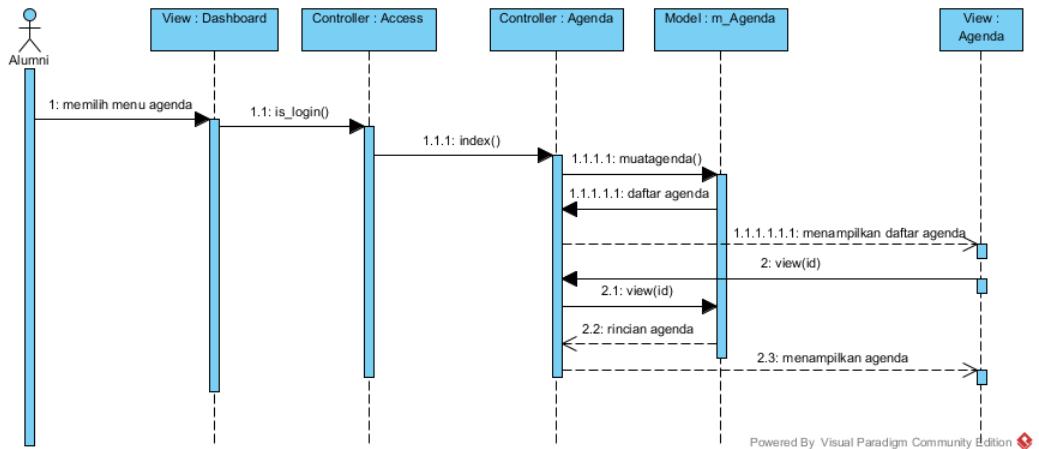
7) Sequence Diagram Lihat Berita



Gambar 24. Sequence Diagram Lihat Berita

Berdasarkan gambar 24, proses melihat berita dimulai dari pengguna memilih menu Berita, *Controller Access* akan melakukan pemeriksaan apakah pengguna masih login dengan memanggil fungsi `is_login()` dan memanggil fungsi `index()` pada *Controller Berita* dan memuat daftar berita di *model m_Berita* dengan fungsi `muatBerita()` serta ditampilkan pada *View*. Pengguna memilih judul berita yang akan dibaca kemudian sistem akan memanggil fungsi `baca(id)` pada *Controller Berita* serta `bacaBerita(id)` pada *Model m_Berita* berdasarkan *id* berita dan menampilkan rincian berita untuk dibaca oleh pengguna.

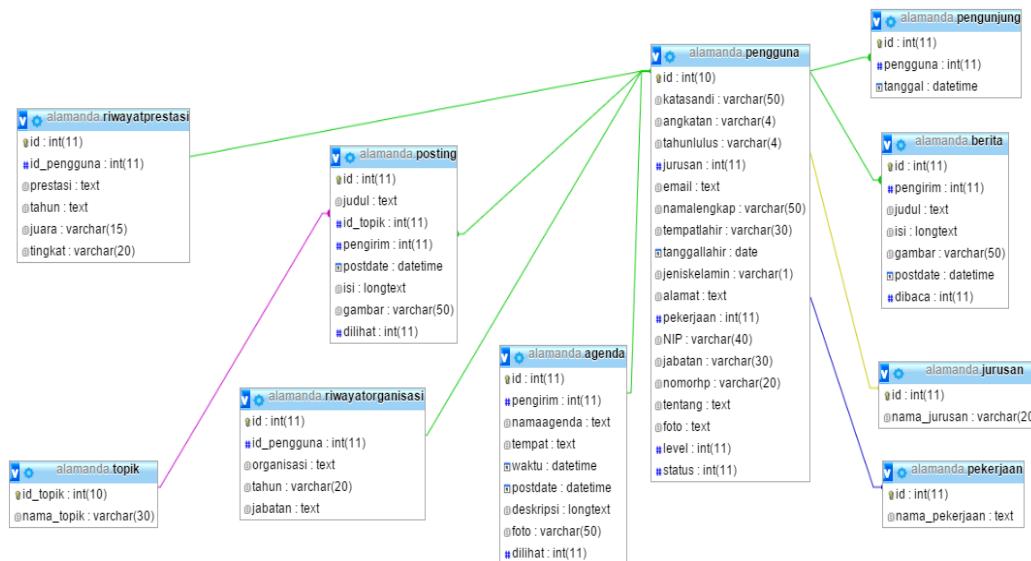
8) Sequence Diagram Lihat Agenda



Gambar 25. Sequence Diagram Lihat Agenda

Berdasarkan gambar 25, proses lihat data dimulai dari alumni memilih menu Agenda dan Controller Access akan melakukan pemeriksaan apakah pengguna masih berstatus *login* atau tidak dengan fungsi *is_login()*. Sistem akan melanjutkan proses dengan memanggil fungsi *index()* pada Controller Agenda serta fungsi *muatagenda()* pada model *m_Agenda* untuk memuat daftar agenda dan ditampilkan ke View, selanjutnya pengguna akan memilih Agenda yang akan dilihat kemudian sistem akan memanggil fungsi *view(id)* pada Controller Agenda serta Model *M_Agenda* berdasarkan *id* dari agenda, rincian agenda kemudian ditampilkan pada View.

e. Perancangan Database



Gambar 26. Perancangan database

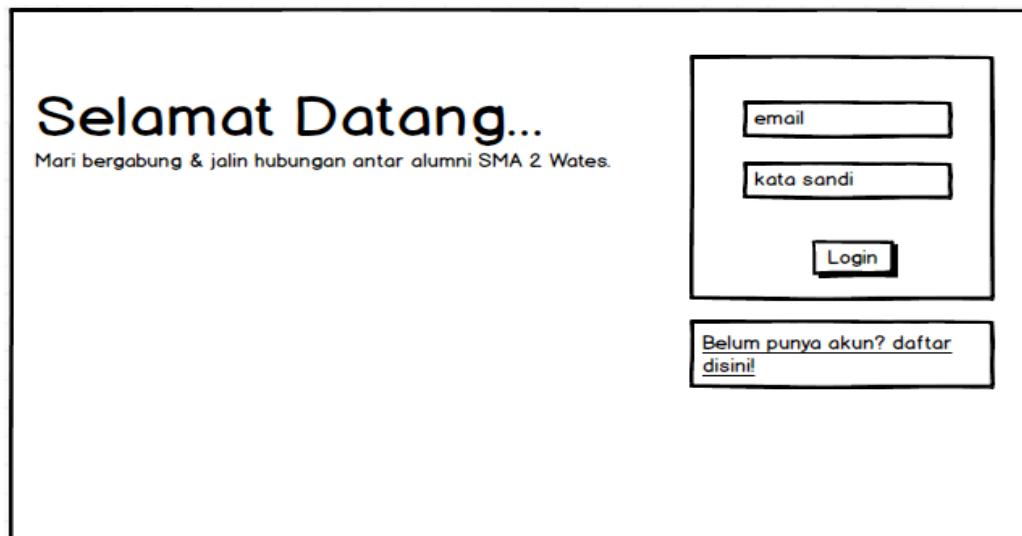
Gambar 26 merupakan rancangan database sistem informasi alumni sekolah. Terdapat 9 tabel yang terdiri dari pengguna, agenda, pengunjung, berita, jurusan, pekerjaan, *posting*, topik, riwayatorganisasi, dan riwayatprestasi. Tabel pengguna merupakan tabel untuk menyimpan data pengguna. Tabel agenda merupakan tabel untuk menyimpan data agenda. Tabel pengunjung merupakan tabel untuk menyimpan data pengunjung yang masuk ke sistem informasi alumni. Tabel berita merupakan tabel untuk menyimpan data berita. Tabel jurusan merupakan tabel untuk menyimpan data jurusan yang terdapat di sekolah. Tabel pekerjaan merupakan tabel untuk menyimpan data pekerjaan. Tabel *posting* merupakan tabel untuk menyimpan data info yang dikirim oleh pengguna. Tabel topik merupakan tabel untuk menyimpan data topik pada info. Tabel riwayatorganisasi merupakan tabel untuk menyimpan data riwayat

organisasi alumni. Tabel riwayatprestasi merupakan tabel untuk menyimpan data riwayat prestasi pada alumni.

2. Desain Antarmuka (*Interface*)

Desain *interface* yang dibuat meliputi bagian utama yaitu bagian *header*, *sidebar menu* (untuk admin dan admin sekolah) serta konten. *Header* berisi menu berupa pengaturan akun maupun menu alumni, berita, agenda, serta info (untuk alumni), peletakan menu tersebut sesuai dengan pernyataan Pressman yaitu navigasi fungsi utama yang berjumlah 4-7 diletakkan secara horizontal dan vertikal jika lebih dari 7 (Pressman, 2012), *sidebar menu* diletakkan di rata kiri, hal ini disesuaikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kalbach & Bosenick (2003) yang mengatakan bahwa pengguna akan lebih nyaman jika menu diletakkan di sebelah kiri.

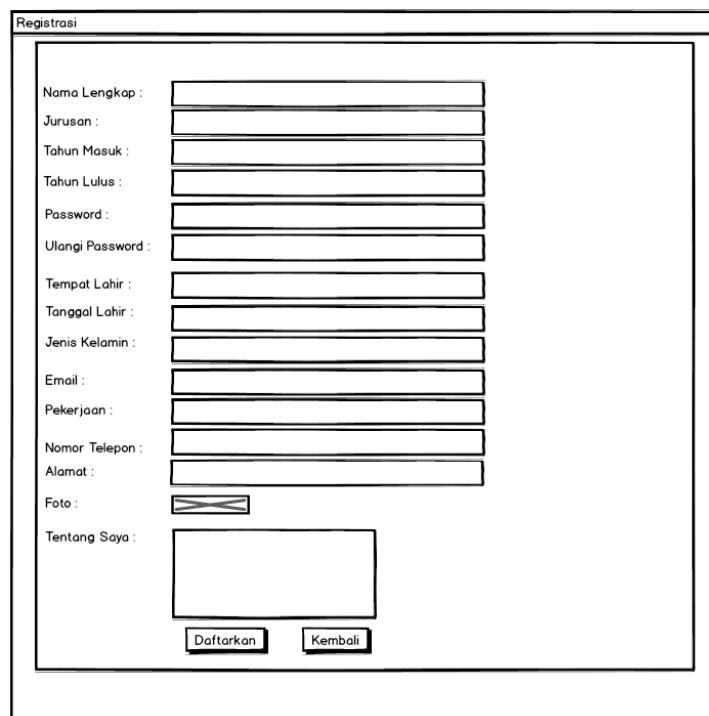
a. Desain *Interface* Halaman *Login*



Gambar 27. Desain *interface* halaman *Login*

Gambar 27 merupakan desain *interface* halaman *login*. Perancangan form *login* disesuaikan menurut hukum Fitts yang dikemukakan oleh Berkun (2000) yang mengatakan bahwa desain di sebelah kanan digunakan untuk mengisi ruang yang kosong, dan pengguna akan lebih terfokus. Beberapa halaman *login* yang telah menerapkan prinsip ini adalah *facebook*, *google*, *twitter*, dan lainnya. Halaman login merupakan halaman utama yang ditampilkan ketika pengguna mengakses sistem informasi alumni.

b. Desain *Interface* Halaman Registrasi

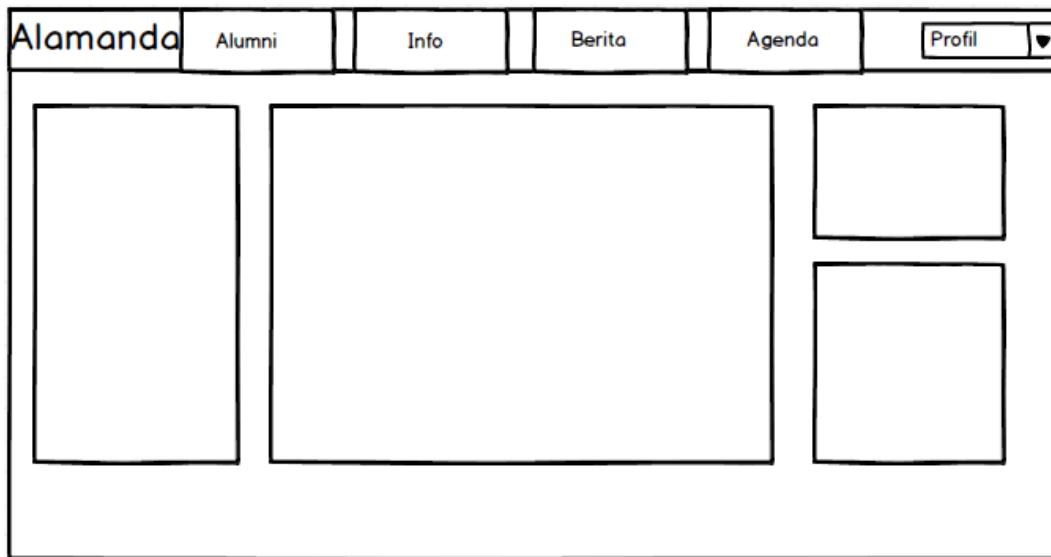


Formulir registrasi dengan judul "Registrasi". Terdiri dari 14 input text yang berpasangan dengan label di sebelah kiri: Nama Lengkap, Jurusan, Tahun Masuk, Tahun Lulus, Password, Ulangi Password, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Email, Pekerjaan, Nomor Telepon, Alamat, dan Foto (dengan background foto). Terdapat juga dua tombol di bagian bawah: "Daftarkan" dan "Kembali".

Gambar 28. Desain *Interface* Halaman Registrasi

Gambar 28 merupakan desain *interface* halaman registrasi. Halaman registrasi digunakan untuk melakukan registrasi alumni. Halaman ini berisi form biodata alumni, dengan *background* foto untuk memperindah tampilan.

c. Desain *Interface* Halaman Utama (*dashboard*) alumni



Gambar 29. Desain *Interface* Halaman Utama (*Dashboard*) Alumni

Gambar 29 merupakan desain *interface* halaman utama (*dashboard*) alumni yaitu halaman pertama yang ditampilkan setelah alumni melakukan *login*. Pada halaman ini terdapat informasi – informasi diantaranya agenda yang akan datang, berita serta info terpopuler. Serta kontributor teratas yang merupakan pengguna paling banyak mengirim berita/informasi. Selain itu juga terdapat informasi mengenai akun apabila belum dilengkapi dengan riwayat organisasi maupun prestasi (jika ada).

d. Desain *Interface* Halaman Daftar Alumni

Alamanda	Alumni	Info	Berita	Agenda	Profil
Alumni					
Rincian Data Alumni					
No	Nama	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan	Jenis Kelamin
1	Alumni 1	1993	1996	IPA	L
2	Alumni 2	2001	2004	IPS	P
3	Alumni 3	2008	2011	IPA	L

Gambar 30. Desain *Interface* Halaman Daftar Alumni

Gambar 30 merupakan desain *interface* halaman daftar alumni. Halaman daftar alumni merupakan halaman yang berisi tentang data – data alumni berbentuk tabel, dengan rincian nama, tahun masuk, tahun lulus, jurusan dan jenis kelamin. Pengguna dapat melihat rincian profil dengan meng-klik salah satu nama alumni, dan akan dialihkan ke halaman profil alumni. Pada halaman ini juga terdapat fitur untuk mencari data alumni, menu tersebut berupa *text input* yaitu form untuk memasukkan nama alumni yang akan dicari, serta fitur untuk rincian data yang berupa *pop-up* rincian data berdasarkan tahun masuk,tahun lulus, jurusan dan sebagainya.

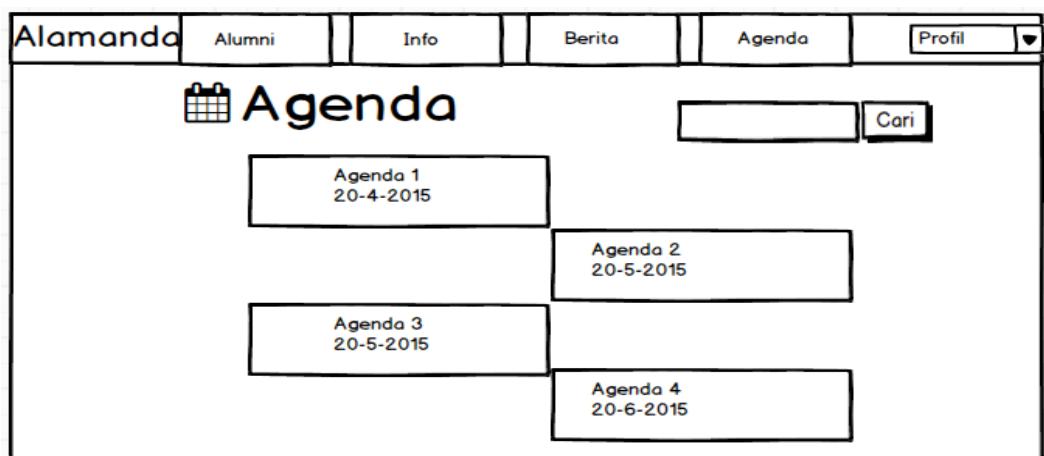
e. Desain *Interface* Halaman Profil Alumni

Alamanda	Alumni	Info	Berita	Agenda	Profil
 Tentang Saya : ...	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Riwayat Pendidikan Jurusan : ... Tahun Masuk : ... Tahun Lulus : ... </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Biodata Tempat Lahir : ... Tanggal Lahir : ... Pekerjaan : ... </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Kontak  xxxxxxxx  xxxxxxxx  xxxxxxxx </div> <p>Riwayat Organisasi : ... Riwayat Prestasi : ...</p>				

Gambar 31. Desain *Interface* Halaman Profil Alumni

Gambar 31 merupakan desain *interface* halaman profil alumni. Halaman profil alumni merupakan halaman yang berisi tentang rincian data alumni berupa foto, tentang alumni, riwayat pendidikan, biodata seperti tanggal lahir dan sebagainya, serta kontak berupa telepon, *email*, maupun alamat rumah. Halaman ini juga terdapat riwayat organisasi dan prestasi

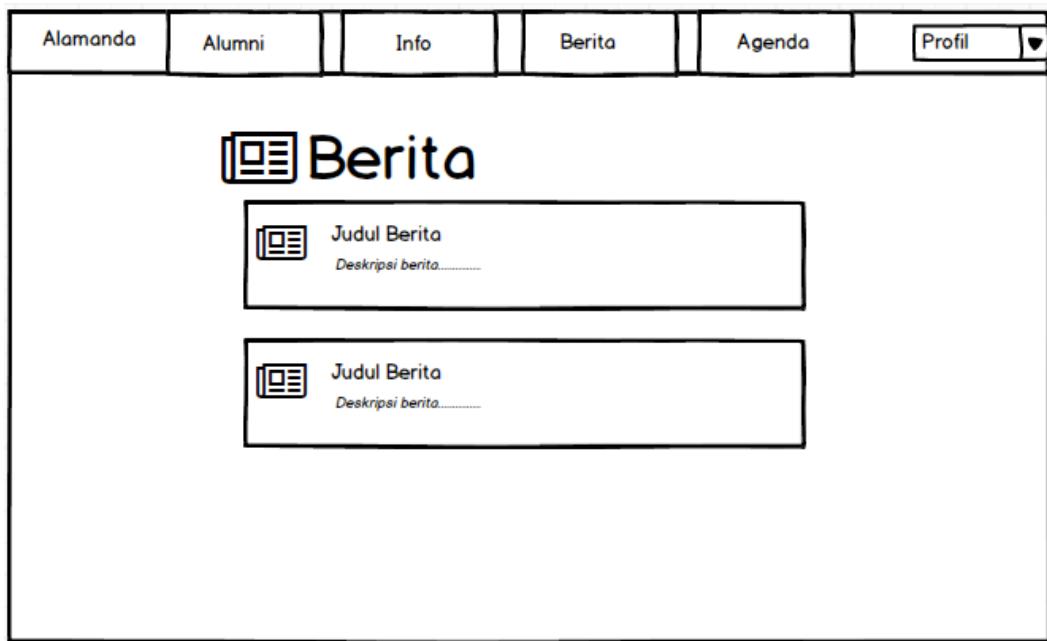
f. Desain *Interface* Halaman Agenda



Gambar 32. Desain *Interface* Halaman Agenda

Gambar 32 merupakan desain *interface* halaman agenda. Halaman agenda merupakan daftar agenda kegiatan alumni, agenda tersebut diurutkan berdasarkan agenda yang terbaru. Halaman agenda juga terdapat form untuk mencari agenda.

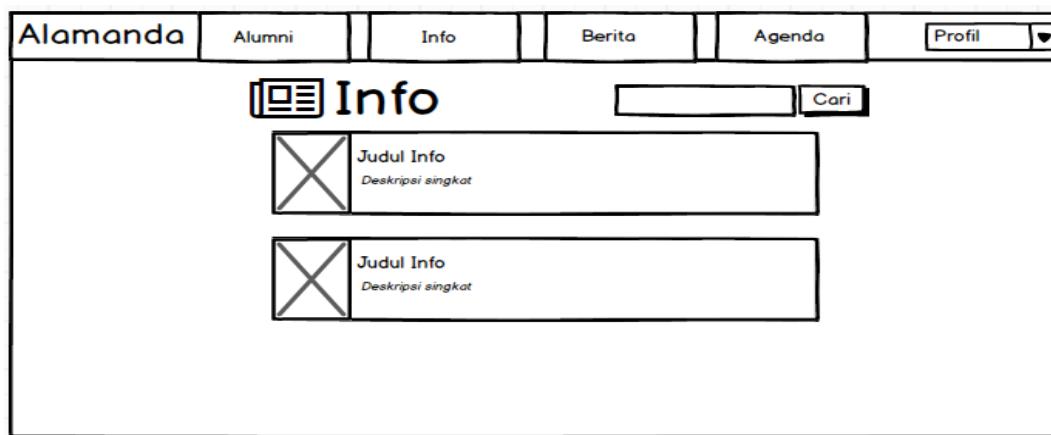
g. Desain *Interface* Halaman Berita



Gambar 33. Desain *Interface* Halaman Berita

Gambar 33 merupakan desain *interface* halaman berita. Halaman berita merupakan berita yang berkaitan dengan alumni, berita tersebut diurutkan berdasarkan berita yang terbaru. Halaman berita juga terdapat form untuk mencari berita.

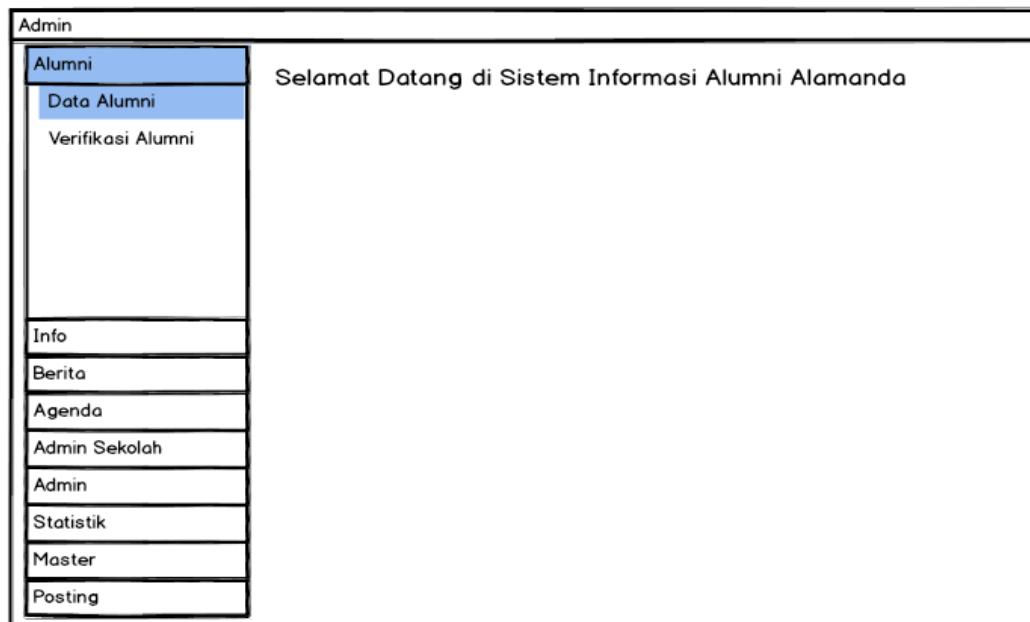
h. Rancangan *Interface* Halaman Info



Gambar 34. Desain *Interface* Halaman Info

Gambar 34 merupakan desain *interface* halaman info. Halaman info merupakan info yang berkaitan dengan alumni dan dikategorikan berdasarkan topik, info tersebut diurutkan berdasarkan info yang terbaru. Halaman info juga terdapat form untuk mencari info.

i. Desain *Interface* Halaman Admin



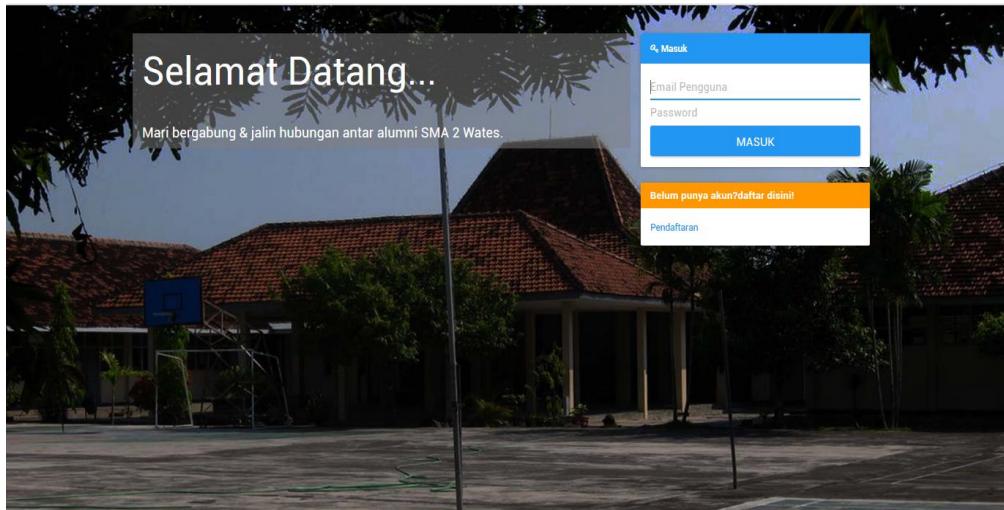
Gambar 35. Desain Interface Halaman Utama Admin (*Dashboard*)

Gambar 35 merupakan desain *interface* halaman admin (dashboard). Halaman ini merupakan halaman utama admin setelah admin melakukan login. Halaman ini hanya terdapat menu – menu serta ucapan selamat datang. Menu – menu tersebut diletakkan di sebelah kiri karena lebih dari 7 macam dan menggunakan konsep *accordion* atau bertumpuk sesuai dengan menu, misalnya menu yang berkaitan dengan alumni, yaitu daftar alumni serta verifikasi alumni dijadikan satu dalam menu alumni. jika pengguna mengklik menu alumni maka akan muncul *dropdown* menu lainnya yang berkaitan dengan alumni yaitu daftar

alumni serta verifikasi, hal ini berlaku untuk semua menu yang terdapat pada admin.

D. Tahap Implementasi

1. Implementasi Halaman *Login*



Gambar 36. Implementasi Halaman *Login*

Gambar 36 merupakan implementasi halaman *login*. Halaman ini adalah halaman yang pertama kali muncul.

2. Implementasi Halaman Registrasi

Gambar 37. Implementasi Halaman Registrasi

Gambar 37 merupakan implementasi halaman registrasi. Halaman registrasi digunakan untuk proses pendaftaran alumni.

3. Implementasi Halaman Utama (*dashboard*) alumni

Gambar 38. Implementasi Halaman Utama (*dashboard*) alumni

Gambar 38 merupakan implementasi halaman utama (*dashboard*) alumni. Halaman utama (*dashboard*) alumni merupakan halaman pertama yang dilihat oleh alumni setelah melakukan proses *login*.

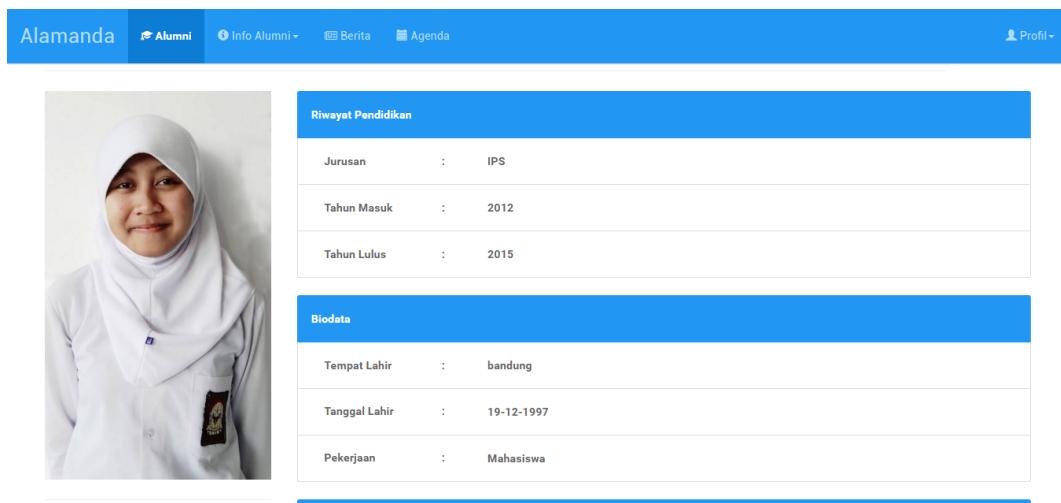
4. Implementasi Halaman Daftar Alumni

RINCIAN DATA ALUMNI					
No.	Nama	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan	Jenis Kelamin
1	Abdul Malik Ihsan	2001	2014	IPA	L
2	Anis Syabani Dwijaya	2007	2010	IPA	L
3	Arif Nur Fitriyanti	2006	2012	IPA	P
4	Azis Amirulbahar	2008	2011	IPA	L
5	BIAS PUTRA PANJUNTUN	2008	2011	IPS	L
6	Chatrine Aprilia Hendaswari	2012	2015	IPA	P
7	Choirul Anas Hadi Putra	2010	2013	IPA	L
8	Donityo Sadewo	1982	1985	IPA	L
9	DWI PRABAYU NIKENTARI	2002	2005	IPA	P
10	Edy Sutotok	1989	1992	IPA	L
11	FITRI REJEKI	2003	2006	IPS	P
12	Gunawan Triantoro	2002	2005	IPS	L
13	HERO ATMAJAWATI	2005	2008	IPA	P

Gambar 39. Implementasi Halaman Daftar Alumni

Gambar 39 merupakan implementasi halaman daftar alumni. Halaman daftar alumni berisi tentang daftar seluruh alumni yang telah melakukan login dan telah diverifikasi oleh admin.

5. Implementasi Halaman Profil Alumni



The screenshot shows a user profile for 'Alamanda'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Alumni', 'Info Alumni', 'Berita', 'Agenda', and 'Profil'. The profile picture is a woman in a white hijab and uniform. The 'Riwayat Pendidikan' (Education History) section contains the following data:

Jurusan	:	IPS
Tahun Masuk	:	2012
Tahun Lulus	:	2015

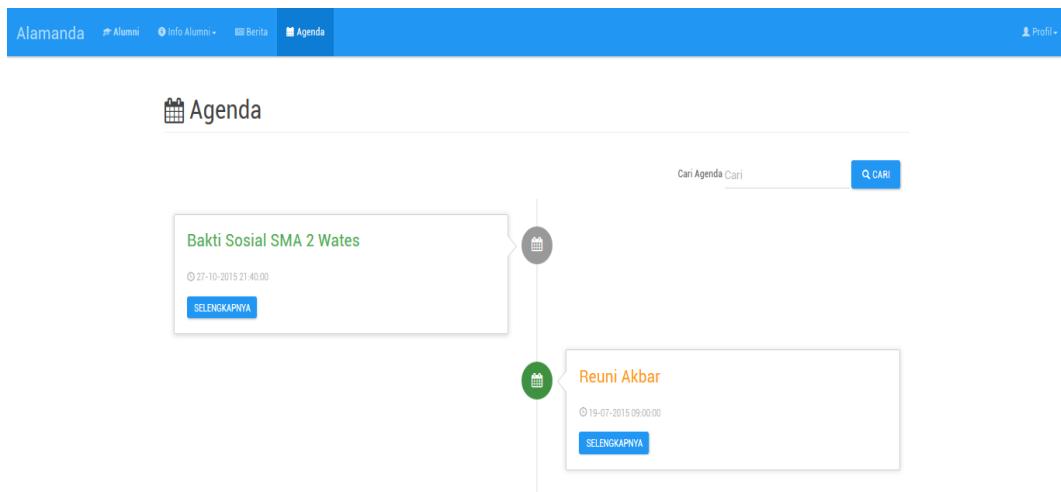
The 'Biodata' (Biography) section contains the following data:

Tempat Lahir	:	bandung
Tanggal Lahir	:	19-12-1997
Pekerjaan	:	Mahasiswa

Gambar 40. Implementasi Halaman Profil Alumni

Gambar 40 merupakan implementasi halaman profil alumni. Profil alumni menampilkan rincian data alumni yang dimasukkan pada saat registrasi.

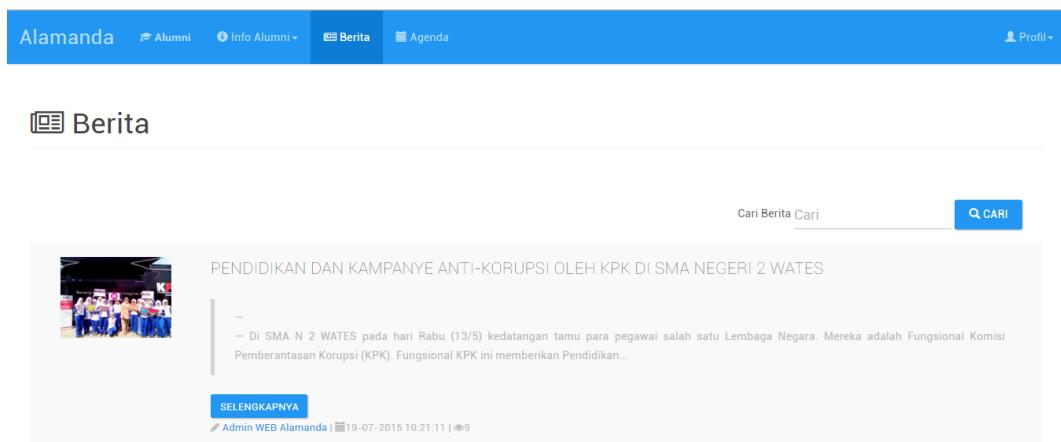
6. Implementasi Halaman Agenda



Gambar 41. Implementasi Halaman Agenda

Gambar 41 merupakan implementasi halaman agenda. Halaman ini berisi daftar agenda diurutkan dari yang paling baru, pengguna dapat melihat rincian agenda dengan memilih salah satu nama agenda di tombol “selengkapnya”, selain itu juga terdapat menu cari agenda yang digunakan untuk mencari agenda.

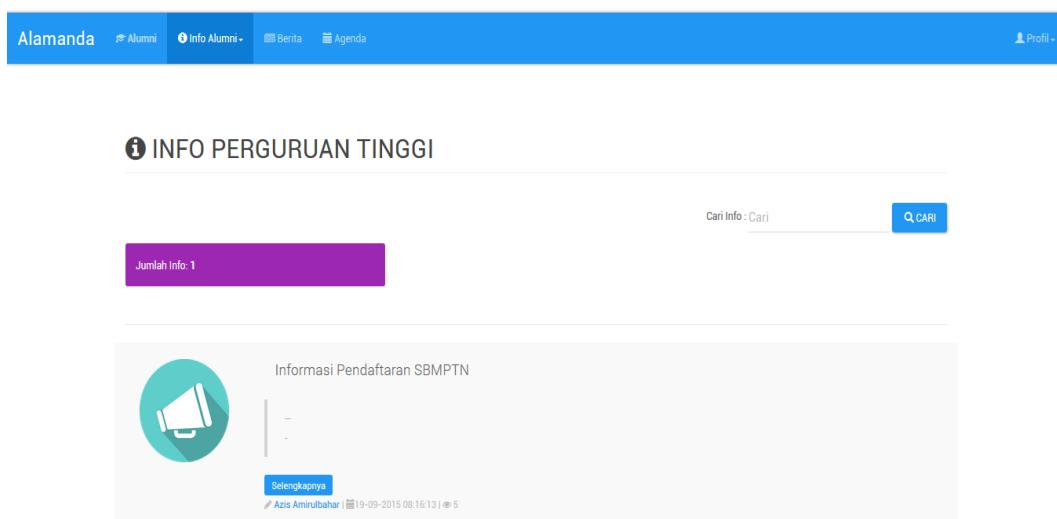
7. Implementasi Halaman Berita



Gambar 42. Implementasi Halaman Berita

Gambar 42 merupakan implementasi halaman berita. Halaman berita berisi tentang berita yang berkaitan dengan alumni, berita tersebut diurutkan berdasarkan berita yang paling baru tampilannya terdiri dari foto, judul, isi berita secara singkat, nama penulis, dan tanggal ditulisnya berita. Pengguna dapat melihat berita secara rinci dengan memilih tombol selengkapnya. Halaman berita terdapat menu cari berita.

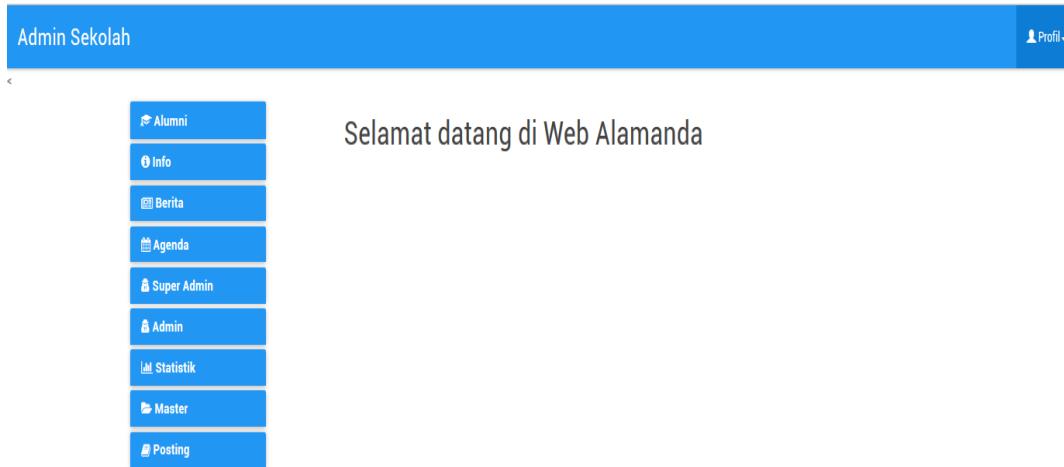
8. Implementasi Halaman Info



Gambar 43. Implementasi Halaman Info

Gambar 43 merupakan implementasi halaman info, halaman ini berisi tentang informasi seputar alumni. Halaman ini berisi daftar info berdasarkan kategori. Tata letak daftar info terdiri dari gambar, judul, rincian singkat, penulis info, serta tanggal ditulisnya info. Halaman ini juga terdapat menu pencarian info.

9. Implementasi Halaman Admin



Gambar 44. Implementasi Halaman Admin

Gambar 44 merupakan implementasi halaman utama admin. Halaman ini terdiri dari menu – menu di samping kiri. Menu tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori dari sistem ini yaitu alumni, info, berita, agenda, admin sekolah, admin, statistik, master, dan statistik.

10. Implementasi Tabel Agenda

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
	1	id	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
	2	pengirim	int(11)			No	None	
	3	namaagenda	text	latin1_swedish_ci		No	None	
	4	tempat	text	latin1_swedish_ci		No	None	
	5	waktu	datetime			No	None	
	6	postdate	datetime			No	None	
	7	deskripsi	longtext	latin1_swedish_ci		No	None	
	8	foto	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
	9	dilihat	int(11)			No	0	

Gambar 45. Implementasi Tabel Agenda

Gambar 45 merupakan implementasi tabel agenda, tabel ini berisi tentang data agenda sistem informasi alumni sekolah berbasis web.

11. Implementasi Tabel Berita

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	pengirim	int(11)			No	None	
3	judul	text	latin1_swedish_ci		No	None	
4	isi	longtext	latin1_swedish_ci		No	None	
5	gambar	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
6	postdate	datetime			No	None	
7	dibaca	int(11)			Yes	0	

Gambar 46. Implementasi Tabel Berita

Gambar 46 merupakan implementasi tabel berita, tabel ini berisi tentang data berita sistem informasi alumni sekolah berbasis *web*.

12. Implementasi Tabel Jurusan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_jurusan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 47. Implementasi Tabel Jurusan

Gambar 47 merupakan implementasi tabel jurusan, tabel ini berisi tentang data jurusan yang terdapat di sekolah.

13. Implementasi Tabel Pekerjaan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_pekerjaan	text	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 48. Implementasi Tabel Pekerjaan

Gambar 48 merupakan implementasi tabel pekerjaan, tabel ini berisi tentang data pekerjaan.

14. Implementasi Tabel Pengguna

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	katasandi	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	angkatan	varchar(4)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	tahunlulus	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None	
5	jurusan	int(11)			Yes	NULL	
6	email	text	latin1_swedish_ci		No	None	
7	namalengkap	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
8	tempatlahir	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
9	tanggallahir	date			Yes	NULL	
10	jeniskelamin	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	None	
11	alamat	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
12	pekerjaan	int(11)			Yes	NULL	
13	NIP	varchar(40)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
14	jabatan	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
15	nomorhp	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
16	tentang	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
17	foto	text	latin1_swedish_ci		No	None	
18	level	int(11)			No	None	
19	status	int(11)			No	0	

Gambar 49. Implementasi Tabel Pengguna

Gambar 49 merupakan implementasi tabel pengguna, tabel ini berisi tentang data alumni, maupun admin dan admin sekolah.

15. Implementasi Tabel Pengunjung

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	pengguna	int(11)			No	None	
3	tanggal	datetime			No	None	

Gambar 50. Implementasi Tabel Pengunjung

Gambar 50 merupakan implementasi tabel pengunjung, tabel ini berisi tentang daftar pengunjung yang melakukan *login*.

16. Implementasi Tabel *Posting*

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	judul	text	latin1_swedish_ci		No	None	
3	id_topik	int(11)			No	None	
4	pengirim	int(11)			No	None	
5	postdate	datetime			Yes	NULL	
6	isi	longtext	latin1_swedish_ci		No	None	
7	gambar	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
8	dilihat	int(11)			No	None	

Gambar 51. Implementasi Tabel *Posting*

Gambar 51 merupakan implementasi tabel *posting*. Tabel *posting* merupakan tabel untuk menyimpan data-data info.

17. Implementasi Tabel Riwayat Organisasi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 🎉	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_pengguna	int(11)			No	None	
3	organisasi	text	latin1_swedish_ci		No	None	
4	tahun	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	
5	jabatan	text	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 52. Implementasi Tabel Riwayat Organisasi

Gambar 52 merupakan implementasi tabel riwayat organisasi, tabel ini berisi tentang data organisasi yang diikuti selama alumni bersekolah di SMA 2 Wates.

18. Implementasi Tabel Riwayat Prestasi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id 🎉	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_pengguna	int(11)			No	None	
3	prestasi	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
4	tahun	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
5	juara	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
6	tingkat	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 53. Implementasi Tabel Riwayat Prestasi

Gambar 53 merupakan implementasi tabel riwayat prestasi, tabel ini berisi tentang data prestasi yang diraih selama alumni bersekolah di SMA 2 Wates.

19. Implementasi Tabel Topik

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id_topik 🎉	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	nama_topik	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 54. Implementasi Tabel Topik

Gambar 54 merupakan implementasi tabel topik, tabel ini berisi tentang topik – topik info sistem informasi alumni.

E. Tahap Pengujian

1. Pengujian *Functionality*

Pengujian *functionality* dilakukan oleh 3 orang yang ahli dalam pemrograman *website* yang bekerja pada PT. Sebangsa Bersama sebanyak 1 orang serta PT. Hulaa Travel Indonesia sebanyak 2 orang yang keduanya merupakan perusahaan pengembangan produk *website* maupun *mobile*, dari hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan *check list* didapatkan hasil berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian *Functionality*

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Sukses	Tidak
1	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai alumni	Fungsi login sebagai admin sudah berjalan dengan benar.	3	0
b.	Melihat profil alumni	Fungsi melihat profil sudah berfungsi dengan benar.	3	0
c.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	3	0
d.	Mengubah <i>password</i>	Fungsi ganti <i>password</i> sudah berjalan dengan benar.	3	0
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.	3	0
2.	Registrasi	Fungsi untuk melakukan registrasi sudah berjalan dengan benar.	3	0
3.	Alumni	Fungsi untuk melihat dan mencari data alumni sudah berjalan dengan benar.	3	0
4.	Info Alumni	Fungsi untuk melihat info serta topik, menulis info dan mencari info sudah berjalan dengan benar.	3	0
5.	Berita	Fungsi untuk melihat dan mencari berita sudah berjalan dengan benar.	3	0
6.	Agenda	Fungsi untuk melihat dan mencari agenda sudah berjalan dengan benar.	3	0

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Sukses	Tidak
User Admin				
1.	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai admin	Fungsi <i>login</i> sebagai admin sudah berjalan dengan benar	3	0
b.	Mengubah <i>password</i> admin	Fungsi ganti <i>password</i> sudah berjalan dengan benar	3	0
c.	Melihat profil	Fungsi melihat profil sudah berjalan dengan benar.	3	0
d.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	3	0
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.	3	0
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.	3	0
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berjalan dengan benar.	3	0
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berjalan dengan benar.	3	0
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berjalan dengan benar.	3	0
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan benar.	3	0
7.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah berjalan dengan benar.	3	0
8.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita, agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.	3	0

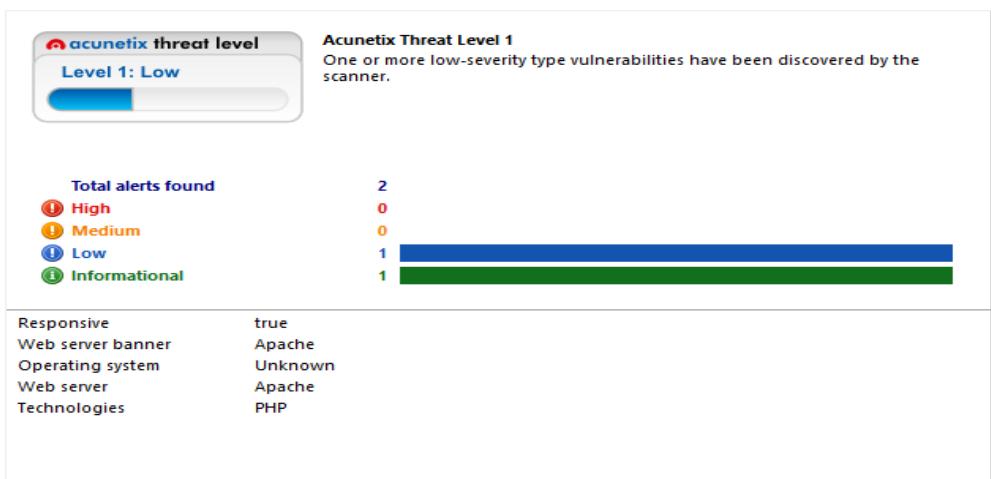
No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Sukses	Tidak
User Admin Sekolah				
1.	Akun			
a.	<i>Login</i> sebagai admin	Fungsi <i>login</i> sebagai admin sekolah sudah berfungsi dengan benar.	3	0
b.	Mengubah <i>password</i> admin sekolah	Fungsi ganti <i>password</i> sudah berjalan dengan benar.	3	0
c.	Melihat profil	Fungsi melihat profil sudah berfungsi dengan benar.	3	0
d.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	3	0
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.	3	0
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.	3	0
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berfungsi dengan benar.	3	0
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berfungsi dengan benar.	3	0
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berfungsi dengan benar.	3	0
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan benar.	3	0
7.	Mengelola Admin Sekolah	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sekolah sudah berjalan dengan benar.	3	0
8.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah berjalan dengan benar.	3	0
9.	Mengelola Master Data	Fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan	3	0

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Sukses	Tidak
		menambah master data pekerjaan maupun jurusan sudah berjalan dengan benar.		
10.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita, agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.	3	0
Total			108	0

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa semua penguji *functionality* menyatakan lolos pada masing – masing fungsi yang terdapat pada sistem informasi alumni.

Pada pengujian *security* yang diuji dengan *software Acunetix Web Vulnerability Scanner*, menghasilkan data sebagai berikut :

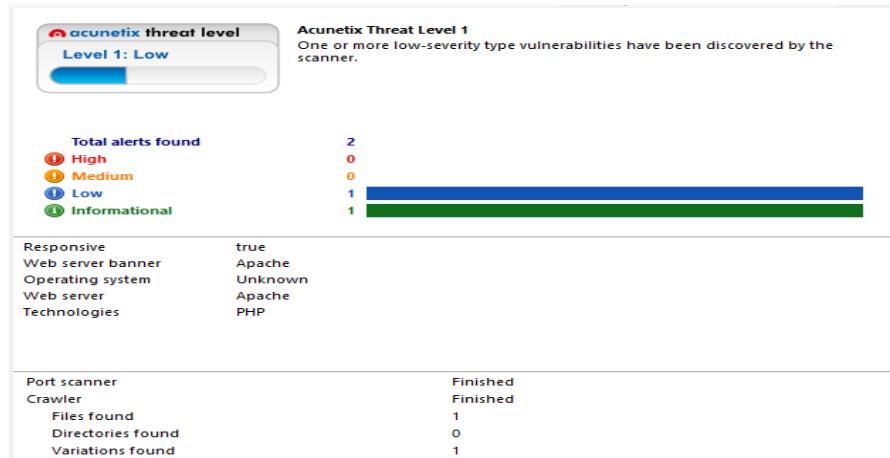
a. *SQL Injection*



Gambar 55. Hasil Pengujian *Security* dengan *SQL Injection*

Hasil pengujian pada gambar 55 menunjukkan bahwa *website* rendah terhadap kerentanan (*vulnerability*) oleh serangan *SQL Injection*.

b. XSS



Gambar 56. Hasil Pengujian Security dengan *Cross Site Scripting* (XSS)

Hasil pengujian pada gambar 56 menunjukkan bahwa *website* rendah terhadap kerentanan (*vulnerability*) oleh serangan XSS.

2. Pengujian *Reliability*

Pengujian *reliability* dari *software* dilakukan dengan menguji *stress testing* dengan menggunakan *Web Application Load, Stress and Performance Testing*(WAPT 8.1). WAPT 8.1 menguji sistem dengan cara menjalankan 20 *virtual user* secara bertahap yaitu setiap 1 detik sekali *user* akan bertambah 1 hingga 20 *user* selama 10 menit. Tabel 8 berikut ini merupakan hasil pengujian *stress testing* pada aspek *reliability*.

Tabel 8. Hasil Pengujian Aspek *Reliability*

Profile	Successful session	Failed session	Successful page	Failed page	Successful hits	Failed hits
Alumni	50	0	1061	0	2350	0
Admin	39	0	1470	0	2420	0
Admin Sekolah	33	46	3403	46	5755	274
Total	122	46	5934	46	10525	274

3. Pengujian *Usability*

Pengujian aspek *usability* ini dilakukan kepada pengguna yang berjumlah 30 responden yang terdiri dari 28 alumni serta 2 karyawan sekolah yang merupakan koordinator bagian teknologi informasi serta staf bagian kesiswaan.

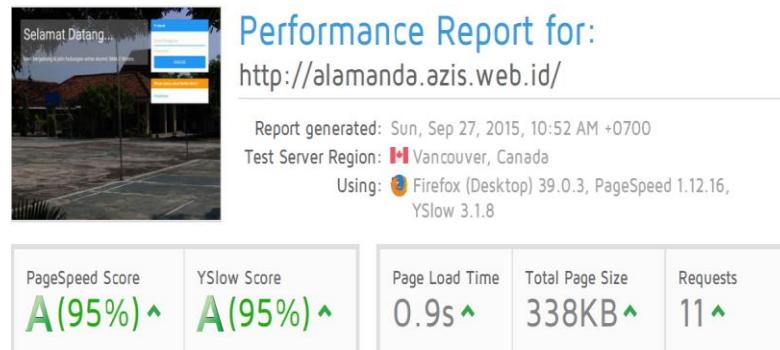
Dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Pengujian Aspek *Usability*

Pertanyaan	SS	TS	RG	ST	STS
1.	15	15	0	0	0
2.	12	17	1	0	0
3.	19	11	0	0	0
4.	8	17	4	1	0
5.	11	14	4	1	0
6.	17	12	1	0	0
7.	6	17	7	0	0
8.	4	20	6	0	0
9.	8	22	0	0	0
10.	7	23	0	0	0
11.	6	23	1	0	0
12.	9	18	3	0	0
13.	11	19	0	0	0
14.	13	13	3	1	0
15.	8	18	2	2	0
16.	5	23	1	1	0
17.	8	18	3	0	0
18.	7	15	6	2	0
19.	5	19	3	3	0
20.	6	22	1	1	0
21.	9	20	0	1	0
22.	5	23	2	0	0
23.	9	20	0	1	0
24.	8	20	1	1	0
25.	11	18	1	1	0
26.	12	17	1	0	0
27.	8	21	1	0	0
28.	6	20	4	0	0
29.	10	15	4	1	0
30.	13	15	1	1	0
Total	272	547	63	18	0

4. Pengujian *Efficiency*

1.) Halaman Login



Gambar 57. Laporan GTMetrix Halaman Login

Dari hasil pengujian pada gambar 57 dapat diketahui bahwa halaman login memiliki *page load time* sebesar 0.9 detik, *total page size* adalah 338KB, *total number of request* adalah 11. *Page Speed score* sebesar 95% dengan nilai A, serta *Yslow score* sebesar 95% dengan nilai A.

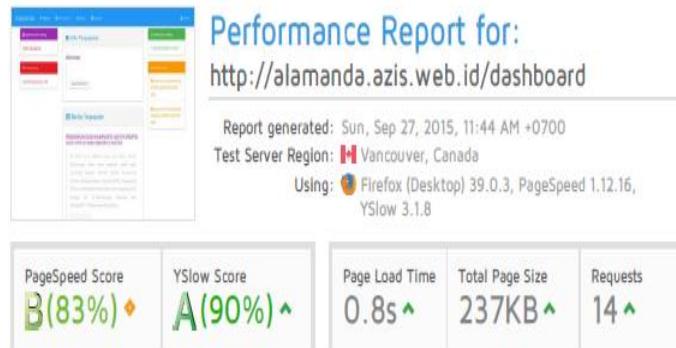
2.) Halaman Registrasi



Gambar 58. Laporan GTMetrix Halaman Registrasi

Dari hasil pengujian pada gambar 58 dapat diketahui bahwa halaman login memiliki *page load time* sebesar 1.1 detik, *total page size* adalah 612KB, *total number of request* adalah 20. *Page Speed score* sebesar 84% dengan nilai B, serta *Yslow score* sebesar 82% dengan nilai B.

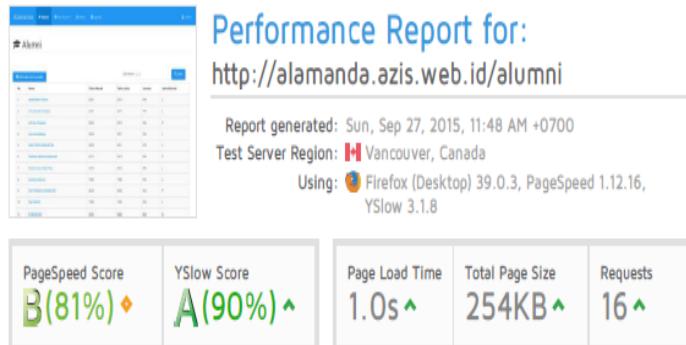
3.) Halaman *dashboard* alumni



Gambar 59. Laporan *GTMetrix* Halaman Registrasi

Dari hasil pengujian pada gambar 59 dapat diketahui bahwa halaman login memiliki *page load time* sebesar 0.8 detik, *total page size* adalah 237KB, *total number of request* adalah 14. *Page Speed score* sebesar 83% dengan nilai B, serta *Yslow score* sebesar 90% dengan nilai A.

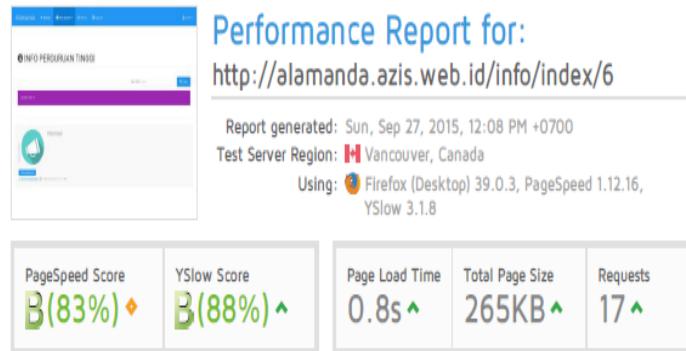
4.) Halaman Data Alumni



Gambar 60. Laporan *GTMetrix* Halaman Data Alumni

Dari hasil pengujian pada gambar 60 dapat diketahui bahwa halaman login memiliki *page load time* sebesar 1.0 detik, *total page size* adalah 254KB, *total number of request* adalah 16. *Page Speed score* sebesar 81% dengan nilai B, serta *Yslow score* sebesar 90% dengan nilai A.

5.) Halaman Info Alumni



Gambar 61. Laporan GTMetrix Halaman Info Alumni

Dari hasil pengujian pada gambar 61 dapat diketahui bahwa halaman login memiliki *page load time* sebesar 0.8 detik, *total page size* adalah 265KB, *total number of request* adalah 17. *Page Speed score* sebesar 83% dengan nilai B, serta *Yslow score* sebesar 88% dengan nilai B.

Hasil pengujian *efficiency* seluruhnya dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9. Hasil Pengujian *Efficiency*

No	Halaman web	Page Load Time (detik)	Page Size (Kb)	Page Speed Grade	Yslow Grade
1.	Login	0.9	338	A(95%)	A(95%)
2.	Registrasi	1.1	612	B(84%)	B(82%)
3.	Halaman Utama (Dashboard) alumni	0.8	237	B(83%)	A(90%)
4.	Halaman Daftar Alumni	1.0	254	B(81%)	A(90%)
5.	Halaman Profil alumni	0.7	291	B(84%)	A(91%)
6.	Halaman agenda	1.1	253	B(80%)	B(84%)
7.	Halaman Lihat Agenda	0.8	235	B(83%)	A(90%)
8.	Halaman Info Alumni	0.8	265	B(83%)	B(88%)
9.	Halaman baca info	1.1	235	B(83%)	A(90%)
10.	Halaman tambah info	0.9	471	A(90%)	B(85%)
11.	Halaman Post Saya	0.7	245	B(84%)	B(88%)
12.	Halaman Berita	1.1	300	B(80%)	B(87%)
13.	Halaman Ganti password	0.5	240	B(84%)	A(90%)
14.	Halaman ubah profil	0.9	267	B(81%)	A(90%)

No	Halaman web	Page Load Time (detik)	Page Size (Kb)	Page Speed Grade	Yslow Grade
15.	Halaman <i>dashboard</i> admin sekolah	0.6	235	B(85%)	A(92%)
16.	Halaman alumni (admin sekolah)	0.6	249	B(85%)	A(91%)
17.	Halaman profil alumni (admin sekolah)	0.9	271	B(84%)	A(91%)
18.	Halaman Verifikasi alumni (admin sekolah)	0.6	235	B(85%)	A(92%)
19.	Halaman info (admin sekolah)	0.7	239	B(84%)	A(91%)
20.	Halaman baca info (admin sekolah)	0.8	235	B(85%)	A(92%)
21.	Halaman Topik (admin sekolah)	0.6	238	B(84%)	A(91%)
22.	Halaman Tambah Topik (admin sekolah)	0.6	244	B(86%)	A(90%)
23.	Halaman Berita (admin sekolah)	0.6	239	B(84%)	A(91%)
24.	Halaman Berita (admin sekolah)	0.7	235	B(83%)	A(91%)
25.	Halaman Agenda (admin sekolah)	1.1	247	B(85%)	A(90%)
26.	Halaman Lihat Agenda (admin sekolah)	1.0	236	B(85%)	A(92%)
27.	Halaman kelola admin sekolah	0.6	237	B(84%)	A(91%)
28.	Halaman daftar admin (admin sekolah)	0.8	238	B(84%)	A(91%)
29.	Halaman statistik alumni (admin sekolah)	1.9	297	B(85%)	A(91%)
30.	Halaman statistik berita (admin sekolah)	0.9	296	B(85%)	A(91%)
31.	Halaman statistik pengunjung sekolah (admin sekolah)	0.8	295	B(86%)	A(91%)
32.	Halaman master jurusan (admin sekolah)	0.8	239	B(84%)	A(91%)
33.	Halaman tambah master data(admin sekolah)	0.7	236	B(85%)	A(91%)
34.	Halaman <i>dashboard</i> admin	2.7	233	B(85%)	A(92%)
35.	Halaman alumni (admin)	0.8	250	B(85%)	A(91%)
36.	Halaman profil alumni (admin)	0.8	245	B(84%)	A(91%)

No	Halaman web	Page Load Time (detik)	Page Size (Kb)	Page Speed Grade	Yslow Grade
37.	Halaman verifikasi alumni (admin)	0.9	248	B(85%)	A(92%)
38.	Halaman baca info (admin)	1.3	234	B(85%)	A(92%)
39.	Halaman info (admin)	0.9	236	B(85%)	A(92%)
40.	Halaman Tulis info (admin)	1.2	471	B(88%)	B(87%)
41.	Halaman Edit Info (admin)	0.7	244	B(85%)	A(90%)
42.	Halaman topik (admin)	0.7	236	B(85%)	A(91%)
43.	Halaman Tambah topik (admin)	0.6	242	B(86%)	A(90%)
44.	Halaman Edit Topik (admin)	0.6	242	B(86%)	A(90%)
45.	Halaman Berita (admin)	1.4	238	B(84%)	A(91%)
46.	Halaman Baca Berita (admin)	0.7	235	B(83%)	A(91%)
47.	Halaman Edit Berita (admin)	0.7	244	B(84%)	A(90%)
48.	Halaman Tambah Berita (admin)	1.9	457	B(88%)	B(86%)
49.	Halaman Agenda (admin)	1.9	251	B(84%)	B(88%)
50.	Halaman lihat agenda (admin)	0.7	234	B(85%)	A(92%)
51.	Halaman Edit Agenda (admin)	1.3	458	B(87%)	B(86%)
52.	Halaman Kelola Admin (admin)	0.7	237	B(84%)	A(91%)
53.	Halaman Tambah Admin (admin)	0.7	241	B(84%)	A(92%)
54.	Halaman Statistik	0.7	295	B(86%)	A(91%)
55.	Halaman statistik alumni (admin sekolah)	1.9	297	B(85%)	A(91%)
56.	Halaman statistik berita (admin sekolah)	0.9	296	B(85%)	A(91%)
57.	Halaman statistik pengunjung sekolah (admin sekolah)	0.8	295	B(86%)	A(91%)
58.	Halaman master jurusan (admin sekolah)	0.8	239	B(84%)	A(91%)
Rata - rata		0.9	273	B(85%)	A(90%)

5. Pengujian Maintainability

Gambar 60 merupakan hasil pengujian *maintainability* menggunakan *tools PHPMetrics*. Dari hasil perhitungan menggunakan *PHPMetrics* diperoleh hasil *Maintainability Index(MI)* sebesar 90.4.

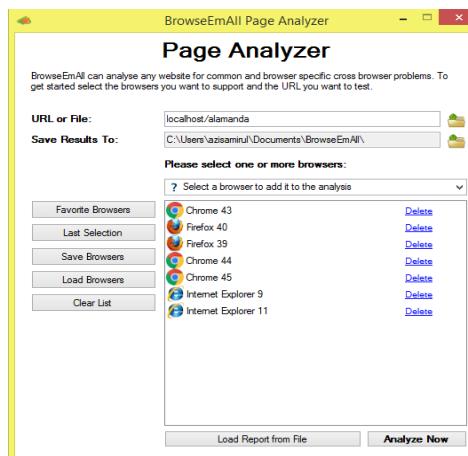
Name	loc	lloc	CommW	Length	Volume	Vocabulary	Eff.	MI
+ C:/xampp/htdocs/alamandatest (5)	20097	3851	2.62	33002	1520.64	27.23	110587.07	90.4

Gambar 62. Hasil Pengujian *Maintainability*

6. Pengujian Portability

Pengujian *portability* menggunakan bantuan *software BrowseEmAll* yang terdapat pilihan berbagai browser untuk melakukan pengujian. Berikut ini adalah hasil dari pengujian *portability*.

a. Dekstop



Gambar 63. Daftar Browser Dekstop yang Digunakan untuk Uji *Portability*

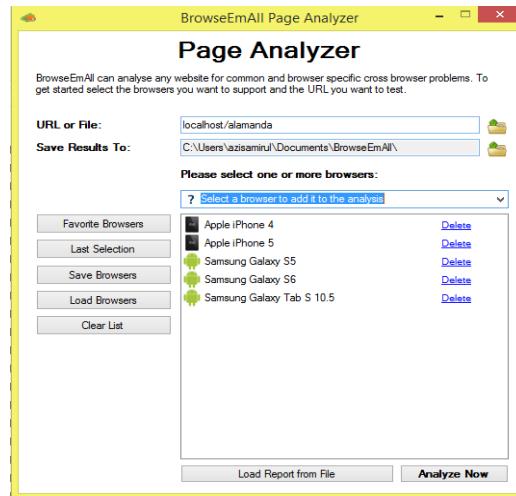
Browser *deksstop* yang digunakan merupakan 3 *browser* teratas yang digunakan oleh pengguna yaitu *chrome*, *firefox*, serta *internet explorer*. Pada tabel 9 merupakan hasil dari pengujian pada *browser – browser* yang ada pada gambar 63.

Tabel 9. Hasil Pengujian *Portability* ke Beberapa *Browser Dekstop*

No	Jenis <i>Browser</i>	Tampilan	Keterangan
1.	<i>Google Chrome 45</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
2.	<i>Google Chrome 44</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
3.	<i>Google Chrome 43</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
4.	<i>Mozilla Firefox 40</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
5.	<i>Mozilla Firefox 39</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error

No	Jenis Browser	Tampilan	Keterangan
6.	Internet Explorer 11		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
7.	Internet Explorer 9		Berjalan dengan baik tanpa adanya error

b. *Mobile*



Gambar 64. Daftar *Browser Mobile* yang Digunakan untuk Uji *Portability*

Browser mobile yang digunakan merupakan browser pada platform android dan iOS. Pada tabel 10 merupakan hasil dari pengujian pada *browser – browser* yang ada pada gambar 64.

Tabel 10. Hasil Pengujian *Portability* ke Beberapa *Browser Mobile*

No	Jenis <i>Browser</i>	Tampilan	Keterangan
1.	<i>Apple iPhone 4</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
2.	<i>Apple iphone 5</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error
3.	<i>Samsung Galaxy S5</i>		Berjalan dengan baik tanpa adanya error

4.	Samsung Galaxy S6			Berjalan dengan baik tanpa adanya error
5.	Samsung Galaxy Tab S10.5			Berjalan dengan baik tanpa adanya error

F. Analisis Data

1. Analisis Data Aspek *Functionality*

Berdasarkan hasil pengujian aspek *functionality* pada tabel.... yang dilakukan oleh 3 pengujji menyatakan bahwa semua fungsi pada sistem informasi alumni berbasis *website* berjalan dengan baik. Hasil tersebut kemudian dihitung dengan rumus menurut ISO yaitu :

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

$$X = 1 - \frac{0}{108}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan ISO (2002) nilai aspek *functionality* semakin baik jika mendekati angka 1, karena hasil pengujian memiliki nilai 1 maka sistem informasi

alumni sudah memenuhi aspek *functionality*. Sedangkan untuk aspek *security* pada ISO 9126, berdasarkan pengujian dengan menggunakan *software Acunetix Web Vulnerability Scanner* didapatkan hasil bahwa sistem informasi alumni berada pada Level 1- Low atau memiliki level kerentanan yang rendah (*Low Vulnerability*) sehingga dapat dikatakan sistem tersebut memenuhi aspek *security* karena tingkat kerentanannya dibawah Level 2 (Medium).

2. Analisis Data Aspek *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan menggunakan *software WAPT8.1*. Hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan 20 *user simultan* dengan waktu percobaan selama 10 menit, dengan hasil dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini :

Tabel 11. Hasil Pengujian *Reliability*

No	Komponen	Berhasil	Gagal
1.	<i>Session</i>	122	46
2.	<i>Pages</i>	5934	46
3.	<i>Hits</i>	10525	274
Total		16581	366

Berdasarkan hasil tersebut maka *reliability* dapat dihitung sebagai berikut :

Jumlah total pengujian = 16581+366=16947

$$X = \frac{A}{B} = \frac{16581}{16947} = 0,978 \times 100\% = 97.8\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *reliability* adalah 97.8% . Berdasarkan hasil pengujian *reliability* di atas dapat diketahui bahwa sistem informasi alumni berbasis *web* menggunakan WAPT diperoleh persentasi 97.8% dan telah memenuhi standar *Telcordia* karena diatas 95%.

3. Analisis Data Aspek *Usability*

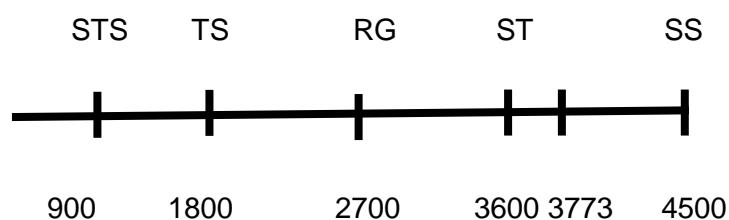
Berdasarkan data hasil pengujian aspek *usability* pada tabel 8 diketahui bahwa persentase jawaban kuesioner berdasarkan dengan jumlah responden sebanyak 30 orang yang terdiri dari 28 alumni serta 2 dari TU serta koordinator TIK SMA 2 Wates. Dari hasil jawaban responden pada kuesioner USE, jumlah jawaban dikalikan dengan skor agar dapat mengetahui skor total dari hasil jawaban responden. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 12

Tabel 12. Perolehan Skor Kuesioner

Kriteria	Jumlah	Skor	Jumlah x Skor
SS	272	5	1360
ST	547	4	2188
RG	63	3	189
TS	18	2	36
STS	0	1	0
Skor Total :			3773

Jumlah skor ideal untuk seluruh item = $5 \times 30 \times 30 = 4500$. Jadi tingkat persetujuannya adalah $=(3773 : 4500) \times 100\% = 84\%$ dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat dilihat pada gambar 64 di bawah ini :



Gambar 64. Tingkat Persetujuan Responden pada Software

Berdasarkan gambar 64, data yang diperoleh dari 100 responden maka rata – rata 3773 terletak pada daerah sangat setuju

Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mencari reliabilitas kuesioner dan mencari persentase pengujian aspek *usability*. Perhitungan reliabilitas *usability* dengan koefisien *cronbach alpha* menggunakan *software SPSS*. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 12 berikut ini :

Tabel 12. Hasil Koefisien *Alpha Cronbach*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.937	30

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat diketahui koefisien *alpha cronbach* sebesar “0.937” dan termasuk dalam kategori *excellent*. Hasil pengujian *usability* di atas dapat diketahui sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* telah memenuhi aspek *usability* dengan nilai konsistensi *cronbach alpha* sebesar 0.937 (Excellent) dan persentasenya adalah 84% (sangat setuju).

4. Analisis Data Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* menggunakan *software GTMetrix*. Berdasarkan rekapitulasi hasil pengujian pada tabel 10 diketahui bahwa total nilai performa yang didapatkan pada sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* adalah rata-rata waktu muat halaman adalah 0.9 detik dengan skor rata-rata berdasarkan *Pagespeed* adalah 85%(B) dan *Yslow* adalah 90%(A).

5. Analisis Data Aspek *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* menggunakan *tool PHPMetrics* yang digunakan untuk mengukur *Maintainability Index* pada *software* yang berbasis

web. Hasil dari pengujian *maintainability* berdasarkan gambar 60 adalah sebesar **90.4** atau dapat dikatakan ***Highly Maintainable*** (Sangat mudah dirawat).

6. Analisis Data Aspek *Portability*

Pengujian *portability* menggunakan bantuan software *BrowseEmAll*, hasil pengujian *portability* menurut tabel 9 dan 10 adalah sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* berjalan di *browser* berbasis *dekstop* maupun *mobile*, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem informasi alumni berbasis *web* telah memenuhi uji aspek *portability*.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Pengujian *functionality* dilakukan oleh tiga ahli pemrograman *web* menggunakan kuesioner dengan skala Guttman yang berbentuk *checklist*. Hasil perhitungan aspek *functionality*, didapatkan bahwa sistem informasi alumni sekolah memiliki tingkat kesuksesan 100% dan tingkat kegagalan 0% dengan nilai *functionality* sebesar 1, sehingga kualitas sistem tersebut dari sisi *functionality* dikatakan **“Baik”** sesuai dengan standar ISO 9126 yang menyebutkan bahwa semakin mendekati nilai 1 maka sistem akan semakin baik. Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *functionality*.

2. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan dengan menggunakan software WAPT 8.1 untuk mendapatkan hasil *success rate* dan *failure rate*. Berdasarkan hasil perhitungan aspek *reliability*, didapatkan hasil bahwa sistem informasi alumni

mendapatkan tingkat kesuksesan (*success rate*) sebesar 97.8%, sehingga dapat dikatakan memenuhi kriteria standar *reliability* yang ditetapkan dalam standar *Telcordia*. Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *reliability*.

3. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan oleh 30 responden dengan 28 alumni serta 2 dari pihak sekolah dengan menggunakan USE *Questionnaire* berupa *checklist* dengan skala Likert. Berdasarkan hasil dari perhitungan aspek *usability* didapatkan hasil dengan kategori ***Excellent*** dengan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.937, dan memperoleh persentase 84% (**sangat setuju**). Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *usability*.

4. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *Efficiency* pada penelitian ini menggunakan *tools* *GTMetrix* yang di dalamnya terdapat penilaian *Yslow* serta *PageSpeed*. Berdasarkan dari pengujian ini dapatkan rata – rata *page load time* sebesar 0.9 detik, hasil tersebut jauh dibawah batasan waktu muat yang diungkapkan oleh Nielsen(2010) serta rata – rata global dari *Google Analytics*. Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *efficiency*.

5. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek *Maintainability*

Pengujian pada aspek *maintainability* menggunakan *tools* *PHPmetrix* yang digunakan untuk mengukur *Maintainability Index* suatu *software* berbasis *web*, dari hasil yang diperoleh dari perhitungan didapatkan nilai 90.4 dengan kategori *highly*

maintainable atau sangat mudah dirawat. Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *maintainability*.

6. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek Portability

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan *BrowseEmAll* dengan 3 *web browser* yang paling banyak digunakan pada *dekstop* dan *browser* pada *mobile*, sistem informasi berjalan tanpa adanya *error*. Dari hasil tersebut maka sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates telah memenuhi aspek *portability*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

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

1. Sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* di SMA 2 Wates dalam pengembangannya menggunakan *framework* *Codeigniter*. Proses pengembangan *software* menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari (1) analisis kebutuhan; (2) desain; (3) implementasi; dan (4) pengujian. Sistem ini memiliki 3 level pengguna yaitu admin sekolah, admin dari alumni, serta alumni dengan fitur sesuai hak akses yang dimiliki.
2. Kualitas perangkat lunak diuji menggunakan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* serta *portability*. Pada aspek *functionality* mendapatkan nilai *functionality* 1 (baik). Pada aspek *reliability* menggunakan *tool* *WAPT 8.1* dengan tingkat keberhasilan sebesar 97,8% yang memenuhi standar *Telcordia* yaitu minimal adalah 95%. Pada aspek *usability* mendapatkan persentase sebesar 84% (sangat setuju) dengan nilai *cronbach alpha* sebesar 0.937 (*excellent*). Pada aspek *efficiency* diukur menggunakan *software* *GTMetrix* dengan hasil rata – rata waktu muat dari 58 halaman adalah 0.9 detik yang jauh dari batasan yang diungkapkan oleh Nielsen(2010) serta rata – rata global dari *Google Analytics*. Pengujian *maintainability* menggunakan bantuan *tool* *PHPMetrics* diperoleh nilai *Maintainability Index* sebesar 90,4 dengan kategori *Highly Maintainability* atau sangat mudah dirawat. Pengujian pada aspek *portability* menggunakan bantuan *software* *BrowseEmAll*, sistem

informasi alumni berjalan baik pada semua perangkat *browser dekstop* maupun *mobile*.

B. Keterbatasan Produk

Pembuatan sistem informasi alumni sekolah berbasis *web* ini masih memiliki keterbatasan, diantaranya belum adanya fitur forum diskusi *online* antar alumni.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut dapat dikembangkan berdasarkan keterbatasan produk yaitu menambahkan fitur forum diskusi *online* antar alumni.

D. Saran

Berdasarkan kelemahan dan temuan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu adanya penambahan fitur seperti forum diskusi *online* antar alumni.
2. Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan lebih dari satu *tool* dan menggunakan *tool* pengujian yang memiliki lisensi sehingga menghasilkan informasi yang lebih rinci.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin,Yanuar.(2015).Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Data Prestasi Universitas Negeri Yogyakarta. *Abstrak Hasil Penelitian-UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi & Yuliana, Lia.(2008).Manajemen Pendidikan(edisi 1). Yogyakarta : UNY Press.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). Quantifying software reliability and readiness. Communications Quality and Reliability, 2009. CQR 2009. IEEE International Workshop Technical Committee on (pp. 1–6). IEEE.
- Behkamal, b., Kahani, M., & Akbari, M. K. (2009). Customizing ISO 9126 Quality Model for Evaluation of B2B Applications. Information and Software Technology. 10.1016/j.infsof.2008.08.00.Hlm. 599-609.
- Berkun, S. (2000). *Fitts's UI Law Applied to the Web*. Diakses dari <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms993291.aspx> pada tanggal 8 Agustus 2015, jam 10.20 WIB.
- Botella, et. Al.(2004). ISO/IEC 9126 in practice: what do we need to know?. In Proceedings of the 1 st Software Measurement European Forum (SMEF).297-306
- Chua, B., & Dyson, L. (2004). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an e-learning system. In Beyond the Comfort Zone in Proceedings of the 21st ASCILITE Conference.Hlm 184-190.
- Dobing, & Parsons, J. (2006). How UML is Used. Communications of the acm. Vol. 49, No. 5.Hlm 109-113
- Dubey, D. S., & Sharma, D. (2015). Software Quality Appraisal Using Multi-Criteria Decision Approach.10.5815/ijieeb.2015.02.02.Hlm 8-13
- EMS, T. (2012). *Web Programming for Beginners*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ganpati, A., Kalia, D. A., & Singh, D. H. (2012). Maintainability Index over Multiple Releases: A Case Study PHP Open. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). ISSN: 2278-0181.Hlm 1-3
- Hanggara,Yoga.(2012).Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah Berbasis Codeigniter PHP Framework. *Abstrak Hasil Penelitian-UNY*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Haboush,et.al.(2014). Investigating Software Maintainability Development: A case for ISO 9126.IJCSI International Journal of Computer Science Issues.ISSN: 694-0748
- Ibnu. (2011). *Framework Codeigniter*. Diakses dari : <http://koder.web.id>. pada tanggal 3 Juli 2015, jam 14.30 WIB

- ISO/IEC. (2002). *Software Engineering Product Quality - Part 2 - External Metric*. Canada: International Technical Report.
- Jain, A., Tikir, M. M., & Grigorik, I. (2012). *Global Site Speed Overview: How Fast Are Websites Around The World?*. Diakses dari <http://analytics.blogspot.com/2012/04/global-site-speed-overview-how-fast-are.html>. Pada Agustus 8, 2015, pukul 11.20 WIB.
- Jung, H.-W., & Kim, S.-G. (2004). Measuring Software Product Quality : A Survey of ISO/IEC 9126. IEEE Software. 0740 - 7459.Hlm 88-92
- Kalbach, J., & Bosenick, T. (2003). *Web Page Layout: A Comparison Between Left- and Right-justified Site Navigation Menus*. Diakses dari <https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/viewArticle/94/93>. Pada tanggal 6 Agustus 2015, pukul 20.40 WIB.
- Kovacs, Attila & Kristof Szabados. (2013) . Test Software Quality Issues and Connections to International Standards. *Acta Univ. Sapientiae, Informatica*. Hlm. 77-102
- Kurosu, Masaaki. Usability, Quality in Use and the Model of Quality. Characteristics. Springer International Publishing Switzerland. pp 227-237
- Lépine, J.-F. (2015). *PHPMetrics*. Diakses dari PHPMetrics: <http://www.phpmetrics.org>, pada tanggal 3 Juli 2015, jam 14.30 WIB.
- Losavio, F., et.al. (2003). Quality Characteristics for Software Architecture. *Journal Of Object Technology*. Vol. 2, No. 2. Hlm 133-150
- Lund, Arnold M, "Measuring Usability with the USE Questionnaire", *Usability and User Experience, STC Community*. Diakses dari <http://stcsig.ors/usability/> newsletter/0110_measuring_with_use.html
- Mallery, G. &. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Moss, B. (2013). *Deal of the Week : BrowseEmAll*. Diakses dari <http://www.webdesignerdepot.com/2013/08/deal-of-the-week-browseemall/>. Pada tanggal 6 Agustus 2015, pukul 20.20 WIB.
- Najm, N. (2014). Measuring Maintainability Index of a Software Depending on Line of Code Only. *IOSR Journal of Computer Engineering*. Al-Rafidain University College. IOSR Journal of Computer Engineering. Volume 16, Issue 2. Hlm 64-69.
- Nielsen, J. (2010). *Website Response Time*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>. pada tanggal 4 Agustus 2015 pukul 10.00 WIB.
- Nielsen, J. (2012). *How Many Test Users in a Usability Study?*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. pada tanggal 5 Agustus 2015, pukul 19.20 WIB.

- Nielsen, J. (2012). *Introduction to Usability*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Pada tanggal 4 Agustus 2015, pukul 21.00 WIB
- Nugroho, E. P. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Politeknik Telkom.
- Pambudi, Abdul Rachman.(2015). Analisis Pengembangan Situs *Crowdfunding* Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta. *Abstrak Hasil Penelitian-UNY*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Peranginangin, K. (2006). Dalam *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Perlman, G. (2015). *User Interface Usability Evaluation with Web-Based Questionnaires*. Diakses dari <http://garyperlman.com/quest>. Pada tanggal 4 Agustus 2015, pukul 13.20 WIB.
- Pradhan, D. (2013). *WAPT : A Load Testing Tool That Delivers*. Diakses dari <http://www.softwaretestingtricks.com/2013/02/best-load-stress-performance-testing-tool-WAPT.html>. Pada tanggal 4 Agustus 2015, pukul 12.30 WIB.
- Preston,Carolyn C. & Colman,Andrew M.(2000).Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica* 104. 1-15
- Jogiyanto.(1999). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Putra,Argiansyah.(2014).Perancangan Database Alumni SMA N 2 Sawahlunto. *Jurnal Abstrak Hasil Penelitian Universitas Putra Indonesia "YPTK"* Padang. Padang : Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang.
- Ramler,Rudolf.et.al.(2002). A Quality-Driven Approach to Web Testing. Software Competence Center Hagenberg GmbH. ISSN:1666-6525.Hlm.81-95
- Rina, & Tyagi, S. (2013). A Comparative Study of Performance Testing Tools. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*.ISSN: 2277 128X.1300-1307.
- Riyanto, L. D. (2011). *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pressman,Roger S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman,Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- Rosa & Shalahuddin. (2011). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.
- Rouse, M. (2010). *SQL Injection*. Diakses dari <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/SQL-injection> pada tanggal 4 Agustus 2015 pukul 15.20 WIB.
- Salonen, V. (2012). Automatic Portability Testing. Jyväskylä : University of Jyväskylä

Simanjuntak, Oliver Samuel. (2013). Pemodelan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi Akademik dengan Menggunakan Standar ISO 9126. Seminar Nasional Informatika 2013 (semnasIF 2013) UPN "Veteran" Yogyakarta. ISSN: 1979-2328. Hlm A316-A319

Simarmata, Janner. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Singh, T. (2014). *Performance Testing of Any Website "GTMetrix"*. Diakses dari <http://www.oodlestechnologies.com/blogs/Performance-testing-of-any-website-%22GTmetrix-Tool%22>. Pada tanggal 4 Agustus 2015, pukul 13.10 WIB.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Verifysoft. (2010). *Measurement of Halstead Metrics with Testwell CMT++ and CMTJava (Complexity Measures Tool)*. Diakses dari http://www.verifysoft.com/en_halstead_metrics.html. Pada tanggal 4 Agustus 2015 pukul 10.20 WIB.

Vieira, M., Antunes, N., & Madeira, H. (2009). Using Web Security Scanners to Detect Vulnerabilities in Web Services. Practical Experience Report. Hlm 1-7.

W3schools. (2015). *Browser Statistics*. Diakses dari www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp. Pada tanggal 6 Agustus 2015 pukul 14.50 WIB.

Wahana. (2011). *Mudah dan Cepat Membuat Website dengan Codeigniter*. Semarang: Wahana Komputer & Andi Offset.

Wardhana, S. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

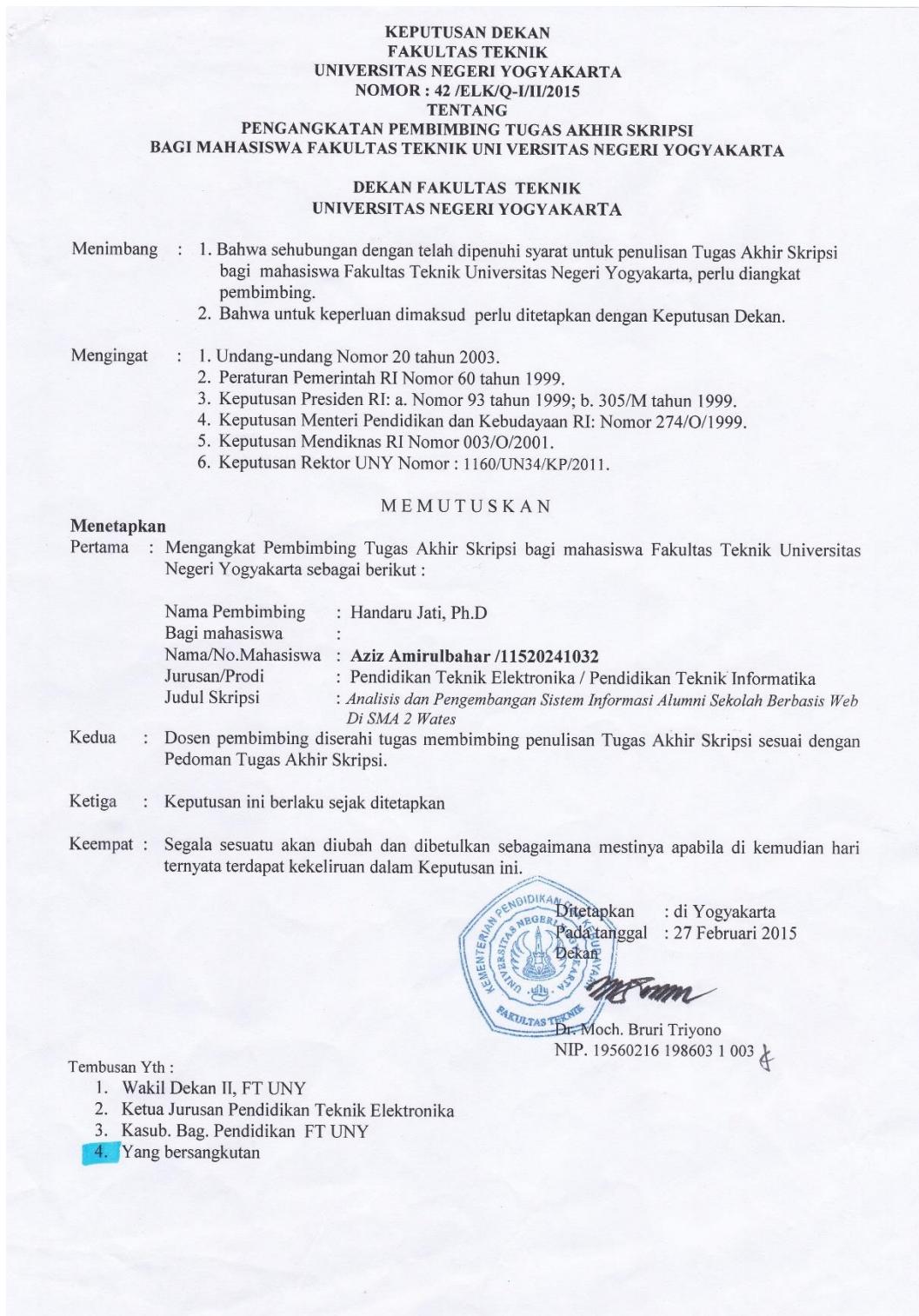
Widodo, P. P. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.

Yulianto, e. a. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Bandung: Politeknik Telkom Bandung.

Zyrmia. (2001). *Software Quality Function Deployment*. Diakses dari: <http://www.isixsigma.com/tools-templates/qfd-house-of-quality/software-quality-function-deployment/>. Pada tanggal 6 Agustus 2015, pukul 16.00 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing



Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No: QSC 00592

Nomor: 2042/H34/PL/2015

01 September 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Kulonprogo c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulonprogo
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Kulonprogo
- 6 . Kepala SMA 2 Wates Kulonprogo

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Alumni Sekolah Berbasis Web di SMA 2 Wates, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Azis Amirulbahar	11520241032	Pend. Teknik Informatika - S1	SMA 2 Wates Kulonprogo

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Handaru Jati,S.T. M.M., M.T.Ph.D.

NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September 2015 s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Gubernur

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/V/8/9/2015

Membaca Surat	: WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK	Nomor	: 2042/H34/PL/2015
Tanggal	: 1 SEPTEMBER 2015	Perihal	: IJIN PENELITIAN/RISET

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	: AZIS AMIRULBAHAR	NIP/NIM : 11520241032
Alamat	: FAKULTAS TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	
Judul	: ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMA 2 WATES	
Lokasi	: DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY	
Waktu	: 1 SEPTEMBER 2015 s/d 1 DESEMBER 2015	

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 1 SEPTEMBER 2015
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Ruli Astuti, M.Si
NIP. 19590525 198503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI KULON PROGO C.Q KPT KULON PROGO
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Kabupaten



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU
Unit 1: Jl. Perwakilan No. 1, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611
Website: bpmp.kulonprogokab.go.id Email : bpmp@kulonprogokab.go.id

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00797/IX/2015

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/REG/V/8/9/2015, TANGGAL: 1 SEPTEMBER 2015, PERIHAL: IZIN PENELITIAN

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..

Diizinkan kepada : **AZIS AMIRULBAHAR**
NIM / NIP : **11520241032**
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**
Judul/Tema : **ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMA 2 WATES**

Lokasi : SMA 2 WATES KABUPATEN KULON PROGO

Waktu : 01 September 2015 s/d 01 Desember 2015

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan menjadi tanggung jawab sepenuhnya peneliti
6. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
7. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Ditetapkan di : Wates
Pada Tanggal : 03 September 2015



Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala SMA 2 Wates
6. Yang bersangkutan
7. Arsip

Lampiran 5. Lembar Analisis Kebutuhan

ANALISIS KEBUTUHAN

**ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH
BERBASIS WEB DI SMA 2 WATES**

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai dengan keadaan sebenarnya :

A. Asumsi Data Awal

1. Bagaimana proses pendataan alumni di SMA N 2 Wates?
Dengan cara mengisi dt biodata yang dt detail
dt ke selbaran kertas dan dikumpulkan ke bagian
kestswaan :
.....
2. Bagaimana cara sekolah menyampaikan suatu informasi yang ada keterkaitannya dengan alumni?
Dengan memberikan pengumuman - pengumuman
melalui dt paparan pengumuman atau pun melalui
pesan singkat yang disebarkan
3. Bagaimana sistem pengelolaan alumni di SMA 2 Wates?
Pengelolaan alumni dilakukan dengan mandata lulusan
setiap tahunnya dan mengisi angket alumni
4. Apakah kendala dari penyampaian tersebut?
Tidak semua informasi dari sekolah maupun
alumni dapat disampaikan ke seluruh alumni

B. Identifikasi Stakeholder

1. Siapakah yang menginginkan software ini?

- Pihak sekolah

- Alumni

2. Siapakah yang akan menggunakan software ini?

- Sekolah

- Alumni

3. Keuntungan apa yang diperoleh dengan pengadaan sistem?

- Memudahkan untuk mendata alumni

- Koordinasi antar alumni menjadi mudah

- Pengumpulan informasi menjadi lebih cepat dan mudah

C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

1. Apakah sekolah membutuhkan sistem baru yang lebih mudah untuk mengelola alumni?

- Sistem yang baru tersebut dapat mengelola data alumni serta menyampaikan berbagai informasi dari alumni ke alumni maupun antara sekolah dan alumni

2. Bagaimana model sistem yang diinginkan sekolah untuk mengelola data alumni?

- Untuk mendata alumni agar lebih mudah dan memberikan informasi bank berupa agenda kegiatan bersama maupun infolainnya, namun sistem ini hanya bisa diakses oleh alumni yang telah melakukan registrasi

3. Apa batasan sistem yang diinginkan?

- Informasi - Informasi yang ada di software tersebut hanya bisa diakses oleh alumni yang telah terdaftar maupun pengelola sekolah

4. Fitur apa saja yang dibutuhkan terhadap sistem tersebut?

- Mendata alumni yang di dalamnya terdapat profil alumni
- Software dapat menyampaikan informasi terkait dengan alumni dan sekolah

Kulonprogo, Mei 2015

Narasumber,

Teguh Eko, S.

Lampiran 6. Daftar Kebutuhan Pengguna (User Requirement List)

USER REQUIREMENT LIST	
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN	
SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH BERBASIS WEB	
DI SMA 2 WATES	
No.	Fungsi
	Pengguna Alumni
1.	Akun
	a. <i>Login</i> sebagai alumni
	b. Melihat profil alumni
	c. Mengubah profil
	d. Mengubah <i>password</i>
	e. <i>Logout</i>
2..	Registrasi
3.	Alumni
4.	Info Alumni
5.	Berita
6.	Agenda
	Pengguna Admin
1.	Akun
	a. <i>Login</i> sebagai admin
	b. Mengubah <i>password</i> admin
	c. Melihat profil
	d. Mengubah profil
	e. <i>Logout</i>
2.	Mengelola Data Alumni
3.	Mengelola Info
4.	Mengelola Berita
5.	Mengelola Agenda
6.	Mengelola Admin
7.	Statistik
8.	Mengelola Posting
	Pengguna Admin Sekolah
1.	Akun
	a. <i>Login</i> sebagai admin
	b. Mengubah <i>password</i> admin
	c. Melihat profil
	d. Mengubah profil
	e. <i>Logout</i>
2.	Mengelola Data Alumni
3.	Mengelola Info
4.	Mengelola Berita
5.	Mengelola Agenda

No.	Fungsi
6.	Mengelola Admin
7.	Mengelola Admin Sekolah
8.	Statistik
9.	Mengelola Master Data
10.	Mengelola Posting

Kulonprogo, Mei 2015


TEGUNH EKO N.

Lampiran 7. Definisi dan Skenario Use Case Diagram

Tabel 1. Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1.	Registrasi	Merupakan proses untuk melakukan pendaftaran alumni, sehingga alumni dapat mengakses sistem informasi.
2.	Login	Merupakan proses untuk masuk ke sistem informasi alumni dengan memasukkan <i>email</i> serta <i>password</i> .
3.	Logout	Merupakan proses untuk keluar dari akses sistem informasi alumni.
4.	Melihat Agenda	Merupakan proses untuk melihat agenda kegiatan alumni.
5.	Mencari Agenda	Merupakan proses untuk mencari agenda kegiatan alumni.
6.	Melihat Info	Merupakan proses untuk melihat info yang dibagikan ke web alumni
7.	Mencari Info	Merupakan proses untuk mencari info alumni.
8.	Melihat Berita	Merupakan proses untuk melihat berita – berita kegiatan alumni.
9.	Mencari Berita	Merupakan proses untuk mencari berita alumni.
10.	Melihat Data Alumni	Merupakan proses untuk melihat data – data alumni
11.	Mencari Alumni	Merupakan proses untuk mencari profil alumni.
12.	Mengelola Akun	Merupakan proses untuk mengelola akun untuk mengganti <i>password</i> , serta biodata lainnya.
13.	Ubah Profil	Merupakan proses untuk mengubah profil berupa data pribadi.
14.	Ubah Password	Merupakan proses untuk mengganti <i>password</i> yang digunakan untuk <i>login</i> .
15.	Mengelola Master Data	Merupakan proses untuk mengelola data pilihan yang digunakan untuk biodata yaitu jurusan saat sekolah serta jenis jenis pekerjaan.
16.	Mengelola Data Pekerjaan	Merupakan proses untuk mengelola data jenis – jenis pekerjaan.
17.	Lihat Data Pekerjaan	Merupakan proses untuk melihat daftar data pekerjaan.
18.	Tambah Data Pekerjaan	Merupakan proses untuk menambah daftar data pekerjaan.
19.	Hapus Data Pekerjaan	Merupakan proses untuk menghapus data daftar pekerjaan.
20.	Ubah Data Pekerjaan	Merupakan proses untuk mengubah data pekerjaan.

No	Use Case	Deskripsi
21.	Mengelola Data Jurusan	Merupakan proses untuk mengelola data jurusan saat alumni masih bersekolah
22.	Lihat Data Jurusan	Merupakan proses untuk melihat daftar data jurusan.
23.	Tambah Data Jurusan	Merupakan proses untuk menambah data jurusan.
24.	Ubah Jurusan Data	Merupakan proses untuk mengubah data jurusan.
25.	Hapus Jurusan Data	Merupakan proses untuk hapus data jurusan.
26.	Mengelola <i>Posting</i> pribadi	Merupakan proses untuk mengelola <i>post</i> pribadi yang ditulis oleh pengguna dapat berupa info, berita maupun agenda.
27.	Lihat post Pribadi	Merupakan proses untuk melihat daftar post yang pernah ditulis.
28.	Hapus Post pribadi	Merupakan proses untuk menghapus <i>post</i> yang pernah ditulis.
29.	Ubah Post Pribadi	Merupakan proses untuk mengubah <i>post</i> yang pernah ditulis.
30.	Melihat Statistik	Merupakan proses untuk melihat statistik sistem informasi alumni.
31.	Melihat Statistik Info	Merupakan proses untuk melihat statistik info yang ditulis oleh pengguna alumni.
32.	Melihat Statistik Alumni	Merupakan proses untuk melihat data statistik alumni.
33.	Melihat Statistik Agenda	Merupakan proses untuk melihat data statistik agenda.
34.	Melihat Statistik Berita	Merupakan proses untuk melihat statistik berita.
35.	Melihat Statistik Pengunjung	Merupakan proses untuk melihat pengunjung yang masuk ke sistem informasi alumni.
36.	Mengelola Admin Sekolah	Merupakan proses untuk mengelola admin sekolah.
37.	Lihat Admin Sekolah	Merupakan proses untuk melihat data admin sekolah.
38.	Tambah Admin Sekolah	Merupakan proses untuk menambah admin sekolah.
39.	Hapus Admin Sekolah	Merupakan proses untuk menghapus admin sekolah.
40.	Mengelola Agenda	Merupakan proses untuk mengelola informasi agenda kegiatan alumni.
41.	Lihat Agenda	Merupakan proses untuk melihat rincian agenda kegiatan alumni.
42.	Tambah Agenda	Merupakan proses untuk menulis agenda kegiatan alumni.
43.	Cari Agenda	Merupakan proses untuk mencari agenda kegiatan yang pernah ditulis.

No	Use Case	Deskripsi
44.	Ubah Agenda	Merupakan proses untuk mengubah agenda yang pernah ditulis.
45.	Mengelola Admin	Merupakan proses untuk mengelola data admin.
46.	Lihat Daftar Admin	Merupakan proses untuk melihat daftar admin.
47.	Tambah Admin	Merupakan proses untuk menambah admin yang diangkat dari daftar alumni.
48.	Hapus Admin	Merupakan proses untuk menghapus admin yang kemudian menjadi <i>user</i> alumni biasa.
49.	Mengelola Data Alumni	Merupakan proses untuk mengelola data alumni
50.	Lihat Profil Alumni	Merupakan proses untuk melihat profil yang berisi biodata alumni
51.	Verifikasi Alumni	Merupakan proses untuk melakukan verifikasi alumni yang sebelumnya telah melakukan registrasi.
52.	Hapus Alumni	Merupakan proses untuk menghapus data alumni.
53.	Mencari Alumni	Merupakan proses untuk mencari data alumni.
54.	Mengelola Info Alumni	Merupakan proses untuk mengelola info alumni
55.	Tambah Info	Merupakan proses untuk menambah info alumni berdasarkan topik yang telah tersedia.
56.	Mengubah Info	Merupakan proses untuk mengubah info yang telah ditulis.
57.	Menghapus Info	Merupakan proses untuk menghapus info yang telah ditulis.
58.	Melihat Info	Merupakan proses untuk membaca info.
59.	Mengelola Topik	Merupakan proses untuk mengelola topik – topik info alumni.
60.	Lihat Topik	Merupakan proses untuk melihat topik info alumni.
61.	Tambah Topik	Merupakan proses untuk menambah topik alumni.
62.	Hapus Topik	Merupakan proses untuk menghapus topik info alumni.
63.	Ubah Topik	Merupakan proses untuk mengubah topik info alumni
64.	Mengelola Berita	Merupakan proses untuk mengelola berita.
65.	Lihat Berita	Merupakan proses untuk membaca berita.
66.	Cari Berita	Merupakan proses untuk mencari berita yang pernah ditulis.
67.	Tambah Berita	Merupakan proses untuk menambahkan berita.
68.	Hapus Berita	Merupakan proses untuk menghapus berita.
69.	Ubah Berita	Merupakan proses untuk mengubah berita.

Tabel 2. Skenario Use Case Registrasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan biodata	2. Mengecek apakah data yang dimasukkan sudah valid 3. Memasukkan data ke <i>database</i> .
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan biodata	2. Mengecek apakah data yang dimasukkan sudah valid 3. Menampilkan pesan bahwa data yang dimasukkan tidak valid
4. Memperbaiki data yang tidak valid	5. Mengecek apakah data yang dimasukkan sudah valid 6. Memasukkan data ke <i>database</i> .

Tabel 3. Skenario Use Case Login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	2. Mengecek apakah data yang dimasukkan benar 3. Masuk ke halaman utama.
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	2. Mengecek apakah data yang dimasukkan benar 3. Menampilkan pesan <i>email</i> atau <i>password</i> tidak benar.
4. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang tepat	5. Masuk ke halaman utama.

Tabel 4. Skenario Use Case Logout

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Keluar	2. Keluar dari halaman utama.

Tabel 5. Skenario Use Case Melihat Agenda

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih Menu Agenda	2. Menampilkan Daftar agenda dari yang paling baru.
Skenario Alternatif	
1. Memilih Menu Agenda	2. Menampilkan pesan daftar agenda tidak tersedia.

Tabel 6. Skenario Use Case Melihat Profil Alumni

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Alumni	2. Menampilkan Daftar Alumni
3. Memilih salah satu profil alumni	4. Mengambil rincian di database 5. Menampilkan profil alumni
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu alumni	2. Menampilkan pesan bahwa alumni tidak ada.

Tabel 7. Skenario Use Case Menambah Info

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu tulis info	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	4. Menampilkan form untuk menambahkan info
5. Menulis info	6. Melakukan validasi apakah data sudah benar. 7. Simpan ke database 8. Menampilkan pesan bahwa tambah info berhasil.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu tulis info	4. Menampilkan form untuk menambahkan info
5. Menulis info	6. Melakukan validasi apakah data sudah benar. 7. Menampilkan pesan bahwa data tidak benar 8. Menampilkan pesan bahwa tambah info berhasil.
9. Memperbaiki konten info	10. Melakukan validasi apakah data sudah benar. 11. Simpan ke database 12. Menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan

Tabel 8. Skenario Use Case Mengubah Info

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
3. Memilih submenu semua info	4. Menampilkan daftar info
5. Memilih info yang akan diubah dengan mengklik tombol “Edit”	6. Menampilkan form “Edit Info”
7. Mengubah isi info	8. Melakukan validasi apakah data yang dimasukkan sudah benar. 9. Simpan ke database 10. Menampilkan pesan bahwa info berhasil diubah.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info	2. Menampilkan submenu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu semua info	4. Menampilkan daftar info
5. Memilih info yang akan diubah dengan mengklik tombol “Edit”	6. Menampilkan form “Edit Info”
7. Mengubah isi info	8. Melakukan validasi apakah data yang dimasukkan sudah benar. 9. Menampilkan pesan bahwa ada kolom yang masih kurang. 10. Menampilkan form “Edit Info”
11. Mengubah isi info	12. Melakukan validasi apakah data yang dimasukkan sudah benar 13. Menampilkan pesan bahwa info berhasil diubah.

Tabel 9. Skenario Use Case Menghapus Info

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info.	
	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu yang semua info.	
	4. Menampilkan daftar info.
5. Memilih info yang akan dihapus dengan mengklik tombol "Hapus"	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi bahwa apakah yakin data akan dihapus.
7. Memilih "YA"	
	8. Menghapus dari database
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info.	
	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu yang semua info.	
	4. Menampilkan daftar info.
5. Memilih info yang akan dihapus dengan mengklik tombol "Hapus"	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi bahwa apakah yakin data akan dihapus.
7. Memilih "TIDAK"	
	8. Menampilkan daftar info.

Tabel 10. Skenario Use Case Melihat Info

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Info	
	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu semua info.	
	4. Menampilkan daftar info.

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. Memilih info yang akan dilihat dengan mengklik judul info.	
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Info	
	2. Menampilkan sub menu Semua info,topik, dan tulis info.
3. Memilih submenu semua info.	
	4. Menampilkan pesan bahwa info tidak ada.

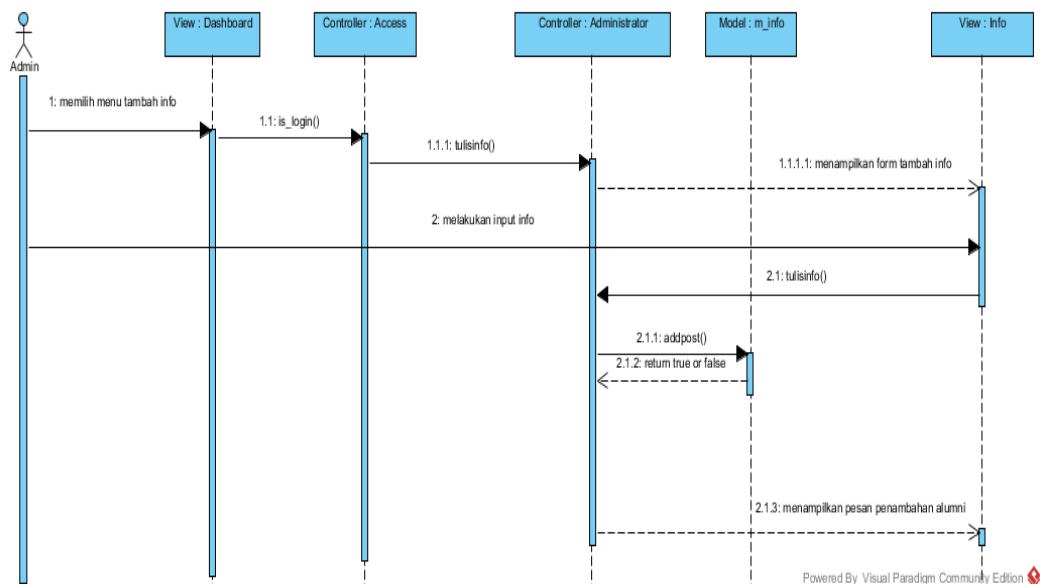
Tabel 11. Skenario Use Case Verifikasi Alumni

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu Alumni	
	2. Menampilkan sub menu Daftar Alumni dan Verifikasi Alumni.
3. Memilih submenu Verifikasi Alumni	
	4. Menampilkan daftar Alumni yang belum diverifikasi
5. Mengklik nama alumni yang akan dilihat rincian profilnya.	
	6. Menampilkan profil alumni.
7. Mengklik tombol verifikasi	
	8. Mengubah status alumni menjadi terverifikasi.
	9. Mengirimkan email berupa pemberitahuan bahwa telah diverifikasi.
	10. Menampilkan pesan bahwa alumni berhasil diverifikasi.
Skenario Alternatif	
1. Memilih menu Alumni	
	2. Menampilkan sub menu Daftar Alumni dan Verifikasi Alumni.
3. Memilih submenu Verifikasi Alumni	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	4. Menampilkan pesan bahwa data alumni tidak ada.

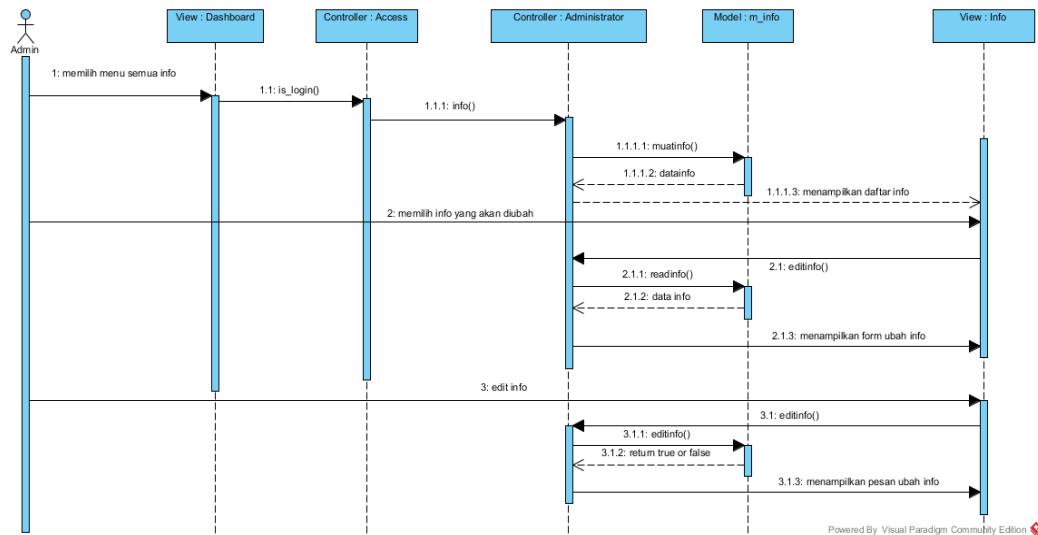
Lampiran 8. *Sequence Diagram*

a. *Sequence Diagram* Tambah Info



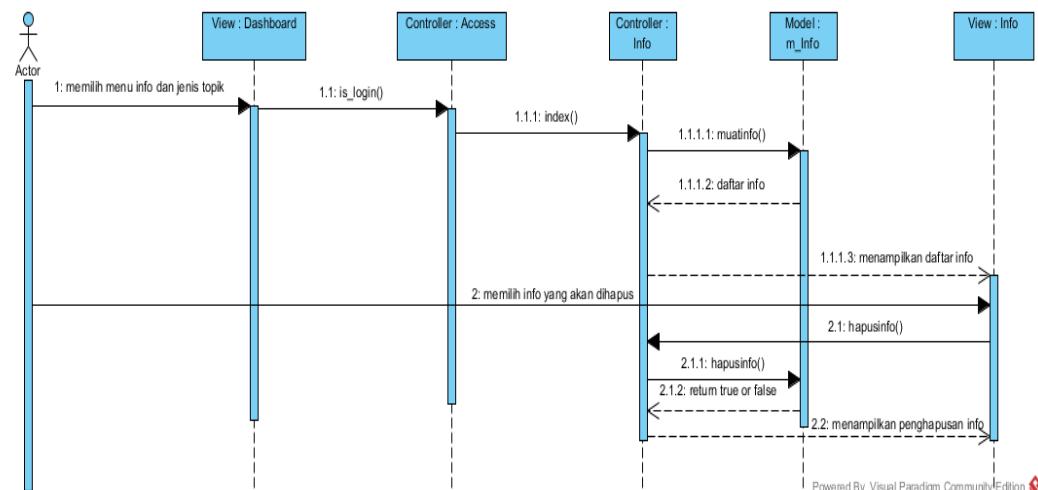
Gambar 1. *Sequence Diagram* Tambah Info

b. Sequence Diagram Edit Info



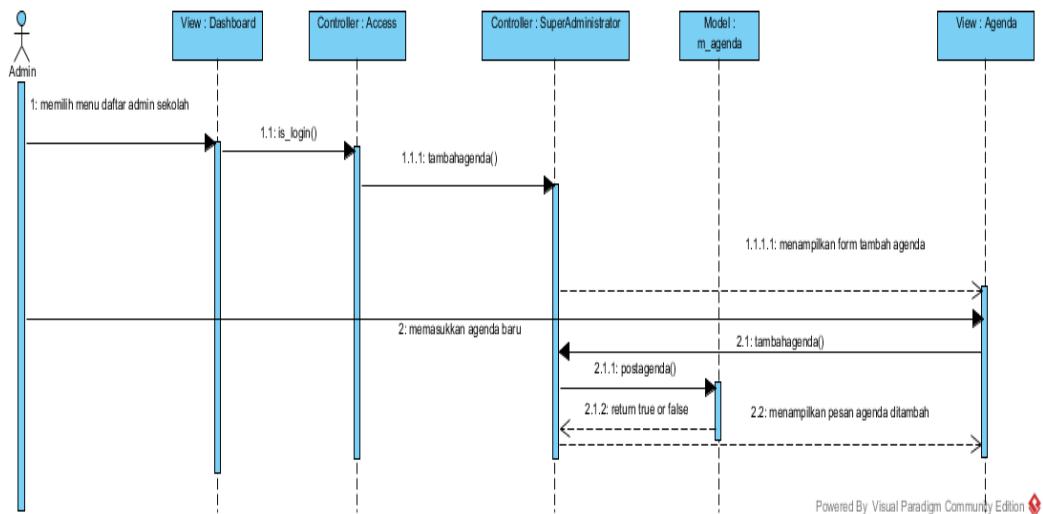
Gambar 2. Sequence Diagram Edit Info

c. Sequence Diagram Hapus Info



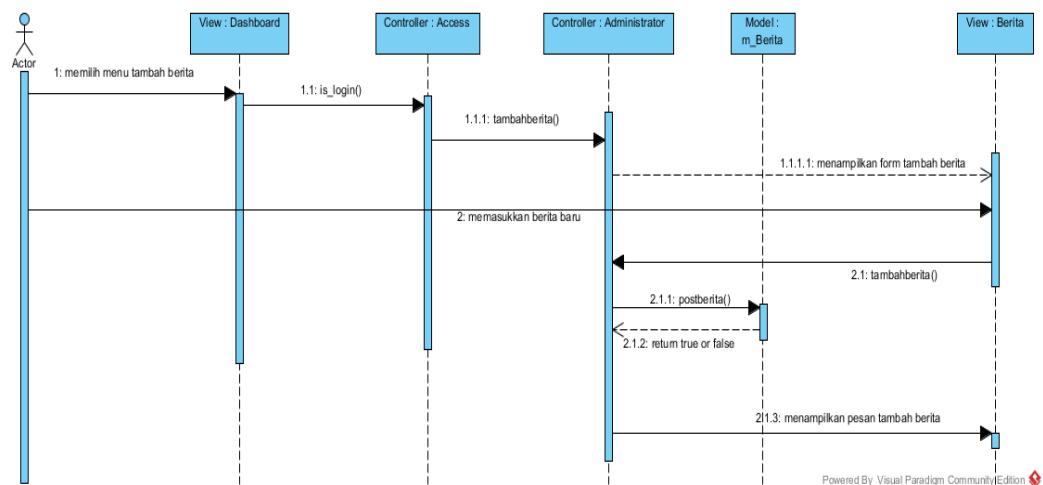
Gambar 3. Sequence Diagram Hapus Info

d. *Sequence Diagram Tambah Agenda*



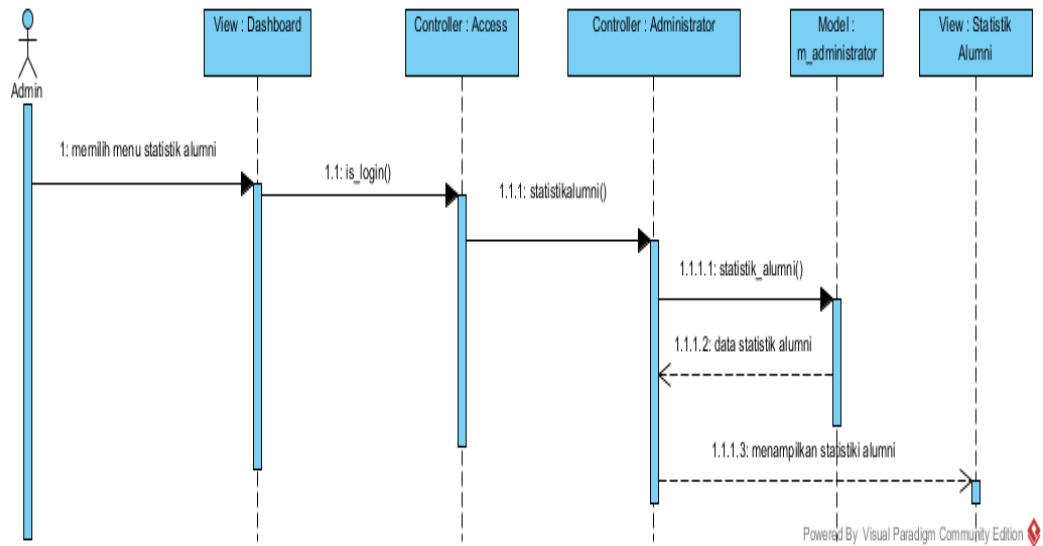
Gambar 4. *Sequence Diagram Tambah Agenda*

e. *Sequence Diagram Tambah Berita*



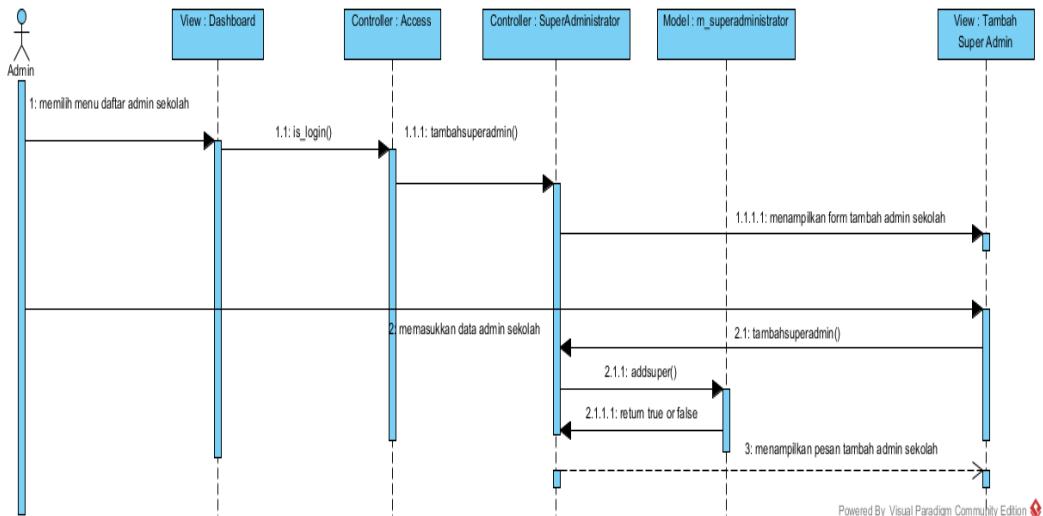
Gambar 5. *Sequence Diagram Tambah Berita*

f. *Sequence Diagram Statistik*



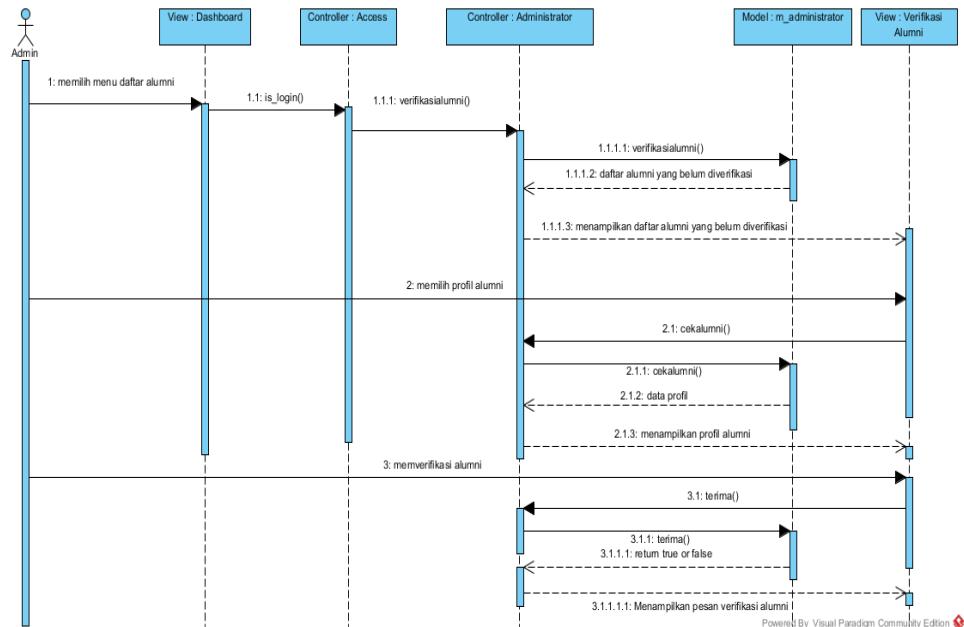
Gambar 6. *Sequence Diagram Statistik*

g. *Sequence Diagram Tambah Admin Sekolah*



Gambar 7. *Sequence Diagram Tambah Admin Sekolah*

h. Sequence Diagram Verifikasi Alumni



Gambar 8. Sequence Diagram Verifikasi Alumni

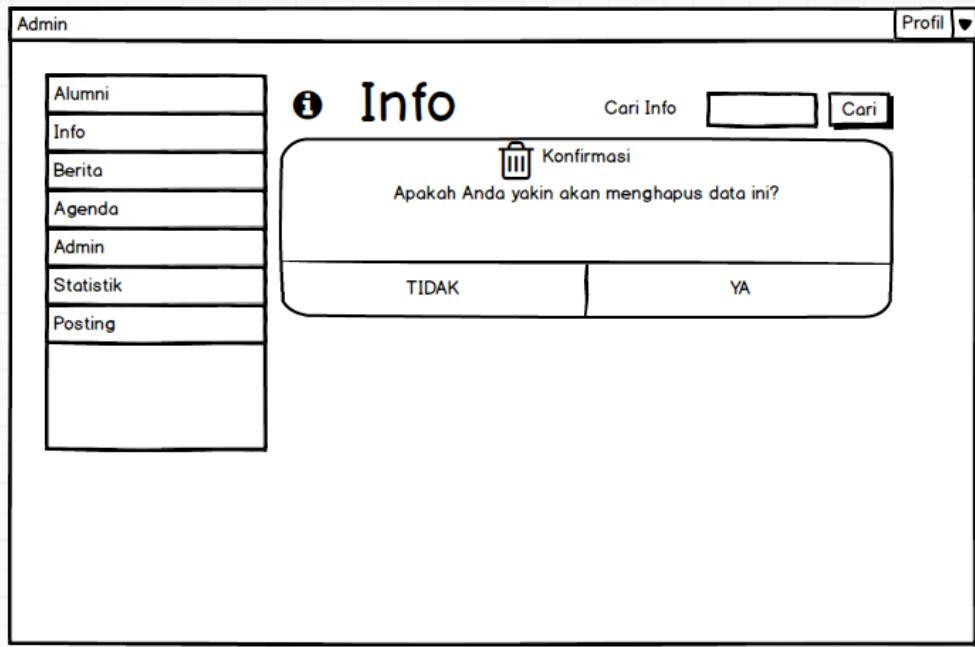
Lampiran 9. Desain Interface Sistem

a. Desain Interface Halaman Tambah Info

The interface design for the 'Tambahkan Info' (Add Information) page is shown. The page has a header 'Admin Sekolah' and a 'Profil' dropdown. On the left is a vertical sidebar menu with links: Alumni, Info, Berita, Agenda, Admin Sekolah, Admin, Statistik, Master, and Posting. The main content area has a title 'Tambahkan Info' with a plus sign icon. It contains four input fields: 'Topik' with a dropdown menu 'Pilih Topik', 'Judul' with a text input field, 'Isi' with a large text area, and 'Gambar' with a file upload icon. A 'Tambahkan' (Add) button is located at the bottom right of the input area.

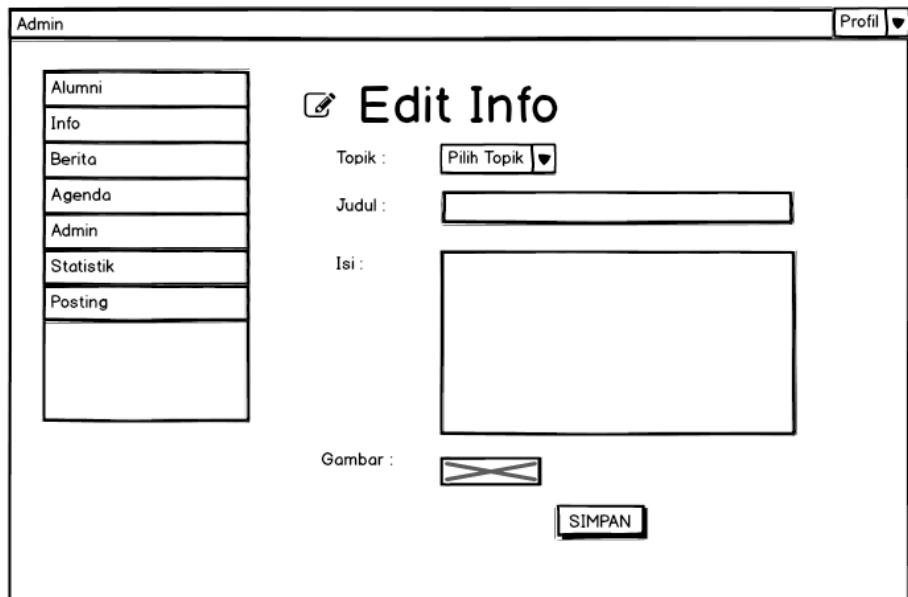
Gambar 9. Desain Interface halaman tambah info

b. Desain *Interface* Hapus Info



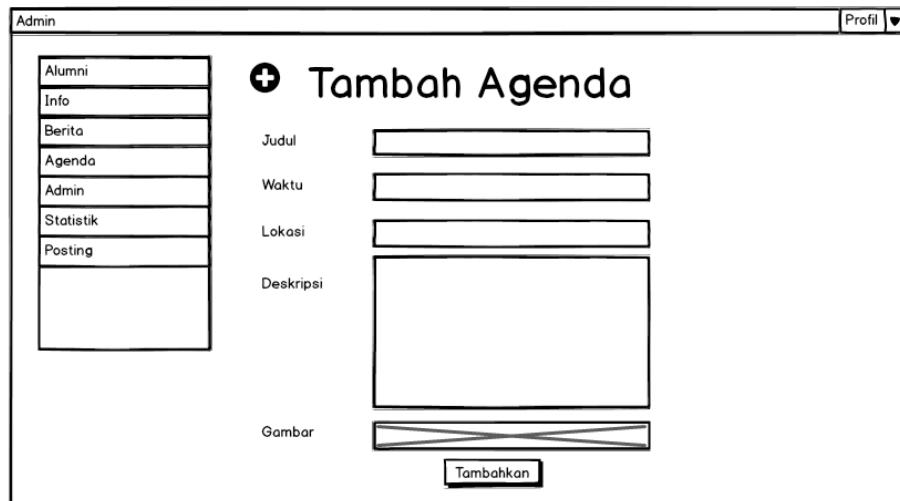
Gambar 10. Desain *Interface* Hapus Info

c. Desain *Interface* Halaman Edit Info



Gambar 11. Desain *Interface* Halaman Edit Info

d. Desain *Interface* Halaman Tambah Agenda



Admin Profil ▾

+ Tambah Agenda

Alumni
Info
Berita
Agenda
Admin
Statistik
Posting

Judul:

Waktu:

Lokasi:

Deskripsi:

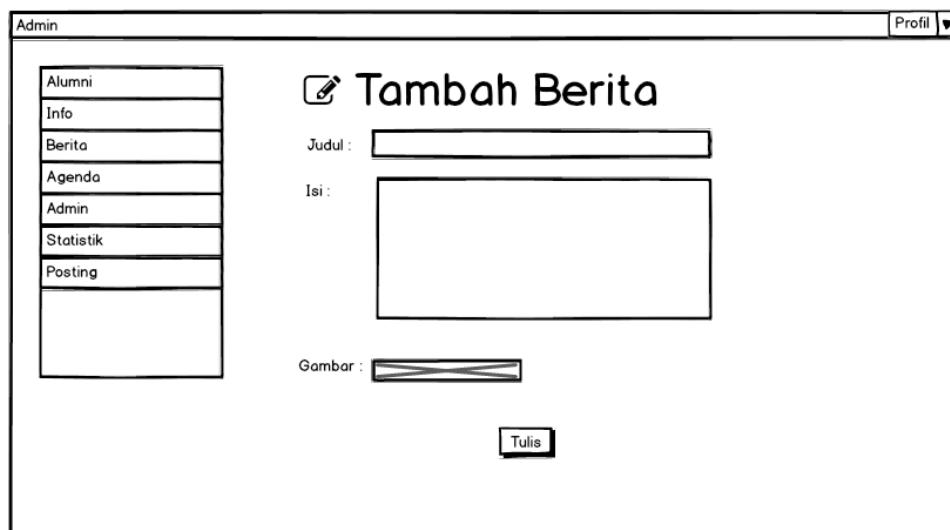
Gambar:

Tambahkan

Detailed description: This is a wireframe of a 'Tambah Agenda' (Add Agenda) page. It features a sidebar on the left with navigation links: Alumni, Info, Berita, Agenda, Admin, Statistik, and Posting. The main area has a title 'Tambah Agenda' with a plus sign icon. It contains fields for 'Judul' (Title), 'Waktu' (Time), 'Lokasi' (Location), 'Deskripsi' (Description), and 'Gambar' (Image). Below these is a 'Tambahkan' (Add) button. There is a small 'X' icon in the top right corner of the input fields for the image and description.

Gambar 12. Desain *Interface* Halaman Tambah Agenda

e. Desain *Interface* Halaman Tambah Berita



Admin Profil ▾

✍ Tambah Berita

Alumni
Info
Berita
Agenda
Admin
Statistik
Posting

Judul :

Isi :

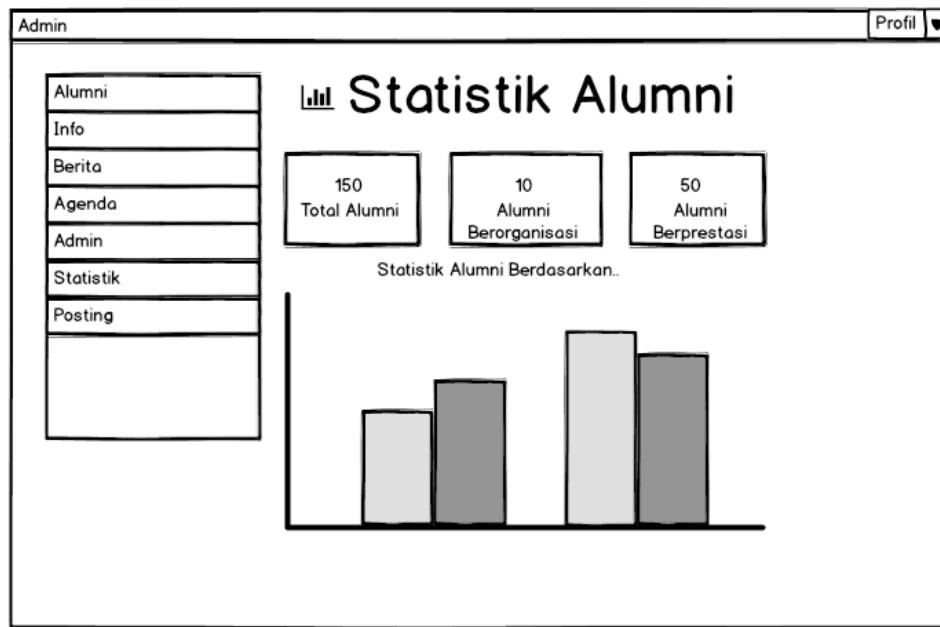
Gambar :

Tulis

Detailed description: This is a wireframe of a 'Tambah Berita' (Add News) page. It has a sidebar with the same navigation links as the previous page. The main area has a title 'Tambah Berita' with a pen icon. It includes fields for 'Judul' (Title), 'Isi' (Content), and 'Gambar' (Image). Below these is a 'Tulis' (Write) button. There is a small 'X' icon in the top right corner of the input fields for the content and image.

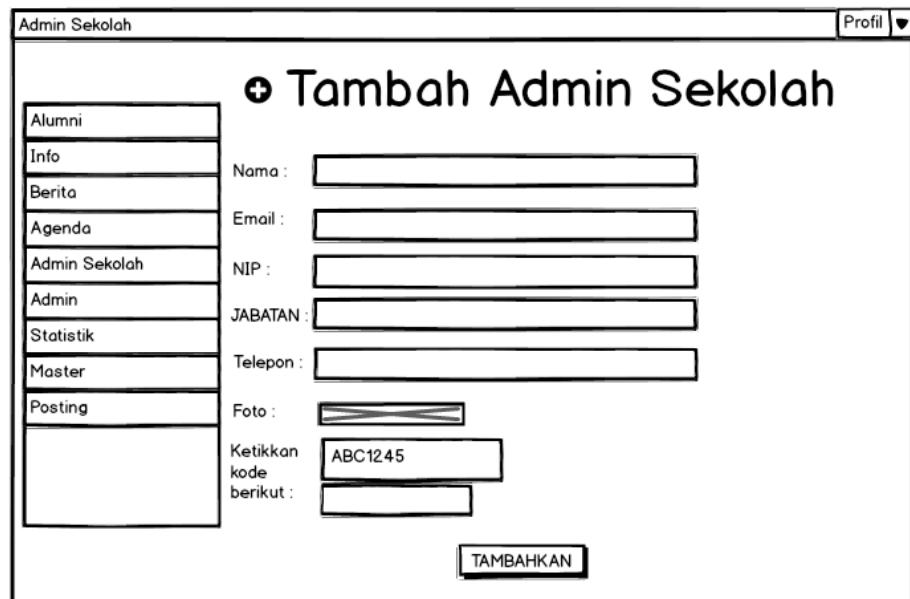
Gambar 13. Desain *interface* Halaman Tambah Berita

f. Desain *Interface* Halaman Statistik



Gambar 14. Desain *Interface* Halaman Statistik

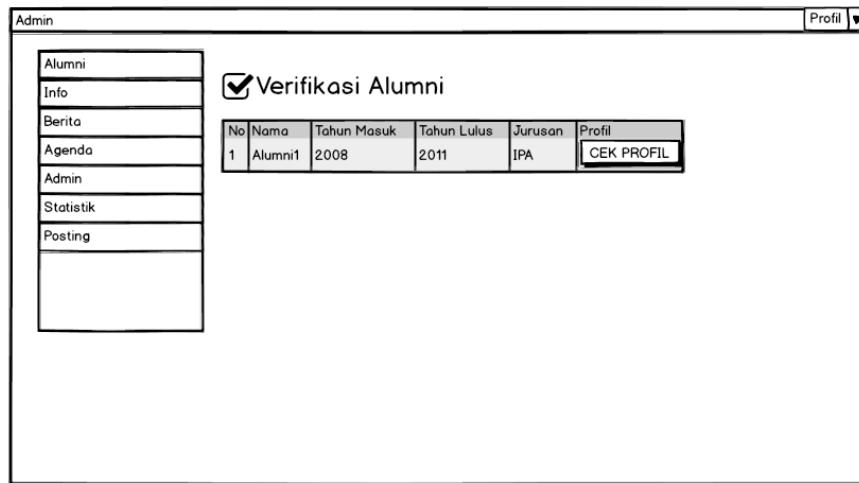
g. Desain *Interface* Halaman Tambah Admin Sekolah



The figure shows a screenshot of a web application interface titled 'Tambah Admin Sekolah'. At the top left is a vertical navigation menu with items: Alumni, Info, Berita, Agenda, Admin Sekolah, Admin, Statistik, Master, and Posting. At the top right are 'Admin Sekolah' and 'Profil' buttons. The main content area features a title 'Tambah Admin Sekolah' with a plus sign icon. Below it is a form with fields: Nama (input box), Email (input box), NIP (input box), JABATAN (input box), Telepon (input box), Foto (input box with a small preview image), and Ketikkan kode berikut (input box with 'ABC1245'). At the bottom is a 'TAMBAHKAN' button. The background is white with black text and borders.

Gambar 15. Desain *Interface* Halaman Admin Sekolah

h. Desain *Interface* Halaman Verifikasi Alumni

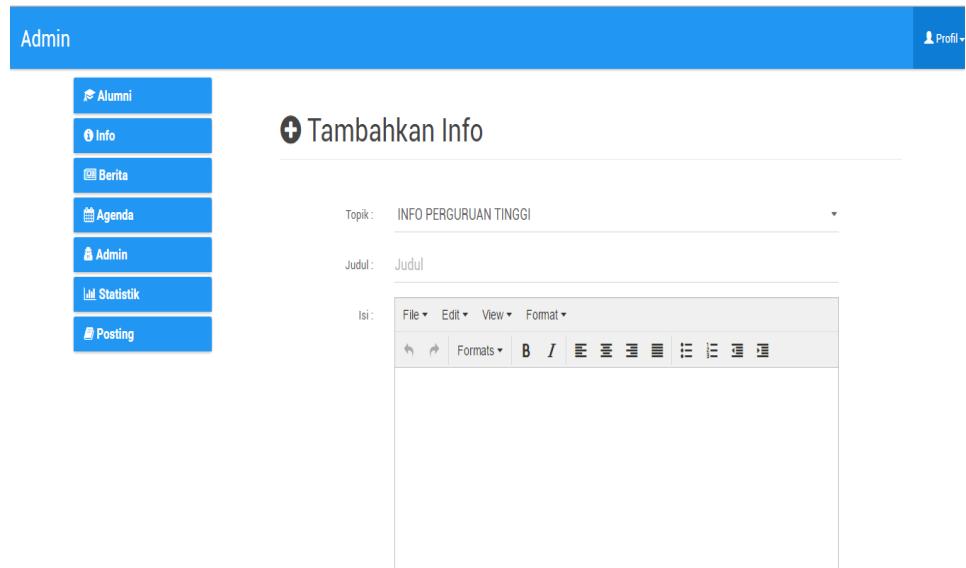


No	Nama	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan	Profil
1	Alumni1	2008	2011	IPA	CEK PROFIL

Gambar 16. Desain *Interface* Halaman Verifikasi Alumni

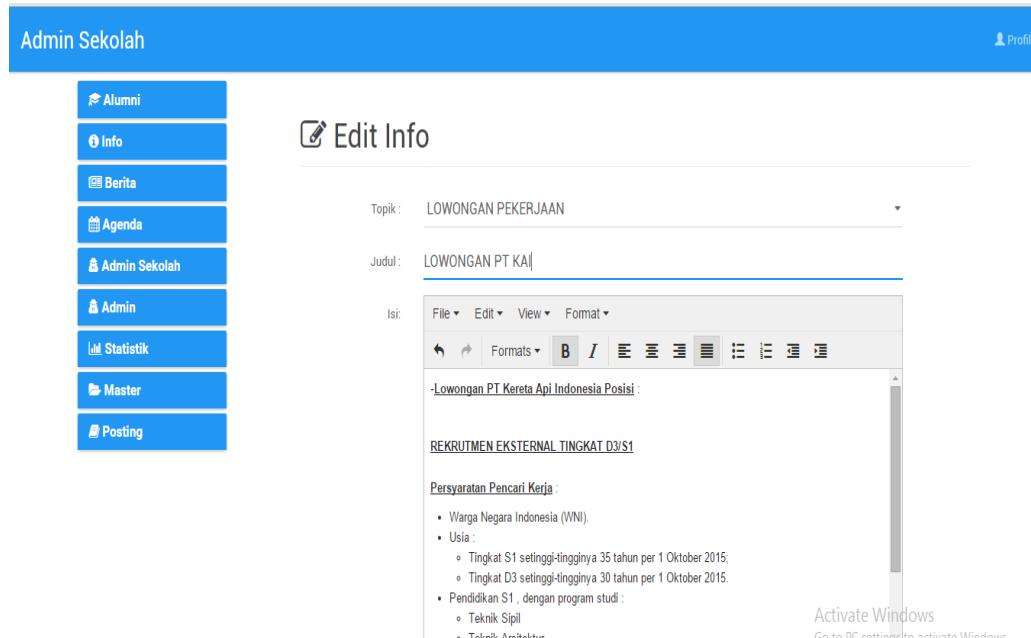
Lampiran 10. Implementasi Sistem

a. Implementasi Halaman Tambah Info



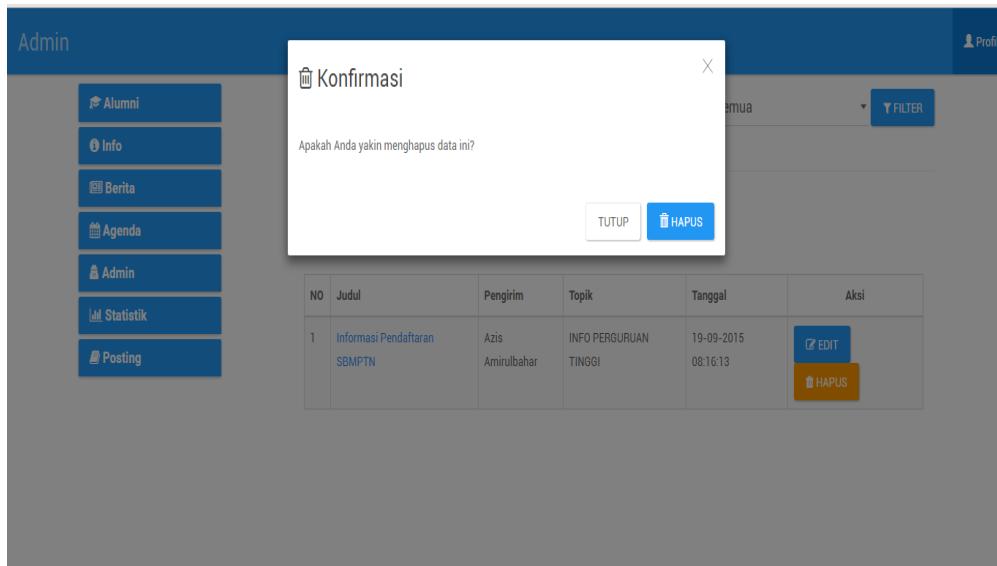
Gambar 16. Implementasi Halaman Tambah Info

b. Implementasi halaman edit info



Gambar 17. Implementasi Halaman Edit Info

c. Implementasi Halaman Hapus Info



Gambar 18. Implementasi Halaman Hapus Info

d. Implementasi Halaman Tambah Agenda

Admin Sekolah

Profil

-  Alumni
-  Info
-  Berita
-  Agenda
-  Admin Sekolah
-  Admin
-  Statistik
-  Master
-  Posting

Tambah Agenda

Judul :

Waktu : 

Lokasi :

Deskripsi : 

Gambar 19. Implementasi Halaman Tambah Agenda

e. Implementasi Halaman Tambah Berita

Admin

Profile

- Alumni
- Info
- Berita
- Agenda
- Admin
- Statistik
- Posting

Tambah Agenda

Judul:

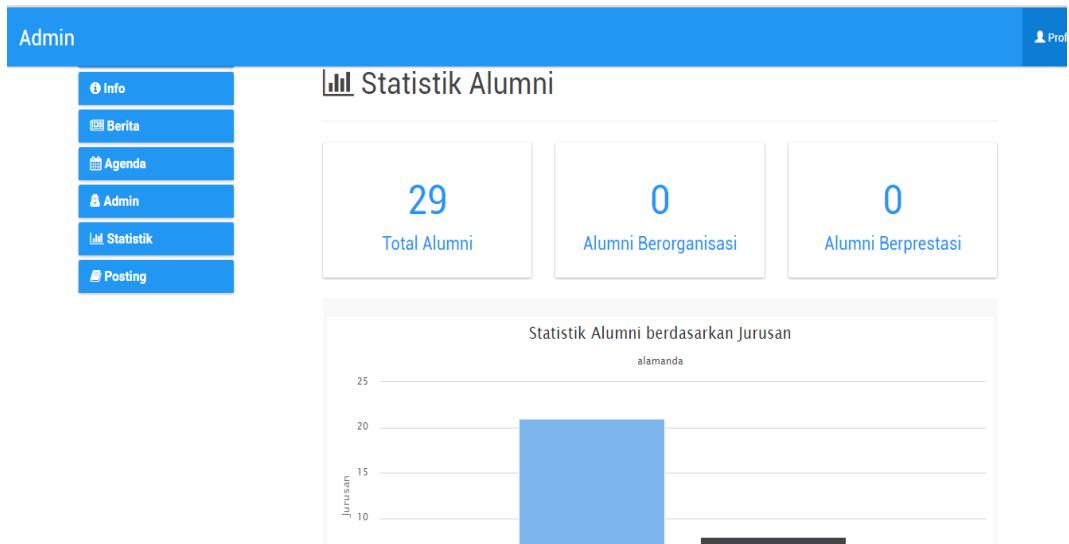
Waktu:

Lokasi:

Deskripsi: File ▾ Edit ▾ View ▾ Format ▾

Gambar 20. Implementasi Halaman Tambah Agenda

f. Implementasi Halaman Statistik



Gambar 21. Implementasi Halaman Statistik

g. Implementasi Halaman Tambah Admin Sekolah

Admin Sekolah

Tambah Admin Sekolah

Nama :	Nama
Email :	Email
NIP :	NIP
Jabatan :	Jabatan
Nomor Telepon :	Nomor Telepon

Foto : Choose File No file chosen

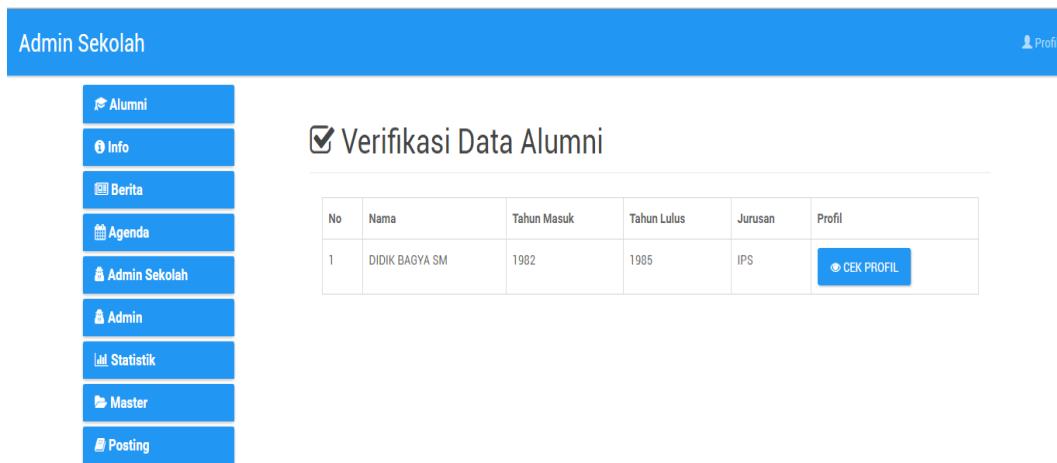
Ketikkan kode berikut:
kode captcha

Tambahkan

Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

Gambar 22. Implementasi Halaman Tambah Admin Sekolah

h. Implementasi Halaman Verifikasi Alumni



Admin Sekolah

Profil

Verifikasi Data Alumni

No	Nama	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan	Profil
1	DIDIK BAGYA SM	1982	1985	IPS	<input type="button" value="CEK PROFIL"/>

Gambar 23. Implementasi Halaman Verifikasi Alumni

Lampiran 11. Pengujian Aspek *Functionality*

LEMBAR PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI
SEKOLAH BERBASIS *WEB* DI SMA 2 WATES

Nama : M. Thoriq Romadhan S.Pd.
 Pekerjaan : Web Developer
 Instansi : PT. Sebangsa Bersama

Petunjuk Pengisian
 Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Ya** jika fungsi berjalan dengan benar dan **Tidak** jika fungsi tidak berjalan dengan benar.

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
User Alumni				
1.	Akun			
a.	>Login sebagai alumni	Fungsi login sebagai admin alumni sudah berjalan dengan benar.	✓	
b.	Melihat profil alumni	Fungsi melihat profil alumni sudah berfungsi dengan benar.	✓	
c.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	✓	
d.	Mengubah password	Fungsi ganti password sudah berjalan dengan benar.	✓	
e.	Logout	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.	✓	
2.	Registrasi	Fungsi untuk melakukan registrasi sudah berjalan dengan benar.	✓	
3.	Alumni	Fungsi untuk melihat dan mencari data alumni sudah berjalan dengan benar.	✓	
4.	Info Alumni	Fungsi untuk melihat info serta topik, menulis info dan mencari info sudah berjalan dengan benar.	✓	
5.	Berita	Fungsi untuk melihat dan mencari berita sudah berjalan dengan benar.	✓	
6.	Agenda	Fungsi untuk melihat dan	✓	

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
		mencari agenda sudah berjalan dengan benar.		
User Admin				
1.	Akun			
a.	<i>Login sebagai admin</i>	Fungsi login sebagai admin sudah berjalan dengan benar	✓	
b.	<i>Mengubah password admin</i>	Fungsi ganti password sudah berjalan dengan benar	✓	
c.	<i>Melihat profil</i>	Fungsi melihat profil sudah berjalan dengan benar.	✓	
d.	<i>Mengubah profil</i>	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	✓	
e.	<i>Logout</i>	Fungsi <i>logout</i> sudah berfungsi dengan benar.	✓	
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.	✓	
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berjalan dengan benar.	✓	
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berjalan dengan benar.	✓	
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berjalan dengan benar.	✓	
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan benar.	✓	
7.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah	✓	

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
		berjalan dengan benar.		
8.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita, agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.	✓	

User Admin Sekolah

1.	Akun			
a.	Login sebagai admin	Fungsi login sebagai admin sekolah sudah berfungsi dengan benar.	✓	
b.	Mengubah password admin	Fungsi ganti password sudah berjalan dengan benar.	✓	
c.	Melihat profil	Fungsi melihat profil sudah berfungsi dengan benar.	✓	
d.	Mengubah profil	Fungsi mengubah profil sudah berjalan dengan benar.	✓	
e.	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi dengan benar.	✓	
2.	Mengelola Data Alumni	Fungsi untuk menghapus, menampilkan dan mencari alumni sudah berjalan dengan benar.	✓	
3.	Mengelola Info	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan info serta topik sudah berfungsi dengan benar.	✓	
4.	Mengelola Berita	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan berita sudah berfungsi dengan benar.	✓	
5.	Mengelola Agenda	Fungsi untuk menambah, mengubah, menghapus, mencari dan menampilkan agenda sudah berfungsi dengan benar.	✓	
6.	Mengelola Admin	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sudah berjalan dengan	✓	

No.	Fungsi	Pernyataan	Hasil	
			Ya	Tidak
		benar.		
7.	Mengelola Admin Sekolah	Fungsi untuk menghapus, menambah dan melihat daftar admin sekolah sudah berjalan dengan benar.	✓	
8.	Statistik	Fungsi untuk melihat data statistik alumni, info, berita, agenda, dan pengujung sudah berjalan dengan benar.	✓	
9.	Mengelola Master Data	Fungsi untuk melihat, mengubah, menghapus, dan menambah master data pekerjaan maupun jurusan sudah berjalan dengan benar.	✓	
10.	Mengelola Posting	Fungsi untuk mengelola berita,agenda, maupun info yang pernah ditulis oleh pengguna sudah berjalan dengan benar.	✓	

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam pengumpulan data penelitian skripsi.

Komentar atau saran :

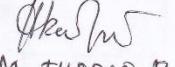
Tampilan web sudah baik dan mudah digunakan. Perlu ditambahkan handling error untuk image yang kosong.

.....

.....

Yogyakarta, 2 September 2015

Responden,


M. THORIQ B

Lampiran 12. Pengujian Aspek *Reliability*

Test execution parameters:

Test status: finished
 Test started at: 05/10/2015 8:33:38
 Scenario name: skenario alumni.wps
 Test run comment:
 Test executed by: azisamirul
 Test duration: 0:10:00

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Profile1	50	0	1061	0	2350	0	1583	90966	0.90(4.10)

Number of active users

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
Profile1	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Test execution parameters:

Test status: finished
 Test started at: 05/10/2015 9:30:48
 Scenario name:
 Test run comment:
 Test executed by: azisamirul
 Test duration: 0:10:00

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Admin	39	0	1470	0	2420	0	1828	82969	1.27(2.32)

Number of active users

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
Admin	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Test execution parameters:

Test status: finished
Test started at: 05/10/2015 16:48:49
Scenario name:
Test run comment:
Test executed by: azisamirul
Test duration: 0:10:00

Summary

Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Response time, sec (with page elements)
Admin Sekolah	33	46	3403	46	5755	274	5516	128881	0.28(0.58)

Number of active users

Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00	0:09:00-0:10:00
Admin Sekolah	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	11	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Lampiran 13. Pengujian Aspek *Usability*

LEMBAR PENGUJIAN USABILITY
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH
BERBASIS WEB DI SMA 2 WATES

Nama : TITIK SETYOKHATI
Tahun Lulus : 1987
Pekerjaan : PNS

Petunjuk Pengisian :
Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sesuai dengan keyakinan masing-masing.

Pilihan Jawaban :
STS : Sangat Tidak Setuju RG : Ragu-ragu SS : Sangat Setuju
TS : Tidak Setuju S : Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1.	Software ini membantu saya bekerja lebih efektif				✓	
2.	Software ini membantu saya bekerja lebih produktif			✓		
3.	Software ini sangat berguna				✓	
4.	Software ini memberikan saya pengendalian lebih atas aktivitas saya				✓	
5.	Software ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan				✓	
6.	Software ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya				✓	

7.	Software ini sesuai dengan kebutuhan saya			✓	
8.	Software ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan			✓	
9.	Software ini mudah digunakan			✓	
10.	Software ini praktis digunakan			✓	
11.	Software ini mudah dipahami			✓	
12.	Software ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan software ini				✓
13.	Software ini fleksibel				✓
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan software ini			✓	
15.	Saya dapat menggunakan software ini tanpa panduan tertulis			✓	
16.	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi saat saya gunakan software ini			✓	
17.	Baik pengguna yang sese kali menggunakan dan pengguna yang biasa menggunakan akan menyukai software ini			✓	
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah			✓	
19.	Saya dapat menggunakan software ini secara benar setiap saat			✓	
20.	Saya belajar untuk menggunakan			✓	

	software ini secara cepat				
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini			✓	
22.	Software ini mudah untuk dipelajari bagaimana penggunaannya			✓	
23.	Saya menjadi terampil menggunakan software ini secara cepat				✓
24.	Saya puas dengan software ini			✓	
25.	Saya akan merekomendasikan software ini ke teman				✓
26.	Software ini menyenangkan untuk digunakan				✓
27.	Software ini bekerja seperti yang saya inginkan				✓
28.	Software ini memiliki tampilan yang sangat bagus				✓
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki software ini				✓
30.	Software ini nyaman untuk digunakan				✓

*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta,

Responden,




LEMBAR PENGUJIAN USABILITY
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH
BERBASIS WEB DI SMA 2 WATES

Nama : Teguh Eko M.

Tahun Lulus : —

Pekerjaan : Koordinator TIK SMA 2 Wates

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sesuai dengan keyakinan masing-masing.

Pilihan Jawaban :

STS : Sangat Tidak Setuju RG : Ragu-ragu SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju S : Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1.	Software ini membantu saya bekerja lebih efektif					✓
2.	Software ini membantu saya bekerja lebih produktif					✓
3.	Software ini sangat berguna					✓
4.	Software ini memberikan saya pengendalian lebih atas aktivitas saya				✓	
5.	Software ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan				✓	
6.	Software ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakan				✓	

7.	Software ini sesuai dengan kebutuhan saya				✓
8.	Software ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan				✓
9.	Software ini mudah digunakan				✓
10.	Software ini praktis digunakan				✓
11.	Software ini mudah dipahami				✓
12.	Software ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan software ini			✓	
13.	Software ini fleksibel				✓
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan software ini				✓
15.	Saya dapat menggunakan software ini tanpa panduan tertulis				✓
16.	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi saat saya gunakan software ini			✓	
17.	Baik pengguna yang sesekali menggunakan dan pengguna yang biasa menggunakan akan menyukai software ini				✓
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah				✓
19.	Saya dapat menggunakan software ini secara benar setiap saat				✓
20.	Saya belajar untuk menggunakan			✓	

	software ini secara cepat				
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini			✓	
22.	Software ini mudah untuk dipelajari bagaimana penggunaannya			✓	
23.	Saya menjadi terampil menggunakan software ini secara cepat			✓	
24.	Saya puas dengan software ini			✓	
25.	Saya akan merekomendasikan software ini ke teman			✓	
26.	Software ini menyenangkan untuk digunakan				✓
27.	Software ini bekerja seperti yang saya inginkan				✓
28.	Software ini memiliki tampilan yang sangat bagus			✓	
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki software ini			✓	
30.	Software ini nyaman untuk digunakan				✓

*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta,

Responden,



...Teguh...Eko...u...

LEMBAR PENGUJIAN *USABILITY*
ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI SEKOLAH
BERBASIS *WEB* DI SMA 2 WATES

Nama : Rizal

Tahun Lulus : 2014

Pekerjaan : mhs

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pilihan Anda sesuai dengan keyakinan masing-masing

Pilihan Jawaban :

STS : Sangat Tidak Setuju RG : Ragu-ragu SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju S : Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1.	Software ini membantu saya bekerja lebih efektif	✗				✓
2.	Software ini membantu saya bekerja lebih produktif	✗			✓	
3.	Software ini sangat berguna				✓	
4.	Software ini memberikan saya pengendalian lebih atas aktivitas saya				✓	
5.	Software ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan				✓	
6.	Software ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakan					✓

7.	Software ini sesuai dengan kebutuhan saya				✓	
8.	Software ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan			✓		
9.	Software ini mudah digunakan				✓	
10.	Software ini praktis digunakan				✓	
11.	Software ini mudah dipahami				✓	
12.	Software ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan software ini					✓
13.	Software ini fleksibel				✓	
14.	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan software ini			✓		
15.	Saya dapat menggunakan software ini tanpa panduan tertulis				✓	
16.	Saya tidak melihat adanya inkonsistensi saat saya gunakan software ini				✓	
17.	Baik pengguna yang sesekali menggunakan dan pengguna yang biasa menggunakan akan menyukai software ini			✓		
18.	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah		✓			
19.	Saya dapat menggunakan software ini secara benar setiap saat				✓	
20.	Saya belajar untuk menggunakan		✓			

	software ini secara cepat					
21.	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini			✓		
22.	Software ini mudah untuk dipelajari bagaimana penggunaannya			✓		
23.	Saya menjadi terampil menggunakan software ini secara cepat			✓		
24.	Saya puas dengan software ini			✓		
25.	Saya akan merekomendasikan software ini ke teman		~	✓		
26.	Software ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
27.	Software ini bekerja seperti yang saya inginkan			✓		
28.	Software ini memiliki tampilan yang sangat bagus			✓		
29.	Menurut saya, saya perlu memiliki software ini			~		
30.	Software ini nyaman untuk digunakan		✓			

*) coret yang tidak perlu

Terima kasih saya ucapan atas bantuan dan partisipasi Anda dalam penelitian ini.

Yogyakarta, September 2015
 Responden,

Rizal

Lampiran 14. Daftar Responden *Usability*

Tabel 12. Daftar Responden *Usability*

NO	Nama	Tahun Lulus	Pekerjaan
1	Rizal	2011	Mahasiswa
2	Titik Setyowati	1987	PNS
3	Hari	1993	Pegawai Swasta
4	Riadi Agung Saputro	2011	Mahasiswa
5	Nuri Sriharjo	1993	Wiraswasta
6	Wawan Nurcahya	1991	PNS
7	Hary Hermanto	2004	Swasta
8	D. Kusumawati	1992	Ibu Rumah Tangga
9	Sutarmi	1992	-
10	Jusan	1993	Swasta
11	Dwi Tutik Indarwati	1993	PNS
12	Akhid Nur Hartono	2004	PNS
13	Ida Lastriningsih	1991	PNS
14	Gangsar Rukyo	1993	Karyawan
15	Fitriana Nurhidayah	2011	-
16	Risa Uswatun Khasanah	2011	Perawat
17	Ade Irmatiffani	2011	Mahasiswa
18	Latri Wulansuci	2011	-
19	Muhammad Samsudin Hafid	2015	Mahasiswa
20	Ristanti Wibowo	2011	Karyawan Swasta
21	Ghina Fitri	2015	-
22	Suharyanto	1994	Wiraswasta
23	Farchan S.	2015	-
24	Ahmad Ilham Wibowo	2015	Mahasiswa
25	Tukimin	1992	Swasta
26	Abieb Sanusi	2008	Polri
27	Setyono	2011	Karyawan
28	Fitria Ukhti	2006	-
29	Teguh Eko Nurcahyo	-	BAGIAN TI SMA 2 WATES
30	Anjar Priyantiningrum	-	TU Bag. Kesiswaan