

PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN

KONSELING BERBASIS PHP DAN MYSQL

DI SMA NEGERI 1 GAMPING

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
PINAYUNG
NIM 09520241006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING
BERBASIS PHP DAN MY SQL
DI SMA NEGERI 1 GAMPING

Disusun oleh:

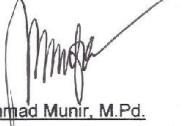
Pinayung

NIM 09520241006

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

Yogyakarta, 20 Februari 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika


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

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Drs. Eko Marpanaji, M.T.
NIP. 19670608 199303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING
BERBASIS PHP DAN MYSQL
DI SMA NEGERI 1 GAMPING

Disusun Oleh:

Pinayung

09520241006

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 16 Maret 2015

TIM PENGUJI		
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Drs. Eko Marpanaji M.T. Ketua Penguji		15 - 4 - 2015
Handaru Dianti, M.T., Ph.D Sekretaris		16 - 4 - 2015
Adi Dewanto, S.T., M.Kom Penguji Utama		16 - 4 - 2015

Yogyakarta, 20 April 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


Dr. Moch Bruri Triyono
NIP.19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pinayung

NIM : 09520241006

Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konseling

Berbasis PHP dan MySQL di SMA Negeri 1 Gamping

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 22 Februari 2015
Yang menyatakan,


Pinayung
NIM. 09520241006

HALAMAN MOTTO

**"THE ONLY THING STANDS BETWEEN YOU AND YOUR GOAL
IS THE NEGATIVE THINKING YOU KEEP TELLING
TO YOURSELF ABOUT THAT YOU CAN'T! "**

– Jordan Belfort –

**"WORLD WAR COULD BE EVADED IF EVERY COUNTRY COULD DIRECTLY
TALK TO WHOM THEY HAVE A PROBLEM WITH, INSTEAD OF TALKING
BEHIND THEIR BACK"**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tugas Akhir Skripsi ini untuk:

1. Kedua orangtuaku yang selalu memberi dukungan, semangat dan doa selama ini.
2. Adik-adikku yang selalu rajin menanyakanku pertanyaan yang sama setiap pulang ke rumah, "Mamas kapan lulus?"
3. Tyas Utami yang tanpa lelah selalu memberi motivasi dan dukungan selama ini.
4. Teman-teman dari kelas E Pendidikan Teknik Informatika 2009 yang telah mendukung dan membantu selama ini.
5. Timku dan keluarga keduaku, Aldebaran *Street Workout* meskipun bukan dukungan secara langsung namun prinsip pantang menyerah dan konsistensi dalam berlatih menjadi sebuah refleksi untuk selalu pantang menyerah dan konsisten dalam menyelesaikan skripsi dan mengerjakan hal apapun.

**PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN
KONSELING BERBASIS PHP DAN MYSQL
DI SMA NEGERI 1 GAMPING**

Oleh:
Pinayung
09520241006

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan website konsultasi bimbingan konseling yang digunakan guru BK dalam melayani konsultasi siswa. Penelitian ini meliputi perancangan sistem, pembangunan serta pengujian sistem (*testing*) meliputi pengujian kebenaran (*White-box* dan *Black-box*), pengujian penerimaan (*Alpha* dan *Beta*) serta pengujian kualitas perangkat lunak (*Functionality, Security, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability*).

Metode *Waterfall* dipilih sebagai metode pengembangan sistem sedangkan pemodelan sistem yang digunakan sebagai model proses pengembangan adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Tahapan pertama dilakukan analisis kebutuhan serta wawancara dengan Ibu Eni R selaku guru BK SMA Negeri 1 Gamping untuk mengetahui kondisi awal BK dan siswa. Tahapan kedua dilakukan desain perangkat lunak dengan UML sebagai media pemodelan dengan menggunakan *use case, sequence diagram* dan *class diagram*. Tahap ketiga yaitu implementasi desain serta pengujian kebenaran. Tahap keempat dilakukan pengujian *functionality* merangkap *alpha testing* yang dilakukan ahli media, pengujian *usability* merangkap *beta testing* yang dilakukan oleh siswa kelas X, pengujian *security, efficiency, maintainability, dan portability*.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil: 1) Pengujian *white-box* dan *black-box* menunjukkan hasil telah sesuai dengan yang diharapkan; 2) Fungsionalitas web telah berjalan 100%; 3) Pengujian *Usability* mendapatkan hasil 76,02% dan masuk dalam kategori “Baik”; 4) Sistem telah mampu mencegah serangan *XXS* dan *SQL injection*; 5) Dari sisi *Efficiency* disarankan untuk menggunakan koneksi berkecepatan 384kbps agar web dapat selesai *loading* dibawah 2 detik untuk menghindari terganggunya fokus siswa saat ingin menuliskan masalahnya; 6) Web mudah untuk dikelola karena telah memenuhi 3 *Maintainability metrics*; 7) Web berjalan baik di berbagai browser *desktop* dan *mobile*.

Kata kunci: website, konsultasi, bimbingan, konseling, BK, Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunianya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangkat untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis PHP dan MySQL di SMA Negeri 1 Gamping" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab M. Pd, M.A, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian serta segala kemudahan yang diberikan.
3. Bapak Dr. Eko Marpanaji, M.T selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberi semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Muhammad Munir, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Bapak Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D., dosen Penasehat Akademik, yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dalam menempuh studi ini.

6. Bapak Drs. Yunus dan Ibu Eni Rachmawati selaku Kepala Sekolah dan Guru BK di SMA Negeri 1 Gamping yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Ibu dan Bapak serta keluarga besar saya yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan dari segala aspek sehingga tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Tyas Utami yang selalu memberi dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Teman-teman Kelas E PTI 09 UNY yang saya banggakan.
10. Aldebaran Street Workout yang telah memberi semangat pantang menyerah.
11. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Yogyakarta, Februari 2015

Penulis,

Pinayung
NIM. 09520241006

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Program	4
1. Teoretis	4
2. Praktis	5
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. <i>Website</i>	6
2. Konsultasi.....	8
3. Bimbingan Konseling.....	8
4. PHP	10
5. XAMPP.....	10
6. <i>Apache</i>	11
7. MySQL	11
8. UML.....	12
9. <i>Software Testing</i>	16
10. Waktu Tunggu (Waiting Time)	28
11. Teknik Analisis Data	30
12. Survey Kondisi Awal	31
B. Kerangka Berpikir.....	32

C. Pertanyaan Penelitian	34
BAB III	35
METODE PENELITIAN.....	35
A. Model Pengembangan	35
B. Prosedur Pengembangan.....	35
1. Analisis	35
2. Desain	35
3. Pengkodean	36
4. Evaluasi.....	36
C. Subjek Penelitian.....	40
D. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	40
1. Observasi	41
2. Angket/Instrumen	41
E. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV.....	43
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Analisis Kebutuhan.....	43
2. Desain	45
3. Implementasi	62
4. Pengujian	73
B. Pembahasan	133
BAB V.....	137
KESIMPULAN DAN SARAN.....	137
A. Kesimpulan	137
B. Saran	137
DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN	142

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Kualitas Functionality	25
Tabel 2. Berbagai Literatur Waktu Tunggu.....	30
Tabel 3. Daftar Fungsi Primer dan Sekunder	37
Tabel 4. Fokus Pengujian Security	37
Tabel 5. Kuisioner Standar Pengukuran Usability IBM.....	38
Tabel 6. Kriteria Performa Efficiency Berdasarkan YSlow.....	39
Tabel 7. Kriteria Pengujian Maintainability	39
Tabel 8. Kriteria Pengujian Portability	40
Tabel 9. Kategori Rentang Skala Diferensial Semantik.....	42
Tabel 10. Fungsi dan Alur Singkat Tiap User.....	43
Tabel 11. Aktor pada Website NexagaChat	46
Tabel 12. Use Case pada Website NexagaChat.....	46
Tabel 13. Skenario Use Case Login.....	47
Tabel 14. Skenario Use Case Logout	48
Tabel 15. Skenario Use Case Mulai Konsultasi	48
Tabel 16. Skenario Use Case Mulai Konsultasi (Guru)	49
Tabel 17. White-box Testing Validasi Data Login.....	74
Tabel 18. White-box Testing Konsultasi Baru (siswa)	75
Tabel 19. White-box Testing Menampilkan Daftar Konsultasi	75
Tabel 20. White-box Testing Membaca Feedback	76
Tabel 21. White-box Testing Menyimpan Feedback	76
Tabel 22. White-box Testing Mengubah Password	77
Tabel 23. White-box Testing Mengubah Username	77
Tabel 24. White-box Testing Menampilkan Data Konsultasi Seluruh Siswa.....	78
Tabel 25. White-box Testing Mencari Data Siswa.....	78
Tabel 26. White-box Testing Detail Siswa.....	79
Tabel 27. White-box Testing Menampilkan Data User	79
Tabel 28. White-box Testing Menambah Data User.....	80
Tabel 29. White-box Testing Mengedit Data User.....	80
Tabel 30. White-box Testing Menghapus Data User.....	80
Tabel 31. Black-box Testing Use Case Login	81
Tabel 32. Black-box Testing Use Case Logout	82
Tabel 33. Black-box Testing Use Case Mulai Konsultasi (Siswa).....	82
Tabel 34. Black-box Testing Use Case Mulai Konsultasi (Guru)	83
Tabel 35. Black-box Testing Use Case Daftar Konsultasi	84
Tabel 36. Black-box Testing Use Case Feedback.....	84
Tabel 37. Black-box Testing Use Case Ubah Password	84
Tabel 38. Black-box Testing Use Case Ubah Username	85
Tabel 39. Black-box Testing Use Case Daftar Konsultasi Siswa.....	86
Tabel 40. Black-box Testing Use Case Cari Siswa	87

Tabel 41. Black-box Testing Use Case Detail Siswa.....	87
Tabel 42. Black-box Testing Use Case Daftar User	88
Tabel 43. Black-box Testing Use Case Tambah User.....	88
Tabel 44. Black-box Testing Use Case Edit User.....	89
Tabel 45. Black-box Testing Use Case Hapus User	90
Tabel 46. Black-box Testing Use Case Hapus Konsultasi.....	91
Tabel 47. <i>Alpha Testing (Functionality) NexagaChat v1.0</i>	93
Tabel 48. Alpha Testing (Functionality) NexagaChat v1.1.....	95
Tabel 49. Hasil Pengujian Security	99
Tabel 50. Analisis Data Pengujian Security.....	100
Tabel 51. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Depan	101
Tabel 52. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Login	102
Tabel 53. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Guru.....	103
Tabel 54. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Daftar Konsultasi...	104
Tabel 55. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Baca Masalah	105
Tabel 56. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Menu Pencarian Siswa	106
Tabel 57. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (NIS)	107
Tabel 58. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (Nama).....	108
Tabel 59. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (username)	109
Tabel 60. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Hasil Pencarian	110
Tabel 61. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Detail Siswa	111
Tabel 62. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Admin	112
Tabel 63. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi User ..	113
Tabel 64. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Daftar)	114
Tabel 65. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Tambah)	115
Tabel 66. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Edit).....	116
Tabel 67. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Daftar)	117
Tabel 68. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Tambah)	118
Tabel 69. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Edit).....	119
Tabel 70. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Konsultasi.....	120
Tabel 71. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Siswa	121
Tabel 72. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Konsultasi Baru	122
Tabel 73. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Daftar Konsultasi...	123
Tabel 74. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Setting Akun.....	124

Tabel 75. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Ubah Username	125
Tabel 76. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Ubah Password.....	126
Tabel 77. Waktu Tunggu Berdasarkan Kecepatan Internet.....	127
Tabel 78. Analisis Hasil Pengujian Aspek Maintainability	129
Tabel 79. Hasil Pengujian Menggunakan Berbagai Browser.....	131
Tabel 80. Analisis Hasil Pengujian Aspek Portability.....	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Use Case Diagram	14
Gambar 2. Contoh Class Diagram	15
Gambar 3. Contoh Sequence Diagram	16
Gambar 4. Model Software Quality	23
Gambar 5. Rumus Rentang Skala Diferensial Semantik	30
Gambar 6. Waterfall Model	33
Gambar 7. Garis Interval Persentase Kategori	42
Gambar 8. Use Case Siswa	50
Gambar 9. Use Case Guru	50
Gambar 10. Use Case Admin	51
Gambar 11. Class Diagram	52
Gambar 12. User Interface - Halaman Awal	53
Gambar 13. User Interface - Halaman Login	54
Gambar 14. User Interface - Halaman Masuk Siswa	54
Gambar 15. User Interface - Halaman Konsultasi Baru	55
Gambar 16. User Interface - Halaman Daftar Konsultasi	55
Gambar 17. User Interface - Halaman Setting Akun	56
Gambar 18. User Interface - Halaman Ubah Username / Password	56
Gambar 19. User Interface - Halaman Konsultasi Siswa	57
Gambar 20. User Interface - Halaman Baca Konsultasi	57
Gambar 21. User Interface - Halaman Cari Siswa	58
Gambar 22. User Interface - Halaman Cari Siswa (lanjutan)	58
Gambar 23. User Interface - Halaman Hasil Pencarian	59
Gambar 24. User Interface - Halaman Detail Siswa	59
Gambar 25. User Interface - Halaman Administrasi User	60
Gambar 26. User Interface - Halaman Administrasi Siswa	60
Gambar 27. User Interface – Administrasi Tambah/Edit Data Siswa	61
Gambar 28. User Interface – Halaman Administrasi Guru	61
Gambar 29. User Interface – Administrasi Tambah/Edit Data Guru	62
Gambar 30. User Interface – Halaman Daftar Konsultasi	62
Gambar 31. Implementasi Halaman Awal	63
Gambar 32. Implementasi Halaman Login	63
Gambar 33. Implementasi Halaman Masuk Siswa	64
Gambar 34. Implementasi Halaman Konsultasi Baru	64
Gambar 35. Implementasi Halaman Daftar Konsultasi	65
Gambar 36. Implementasi halaman Setting Akun	65
Gambar 37. Implementasi halaman Ubah Username / Password	66
Gambar 38. Implementasi halaman Baca Konsultasi	66
Gambar 39. Implementasi Halaman Cari Siswa	67
Gambar 40. Implementasi Halaman Cari Siswa (Lanjutan)	67

Gambar 41. Implementasi Halaman Hasil Pencarian.....	68
Gambar 42. Implementasi Halaman Detail Siswa	68
Gambar 43. Implementasi Halaman Administrasi User	69
Gambar 44. Implementasi Halaman Administrasi Siswa (Lanjutan).....	69
Gambar 45. Screenshot Tabel Admin	71
Gambar 46. Screenshot Tabel Guru	72
Gambar 47. Screenshot Tabel Siswa.....	72
Gambar 48. Screenshot Tabel Konsultasi.....	72
Gambar 49. Screenshot Tabel Message.....	73
Gambar 50. Relasi Antar Tabel.....	73
Gambar 51. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Depan.....	101
Gambar 52. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Login	102
Gambar 53. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Guru.....	103
Gambar 54. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Daftar Konsultasi	104
Gambar 55. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Baca Masalah.....	105
Gambar 56. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Menu Pencarian Siswa.....	106
Gambar 57. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (NIS)	107
Gambar 58. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (Nama)....	108
Gambar 59. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (Username)	109
Gambar 60. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Hasil Pencarian	110
Gambar 61. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Detail Siswa.....	111
Gambar 62. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Admin.....	112
Gambar 63. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi User	113
Gambar 64. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Daftar) .	114
Gambar 65. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Tambah)	115
Gambar 66. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Edit)....	116
Gambar 67. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Daftar)...	117
Gambar 68. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Tambah)	118
Gambar 69. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Edit).....	119
Gambar 70. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Konsultasi.....	120
Gambar 71. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Siswa	121
Gambar 72. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Konsultasi Baru	122
Gambar 73. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Daftar Konsultasi	123
Gambar 74. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Setting Akun	124
Gambar 75. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Ubah Username	125
Gambar 76. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Ubah Password	126
Gambar 77. Peringatan Saat Gagal Login	128
Gambar 78. Peringatan Saat Menambahkan dan Mengedit Data	128
Gambar 79. Peringatan Saat Melakukan Perubahan Password.....	129
Gambar 80. Peringatan Saat Memulai Konsultasi Baru	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sequence Diagram Login.....	142
Lampiran 2. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Siswa)	143
Lampiran 3. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Guru).....	144
Lampiran 4. Sequence Diagram Daftar Konsultasi.....	145
Lampiran 5. Sequence Diagram Memberi/Membaca Feedback.....	146
Lampiran 6. Sequence Diagram Ubah Password.....	147
Lampiran 7. Sequence Diagram Ubah Username.....	148
Lampiran 8. Sequence Diagram Daftar Konsultasi Siswa	149
Lampiran 9. Sequence Diagram Cari Siswa.....	150
Lampiran 10. Sequence Diagram Detail Siswa	151
Lampiran 11. Sequence Diagram Daftar User	151
Lampiran 12. Sequence Diagram Tambah User	152
Lampiran 13. Sequence Diagram Edit User	154
Lampiran 14. Sequence Diagram Hapus User.....	155
Lampiran 15. Sequence Diagram Hapus Konsultasi	156
Lampiran 16. Sequence Diagram Logout.....	157
Lampiran 17. Instalasi YSlow pada Firefox	158
Lampiran 18. Pengolahan Data Usability	161
Lampiran 19. Contoh :Lembar Validasi Ahli Media.....	166
Lampiran 20. Contoh Angket Siswa.....	170
Lampiran 21. Contoh Surat Permohonan Validasi Ahli Media	172
Lampiran 22. Surat Pengangkatan Pembimbing Skripsi	174
Lampiran 23. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	175
Lampiran 24. Surat Izin Penelitian dari SETDA DIY	176
Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	177
Lampiran 26. Kartu Bimbingan Skripsi	178
Lampiran 27. Use Case Daftar Konsultasi	179
Lampiran 28. Use Case Memberi/membaca Feedback	179
Lampiran 29. Use Case Ubah Password	180
Lampiran 30. Use Case Ubah Username	180
Lampiran 31. Use Case Daftar Konsultasi Siswa	181
Lampiran 32. Use Case Cari Siswa	182
Lampiran 33. Use Case Detail Siswa.....	182
Lampiran 34. Use Case Melihat Daftar User.....	183
Lampiran 35. Use Case Tambah User.....	183
Lampiran 36. Use Case Edit User.....	184
Lampiran 37. Use Case Hapus User.....	185
Lampiran 38. Use Case Hapus Konsultasi.....	186

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan dasar dan menengah. Sekolah dapat didirikan oleh pemerintah maupun swasta. Sekolah memiliki peran untuk mengembangkan kemampuan dan meningkatkan kualitas masyarakat melalui pendidikan. Namun, dalam usaha sekolah untuk melaksanakan perannya seringkali ditemukan tindak pelanggaran yang dilakukan siswa-siswi baik dalam skala besar maupun kecil. Masalah pelanggaran ini terkait dengan merosotnya moralitas siswa sehingga membuat masalah ini menjadi masalah besar di dalam dunia pendidikan.

Untuk mengurangi dan mengatasi munculnya kegiatan pelanggaran yang ada di sekolah, tiap sekolah memiliki guru bimbingan konseling. Bimbingan konseling adalah pelayanan bantuan siswa baik perseorangan maupun kelompok dalam pembimbingan pribadi, sosial, belajar, maupun karir melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan yang pendukung lainnya agar siswa mampu mandiri dan berkembang lebih optimal. Bimbingan konseling dianggap sebagai upaya proaktif dan sistematik dalam memfasilitasi individu untuk mencapai perkembangan optimal dan pengembangan perilaku yang efektif, pengembangan lingkungan dan peningkatan manfaat individu bagi lingkungannya. Namun pada kenyataannya, kinerja konsultasi bimbingan konseling konvensional masih kurang optimal (efektif dan efisien) karena kurang terlihatnya perubahan

sikap siswa yang telah ditangani bimbingan konseling. beberapa penyebab dari fenomena ini adalah **1)** siswa kurang bisa leluasa ataupun merasa malu untuk mengungkapkan masalah pribadinya kepada guru bimbingan sehingga berakibat solusi yang diberikan guru kurang tepat bagi diri siswa dan sedikitnya jumlah siswa yang datang ke kantor BK. **2)** Waktu yang memungkinkan bagi siswa untuk melakukan bimbingan konseling sangat terbatas hanya pada saat jam pelajaran kosong atau jam istirahat. **3)** Masih dominannya proses konsultasi satu arah hanya dari siswa ke guru yang perlu diubah menjadi dua arah dengan adanya proses guru untuk mulai menanyakan masalah siswa karena ada beberapa siswa yang enggan untuk lebih dulu mulai menceritakan masalahnya.

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangatlah pesat. Terutama perkembangan internet. Internet merupakan jaringan jutaan komputer yang menghubungkan jutaan orang di seluruh dunia. Internet telah menjadi sarana pencarian, perdagangan, berekspresi dan tempat berbagi informasi. Perkembangan internet di Indonesia sendiri kini telah merambah ke semua golongan di masyarakat sehingga memungkinkan informasi dapat terdistribusi secara tepat, cepat dan dapat diakses secara luas. Pendistribusian informasi dengan internet cenderung lebih murah, efektif dan efisien dibandingkan dengan media cetak dan media elektronik lainnya.

Melihat pesatnya perkembangan internet membuat berbagai sistem konvensional / manual diubah menjadi sistem pelayanan berbasis internet seperti pemesanan tiket, *e-banking*, dan sistem informasi sekolah yang memungkinkan layanan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Namun dari sekian banyak layanan yang dibuat berbasis internet, nampaknya masih

belum banyak yang melirik potensi untuk mencoba mengubah pelayanan bimbingan konseling menjadi bentuk serupa. Belum adanya layanan BK berbasis internet ini bisa dilihat dari masih dominannya pelayanan BK secara konvensional. Selain itu kesulitan dimunculkannya layanan BK berbasis internet adalah karena belum adanya analisis kualitas untuk digunakan sebagai standar mutu untuk pengembangan layanan ini ke depan. Padahal dengan dibuatnya layanan bimbingan konseling berbasis internet memungkinkan siswa dan guru untuk berkonsultasi di mana saja dan kapan saja termasuk diluar jam sekolah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat beberapa permasalahan yang dapat ditangkap sebagai berikut:

1. Kinerja konsultasi yang dilakukan dengan cara konvensional masih kurang optimal.
2. Siswa merasa tidak bisa leluasa mengungkapkan masalahnya dikarenakan berbagai hal.
3. Sedikitnya jumlah siswa yang datang mengunjungi BK untuk mengkonsultasikan masalahnya.
4. Proses konsultasi satu arah dari siswa ke guru yang masih dominan.
5. Waktu konsultasi bimbingan konseling yang terbatas.
6. Belum adanya layanan bimbingan konseling berbasis internet.
7. Belum adanya analisis kualitas dari layanan bimbingan konseling berbasis internet.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian menjadi lebih fokus dan mempertimbangkan segala keterbatasan peneliti, maka fokus dalam penelitian ini dibatasi pada belum adanya layanan bimbingan konseling berbasis internet dan belum adanya analisis kualitas dari layanan tersebut.

D. Rumusan Masalah

Ada beberapa masalah yang akan dipecahkan dalam pembuatan website ini:

1. Bagaimanakah mengembangkan layanan konsultasi bimbingan konseling berbasis internet?
2. Bagaimana kualitas layanan tersebut berdasarkan kriteria ISO 9126?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan layanan konsultasi bimbingan konseling berbasis internet.
2. Mengetahui kualitas layanan yang dikembangkan berdasarkan kriteria ISO 9126.

F. Manfaat Program

Berikut merupakan beberapa manfaat dari penulisan tugas akhir ini:

1. Teoretis

- a. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan, teknologi, dan pendidikan.

- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dan bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

2. Praktis

- a. Bagi Siswa

- 1) Membantu siswa untuk dapat mengungkapkan masalahnya secara terbuka.
 - 2) Membantu siswa untuk mendapatkan solusi yang tepat dengan waktu lebih cepat sehingga masalah bisa terselesaikan.

- b. Bagi Guru BK

- 1) Mengoptimalkan kinerja guru BK dalam melayani konsultasi siswa secara intensif, efektif, dan efisien melalui media website konsultasi bimbingan konseling secara *online*.
 - 2) Mempermudah guru BK menangani masalah para siswa

- c. Bagi Pengembang

- 1) Mendapatkan hasil uji kualitas website konsultasi bimbingan konseling dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, maintainability* dan *portability*.
 - 2) Pengembang mampu memberikan alternatif konsultasi bagi pihak BK melalui media *online*.
 - 3) Website konsultasi bimbingan konseling yang dibuat dapat menjadi referensi untuk pengembangan website serupa di kemudian hari.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antar satu halaman website dengan halaman web lainnya disebut sebagai *hyperlink*, sedangkan text yang menjadi media penghubung disebut *hypertext* (Yuhefizar, 2009).

Website pertama kali ditemukan oleh Sir Timothy John, Tim Berners-Lee. Pada 1991 *website* terhubung dengan 2831 jaringan. Tujuan dari dibuatnya *website* pada saat itu adalah untuk mempermudah tukar menukar dan memperbaharui informasi kepada sesama peneliti di tempat mereka bekerja. *Website* dipublikasikan ke publik setelah ada pengumuman dari CERN yang menyatakan bahwa *website* dapat digunakan secara gratis oleh semua orang.

Menurut Yuhefizar (Yuhefizar, 2009), seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis web ada 2 jenisnya, yaitu:

a. Website Dinamis

Merupakan sebuah *website* yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah setiap saat. Misalnya *website* berita.

b. Website Statis

Merupakan *website* yang kontennya sangat jarang diubah. Misal web profil perusahaan.

Dalam memenuhi terciptanya sebuah *website*, ada beberapa unsur yang perlu ada. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Nama Domain (URL)

Alamat unik di dalam dunia maya yang berguna untuk menemukan sebuah website. Umumnya URL ini diperjualbelikan dengan sistem sewa tahunan. Di belakang URL ini, biasanya mempunyai akhiran sesuai dengan lokasi dan kepentingan atas dibangunnya website tersebut.

b. Rumah Website (Web Hosting)

Web Hosting merupakan ruangan yang terdapat di dalam harddisk sebagai tempat penyimpanan *data*, *file*, *video*, *email*, *database*, dll yang nantinya akan ditampilkan di dalam website tersebut.

c. Bahasa Program (Program Scripts)

Bahasa program merupakan bahasa yang digunakan untuk menterjemahkan setiap perintah pada saat *website* tersebut sedang dijalankan. Beberapa bahasa program yang umum digunakan dalam pembuatan *website* adalah : HTML, PHP, *JavaScript*, XML, dan JSP.

d. Desain Website

Desain sebuah website merupakan hal yang penting. Faktor *user friendly* harus diterapkan dalam pembuatan desain sebuah *website* agar membuat pemakai *website* tersebut merasa nyaman dan mudah dalam

penggunaannya yang akan membuat pemakai *website* tersebut ingin kembali mengunjunginya.

e. Program Transfer Data ke Pusat Data

FTP (*File Transfer Protocol*) merupakan akses yang diberikan pada saat kita memesan sebuah *web hosting*. FTP berguna untuk memindahkan file-file website yang ada pada komputer kita ke pusat *web hosting* agar dapat terakses ke seluruh dunia.

2. Konsultasi

Konsultasi menurut Kemendikbud (Kemendikbud, 2012) dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah pertukaran pikiran untuk mendapatkan kesimpulan (nasihat, saran, dsb) yang sebaik-baiknya. Sedangkan menurut Zins (Zins, 1993), bahwa konsultasi ialah suatu proses yang biasanya didasarkan pada karakteristik hubungan yang sama yang ditandai dengan saling mempercayai dan komunikasi yang terbuka, bekerja sama dalam mengidentifikasi masalah, menyatukan sumber-sumber pribadi untuk mengenal dan memilih strategi yang mempunyai kemungkinan dapat memecahkan masalah yang telah diidentifikasi, dan pembagian tanggung jawab dalam pelaksanaan dan evaluasi program atau strategi yang telah direncanakan.

3. Bimbingan Konseling

a. Pengertian Bimbingan Konseling

Bimbingan dan konseling adalah pelayanan bantuan untuk peserta didik, baik secara perorangan maupun kelompok agar mandiri dan bisa

berkembang secara optimal, dalam bimbingan pribadi, sosial, belajar maupun karier melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan pendukung berdasarkan norma-norma yang berlaku (SK Mendikbud No. 025/D/1995).

Bimbingan dan konseling merupakan upaya proaktif dan sistematis dalam memfasilitasi individu mencapai tingkat perkembangan yang optimal, pengembangan perilaku yang efektif, pengembangan lingkungan, dan peningkatan fungsi atau manfaat individu dalam lingkungannya. Semua perubahan perilaku tersebut merupakan proses perkembangan individu, yakni proses interaksi antara individu dengan lingkungan melalui interaksi yang sehat dan produktif. Bimbingan dan konseling memegang tugas dan tanggung jawab yang penting untuk mengembangkan lingkungan, membangun interaksi dinamis antara individu dengan lingkungan, membelajarkan individu untuk mengembangkan, merubah dan memperbaiki perilaku.

Layanan bimbingan dan konseling diharapkan membantu peserta didik dalam pengenalan diri, pengenalan lingkungan dan pengambilan keputusan, serta memberikan arahan terhadap perkembangan peserta didik; tidak hanya untuk peserta didik yang bermasalah tetapi untuk seluruh peserta didik. Layanan bimbingan dan konseling tidak terbatas pada peserta didik tertentu atau peserta didik yang perlu dipanggil saja, melainkan untuk seluruh peserta didik.

4. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang banyak dipakai untuk memprogram *website* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Menurut Anhar (Anhar, 2010), singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*).

5. XAMPP

Berdasarkan interview dengan Kai Seidler (Metrocast, 2006) dari tim XAMPP, disebutkan XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya.

XAMPP adalah perangkat yang menggabungkan tiga aplikasi ke dalam satu paket, yaitu Apache, MySQL, dan PHP MyAdmin. Dengan XAMPP pekerjaan akan sangat dimudahkan, karena user dapat menginstal dan mengkonfigurasi ketiga aplikasi tersebut secara sekaligus dan otomatis.

6. *Apache*

Apache adalah web server *open source*, jadi semua orang dipersilahkan memakainya dengan gratis, bahkan dapat memperbarui kode programnya. Fungsi utama apache menghasilkan halaman web yang benar sesuai dengan yang dibuat oleh seorang web programmer, dengan menggunakan kode PHP.

Menurut situs Apache (Apache Software Foundation), *Apache* hadir sebagai sebuah software web server yang kokoh dan berkualitas komersil yang tersedia gratis dan *open source* baik untuk pemakaian perusahaan maupun individu. *Apache* dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak terbuka yang dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation*.

7. *MySQL*

Menurut situs MYSQL (MySQL AB), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, multi-user terpopuler di dunia dengan lebih

dari 100 juta kopi *software* diunduh, Dengan kecepatan, reliabilitas dan mudah untuk digunakan, MySQL telah menjadi pilihan untuk Web, Web 2.0, SaaS, ISV, perusahaan telekomunikasi dan para manager perusahaan IT karena mampu menghilangkan masalah utama yang berhubungan dengan *downtime*, *maintenance* dan administrasi untuk aplikasi online era modern.

MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

8. UML

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak orang untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah, oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang.

Banyak orang yang telah membuat bahasa pemodelan pembangunan perangkat lunak sesuai dengan teknologi pemrograman yang berkembang pada saat itu, misalnya yang sempat berkembang dan digunakan oleh banyak pihak adalah Data Flow Diagram (DFD) untuk memodelkan perangkat lunak yang menggunakan pemrograman prosedural atau

struktural, kemudian juga ada State Transition Diagram (STD) yang digunakan untuk memodelkan sistem *real time* (waktu nyata).

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasi, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

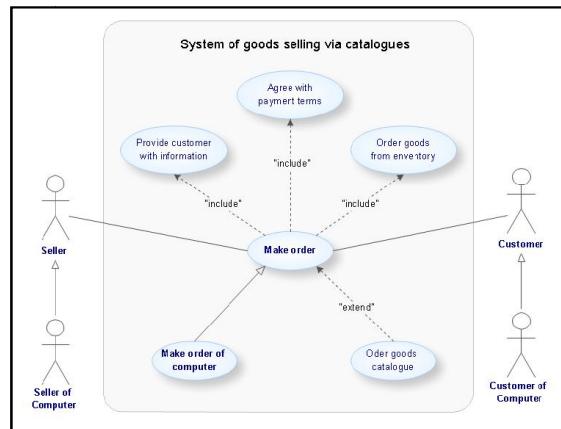
UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Menurut Dharwiyanti (Dharwiyanti, 2003) dalam dalam artikel kuliah umum yang berjudul Pengantar *Unified Modeling Language* (UML) bahwa *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Jenis-jenis diagram *Unified Modeling*

Language (UML) yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. **Use Case diagram**

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Berikut ini adalah contoh usecase diagram.



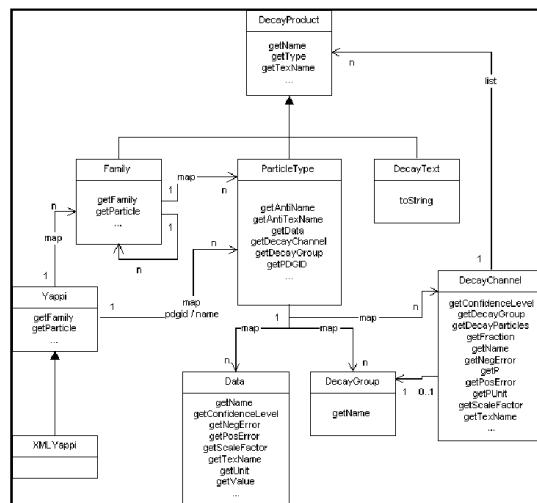
Gambar 1. Contoh Use Case Diagram

Sebuah *use case* dapat meng-*include* fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi

fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*.

b. Class diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/properti*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metode/fungsi*). Berikut ini adalah contoh dari *class diagram* :

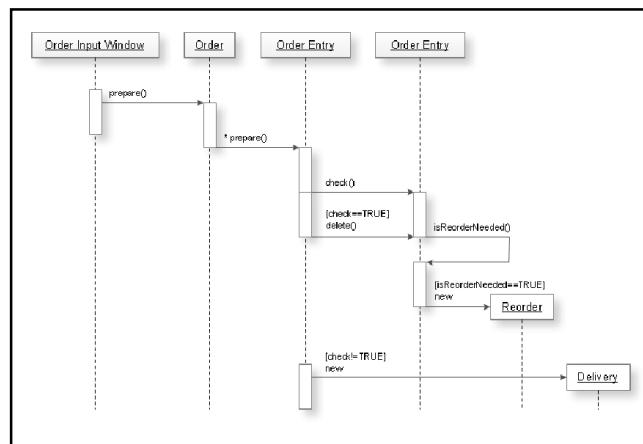


Gambar 2. Contoh Class Diagram

c. Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence *diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Berikut ini adalah contoh dari *sequence diagram* :



Gambar 3. Contoh Sequence Diagram

9. Software Testing

a. Definisi Software Testing

1) Menurut Myers 1979:

Software testing adalah proses eksekusi program yang dilakukan secara intens untuk menemukan error (Myers, 1979).

2) Menurut Hetzel 1988:

Software testing adalah setiap aktifitas yang digunakan untuk dapat melakukan evaluasi suatu atribut atau kemampuan dari program atau sistem dan menentukan apakah telah memenuhi kebutuhan atau hasil yang diharapkan. (Hetzell, 1988)

3) Menurut Jiantao Pan 1999:

Software testing adalah rangkaian aktifitas yang dilakukan dengan tujuan mengevaluasi suatu atribut atau kemampuan dari sebuah program atau sistem dan menentukan apakah program atau sistem tersebut telah sesuai yang dibutuhkan. (Pan, 1999)

Dari beberapa pendapat tersebut, secara umum dapat disimpulkan bahwa software *testing adalah kegiatan mengevaluasi program untuk menemukan eror dan mengetahui kinerja program* Menurut Jiantao Pan (Pan, 1999), meskipun melakukan software testing itu penting dan banyak secara luas telah dilakukan oleh programmer dan tester, namun pengujian software itu sendiri masih merupakan seni karena keterbatasan pemahaman yang dimiliki tentang prinsip software. Kesulitan software testing berasal dari tingkat kerumitan software itu sendiri dan tidak bisa sepenuhnya pengujian program dengan tingkat kerumitan menengah. Testing lebih dari sekedar *debugging*. Tujuan dari testing adalah untuk mendapatkan jaminan kualitas, verifikasi dan validasi atau memperkirakan reliabilitas. Testing juga dapat digunakan sebagai metrik umum. *Correctness testing* dan *Reliability testing* adalah dua bidang umum yang diujikan.

b. Tujuan Software Testing

Menurut makalah yang dituliskan oleh Jiantao Pan (Pan, 1999), tujuan dari software testing adalah untuk mendapatkan jaminan kualitas, verifikasi dan validasi serta perkiraan reliabilitas.

1) Jaminan kualitas (quality assurance)

Untuk komputer atau software yang digunakan pada aplikasi yang penting, efek dari adanya *bug* dapat berakibat parah dan dapat menimbulkan kerugian yang besar. *Bug* pada sistem dapat mengakibatkan kecelakaan pesawat, mengganggu perdagangan di pasar saham, dll. Sebuah bug yang dikenal sebagai “2000” atau Y2K telah melahirkan industri yang memunculkan konsultan dan alat-alat pemrograman yang dibuat untuk memastikan bahwa dunia modern tidak lagi mengalami efek parah yang ditimbulkan oleh *bug*. Didunia yang segalanya telah terkomputerisasi seperti sekarang, kualitas dan reliabilitas seperti hidup dan mati.

Kualitas berarti kesesuaian software dengan spesifikasi desain yang dibutuhkan. Persyaratan minimum kualitas berarti melakukan pengujian seperti yang dipersyaratkan dalam keadaan tertentu. *Debugging* dalam pandangan sempit yaitu dilakukan untuk menemukan cacat desain dari programmer. Ketidak sempurnaan manusia membuatnya hamper mustahil untuk bisa memperbaiki program yang rumit dalam sekali pengujian. Menemukan dan memperbaiki *bugs* adalah tujuan dari fase *programming*.

2) Verifikasi dan validasi (verification and validation)

Kita tidak bisa menguji kualitas secara langsung, tapi kita dapat mengujinya melalui beberapa faktor yang tampak. Kualitas (*quality*) mempunyai tiga set faktor yaitu: *functionality*, *engineering*, dan *adaptability*. Ketiga faktor itu dapat dianggap sebagai dimensi didalam kualitas software. Setiap dimensi dapat diuraikan menjadi

komponen faktor dan diurutkan dalam beberapa level sesuai dengan tingkat detailnya.

Tes yang baik mengukur semua faktor yang berhubungan/relevan. Pentingnya setiap faktor tergantung pada software/program yang dibuat. Sistem yang berhubungan dengan kehidupan manusia harus menekankan pada pengujianan *reliability* dan *integrity*. Sistem yang berhubungan dengan bisnis memfokuskan pengujian pada *usability* dan *maintainability*, dll. Agar pengujian sepenuhnya efektif maka harus diarahkan untuk mengukur setiap faktor yang relevan dan mendorong kualitasnya agar nampak nyata dan jelas.

Tes dengan tujuan untuk memvalidasi produk dikenal sebagai *clean tests* atau *positive tests*. Desain yang dapat diuji adalah desain yang dapat dengan mudah divalidasi, diubah, dan dipelihara. Karena pengujian adalah upaya ketat yang membutuhkan waktu dan biaya. Desain yang mudah diuji juga merupakan aturan penting desain untuk pengembangan software.

3) Memperkirakan reliabilitas (reliability estimation)

Reliabilitas software mempunyai hubungan yang penting dengan banyak aspek lain pada software terbasuk struktur dan jumlah testing yang ditujukan. Berdasarkan profil operasional (perkiraan frekuensi relatif dari penggunaan berbagai input ke program), pengujian dapat digunakan sebagai metode sampling statistik untuk mendapatkan *data failure* guna kepentingan *reliability estimation*.

Software testing masih merupakan sebuah seni karena kita tidak bisa menjadikannya sebuah ilmu pengetahuan. Kita masih menggunakan teknik pengujian yang sama yang telah ditemukan 20-30 tahun yang lalu. *Software testing* bisa menjadi begitu mahal terutama bila diujikan ditempat dimana banyak nyawa manusia dipertaruhkan. Kita tidak pernah bisa yakin bahwa suatu bagian software atau spesifikasinya sudah benar karena tidak ada sistem yang dapat benar-benar memverifikasi suatu program.

c. Beberapa Jenis Software Testing

Menurut Jiantao Pan (Pan, 1999) ,ada sejumlah metode pengujian dan teknik pengujian untuk menyediakan berbagai tujuan dalam fase *life cycle* yang berbeda. Berdasarkan klasifikasi tujuannya, *software testing* dapat dibagi menjadi: *correctness testing* , *performance testing* *reliability testing* dan *security testing*.

1) *Correctness Testing*

Correctness testing (Pengujian kebenaran) adalah syarat minimum sebuah software dan merupakan tujuan utama dari sebuah testing. *Correctness testing* membutuhkan beberapa subjek untuk membedakan fungsi yang benar dari yang salah. Tester dapat diperbolehkan atau tidak diperbolehkan untuk mengetahui detail dari modul software selama pengetesan. Oleh karena itu sudut pandang pengujian ini dibagi menjadi dua yaitu *White-box* dan *Black-box testing*.

- a) **White-box testing.** pada *white-box testing* sebuah software dipandang sebagai kotak putih dimana segala proses yang terjadi di dalamnya terlihat jelas. Rencana pengujian dibuat sesuai dengan detail dari implementasi software seperti bahasa pemrograman logika, dan style. *Test cases* diperoleh dari struktur program. *White-box testing* sering disebut *glassbox testing, logic-driven testing, atau design-based testing*.
- b) **Black-box testing.** *Black-box testing* adalah sebuah metode pengujian dimana data pengujian diperoleh dari persyaratan fungsional yang spesifik tanpa memperhatikan struktur akhir program. Ini termasuk pengujian *data driven, input/output driven*, atau *requirement-based*. Karena hanya fungsi modul software saja yang diperhatikan. Pada pengujian *black-box*, penguji tidak akan langsung berhadapan dengan *data flow, control flow, dan program code*. Penguji akan memperhatikan kesesuaian antara output dari input yang diberikan. Semua *test cases* yang digunakan selama pengujian diperoleh dari spesifikasi.

2) *Alpha Testing*

Tahapan uji *alpha* merupakan salah satu tahapan *Validation Testing* yang dilakukan oleh pihak pengembang/ahli. Pengujian alpha dilakukan oleh ahli pada lingkungan pengembang yang memadai. Ahli melakukan pengujian perangkat lunak untuk mengetahui permasalahan perangkat lunak pada lingkungan paling

memadai, dalam hal ini lingkungan perspektif pengembang. Pada tahapan uji *alpha* ini penguji ahli memberikan *report* berupa kesalahan-kesalahan yang terjadi serta usulan bagi pengembang perangkat lunak sebelum dilanjutkan ke pengujian *beta*. Proses pengujian *alpha* ini melibatkan ahli dalam bidang perangkat lunak.

3) *Beta Testing*

Beta testing merujuk pada kegiatan pengujian sistem/software yang dilakukan oleh sekelompok orang-orang dekat yang dikenal para pengembang sistem/software dan pengujian dilakukan di lingkungan pengguna akhir/*end user*. (Agarwal, Tayal, & Gupta, 2010). Proses uji *beta* merupakan tahapan pengujian yang dilakukan oleh penguji yang dipilih (*selected users*). Pengguna terpilih nantinya akan menguji perangkat lunak pada aspek yang ditentukan (*usability*). Proses uji *beta* ini menggunakan bantuan kuisioner yang berisi butir-butir parameter dari setiap faktor yang menjadi fokus.

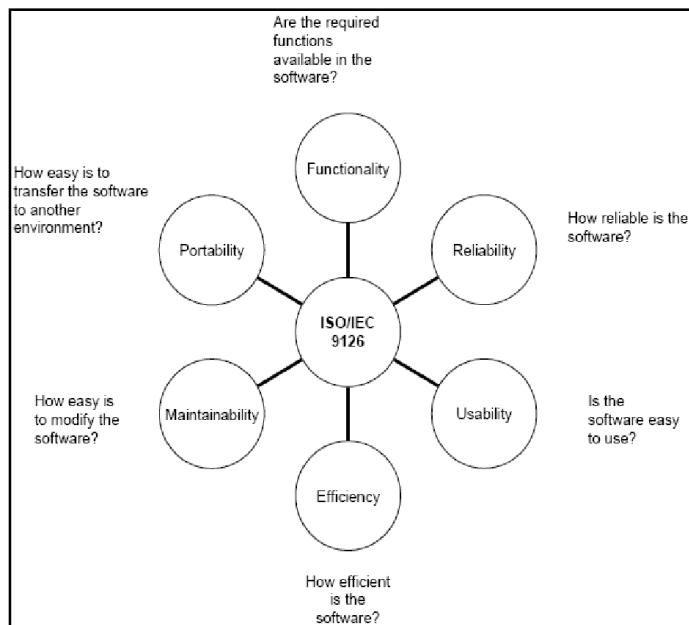
4) *Security Testing*

Kualitas software, reliabilitas dan keamanan sangat erat terkait. Kecacatan suatu program bisa dimanfaatkan oleh penyusup melalui celah keamanan yang terbuka. Dengan berkembangnya internet, keamanan software (*software security*) menjadi masalah yang semakin rawan.

Banyak software-software penting telah dibekali dengan kemampuan keamanan untuk melawan *malicious attacks*. Tujuan dari *security testing* adalah untuk mengidentifikasi dan menghilangkan cacat pada program yang berpotensi pada kerusakan keamanan. Simulasi serangan keamanan dapat digunakan untuk mencari celah atau kelemahan pada software.

d. ISO 9126

International Organization of Standardization (ISO) telah mendefinisikan satu set standar yang berkaitan dengan perangkat lunak. Set standar tersebut merupakan ISO 9126. Set standar ISO 9126 sendiri pertama kali dikenalkan pada tahun 1991 melalui pertanyaan tentang definisi kualitas perangkat lunak. Saat ini ISO 9126 merupakan salah satu set standar yang digunakan secara luas.



Gambar 4. Model Software Quality

ISO 9126 banyak digunakan secara luas dikarenakan mencakup model kualitas dan metrik. Dikutip dari halaman web *Centre for Software Engineering* (Centre for Software Engineering, 1991) Set standar ISO 9126 sendiri mengidentifikasi karakteristik kualitas perangkat lunak menjadi enam bagian. Karakteristik kualitas perangkat lunak yang dijelaskan pada ISO 9126 sendiri antara lain:

1) *Functionality*

Aspek fungsionalitas yaitu kemampuan perangkat lunak berfokus pada kesesuaian satu setfungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu atau fungsi utama (Zyrmak, 2001). Berfokus pada ketepatan hasil keluaran (*output*) sesuai yang telah direncanakan. James Bach (Bach, 2005) membagi fungsi dalam sebuah perangkat lunak menjadi 2 yaitu: *primary function* (fungsi primer) dan *contribution function* (fungsi pendukung). Fungsi primer merupakan fungsi yang utama dalam perangkat lunak, kesalahan dalam fungsi ini akan membuat perangkat lunak tidak layak. Sedangkan fungsi pendukung merupakan fungsi yang memberikan kontribusi pada perangkat lunak tetapi bukan merupakan fungsi utama.

Dalam kaitannya dengan standar yang digunakan untuk menentukan apakah sebuah perangkat lunak lolos dalam pengujian faktor kualitas *functionality*, James Bach (Bach, 2005) dalam tulisannya yang berjudul “*General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*” memberikan gambaran bagaimana suatu perangkat lunak dapat dikatakan

memenuhi faktor kualitas *functionality* dalam program *Windows Logo Certification*.

Tabel 1. Kriteria Kualitas Functionality

Kriteria Lolos	Kriteria Gagal
<ol style="list-style-type: none">1. Setiap fungsi primer yang diuji berjalan sebagaimana mestinya.2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, tetapi itu bukan kesalahan yang serius dan tidak berpengaruh pada penggunaan normal.	<ol style="list-style-type: none">1. Paling tidak ada satu fungsi primer yang diuji tidak berjalan sebagaimana mestinya.2. Jika ada fungsi pendukung yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dan itu merupakan kesalahan yang serius dan berpengaruh pada penggunaan normal

2) *Reliability*

Reliability merupakan kemampuan perangkat lunak terkait dengan level performansi. Menurut ANSI/IEEE (ANSI/IEEE, 1991), *Reliability* adalah kemungkinan tidak adanya kegagalan (failure) saat software beroperasi dalam kurun waktu dan lingkungan tertentu. Sub karakteristik dari faktor reliabilitas antara lain :

a) *Fault tolerance*

Kemampuan produk perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat tertentu dari kinerja dalam kasus kesalahan perangkat lunak atau pelanggaran antarmuka yang ditentukan.

b) *Recoverability*

Kemampuan produk software untuk membangun kembali tingkat tertentu kinerja dan memulihkan data secara langsung yang berpengaruh dalam kasus kegagalan.

3) ***Usability***

Usability adalah teknik yang digunakan pada desain interaksi berbasis user untuk mengevaluasi produk dengan mengujinya kepada user (Nielsen J. , 1994). *Usability* digunakan untuk menilai seberapa mudah *user interface* suatu produk untuk digunakan. Aspek ini dapat diuji menggunakan kuisioner *Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instruction for Use* (Lewis, 1993) yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak.

4) ***Efficiency***

Efficiency adalah perilaku waktu perangkat lunak, yang berkaitan dengan respon, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya, yang mengacu pada sumber daya material (memori, CPU, koneksi jaringan) yang digunakan oleh perangkat lunak (Spinellis, 2006).

Pengembang perangkat lunak di Yahoo Developer Network mengembangkan sebuah alat ukur bernama YSlow untuk membantu mengukur performa efisiensi sebuah halaman website. Mereka merumuskan beberapa rekomendasi agar sebuah halaman web dapat lebih cepat diakses dan efisien. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan *download* adalah besarnya *file size* dokumen, dimana semakin besar ukuran *file size* dokumen, semakin lama *download* oleh pengguna, maka perlu meminimalkan besarnya *bytes* data dokumen. Berikutnya, meminimalkan jumlah *HTTP Request* komponen yang dibutuhkan untuk *render* halaman.

Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah komponen adalah melakukan kombinasi dokumen-dokumen menjadi satu buah dokumen saja. Terakhir, untuk mengurangi besarnya data yang harus ditransfer dari *server* ke *client* adalah dengan melakukan minifikasi Javascript dan CSS dan kompresi GZIP pada komponen (Yahoo Developer Network, 2011)

5) ***Maintanability***

Maintainability adalah suatu atribut yang diuji dengan tujuan mengetahui kemungkinan perubahan software (ISO, 2001). Faktor *maintainability* mendeskripsikan bagaimana perangkat lunak memiliki kemampuan untuk dimodifikasi. Modifikasi dapat mencakup koreksi, perbaikan atau adaptasi perangkat lunak terhadap perubahan lingkungan, dan persyaratan dan spesifikasi fungsional. Aspek ini dapat diuji dengan membandingkan *software/sistem* yang telah dibuat dengan kriteria ukuran-ukuran (metrics) milik Rikard Land (Land, 2002).

6) ***Portability***

Portability merupakan faktor dimana perangkat lunak memiliki kemampuan untuk berjalan pada lingkungan yang berbeda – beda (ISO, 2001). Lingkungan yang berbeda dalam hal ini dapat berupa perbedaan perangkat keras maupun perbedaan perangkat lunak.

Sub karakteristik dari faktor portabilitas antara lain :

b) *Adaptability*

Kemampuan produk *software* harus disesuaikan untuk lingkungan tertentu yang berbeda tanpa menerapkan tindakan

atau cara lain selain yang disediakan untuk tujuan ini untuk perangkat lunak dipertimbangkan.

c) ***Installability***

Kemampuan produk *software* yang harus diinstal dalam lingkungan tertentu.

d) ***Co-existance***

Kemampuan produk *software* untuk hidup berdampingan dengan perangkat lunak independen lain dalam lingkungan yang sama berbagi sumber daya umum.

e) ***Replaceability***

Kemampuan produk *software* yang akan digunakan di tempat lain produk *software* tertentu untuk tujuan yang sama dalam lingkungan yang sama.

10. Waktu Tunggu (Waiting Time)

Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan oleh sebuah halaman untuk selesai memunculkan kontennya. Dalam jurnal Fiona Nah (Nah, 2004) yang membahas tentang berapa lama *user* bersedia untuk menunggu munculnya suatu halaman web mereview berbagai literatur studi tentang waktu respon komputer dengan waktu tunggu pengguna dalam mendownload halaman web. Menurut Nielsen (Nielsen, 1999), kecepatan *download* adalah salah satu kriteria paling penting dalam pembuatan desain website. Para pengguna selalu menginginkan kemampuan mendownload halaman web dengan lebih cepat. Meskipun waktu *download* yang lama telah menjadi masalah yang selalu dihadapi oleh para pengguna website.

Sampai saat masih menjadi kontroversi berapa waktu tunggu yang dapat diterima/ditolerir dalam men-*download* halaman web umum. Nielsen (Nielsen J. , 1997) menganjurkan batas waktu 10 detik, sementara Zona Research (Zona Research, 1999) merekomendasikan waktu 8 detik. Peneliti lain seperti Schneiderman (Schneiderman, 1984) mengusulkan waktu 2 detik. Waktu download suatu halaman dipengaruhi oleh performa *browser*, kecepatan koneksi internet, trafik *network* lokal, dan kemampuan memuat dari *remote host*, dan struktur serta format dari halaman web yang diminta. Pada bagian ini akan dibahas penelitian awal terkait waktu respon komputer (*computer response time*) yang disarankan oleh Nielsen (Nielsen Norman Group, 1993).

1. 0.1 detik merupakan batas respon komputer agar user merasa sistem itu merespon secara langsung.
2. 1.0 detik merupakan batas waktu bagi user agar jalan pikiran/fokusnya tidak terganggu hal lain.
3. 10 detik merupakan batas waktu tunggu bagi user untuk tetap fokus dengan website yang dibuka. Jeda waktu yang lebih lama akan membuat user ingin melakukan pekerjaan lain selagi menunggu halaman web selesai dibuka.

Tabel 2. Berbagai Literatur Waktu Tunggu memberikan rangkuman dari berbagai literatur terkait toleransi user terhadap waktu respon komputer. Miller (Miller, 1968) menganjurkan dengan kuat untuk menggunakan batas waktu 2 detik dengan berdasar pada teori keterbatasan memori jangka pendek manusia (*limitations in human short-term memory*). Menurut Miller memori jangka pendek memegang peranan kritis terhadap proses informasi

manusia, gangguan terhadapa memori jangka pendek dapat terjadi saat individu merasa menunggu lebih dari 2 detik. Oleh karena itu, agar fokus saat memproses informasi tidak terganggu, batas waktu 2 detik sangat dianjurkan. Untuk tetap fokus dalam melakukan tugas penting dan tidak terganggu, Nielsen (Nielsen Norman Group, 1993) menyarankan bahwa respon komputer harus dijaga dalam kisaran waktu 1 detik. Untuk tugas-tugas lain batas waktu dapat ditingkatkan sampai 10 detik. Oleh karena itu Miller mengusulkan agar “sistem dengan jeda respon standar 10 detik tidak diijinkan dalam bentuk sistem yang membutuhkan pemikiran fokus terus-menerus untuk mendukung penyelesaian masalah”.

Tabel 2. Berbagai Literatur Waktu Tunggu

Literatur	Rekomendasi
Miller (1968)	<ul style="list-style-type: none"> Jeda 2 detik adalah batas sebelum memori jangka pendek terinterupsi gangguan
Nielsen (1993, 1999, 1997)	<ul style="list-style-type: none"> Jeda 0.1 detik user merasa sistem merespon secara langsung Jeda 1.0 detik adalah batas pikiran pengguna tidak terinterupsi Jeda 10 detik adalah batas tunggu bagi user untuk tetap fokus terhadap website yang sedang dibuka
Schneiderman (1984)	<ul style="list-style-type: none"> Jeda 2 detik adalah batas respon terhadap perintah sederhana menjadi tidak dapat diterima oleh user.

11. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kuantitatif. Dalam skala diferensial semantik, rentang skala yang digunakan dengan pembagian 5 kelas yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Kurang Baik, dan Tidak Baik. Menurut Bilson Simamora (Simamora, 2005) maka perhitungannya adalah dengan rumus sbb :

$$RS = \frac{m - n}{b}$$

Gambar 5. Rumus Rentang Skala Diferensial Semantik

Keterangan :

- m = skor tertinggi pada skala
- n = skor terendah pada skala
- b = jumlah kelas atau kategori yang dibuat

12. Survey Kondisi Awal

Untuk keperluan pembuatan website konsultasi bimbingan konseling, maka dilakukan survey kondisi awal di lapangan. Dalam hal ini survey dilakukan di SMA N 1 GAMPING yang nantinya sekaligus akan menjadi tempat penelitian. Dari hasil survey awal yang dilakukan dengan cara mewawancara guru BK yang bersangkutan, didapat informasi bahwa tidak setiap hari siswa mengunjungi kantor BK. Kebanyakan siswa mengunjungi BK hanya pada waktu-waktu tertentu seperti saat akhir tahun ajaran dimana banyak siswa kelas X berkunjung untuk meminta bimbingan karir terkait dengan pemilihan jurusan yang nantinya akan diambil saat siswa memasuki kelas XI. Untuk siswa kelas XI kebanyakan mengunjungi BK diawal tahun ajaran apabila mereka merasa tidak cocok dengan jurusan yang mereka pilih dan menghendaki untuk pindah jurusan. Bagi siswa kelas XII kebanyakan mengunjungi di semester akhir mereka di SMA. Kunjungan mereka kebanyakan karena ingin mengetahui informasi pendaftaran berbagai perguruan tinggi yang sudah mulai dibuka. Selain itu mereka juga berkonsultasi tentang jurusan apa yang sebaiknya mereka ambil saat mereka masuk perguruan tinggi. Selain kunjungan periodik dari para siswa yang meminta bimbingan karir, guru BK juga melakukan konseling kepada anak-anak yang bermasalah. Kebanyakan informasi tentang anak-anak yang bermasalah didapat dari rekan sesama guru dan juga siswa lain.

Guna memudahkan siswa-siswa yang berkonsultasi biasanya guru BK menyarankan pertemuan dilakukan diluar jam belajar sekolah seperti saat istirahat. Namun saat waktu istirahat pun dirasa kurang cukup karena biasanya guru BK hanya mampu melayani 1-2 orang siswa saja karena masalah keterbatasan waktu sementara masih banyak siswa lain yang ingin berkonsultasi. guru BK juga perlu meningkatkan intensitas konsultasi terhadap para siswa yang bermasalah karena biasanya para siswa agak tertutup tentang masalahnya dan untuk melakukannya diperlukan usaha ekstra.

B. Kerangka Berpikir

Pengembangan sistem informasi merupakan sebuah kebutuhan di era globalisasi yang menuntut adanya proses input data, pengolahan data dan penyajian data yang cepat, akurat, dan interaktif. Sistem Konsultasi Bimbingan Konseling ini dibangun berbasis *web* yang memudahkan pengguna (*user*) untuk mengakses sistem ini dari komputer manapun, kapanpun, dan dimanapun yang terhubung dengan jaringan *internet* dengan menggunakan sebuah program *web browser* yang pastinya mudah dicari

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang saat ini populer dan terbukti handal digunakan untuk mengembangkan sebuah program yang berbasiskan *web*. Sistem ini juga didukung dengan *database MySQL* yang mampu berpasangan dengan baik dengan PHP.

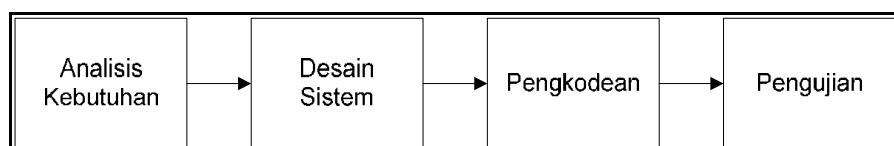
Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis PHP dan MySQL ini menggunakan kerangka penelitian *Research and*

Development (R&D). Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2011), yang dimaksud dengan metode *research dan development* (*R & D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Tujuan utama dari metode penelitian ini bukanlah untuk menghasilkan teori baru maupun menguji teori yang sudah ada, melainkan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada dan dapat bermanfaat bagi sasarannya.

Peneliti menggunakan *waterfalls model process* dari Pressman (Pressman, 2001) sebagai model pengembangan perangkat lunak. *Waterfall model* dipilih karena kebutuhan yang akan dibuat dalam sistem telah terdefinisi dengan jelas. Tahapan – tahapan yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi antara lain :

1. Analisis Kebutuhan
2. Desain Sistem
3. Pengkodean
4. Pengujian.

Diagram pengembangan secara rinci seperti berikut ini:



Gambar 6. Waterfall Model

Pengembangan perangkat lunak meliputi tahapan analisis kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Desain sistem merupakan tahapan dimana dilakukan pembuatan sistem perangkat lunak dengan dibantu bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak. Proses pengkodean merupakan proses penerjemahan desian sistem ke dalam

bahasa program sehingga didapat perangkat lunak secara utuh. Tahap terakhir untuk mengetahui unjuk kerja dari perangkat lunak yang digunakan maka diadakan proses pengujian, proses pengujian yang dilakukan mencakup *alpha testing* dan *beta testing*.

Pada tahapan pengujian nantinya website yang dibuat akan diuji dengan *Correctness Testing* (*White-box Testing* dan *Black-box Testing*) serta pengujian kualitas software menggunakan ISO 9126 yang merupakan salah satu standar yang digunakan dalam melakukan uji kualitas perangkat lunak. Selain itu 2 fokus pengujian kualitas dari ISO 9126 juga digunakan sebagai pengujian penerimaan (*acceptance*) yaitu *Alpha Testing* pada Pengujian Fungsionalitas (*Functionality*) dan *Beta Testing* pada Pengujian Usabilitas (*Usability*). Berikut fokus pengujian ISO 9126 yang diambil oleh penulis :

1. Fungsionalitas (*Functionality*)
2. Keamanan (*Security*)
3. Efisiensi (*Efficiency*)
4. Usabilitas (*Usability*)
5. Pengelolaan (*Maintainability*)
6. Portabilitas (*Portability*)

C. Pertanyaan Penelitian

1. Langkah apa yang diperlukan untuk membangun website konsultasi bimbingan konseling?
2. Bagaimana cara menguji kualitas website konsultasi tersebut?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*research and development*) atau biasa dikenal sebagai R&D.

B. Prosedur Pengembangan

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

1. Analisis

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam perangkat lunak berserta pemecahan masalah yang harus diselesaikan. Dibutuhkan berbagai sumber informasi mengenai kebutuhan yang dibutuhkan pengguna yaitu data siswa. Setelah itu disusun daftar permintaan atau kebutuhan pengguna (*user requirements list*) yang perlu disediakan pada perangkat lunak.

2. Desain

Tahap desain mengacu pada analisis kebutuhan yang digunakan sebagai sumber informasi. Informasi tersebut akan digunakan untuk merancang desain sistem. Tahap desain tersebut meliputi:

a. Perancangan *Unified Modelling Language (UML)*

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

b. Perancangan antar muka pengguna (*Interface*)

Perancangan antar muka pengguna menggunakan *Cascading Style Sheet (CSS)* yang terintegrasi dengan HTML dan fungsi PHP.

3. Pengkodean

Pengkodean/implementasi merupakan tahap pembuatan website dimulai setelah sebelumnya dilakukan analisis kebutuhan dan desain. Rancangan program yang telah dibuat selanjutnya diimplementasikan dalam bahasa pemrograman.

4. Evaluasi

Pada tahap ini website yang telah dibuat kemudian diujikan guna mengetahui kualitasnya dari sisi *functionality, security, usability, efficiency, maintainability, dan portability*.

a. Pengujian *Functionality*

Pengujian ini berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas tertentu. Pengujian ini menggunakan metode *checklist* yang dilakukan pada tiga responden dengan kriteria responden adalah ahli di bidang website. Mengacu pada tabel kriteria milik James Bach, maka fungsi-fungsi primer dan fungsi-fungsi pendukung yang ada pada website konsultasi NexagaChat adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar Fungsi Primer dan Sekunder

Fungsi Primer	Fungsi Pendukung
1. Login	1. Merubah username (siswa)
2. Logout	2. Memasukkan data siswa (admin)
3. Mengirimkan konsultasi	3. Mencari data siswa (admin, guru)
4. Membaca konsultasi	4. Melihat NIM siswa (admin, guru)
5. Melihat daftar konsultasi	

b. Pengujian Security

Pengujian ini berfokus pada jaminan kemampuan dalam mencegah akses tidak sah, baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan berbagai celah keamanan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak khusus untuk menguji kualitas sebuah sebuah *website* dari sisi *security* yaitu *Accunetix Web Vulnerability Scanner*.

Tabel 4. Fokus Pengujian Security

No	Modul dan Manipulasi Paramater	Aktif
1	Cross Site Scripting (XSS)	Ya / Tidak
2	SQL Injection	Ya / Tidak

c. Pengujian Usability

Pengujian ini menggunakan kuisioner *Computer System Usability Questionnaire* (CSUQ) yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak yang selanjutnya akan diberikan pada 95 responden dengan kriteria responden merupakan pengguna akhir dari sistem yang dibuat.

Tabel 5. Kuisisioner Standar Pengukuran Usability IBM

No	Pertanyaan	Penilaian
1	Secara keseluruhan saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
2	Cara penggunaan sistem ini sangat mudah	1 2 3 4 5 6 7
3	Saya dapat menggunakan sistem ini secara efektif (maksimal)	1 2 3 4 5 6 7
4	Saya dapat menyelesaikan proses dengan lebih cepat menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
5	Saya dapat menyelesaikan proses secara efisien menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
7	Sistem ini sangat mudah dipelajari	1 2 3 4 5 6 7
8	Saya yakin akan lebih produktif menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
9	Jika terjadi eror, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang bisa saya lakukan untuk mengatasinya	1 2 3 4 5 6 7
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya dapat kembali dan pulih dengan cepat	1 2 3 4 5 6 7
11	Informasi yang disediakan sistem ini jelas	1 2 3 4 5 6 7
12	Sangat mudah mendapatkan informasi yang saya butuhkan	1 2 3 4 5 6 7
13	Informasi yang disediakan sistem ini mudah untuk dimengerti	1 2 3 4 5 6 7
14	Informasi yang diberikan memudahkan saya menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
15	Pengaturan informasi di sistem ini sangat jelas	1 2 3 4 5 6 7
16	Tampilan sistem ini tampak menarik	1 2 3 4 5 6 7
17	Saya senang menggunakan tampilan sistem ini	1 2 3 4 5 6 7
18	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan	1 2 3 4 5 6 7
19	Secara keseluruhan saya puas dengan kinerja sistem ini	1 2 3 4 5 6 7

d. Pengujian *Efficiency*

Pengujian ini menggunakan alat ukur YSlow yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network untuk mengukur performa efisiensi sebuah

halaman website. Performa yang diukur adalah besarnya *byte* data dokumen, jumlah HTTP *request*, minifikasi dan kompresi GZIP.

Tabel 6. Kriteria Performa Efficiency Berdasarkan YSlow

No	Parameter Dasar YSlow	Aktif
1	Make fewer HTTP Requests	Ya / Tidak
2	Compress components with GZIP	Ya / Tidak
3	Minify Javascript and CSS	Ya / Tidak
4	Reduce DNS Lookups	Ya / Tidak
5	Reduce cookies size	Ya / Tidak
6	Reduce the number of DOM elements	Ya / Tidak
7	Configure entity tags (ETags)	Ya / Tidak
8	Use cookie-free domains	Ya / Tidak
9	Make Javascript and CSS internal	Ya / Tidak

e. Pengujian *Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* dilakukan dengan menguji *website* pada aspek *documentation*, *consistency*, dan *simplicity* yang merupakan kriteria-kriteria pada metric milik Rikard Land. Instrumen pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Kriteria Pengujian Maintainability

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

f. Pengujian *Portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menjalankan *website* pada *browser* berbasis *desktop* dan *mobile*.

Tabel 8. Kriteria Pengujian Portability

Aspek yang dinilai	Tujuan yang akan diperoleh
Sistem dapat bekerja pada <i>browser</i> berbasis <i>desktop</i>	Sistem kompatibel dengan beberapa <i>browser</i> popular tanpa pesan eror
Sistem dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis <i>mobile</i>	Sistem dapat diakses melalui <i>browser</i> berbasis <i>mobile</i> tanpa pesan eror

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gamping yaitu kelas X-A, X-B dan X-C dengan total 95 responden. Alasan pemilihan subjek menggunakan siswa kelas X karena ketika siswa kelas X akan naik ke kelas XI maka siswa diharuskan memilih salah satu dari pilihan penjurusan yang ada sehingga memungkinkan siswa untuk melakukan konsultasi dengan BK sebelum menentukan pilihannya. Objek penelitian yang akan diteliti adalah Website Konsultasi NexagaChat. Website ini merupakan website konsultasi bimbingan konseling (BK) yang bertujuan untuk melayani konsultasi siswa dan website ini akan dipegang oleh guru BK.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Penelitian ini menggunakan 2 metode untuk mengumpulkan data:

1. Observasi

Metode pertama adalah menggunakan observasi untuk menguji kualitas *software* dari sisi *security*, *efficiency*, *maintainability*, *portability* dan melakukan *Correctness testing* (*White-box testing* dan *Black-box testing*).

2. Angket/Instrumen

Metode kedua adalah menggunakan instrumen berupa angket. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dan penilaian. Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif dan kualitatif tentang variasi karakteristik, *variable* penelitian secara objektif. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen untuk mengambil data ialah skala pengukuran diferensial semantik. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan skala linear numerik dengan skala 1-7 dan angka 7 untuk kutub positif. Kuisioner/instrumen yang digunakan dalam pengujian ini adalah angket kuisioner yang disusun oleh J.R Lewis yang telah teruji internasional (Lampiran 20. Contoh Angket Siswa). Angket ini nantinya akan dibagikan kepada responden untuk menguji website dari sisi *usability*. Angket kedua ditujukan kepada ahli media untuk menguji website dari sisi *functionality*.

E. Teknik Analisis Data

Berdasarkan Rumus Rentang Skala Diferensial Semantik milik Bilson Simamora, peneliti menginterpretasikan hasil pengukuran melalui skala diferensial semantik berskala tujuh, di mana $m = 7$, $n = 1$, menjadi lima kategori ($b = 5$), maka perhitungannya adalah :

$$\begin{aligned}
 RS &= (m - n) / b \\
 &= (7 - 1) / 5 \\
 &= 1,2
 \end{aligned}$$

Sehingga standar untuk 5 kategori yang terbentuk dengan kutub 7 sebagai kutub positif ialah sbb :

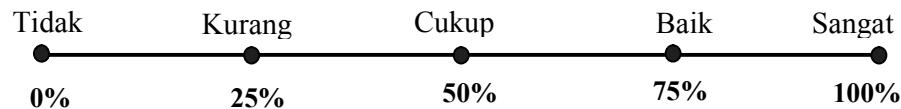
Tabel 9. Kategori Rentang Skala Diferensial Semantik

Rentang Skala	Kategori
1 – 2.2	Tidak Baik
2.2 < X ≤ 3.4	Kurang Baik
3.4 < X ≤ 4.6	Cukup Baik
4.6 < X ≤ 5.8	Baik
5.8 < X ≤ 7.0	Sangat Baik

Keterangan :

X = rerata yang dihasilkan oleh data dari skala diferensial semantik

Kemudian dapat dibuat persentase kategori interval secara kontinum sebagai berikut :



Gambar 7. Garis Interval Persentase Kategori

Garis interval di atas menunjukkan kategori-kategori hasil data yang dihasilkan dapat diolah menjadi kategori persentase. Hasil yang didapatkan dipersentasekan untuk kemudian ditentukan kategorinya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

a. Analisis proses

User dalam website konsultasi dibagi menjadi kebutuhan siswa, guru BK, dan admin. Beberapa fungsi minimal yang dibutuhkan adalah:

Tabel 10. Fungsi dan Alur Singkat Tiap User

User: Siswa		
No	Fungsi	Alur
1	Memulai konsultasi	Login > Konsultasi baru > Kirim
2	Melihat daftar konsultasi yang dilakukan	Login > Daftar konsultasi
3	Membaca/memberi feedback	Login > Daftar konsultasi > Baca > Balas > Kirim
4	Ubah username/password	Login > Setting akun > Ubah username/password > Kirim

User: Guru		
1.	Melihat daftar konsultasi siswa	Login > Daftar konsultasi siswa
2.	Membaca konsultasi siswa	Login > Daftar konsultasi siswa > Baca
3.	Membaca/memberi feedback	Login > Daftar konsultasi siswa > Baca > Balas > Kirim
4	Cari siswa	Login > Cari siswa > Berdasarkan nama > Hasil Login > Cari siswa > Berdasarkan NIS > Hasil Login > Cari siswa > Berdasarkan username > Hasil
5	Detail siswa	Login > Cari siswa > Berdasarkan nama > Hasil > Klik nama siswa > Detail Login > Cari siswa > Berdasarkan NIS > Hasil > Klik nama siswa > Detail Login > Cari siswa > Berdasarkan username > Hasil > Klik nama siswa > Detail

User: Admin		
No	Fungsi	Alur
1	Melihat daftar user	Login > Administrasi user > Adm.guru/Adm.siswa > daftar
2	Tambah user	Login > Administrasi user >

		Adm.guru/Adm.siswa > Tambah data > Kirim
3	Edit user	Login > Administrasi user > Adm.guru/Adm.siswa > Daftar > Edit > Kirim
4	Hapus user	Login > Administrasi user > Adm.guru/Adm.siswa > Daftar > Pilih salah satu > Hapus > Konfirmasi
5	Melihat daftar konsultasi siswa	Login > Daftar konsultasi siswa
6	Menghapus data konsultasi	Login > Daftar konsultasi > Pilih salah satu > Hapus > Konfirmasi
7	Cari siswa	Login > Cari siswa > Berdasarkan nama > Hasil Login > Cari siswa > Berdasarkan NIS > Hasil Login > Cari siswa > Berdasarkan username > Hasil
8	Detail siswa	Login > Cari siswa > Berdasarkan nama > Hasil > Klik nama siswa > Detail Login > Cari siswa > Berdasarkan NIS > Hasil > Klik nama siswa > Detail Login > Cari siswa > Berdasarkan username > Hasil > Klik nama siswa > Detail

b. Analisis kebutuhan hardware dan software

1) Software yang digunakan

Software-software yang digunakan penulis dalam pembuatan website bimbingan konseling adalah sebagai berikut:

a) *Adobe Dreamweaver CS3*

Adobe Dreamweaver digunakan untuk pembuatan halaman website html dan php

b) *XAMPP*

XAMPP digunakan untuk menyediakan layanan *MySQL* pada database dan mensimulasikan website pada web browser menggunakan *Apache*

- c) Web Browser (Google Chrome)

Bersama *Apache* digunakan untuk mensimulasikan kinerja website secara *offline* pada *localhost*

2) Hardware yang digunakan

Spesifikasi minimal komputer yang dibutuhkan untuk dapat mengakses website konsultasi adalah sebagai berikut:

- 1) Processor Intel Atom 1.2GHz,
- 2) Memmory DDR2 1GB
- 3) Harddisk 160GB,
- 4) Sistem operasi Windows.
- 5) Terinstal web browser (Internet Explorer/Mozilla/Chrome)
- 6) Tersambung dengan koneksi internet

2. Desain

a. Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

Use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Use case diagram menggambarkan kebutuhan (*requirements*) dengan melihat bagaimana sistem digunakan dan siapa penggunanya.

Berikut ini adalah perancangan diagram *use case* yang terdiri dari :

- 1) Aktor

Aktor merepresentasikan pengguna. Aktor disini terbagi menjadi 3 yaitu admin, guru BK, dan siswa.

Tabel 11. Aktor pada Website NexagaChat

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Admin adalah orang yang bertugas dan memiliki akses untuk melakukan kegiatan administrasi user (melihat daftar, menambah, mengedit, dan menghapus) serta memiliki akses untuk menghapus data konsultasi.
2	Guru BK	Guru BK adalah orang yang bertugas untuk menjawab dan member arahan terhadap masalah yang diungkapkan oleh siswa
3	Siswa	Siswa adalah orang yang diberi ijin untuk melakukan konsultasi masalah kepada guru BK

2) Use Case

Use case digunakan sebagai representasi fungsionalitas atau layanan yang diberikan sistem kepada pemakai. Di dalamnya terdapat beberapa use case sebagai berikut :

Tabel 12. Use Case pada Website NexagaChat

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses masuk ke sistem untuk dapat mengakses fungsi-fungsinya yang dilakukan oleh admin, guru BK, dan siswa
2.	Logout	Merupakan proses keluar dari sistem setelah actor/user merasa cukup.
3.	Mulai konsultasi	Merupakan proses menulis sebuah konsultasi baru. Proses ini memfasilitasi konsultasi 2 arah dari siswa ke guru BK maupun dari guru BK ke siswa.
4.	Daftar konsultasi	Merupakan proses pengecekan oleh siswa untuk melihat daftar konsultasi yang telah dikirimnya kepada guru BK
5.	Memberi/membaca feedback	Merupakan proses membaca feedback dan bisa juga membalasnya. Proses ini dilakukan baik oleh guru BK dan murid setelah mendapat respon/feedback dari pihak lainnya
6.	Ubah password	Merupakan proses mengubah password yang dilakukan oleh siswa agar kerahasiaan konsultasi didalam akun tetap terjaga
7.	Ubah username	Merupakan proses mengubah username yang dilakukan oleh siswa agar kerahasiaan konsultasi didalam akun tetap terjaga.
8.	Daftar konsultasi siswa	Merupakan proses pengecekan yang

		dilakukan oleh guru BK dan admin untuk melihat siapa saja siswa yang telah mengirimkan konsultasi.
9	Cari siswa	Merupakan proses mencari data siswa yang ada didalam website konsultasi baik oleh guru maupun oleh admin.
10.	Detail siswa	Merupakan proses lanjutan yang dapat dilakukan setelah pencarian data siswa memberikan hasil untuk melihat info lengkap tentang data diri siswa.
11.	Melihat daftar user	Merupakan proses pengecekan user yang dilakukan oleh admin untuk yang dapat dilanjutkan dengan proses tambahan seperti mengedit / menghapus data user.
12.	Tambah user	Merupakan proses penambahan data user baru untuk dimasukkan ke dalam database server yang dilakukan oleh admin.
13.	Edit user	Merupakan proses mengubah data user yang ada yang dilakukan oleh admin.
14.	Hapus user	Merupakan proses menghilangkan data user yang dilakukan oleh admin.
15.	Hapus konsultasi	Merupakan proses menghilangkan data konsultasi yang dilakukan oleh admin.

Skenario Use Case

Setelah deskripsi secara umum dari setiap *use case*, berikut ini adalah contoh dari 4 *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya. *Use case* lainnya disertakan dalam lampiran.

1. Use Case Login

Tabel 13. Skenario Use Case Login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	1. User memasukkan input berupa <i>username</i> dan <i>password</i> .
	2. Sistem mencocokkan <i>username</i> dengan kolom <i>username</i> di 3 tabel <i>user</i> . berurutan mulai dari tabel <i>admin</i> , <i>guru</i> dan <i>siswa</i>
	3. Setelah <i>username</i> ditemukan dan cocok selanjutnya sistem mengecek <i>password</i> dari <i>username</i> tersebut.
	4. Apabila <i>password</i> cocok dengan <i>username</i> , sistem akan mencatat <i>session ID</i> dengan mengambil <i>nama user</i> dan <i>session username</i>

	dengan mengambil username user
	5. sistem akan mengambil data tipe user (A=admin, G=guru, S=siswa) untuk dikirimkan ke landing page masing-masing tipe user
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	3. Menampilkan pesan login tidak <i>valid</i> .
4. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i> .	
	5. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	6. Masuk ke aplikasi pengelolaan data perpustakaan

2. Use Case Logout

Tabel 14. Skenario Use Case Logout

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu logout	
	1. User memilih logout pada menu yang tersedia di landing page.
	2. Sistem menghapus session ID dan session username
	3. Sistem kembali ke halaman index

3. Use Case Mulai Konsultasi (siswa)

Tabel 15. Skenario Use Case Mulai Konsultasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Konsultasi Baru”	1. Memeriksa status login
	3. Mengambil seluruh nama dari tabel guru
	4. Menampilkan halaman konsultasi baru
5. Memilih guru BK, menuliskan judul masalah dan uraian masalah	
6. Menekan tombol kirim	7. Sistem memasukkan judul masalah ke tabel konsultasi dengan menambahkan data nomor urut konsultasi, NIS yang

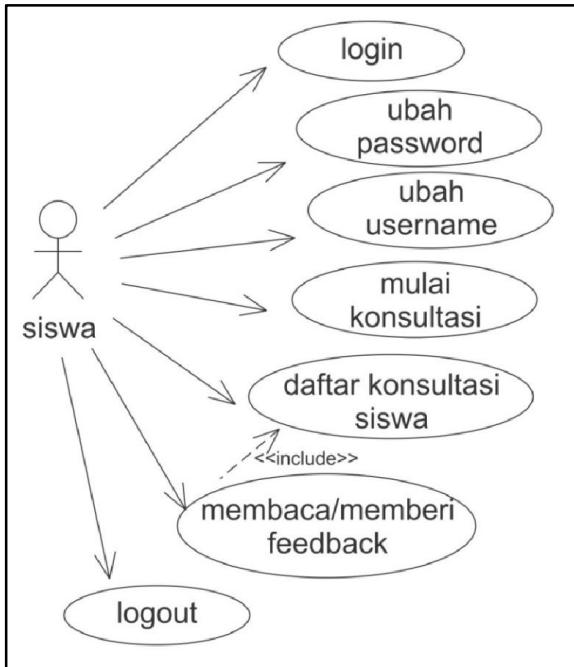
	bersangkutan, NIS guru BK, dan tanggal konsultasi dikirim
	8. Menampilkan pesan bahwa konsultasi telah dikirim.

4. Use Case Mulai Konsultasi (guru)

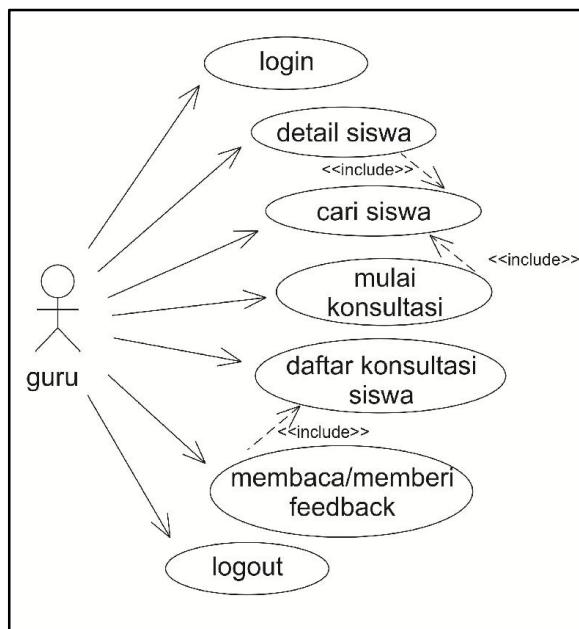
Tabel 16. Skenario Use Case Mulai Konsultasi (Guru)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Cari Siswa”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username	
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih	
5. Menekan tombol cari	
	6. Mencari data siswa di dalam tabel siswa berdasarkan query
	7. Mengambil data nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian
8. Memilih salah satu hasil	
	9. Menampilkan opsi menu yang bisa dilakukan terhadap data siswa yang dipilih
10. Memilih “Kirimi siswa pesan”	
	11. Menampilkan halaman memulai konsultasi disertai dengan info siswa yang dituju,
12. Menuliskan judul masalah dan uraian masalah	
13. Menekan tombol kirim	
	14. Sistem memasukkan judul masalah ke tabel konsultasi dengan menambahkan data nomor urut konsultasi, NIS yang bersangkutan, NIS guru BK, dan tanggal konsultasi dikirim
	15. Menampilkan pesan bahwa konsultasi telah dikirim

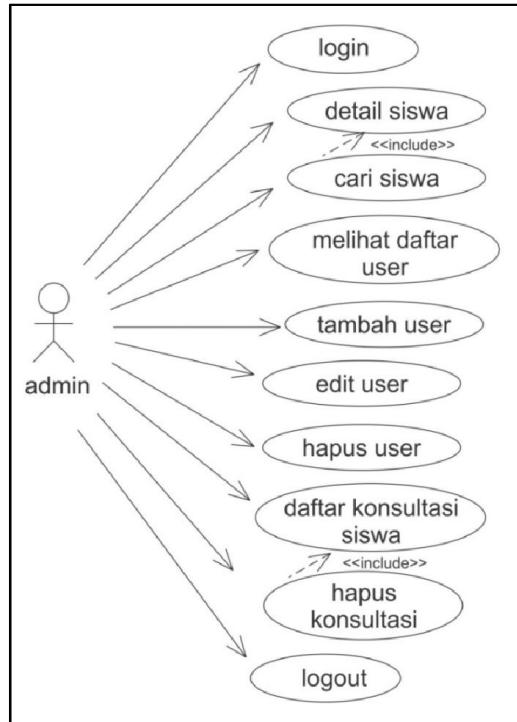
3) Gambar use case tiap actor.



Gambar 8. Use Case Siswa

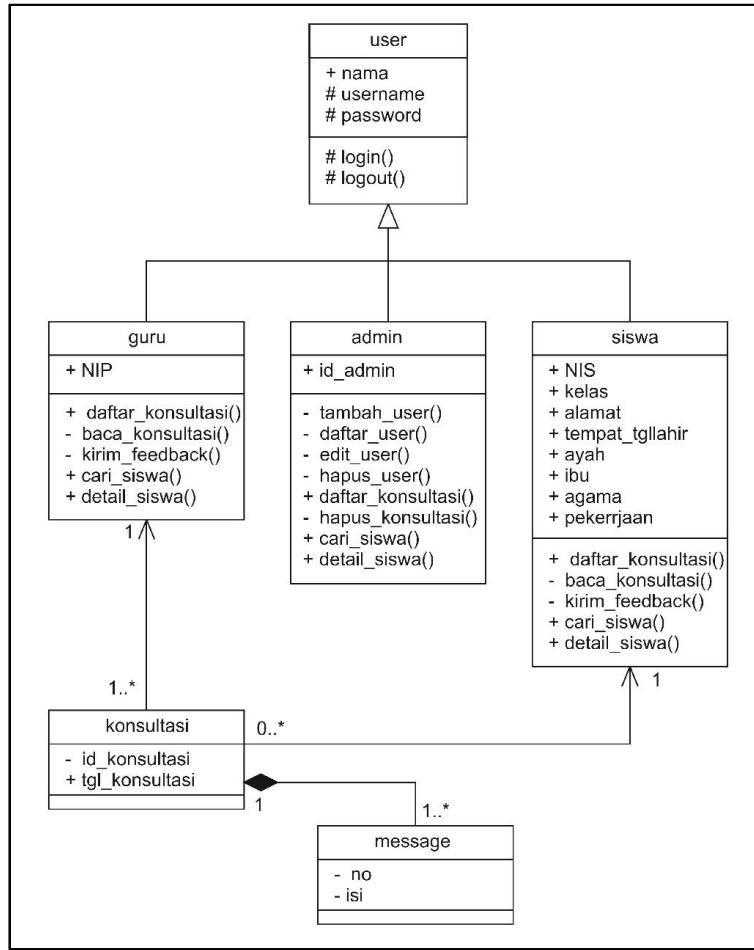


Gambar 9. Use Case Guru



Gambar 10. Use Case Admin

Berdasarkan scenario *use case* yang telah diuraikan sebelumnya, didapat bahwa untuk melakukan serangkaian fungsi *use case* dibutuhkan beberapa tabel yaitu tabel user (tabel admin, tabel guru dan tabel siswa), tabel konsultasi (yang menghubungkan antara guru dan siswa), serta tabel message yang berfungsi untuk menyimpan rangkaian feedback dari konsultasi yang dilakukan guru dan siswa. Agar semakin mudah dipahami maka dirancanglah suatu *class diagram*. Untuk memudahkan proses perancangan *class diagram* maka dilakukan identifikasi object yang diperlukan oleh sistem. Berikut *class diagram* dari *Nexaga Chat* :



Gambar 11. Class Diagram

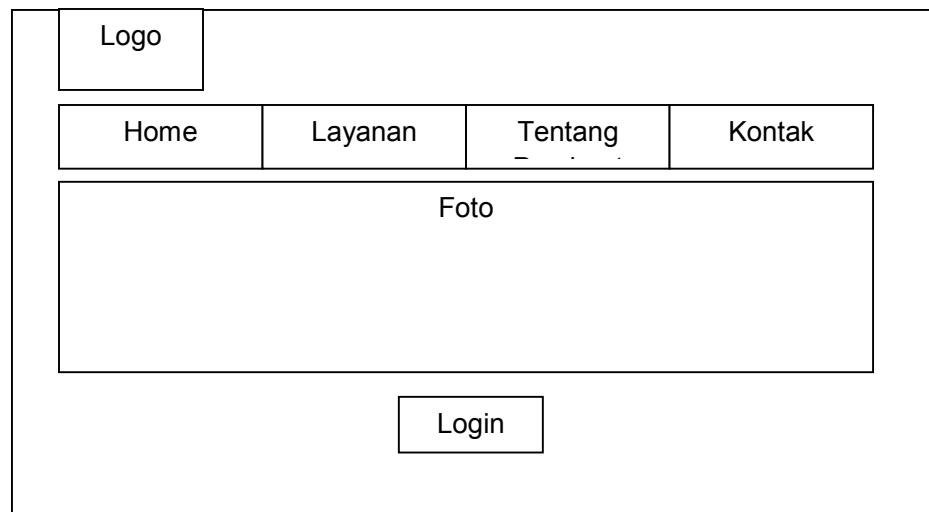
Pada class diagram diatas, class guru, admin, dan siswa merupakan spesialisasi/turunan dari kelas user. Sifat yang diwariskan dari kelas induk adalah method login, logout serta atribut username dan password yang memiliki modifier protected. Antara class guru dan siswa dihubungkan dengan class konsultasi yang mencatat ID_konsultasi dan tanggal konsultasi untuk setiap konsultasi yang dikirimkan oleh siswa ataupun konsultasi yang dikirim dari guru kepada siswa. Setiap feedback (isi) yang ditulis oleh kedua pihak baik dari siswa maupun guru akan disimpan dengan nomor secara urut pada class message yang

merujuk pada setiap ID_konsultasi. Admin memiliki peran untuk menambahkan data user (guru dan siswa), melihat daftar konsultasi namun tanpa bisa menambahkan isinya, menghapus data konsultasi, dan mencari data siswa.

b. Perancangan *User Interface*

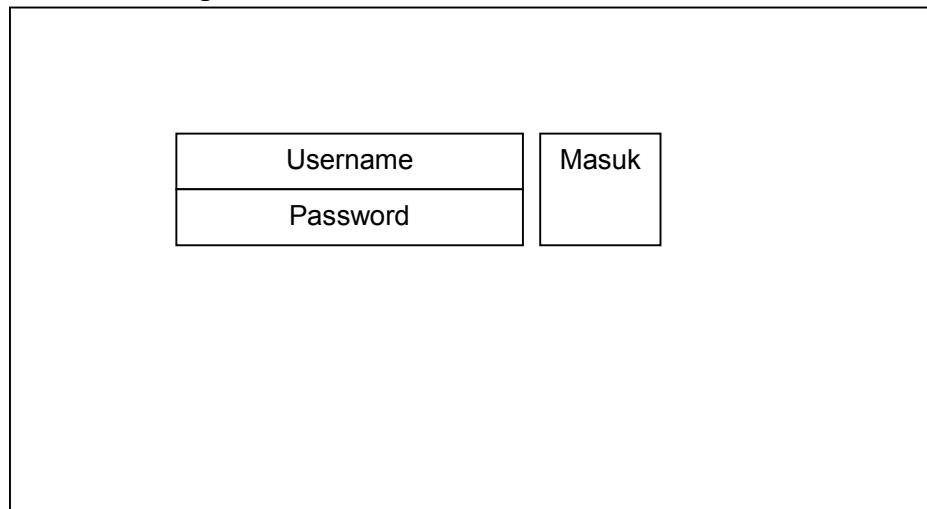
Perancangan *User Interface (UI)* adalah proses awal pembuatan desain tampilan website sebelum dilakukan implementasi desain menggunakan baris code. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal seperti apa tampilan website yang diinginkan.

1. Halaman Awal



Gambar 12. User Interface - Halaman Awal

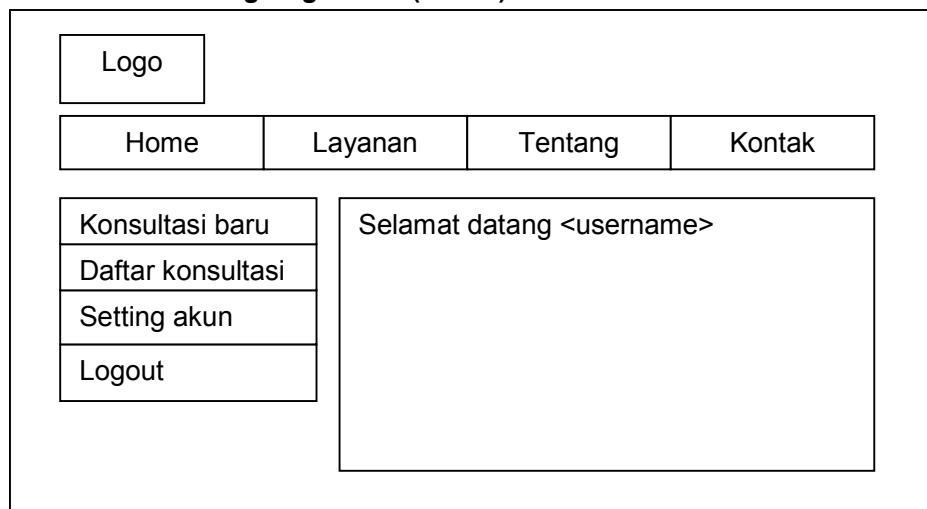
2. Halaman *Login*



A wireframe diagram of a login page. It features a large rectangular container. Inside, there are two stacked input fields: the top one is labeled 'Username' and the bottom one is labeled 'Password'. To the right of these fields is a single button labeled 'Masuk'.

Gambar 13. User Interface - Halaman Login

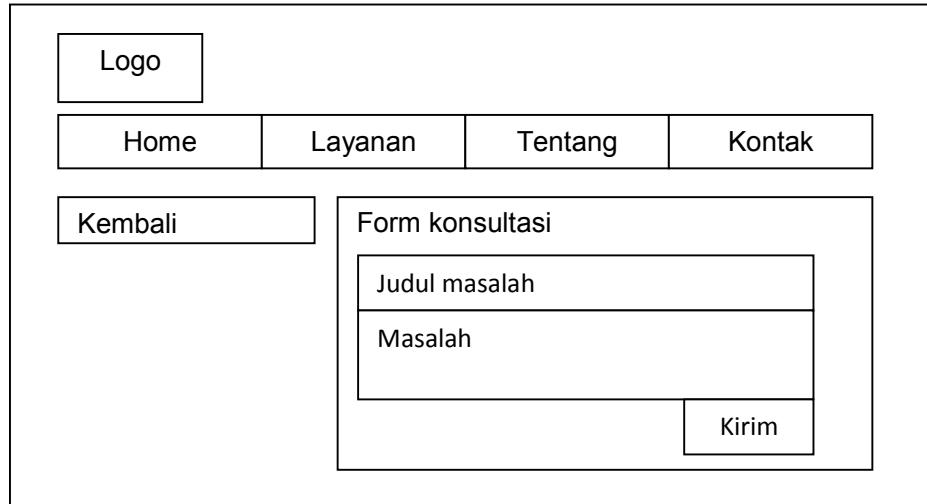
3. Halaman *Landing Page User (Siswa)*



A wireframe diagram of a student login landing page. It includes a header with a 'Logo' box and a navigation bar with four buttons: 'Home', 'Layanan', 'Tentang', and 'Kontak'. The left side has a vertical sidebar with four buttons: 'Konsultasi baru', 'Daftar konsultasi', 'Setting akun', and 'Logout'. The right side displays a welcome message: 'Selamat datang <username>'.

Gambar 14. User Interface - Halaman Masuk Siswa

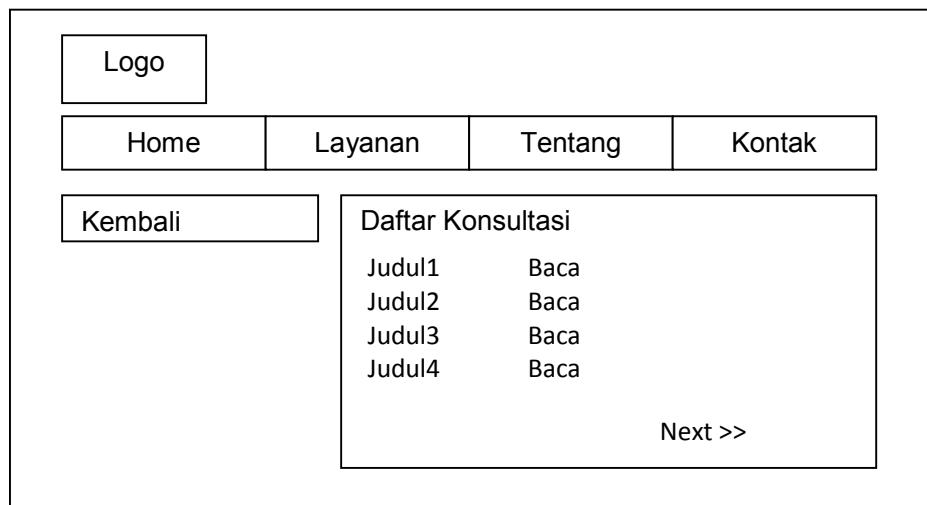
4. Halaman Konsultasi Baru



The diagram shows the layout of a new consultation page. At the top is a logo box. Below it is a horizontal navigation bar with four buttons: Home, Layanan, Tentang, and Kontak. To the left of the navigation bar is a 'Kembali' button. To the right is a form titled 'Form konsultasi' containing two input fields: 'Judul masalah' and 'Masalah'. At the bottom right of the form is a 'Kirim' button.

Gambar 15. User Interface - Halaman Konsultasi Baru

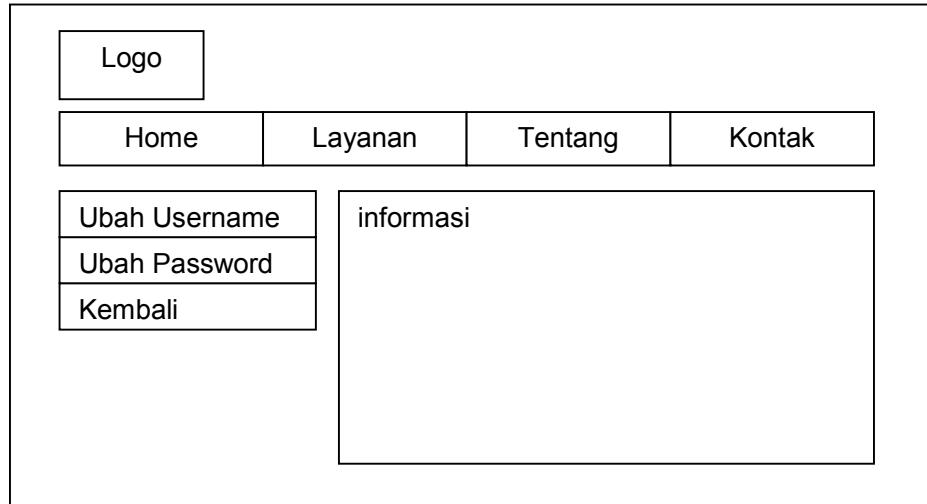
5. Halaman Daftar Konsultasi



The diagram shows the layout of a consultation list page. At the top is a logo box. Below it is a horizontal navigation bar with four buttons: Home, Layanan, Tentang, and Kontak. To the left of the navigation bar is a 'Kembali' button. To the right is a section titled 'Daftar Konsultasi' containing four items: 'Judul1' with 'Baca', 'Judul2' with 'Baca', 'Judul3' with 'Baca', and 'Judul4' with 'Baca'. At the bottom right of the list is a 'Next >>' button.

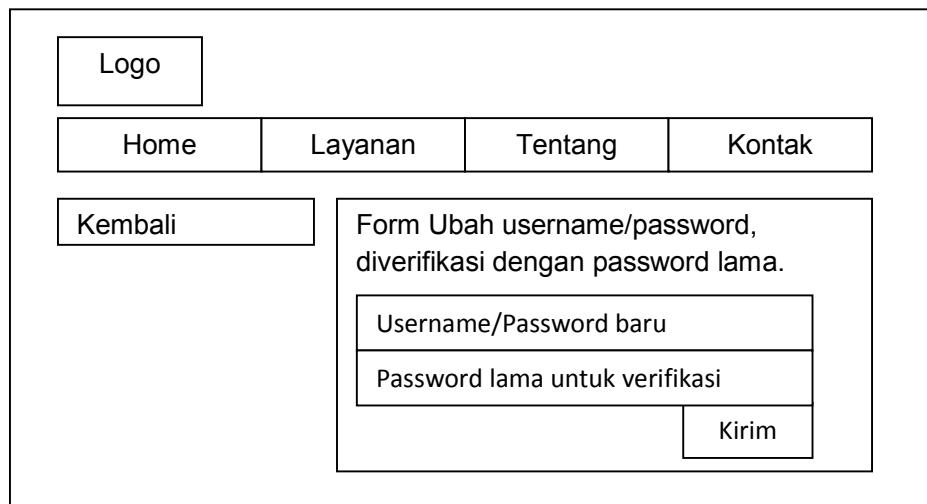
Gambar 16. User Interface - Halaman Daftar Konsultasi

6. Halaman Setting Akun



Gambar 17. User Interface - Halaman Setting Akun

7. Halaman Ubah Username / Password



Gambar 18. User Interface - Halaman Ubah Username / Password

8. Halaman Konsultasi Siswa

Logo				
	Home	Layanan	Tentang	
Kembali	Daftar Konsultasi			
	NIS	Tgl	Judul1	Baca
	NIS	Tgl	Judul2	Baca
	NIS	Tgl	Judul3	Baca
	NIS	Tgl	Judul4	Baca
	Next>>			

Gambar 19. User Interface - Halaman Konsultasi Siswa

9. Halaman Baca Masalah (Detail Konsultasi)

Logo			
	Home	Layanan	Tentang
Kembali	Baca Konsultasi <judul_masalah>		
	Siswa: Ungkapan masalah		
	Guru: Tanggapan		
	Siswa: Tanggapan		
	Tanggapan Guru / Siswa :		
		
	Kirim		

Gambar 20. User Interface - Halaman Baca Konsultasi

10. Halaman Cari Siswa

Logo				
Home		Layanan	Tentang	Kontak
Cari dengan NIS	Penjelasan cara penggunaan fungsi “Cari Siswa”			
Cari dengan				
Cari dengan username				
Kembali				

Gambar 21. User Interface - Halaman Cari Siswa

11. Halaman Cari Siswa (Lanjutan)

Logo				
Home		Layanan	Tentang	Kontak
Kembali	Masukkan NIS/nama/username <input type="text" value="NIS/nama/username"/> <input type="button" value="Cari"/>			

Gambar 22. User Interface - Halaman Cari Siswa (lanjutan)

12. Halaman Hasil Pencarian

Logo			
Home	Layanan	Tentang	Kontak
Kembali	Hasil pencarian: NIS nama1 username NIS nama2 username NIS nama2 username		

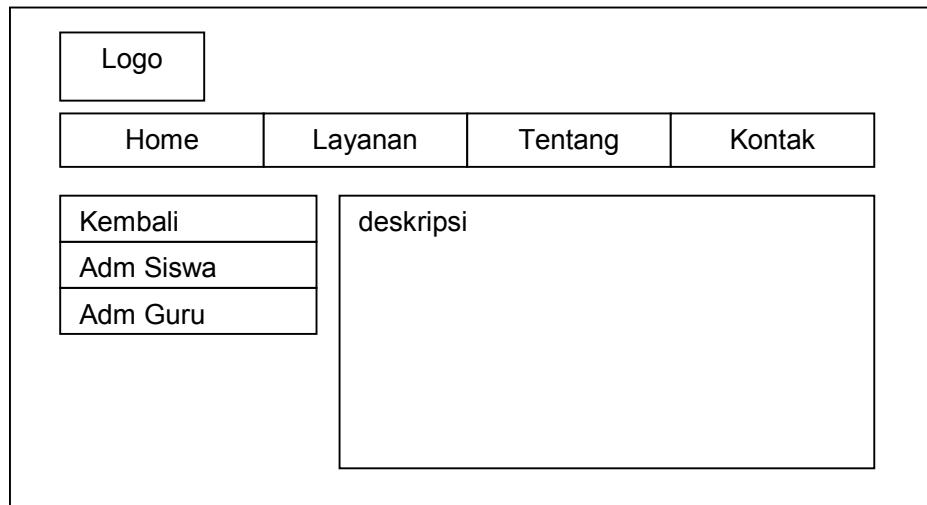
Gambar 23. User Interface - Halaman Hasil Pencarian

13. Halaman Detail Siswa

Logo			
Home	Layanan	Tentang	Kontak
Kembali	Detail siswa: NIS : Nama : Kelas : Asal : Tgl lahir : Agama : Ayah : Ibu : Alamat : Pekerjaan : Username : ...		

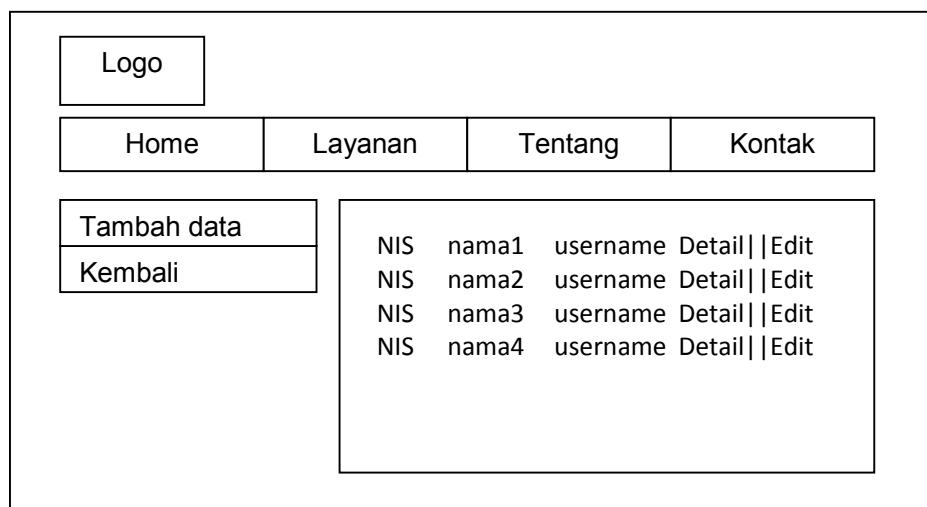
Gambar 24. User Interface - Halaman Detail Siswa

14. Halaman Administrasi User



Gambar 25. User Interface - Halaman Administrasi User

15. Halaman Administrasi Siswa



Gambar 26. User Interface - Halaman Administrasi Siswa

16. Halaman Administrasi Siswa (Edit / Tambah)

Logo																																	
	Home	Layanan	Tentang																														
Kembali	<table><tr><td>NIS</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Nama</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Kelas</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Asal</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Tgl lahir</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Agama</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Ayah</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Ibu</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Alamat</td><td>:</td><td></td></tr><tr><td>Pekerjaan</td><td>:</td><td></td></tr></table>			NIS	:		Nama	:		Kelas	:		Asal	:		Tgl lahir	:		Agama	:		Ayah	:		Ibu	:		Alamat	:		Pekerjaan	:	
NIS	:																																
Nama	:																																
Kelas	:																																
Asal	:																																
Tgl lahir	:																																
Agama	:																																
Ayah	:																																
Ibu	:																																
Alamat	:																																
Pekerjaan	:																																
	<input type="button" value="Kirim"/>																																

Gambar 27. User Interface – Administrasi Tambah/Edit Data Siswa

17. Halaman Administrasi Guru

Logo														
	Home	Layanan	Tentang											
<table><tr><td>Tambah data</td></tr><tr><td>Kembali</td></tr></table>	Tambah data	Kembali	<table><tr><td>NIP</td><td>GuruBK1</td><td>Edit</td></tr><tr><td>NIP</td><td>GuruBK2</td><td>Edit</td></tr><tr><td>NIP</td><td>GuruBK3</td><td>Edit</td></tr></table>			NIP	GuruBK1	Edit	NIP	GuruBK2	Edit	NIP	GuruBK3	Edit
Tambah data														
Kembali														
NIP	GuruBK1	Edit												
NIP	GuruBK2	Edit												
NIP	GuruBK3	Edit												

Gambar 28. User Interface – Halaman Administrasi Guru

18. Halaman Administrasi Guru (Edit / Tambah)

The form contains the following fields:

NIP	:	<input type="text"/>
Nama	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="kirim"/>

Gambar 29. User Interface – Administrasi Tambah/Edit Data Guru

19. Halaman Daftar Konsultasi

The table data is as follows:

NIS	Tgl	Judul	Baca
NIS	Tgl	Judul2	Baca
NIS	Tgl	Judul3	Baca
NIS	Tgl	Judul4	Baca
			Next>>

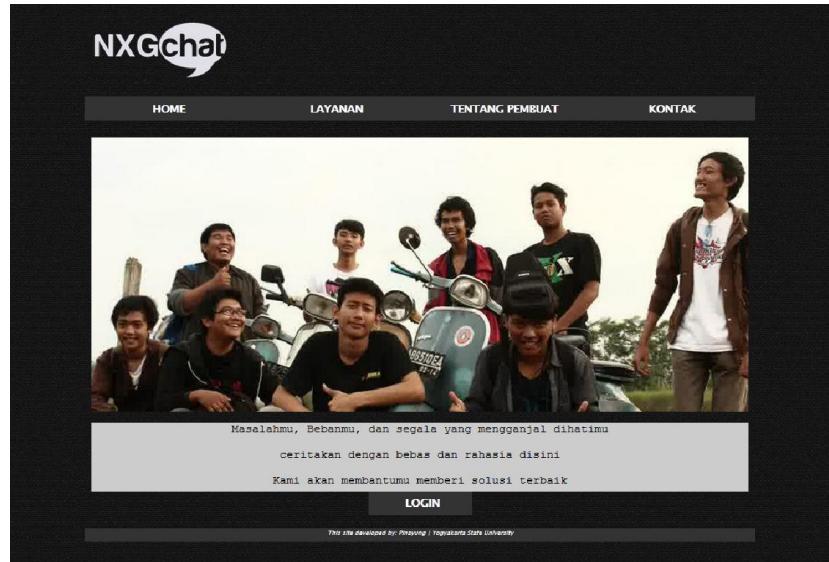
Gambar 30. User Interface – Halaman Daftar Konsultasi

3. Implementasi

a. Implementasi User Interface

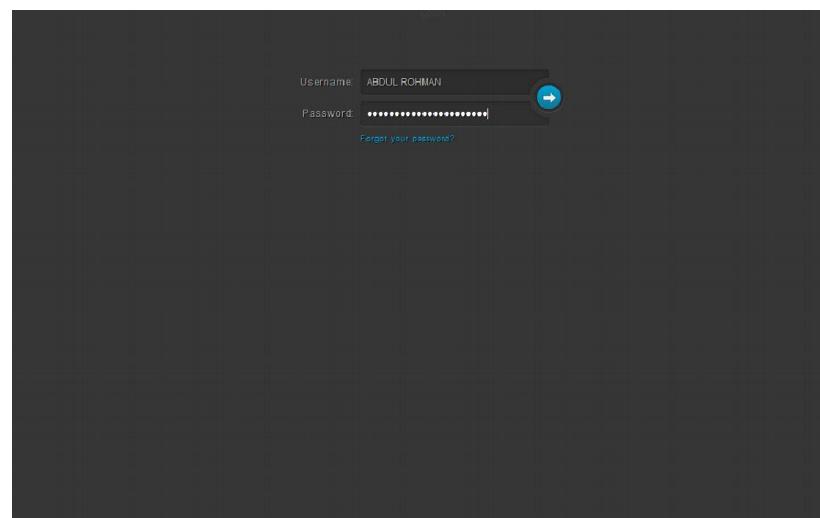
Desain *user interface* yang telah dibuat selanjutnya diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP untuk dapat menghasilkan tampilan yang nyata.

1. Halaman Awal



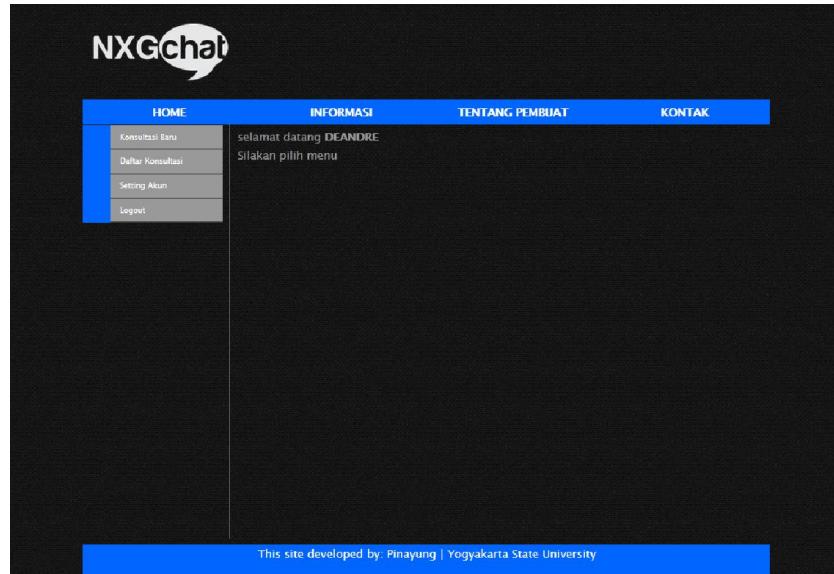
Gambar 31. Implementasi Halaman Awal

2. Halaman Login



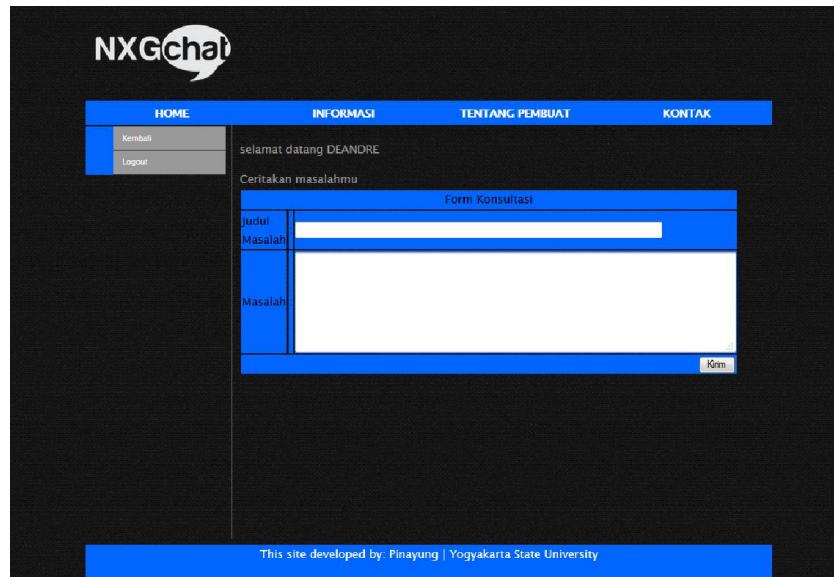
Gambar 32. Implementasi Halaman Login

3. Landing Page User (Siswa)



Gambar 33. Implementasi Halaman Masuk Siswa

4. Halaman Konsultasi Baru



Gambar 34. Implementasi Halaman Konsultasi Baru

5. Halaman Daftar Konsultasi



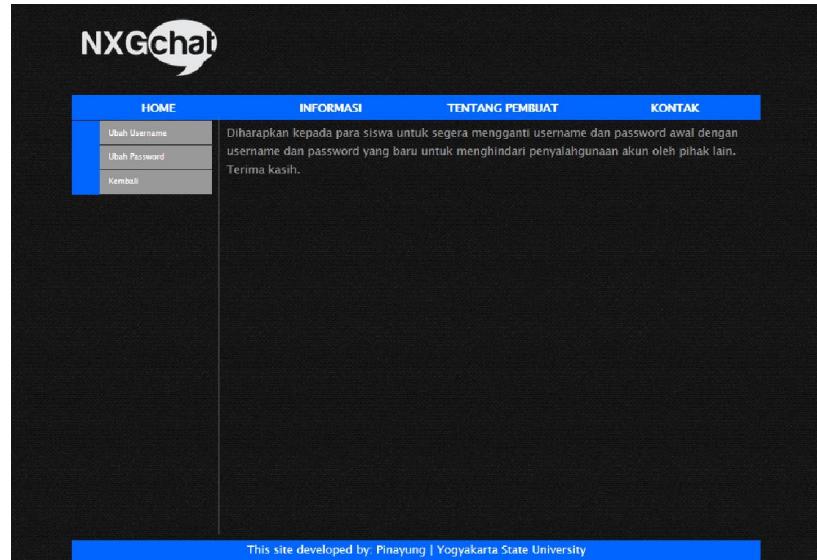
The screenshot shows a dark-themed web page for 'NXGchat'. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'HOME', 'INFORMASI', 'TENTANG PEMBUAT', and 'KONTAK'. The 'HOME' tab is currently active, showing a sidebar with 'Kembali' and 'Logout' buttons. The main content area is titled 'Konsultasi' and displays a table of consultations:

No	Judul	Tanggal	Aksi
1	Temanku jahat	2014-06-27 08:08:44	Baca
2	Penjurusan	2014-06-27 08:09:45	Baca

At the bottom of the page, there is a blue footer bar with the text 'This site developed by: Pinayung | Yogyakarta State University'.

Gambar 35. Implementasi Halaman Daftar Konsultasi

6. Halaman Setting Akun



The screenshot shows a dark-themed web page for 'NXGchat'. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'HOME', 'INFORMASI', 'TENTANG PEMBUAT', and 'KONTAK'. The 'HOME' tab is currently active, showing a sidebar with 'Ubah Username', 'Ubah Password', and 'Kembali' buttons. The main content area contains a message: 'Diharapkan kepada para siswa untuk segera mengganti username dan password awal dengan username dan password yang baru untuk menghindari penyalahgunaan akun oleh pihak lain. Terima kasih.' At the bottom of the page, there is a blue footer bar with the text 'This site developed by: Pinayung | Yogyakarta State University'.

Gambar 36. Implementasi halaman Setting Akun

7. Halaman Ubah Username/Password



The screenshot shows a dark-themed web page for NXGchat. At the top, there is a navigation bar with links for HOME, INFORMASI, TENTANG PEMBUAT, and KONTAK. The HOME menu has 'Kembali' and 'Logout' options. The main content area displays a welcome message 'selamat datang DEANDRE' and a note 'Ketikkan username yang baru, verifikasi dengan password akunmu.' Below this is a 'Form Ganti Username' with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Ganti Username' button. At the bottom of the page, a footer bar contains the text 'This site developed by: Pinayung | Yogyakarta State University'.

Gambar 37. Implementasi halaman Ubah Username / Password

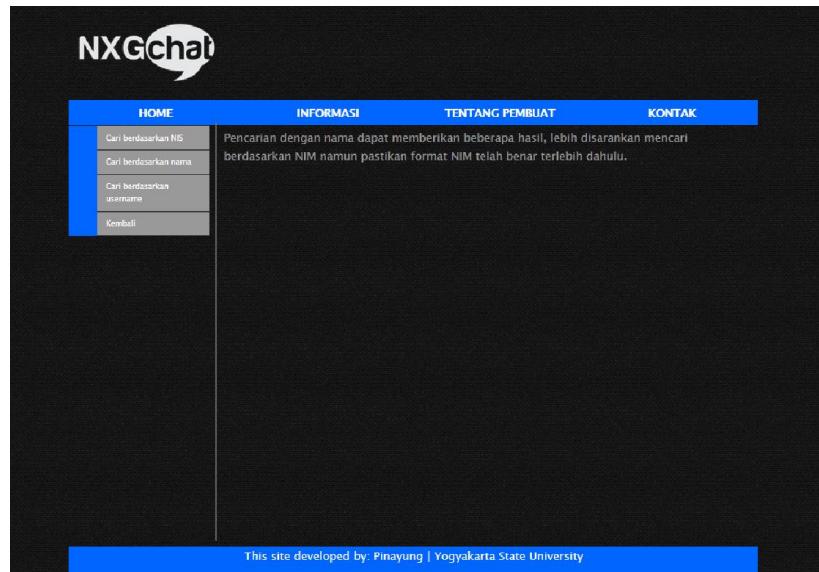
8. Halaman Baca Konsultasi



The screenshot shows a dark-themed web page for NXGchat. The navigation bar is identical to the previous page. The main content area features a title 'Judul Masalah : KOLAM IKAN' and a text box containing a question: 'SIRNA: kenapa harus kolam ikan yang dibuat. padahal ikan yg ada ditolak seiring dipancingin sama murid murid, tetapi masih ada gedung yg masih rusak tapi belum dibenarkan?' Below this is another text box with a reply: 'GUSU: sekarang anda sebaiknya begaimana? menentara kolam ikan sudah tidak ada, akhirnya juga sedh dimebbar. apa kolamnya harus harus dibongkar ?'. At the bottom of the page, there is a 'Balas' button.

Gambar 38. Implementasi halaman Baca Konsultasi

9. Halaman Cari Siswa



Gambar 39. Implementasi Halaman Cari Siswa

10. Halaman Cari Siswa (Lanjutan)



Gambar 40. Implementasi Halaman Cari Siswa (Lanjutan)

11. Halaman Hasil Pencarian



The screenshot shows a search results page for students. The header features the NXGchat logo. The main content area has four tabs: HOME, INFORMASI, TENTANG PEMBUAT, and KONTAK. The INFORMASI tab is active, displaying a table with two rows of student data. The table columns are NIS, Nama, and username. The first row corresponds to student ID 2470, and the second row corresponds to student ID 2471. The footer contains the text "This site developed by: Pinayung | Yogyakarta State University".

INFORMASI		
NIS	Nama	username
2470	ABI MAHESA AGNI	ABI MAHESA AGNI
2471	ABIVUKESNA ADISUKSMA	ABIVUKESNA ADISUKSMA

Gambar 41. Implementasi Halaman Hasil Pencarian

12. Halaman Detail Siswa



The screenshot shows a student detail page for student ID 2470. The header features the NXGchat logo. The main content area has four tabs: HOME, INFORMASI, TENTANG PEMBUAT, and KONTAK. The INFORMASI tab is active, displaying a table with nine rows of student information. The table columns are NIS, Nama, Username, Kelas, Asal, Ayah, Ibu, and Alamat. The footer contains the text "This site developed by: Pinayung | Yogyakarta State University".

INFORMASI	
NIS	2470
Nama	ABI MAHESA AGNI
Username	ABI MAHESA AGNI
Kelas	X A
Asal	Yogyakarta
Ayah	Agus Budi, W, SE
Ibu	Sri Daryani
Alamat	Terban Ck V/392 Yogyakarta

Gambar 42. Implementasi Halaman Detail Siswa

13. Halaman Administrasi User



Gambar 43. Implementasi Halaman Administrasi User

14. Halaman Administrasi Siswa (Edit / Tambah)



Gambar 44. Implementasi Halaman Administrasi Siswa (Lanjutan)

b. Implementasi Desain Website

Salah satu contoh dari implementasi desain website adalah pengkodean halaman login. Tampilan pada halaman login mulai dari jenis huruf dan background diatur menggunakan CSS sehingga ukuran halaman login bisa diperkecil. Halaman login merupakan file HTML yang didalamnya terdapat form login yang berisi 2 textbox yaitu untuk username dan password dengan satu tombol submit berbentuk panah yang mengirimkan data username dan password ke halaman `login_proses.php` untuk memprosesnya.

```
<html>
<head>
    <title>Halaman Masuk</title>
    <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
</head>
<body>
<center>
    <h1>LOGIN</h1>
</center>
<form action="login_proses.php" class="login">
    <p>
        <label for="login">Username:</label>
        <input type="text" name="username" maxlength="255" size="20">
    </p>
    <p>
        <label for="password">Password:</label>
        <input type="password" name="password" maxlength="255" size="20">
    </p>

    <p class="login-submit">
        <button type="submit" class="login-button">Login</button>
    </p>
<p class="forgot-password"><a href="index.html">Forgot your password?</a></p>
```

```

</form>
</body>
</html>

```

c. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data merujuk pada desain *class diagram* (diagram kelas) yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan basis data dilakukan menggunakan *PHPMyAdmin* pada software XAMPP. Pembuatan tabel dilakukan dengan memilih menu “*create new table*” dan mengisikan berapa jumlah tabel yang diperlukan dan seperti apa jenis datanya. Tabel yang nantinya akan berelasi dengan tabel lain memiliki satu kolom yang digunakan sebagai *primary key*. Ada satu tabel yang hanya memiliki *foreign key* dari satu tabel tanpa memiliki *primary key* yaitu tabel message. Tabel message ini hanya menampung isi konsultasi dan mengurutkannya.

Pembuatan relasi antar tabel dilakukan dengan menggunakan menu *relation view* untuk mengatur refrensi *foreign key* yang diambil dari tabel lainnya.

1. Tabel Admin

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>NI</u>	int(5)			No	None		
2	<u>nama</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		
3	<u>username</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	<u>password</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	<u>tipe</u>	varchar(3)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 45. Screenshot Tabel Admin

2. Tabel Guru

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>NIP</u>	int(20)			No	None		Change Drop
2	<u>nama</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
3	<u>username</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
4	<u>password</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
5	<u>tipe</u>	varchar(1)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop

Gambar 46. Screenshot Tabel Guru

3. Tabel Siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>NIS</u>	int(15)			No	None		Change Drop
2	<u>nama</u>	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
3	<u>kelas</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
4	<u>asal</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
5	<u>tgl_lahir</u>	date			No	None		Change Drop
6	<u>agama</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
7	<u>ayah</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
8	<u>ibu</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
9	<u>alamat</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
10	<u>pekerjaan</u>	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
11	<u>username</u>	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
12	<u>password</u>	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
13	<u>tipe</u>	varchar(3)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop

Gambar 47. Screenshot Tabel Siswa

4. Tabel Konsultasi

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	<u>ID_konsultasi</u>	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop
2	<u>NIP</u>	int(20)			No	None		Change Drop
3	<u>NIS</u>	int(15)			No	None		Change Drop
4	<u>judul</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop
5	<u>tanggal</u>	datetime			No	None		Change Drop

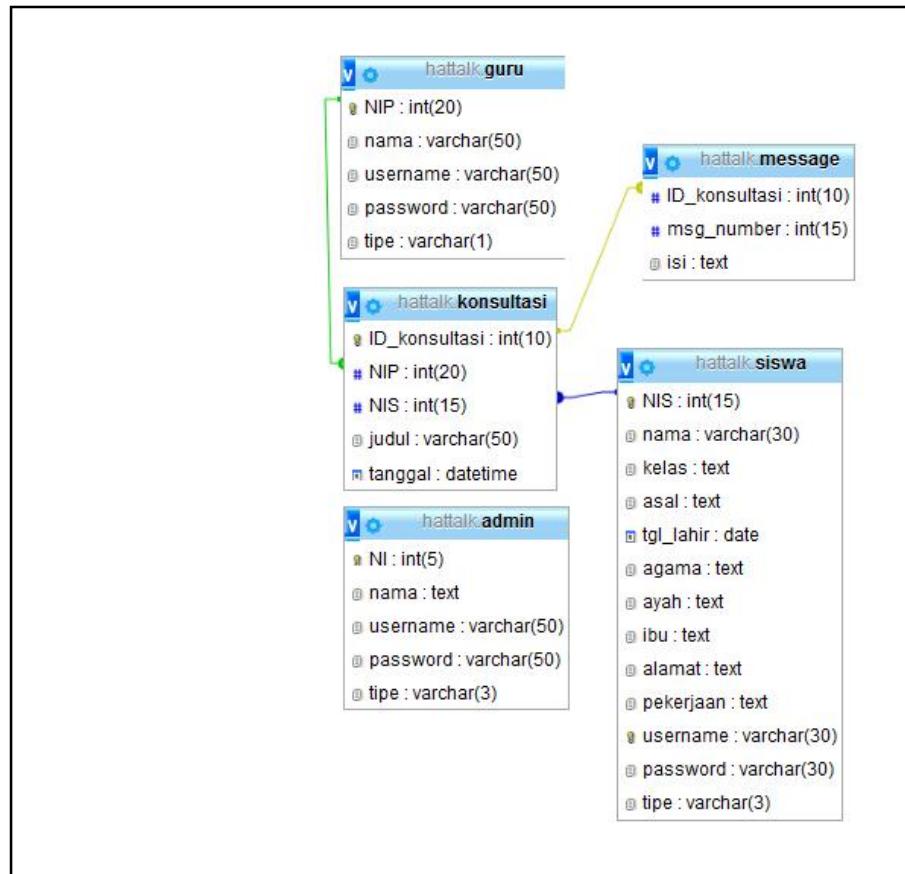
Gambar 48. Screenshot Tabel Konsultasi

5. Tabel Message

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	ID_konsultasi	int(10)			No	None	 Change  Drop	
2	msg_number	int(15)			No	None	 Change  Drop	
3	isi	text	latin1_swedish_ci		No	None	 Change  Drop	

Gambar 49. Screenshot Tabel Message

6. Relasi Antar Tabel



Gambar 50. Relasi Antar Tabel

4. Pengujian

Pada tahap pengujian sistem yang telah dibuat kemudian diuji melalui beberapa tahap pengujian (*testing*). Uraian dibawah ini menjabarkan rangkaian pengujian yang telah dilakukan.

Pengujian dibagi menjadi 2 yaitu pengujian kebenaran:dan pengujian sistem (kualitas). Pengujian pengembangan adalah pengujian yang dilakukan bersamaan dengan proses pembuatan sistem. Pengujian sistem (kualitas) adalah pengujian yang dilakukan setelah sistem selesai dibuat.

a. Pengujian Kebenaran (Correctness Testing)

1) White-box testing

Uji white-box testing merupakan proses pengujian perangkat lunak dari sisi desain dan kode program. Program diuji apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi yang sesuai dengan kebutuhan dan tidak mengalami kesalahan dari sisi program. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan pemeriksaan *logic* dari kode program. Pengujian ini dilakukan secara langsung pada saat proses implementasi / pengkodean program.

1. Validasi Data Login

Validasi data login adalah proses di dalam sistem untuk mengecek kecocokan username dan password yang dimasukkan oleh user kemudian mengirimnya sesuai jenis usernya masing-masing. Alur visual dari validasi data login terdapat pada Lampiran 1. Sequence Diagram Login.

Tabel 17. White-box Testing Validasi Data Login

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menyimpan data masukan username dan password	Sesuai
2	Sistem membuat koneksi dengan server database	Sesuai
3	Sistem mencocokkan username dengan kolom username di 3 tabel user. berurutan mulai dari tabel admin, guru dan siswa	Sesuai
3	Setelah ditemukan dari tabel mana username berasal selanjutnya sistem mengecek password dari username tersebut.	Sesuai
4	Bila password cocok dengan username, sistem akan membuat <i>session</i> baru yaitu <i>session ID</i> dengan mengambil nama user	Sesuai

	dan session <i>username</i> dengan mengambil <i>username</i> user	
5	Sistem mengirimkan user ke halaman login masing-masing	Sesuai

2. Memasukkan Data Konsultasi Baru

Memasukkan data konsultasi baru adalah proses dalam sistem untuk memasukkan data baru dari konsultasi baik dilakukan oleh siswa maupun guru. Bedanya pada guru adalah harus melakukan pencarian terlebih data siswa terlebih dahulu sebelum mengirimkan konsultasi. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 2. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Siswa) maupun Lampiran 3. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Guru).

Tabel 18. White-box Testing Konsultasi Baru (siswa)

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem berhasil menerima variabel kiriman (judul masalah, uraian masalah, NIS) dari halaman konsultasi baru	Sesuai
2	Sistem menyimpan variabel judul masalah dan NIS ke tabel konsultasi	Sesuai
3	Sistem mengambil nomor urut konsultasi untuk judul masalah yang baru saja dikirim dan hasilnya disimpan ke dalam sebuah variabel	Sesuai
4	Sistem menyimpan variabel uraian konsultasi dan nomor urut konsultasi ke dalam tabel message	Sesuai

3. Menampilkan Daftar Konsultasi

Menampilkan daftar konsultasi merupakan proses dalam sistem untuk menampilkan daftar konsultasi yang telah dilakukan seorang siswa. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 4. Sequence Diagram Daftar Konsultasi.

Tabel 19. White-box Testing Menampilkan Daftar Konsultasi

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem mengambil data NIS di tabel siswa berdasarkan session <i>username</i> siswa tersebut.	Sesuai
2	Dengan data NIS, sistem akan mengambil	Sesuai

	data judul masalah dan tanggal dari tabel konsultasi	
3	Pengambilan variabel-variabel tersebut dilakukan secara berulang dengan jumlah yang telah ditentukan.	Sesuai
3	Data ditampilkan dalam bentuk tabel di halaman website disertai dengan menu "Baca" pada masing-masing judul konsultasi.	Sesuai

4. Membaca Feedback

Membaca feedback merupakan proses di dalam sistem untuk mengambil serangkaian data *feedback* yang diberikan kedua belah pihak di dalam satu judul masalah yang dikonsultasikan. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 5. Sequence Diagram Memberi/Membaca Feedback.

Tabel 20. White-box Testing Membaca Feedback

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem mengambil data NIS di tabel siswa dengan username dari session username	Sesuai
2	Data NIS yang didapat digunakan untuk mengambil judul siswa dan mengambil data nomor urut (ID) konsultasi di tabel konsultasi	Sesuai
3	ID konsultasi digunakan untuk mengambil semua data feedback di tabel message	Sesuai
4	Menampilkan halaman baru yang berisi judul masalah dan feedback yang diurutkan dari awal	Sesuai

5. Menyimpan Feedback

Membaca feedback merupakan proses di dalam sistem untuk menyimpan feedback terbaru yang bisa dilakukan oleh kedua belah pihak. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 5. Sequence Diagram Memberi/Membaca Feedback.

Tabel 21. White-box Testing Menyimpan Feedback

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman (feedback dan nomor urut ID konsultasi) dari halaman sebelumnya	Sesuai
2	Sistem menambahkan isi variable feedback dengan nama pengirim asalnya.	Sesuai

3	Variabel yang telah dimodifikasi selanjutnya disimpan di tabel message sesuai dengan nomor urut (ID) konsultasi (foreign key) dan diberi nomor urut feedbacknya.	Sesuai
---	--	--------

6. Mengubah Password

Mengubah password merupakan proses di dalam sistem untuk mengganti password lama dengan password baru yang dilakukan oleh siswa. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 6. Sequence Diagram Ubah Password.

Tabel 22. White-box Testing Mengubah Password

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman (password baru dan password lama) dari halaman sebelumnya	Sesuai
2	Sistem mencocokkan password lama dengan data passwotd yang tersimpan di tabel siswa	Sesuai
3	Bila tidak cocok, sistem akan mengeluarkan peringatan untuk kembali mengisi form	Sesuai
4	Bila cocok, sistem mengirim query untuk mengubah data password yang ada di tabel siswa dengan password baru	Sesuai

7. Mengubah Username

Mengubah username merupakan proses di dalam sistem untuk mengganti username lama dengan username baru yang dilakukan oleh siswa. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 7. Sequence Diagram Ubah Username.

Tabel 23. White-box Testing Mengubah Username

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman (username baru dan password) dari halaman sebelumnya	Sesuai
2	Sistem mencocokkan password lama dengan data passwotd yang tersimpan di tabel siswa untuk verifikasi	Sesuai
3	Bila tidak cocok, sistem akan mengeluarkan peringatan untuk kembali mengisi form	Sesuai
4	Bila verifikasi password cocok, sistem	Sesuai

	mengirim query untuk mengubah data dengan username baru	
--	---	--

8. Menampilkan Data Konsultasi Seluruh Siswa

Menampilkan data konsultasi seluruh siswa merupakan proses di dalam sistem untuk mengambil semua data konsultasi yang telah dilakukan para siswa. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 8. Sequence Diagram Daftar Konsultasi Siswa.

Tabel 24. White-box Testing Menampilkan Data Konsultasi Seluruh Siswa

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem mengambil seluruh data NIS, judul dan tanggal dari tabel konsultasi	Sesuai
2	Data ditampilkan dalam bentuk tabel dengan 5 kolom (No, NIS, tanggal, judul konsultasi, dan menu "Baca")	Sesuai
3	Pengambilan data diatas dilakukan secara berulang dengan jumlah yang telah ditentukan	Sesuai
4	Tabel menampilkan data 5 konsultasi per halaman berdasarkan tanggal dikirimkannya konsultasi, untuk melihat konsultasi di halaman berikutnya bisa menekan next atau nomor halaman yang dimaksud.	Sesuai

9. Mencari Data Siswa

Mencari data siswa merupakan proses di dalam sistem untuk mencari data seorang siswa berdasarkan beberapa cara yaitu menggunakan nama, NIM ataupun *username*. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 9. Sequence Diagram Cari Siswa.

Tabel 25. White-box Testing Mencari Data Siswa

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman yang berisi salah satu data berikut (NIS/nama/username)	Sesuai
2	Sistem mengeksekusi query pencarian berdasarkan salah satu data tersebut didalam tabel siswa	Sesuai
3	Apabila tidak ditemukan, maka sistem akan menampilkan pesan	Sesuai
4	Apabila ditemukan, maka sistem akan mengambil data NIS, nama dan username berdasarkan kesesuaian pencarian	Sesuai

10. Menampilkan Detail Siswa

Menampilkan detail siswa merupakan proses di dalam sistem untuk menampilkan data seorang siswa secara rinci. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 10. Sequence Diagram Detail Siswa.

Tabel 26. White-box Testing Detail Siswa

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman yang berupa data NIS dari halaman sebelumnya	Sesuai
2	Menggunakan data NIS, sistem mengambil seluruh data siswa yang dipilih dari tabel siswa dan ditampilkan dalam bentuk tabel html	Sesuai

11. Menampilkan Data User

Menampilkan data user merupakan proses di dalam sistem untuk menampilkan seluruh data salah satu user (siswa/guru) yang dilakukan oleh admin. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 11. Sequence Diagram Daftar User.

Tabel 27. White-box Testing Menampilkan Data User

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Mengambil data user (nama dan NIS / NIP) dari salah satu tabel (guru / siswa)	Sesuai
2	Pengambilan data dilakukan secara berulang dengan jumlah yang ditentukan	Sesuai
3	Data-data tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel html. Untuk melihat data selanjutnya bisa dengan mengklik next atau memilih nomor halaman yang dimaksud	Sesuai

12. Menambah Data User

Menambah data user merupakan proses di dalam sistem untuk menambah data user baru pada salah satu jenis user (siswa/guru) yang dilakukan oleh admin. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 12. Sequence Diagram Tambah User.

Tabel 28. White-box Testing Menambah Data User

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel kiriman (jumlah variabel berbeda tergantung jenis user) dari form yang ada pada halaman sebelumnya	Sesuai
2	Sistem mengeksekusi query untuk mengirimkan variabel-variabel tersebut ke salah satu tabel user (guru/siswa)	Sesuai

13. Mengedit Data User

Mengedit data user merupakan proses di dalam sistem untuk mengubah data salah satu user yang dilakukan oleh admin. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 13. Sequence Diagram Edit User.

Tabel 29. White-box Testing Mengedit Data User

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menerima variabel NIP/NIS dari halaman daftar user	Sesuai
2	Menggunakan data NIS/NIP user yang dipilih, sistem mengambil semua data terkait user tersebut.	Sesuai
3	Menampilkan semua data didalam form untuk diedit	Sesuai
4	Setelah data diubah, form mengirimkan seluruh data didalamnya ke dalam sistem	Sesuai
5	Sistem menerima semua variabel kiriman dari form	Sesuai
6	Sistem mengeksekusi query untuk mengganti semua data di dalam tabel user (guru/siswa) dengan data-data baru untuk salah satu user dengan menggunakan NIS/NIP	Sesuai

14. Menghapus Data User

Menghapus data user merupakan proses untuk menghapus data salah satu user yang dilakukan oleh admin. Alur visual dari proses ini terdapat pada Lampiran 14. Sequence Diagram Hapus User.

Tabel 30. White-box Testing Menghapus Data User

No	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
1	Sistem menyimpan data NIS/NIP dari user yang akan dihapus	Sesuai
2	Sistem menampilkan pesan konfirmasi	Sesuai

3	penghapusan data salah satu user Bila setuju, maka sistem akan mengeksekusi query untuk menghapus salah satu user di tabel user (guru/siswa) berdasarkan data NIS/NIP yang telah disimpan sebelumnya	Sesuai
---	---	--------

2) Black-box testing

Uji black-box testing merupakan proses pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional program. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran perangkat lunak sudah sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.

Pada tahap ini pengujian black-box dilakukan sesuai dengan fungsionalitas perangkat lunak pada desain use-case. Peneliti menguji use-case yang telah dibuat pada tahap desain sistem. Setelah mengalami pengujian didapat hasil sebagai berikut :

1. Pengujian Use Case Login

Tabel 31. Black-box Testing Use Case Login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
	2. Memeriksa valid tidaknya data masukan dengan memeriksa table user (admin / guruBK /siswa)	Sesuai
	3. Masuk ke dalam website konsultasi	Sesuai
Skenario Alternatif		
1. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	3. Menampilkan pesan login tidak <i>valid</i> .	Sesuai
4. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i> .		
	5. Memeriksa valid tidaknya data masukan	Sesuai
	6. Masuk sistem	Sesuai

2. Pengujian Use Case Logout

Tabel 32. Black-box Testing Use Case Logout

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
1. Memilih menu logout		
	2. Melakukan logout	Sesuai

3. Pengujian Use Case Mulai Konsultasi (Siswa)

Tabel 33. Black-box Testing Use Case Mulai Konsultasi (Siswa)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
2. Memilih menu "Konsultasi Baru"	1. Memeriksa status login	Sesuai
	3. Mengambil seluruh nama dari tabel guru	Sesuai
	4. Menampilkan halaman konsultasi baru	Sesuai
5. Memilih guru BK, menuliskan judul masalah dan uraian masalah		
6. Menekan tombol kirim	7. Mengecek valid tidaknya data masukan	Sesuai
	8. Memasukkan data konsultasi ke dalam basis data	Sesuai
	9. Menampilkan pesan bahwa konsultasi telah dikirim.	Sesuai
Skenario Alternatif		
2. Memilih menu "Konsultasi Baru"	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Menuliskan judul masalah dan uraian masalah		
4. Menekan tombol kirim	5. Mengecek valid tidaknya data masukan	Sesuai
	6. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak valid	Sesuai
7. Mengubah/ melengkapi data masukan		
Menekan tombol kirim	8. Mengecek valid tidaknya data masukan	Sesuai
	9. Memasukkan data konsultasi ke dalam basis	Sesuai

	data	
	10. Menampilkan pesan bahwa konsultasi telah dikirim.	Sesuai

4. Pengujian Use-Case Mulai Konsultasi (Guru)

Tabel 34. Black-box Testing Use Case Mulai Konsultasi (Guru)

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
2. Memilih menu “Cari Siswa”	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username		
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih		
5. Menekan tombol cari	6. Mencari data siswa di dalam basis data	Sesuai
	7. Menampilkan nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian	Sesuai
8. Memilih salah satu hasil		
	9. Menampilkan opsi menu yang bisa dilakukan terhadap data siswa yang dipilih	Sesuai
10. Memilih “Kirimi siswa pesan”		
	11. Menampilkan halaman memulai konsultasi disertai dengan info siswa yang dituju,	Sesuai
12. Menuliskan judul masalah dan uraian masalah		
13. Menekan tombol kirim		
	14. Sistem memasukkan judul masalah ke tabel konsultasi dengan menambahkan data nomor urut konsultasi, NIS yang bersangkutan, NIS guru BK, dan tanggal konsultasi dikirim	Sesuai
	15. Menampilkan pesan konsultasi telah dikirim	Sesuai

5. Pengujian Use Case Daftar Konsultasi

Tabel 35. Black-box Testing Use Case Daftar Konsultasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
1. Memeriksa status login	Sesuai	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi”		
3. Mengambil data konsultasi siswa tersebut dari basis data dan menampilkannya.	Sesuai	
4. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan kepada guru		

6. Pengujian Use Case Feedback

Tabel 36. Black-box Testing Use Case Feedback

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
1. Memeriksa status login	Sesuai	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi”		
3. Melihat data daftar konsultasi.		
4. Memilih salah satu konsultasi untuk dilihat lebih detail		
	5. Mengambilkan data berisi detail dari salah satu konsultasi yang dipilih untuk ditampilkan.	Sesuai
6. Membaca feedback yang diberikan dari pihak lain		
7. Menulis repon (feedback) untuk menanggapi feedback dari pihak lain tersebut.		
8. Menekan tombol kirim		
	9. Menambahkan data feedback ke dalam basis data	Sesuai

7. Pengujian Use Case Ubah Password

Tabel 37. Black-box Testing Use Case Ubah Password

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
1. Memeriksa status login	Sesuai	

2. Memilih menu "Setting Akun"		
3. Melihat menu "Ubah Password"		
4. Memasukkan <i>password</i> baru dan <i>password</i> lama.		
5. Menekan tombol kirim		
	6. Memeriksa valid tidaknya data masukan.	Sesuai
	7. Mengupdate <i>password</i> lama dengan <i>password</i> baru	Sesuai
	8. Menampilkan pesan bahwa <i>password</i> berhasil diubah.	Sesuai
Skenario Alternatif		
2. Memilih menu "Setting Akun"	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Melihat menu "Ubah Password"		
4. Memasukkan <i>password</i> baru dan <i>password</i> lama.		
5. Menekan tombol kirim		
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan.	Sesuai
	7. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>	Sesuai
8. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>		
	9. Memeriksa valid tidaknya data masukan.	Sesuai
	10. Mengupdate <i>password</i> lama dengan <i>password</i> baru	Sesuai
	11. Menampilkan pesan bahwa <i>password</i> berhasil diubah.	Sesuai

8. Pengujian Use Case Ubah Username

Tabel 38. Black-box Testing Use Case Ubah Username

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
2. Memilih menu "Setting Akun"	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Melihat menu "Ubah Username"		
4. Memasukkan <i>username</i> baru dan <i>password</i> .		
5. Menekan tombol kirim		

	6. Memeriksa valid tidaknya data masukan.	Sesuai
	7. Mengupdate <i>username</i> lama dengan <i>username</i> baru	Sesuai
	8. Menampilkan pesan bahwa <i>username</i> berhasil diubah.	Sesuai
Skenario Alternatif		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu “Setting Akun”		
3. Melihat menu “Ubah Username”		
4. Memasukkan <i>username</i> baru dan <i>password</i> .		
5. Menekan tombol kirim		
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	7. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>	Sesuai
8. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>		
	9. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan.	Sesuai
	10. Mengupdate <i>username</i> lama dengan <i>username</i> baru	Sesuai
	11. Menampilkan pesan bahwa <i>username</i> berhasil diubah.	Sesuai

9. Pengujian Use Case Daftar Konsultasi Siswa

Tabel 39. Black-box Testing Use Case Daftar Konsultasi Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi Siswa”		
	3. Mengambil data konsultasi seluruh siswa dan menampilkannya	Sesuai
4. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan oleh para siswa		

10. Pengujian Use Case Cari Siswa

Tabel 40. Black-box Testing Use Case Cari Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
2. Memilih menu "Cari Siswa"	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username		
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih		
5. Menekan tombol cari	6. Mencari data siswa di dalam basis data	Sesuai
	7. Menampilkan nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian	Sesuai
Skenario Alternatif		
9. Memilih menu "Cari Siswa"	8. Memeriksa status login	Sesuai
10. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username		
11. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih		
12. Menekan tombol cari	13. Mencari data siswa di dalam basis data	Sesuai
	14. Menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ditemukan.	Sesuai

11. Pengujian Use Case Detail Siswa

Tabel 41. Black-box Testing Use Case Detail Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
2. Memilih menu "Cari Siswa"	1. Memeriksa status login	Sesuai
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username		
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih		
5. Menekan tombol cari		

	6. Mencari data siswa di dalam basis data	Sesuai
	7. Menampilkan nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian	Sesuai
8. Memilih salah satu hasil pencarian siswa untuk dilihat detailnya.		
	9. Menampilkan opsi menu yang bisa dilakukan terhadap data siswa yang dipilih.	Sesuai
10. Memilih "Detail siswa"		
	11. Mengambil dan menampilkan detail data dari salah satu siswa yang dipilih	Sesuai

12. Pengujian Use Case Daftar User

Tabel 42. Black-box Testing Use Case Daftar User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya.	Sesuai

13. Pengujian Use Case Tambah User

Tabel 43. Black-box Testing Use Case Tambah User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		
4. Memilih menu "Tambah User"		
5. Memasukkan data user sesuai dengan kolom yang ada		
6. Menekan tombol kirim		
	7. Cek valid data masukan	Sesuai

	8. Menyimpan data user ke basis data	Sesuai
	9. Menampilkan pesan data sukses disimpan	Sesuai
Skenario Alternatif		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		
4. Memilih menu "Tambah User"		
5. Memasukkan data user sesuai dengan kolom yang ada		
6. Menekan tombol kirim		
	7. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	8. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>	Sesuai
9. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>		
	10. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	11. Menyimpan data user ke basis data	Sesuai
	12. Menampilkan pesan data sukses disimpan	Sesuai

14. Pengujian Use Case Edit User

Tabel 44. Black-box Testing Use Case Edit User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya.	Sesuai
5. Memilih salah satu data user yang akan diubah		
	6. Menampilkan semua kolom data user yang akan diubah	Sesuai
7. Mengubah data user		
8. Menekan tombol ubah		

	9. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	10. Menyimpan data yang telah diubah ke dalam basis data	Sesuai
	11. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah	Sesuai
Skenario Alternatif		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya.	Sesuai
5. Memilih salah satu data user yang akan diubah		
	6. Menampilkan semua kolom data user yang akan diubah	Sesuai
7. Mengubah data user		
8. Menekan tombol ubah		
	9. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	10. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>	Sesuai
11. Memperbaiki data masukan yang diubah dan tidak <i>valid</i>		
12. Menekan tombol ubah		
	13. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan	Sesuai
	14. Menyimpan data yang telah diubah ke basis data	Sesuai
	15. Menampilkan pesan bahwa data sukses disimpan	Sesuai

15. Pengujian Use Case Hapus User

Tabel 45. Black-box Testing Use Case Hapus User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Administrasi User"		
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"		

Guru"			
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya.	Sesuai	
5. Memilih salah satu data user yang akan dihapus			
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus	Sesuai	
7. Menekan tombol pilihan setuju untuk dihapus			
	8. Menghapus data user dari basis data	Sesuai	
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus	Sesuai	
Skenario Alternatif			
	1. Memeriksa status login	Sesuai	
2. Memilih menu "Administrasi User"			
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"			
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya	Sesuai	
5. Memilih salah satu data user yang akan dihapus			
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus	Sesuai	
7. Menekan tombol pilihan tidak setuju untuk dihapus			
	8. Kembali ke daftar user	Sesuai	

16. Pengujian Use Case Hapus Konsultasi

Tabel 46. Black-box Testing Use Case Hapus Konsultasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem	Hasil Pengujian
Skenario Normal		
	1. Memeriksa status login	Sesuai
2. Memilih menu "Daftar Konsultasi Siswa"		
	3. Mengambil data konsultasi seluruh siswa dan menampilkannya	Sesuai
4. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan oleh para siswa		

5. Memilih salah satu data konsultasi untuk dihapus		
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus	Sesuai
7. Menekan tombol pilihan setuju untuk dihapus		
	8. Menghapus data user dari basis data	Sesuai
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus	Sesuai
Skenario Alternatif		
	10. Memeriksa status login	Sesuai
11. Memilih menu "Daftar Konsultasi Siswa"		
	12. Mengambil data konsultasi seluruh siswa dan menampilkannya	Sesuai
13. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan oleh para siswa		
14. Memilih salah satu data konsultasi untuk dihapus		
	15. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus	Sesuai
16. Menekan tombol pilihan tidak setuju untuk dihapus		
	17. Kembali ke daftar konsultasi	Sesuai

b. Pengujian Sistem

1) Alpha testing (*Functionality*)

Tahapan uji *alpha* merupakan salah satu tahapan *testing* yang dilakukan oleh pihak pengembang/ahli. Pengujian *alpha* dilakukan oleh ahli pada lingkungan pengembang yang memadai. Ahli melakukan pengujian perangkat lunak untuk mengetahui permasalahan perangkat lunak pada lingkungan paling memadai dalam hal ini lingkungan perspektif

pengembang. Pada tahapan uji *alpha* ini pengujian ahli melakukan pengujian fungsionalitas (*functionality*). Software sempat mengalami perubahan kecil untuk memperbaiki beberapa fungsi yang tidak berjalan karena perbedaan versi php antara lingkungan *localhost* dan *online*. Berikut merupakan hasil pengujian *alpha*:

1. Pengujian *functionality* *NexagaChat v1.0*

Tabel 47. *Alpha Testing (Functionality) NexagaChat v1.0*

Pengujian <i>functionality</i> sebagai guru			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	1	0
2.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	1	0
3.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah siswa sudah berfungsi dengan benar?	1	0
4.	Apakah fungsi untuk mengirim feedback/solusi kepada siswa sudah berfungsi dengan benar?	0	1
5.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
6.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	1	0
7.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	1	0
8.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	1	0
9.	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	1	0
10	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
Pengujian <i>functionality</i> sebagai admin			
11.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	1	0
12.	Apakah fungsi menu menuju ke administrasi user berfungsi dengan benar?	1	0

13.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	1	0
14.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	1	0
15.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	1	0
16.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	1	0
17.	Apakah fungsi administrasi guru untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	1	0
18.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	1	0
19.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	1	0
20.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	1	0
21.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	1	0
22.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	1	0
23.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	1	0
24.	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	1	0
25.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
26	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
Pengujian <i>functionality</i> sebagai siswa			
27	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	1	0
28.	Apakah fungsi untuk memulai konsultasi baru berfungsi dengan benar?	1	0
29.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	1	0
30.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	1	0

31.	Apakah feedback yang dikirim guru bisa terlihat?	0	1
32.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
33.	Apakah menu setting akun sudah berfungsi dengan benar?	1	0
34.	Apakah fungsi mengubah username sudah berfungsi dengan benar?	0	1
35.	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	0	1
36.	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	1	0
TOTAL		32	4

Melihat hasil dari Tabel 47 dapat dihitung persentase nilai fungsionalitas website tersebut sebagai berikut:

$$\text{Ya} = (32/36) \times 100\% = 88.9\%$$

$$\text{Tidak} = (4/36) \times 100\% = 11.1\%$$

Berdasarkan hasil pengujian pertama, diketahui bahwa beberapa fungsi masih belum berjalan seperti seharusnya sehingga website yang telah diujikan selanjutnya direvisi untuk memperbaiki fungsi-fungsi tersebut. Setelah dilakukan perbaikan, website (NexagaChat v1.1) kembali diujikan kepada ahli materi untuk mengetahui hasilnya:

2. Pengujian *functionality* NexagaChat v1.1

Tabel 48. Alpha Testing (Functionality) NexagaChat v1.1

Pengujian <i>functionality</i> sebagai guru			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	2	0
2.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	2	0
3.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah siswa sudah berfungsi dengan benar?	2	0

4.	Apakah fungsi untuk mengirim feedback/solusi kepada siswa sudah berfungsi dengan benar?	2	0
5.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
6.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	2	0
7.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	2	0
8.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	2	0
9.	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	2	0
10	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
Pengujian <i>functionality</i> sebagai admin			
11.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	2	0
12.	Apakah fungsi menu menuju ke administrasi user berfungsi dengan benar?	2	0
13.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	2	0
14.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	2	0
15.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	2	0
16.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	2	0
17.	Apakah fungsi administrasi guru untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	2	0
18.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	2	0
19.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	2	0
20.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	2	0
21.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	2	0

22.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	2	0
23.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	2	0
24.	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	2	0
25.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
26	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
Pengujian <i>functionality</i> sebagai siswa			
27	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	2	0
28.	Apakah fungsi untuk memulai konsultasi baru berfungsi dengan benar?	2	0
29.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	2	0
30.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	2	0
31.	Apakah feedback yang dikirim guru bisa terlihat?	2	0
32.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
33.	Apakah menu setting akun sudah berfungsi dengan benar?	2	0
34.	Apakah fungsi mengubah username sudah berfungsi dengan benar?	2	0
35.	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	2	0
36.	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	2	0
TOTAL		72	0

Melihat hasil dari Tabel 48 dapat dihitung persentase fungsionalitas

website yang telah direvisi tersebut sebagai berikut :

$$\text{Ya} = (72/72) \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = (0/72) \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil pengujian kedua didapatkan hasil bahwa pada NexagaChat v1.1 semua fungsi telah berjalan dengan baik dan siap untuk diujikan pada tahap Beta Testing.

b) Beta Testing (*Usability*)

Proses uji beta merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang dipilih (*selected users*) dalam hal ini yaitu guru BK dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Gamping. Pengguna nantinya akan menguji perangkat lunak pada aspek *usabilitas (usability)*. Proses uji beta ini menggunakan bantuan kuisioner yang berisi butir-butir parameter dari setiap faktor *usability* yang menjadi fokus. Kuisioner pada uji beta ini menggunakan *Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instruction for Use* yang dikembangkan oleh IBM untuk standar pengukuran *usability* perangkat lunak.

Setelah melalui proses pengumpulan data pada uji beta didapatkan hasil sebagai berikut : Hasil unjuk kerja dari website konsultasi bimbingan konseling ini adalah unjuk kerja sistem yang dilakukan oleh pengguna (*user*). hasil data unjuk kerja diambil peneliti dengan menggunakan *IBM* Kuesioner *Usability* Jr. Lewis. Unjuk kerja Sistem Informasi Pengawas Sekolah (SIPS) dapat dibuktikan dengan berhasilnya pengambilan data dengan menggunakan kuesioner Usability Jr. Lewis sebanyak 19 butir pertanyaan dengan skala 1-7 dan nilai 7 menjadi kutub positif. Pengujian *usability* dilakukan terhadap 95 responden dari 3 kelas X di SMA Negeri 1 Gamping, Sleman. Berikut hasil perhitungan rerata data yang berhasil didapatkan dari kuesioner (terlampir).

Jumlah seluruh jawaban angket adalah sebesar 9606 kemudian dibagi dengan jumlah responden sebanyak 95 responden, sehingga hasil rerata jumlah jawaban tiap responden adalah 101,1 dengan 19 butir pertanyaan. Untuk mengetahui rerata tiap butir maka :

$$X = \frac{101,1}{19} = 5,321$$

Hasil rerata menunjukkan $X = 5,321$, maka rerata yang dihasilkan dari data yang diambil termasuk kategori **Baik**. Kemudian dibuat persentase kategori interval dengan menghitung persentase data yang dihasilkan. Data ditabulasikan dengan menghitung jumlah skor kriteria (bila setiap butir mendapat skor tertinggi) = $7 \times 19 \times 95 = 12635$. Dengan skor tertinggi tiap butir = 7, jumlah butir = 19 dan jumlah responden 95 sedangkan skor hasil pengumpulan data = 9606. Dengan demikian tingkat *usability* website konsultasi bimbingan konseling menurut sampel sekolah yang diambil dari 95 responden adalah $(9606 : 12635) \times 100\% = 76.02\%$ dari kriteria yang ditetapkan.

c) Security testing

Tabel 49. Hasil Pengujian Security

No.	Jenis Cela Keamanan	Tingkat Peringatan	Jumlah
1.	<i>Login page password-guessing attack</i>	<i>Low</i>	1
2.	<i>Possible sensitive directories</i>	<i>Low</i>	2
3.	<i>User credentials are sent in clear text</i>	<i>Low</i>	2

4.	<i>Broken links</i>	<i>Informational</i>	1
5.	<i>Email address found</i>	<i>Informational</i>	2
6.	<i>Password type input with autocomplete enabled</i>	<i>Informational</i>	3

Tabel 50. Analisis Data Pengujian Security

No.	Tingkat Peringatan	Jumlah
1	<i>High</i>	0
2.	<i>Medium</i>	0
3.	<i>Low</i>	5
4.	<i>Informational</i>	6
	TOTAL	11

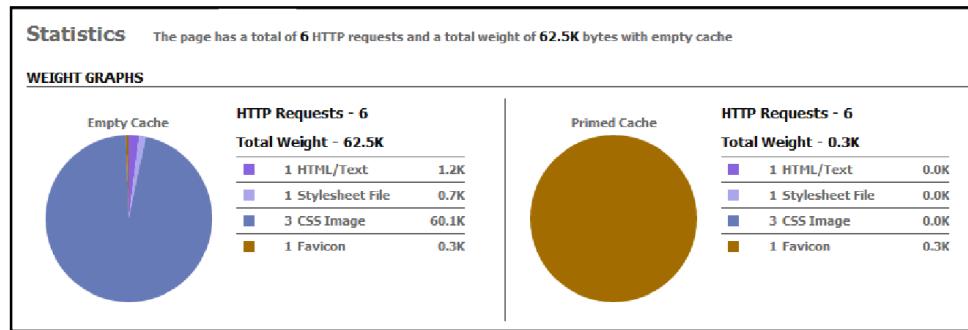
Berdasarkan analisis hasil pengujian, sesuai celah keamanan yang ditemukan, perangkat pengujian memberikan informasi celah keamanan yang ditemukan berada pada tingkat *Level 1 (Low)*. Tidak ditemukan celah keamanan dari serangan *Cross-site Scripting (XSS)* dan *SQL Injection*. Dari hal tersebut maka kualitas perangkat lunak yang dikembangkan dari sisi *security* berdasarkan *software* penguji keamanan *Accunetix* dianggap telah cukup baik karena tidak ditemukan tingkat peringatan dengan level *high* maupun *medium*.

d) ***Efficiency Testing***

Pengujian *efficiency* dilakukan menggunakan *tool* YSlow. Proses instalasi dan penggunaan YSlow dapat dilihat pada Lampiran 17. Instalasi YSlow pada Firefox. Berikut ini adalah hasil pengujian YSlow pada tiap-tiap halaman website *NexagaChat*

1. Hasil Pengujian Halaman Depan

Halaman depan diuji dengan menggunakan YSlow dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 6 buah, dan besarnya dokumen adalah 62.5K.



Gambar 51. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Depan

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

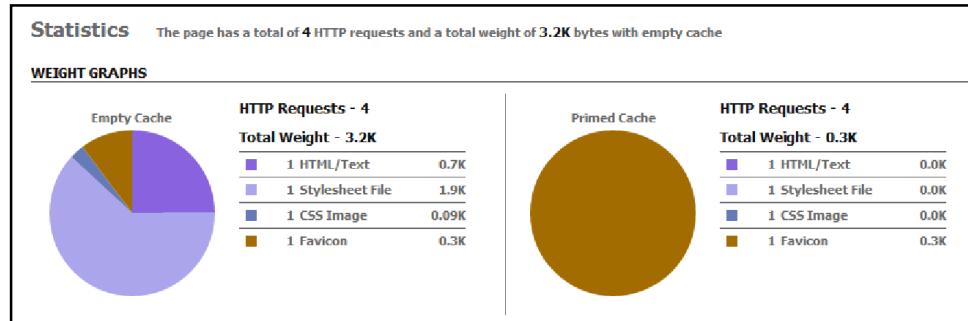
Tabel 51. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Depan

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.2K		50
favicon	0.3K		110
css	2.3K	0.7K	17
css image	60.1K		341

Pada pengujian halaman depan terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman adalah 17 ms.

2. Hasil Pengujian Halaman *Login*

Halaman login diuji dengan menggunakan YSlow, dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 4 buah, dan besarnya dokumen adalah 3.2K.



Gambar 52. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Login

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

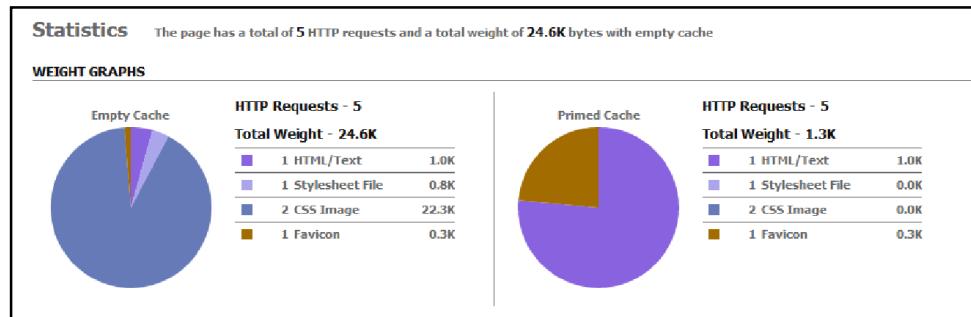
Tabel 52. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Login

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.7K		70
favicon	0.3K		127
css	7.0K	1.9K	223
css image	0.09K		52

Pada pengujian halaman login terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css image*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman adalah 52 ms.

3. Hasil Pengujian Halaman *Landing Page Guru*

Halaman landing page guru diuji dengan menggunakan YSlow dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.6K.



Gambar 53. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Guru

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

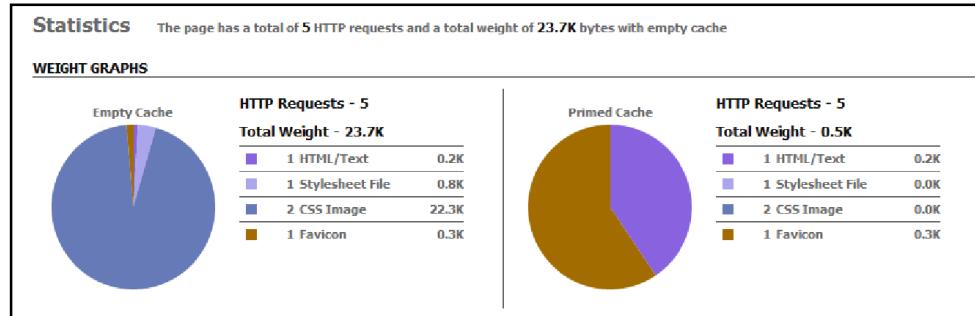
Tabel 53. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Guru

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.0K		130
favicon	0.3K		85
css	2.1K	0.8K	112
css image	22.3K		320

Pada pengujian halaman *landing page* guru terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman adalah 85 ms.

4. Hasil Pengujian Halaman Daftar Konsultasi.

Halaman daftar konsultasi diuji dengan menggunakan YSlow dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K



Gambar 54. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Daftar Konsultasi

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

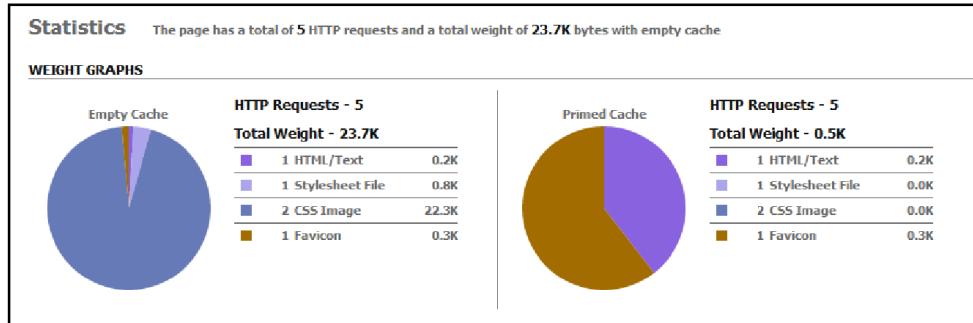
Tabel 54. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Daftar Konsultasi

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		160
favicon	0.3K		116
css	2.1K	0.8K	120
css image	22.3K		230

Pada pengujian halaman daftar konsultasi terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman adalah 116 ms.

5. Hasil Pengujian Halaman Baca Masalah

Halaman baca masalah diuji dengan menggunakan YSlow dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 55. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Baca Masalah

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

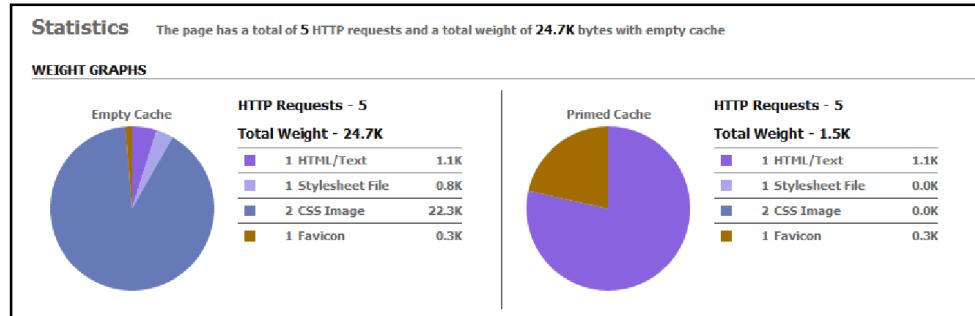
Tabel 55. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Baca Masalah

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		90
favicon	0.3K		150
css	2.1K	0.8K	149
css image	22.3K		232

Pada pengujian halaman baca masalah terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *doc*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman adalah 90 ms.

6. Hasil Pengujian Halaman Menu Pencarian Siswa

Halaman menu pencarian siswa diuji dengan menggunakan YSlow dan didapat hasil halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.7K.



Gambar 56. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Menu Pencarian Siswa

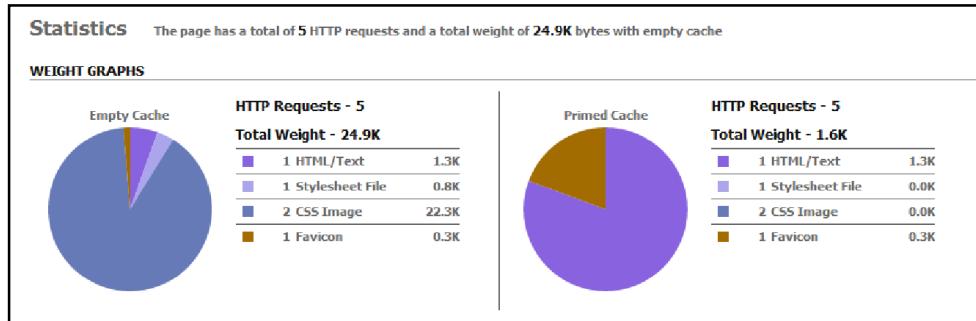
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 56. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Menu Pencarian Siswa

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		146
favicon	0.3K		125
css	2.1K	0.8K	144
css image	22.3K		249

Pada pengujian halaman menu pencarian siswa terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 125 ms.

7. Hasil Pengujian Halaman Pencarian Siswa (NIS). Halaman pencarian siswa (NIS) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.9K



Gambar 57. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (NIS)

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

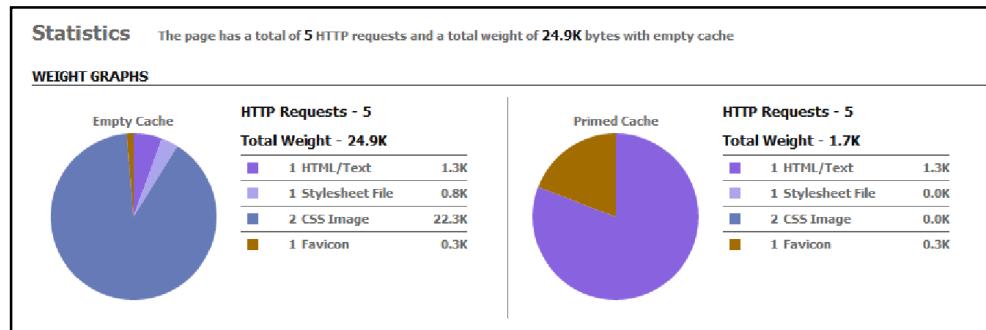
Tabel 57. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (NIS)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.3K		137
favicon	0.3K		100
css	2.1K	0.8K	117
css image	22.3K		220

Pada pengujian halaman pencarian siswa (NIS) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 100 ms.

8. Hasil Pengujian Halaman Pencarian Siswa (Nama)

Halaman pencarian siswa (nama) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.9K.



Gambar 58. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (Nama)

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

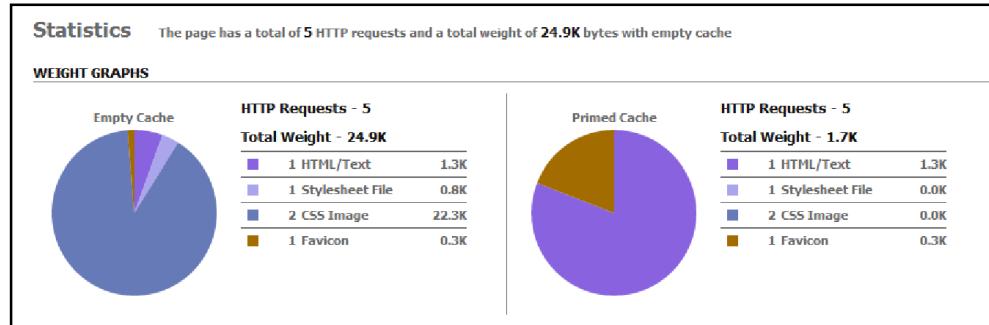
Tabel 58. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (Nama)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.3K		124
favicon	0.3K		95
css	2.1K	0.8K	44
css image	22.3K		194

Pada pengujian halaman pencarian siswa (nama) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 44 ms.

9. Hasil Pengujian Halaman Pencarian Siswa (Username)

Halaman pencarian siswa (username) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.9K



Gambar 59. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Pencarian Siswa (Username)

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

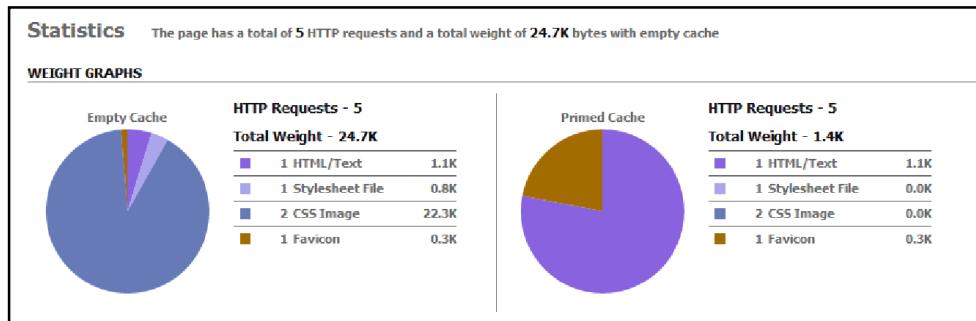
Tabel 59. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Pencarian Siswa (username)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.3K		117
favicon	0.3K		87
css	2.1K	0.8K	173
css image	22.3K		286

Pada pengujian halaman pencarian siswa (username) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 87 ms.

10. Hasil Pengujian Halaman Hasil Pencarian.

Halaman landing page admin diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.7K



Gambar 60. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Hasil Pencarian

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

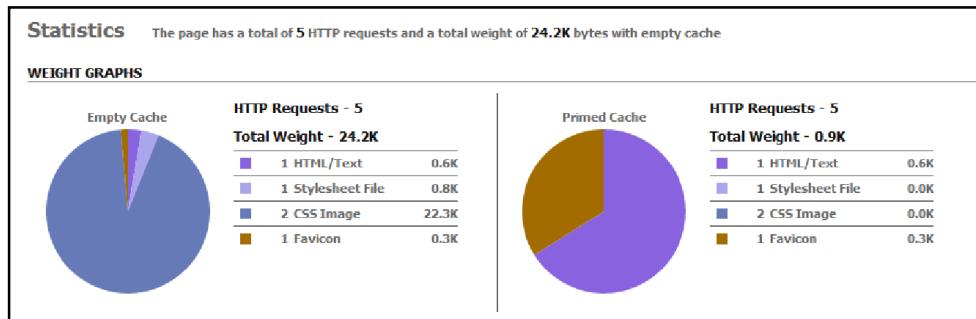
Tabel 60. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Hasil Pencarian

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		134
favicon	0.3K		174
css	2.1K	0.8K	177
css image	22.3K		270

Pada pengujian halaman hasil pencarian terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 134 ms.

11. Hasil Pengujian Halaman Detail Siswa.

Halaman landing page admin diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.2K



Gambar 61. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Detail Siswa

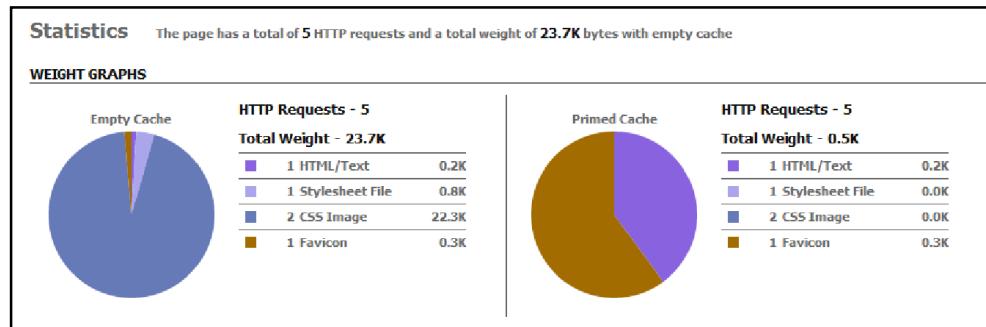
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 61. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Detail Siswa

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.6K		113
favicon	0.3K		122
css	2.1K	0.8K	158
css image	22.3K		208

Pada pengujian halaman detail siswa terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *doc*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 113 ms.

12. Hasil Pengujian Halaman Landing Page Admin. Halaman landing page admin diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 62. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Admin

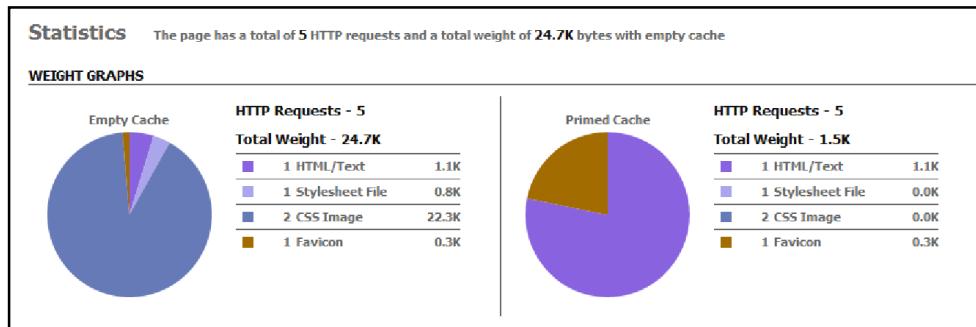
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 62. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Admin

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		148
favicon	0.3K		109
css	2.1K	0.8K	201
css image	22.3K		207

Pada pengujian halaman *landing page* admin, terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 109 ms.

13. Hasil Pengujian Halaman Administrasi User. Halaman administrasi user diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.7K



Gambar 63. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi User

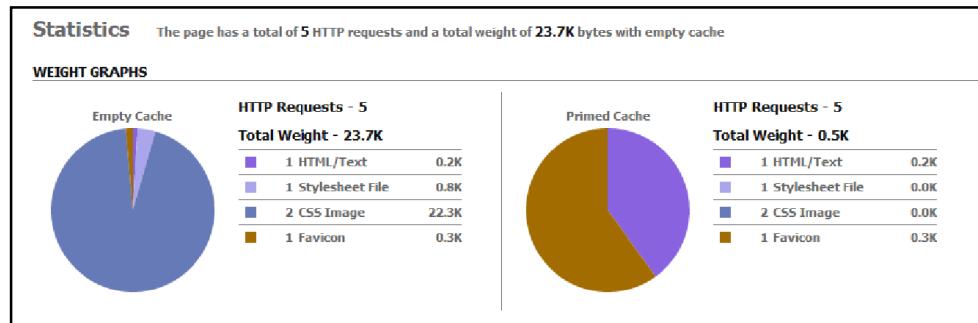
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 63. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi User

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		189
favicon	0.3K		129
css	2.1K	0.8K	233
css image	22.3K		274

Pada pengujian halaman administrasi user terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 129 ms.

14. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Siswa (Daftar). Halaman administrasi siswa (daftar) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 64. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Daftar)

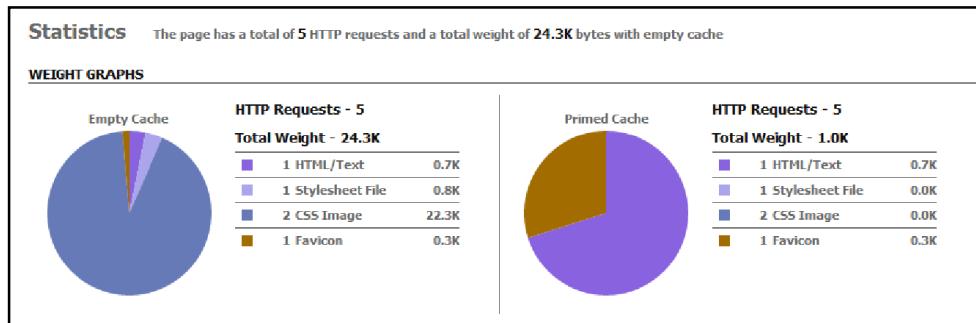
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 64. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Daftar)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		103
favicon	0.3K		199
css	2.1K	0.8K	95
css image	22.3K		257

Pada pengujian halaman pencarian administrasi siswa (daftar) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 95 ms.

15. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Siswa (Tambah). Halaman landing page siswa diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.3K



Gambar 65. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Tambah)

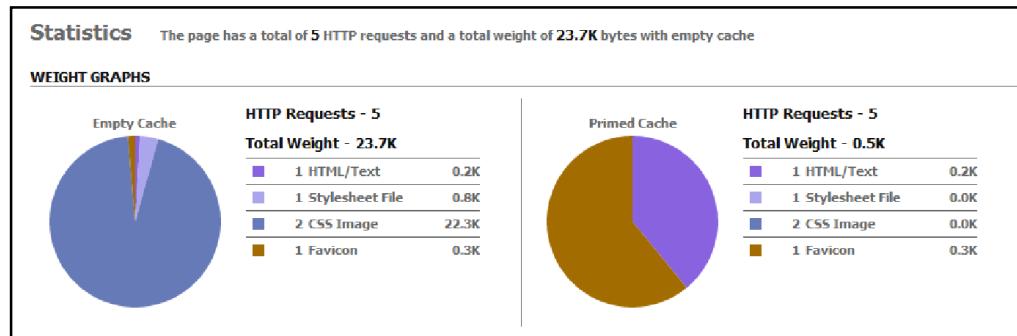
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 65. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Tambah)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	2.3K	0.7K	112
favicon	0.3K		90
css	2.1K	0.8K	229
css image	22.3K		257

Pada pengujian halaman administrasi siswa (tambah) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 90 ms.

16. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Siswa (Edit). Halaman administrasi siswa (edit) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 66. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Siswa (Edit)

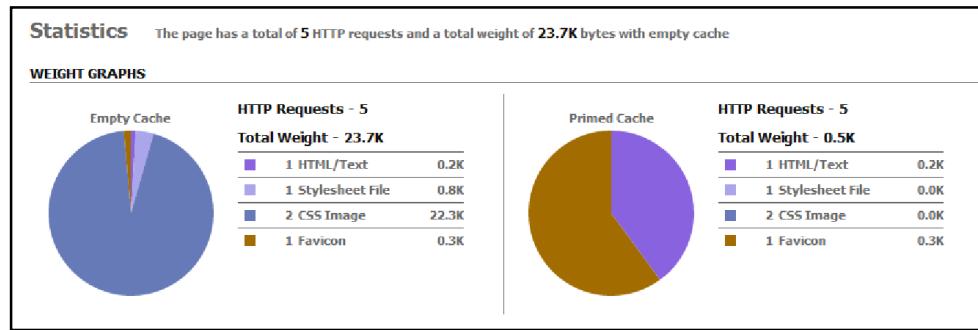
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 66. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Siswa (Edit)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		114
favicon	0.3K		137
css	2.1K	0.8K	212
css image	22.3K		256

Pada pengujian halaman administrasi siswa (edit) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 114 ms.

17. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Guru (Daftar). Halaman administrasi guru (daftar) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 67. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Daftar)

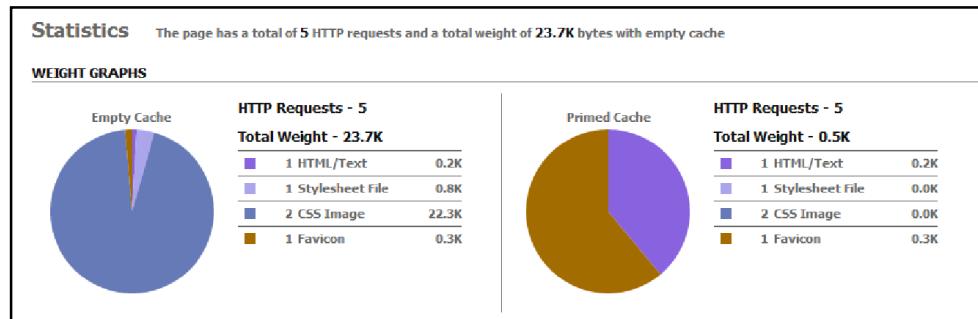
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 67. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Daftar)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		160
favicon	0.3K		158
css	2.1K	0.8K	179
css image	22.3K		230

Pada pengujian halaman administrasi guru (daftar) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 158 ms.

18. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Guru (Tambah). Halaman administrasi guru (tambah) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 68. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Tambah)

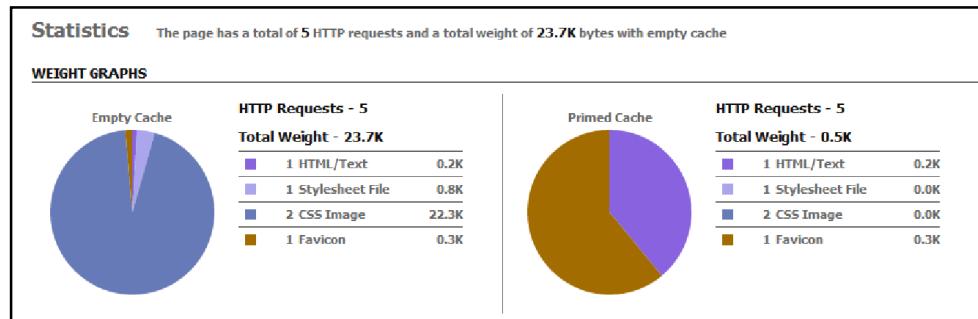
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 68. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Tambah)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		155
favicon	0.3K		129
css	2.1K	0.8K	197
css image	22.3K		256

Pada pengujian halaman administrasi guru (tambah) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *favicon*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 129 ms.

19. Hasil Pengujian Halaman Administrasi Guru (Edit). Halaman administrasi guru (edit) diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 69. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Administrasi Guru (Edit)

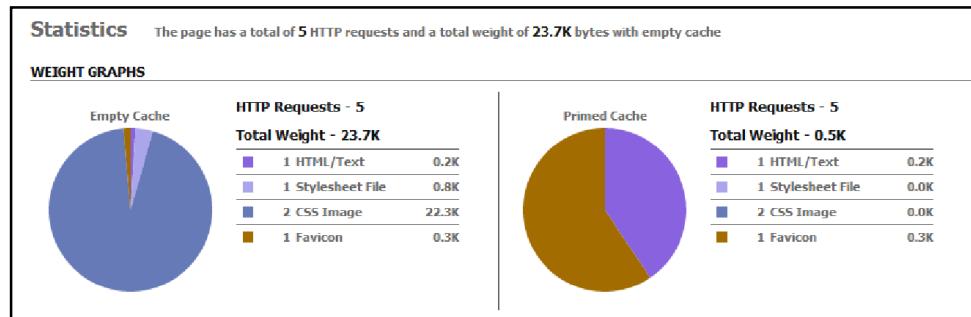
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 69. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Administrasi Guru (Edit)

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		172
favicon	0.3K		158
css	2.1K	0.8K	249
css image	22.3K		266

Pada pengujian halaman administrasi guru (edit) terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *doc*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 172 ms.

20. Hasil Pengujian Halaman Konsultasi. Halaman konsultasi diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K



Gambar 70. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Konsultasi

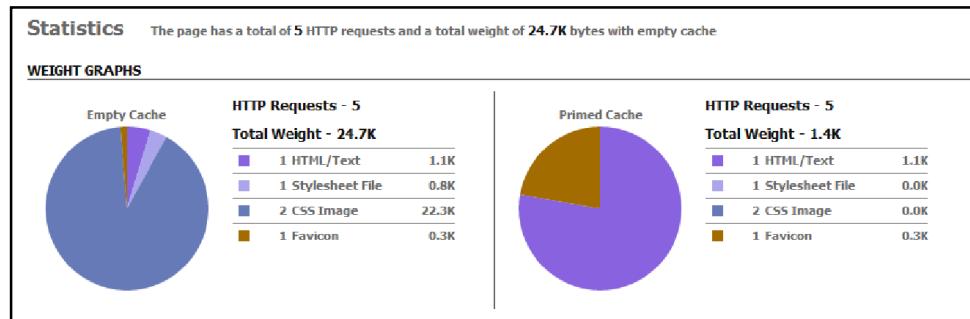
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 70. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Konsultasi

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		80
favicon	0.3K		133
css	2.1K	0.8K	105
css image	22.3K		190

Pada pengujian halaman konsultasi terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *doc*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 80 ms.

21. Hasil Pengujian Halaman *Landing Page* Siswa. Halaman landing page siswa diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.7K.



Gambar 71. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Masuk Siswa

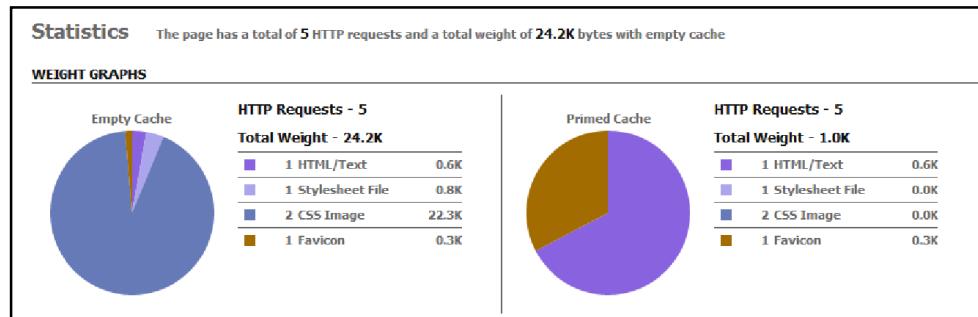
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen:

Tabel 71. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Masuk Siswa

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		93
favicon	0.3K		101
css	2.1K	0.8K	52
css image	22.3K		176

Pada pengujian halaman *landing page* siswa terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 52 ms.

22. hasil Pengujian Halaman Konsultasi Baru. Halaman konsultasi baru diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.2K.



Gambar 72. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Konsultasi Baru

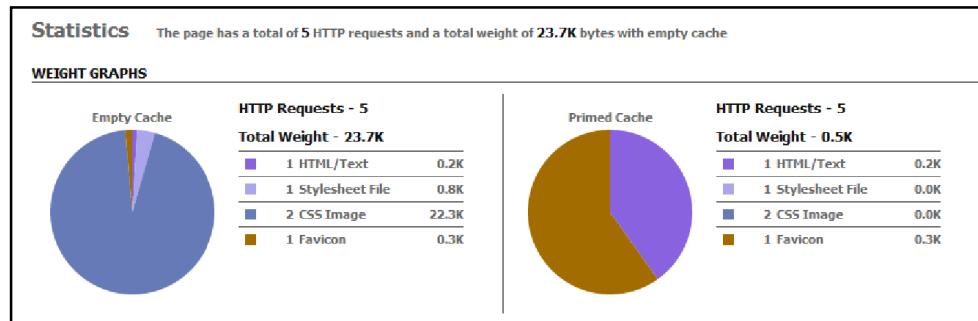
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen :

Tabel 72. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Konsultasi Baru

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.4K	0.6K	108
favicon	0.3K		174
css	2.1K	0.8K	86
css image	22.3K		278

Pada pengujian halaman konsultasi baru terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 86 ms.

23. Hasil Pengujian Halaman Daftar Konsultasi. Halaman konsultasi baru diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 23.7K.



Gambar 73. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Daftar Konsultasi

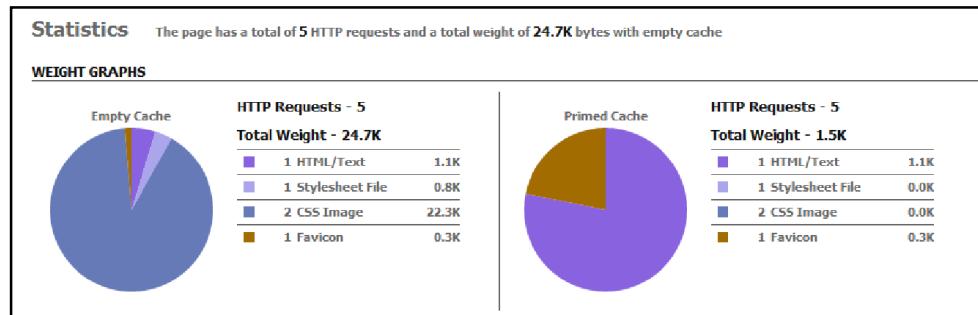
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen :

Tabel 73. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Daftar Konsultasi

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	0.2K		108
favicon	0.3K		102
css	2.1K	0.8K	81
css image	22.3K		192

Pada pengujian halaman daftar konsultasi terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 81 ms.

24. Hasil Pengujian Halaman Setting Akun. Halaman setting akun diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.7K



Gambar 74. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Setting Akun

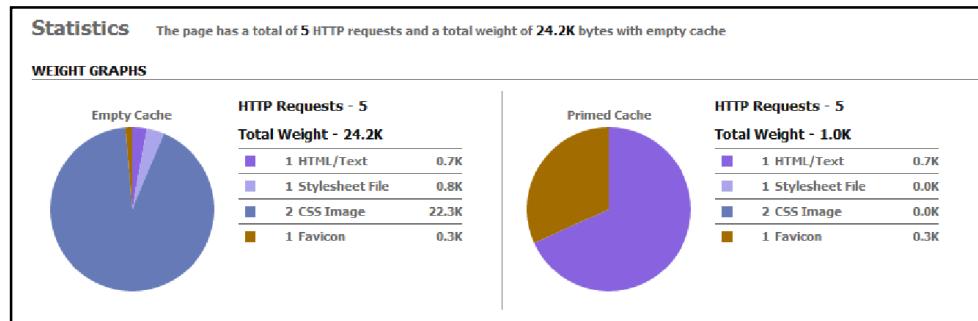
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen :

Tabel 74. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Setting Akun

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		93
favicon	0.3K		113
css	2.1K	0.8K	101
css image	22.3K		178

Pada pengujian halaman setting akun terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *doc*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 93 ms.

25. Hasil Pengujian Halaman Ubah Username. Halaman ubah username diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.2K.



Gambar 75. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Ubah Username

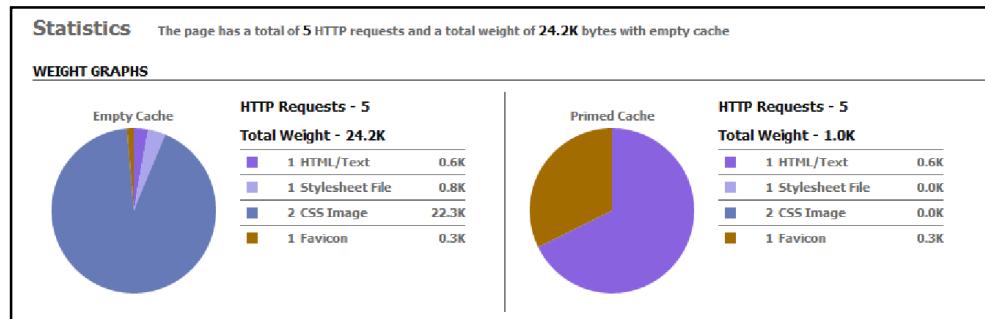
Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen :

Tabel 75. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Ubah Username

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.1K		114
favicon	0.3K		113
css	2.1K	0.8K	101
css image	22.3K		271

Pada pengujian halaman ubah *username* terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 101 ms.

26. Hasil Pengujian Halaman Ubah Password. Halaman ubah password diuji dengan menggunakan YSlow, yang kemudian kemudian hasilnya halaman tersebut melakukan HTTP Request sejumlah 5 buah, dan besarnya dokumen adalah 24.2K.



Gambar 76. Hasil Pengujian Efficiency Halaman Ubah Password

Berikut adalah informasi besar data komponen/dokumen :

Tabel 76. Hasil Pengujian Efficiency Komponen Halaman Ubah Password

Type	Size(Kb)	Gzip(Kb)	ResponseTime (ms)
doc	1.5K	0.6K	206
favicon	0.3K		142
css	2.1K	0.8K	87
css image	22.3K		208

Pada pengujian halaman ubah *password* terdapat beberapa komponen yang di *load* saat pengujian seperti *doc*, *favicon*, *css* dan *css image*. Waktu yang dibutuhkan untuk merespon permintaan komponen halaman tersebut diambil dari *response time* terkecil milik salah satu komponen yaitu *css*. Sehingga waktu minimal yang dibutuhkan untuk mulai merespon dan memuat komponen halaman tersebut adalah 87 ms.

Setelah menjabarkan hasil pengujian *efficiency* masing-masing halaman, Data besarnya dokumen tiap halaman web juga dianalisis untuk mengetahui tingkat kemauan user dalam menunggu *load time* dari website konsultasi tersebut.

Tabel 77. Waktu Tunggu Berdasarkan Kecepatan Internet

No	Halaman	Ukuran Dokumen (bytes)	<i>Load Time (second)</i>	
			56kb/s	384kb/s
1	Depan	62.5K	8.92	1.30
2	<i>Login</i>	3.2K	0.46	0.06
3	<i>Landing Page Guru</i>	24.6K	3.51	0.51
4	Daftar Konsultasi	23.7K	3.39	0.49
5	Baca Masalah	23.7K	3.39	0.49
6	Menu Pencarian Siswa	24.7K	3.53	0.51
7	Pencarian Siswa (NIS)	24.9K	3.58	0.51
8	Pencarian Siswa (Nama)	24.9K	3.58	0.51
9	Pencarian Siswa (Username)	24.9K	3.58	0.51
10	Hasil Pencarian	24.7K	3.53	0.51
11	Detail Siswa	24.2K	3.46	0.50
12	<i>Landing Page Admin</i>	23.7K	3.39	0.49
13	Administrasi User	24.7K	3.53	0.51
14	Administrasi Siswa (Daftar)	23.7K	3.39	0.49
15	Administrasi Siswa (Tambah)	24.3K	3.47	0.50
16	Administrasi Siswa (Edit)	23.7K	3.39	0.49
17	Administrasi Guru (Daftar)	23.7K	3.39	0.49
18	Administrasi Guru (Tambah)	23.7K	3.39	0.49
19	Administrasi Guru (Edit)	23.7K	3.39	0.49
20	Konsultasi	23.7 K	3.39	0.49
21	<i>Landing Page Siswa</i>	24.7K	3.53	0.51
22	Konsultasi Baru	24.2K	3.46	0.50
23	Daftar Konsultasi	23.7K	3.39	0.49
24	Setting Akun	24.7K	3.53	0.51
25	Ubah Username	24.2K	3.46	0.50
26	Ubah Password	24.2K	3.46	0.50
Rata – Rata		24.87 K	3.58	0.51

Berdasarkan data dari Tabel 77 didapatkan hasil *load time* rata-rata website menggunakan modem dengan kecepatan 56kb/s adalah 3.58 detik dan untuk modem dengan kecepatan 384kb/s adalah 0.51 detik.

Melihat 2 data waktu rata-rata yang didapat dari hasil pengujian 2 jenis modem maka berdasarkan literatur milik Miller pada Tabel 2, penggunaan modem dengan kecepatan 384kb/s lebih dianjurkan karena hasil waktu rata-ratanya ada dibawah 2 detik (0,51 detik) sehingga bisa menghindari terganggunya fokus memori jangka pendek yang sangat kritis dan dibutuhkan oleh siswa ketika ingin menceritakan masalahnya kepada guru.

e) Pengujian *Maintainability*.

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

Tidak boleh ada kolom yang kosong.
pengguna tidak dikenali.
Kembali

Gambar 77. Peringatan Saat Gagal Login

Form Input Data	
NIS	:
Nama Lengkap	: ARDIAN WIYATA SUBEK
Kelas	: X - D
Asal	: YOGYAKARTA
Tanggal lahir	:

Gambar 78. Peringatan Saat Menambahkan dan Mengedit Data

selamat datang ABDUL ROHMAN

Ketikkan password yang baru, verifikasi dengan password lama.

Password lama harus diisi!

Form Ganti Password	
Password Baru	*****
Password Lama	
Ganti Password	

Gambar 79. Peringatan Saat Melakukan Perubahan Password

selamat datang ABDUL ROHMAN

Ceritakan masalahmu

Judul masalah harap untuk diisi

Form Konsultasi	
Judul Masalah	
Masalah	Selema pagi bu guru, saya memiliki masalah dengan teman saya
Kirim	

Gambar 80. Peringatan Saat Memulai Konsultasi Baru

Tabel 78. Analisis Hasil Pengujian Aspek Maintainability

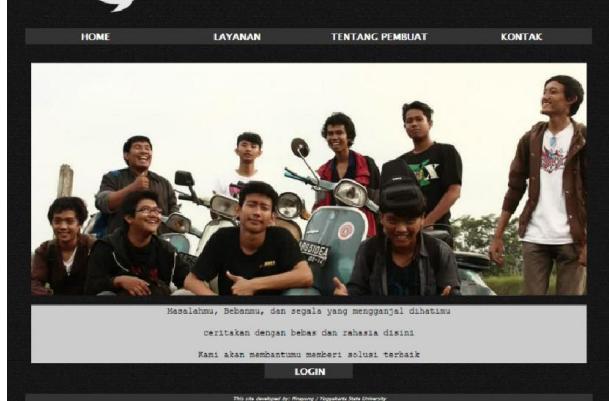
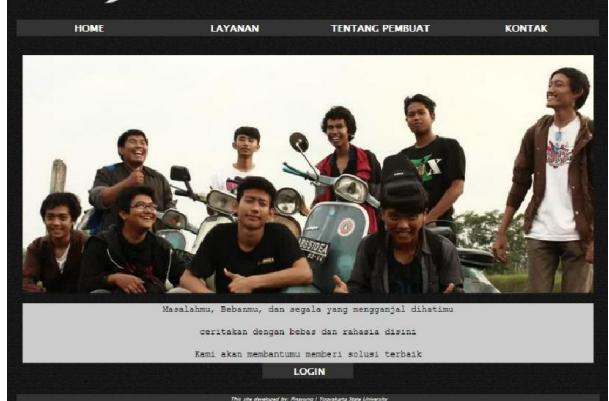
Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan pada sistem untuk mengidentifikasi kesalahan	Hasil pengujian yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan. Contoh, ketika user menginputkan data baru, dan masih kolom/field yang kosong maka akan muncul

		peringatan bahwa semua data harus terisi sebelum disimpan dalam database
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa bentuk rancangan sistem mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem, dimana tampilan halaman web dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan, bentuk yang serupa, dan konsisten.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk dikembangkan, karena dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman website yang umum digunakan yaitu php yang memiliki dokumentasi lengkap dan jika menghadapi masalah akan mudah untuk dicari solusinya karena didukung pengguna lain yang saling membantu di berbagai forum online.

f) Pengujian *Portability*.

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

Tabel 79. Hasil Pengujian Menggunakan Berbagai Browser

No.	Browser	Tampilan	Error
1.	Mozilla Firefox		Tidak ditemukan error.
2.	Internet Explorer		Tidak ditemukan error.
3.	Google Chrome		Tidak ditemukan error.

4.	Opera		Tidak ditemukan error.
5.	Opera Mini (Mobile)		Tidak ditemukan error.

Tabel 80. Analisis Hasil Pengujian Aspek Portability

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

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan karena adanya beberapa permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan bimbingan konseling antara guru dan siswa. Permasalahan tersebut antara lain karena sedikitnya siswa yang bersedia berkunjung ke ruangan BK untuk menceritakan masalahnya, bimbingan konseling yang dilakukan secara konvensional dirasa kurang efektif karena waktu konsultasi yang terbatas hanya selama jam istirahat, dan siswa merasa tidak bisa mengungkapkan masalahnya secara leluasa dikarenakan berbagai hal. Penggunaan website dalam membantu kegiatan konsultasi bimbingan konseling belum banyak dipilih sebagai salah satu alternatif. Website konsultasi bimbingan konseling *NexagaChat* dikembangkan untuk mencoba mengatasi masalah tersebut.

Proses pembuatan produk meliputi proses analisis, yaitu menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan admin, guru dan siswa yang perlu disediakan di dalam website, selanjutnya pengembangan produk memasuki tahap desain yang meliputi perincian *use case*, pembuatan *diagram kelas* dan pembuatan *desain website*. Proses selanjutnya adalah mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman dan selanjutnya dilakukan pengujian (evaluasi) kelayakan media. Pengujian website dibagi menjadi 2:

1. Pengujian Kebenaran

- a. Pengujian Unit

Pengujian unit dilakukan menggunakan *white-box testing*

- b. Pengujian Integrasi

Pengujian dilakukan menggunakan *black-box testing*.

2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menguji parameter-parameter yang menjadi fokus, antara lain: *functionality, security, efficiency, maintainability, dan portability*.

Pengujian unit dilakukan dengan *White-box Testing*. Program diuji untuk mengetahui kemampuan menghasilkan fungsi-fungsi yang sesuai dengan kebutuhan dan tidak mengalami kesalahan dari sisi program. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan pemeriksaan *logic* dari kode program. Pengujian ini dilakukan secara langsung pada saat proses implementasi / pengkodean program dalam kondisi *offline* melalui *localhost*. Hasil pengujian *White-box Testing* secara keseluruhan menunjukkan fungsi *logic* dari tiap unit telah berfungsi secara benar dan sesuai.

Pengujian selanjutnya dilanjutkan dengan pengujian integrasi. Pengujian integrasi adalah sebuah teknis yang sistematik untuk mengonstruksi integrasi antar unit pada program dengan menggabungkannya dengan antarmuka. Pengujian ini menggunakan metode *Black-box testing* di dalam *localhost* dimana dilakukan pengecekan kesesuaian fungsi pada alur dari setiap use case. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alur pada setiap use case telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Pengujian sistem dilakukan dengan menguji masing-masing parameter yang menjadi fokus. Pada pengujian ini beberapa parameter yang menjadi fokus adalah *functionality, security, usability, efficiency, maintainability, dan portability*.

Pengujian parameter *functionality* sekaligus merupakan pengujian penerimaan (*acceptance*) pada tahap *alpha* yang dilakukan oleh 3 penguji

ahli. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian satu set fungsi untuk dapat melakukan tugas-tugas tertentu. Pada pengujian pertama didapatkan hasil uji *functionality* sebesar 88.9 % dan setelah dilakukan revisi software didapatkan hasil uji *functionality* sebesar 100 %.

Pengujian parameter *security* dilakukan untuk menguji keamanan dari website yang telah dibuat. Pengujian *security* dilakukan menggunakan software *Acunetix Web Vulnerability Scanner* versi 8 untuk mengetahui celah keamanan yang sering dieksplorasi seperti *Cross site Scripting (XSS)* dan *SQL Injection*. Hasil pengujian *security* menunjukkan celah keamanan pada level 1 (*Low*) sehingga dapat disimpulkan bahwa keamanan yang dimiliki website ini cukup baik.

Pengujian *usability* merangkap pengujian *acceptance* pada tingkat *beta* yang dilakukan oleh siswa kelas X SMA N 1 Gamping. Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap produk (website) yang telah dihasilkan. Pengujian yang dilakukan dengan angket ini mendapat nilai 76.02% yang dapat diartikan bahwa website telah diterima dengan respon cukup baik oleh kalangan umum.

Pengujian *efficiency* dilakukan dengan tool *YSlow*. Dari data pengujian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa melihat 2 data waktu rata-rata yang didapat dari hasil pengujian 2 jenis modem berbeda maka berdasarkan tabel yang merangkum data laporan dari berbagai peneliti (Tabel 2. Berbagai Literatur Waktu Tunggu), penggunaan modem dengan kecepatan 384kb/s lebih dianjurkan karena hasil waktu rata-ratanya ada dibawah 2 detik (0,51 detik) sehingga bisa menghindari terganggunya fokus

memori jangka pendek yang sangat kritis dan dibutuhkan oleh siswa ketika ingin menceritakan masalahnya kepada guru.

Pengujian *maintainability* dilakukan untuk mengetahui kemudahan pengelolaan website. Pengujian ini berpatok pada *metrics* yang telah ditentukan (*Instrumentation, Consistency, Simplicity*) dan kemudian peneliti melakukan pengujian secara operasional. Dari hasil pengujian yang didapat dapat disimpulkan bahwa website yang dibuat telah memenuhi ketiga faktor pada *metrics*.

Pengujian *portability* dilakukan untuk mengetahui kemudahan akses website yang dilakukan pada beragam *device* maupun *browser*. Dilihat dari screenshot yang diambil dari berbagai *browser* dan *device* dapat disimpulkan bahwa website ini tampil cukup baik dan tidak mengalami gangguan.

Spesifikasi produk yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Website konsultasi bimbingan konseling ini bernama *NexagaChat*
- b. Nama *NexagaChat* diambil dari singkatan Negeri Satu Gamping yang merupakan tempat penelitian website ini dilakukan.
- c. Website *NexagaChat* dibuat dengan menggunakan *Adobe Dreamweaver CS 4*, *database MySQL*, dan *PHP*.
- d. *PHP* digunakan untuk menghubungkan website dengan *database MySQL*.
- e. *Database MySQL* menyimpan data diri siswa, guru, dan data konsultasi yang dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

1. Website konsultasi bimbingan konseling dibuat menggunakan *PHP* dan *MySQL* untuk menghasilkan website dinamis yang dapat menampung data konsultasi antara siswa dan guru serta dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
2. Berdasarkan pengujian perangkat lunak dari sisi *functionality* setiap fungsi di dalam website tersebut telah berjalan seperti yang seharusnya. Kualitas perangkat lunak dari sisi *security* telah cukup baik. Pengujian perangkat lunak dari sisi *usability* menunjukkan sistem masuk dalam kategori baik. Pengujian perangkat lunak dari sisi *efficiency* menyarankan untuk menggunakan modem dengan kecepatan 384kbps saat mengakses website konsultasi. Pengujian perangkat lunak dari sisi *Maintainability* menunjukkan website telah sesuai dengan kriteria metric Rikard Land. Pengujian perangkat lunak dari sisi *portability* menunjukkan website mampu berjalan baik di semua browser.

B. Saran

Dalam penelitian ini tentunya masih banyak kekurangan dan hal-hal yang masih perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Beberapa pemikiran dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ini kedepan antara lain:

1. Perubahan tampilan sistem dibuat lebih menarik karena pada versi awal produk ini masih terlihat sangat kaku.
2. Website konsultasi dimasukkan ke dalam web resmi milik sekolah sebagai salah satu fitur sehingga perkembangannya dapat dipantau dan mendapat masukan dari berbagai pihak yang berkaitan.
3. Penambahan foto siswa untuk melengkapi data diri siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, B. B., Tayal, S. P., & Gupta, M. (2010). *Software Engineering and Testing*. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers.
- Anhar, S. (2010). *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: MediaKita.
- ANSI/IEEE. (1991). *Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. ANSI/IEEE.
- Apache Software Foundation. (n.d.). *About the Apache HTTP Server Project - The Apache HTTP Server Project*. Retrieved Oktober 3, 2013, from The Apache HTTP Server Project: http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html
- Bach, J. (2005). *General Functionality and Stability Test Procedure for Certified for Microsoft Windows Logo*. Retrieved Maret 13, 2014, from <http://www.satisfice.com/tools/procedure.pdf>,
- Centre for Software Engineering. (1991). *ISO 9126: The Standard of Reference*. Retrieved Oktober 3, 2013, from Centre for Software Engineering: <http://www.cse.dcu.ie/essiscope/sm2/9126ref.html>
- Dharwiyanti, S. (2003). *Pengantar Unified Modelling Language* , 1-13.
- Hetzell, W. C. (1988). *The Complete Guide to Software Testing, 2nd ed.* Wellesley: QED Information Science.
- ISO. (2001). *ISO/IEC 9126-1:2001 - Software engineering -- Product quality -- Part 1: Quality model*. Retrieved Oktober 9, 2013, from ISO - International Organization for Standardization: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=22749
- Kemendikbud. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online - arti kata konsultasi*. Retrieved September 23, 2013, from Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online: <http://kbbi.web.id/konsultasi>
- Land, R. (2002). *Measurement of Software Maintainability*. Sweden: Malardalen University.
- Lewis, J. R. (1993). *Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instruction for Use*. Florida: IBM.
- Metrocast. (2006, Januari). *MySQL :: Interview with Kai Seidler from the XAMPP project*. Retrieved Oktober 3, 2013, from MySQL: <http://www.mysql.com/tech-resources/articles/interview-with-kai-seidler-from-the-xampp-project.html>

- <http://mirror.metrocast.net/mysql/tech-resources/interviews/kai-seidler-xampp.html>
- Miller, R. B. (1968). Proceedings of AFIPS Fall Joint Computer Conference. *Response time in man-computer conversational transaction* , 267-277.
- Myers, G. J. (1979). *The Art of Software Testing*,. New York: Wiley.
- MySQL AB. (n.d.). *MySQL :: About MySQL*. Retrieved Oktober 3, 2013, from MySQL.
- Nah, F. F.-H. (2004). Behaviour & Information Technology. *A study on tolerable waiting time: how long are Web users willing to* .
- Nielsen Norman Group. (1993, Januari 1). *Response Time Limits: Article by Jacob Nielsen*. Retrieved Agustus 31, 2014, from Nielsen Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/response-times-3-important-limits/>
- Nielsen, J. (1999). Communications of the ACM. *User interface directions for the web* , 67.
- Nielsen, J. (1997). Jakob Nielsen's Alertbox for March. *The need for speed* .
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Boston: Academic Press.
- Pan, J. (1999). *Software Testing*. Retrieved Agustus 31, 2014, from Electrical and Computer Engineering at Carnegie Mellon University: http://users.ece.cmu.edu/~koopman/des_s99/sw_testing/#reference
- Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Schneiderman, B. (1984). *Response time and display rate in human performance with computers*. Maryland: Department of Computer Science, University of Maryland.
- Simamora, B. (2005). In *Analisis Multivariat Pemasaran* (pp. 26-27). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Spinellis, D. D. (2006). *Code Quality: The Open Source Perspective*. Boston: Addison-Wesley.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.

Yahoo Developer Network. (2011). *Best Practices for Speeding Up Your Web Site*. Retrieved November 14, 2013, from Yahoo Developer Network:
<http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>

Yuhefizar, S. K. (2009). Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

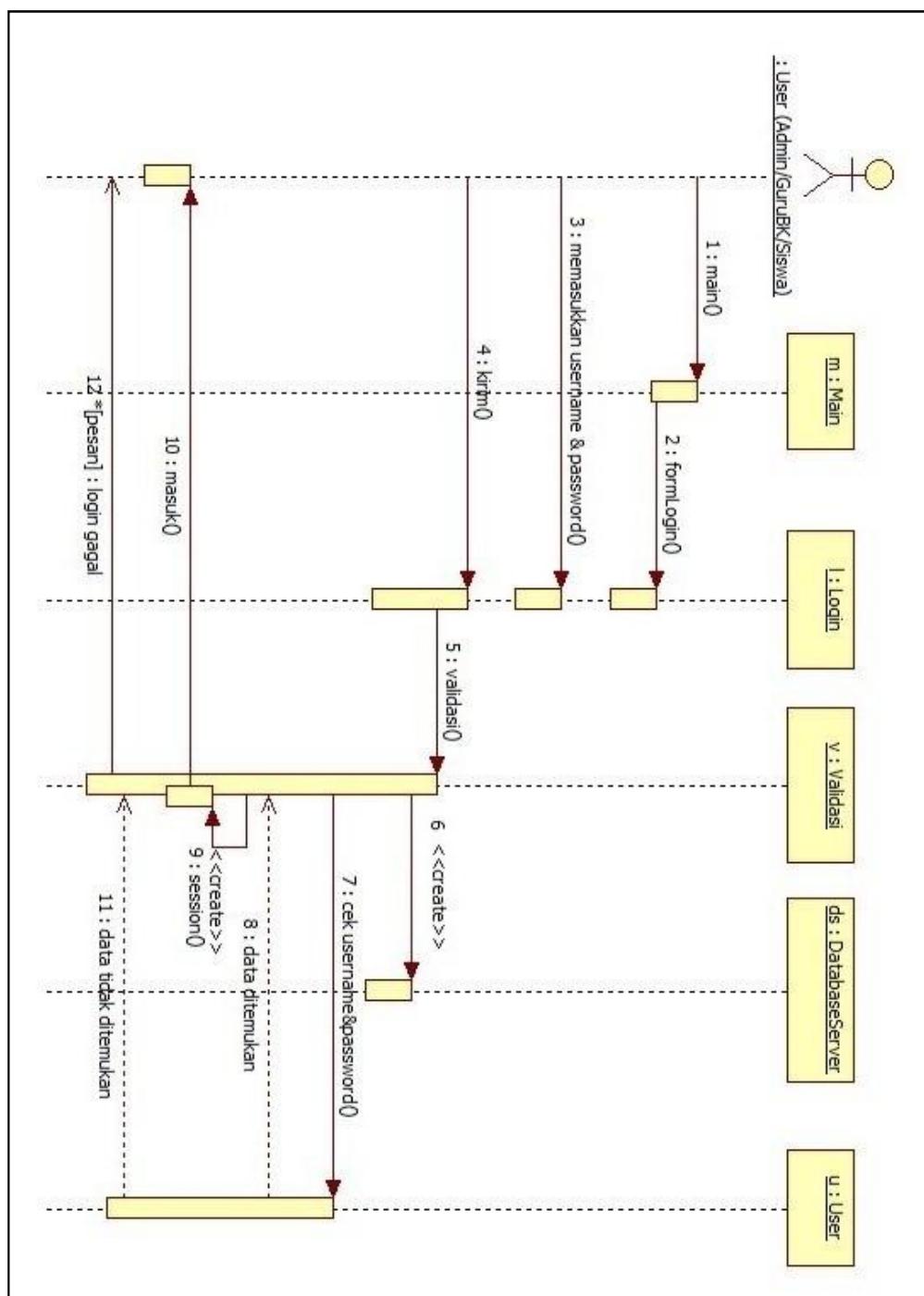
Zins, J. E. (1993). *Handbooks of Consultation services for Children*. San Fransisco: Jossey-Bass.

Zona Research. (1999). Zona Research Report. *The need for Speed* .

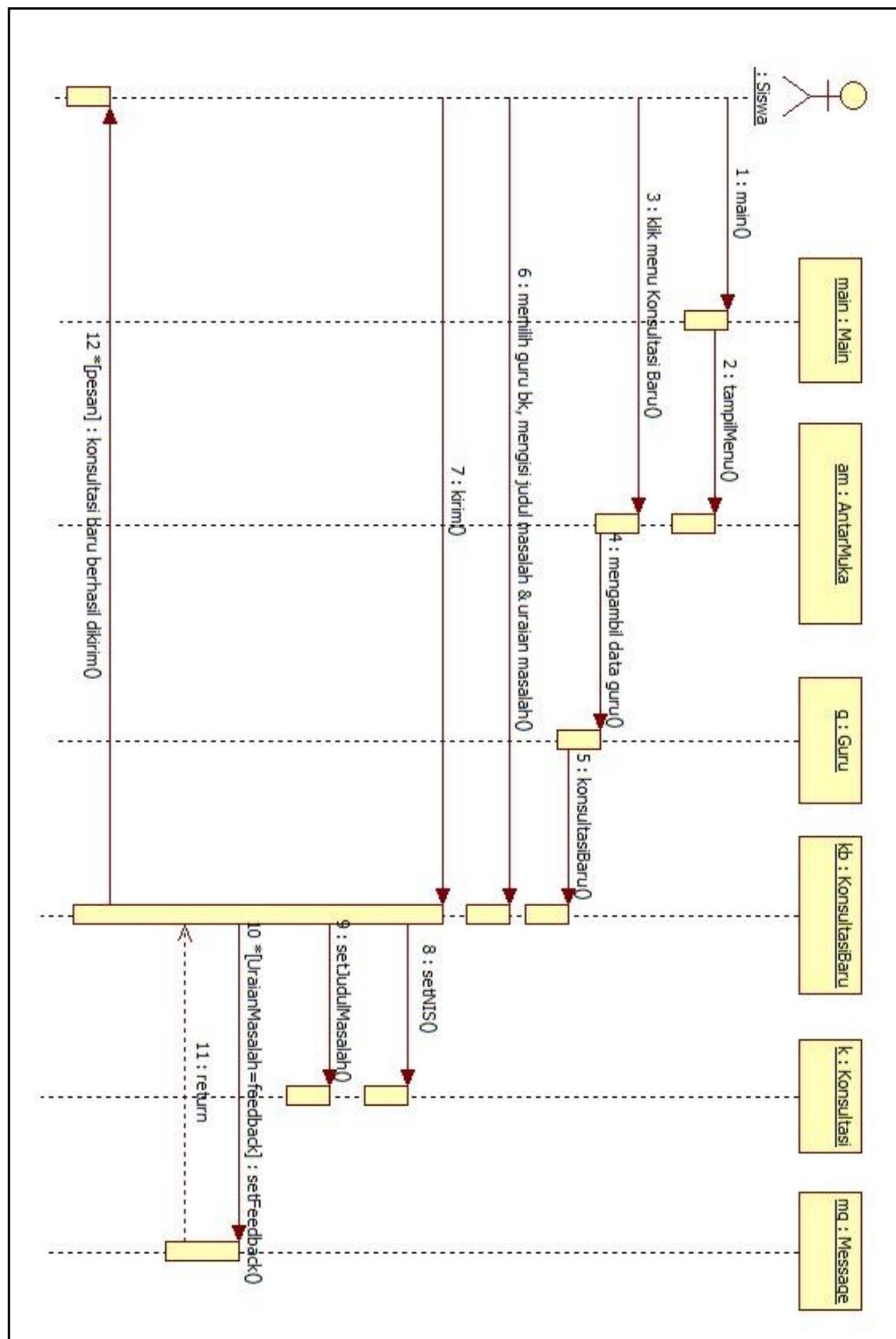
Zyrmiaik, D. (2001). *Software Quality Function Deployment*. Retrieved Oktober 21, 2013, from iSixSigma: <http://www.isixsigma.com/tools-templates/qfd-house-of-quality/software-quality-function-deployment/>

LAMPIRAN

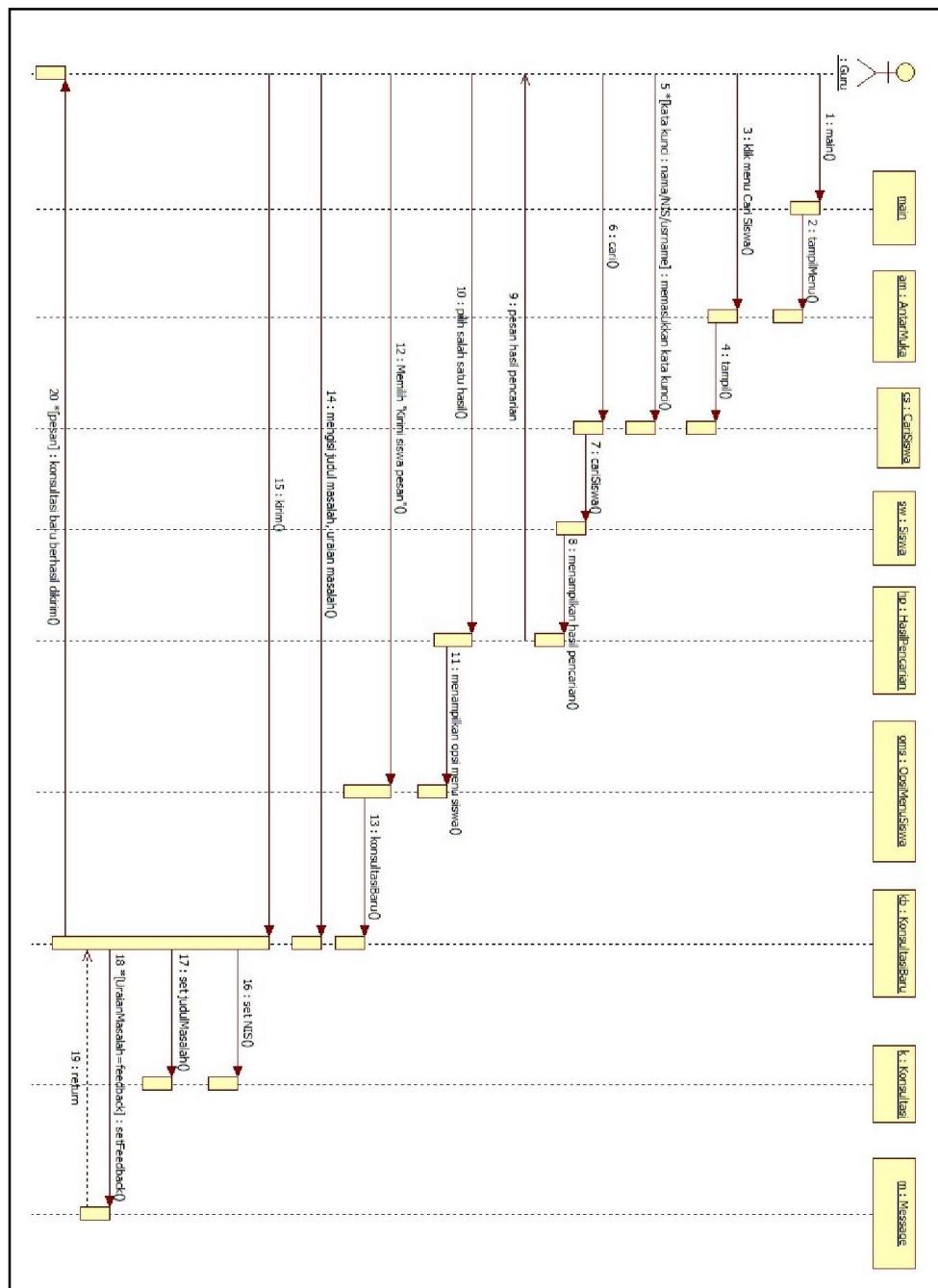
Lampiran 1. Sequence Diagram Login



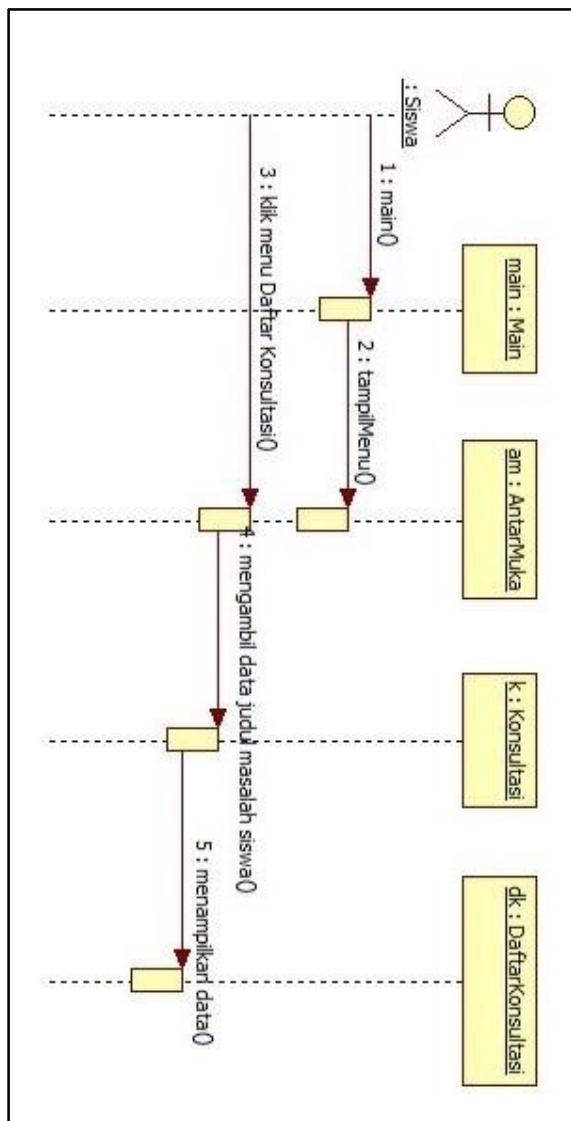
Lampiran 2. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Siswa)



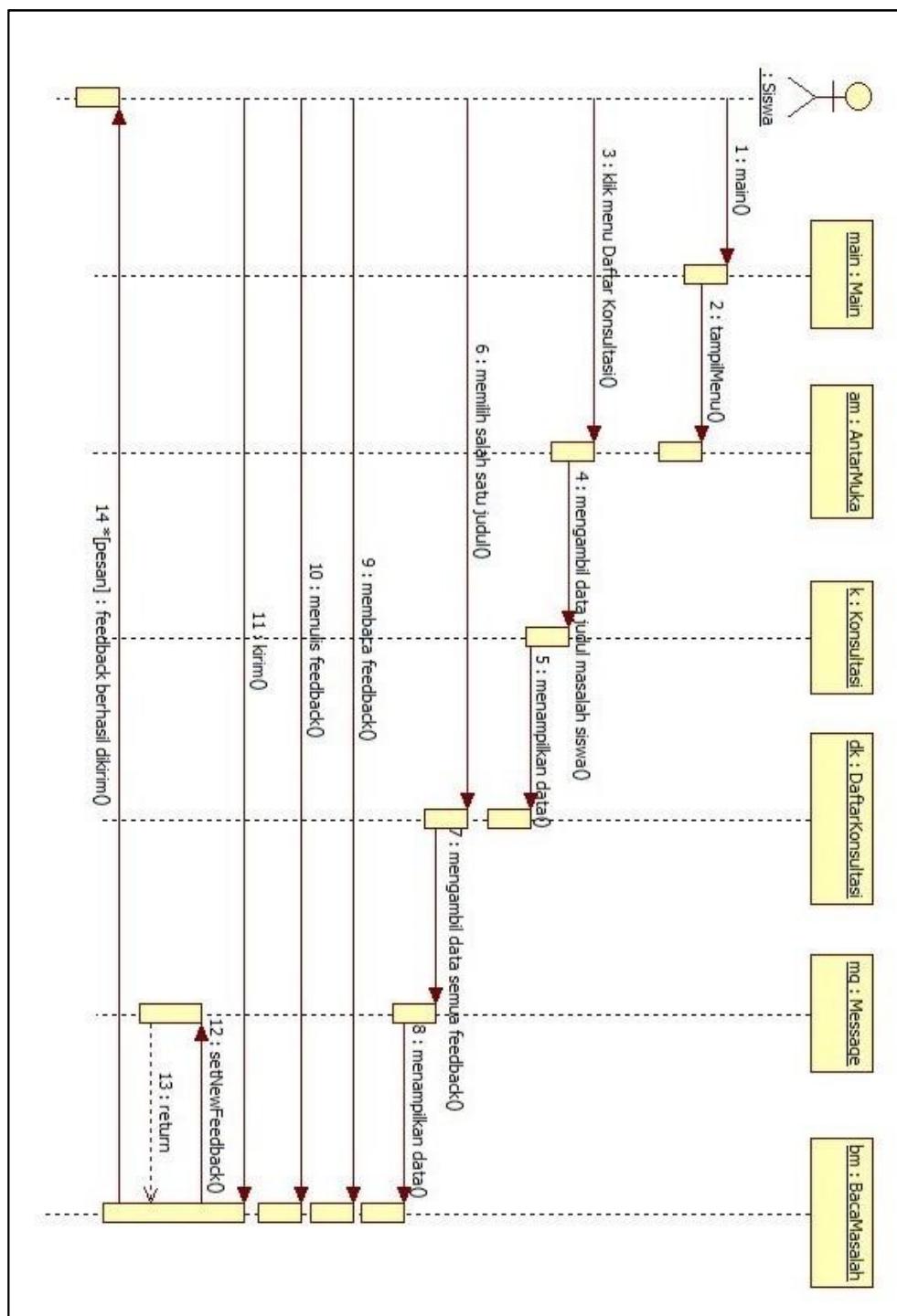
Lampiran 3. Sequence Diagram Konsultasi Baru (Guru)



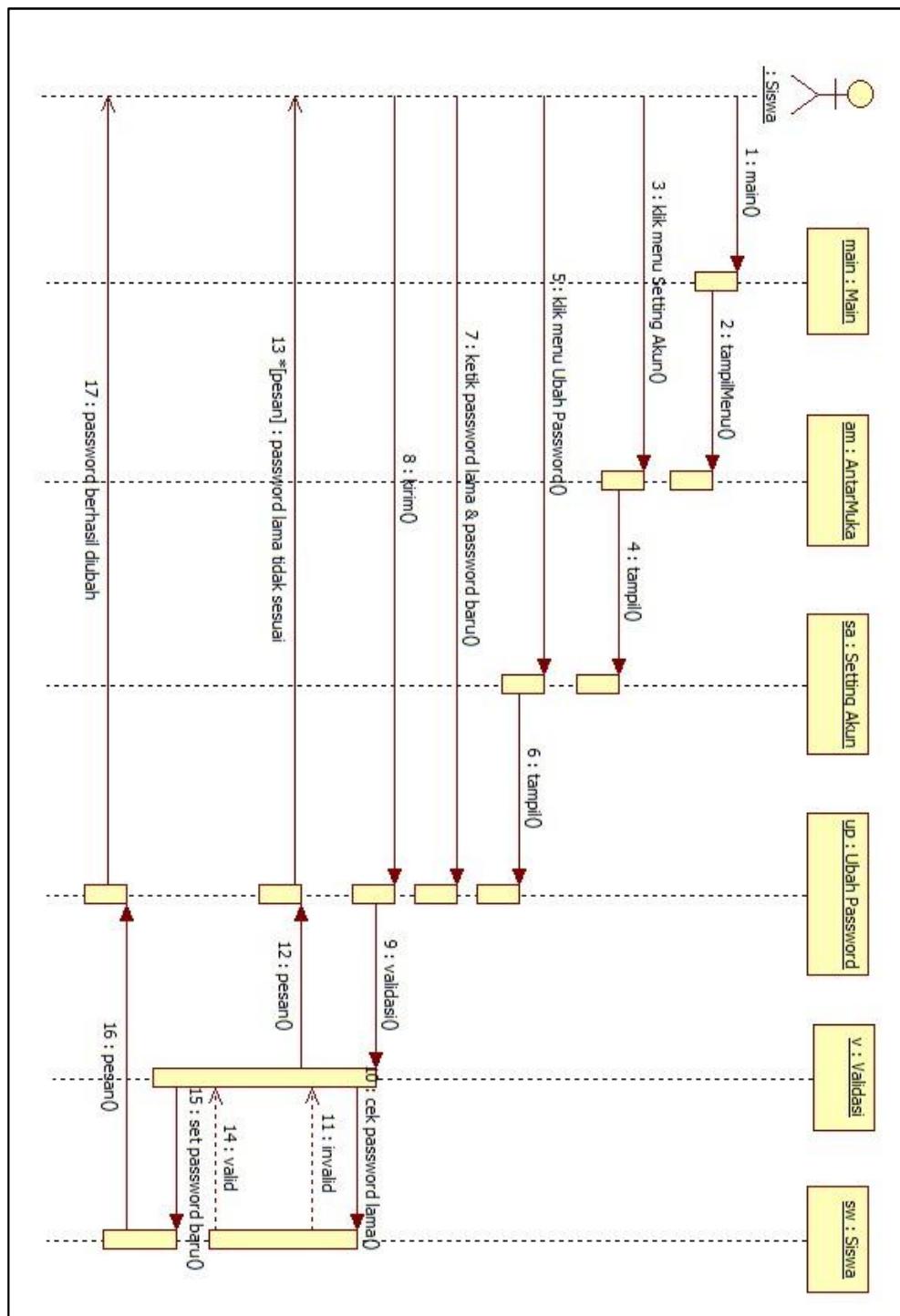
Lampiran 4. Sequence Diagram Daftar Konsultasi



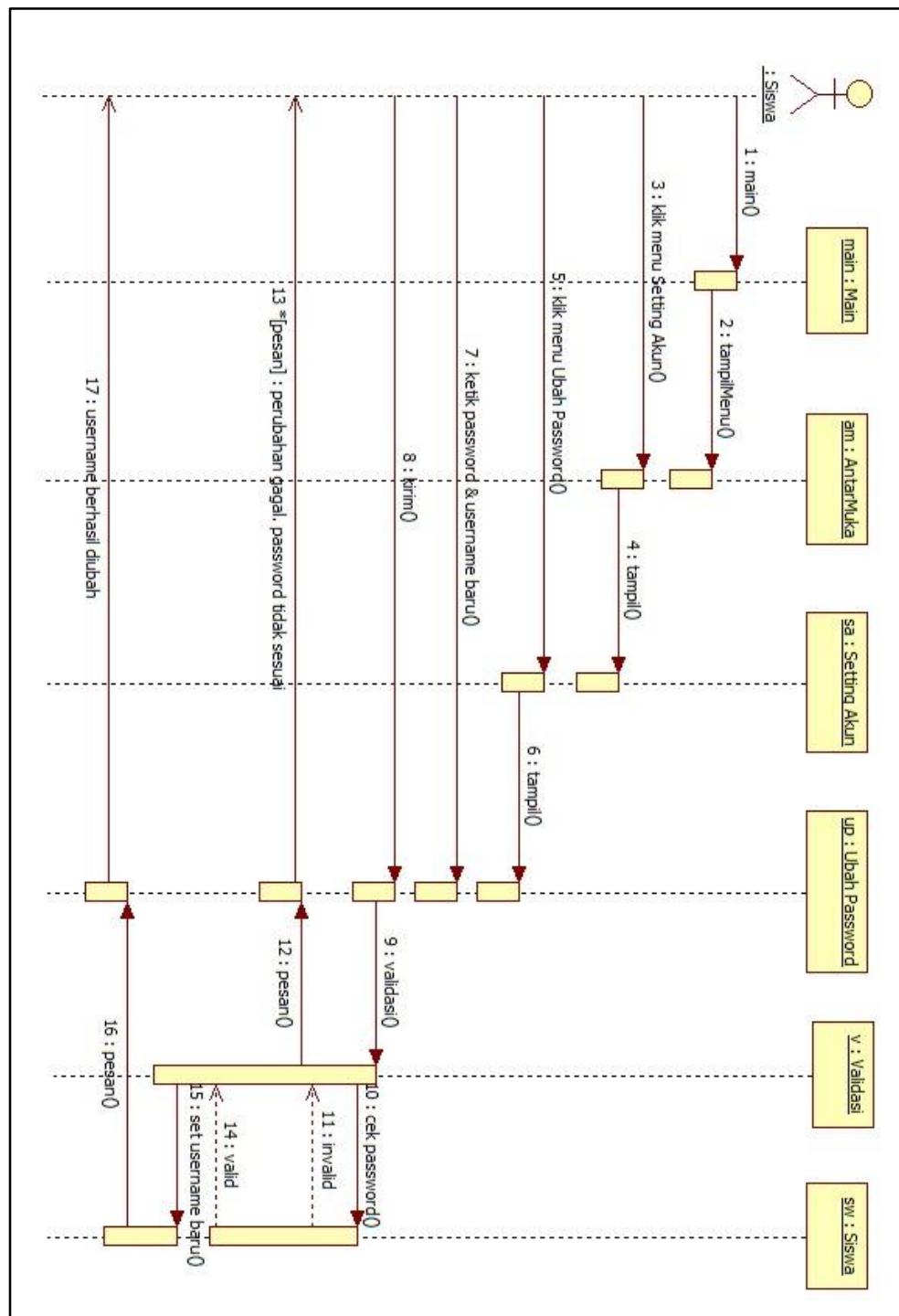
Lampiran 5. Sequence Diagram Memberi/Membaca Feedback



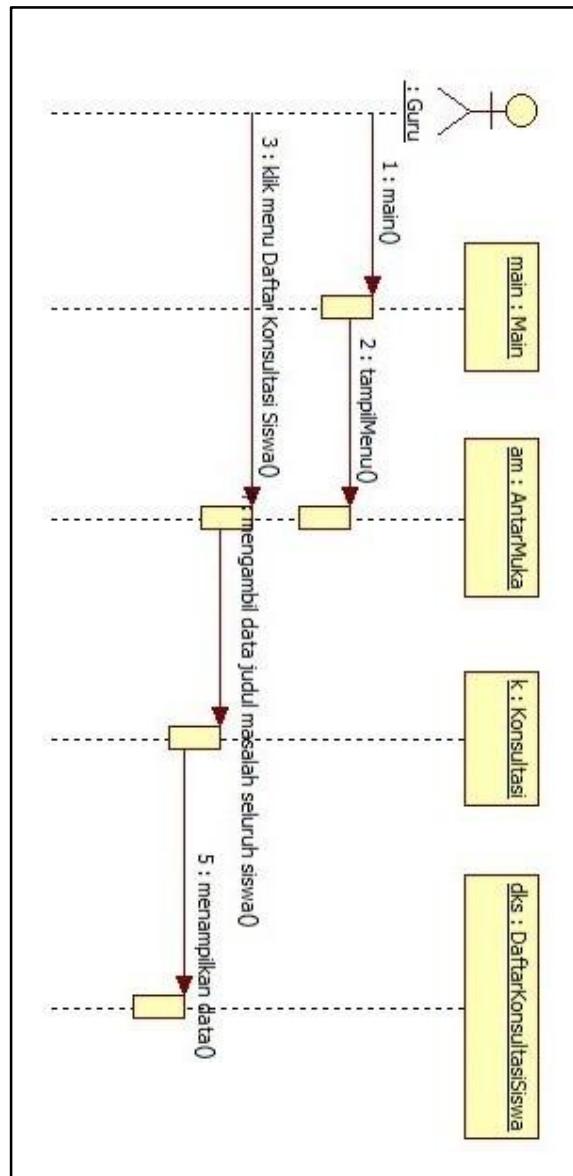
Lampiran 6. Sequence Diagram Ubah Password



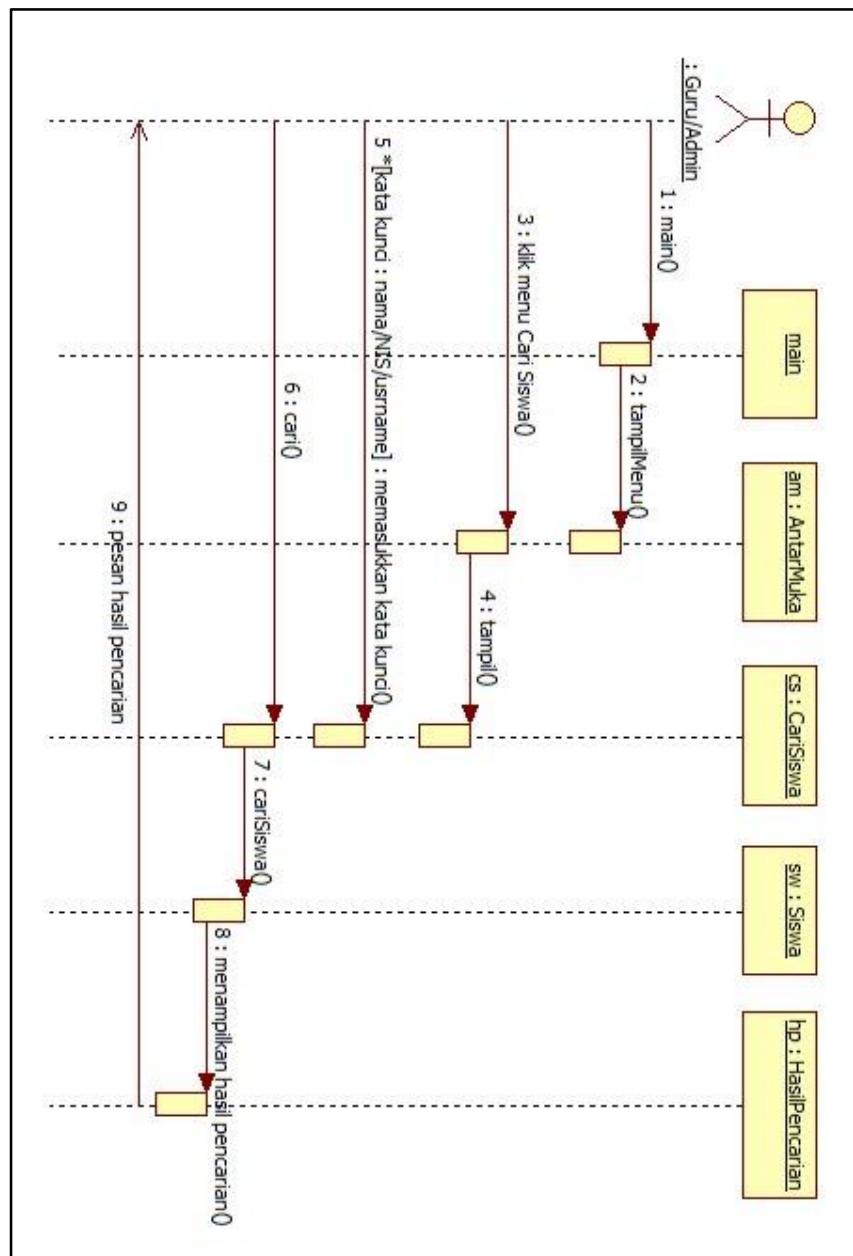
Lampiran 7. Sequence Diagram Ubah Username



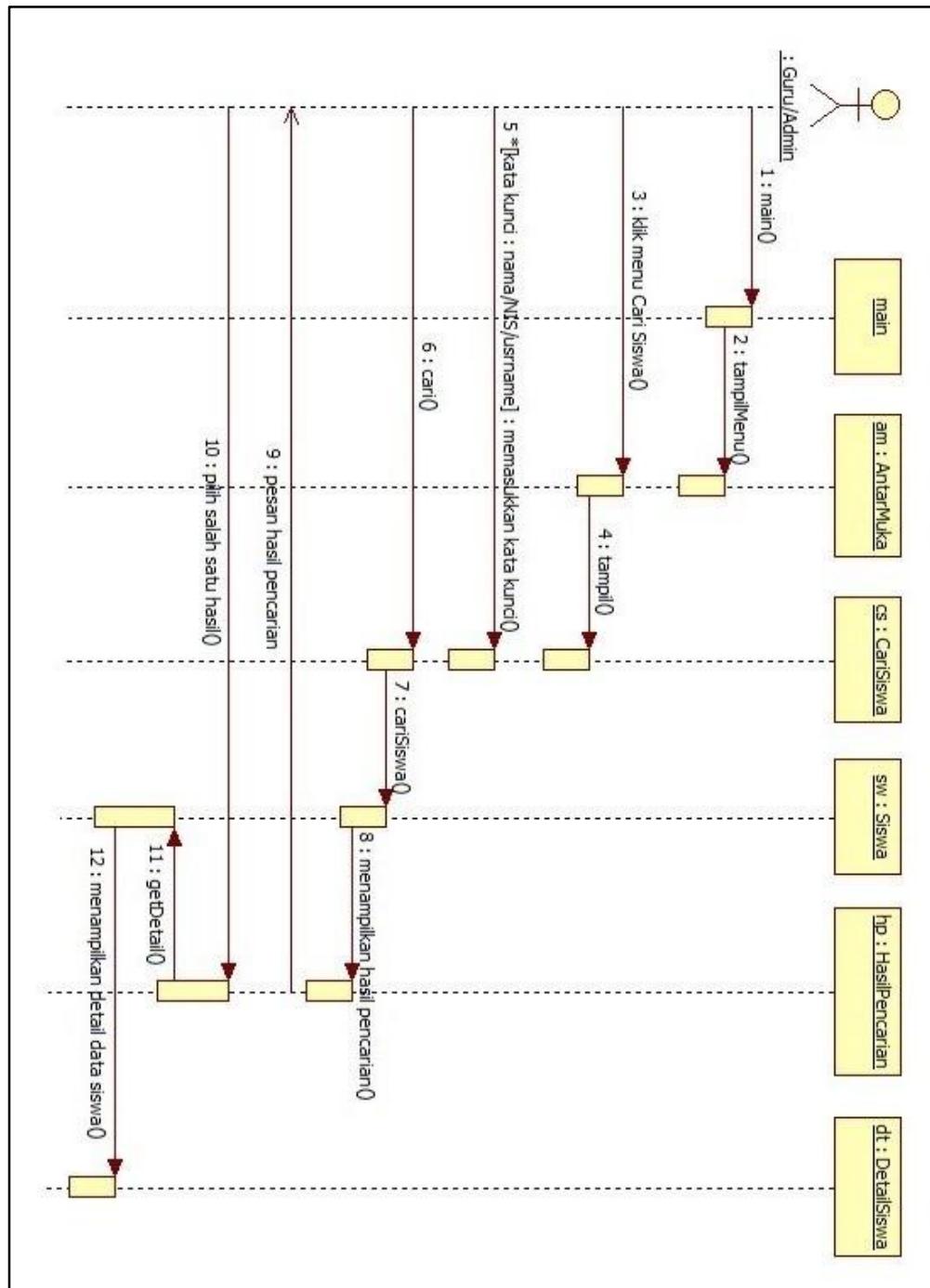
Lampiran 8. Sequence Diagram Daftar Konsultasi Siswa



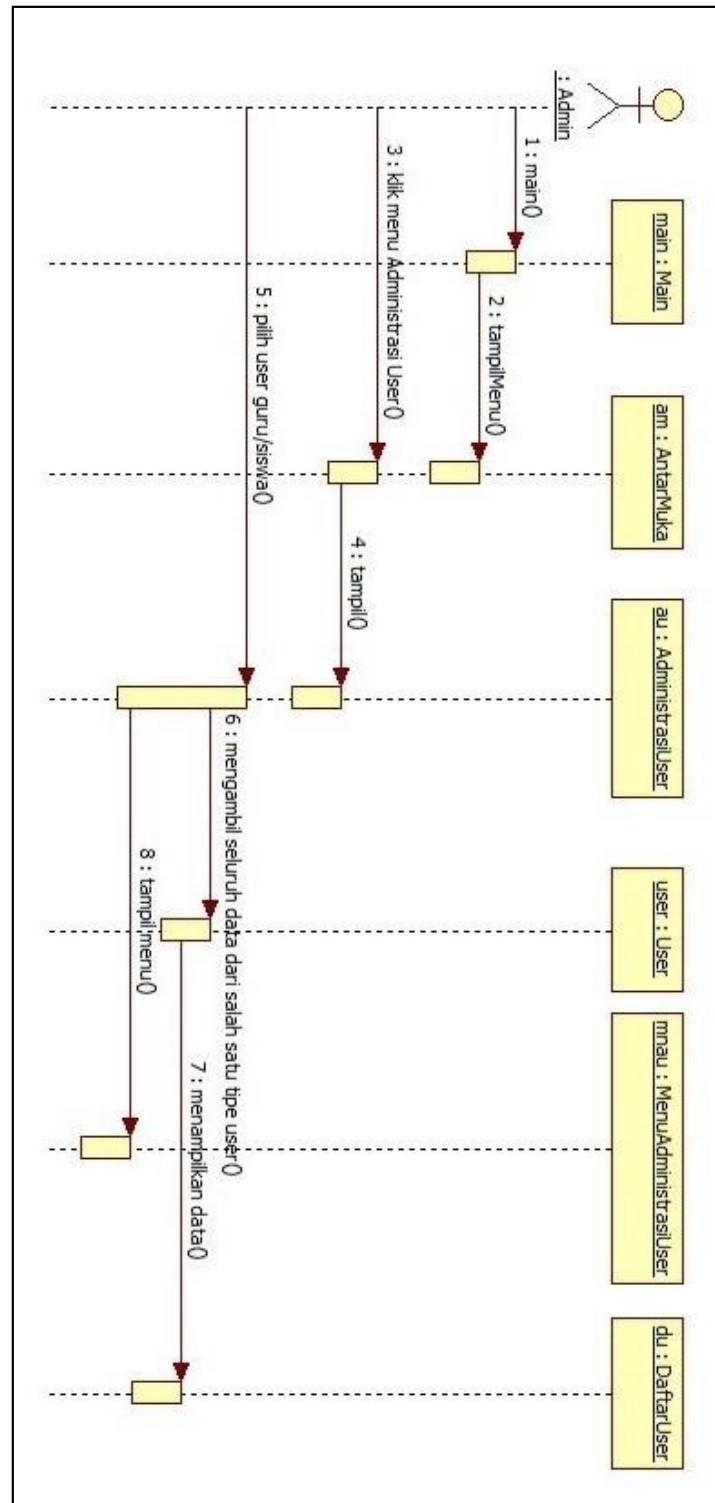
Lampiran 9. Sequence Diagram Cari Siswa



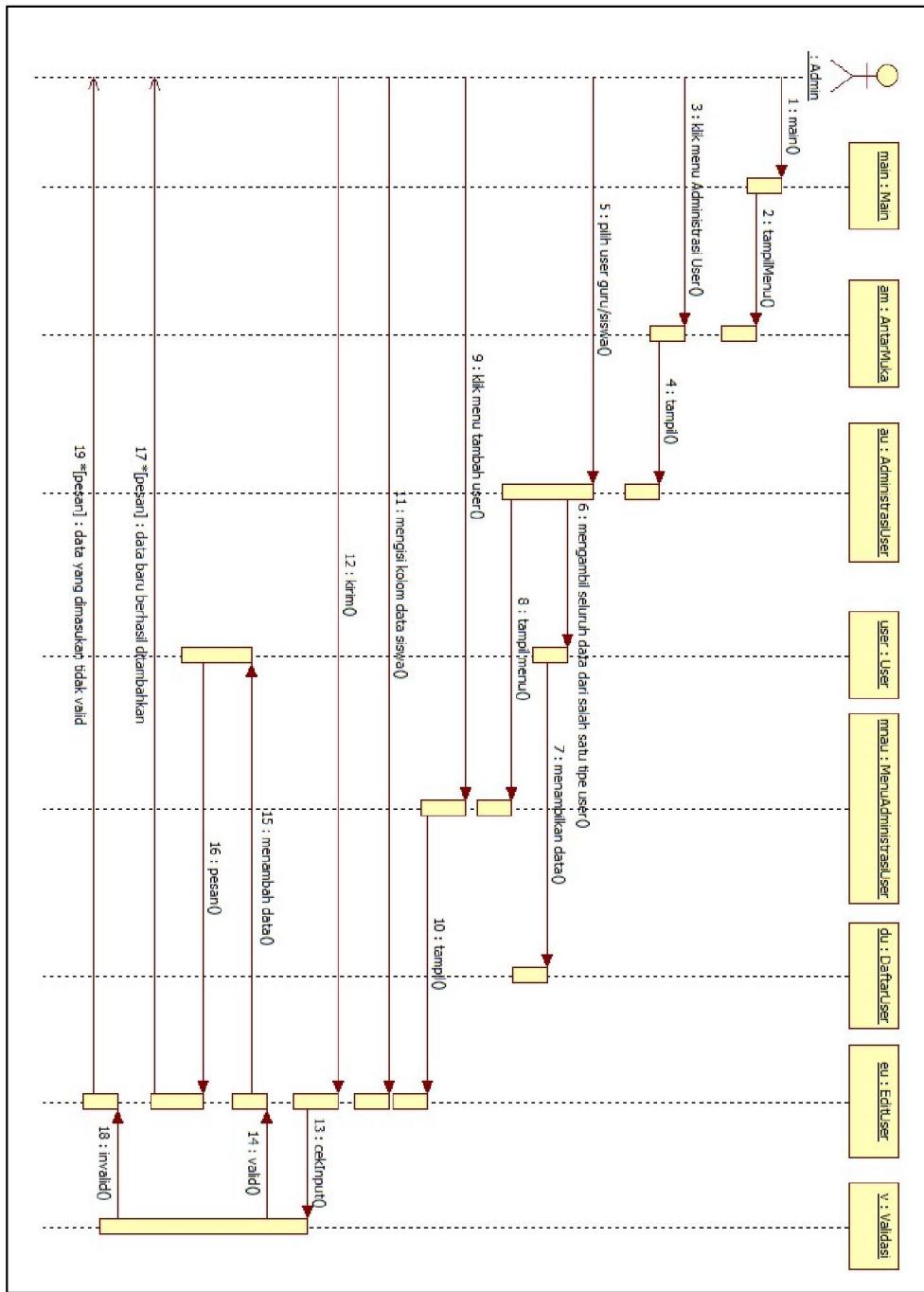
Lampiran 10. Sequence Diagram Detail Siswa



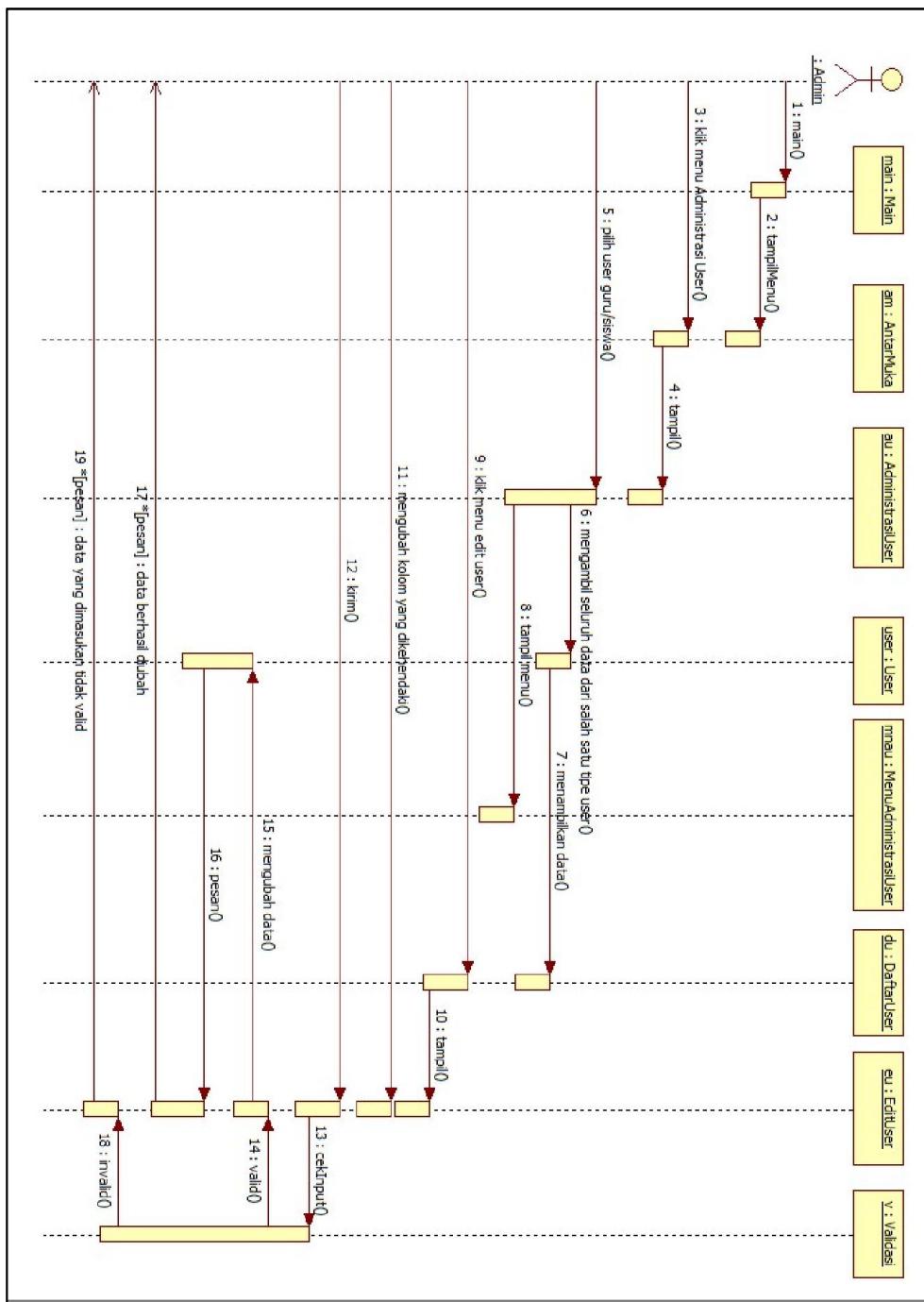
Lampiran 11. Sequence Diagram Daftar User



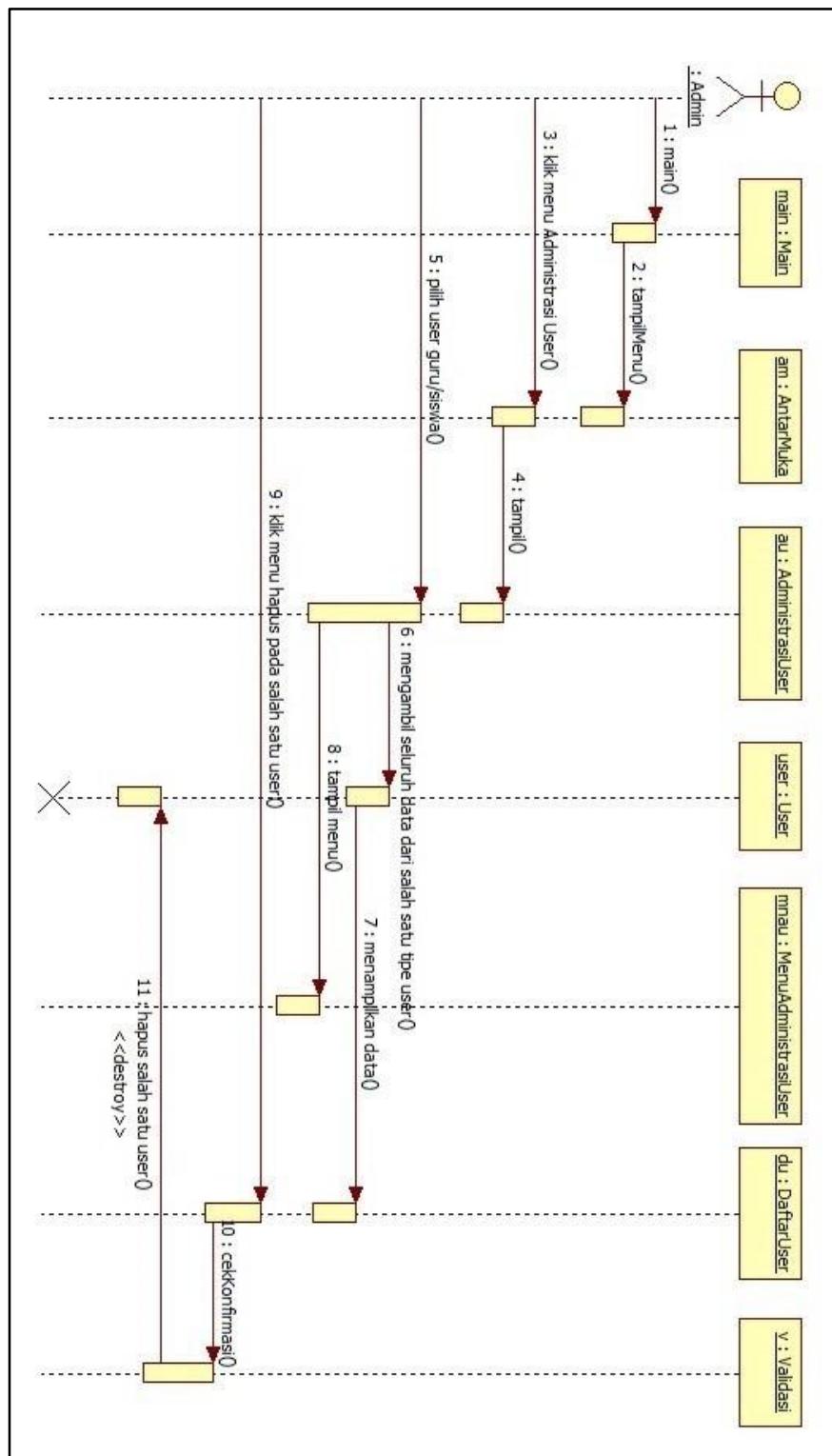
Lampiran 12. Sequence Diagram Tambah User



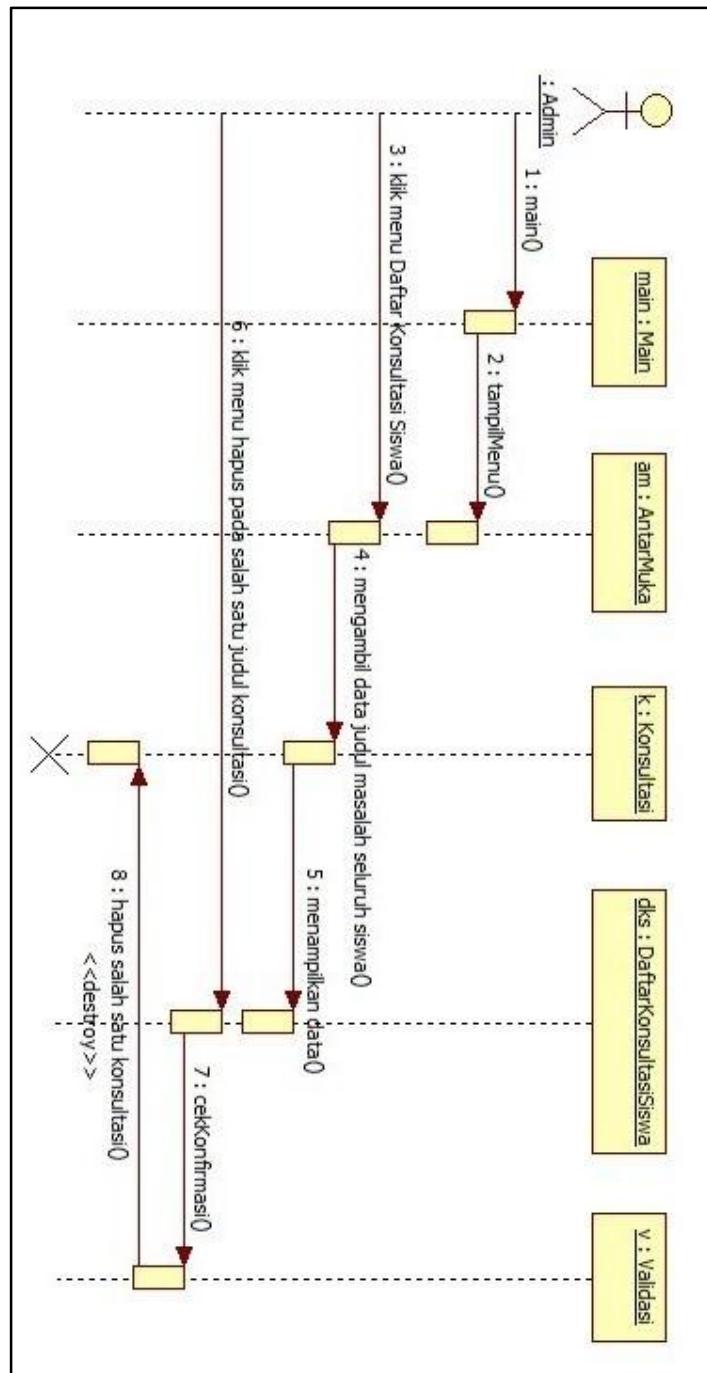
Lampiran 13. Sequence Diagram Edit User



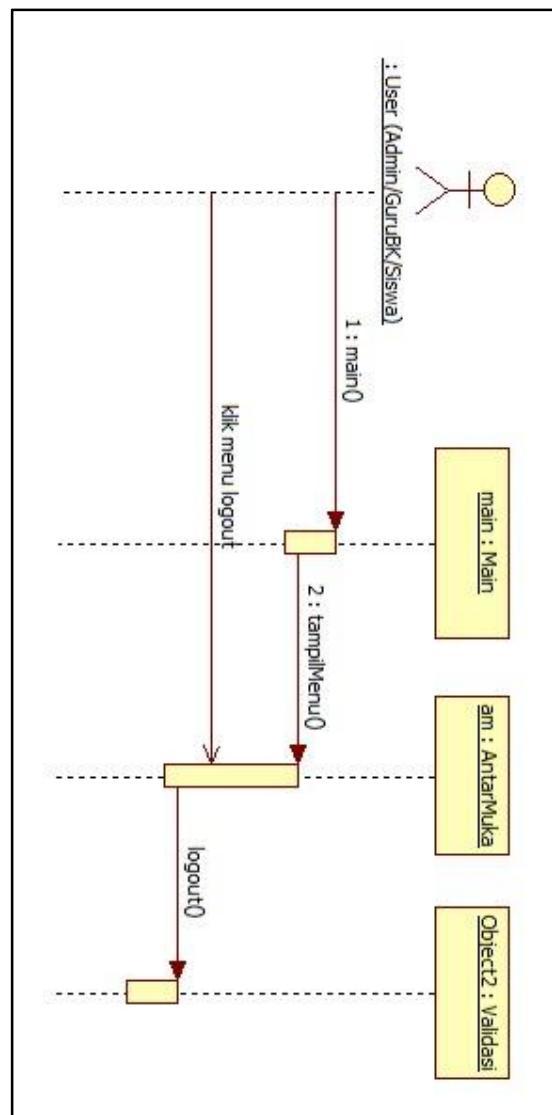
Lampiran 14. Sequence Diagram Hapus User



Lampiran 15. Sequence Diagram Hapus Konsultasi



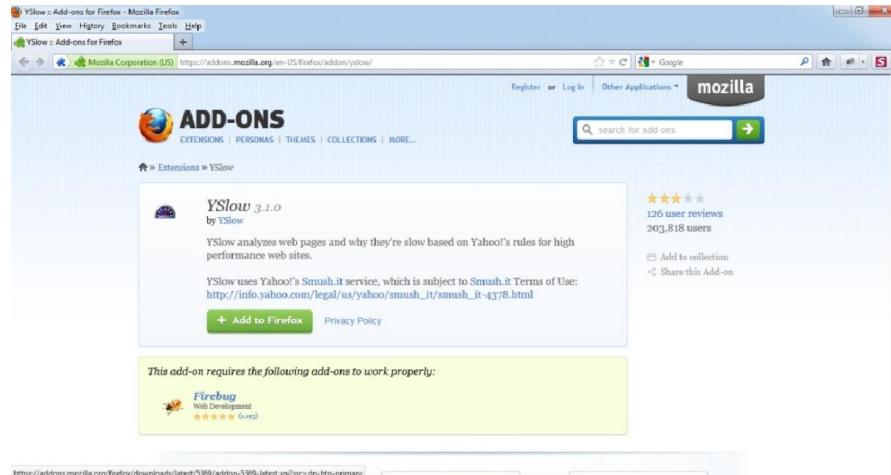
Lampiran 16. Sequence Diagram Logout



Lampiran 17. Instalasi YSlow pada Firefox

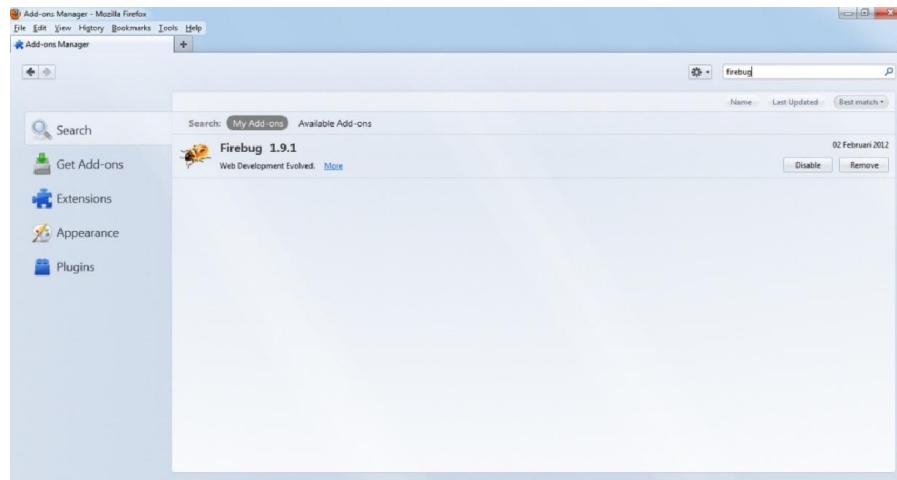
1. Download YSlow

pada: <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/5369>, kemudian install. Mulailah dengan mengklik file installer yang telah anda unduh dan biarkan prosesnya berjalan sendiri.



2. Integrasikan dengan Firebug

YSlow memerlukan integrasi dengan *tool* lain untuk dapat digunakan, untuk itu maka anda juga harus mengunduh Extension bernama *Firebug*. Caranya, buka menu Tools > Addon pada Firefox anda. Kemudian pada field Search All Addon, tuliskan *Firebug* dan Enter. Install Firebug terbaru yang ditampilkan pada hasil pencarian



Penggunaan YSlow pada Firefox

1. Untuk mengukur sebuah halaman website dengan menggunakan website adalah setelah halaman website selesai diproses, klik tombol bergambar serangga di pojok kanan atas, maka akan muncul tampilan detail informasi halaman yang anda akses.



2. Pada tampilan jendela *firebug* akan muncul banyak tab, pilihlah tab *YSlow* untuk dapat melihat performa halaman yang anda akses.



Lampiran 18. Pengolahan Data Usability

RESPONDEN	JAWABAN ANGKET																			TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	112
2	6	6	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
3	5	4	2	2	2	5	4	5	2	2	3	5	5	4	4	5	3	3	3	68
4	6	6	6	6	6	6	7	7	6	5	6	7	7	7	6	6	5	5	5	115
5	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	6	5	7	7	7	7	7	7	127
6	7	6	6	6	6	6	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	125
7	6	7	6	6	6	6	6	7	6	7	6	7	6	6	7	7	6	6	6	120
8	6	6	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	94
9	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	6	6	6	5	5	5	6	5	5	95
10	5	5	4	4	4	5	5	6	4	4	5	5	5	5	5	6	6	5	5	93
11	6	6	6	6	7	6	5	6	5	5	6	6	5	6	6	5	6	5	6	109
12	5	5	3	5	5	5	7	5	3	5	6	3	6	6	7	6	6	6	5	99
13	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	77
14	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	77
15	5	5	5	6	6	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5	100
16	5	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64
17	3	5	3	4	3	3	4	3	3	4	3	5	3	3	4	4	6	5	6	74
18	5	6	5	6	6	6	7	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	111
19	6	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	4	7	7	6	4	4	4	99
20	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	80

21	6	6	6	5	4	4	6	6	4	4	5	6	5	6	6	6	6	6	5	102
22	5	5	4	5	6	5	5	6	6	6	5	5	5	6	6	6	5	6	6	103
23	4	5	4	4	5	6	5	4	4	4	5	6	5	5	6	6	5	5	5	93
24	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6	6	7	6	6	6	6	5	5	6	107
25	5	5	5	6	5	6	7	7	6	6	7	7	7	7	5	7	5	6	7	116
26	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	84
27	6	5	4	6	5	4	5	6	4	5	5	6	6	5	5	4	4	5	5	95
28	6	7	6	6	6	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	128
29	6	5	5	5	5	5	5	6	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	6	102
30	5	6	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85
31	3	6	3	4	3	2	5	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	4	3	67
32	3	6	3	4	3	2	5	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	4	3	67
33	6	7	6	7	6	6	7	6	6	7	6	4	4	5	4	5	4	5	6	107
34	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	85
35	5	5	5	5	6	5	6	6	4	5	5	5	6	6	5	6	5	6	6	102
36	5	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	80
37	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	108
38	5	5	4	5	6	6	6	5	4	6	6	6	6	5	6	6	6	5	6	104
39	5	4	5	5	5	4	6	5	5	4	5	4	4	5	5	6	4	4	5	90
40	5	5	5	5	6	5	6	6	5	5	6	6	5	5	6	5	4	4	5	99
41	6	7	5	5	5	6	5	6	5	5	6	7	6	6	6	7	7	7	6	113
42	6	7	6	6	6	6	7	6	6	7	7	6	6	6	6	7	7	7	6	121
43	6	5	5	4	5	6	5	5	5	5	6	5	6	5	5	5	5	5	6	99

44	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	133	
45	4	5	5	5	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	5	6	5	5	102
46	6	6	5	6	6	6	7	5	6	6	7	6	7	5	7	7	5	6	5	114
47	4	4	5	5	6	4	3	6	4	3	4	5	4	6	6	4	4	5	5	87
48	6	6	4	4	5	5	5	6	4	5	7	6	6	5	5	5	5	4	4	98
49	4	5	3	5	5	6	3	3	5	5	5	5	6	6	4	6	6	6	6	94
50	5	5	4	4	4	5	5	6	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	89	
51	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6	6	110	
52	6	6	5	5	5	5	7	6	4	6	7	6	6	6	7	7	6	6	6	112
53	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	114	
54	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	5	6	6	6	6	5	5	88	
55	6	7	6	7	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	128	
56	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7	7	6	6	7	7	7	6	7	7	126
57	6	6	5	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	108	
58	6	7	4	5	5	7	7	5	7	6	6	6	7	7	6	6	6	6	116	
59	7	5	6	5	6	7	5	7	4	6	7	7	6	6	4	6	5	6	111	
60	6	6	5	6	6	6	7	5	6	6	7	6	7	5	7	7	5	6	114	
61	4	4	5	5	6	4	3	6	4	3	4	5	4	6	6	4	4	5	87	
62	6	6	4	4	5	5	5	6	4	5	7	6	6	5	5	5	5	4	98	
63	4	5	3	5	5	6	3	3	5	5	5	5	6	6	4	6	6	6	94	
64	5	5	4	4	4	5	5	6	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	89	
65	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6	6	110	
66	6	6	5	5	5	5	7	6	4	6	7	6	6	6	7	7	6	6	112	

67	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	114
68	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	5	6	6	6	6	5	5	88
69	6	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	4	7	7	6	4	4	99
70	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	80
71	6	6	6	5	4	4	6	6	4	4	5	6	5	6	6	6	6	5	102
72	5	5	4	5	6	5	5	6	6	6	5	5	5	6	6	6	5	6	103
73	4	5	4	4	5	6	5	4	4	4	5	6	5	5	6	6	5	5	93
74	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6	7	6	6	6	6	5	5	6	107
75	5	5	5	6	5	6	7	7	6	6	7	7	7	5	7	5	6	7	116
76	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	84
77	6	5	4	6	5	4	5	6	4	5	5	6	6	5	5	4	4	5	95
78	6	6	5	6	6	6	7	5	6	6	7	6	7	5	7	7	5	6	114
79	4	4	5	5	6	4	3	6	4	3	4	5	4	6	6	4	4	5	87
80	6	6	4	4	5	5	5	6	4	5	7	6	6	5	5	5	5	4	98
81	4	5	3	5	5	6	3	3	5	5	5	6	6	4	6	6	6	6	94
82	5	5	4	4	4	5	5	6	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	89
83	6	6	6	6	6	5	6	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6	6	110
84	6	6	5	5	5	5	7	6	4	6	7	6	6	6	7	7	6	6	112
85	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	114
86	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	5	6	6	6	6	5	5	88
87	6	7	6	7	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	128
88	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	6	7	7	7	6	7	7	126
89	6	6	5	5	5	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	5	6	6	108

90	6	7	4	5	5	7	7	5	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	116
91	7	5	6	5	6	7	5	7	4	6	7	7	6	6	4	6	5	6	6	111
92	6	7	6	6	6	6	6	7	6	7	6	7	6	6	6	7	7	6	6	120
93	6	6	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	94
94	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	6	6	6	6	5	5	5	6	5	95
95	5	5	4	4	4	5	5	6	4	4	5	5	5	5	5	6	6	5	5	93
JUMLAH																				9606

RATA - RATA = 101.1157895

RATA-RATA BUTIR = 5.321883657

SKOR TERTINGGI 12635
PERSENTASE 76.02690938

Lampiran 19. Contoh :Lembar Validasi Ahli Media

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM (FUNCTIONALITY)			
PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING BERBASIS PHP DAN MYSQL SMA NEGERI 1 GAMPING			
A. KARAKTERISTIK RESPONDEN			
1.	Nama Responden	: Herman Dwi Sugjono, M.Sc., Ph.D.	
2.	Sekolah/Instansi	: Universitas Negeri Yogyakarta	
3.	Pekerjaan	: Dosen	
B. PETUNJUK PENGGUNAAN			
1.	Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk dapat menjawab seluruh pertanyaan yang ada.		
2.	Berilah tanda cek di salah satu jawaban pada kolom Ya/Tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.		
3.	Adapun keterangan teknis untuk penggunaan sistem seperti dibawah ini:		
a.	Buka website pada alamat http://www.nexagachat.com		
b.	Klik Login		
c.	Silakan masuk sebagai guru BK dengan username: guruBK dan password: grbk		
d.	Setelah penilaian <i>functionality</i> sistem sebagai guru telah selesai, logout.		
e.	Silakan masuk kembali sebagai siswa dengan username: Chico dan password: 23456		
f.	Setelah penilaian <i>functionality</i> sistem sebagai siswa telah selesai, logout.		
g.	Terima kasih		
PENILAIAN FUNCTIONALITY SEBAGAI GURU			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk mengisi data siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	

5.	Apakah fungsi untuk mengirim feedback/solusi kepada siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	✓	
10	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	

PENILAIAN FUNCTIONALITY SEBAGAI ADMIN

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi menu menuju ke administrasi user berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah fungsi administrasi siswa untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	✓	
6.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menambah data telah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah fungsi administrasi guru untuk mengedit data telah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi administrasi guru untuk menghapus data telah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	✓	

10	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	✓	
11	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan NIS sudah berfungsi dengan benar?	✓	
12	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan nama sudah berfungsi dengan benar?	✓	
13	Apakah fungsi pencarian data siswa menggunakan username sudah berfungsi dengan benar?	✓	
14	Apakah fungsi untuk melihat detail informasi siswa sudah berfungsi dengan benar?	✓	
15	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
16	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	

PENILAIAN FUNCTIONALITY SEBAGAI SISWA

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah menu navigasi utama dapat difungsikan?	✓	
2.	Apakah fungsi untuk memulai konsultasi baru berfungsi dengan benar?	✓	
3.	Apakah fungsi untuk melihat daftar konsultasi sudah berfungsi dengan benar?	✓	
4.	Apakah fungsi untuk membaca detail masalah yang dikonsultasikan sudah berfungsi dengan benar?	✓	
5.	Apakah feedback yang dikirim guru bisa terlihat?	✓	
6.	Apakah fungsi <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem sudah berfungsi dengan benar?	✓	
7.	Apakah menu setting akun sudah berfungsi dengan benar?	✓	
8.	Apakah fungsi mengubah username sudah berfungsi dengan benar?	✓	
9.	Apakah fungsi mengubah password sudah berfungsi dengan benar?	✓	

11	Apakah fungsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem sudah berfungsi dengan benar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----	--	-------------------------------------	--------------------------

SARAN DAN KOMENTAR:

Subang berfungsi semuanya

Yogyakarta 7 Maret 2014

(Responden)


(.....)

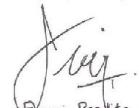
Lampiran 20. Contoh Angket Siswa

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM (USABILITY)																								
PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING BERBASIS PIP DAN MYSQL SMA NEGERI 1 GAMPING																								
A. KARAKTERISTIK RESPONDEN																								
1.	Nama Responden	: Anggi Pradita																						
2.	Sekolah/Instansi	: SMA Negeri 1 Gamping																						
3.	Pekerjaan	: Siswa																						
B. PETUNJUK PENGGUNAAN																								
1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk dapat menjawab seluruh pertanyaan yang ada.																								
2. Berilah tanda lingkaran di salah angka pada kolom skor penilaian sesuai dengan pendapat anda.																								
3. Rentang skala angka 1 – 7 mewakili pendapat “Sangat Setuju” (1) hingga “Sangat Tidak Setuju” (7)																								
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 15%;">SANGAT</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">5</td><td style="width: 10%;">6</td><td style="width: 10%;">7</td><td style="width: 10%;">TIDAK SETUJU</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td style="text-align: right;">SANGAT</td></tr></table>								SANGAT	1	2	3	4	5	6	7	TIDAK SETUJU								SANGAT
SANGAT	1	2	3	4	5	6	7	TIDAK SETUJU																
							SANGAT																	
PENILAIAN USABILITY																								
No	Pertanyaan	Skor Penilaian																						
1	Secara keseluruhan saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini	1	2	3	4	5	6																	
2	Cara penggunaan sistem ini sangat mudah.	1	2	3	4	5	6																	
3	Saya dapat menggunakan sistem ini secara efektif (maksimal)	1	2	3	4	5	6																	
4	Saya dapat menyelesaikan proses dengan lebih cepat menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	6																	
5	Saya dapat menyelesaikan proses secara efisien menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	6																	
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	6																	
7	Sistem ini sangat mudah dipelajari	1	2	3	4	5	6																	

8	Saya yakin akan lebih produktif menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
9	Jika terjadi eror, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang bisa saya lakukan untuk mengatasinya	1 2 3 4 <input checked="" type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 7
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya dapat kembali dan pulih dengan cepat	1 2 3 4 <input checked="" type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 7
11	Informasi yang disediakan sistem ini jelas	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
12	Sangat mudah mendapatkan informasi yang saya butuhkan	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
13	Informasi yang disediakan sistem ini mudah untuk dimengerti	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
14	Informasi yang diberikan memudahkan saya menggunakan sistem ini	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
15	Pengaturan informasi di system ini sangat jelas	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
16	Tampilan sistem ini tampak menarik	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
17	Saya senang menggunakan tampilan sistem ini	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
18	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7
19	Secara keseluruhan saya puas dengan sistem ini	1 2 3 4 5 <input checked="" type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 7

Yogyakarta 26 Juni 2014

(Responden)


 (.....Danggi Praktia.....)

Lampiran 21. Contoh Surat Permohonan Validasi Ahli Media



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 586168

Hal : Permohonan Validasi Media
Lamp. : 1 Eksemplar Instrumen Penelitian

Kepada
Yth. Herman Dwi Surjono, M.Sc., Ph.D.
di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan sistem dalam penelitian skripsi yang berjudul "**Pengembangan Sistem Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis Web (PHP dan MySQL)**", maka dengan ini saya :

Nama : Pinayung
NIM : 09520241006
Jurusan / Prodi : Pend. Teknik Elektronika/ Pend. Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Dr.Drs.Eko Marpanaji,M.T

mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk bersedia memberikan saran, masukan, serta penilaian validasi media pada lembar instrumen penelitian yang terlampir berikut.

Demikian permohonan ini disusun, atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 19 Desember 2013

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,


Dr.Drs.Eko Marpanaji,M.T
NIP. 19670608 199303 1 001

Pemohon,


Pinayung
NIM. 09520241006

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Herman Dwi Surjono, M.Sc., Ph.D.
NIP : 19640205 198703 1 001

Setelah memeriksa media dalam penelitian skripsi yang berjudul
“**Pengembangan Sistem Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis Web (PHP dan MySQL)**”, oleh peneliti :

Nama : Pinayung
NIM : 09520241006
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Maka dengan ini menyatakan bahwa media tersebut *) :

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran sebagai berikut:

- Baik dibuat hasil kisi mewahmen
.....
.....
.....

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi

- c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, ... Maret 2014

Validator,



Herman Dwi Surjono, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19640205 198703 1 001

*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu

Lampiran 22. Surat Pengangkatan Pembimbing Skripsi

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 28/ELK/Q-I/II/2014
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Menimbang : 1. Bawa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bawa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

M E M U T U S K A N

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	:	Dr. Eko Marpanaji
Bagi mahasiswa	:	
Nama/No. Mahasiswa	:	Pinayung / 09520241006
Jurusan/ Prodi	:	Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	:	<i>Pengembangan Sistem Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis Web (PHP dan MySQL) SMA Negeri 1 Gamping</i>

Kedua : Dosen pembimbing diserahkan tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 23. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK</p> <p style="text-align: center;">Alamat : Kampus Karangmulyo, Yogyakarta, 55281 Telp. (0274) 588188 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</p> <p style="text-align: right;">Certificate No. QSC-00592</p> <p style="text-align: center;"></p>				
---	--	--	--	--

Nomor : 1194/H34/PL/2014

15 April 2014

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Biro Adm. Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati/Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Kepala SMA Negeri I Gamping

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konseling Berbasis PHP dan MySQL di SMA Negeri I Gamping, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Pinayung	9520241006	Pend. Teknik Informatika - S1	SMA Negeri I Gamping

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

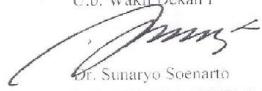
Nama : Dr. Eko Marpanaji, MT

NIP : 19670608 199303 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April 2014 s/d Selesai.

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

Dekan,
U.b. Wakil Dekan I


Dr. Sunaryo Soenarto
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 24. Surat Izin Penelitian dari SETDA DIY

Perijinan Penelitian <http://adbang.jogjaprov.go.id/izin/public/index.php/pzn/izi...>
operator3@yahoo.com

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814
(Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REGv/4284/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN 1 FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1194/H34/PL/2014**
Tanggal : **15 APRIL 2014** 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 Kegiatan 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.

DILIBATKAN untuk melakukan kegiatan survei/peneitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **PINAYUNG** NIP/NM : **9520241006**
Alamat : **FAK TEKNIK, TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING BERBASIS PHP DAN MYQL DI SMA NEGERI 1 GAMPING**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **17 APRIL 2014 s/d 17 JULI 2014**

Dengan Ketentuan

1. Meryerahkan surat keterangan/ijin survei/peneitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwajib mengeluarkan ijin cimakud;
2. Meryerahkan 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 oemegang 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 dilatakan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **17 APRIL 2014**
An Sekretaris Daerah
Asisten Perkonomian dan Pembangunan
Lb.
Bapak Biro Administrasi Pembangunan


Heruansusilowati, SH
NIP. 19600423 199503 2 003

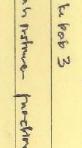
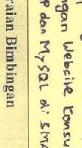
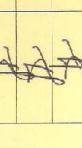
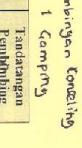
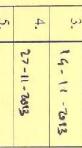
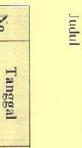
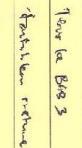
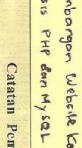
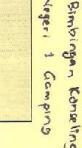
Tembusan:

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

Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA SMA NEGERI 1 GAMPING Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta, 55293 Telepon (0274) 626345, (0274) 621750 Website: www.sman1gamping.sch.id, e-mail: sman1gamping@gmail.com</p>
<p>SURAT KETERANGAN Nomor : 423.1/838</p>	
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gamping, Sleman menerangkan bahwa :</p>	
<p>Nama : PINAYUNG NIM : 09520241006 Program / Tingkat : S1 Instansi / Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta Alamat Instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta Alamat Rumah : Wirasana Indah Blok N 06 Purbalingga</p>	
<p>Telah mengadakan penelitian di SMA Negeri I Gamping Sleman pada tanggal 17 April – 17 Juli 2014 dengan judul : “PENGEMBANGAN WEBSITE KONSULTASI BIMBINGAN KONSELING BERBASIS PHP DAN MYSQL DI SMA NEGERI 1 GAMPING.”</p>	
<p>Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya</p>	
<p>Gamping, 4 November 2014 Kepala Sekolah</p>	
	
<p>Dr. YUNUS NIP 19580927 198503 1 008</p>	

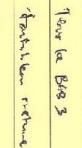
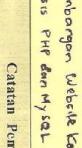
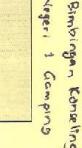
Lampiran 26. Kartu Bimbingan Skripsi

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGAKARTA Alamat : Kampus Karangmulan, Yogyakarta 55281 Telp. : (0274) 554666; (0274) 586168 ext. 293	
 KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa) TRM/K-05-00 25 Januari 2008	
<p>Nama Mahasiswa : PINA YUNIKA No. Mahasiswa : 03520204006 E-mail :  1. Pendidikan Teknik Elektronika Program Studi : 2. Pendidikan Teknik Informatika Kelas : Dosen Penulis : Dr. Eko Marpaeni Judul : Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konferensi Berbasis PHP dan MySQL di Sma Negeri 1 Gamping </p>	
No Tanggal Urutan Bimbingan Tandatangan Pembimbing	No Tanggal Catatan Bimbingan
1. 18-09-2003 Bab 1. Pendekatan mengenai teknologi 	1. 19-09-2003 Bab 1. Pendekatan mengenai teknologi 
2. 18-10-2003 Bab 2. Tantangan dalam mengembangkan website 	2. 18-10-2003 Bab 2. Tantangan dalam mengembangkan website 
3. 14-11-2003 Bab 2. Tantangan dalam mengembangkan website 	3. 14-11-2003 Bab 2. Tantangan dalam mengembangkan website 
4. 27-11-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 	4. 27-11-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 
5. 12-12-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 	5. 12-12-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 
6. 23-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	6. 23-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 
7. 25-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	7. 25-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 
8. 17-10-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	8. 17-10-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 
9. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi 	9. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi
10. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi 	10. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi

Keterangan :

1. Mahasiswa yang bersangkutan telah disidang untuk ujian Skripsi.
2. Kartu Bimbingan ini wajib ditandatangani pada saat pendekatan oleh Skripsi.

Tanggal Persetujuan : **11-02-2015** Tandatangan : 

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGAKARTA Alamat : Kampus Karangmulan, Yogyakarta 55281 Telp. : (0274) 554686; 586168 ext. 293	
 KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Penulis) TRM/K-06-00 25 Januari 2008	
<p>Nama Mahasiswa : PINA YUNIKA No. Mahasiswa : 03520204006 E-mail :  1. Pendidikan Teknik Elektronika Program Studi : 2. Pendidikan Teknik Informatika Kelas : Dosen Penulis : Dr. Eko Marpaeni Judul : Pengembangan Website Konsultasi Bimbingan Konferensi Berbasis PHP dan MySQL di Sma Negeri 1 Gamping </p>	
No Tanggal Catatan Bimbingan	
1. 19-09-2003 BAB 1. Pendekatan mengenai teknologi 	
2. 18-10-2003 BAB 2. Tantangan dalam mengembangkan website 	
3. 14-11-2003 BAB 2. Tantangan dalam mengembangkan website 	
4. 27-11-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 	
5. 12-12-2003 BAB 3. Pendekatan mengenai teknologi 	
6. 23-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	
7. 25-09-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	
8. 17-10-2004 BAB 4. Pendekatan mengenai teknologi 	
9. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi 	
10. 18-10-2004 BAB 5. Sebagian besar mengenai teknologi 	

Keterangan :

1. Mahasiswa yang bersangkutan telah disidang untuk ujian Skripsi.
2. Kartu Bimbingan ini wajib ditandatangani pada saat pendekatan oleh Skripsi.

Tanggal Persetujuan : **11-02-2015** Tandatangan : 

Lampiran 27. Use Case Daftar Konsultasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi”	1. Memeriksa status login
	3. Sistem mengambil data NIS di tabel siswa berdasarkan session username siswa tersebut.
	4. Dengan data NIS, sistem akan mengambil data judul masalah dan tanggal dari tabel konsultasi
	5. Data ditampilkan dalam bentuk tabel di halaman website disertai dengan menu “Baca” pada masing-masing judul konsultasi.
6. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan kepada guru	

Lampiran 28. Use Case Memberi/membaca Feedback

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi”	1. Memeriksa status login
3. Melihat data daftar konsultasi.	
4. Memilih salah satu konsultasi untuk dilihat lebih detail	
	5. Sistem mengambil data NIS di tabel siswa dengan username dari session username
	6. Data NIS yang didapat digunakan untuk mengambil judul siswa dan mengambil data nomor urut (ID) konsultasi di tabel konsultasi
	7. ID konsultasi digunakan untuk mengambil semua data feedback di tabel message
	8. Menampilkan halaman baru yang berisi judul masalah dan feedback yang diurutkan dari awal
9. Membaca feedback yang diberikan dari pihak lain	
10. Menulis repon (feedback) untuk menanggapi feedback dari pihak lain tersebut.	
11. Menekan tombol kirim	
	12. Sistem menambahkan isi variable feedback dengan nama pengirim asalnya.
	13. Variabel yang telah dimodifikasi selanjutnya disimpan di tabel

	message sesuai dengan nomor urut (ID) konsultasi (foreign key) dan diberi nomor urut feedbacknya.
--	---

Lampiran 29. Use Case Ubah Password

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Setting Akun”	1. Memeriksa status login
3. Melihat menu “Ubah Password”	
4. Memasukkan <i>password</i> baru dan <i>password</i> lama.	
5. Menekan tombol kirim	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	7. Sistem memeriksa kecocokan <i>password</i> lama dengan <i>password</i> siswa yang tersimpan di kolom <i>password</i> pada tabel siswa
	8. Setelah cocok, sistem mengubah data <i>password</i> lama dengan <i>password</i> yang baru.
	9. Menampilkan pesan bahwa <i>password</i> berhasil diubah.
Skenario Alternatif	
2. Memilih menu “Setting Akun”	1. Memeriksa status login
3. Melihat menu “Ubah Password”	
4. Memasukkan <i>password</i> baru dan <i>password</i> lama.	
5. Menekan tombol kirim	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan.
	7. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
8. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	9. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan.
	10. Mengupdate <i>password</i> lama dengan <i>password</i> baru
	11. Menampilkan pesan bahwa <i>password</i> berhasil diubah.

Lampiran 30. Use Case Ubah Username

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Setting Akun”	1. Memeriksa status login

3. Melihat menu “Ubah Username”	
4. Memasukkan <i>username</i> baru dan <i>password</i> .	
5. Menekan tombol kirim	
	6. Memeriksa valid tidaknya data masukan.
	7. Sistem memeriksa kecocokan <i>username</i> lama dengan <i>username</i> siswa yang tersimpan di kolom <i>username</i> pada tabel siswa
	8. Setelah cocok, sistem mengubah data <i>username</i> didalam tabel dengan <i>username</i> baru.
	9. Menampilkan pesan bahwa <i>username</i> berhasil diubah.
Skenario Alternatif	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih menu “Setting Akun”	
3. Melihat menu “Ubah Username”	
4. Memasukkan <i>username</i> baru dan <i>password</i> .	
5. Menekan tombol kirim	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	7. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
8. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	9. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan.
	10. Mengupdate <i>username</i> lama dengan <i>username</i> baru
	11. Menampilkan pesan bahwa <i>username</i> berhasil diubah.

Lampiran 31. Use Case Daftar Konsultasi Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi Siswa”	
	3. Sistem mengambil seluruh data NIS, judul dan tanggal dari tabel konsultasi
	4. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dengan 5 kolom (No, NIS, tanggal, judul konsultasi, dan menu “Baca”)
	5. Tabel menampilkan data 5 konsultasi per halaman berdasarkan tanggal dikirimkannya konsultasi, untuk melihat

	konsultasi di halaman berikutnya bisa menekan next atau nomor halaman yang dimaksud.
--	--

Lampiran 32. Use Case Cari Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
17. Memilih menu “Cari Siswa”	16. Memeriksa status login
18. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username	
19. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih	
20. Menekan tombol cari	
	21. Mencari data siswa di dalam tabel siswa berdasarkan query
	22. Mengambil data nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian
Skenario Alternatif	
2. Memilih menu “Cari Siswa”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username	
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih	
5. Menekan tombol cari	
	6. Mencari data siswa di dalam tabel siswa.
	7. Menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ditemukan.

Lampiran 33. Use Case Detail Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Cari Siswa”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu pencarian berdasarkan nama, NIS atau username	
4. Menuliskan kata kunci berdasarkan jenis pencarian yang dipilih	
5. Menekan tombol cari	
	6. Sistem mencari data siswa di dalam tabel siswa berdasarkan query

	7. Menampilkan nama, NIS, dan username dari data hasil pencarian
8. Memilih salah satu hasil pencarian siswa untuk dilihat detailnya.	
	9. Menampilkan opsi menu yang bisa dilakukan terhadap data siswa yang dipilih.
10. Memilih opsi "Detail siswa"	
	11. Menggunakan data NIS, sistem mengambil seluruh data siswa yang dipilih dari tabel siswa dan ditampilkan dalam bentuk tabel html

Lampiran 34. Use Case Melihat Daftar User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih menu "Administrasi User"	
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"	
	4. Mengambil data user (nama dan NIS / NIP) dari salah satu tabel (guru / siswa)
	5. Menampilkan data-data tersebut dalam tabel html
	6. tabel menampilkan data 5 user per halaman. Untuk melihat data selanjutnya bisa dengan mengklik next atau memilih nomor halaman yang dimaksud

Lampiran 35. Use Case Tambah User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih menu "Administrasi User"	
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"	
4. Memilih menu "Tambah User"	
5. Memasukkan data user sesuai dengan kolom yang ada	
6. Menekan tombol kirim	
	7. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	8. Menyimpan data user ke basis data (tabel guru / tabel siswa)
	9. Menampilkan pesan data sukses disimpan

Skenario Alternatif	
2. Memilih menu “Administrasi User”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu “Administrasi Siswa” atau “Administrasi Guru”	
4. Memilih menu “Tambah User”	
5. Memasukkan data user sesuai dengan kolom yang ada	
6. Menekan tombol kirim	
	7. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	8. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
9. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	10. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	11. Menyimpan data user ke basis data (tabel guru / tabel siswa)
	12. Menampilkan pesan data sukses disimpan

Lampiran 36. Use Case Edit User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Administrasi User”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu “Administrasi Siswa” atau “Administrasi Guru”	
5. Memilih salah satu data user yang akan diubah	4. Mengambil data user (dari tabel guru / tabel siswa) dan menampilkannya.
6. Mengklik menu “Edit”	
	7. Menggunakan data NIS/NIP user yang dipilih, sistem mengambil semua data terkait user tersebut.
	8. Menampilkan semua data didalam textbox untuk diedit
9. Mengubah data user	
10. Menekan tombol ubah	
	11. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	12. Menyimpan data yang telah diubah ke dalam tabel user (tabel guru / tabel siswa)
	13. Menampilkan pesan bahwa data berhasil diubah
Skenario Alternatif	
	1. Memeriksa status login

2. Memilih menu "Administrasi User"	
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"	
	4. Mengambil data user (dari tabel guru / tabel siswa) dan menampilkannya.
5. Memilih salah satu data user yang akan diubah	
	6. Menggunakan data NIS/NIP dari user yang dipilih, sistem mengambil semua data tentang user tersebut
	7. Menampilkan semua data didalam textbox untuk diedit
8. Mengubah data user	
9. Menekan tombol ubah	
	10. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	11. Menampilkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
12. Memperbaiki data masukan yang diubah dan tidak <i>valid</i>	
13. Menekan tombol ubah	
	14. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data masukan
	15. Menyimpan data yang telah diubah ke dalam tabel user (tabel guru / tabel siswa)
	16. Menampilkan pesan bahwa data sukses disimpan

Lampiran 37. Use Case Hapus User

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
	1. Memeriksa status login
2. Memilih menu "Administrasi User"	
3. Memilih menu "Administrasi Siswa" atau "Administrasi Guru"	
	4. Mengambil data user (dari tabel guru / tabel siswa) dan menampilkannya..
5. Memilih salah satu data user yang akan dihapus	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus
7. Menekan tombol pilihan setuju untuk dihapus	
	8. Sistem menghapus data user yang dipilih dari basis data (tabel guru / tabel siswa)
	9. Menampilkan pesan bahwa

	data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
2. Memilih menu “Administrasi User”	1. Memeriksa status login
3. Memilih menu “Administrasi Siswa” atau “Administrasi Guru”	
	4. Mengambil data guru dari basis data dan menampilkannya.
5. Memilih salah satu data user yang akan dihapus	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus
7. Menekan tombol pilihan tidak setuju untuk dihapus	
	8. Kembali ke daftar user

Lampiran 38. Use Case Hapus Konsultasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi Siswa”	1. Memeriksa status login
	3. Mengambil data konsultasi seluruh siswa dan menampilkannya
4. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan oleh para siswa	
5. Memilih salah satu data konsultasi untuk dihapus	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus
7. Menekan tombol pilihan setuju untuk dihapus	
	8. Menghapus data user dari basis data
	9. Menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus
Skenario Alternatif	
2. Memilih menu “Daftar Konsultasi Siswa”	1. Memeriksa status login
	3. Mengambil data konsultasi seluruh siswa dan menampilkannya
4. Melihat data daftar konsultasi yang telah dikirimkan oleh para siswa	

5. Memilih salah satu data konsultasi untuk dihapus	
	6. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data benar-benar ingin dihapus
7. Menekan tombol pilihan tidak setuju untuk dihapus	
	8. Kembali ke daftar konsultasi