

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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

Pendidikan



Oleh:
Apriyani
NIM. 10520244053

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS *WEB*
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

Oleh:

Apriyani
NIM 10520244053

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk: (1) mengembangkan sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* yang sesuai kebutuhan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul; dan (2) mengetahui kualitas sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis web di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan standar ISO 9126.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Sistem dikembangkan dengan model pengembangan *Waterfall*. Analisis kualitas sistem menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai dengan standar ISO 9126.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis web yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan SMK Muhammadiyah 1 Bantul sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengetahui peningkatan kedisiplinan siswa; dan (2) dari hasil analisis kualitas, sistem telah memenuhi standar ISO 9126.

Kata kunci: sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib, *Web*, dan kualitas perangkat lunak.

LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM PENGELOLAAN POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Disusun oleh:

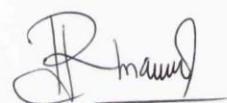
Apriyani
NIM 10520244053

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh **Dosen Pembimbing** untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Yogyakarta, 4 Desember 2014
Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001



Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM PENGELOLAAN POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Disusun oleh:

Apriyani

NIM 10520244053

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 15 Januari 2015

TIM PENGUJI		
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ratna Wardani		9/1 - 2015
Ketua Penguji/Pembimbing		3 / 2015
Handaru Jati, Ph.D.		
Sekretaris		
Dr. Putu Sudira, M.P.		31 / 2015
Penguji Utama		

Yogyakarta, Februari 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta



NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apriyani

NIM : 10520244053

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Pengelolaan

Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis *Web* di SMK

Muhammadiyah 1 Bantul

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, 4 Desember 2014

Yang menyatakan,



Apriyani
NIM. 10520244053

HALAMAN MOTTO

“ Nikmat terbaik adalah kejadian apapun yang membuat kita semakin dekat dengan Allah, betapapun pahit, menyakitkan, dan menyesakkan dadamu. Sungguh, disetiap rahasia dan rencana-Nya, selalu ada hikmah indah untuk dijadikan pelajaran dan proses pendewasaan. Salam bumi cinta. ”

(Yus Ibnu Yasin)

“ Siapa yang Allah cinta, diujilah dirinya. Untuk mematangkan, mendewasakan, dan melapangkan hatinya. Agar ia kembali dengan jiwa yang ringan, bersih, dan berbahaya. ”

(Kak Yasin)

“ Jika Allah menahanmu dari mendapatkan sesuatu, itu bukan berarti karena Dia Bakhil atau Dia sedang menahan hakmu. Akan tetapi, Dia sedang memanggilmu untuk bersimpuh dihadapan-Nya. Bersabarlah dengan pilihan-Nya. Biarkan kalimat ini melapangkan hatimu, *Cinta-Mu memang unik ya Rabb.* ”

(Y. I Yasin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi rabbil alamin. Segala puji hanya milik Allah, Tuhan semesta Alam. Shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Mulia, manusia tersantun, Nabi Muhammad SAW.

Karya ini kupersembahkan untuk:

Ibu tersayang, Bapak tersayang, dan adikku tercinta serta sanak saudara,

terima kasih untuk do'a, semua pengorbanan, kesabaran, dan kasih sayang yang terus mengalir demi terselesaiannya karya ini.

Semoga Allah selalu menjadi muara hidup kita. Tak ada cinta sesempurna cinta-Nya. Tak ada kasih sejernih kasih-Nya.

Zaim, Meli, Linia, Vina, Mega, Arini, Pitasari dan semua teman-teman Kelas G PTI 2010

Yang telah bersama-sama berpeluh duka dan suka dalam menuntut ilmu.
Semoga semua semata-mata harapkan ridho-Nya.

Teman-teman Bimbingan Bu Ratna tahun 2009 dan 2008

Semangat kalian akan selalu menjadi semangat perjuanganku. Senang memiliki kakak-kakak hebat seperti kalian. Tetap semangat.

Semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu,
Terima kasih banyak untuk kalian semua.

Biarkan kalimat ini melapangkan hatimu, "Cinta-Mu memang unik ya Rabb "

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kenikmatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan peran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab M.Pd, M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta atas ijin yang telah diberikannya untuk melaksanakan penelitian.
3. Bapak Muhammad Munir, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY yang telah memberikan ijin dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Ratna Wardani, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika FT UNY yang telah memberikan ijin dalam penyusunan skripsi dan juga selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan dorongan sampai terselesaiannya penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ratna Wardani, Bapak Handaru Jati, Ph.D., dan Bapak Dr. Putu Sudira, M.P., selaku ketua penguji, sekretaris, dan penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sampai terselesaiannya penulisan skripsi ini.

6. Ibu Dessy Irmawati, MT., selaku dosen penasehat akademik yang telah membimbing kami selama ini.
7. Bapak Widodo, S.Pd., selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah memberikan ijin penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Bapak Taswanto, S.Pd., selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.
9. Karyawan dan siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang telah menerima dan membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis tetap berharap karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pengembangan sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web*.

Bantul, Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
TUGAS AKHIR SKRIPSI	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Pikir	31
D. Pertanyaan Penelitian	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan.....	34
1. Analisis Kebutuhan	34
2. Desain	35

3. Implementasi.....	36
4. Pengujian	36
5. Analisis Kualitas Sistem.....	37
C. Sumber Data /Subjek Penelitian	38
D. Metode dan Alat Pengumpul Data.....	39
E. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
1. Analisis Kebutuhan.....	52
2. Desain	53
3. Implementasi.....	76
4. Pengujian	86
5. Analisis Kualitas	94
B. Pembahasan	110
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	113
A. Simpulan	113
B. Keterbatasan Produk.....	114
C. Pengembangan Produk.....	114
D. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA.....	116
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Pengelolaan Poin Pelanggaran Tata Tertib SMK Muhammadiyah	1
Bantul	13
Gambar 2. Alur Kerja <i>Codeigniter</i>	15
Gambar 3. Tahapan Model <i>Waterfall</i>	17
Gambar 4. Standar ISO 9126.....	20
Gambar 5. Format <i>Test Case</i>	22
Gambar 6. SUS <i>Reliability</i>	25
Gambar 7. <i>Web Alert Acunetix</i>	47
Gambar 8. <i>Percentile Ranks for Raw SUS Score</i>	49
Gambar 9. <i>Curved Grading Scale Interpretation of SUS Score</i>	49
Gambar 10. <i>Adjective Ratings SUS Score</i>	50
Gambar 11. <i>Yslow Ruleset</i>	51
Gambar 12. <i>Use Case Diagram</i> Super Admin	54
Gambar 13. <i>Use Case Diagram</i> Admin (Wali Kelas)	56
Gambar 14. <i>Use Case Diagram</i> Siswa	57
Gambar 15. <i>Class Diagram</i>	60
Gambar 16. Rancangan Halaman Tambah Poin	64
Gambar 17. Rancangan Halaman Detail Poin.....	64
Gambar 18. Rancangan Halaman Detail Tindakan.....	65
Gambar 19. Rancangan Halaman Tampil Peringatan	65
Gambar 20. Rancangan Halaman Tambah Tindakan	66
Gambar 21. Rancangan Halaman Cetak Poin.....	66
Gambar 22. Rancangan Halaman Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak ..	67
Gambar 23. <i>Sequence Diagram</i> Kelola Poin.....	68
Gambar 24. <i>Sequence Diagram</i> Kelola Peringatan.....	69
Gambar 25. Sequence Diagram Cetak Poin	70
Gambar 26. <i>Sequence Diagram</i> Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak....	70
Gambar 27. <i>Activity Diagram</i> Tambah Poin	71
Gambar 28. <i>Activity Diagram</i> Detail Poin.....	72
Gambar 29. <i>Activity Diagram</i> Detail Tindakan	72
Gambar 30. <i>Activity Diagram</i> Tampil Peringatan	73
Gambar 31. Activity Diagram Tambah Tindakan	74
Gambar 32. <i>Activity Diagram</i> Cetak Poin	74
Gambar 33. <i>Activity Diagram</i> Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak	75
Gambar 34. Implementasi Arsitektur Sistem.....	76
Gambar 35. Implementasi Database Sistem	78
Gambar 36. Implementasi Halaman Tambah Poin.....	79
Gambar 37. Implementasi Halaman Detail Poin	79
Gambar 38. Implementasi Halaman Detail Tindakan	80
Gambar 39. Implementasi Halaman Tampil Peringatan.....	80

Gambar 40. Implementasi Halaman Tambah Tindakan.....	81
Gambar 41. Implementasi Halaman Cetak Poin	81
Gambar 42. Hasil Cetak Poin	82
Gambar 43. Implementasi Halaman Memonitoring Pelanggaran Terbanyak	82
Gambar 44. Data Pelanggaran Terbanyak	83
Gambar 45. Implementasi Komponen Tambah Poin	83
Gambar 46 Implementasi Komponen Detail Poin	83
Gambar 47. Implementasi Komponen Detail Tindakan	84
Gambar 48. Implementasi Komponen Tampil Peringatan	84
Gambar 49. Implementasi Komponen Tambah Tindakan	85
Gambar 50. Implementasi Komponen Cetak Poin.....	85
Gambar 51. Implementasi Komponen Pelanggaran Terbanyak	85
Gambar 52. Hasil <i>Scanning Acunetix WVS</i>	90
Gambar 53. Hasil <i>Web Alerts Acunetix WVS</i>	90
Gambar 54. Hasil Pengujian WAPT.....	92
Gambar 55. Grafik Hasil Pengujian <i>LoadImpact</i>	93
Gambar 56. Hasil <i>User Scenario</i>	93
Gambar 57. <i>Performance Report</i> Halaman Tambah Poin.....	98
Gambar 58. <i>Performance Report</i> Halaman Detail Poin.....	99
Gambar 59. <i>Performance Report</i> Halaman Detail Tindakan	99
Gambar 60. <i>Performance Report</i> Halaman Tampil Peringatan	100
Gambar 61. <i>Request Report</i> Halaman Tambah Poin	102
Gambar 62. <i>Request Report</i> Halaman Detail Poin	103
Gambar 63. <i>Request Report</i> Halaman Detail Tindakan	103
Gambar 64. <i>Request Report</i> Halaman Tampil Peringatan	104
Gambar 65. Peringatan Salah <i>Username</i> atau <i>Password</i>	107
Gambar 66. Peringatan Data Tidak Lengkap.....	107
Gambar 67. Peringatan Saat Kata Kunci Pencarian Kosong	107
Gambar 68. Peringatan Belum Memilih <i>File Upload</i>	107
Gambar 69. Peringatan Tipe <i>File Upload</i> Tidak Sesuai	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Test Case Functionality</i>	40
Tabel 2. Parameter <i>Security</i>	40
Tabel 3. Parameter <i>Stress Testing Reliability</i>	41
Tabel 4. Butir Kuisioner SUS.....	42
Tabel 5. V2 <i>Testabel Rules Yslow</i>	43
Tabel 6. Parameter <i>Time Behavoir PageSpeed Insights</i>	44
Tabel 7. Instrumen <i>Maintainability</i>	45
Tabel 8. Instrumen <i>Portability</i>	46
Tabel 9. <i>User Requirement List</i>	52
Tabel 10. <i>Use Case Description</i> Super Admin.....	55
Tabel 11. <i>Use Case Description</i> Admin (Wali Kelas)	57
Tabel 12. <i>Use Case Description</i> Siswa	58
Tabel 13. Struktur Tabel Kategori.....	61
Tabel 14. Struktur Tabel Tata Tertib.....	61
Tabel 15. Struktur Tabel Peringatan	61
Tabel 16. Struktur Tabel Kelas.....	61
Tabel 17. Struktur Tabel Spesifikasi.....	62
Tabel 18. Struktur Tabel Jurusan	62
Tabel 19. Struktur Tabel Siswa	62
Tabel 20. Struktur Tabel Wali Kelas.....	62
Tabel 21. Struktur Tabel Poin	63
Tabel 22. Struktur Tabel <i>User</i>	63
Tabel 23. Struktur Tabel <i>Level</i>	63
Tabel 24. Keterangan Modul Sistem Pengelolaan	77
Tabel 25. Hasil Pengujian Unit	86
Tabel 26. Responden Ahli Rekayasa Perangkat Lunak	87
Tabel 27. Hasil <i>Test Case</i>	88
Tabel 28. Hasil <i>Web Alert Acunetix WVS</i>	91
Tabel 29. Rekapitulasi Hasil Pengujian WAPT	92
Tabel 30. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>LoadImpact</i>	93
Tabel 31. Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	96
Tabel 32. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Time Behaviour</i>	101
Tabel 33. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Resource Utilition</i>	104
Tabel 34. Hasil Pengujian <i>Maintainability</i>	106
Tabel 35. Hasil Pengujian <i>Portability</i>	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perancangan <i>User Interface</i>	121
Lampiran 2. <i>Sequence Diagram</i>	130
Lampiran 3. <i>Activity Diagram</i>	136
Lampiran 4. Implementasi User Interface	146
Lampiran 5. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i>	155
Lampiran 6. Hasil <i>Test Case Functionality</i>	168
Lampiran 7. Hasil Kuisioner SUS (Pengujian <i>Usability</i>)	179
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian	182
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Penelitian	190

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam Pasal 3 UU Nomor 20 Tahun 2014 tentang tujuan pendidikan Indonesia disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 39 Tahun 2008 tentang Pembinaan Kesiswaan disebutkan bahwa untuk mengembangkan potensi siswa sesuai dengan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, yaitu siswa yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab, diperlukan pembinaan kesiswaan secara sistematis dan berkelanjutan. Dalam lampiran peraturan ini disebutkan bahwa salah satu contoh jenis kegiatan pembinaan kesiswaan adalah pembinaan budi pekerti luhur atau akhlak mulia yang antara lain berupa: (1) melaksanakan tata tertib dan kultur sekolah; (2) melaksanakan kegiatan 7 K (keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, kedamaian dan kerindungan); dan (3) melaksanakan norma-norma yang berlaku dan tatakrama pergaulan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 1 Bantul beralamat di Jl. Parangtritis Km. 12 Manding, TIRENGGO, Bantul, Yogyakarta. SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki empat kompetensi keahlian, yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Pemesinan (TP), Teknik Kendaraan Ringan (TKR), dan Teknik Audio Video (TAV). Saat ini SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah menerapkan Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001: 2008 untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan meningkatkan pelayanan pendidikan. Salah satu contoh peningkatan kualitas pendidikan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah dengan melaksanakan jenis pembinaan kesiswaan seperti yang terdapat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2008 tentang Pembinaan Kesiswaan dan dengan penambahan target sasaran mutu bidang kesiswaan. Salah satu contohnya adalah penambahan sasaran mutu tentang peningkatan kedisiplinan. Peningkatan kedisiplinan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dilakukan melalui penerapan sistem poin dalam tata tertib. Sistem poin merupakan pemberian sejumlah poin kepada siswa yang melanggar tata tertib. Jumlah poin yang diberikan berbeda-beda sesuai jenis pelanggaran yang dilakukan dengan *range* poin antara dua sampai 100 poin.

Pada tahun 2013, SMK Muhammadiyah 1 Bantul telah menerapkan susunan tata tertib baru. Susunan tata tertib tersebut berdasarkan keputusan Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul nomor: 180/KEP/III.4.Au/A/2013 tentang tata tertib siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Susunan terbaru ini memuat sembilan kategori pelanggaran yaitu kategori tingkah laku, kategori KBM, kategori sholat, kategori kendaraan, kategori aksesoris, kategori barang terlarang, kategori perkelahian, kategori kerajinan, dan kategori kerapian. Dari

sembilan kategori ini dijabarkan dalam 66 tata tertib beserta besar poin pelanggarannya. Keputusan kepala sekolah ini akan menjadi dasar dalam memberikan besar poin bagi siswa yang melanggar tata tertib.

Dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan data poin, SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan *Microsoft Excel* dan Buku Kejar Prestasi Peserta Didik (BKPP) yang dipegang oleh setiap siswa. *Microsoft Excel* digunakan oleh wali kelas untuk mengelola data poin siswa yang diampunya sedangkan BKPP digunakan oleh guru untuk mencatat pelanggaran siswa. Setiap seminggu sekali wali kelas mengumpulkan buku BKPP dari setiap siswa untuk direkap ke dalam *Microsoft Excel* yang dipegang oleh masing-masing wali kelas. Perekapan ini bertujuan untuk memberikan laporan data pelanggaran siswa kepada waka kesiswaan saat rapat rutin yang diadakan setiap bulan dan untuk mengetahui siswa yang memiliki poin maksimal. Berdasarkan hasil wawancara di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, wali kelas masih kesulitan dalam memilah-milah siswa yang memiliki poin maksimal untuk diberikan pembinaan oleh guru bimbingan konseling. Hal ini dikarenakan *Microsoft Excel* tidak dapat secara otomatis dapat menentukan siswa-siswa yang memiliki poin maksimal, sehingga guru harus menghitung secara manual berapa total poin masing-masing siswa setiap bulannya.

Permasalahan lain yang terjadi adalah *output* atau hasil pengelolaan data poin belum dapat digunakan secara maksimal oleh waka kesiswaan untuk mengetahui bagaimana tingkat kedisiplinan siswa sesuai sasaran mutu waka kesiswaan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Hal ini dikarenakan pencatatan yang menggunakan *Microsoft Excel* tidak dapat menentukan jenis pelanggaran yang

paling banyak dilakukan dari 1296 siswa sehingga memerlukan proses tersendiri untuk mengetahui jenis pelanggaran yang paling banyak terjadi. Padahal mengetahui tingkat kedisiplinan siswa sangatlah penting bagi waka kesiswaan sebagai acuan dalam memperbaiki atau menentukan sistem baru yang berkaitan dengan sasaran mutu waka kesiswaan setiap akhir semester. Selain itu, *Microsoft Excel* juga tidak mampu mengelompokkan siswa-siswi yang memiliki poin terbanyak secara otomatis. Waka kesiswaan perlu meminta bantuan wali kelas untuk mengecek satu persatu *file Microsoft Excel* dari 36 kelas untuk mengetahui jenis pelanggaran terbanyak dan siswa yang memiliki poin terbanyak.

Saat ini sudah ada beberapa penelitian yang membahas mengenai sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa. Namun sistem pengelolaan yang ada belum dapat memenuhi kebutuhan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kekurangan sistem pengelolaan yang ada saat ini adalah tidak adanya informasi tentang siswa-siswi yang memiliki poin maksimal, *interface* sistem yang sangat sederhana, dan dalam memasukkan data pelanggaran membutuhkan banyak inputan sehingga tidak jauh berbeda dari pencatatan manual.

Berdasarkan masalah yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dan kekurangan-kekurangan yang ditemukan dalam sistem pengelolaan poin tata tertib yang sudah ada, maka dikembangkan sebuah sistem pengelolaan poin berbasis *web* yang sesuai dengan kebutuhan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Sistem pengelolaan poin ini diharapkan dapat memaksimalkan manfaat hasil pengelolaan data poin pelanggaran tata tertib siswa bagi waka kesiswaan untuk menilai tingkat kedisiplinan siswa sebagaimana sasaran mutu waka kesiswaan. Serta memberi kemudahan bagi wali kelas dalam mengelola data poin siswa

didiknya yang dapat diakses kapanpun dan di komputer manapun secara *online*. Selain itu agar sistem pengelolaan poin ini layak digunakan oleh sekolah maka perlu adanya pengujian berdasarkan standar pengujian yang ada.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Penentuan siswa yang memiliki poin maksimal oleh wali kelas belum efisien karena *Microsoft Excel* tidak dapat secara otomatis menentukan dan mengelompokkan siswa-siswa yang memiliki poin maksimal.
2. Hasil pengelolaan data poin belum dapat digunakan secara maksimal oleh waka kesiswaan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian sasaran mutu peningkatan kedisiplinan.
3. Pencatatan poin yang masih menggunakan *Microsoft Excel* tidak dapat menentukan jenis pelanggaran yang paling banyak dilakukan dari 1296 siswa sehingga memerlukan proses tersendiri untuk mengetahui jenis pelanggaran yang paling banyak terjadi.

C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem pengelolaan data poin berbasis *web* ini, difokuskan pada kebutuhan SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
2. Pengujian kualitas dari sistem pengelolaan data poin berbasis *web* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan standar ISO 9126.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* seperti apa yang dibutuhkan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul?
2. Bagaimana hasil pengujian kualitas dari sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan standar ISO 9126?

E. Tujuan Penelitian

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

1. Menghasilkan sistem pengelolaan poin berbasis *web* yang dibutuhkan SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
2. Mengetahui kualitas sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan standar ISO 9126.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* yang akan dikembangkan, antara lain:

1. *Input*

Input yang dilakukan dalam sistem pengelolaan poin pelanggaran ini adalah *input* data siswa, *input* kompetensi keahlian, *input* kategori tata tertib, *input* tata tertib, *input* wali kelas, *input user*, *input* tindakan, dan *input* besar poin pelanggaran siswa. Sistem ini juga dapat melakukan perubahan data siswa,

perubahan kompetensi keahlian, perubahan kategori tata tertib, perubahan data tata tertib, perubahan wali kelas, perubahan data *user*, dan perubahan data tindakan.

2. *Output*

Output yang dihasilkan sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib ini berupa tabel-tabel yang berisi data siswa, kompetensi keahlian, kategori tata tertib, tata tertib, wali kelas, *user*, peringatan yang didapatkan siswa, detail poin setiap siswa, tata tertib yang paling banyak dilanggar oleh siswa, dan siswa yang memiliki poin terbanyak.

3. Proses

Proses yang terjadi dalam sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib ini yaitu proses penambahan serta perubahan data siswa, kompetensi keahlian, kategori tata tertib, tata tertib, wali kelas, *user*, tindakan, dan besar poin pelanggaran berdasarkan masukkan dari aktifitas *input*. Sistem juga melakukan proses pencarian data siswa, data tata tertib, dan data *user*. Proses pengecekan *file* juga dilakukan sistem pada aktivitas unggah data siswa dan data tata tertib.

G. Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat dari penulisan tugas akhir ini :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk referensi pengembangan sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* yang dibangun menggunakan *CodeIgniter* dan pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan Standar ISO 9126.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini yaitu:

- a. Mendapatkan hasil pengujian kualitas dari sistem pengelolan poin pelanggaran tata tertib siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.
- b. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* ini dapat memaksimalkan hasil pengelolaan data poin pelanggaran tata tertib siswa di SMK Muhammadiyah 1 Bantul untuk mengetahui seberapa besar pencapaian sasaran mutu peningkatan kedisiplinan waka kesiswaan.
- c. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* dapat digunakan wali kelas untuk menentukan siswa yang memiliki poin maksimal.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Sistem Pengelolaan

Menurut Indrajit (2001: 2), sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya. Menurut Murdick (1991: 27), sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur dengan mengoperasikan data atau barang pada waktu tertentu untuk menghasilkan informasi atau energi atau barang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan komponen atau prosedur yang memiliki keterkaitan untuk menghasilkan informasi. Dalam penelitian ini yang dimaksud sistem adalah kumpulan komponen atau prosedur yang memiliki unsur keterkaitan untuk menghasilkan informasi poin pelanggaran tata tertib di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Menurut Arikunto (1993: 33), istilah pengelolaan bersinonim dengan manajemen dan administrasi. Pengelolaan merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya untuk mencapai suatu sasaran secara efektif dan efisien. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pengelolaan adalah proses pendayagunaan data poin pelanggaran di SMK Muhammadiyah 1 Bantul untuk mencapai suatu sasaran.

Menurut Cushing yang dikutip oleh Jogiyanto (2005: 14), suatu sistem informasi manajemen atau pengelolaan adalah kumpulan dari manusia dan

sumber daya di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian.

Berdasarkan pengertian ini, dapat disimpulkan sistem pengelolaan atau manajemen adalah kumpulan dari elemen-elemen yang dapat berupa manusia dan sumber daya yang bertanggung jawab mengolah data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam perencanaan dan pengendalian. Dalam penelitian ini yang dimaksud sistem pengelolaan merupakan sebuah sistem yang bertanggung jawab mengolah data poin pelanggaran untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam perencanaan dan pengendalian bagi waka kesiswaan.

2. Pengertian Tata Tertib

Menurut Arikunto (1993) yang dikutip oleh Rachman (1992: 12), pengertian tata tertib sekolah menunjuk pada patokan atau standar untuk aktivitas khusus misal penggunaan seragam, mengikuti upacara bendera, dan peminjaman buku perpustakaan. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2001: 13), tata tertib sekolah adalah pegangan setiap warga sekolah yaitu siswa, guru, kepala sekolah, tenaga administratif, dan orang tua siswa dalam menciptakan iklim dan kultur sekolah yang mendukung pembentukan kepribadian dan pengembangan potensi siswa dalam proses pembelajaran. Karena itu tata tertib harus disusun dengan benar, dilaksanakan secara konsekuensi, serta dipantau dan dievaluasi secara terus menerus, agar dapat berfungsi sebagaimana diharapkan membentuk akhlak mulia dan budi pekerti luhur serta meningkatkan prestasi belajar .

Tata tertib sekolah sebagaimana tercantum di dalam Instruksi Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14/4/1974 mencakup aspek-aspek sebagai berikut :

1. Tugas dan kewajiban (dalam kegiatan intrakulikuler dan ekstrakurikuler)
2. Larangan-larangan bagi para siswa
3. Sanksi-sanksi bagi para siswa

Berdasarkan pengertian tentang tata tertib di atas, dapat disimpulkan bahwa tata tertib merupakan serangkaian aturan yang mengikat yang harus dipatuhi oleh semua warga sekolah sebagai patokan atau standar untuk aktivitas khusus dalam menciptakan iklim dan kultur sekolah yang mendukung pembentukan kepribadian dan pengembangan potensi siswa dalam proses pembelajaran yang mencakup aspek tugas, kewajiban, larangan, dan sanksi. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan larangan-larangan bagi para siswa berupa macam-macam bentuk pelanggaran sedangkan sanksi-sanksi bagi para siswa adalah besar poin yang diberikan.

3. Alur Pengelolaan Poin SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Dalam melakukan pencatatan poin, SMK Muhammadiyah 1 Bantul memiliki alur pencatatan tersendiri. Adapun alur pengelolaan poin di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut:

- a. Alur Pencatatan ke dalam Buku BKPP

Siswa yang melakukan pelanggaran tata tertib dicatat oleh guru yang menemukan adanya pelanggaran ke dalam buku BKPP yang dibawa siswa. Guru akan mencatat tanggal pelanggaran, kode pelanggaran, dan besar poin yang

diberikan. Setelah itu, buku BKPP dikembalikan kembali kepada siswa setelah mendapat tanda tangan dari guru tersebut.

b. Alur Pencatatan ke dalam *Microsoft Excel*

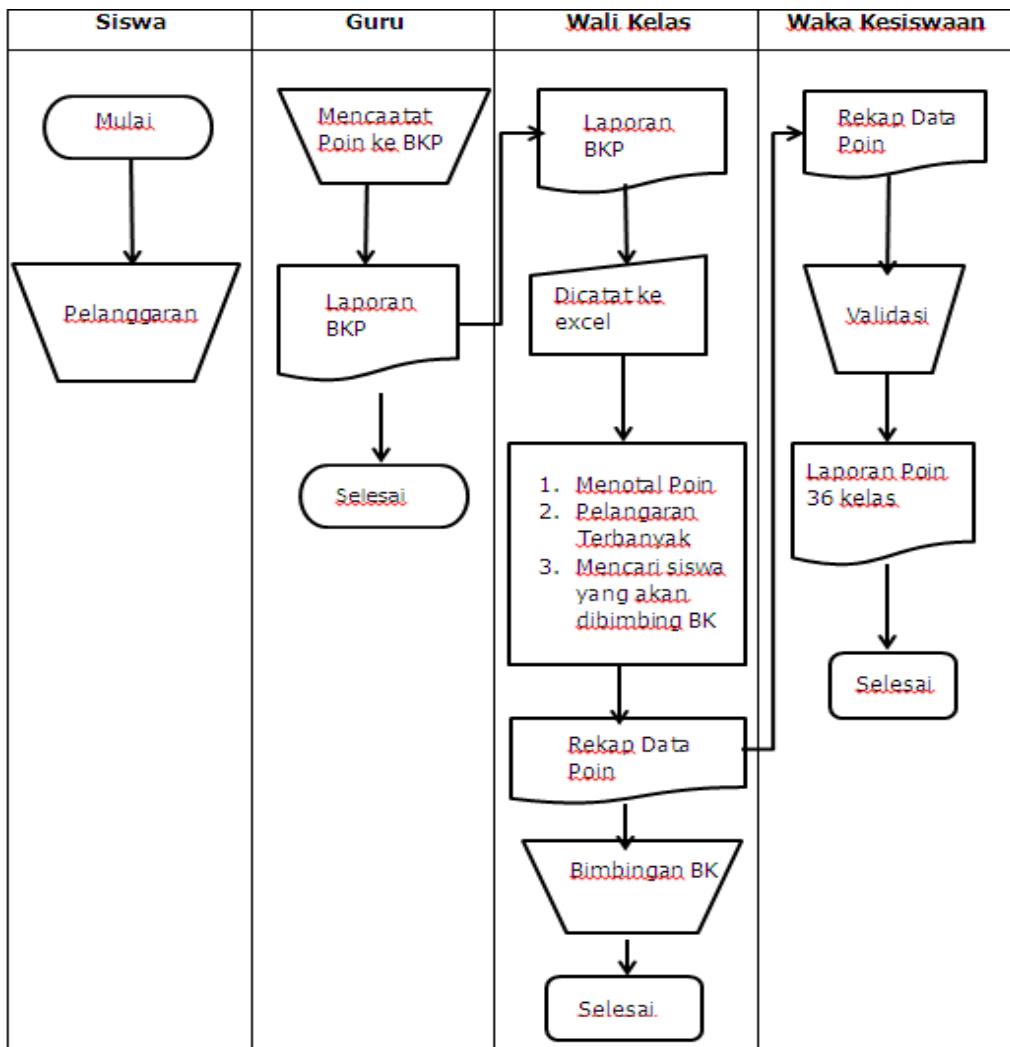
Setiap seminggu sekali buku BKPP setiap siswa akan dikumpulkan ke wali kelas untuk dimasukkan ke dalam SIM kesiswaan dalam bentuk *Microsoft Excel*.

c. Alur Pembinaan Siswa

Setelah dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel* oleh wali kelas, wali kelas akan mengecek satu persatu jumlah poin siswa yang ada dalam dokumen *Microsoft Excel*. Jika wali kelas menemukan siswa yang memiliki poin pelanggaran maksimal maka akan dicatat untuk dilaporkan ke guru bimbingan konseling untuk dibimbing.

d. Alur Perekapan Laporan Data Pelanggaran

Setiap satu bulan sekali SMK Muhammadiyah 1 Bantul mengadakan rapat rutin, yang salah satu pokok bahasannya membahas tentang kedisiplinan siswa. Rapat ini mengharuskan waka kesiswaan mempunyai data pelanggaran siswa dari 36 kelas. Sehingga waka kesiswaan dapat mengetahui jenis pelanggaran terbanyak dan menentukan perbaikan apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kedisiplinan siswa. Berikut adalah diagram alur pengelolaan poin di SMK Muhammadiyah 1 Bantul :



Gambar 1. Alur Pengelolaan Poin Pelanggaran Tata Tertib SMK Muhammadiyah 1 Bantul

4. Pengertian Aplikasi *Web*

Menurut Simarmata (2010: 56), aplikasi *web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antar muka berbasis *web*. Fitur-fitur aplikasi *web* biasanya berupa *data persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman *web* dinamis sebagai hibridisasi, antara hipermédia dan sistem informasi. Simarmata juga menambahkan bahwa aplikasi *web* adalah bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh *browser*.

Menurut Turban, dkk yang diterjemahkan oleh Kwary dan Sari (2006: 69), sistem berbasis *web* adalah aplikasi atau layanan yang berada dalam *server* dan dapat diakses dengan menggunakan penjelajah *web* dan karenanya dapat diakses dari mana saja melalui internet atau intranet. Dari pengertian aplikasi *web* di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *web* adalah sebuah sistem yang mengabungkan antara hipermedia (teks, foto, audio, video, dan grafis) dan sistem informasi yang berada dalam *server* yang dapat diakses pengguna melalui *web browser* baik melalui internet atau intranet.

5. PHP dan *Framework Codeigniter*

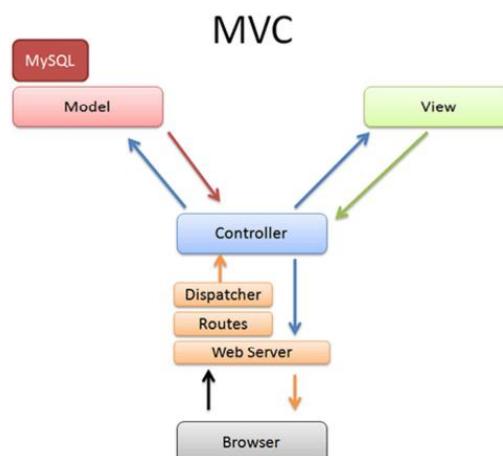
Dalam mengembangkan sebuah aplikasi *web*, dapat menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman. Salah satu bahasa pemrograman *web* yang terkenal adalah PHP (*Hipertext Preprocessor*). PHP memiliki beberapa kelebihan dibanding *server side programming* lain, yaitu mudah dibuat dan kecepatan prosesnya yang tinggi.

Menurut Daqiqil (2011: 1), *framework* adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah masalah. Menurut Wardana (2010: 3), *framework* adalah sekumpulan perintah atau fungsi dasar yang membentuk aturan-aturan tertentu dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga dalam pembuatan aplikasi *website*, harus mengikuti aturan dari *framework* tersebut.

Menurut Daqiqil (2011: 3), *CodeIgniter* adalah sebuah *open source web application framework* yang digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. *CodeIgniter* dibangun menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC). MVC adalah sebuah *software* yang memisahkan antara aplikasi logika dengan

presentasi pada halaman *web*. Hal ini menjadikan halaman *web* mengandung kode yang sedikit karena sudah terjadi pemisahan antara tampilan dan pemrograman. Menurut Tarigan (2012: 15), salah satu keuntungan dari MVC adalah kemudahan *maintenance* dan pengembangan aplikasi tersebut. Berikut penjelasan tentang konsep MVC:

1. *Model* merupakan struktur data. Secara spesifik *class model* akan mengandung fungsi kode yang akan membantu dalam segala proses yang berhubungan dengan database.
2. *View* merupakan informasi yang disampaikan kepada pengguna.
3. *Controller* merupakan perantara antara *model* dan *view* dan semua sumber yang dibutuhkan.



Gambar 2. Alur Kerja *Codeigniter*

Sumber: Daqiqil (2011)

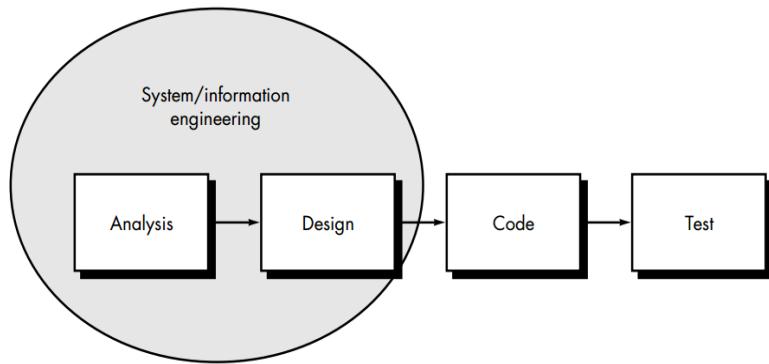
Menurut Daqiqil (2011: 3), *CodeIgniter* memiliki keunggulan dibanding *framework-framework* lainnya yaitu: 1) kecepatan, berdasarkan hasil *benchmark* *CodeIgniter* merupakan salah satu *framework PHP* tercepat yang ada saat ini; 2) mudah dimodifikasi dan beradaptasi, sangat mudah memodifikasi *behaviour*

framework ini; dan 3) dokumentasi lengkap dan jelas, setiap paket instalasi *CodeIgniter* sudah disertai panduan (*user guide*).

6. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Maheshwari dan Jain (2012: 285), sebuah model pengembangan atau siklus hidup perangkat lunak adalah struktur yang dikenakan dalam pengembangan perangkat lunak. Menurut Sommerville yang diterjemahkan oleh Hanum (2003: 8), model pengembangan perangkat lunak merupakan deskripsi yang disederhanakan dari proses perangkat lunak yang dipresentasikan dengan sudut pandang tertentu. Ada sejumlah model pengembangan yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak antara lain *Waterfall*, *Iterative*, *Prototype*, dan *Spiral*. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Waterfall*. Menurut Bassil (2012), *Waterfall* merupakan model pengembangan yang sekuensial dimana setiap tahapan harus diselesaikan secara berurutan dan hanya dapat pindah ketahap selanjutnya ketika tahap sebelumnya selesai.

Menurut Maheshwari dan Jain (2012: 285), kelebihan dari model *Waterfall* antara lain: 1) merupakan model proses perangkat lunak yang mudah dipahami; 2) setiap tahap pengembangan telah didefinisikan dengan baik (terjadwal); 3) model pengembangan yang digunakan untuk pengembangan berskala kecil sampai sedang. Berikut adalah tahapan-tahapan model *Waterfall*:



Gambar 3. Tahapan Model *Waterfall*

Sumber: Pressman (2002)

Berdasar gambar 3, penjelasan dari masing-masing tahapan Model *Waterfall*

adalah sebagai berikut:

- Analysis* atau analisis kebutuhan perangkat lunak, merupakan proses untuk memahami sifat program, domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja, dan antarmuka yang diperlukan.
- Design* atau desain, adalah proses yang berfokus pada empat atribut yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail prosedural. Menurut Pressman (2012: 260), tahap perancangan perangkat lunak menghasilkan rancangan data/kelas, rancangan arsitektur, rancangan antar muka, dan rancangan komponen/prosedural. Berikut adalah masing-masing penjelasan dari empat proses desain:

1) Perancangan Data

Menurut Pressman (2012: 260), perancangan data adalah mentransformasikan model domain informasi yang dibuat pada tahap analisis ke dalam struktur data yang akan diperlukan untuk pengimplementasian perangkat lunak.

2) Perancangan Arsitektural Sistem

Menurut Pressman (2002: 459), desain arsitektur memberikan gambaran mengenai struktur program. Desain arsitektur juga membentuk struktur program dan struktur data dengan menentukan *interface* yang memungkinkan data mengalir melalui program. Lebih detailnya, desain arsitektur menjelaskan susunan sistem yang terdiri dari komponen *software*, atribut dari komponen dan hubungan antar komponennya. Komponen *software* dapat berupa modul, basis data, *middleware*, atau *class*. Atribut adalah ciri dan fungsi modul. Hubungan antar komponen adalah cara antar komponen tersebut berkomunikasi, seperti modul satu memanggil modul lain.

3) Perancangan Antar Muka

Menurut Pressman (2002: 400), desain antar muka menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya, dan dengan manusia yang menggunakannya.

4) Perancangan Komponen/ Prosedural

Desain prosedural dilaksanakan setelah desain arsitektur, desain data, dan desain *interface* dibangun. Prosedural diperlukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan dalam suatu bahasa. Menurut Pressman (2012: 261), perancangan komponen berfungsi untuk mentransformasi elemen-elemen struktural arsitektur sistem ke dalam suatu deskripsi prosedural komponen-komponen perangkat lunak.

- c. *Code* atau generasi kode merupakan penerjemahan desain ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca.
- d. *Test* atau pengujian, proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak dan pada eksternal fungsional. Pada tahap ini juga merupakan tahapan untuk melakukan *debugging* dimana *bug* dan gangguan sistem ditemukan, dikoreksi, dan disempurnakan. Menurut Pressman (2012: 553) strategi pengujian perangkat lunak terdiri dari: 1) pengujian unit, pengujian unit terpusat pada masing-masing unit seperti komponen, kelas, atau objek isi pada aplikasi *web*; 2) pengujian integrasi, pengujian berfokus pada perancangan dan pembangunan arsitektur perangkat lunak; 3) pengujian validasi, merupakan tahap dimana hasil analisis kualitas divalidasi dengan perangkat lunak yang dibangun; dan 4) pengujian sistem, dimana perangkat lunak dan elemen sistem lainnya diuji secara keseluruhan.

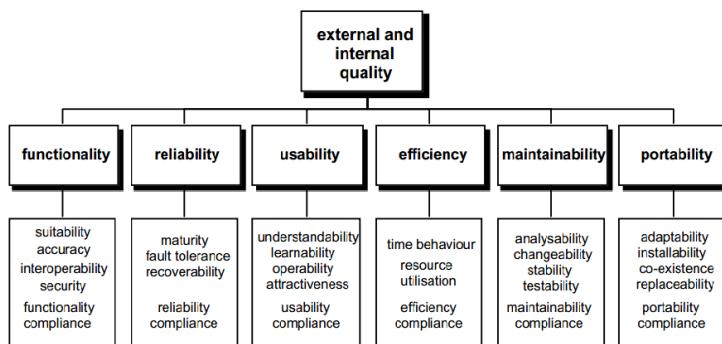
7. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Menurut *American Heritage Dictionary* yang dikutip oleh Pressman (2002: 217) kualitas adalah sebuah karakteristik atau atribut dari sesuatu dan kualitas mengacu pada karakteristik yang dapat diukur dengan standar yang sudah diketahui.

Menurut Al-Qutaish yang dikutip oleh Fahmy, dkk (2012: 116) model kualitas adalah himpunan karakteristik yang memberi dasar untuk menentukan persyaratan kualitas dan mengevaluasi produk. Saat ini telah berkembang banyak model kualitas seperti Boehm, FURPS, Dromey, Baseyian, dan ISO 9126. Model kualitas perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Standar ISO 9126. Standar ISO 9126 merupakan standar internasional untuk

evaluasi perangkat lunak. Menurut Mrebate (2010: 25), tujuan pengujian untuk *academic website* cukup pada aspek *usability, functionality, reliability, efficiency, maintainability, dan portability* sehingga dalam penelitian ini, versi ISO yang dipakai adalah ISO 9126. Selain itu ISO juga mempunyai kelebihan antara lain: 1) karakteristik yang didefinisikan berlaku untuk semua jenis *software*; 2) model ISO 9126 didasarkan pada McIII, Boehm, FURPS dll; dan 3) dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak baik eksternal ataupun internal.

Menurut Pressman (2012: 489), Standar ISO 9261 telah dikembangkan untuk mengidentifikasi atribut-atribut kualitas kunci untuk suatu perangkat lunak komputer. Standar ISO 9126 mengidentifikasikan enam karakteristik kualitas yang terbagi menjadi beberapa subkarakteristik seperti pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Standar ISO 9126

Sumber: ISO/IEC FDIS 9126

Berikut adalah definisi keenam karakteristik kualitas beserta sub-karakteristiknya menurut ISO 9126:

a. Aspek *Functionality*

Menurut ISO/IEC (1991), *functionality* merupakan tingkat kemampuan perangkat lunak dalam menyediakan fungsi-fungsi sesuai yang telah ditentukan.

Menurut Simarmata (2010: 317), *functionality* juga meliputi kejelasan dari jenis fungsi-fungsi perangkat lunak serta operasi *back-end* seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem. Dari pengertian tersebut dapat diartikan aspek *functionality* merupakan tingkat kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna serta tingkat keamanan sistem. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *functionality* adalah:

- 1) *Suitability*. Mencirikan pada kesesuaian dari fungsi-fungsi yang ada dengan tugas dan tujuan.
- 2) *Accuracy*. Mencirikan pada kebenaran (keakuratan) dari fungsi-fungsi yang ada.
- 3) *Interoperability*. Mencirikan kemampuan sistem untuk berinteraksi dengan komponen atau sistem lainnya.
- 4) *Security*. Mencirikan kemampuan sistem untuk melindungi informasi dan data sehingga orang atau sistem yang tidak sah tidak dapat membaca atau memodifikasi sistem.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *functionality* berfokus pada pengujian kesesuaian dari fungsi-fungsi yang ada yang diuji secara operasional dan keamanan sistem. Sehingga subkarakteristik yang diuji adalah *suitability* dan *security*. Pengujian subkarakteristik *suitability* akan menggunakan metode *black box testing* yang berfokus pada pengujian fungsionalitas dan *output* sistem. Instrumen pengujian yang akan digunakan dalam pengujian *black box* adalah *test case*. Menurut IEEE Standard 610 (1990), *test case* adalah serangkaian pengujian yang berisi *input*, kondisi saat dieksekusi, dan hasil yang diharapkan dengan tujuan untuk pengujian fungsi program.

Menurut Wiliams (2006: 44), format *test case* yang disarankan dalam pengujian *functionality* adalah: 1) *test id* adalah *identifier* dari *test case*, dimana *identifier* tiap *test case* harus unik; 2) *description* menggambarkan serangkaian langkah-langkah atau *input* dari tes yang akan dijalankan; 3) *expected result* adalah hasil yang diharapkan berdasarkan pada *input* yang dijelaskan dalam kolom deskripsi; 4) *actual result* berisi hasil setelah tes dijalankan yang dapat berisi sukses dan gagal. Jika tes gagal, dapat diisi dengan deskripsi kegagalan yang muncul.

Test ID	Description	Expected Results	Actual Results

Gambar 5. Format *Test Case*

Sumber: Wiliams (2006)

Untuk pengujian subkarakteristik *security* akan menggunakan *software Acunetix Web Vulnerability Scanner* (WVS). *Acunetix WVS* adalah alat pengujian keamanan untuk aplikasi *web* seperti *SQL injections*, *cross site scripting* dan eksploitasi keamanan yang lain (www.acunetix.com).

b. Aspek *Reliability*

Menurut ISO/IEC (1991), *reliability* adalah kemampuan sistem untuk mempertahankan tingkat kinerja di bawah kondisi yang ditetapkan untuk periode waktu tertentu. Menurut Al-Qutaish (2010: 172), aspek *reliability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja. Berdasarkan dua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aspek *reliability*

merupakan tingkat konsistensi perangkat lunak dalam mempertahankan kinerjanya. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *reliability* adalah:

- 1) *Maturity*. Mencirikan kemampuan dalam menghindari kegagalan sebagai akibat dari kesalahan dalam perangkat lunak.
- 2) *Fault tolerance*. Mencirikan kemampuan sistem untuk mempertahankan tingkat kinerja saat terjadi kesalahan.
- 3) *Recoverability*. Mencirikan kemampuan sistem untuk membangun kembali kinerja dan memulihkan data saat terjadi kegagalan.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *reliability* berfokus untuk mengetahui kemampuan sistem dalam menghindari kegagalan dan tingkat kinerja saat kondisi tertentu. Sehingga pengujian dilakukan pada subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Web Application Performances Tool* (WAPT 8.1) dan *LoadImpact* untuk mengukur tingkat kinerja (kegagalan dan sukses) sistem pengelolaan poin berbasis *web*.

WAPT adalah sebuah aplikasi untuk melakukan *load testing* sebuah *web* (SoftLogica, 2014). WAPT menyediakan berbagai tipe *load testing* yaitu *performance testing*, *capacity testing*, *stress testing*, *volume testing*, *endurance testing*, dan *regression testing*. Dalam penelitian ini, *load testing* yang digunakan adalah *stress testing*. Tujuan dari dilakukan *strees testing* adalah untuk mengetahui kinerja sistem saat menangani kondisi/ beban yang tidak normal, apakah sistem masih dapat mempertahankan kinerjanya. *LoadImpact* memiliki fungsi yang sama dengan WAPT, dengan menggunakan *LoadImpact*

kita dapat mengetahui bagaimana kinerja sistem dalam menangani beban yang berlebih (*LoadImpact*, 2014).

Menurut Shanmugam dan Florence (2012: 40), pengukuran nilai *reliability* berdasarkan dari jumlah masukkan atau *test case* yang dijalankan sistem yang dihitung menggunakan *software reliability models*. Dalam penelitian ini, pengukuran nilai *reliability* dihitung menggunakan *software reliability model* dari Nelson yang biasa disebut dengan Model Nelson. Menurut Asthana dan Olivieri (2001: 2), Standar Telcordia GR 282 menetapkan sebuah sistem dapat dikatakan *reliable* apabila hasil perhitungan menunjukkan 95% dari *test case* yang dijalankan berhasil lolos.

c. Aspek *Usability*

Menurut ISO/IEC (1991), aspek *usability* merupakan tingkat usaha yang diperlukan pengguna dalam menggunakan sistem berdasarkan penilaian individual. Menurut IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology yang dikutip Simarmata (2010: 297), *usability* adalah atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak oleh pengguna. Dari dua definisi tersebut aspek *usability* dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan dalam menggunakan sistem yang dinilai oleh pengguna sistem. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *usability* adalah:

- 1) *Understandability*. Mencirikan kemudahan fungsi-fungsi dari sistem untuk dipahami.
- 2) *Learnability*. Mencirikan kemudahan pengguna untuk belajar menggunakan sistem.

- 3) *Operability*. Mencirikan kemudahan pengguna untuk mengoperasikan dan mengendalikan sistem.
- 4) *Attractiveness*. Mencirikan kemampuan sistem agar menarik bagi pengguna.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *usability* berfokus untuk mengetahui tingkat kemudahan sistem untuk dipelajari. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kuisioner *Software Usability Scale* (SUS). Menurut Brooke (1996) yang dikutip oleh Sauro dan Lewis (2012: 198), kuisioner SUS dikembangkan pada pertengahan tahun 1980 untuk menilai aspek *usability*. Menurut Bangoer (2008) yang dikutip oleh Sauro dan Lewis (2012: 189), nilai *reliability* kuisioner SUS adalah 0,92 sebagaimana pada gambar 6 berikut ini :

Table 8.1 Key Characteristics of Four Poststudy Questionnaires					
Questionnaire	Requires License Fee	Number of Items	Number of Subscales	Global Reliability	Validity Notes
QUIS	Yes (\$50–750)	27	5	0.94	Construct validity; evidence of sensitivity
SUMI	Yes (€0–1,000)	50	5	0.92	Construct validity; evidence of sensitivity; availability of norms
PSSUQ	No	16	3	0.94	Construct validity; concurrent validity; evidence of sensitivity; some normative information
SUS	No	10	2	0.92	Construct validity; evidence of sensitivity; some normative information

Gambar 6. SUS *Reliability*

Sumber: Sauro dan Lewis (2012)

Berdasarkan nilai *reliability* SUS pada gambar 6, menurut George dan Mallory (2003) yang dikutip oleh Matkar (2011: 8), nilai *reliability* SUS termasuk dalam kategori *excellent* yaitu di atas >0.90 sehingga dapat dikatakan sangat reliabel.

Menurut Sauro dan Lewis (2012: 198), langkah pertama dalam menentukan skor SUS adalah dengan menentukan kontribusi skor setiap item,

yang berkisar dari 0 sampai 4. Untuk item pertanyaan bernomor ganjil, kontribusi nilai adalah posisi skala dikurangi 1 atau ($x_i - 1$). Untuk pertanyaan bernomor genap, kontribusi nilai adalah 5 dikurangi posisi skala ($5 - x_i$). Untuk mendapatkan seluruh nilai SUS, dapat dilakukan dengan mengalikan jumlah total dari kontribusi skor item dengan 2,5. Menurut Bangor (2009) yang dikutip oleh Sauro dan Lewis (2012: 203), hasil perkalian ini kemudian dicocokkan dengan *Percentile Ranks for Raw SUS Score*. Setelah itu, hasil dari *percentile rank* yang diperoleh dapat dikonversi ke bentuk huruf menggunakan *Curved grading scale interpretation of SUS score* sehingga dapat diketahui berapa grade *usability* sistem. Selain itu Bangor, Kortum, dan Miller (2009) juga menambahkan bahwa hasil skor SUS juga dapat diubah dalam bentuk *adjective* seperti *worst imaginable, poor, ok, good, excellent, dan best imaginable* menggunakan *adjective ratings SUS score*.

d. Aspek *Efficiency*

Menurut ISO/IEC (1991), *efficiency* merupakan hubungan antara tingkat kinerja perangkat lunak dan jumlah sumber daya yang digunakan. *Efficiency* berkaitan dengan sumber daya sistem yang digunakan ketika memberikan fungsi yang diperlukan. Jumlah ruang *disk*, memori, jaringan dll memberikan indikasi yang baik dari karakteristik ini (<http://www.sqa.net>). Menurut IEEE *Standard Glossary of Software Engineering Technology* yang dikutip Simarmata (2010: 297), *efficiency* berhubungan dengan waktu eksekusi sebuah program. Berdasarkan beberapa pengertian di atas aspek *efficiency* dapat diartikan sebagai kemampuan sistem untuk memberikan kinerja yang tepat, sesuai

jumlah sumber daya yang digunakan dan berapa lama waktu eksekusi program tersebut. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *efficiency* adalah:

- 1) *Time behaviour*. Mencirikan kemampuan sistem untuk memberikan waktu respon dan waktu pengolahan yang tepat.
- 2) *Resource utilization*. Mencirikan sumber daya yang digunakan oleh sistem.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *efficiency* berfokus untuk mengetahui waktu respon sistem dan tingkat efisiensi pemakaian sumber daya (tidak memakai sumber daya yang tinggi). Sehingga subkarakteristik yang diuji adalah *time behaviour* dan *resource utilization*. *Software* yang akan digunakan dalam pengujian *time behaviour* dan *resource utilization* adalah *GTmetrix*. *Gtmetrik* adalah sebuah *software* untuk menganalisis kinerja halaman *web* menggunakan *PageSpeed Insights* dan *Yslow*.

Dalam penelitian ini *PageSpeed Insights* digunakan untuk menguji subkarakteristik *time behaviour*. *PageSpeed Insights* akan menguji berapa kecepatan *load* atau waktu respon sebuah *website*. Menurut Nielsen (2010), maksimal waktu respon yang dibutuhkan untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 detik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *web* dikatakan memiliki *time behaviour* yang baik jika waktu respon kurang dari 10 detik.

Yslow digunakan dalam pengujian subkarakteristik *resource utilisation*. Menurut *Yahoo Developer*, *YSlow* menganalisa kinerja halaman *web* dengan memeriksa semua komponen pada halaman *web* termasuk memeriksa *javascript* sehingga dapat digunakan untuk mengetahui berapa besar sumber daya yang digunakan sistem. *YSlow* menyediakan tiga aturan yang telah ditetapkan yang dapat digunakan untuk menganalisis *web* yaitu:

1. *YSlow* (V2), *ruleset* ini menyediakan 23 *rules*.
2. *Classic* (V1), *ruleset* ini menyediakan 13 *rules*.
3. *Small Site or Blog*, *ruleset* menyediakan 14 *rules* yang digunakan untuk *website* kecil atau blog.

e. Aspek **Maintainability**

Menurut ISO/IEC (1991), *maintainability* merupakan usaha yang diperlukan untuk membuat modifikasi pada sistem. Modifikasi dapat mencakup koreksi, perbaikan atau adaptasi dari perangkat lunak terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional. Menurut IEEE *Standard Glossary of Software Engineering Technology* yang dikutip Simarmata (2010: 297), *maintainability* adalah tingkat kemudahan perangkat lunak dalam menghadapi perubahan-perubahan. Berdasarkan definisi tersebut aspek *maintainability* dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan perangkat lunak untuk menerima perubahan-perubahan atau memodifikasi sistem. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *maintainability* adalah:

- 1) *Analysability*. Mencirikan kemampuan sistem untuk dapat didiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan dalam perangkat lunak.
- 2) *Changeability*. Mencirikan jumlah usaha untuk mengubah sistem.
- 3) *Stability*. Mencirikan sensitivitas sistem terhadap perubahan sistem tertentu.
- 4) *Testability*. Mencirikan upaya yang diperlukan untuk memverifikasi (*test*) perubahan sistem.

Dalam penelitian ini, pengujian aspek *maintainability* berfokus untuk mengetahui tingkat kemudahan sistem untuk dikoreksi saat terjadi kesalahan.

Menurut Rikard Land (2002), pengujian *maintainability* dapat dilakukan dengan menggunakan serangkaian metrik untuk menguji aplikasi secara operasional. Metrik tersebut menguji aspek *maintainability* berdasarkan segi *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*.

f. Aspek *Portability*

Menurut ISO/IEC (1991), *portability* merupakan kemampuan *software* untuk dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain. Menurut Simarmata (2010: 264), *portability* adalah usaha yang diperlukan untuk memindahkan perangkat lunak dari sebuah perangkat keras satu ke perangkat keras lain dan dari sebuah perangkat lunak satu ke perangkat lunak lainnya. *Open Process Framework Repository Organization* (OPFRO), menjelaskan untuk mengetahui apakah sebuah sistem berbasis *web* dapat dipindah ke lingkungan lain, salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkan sistem keberbagai macam tipe dan versi *browser*. Subkarakteristik yang ada dalam aspek *portability* adalah:

- 1) *Adaptability*. Mencirikan kemampuan sistem saat diterapkan di lingkungan tertentu yang berbeda tanpa menambahkan tindakan.
- 2) *Installability*. Mencirikan kemampuan sistem untuk diinstal di lingkungan tertentu.
- 3) *Co-eksistensi*. Mencirikan kemampuan sistem untuk berdampingan dengan *software* independen lain dalam lingkungan yang sama serta berbagi sumber daya umum.
- 4) *Replaceability*. Mencirikan kemampuan sistem untuk digunakan di tempat lain (memiliki spesifikasi produk yang berbeda) dengan tujuan yang sama.

Dalam penelitian ini, pengujian portabilitas berfokus untuk mengetahui bagaimana kemampuan *website* saat dipindah dari satu *browser* ke *browser* lain. Pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem keberbagai *browser* yang berbeda.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain :

1. Sistem Informasi Data Poin Pelanggaran Siswa SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta berbasis Java oleh Risang Kurniawan dalam naskah publikasi pada tahun 2012. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi poin pelanggaran yang dibangun menggunakan bahasa java. Fungsi-fungsi yang disediakan sistem ini adalah menyimpan data siswa, menyimpan data pelanggaran, dan mencetak laporan. Sistem yang dikembangkan oleh Risang Kurniawan ini belum dilakukan pengujian. Kendala pada sistem ini adalah tidak adanya menu untuk menampilkan data siswa yang mendapat jumlah poin maksimal sehingga perlu melakukan penjumlahan poin terlebih dahulu untuk diketahui siswa mana yang perlu diberi bimbingan. Selain itu *user interface* sistem juga sangat sederhana dan tidak ada kombinasi warna sehingga kurang menarik pengguna.
2. Aplikasi Pengolahan Data Pelanggaran Tata Tertib Sekolah pada SMP Lubuklinggau oleh Peura Ria Jayanti dan Erliansyah Nasution dalam penelitiannya pada tahun 2010. Hasil penelitian ini adalah sistem pengolahan data pelanggaran tata tertib untuk mengelola data poin yang berbasis dekstop menggunakan *Microsoft Visual Basic* 6.0. Fungsi-fungsi yang disediakan sistem ini adalah menyimpan data siswa, menyimpan data

pelanggaran, menyimpan data tindakan, dan mencetak laporan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box* untuk menguji fungsi yang disediakan. Kendala pada sistem ini adalah dalam proses memasukkan data pelanggaran, guru harus mengisikan data berupa nis, no pelanggaran, nama pelanggaran, besar poin, dan jenis pelanggaran. Proses ini membutuhkan banyak inputan sehingga tidak jauh berbeda dari pencatatan manual.

Dari dua penelitian yang relevan di atas, belum ada sistem pengelolaan poin pelanggaran yang sesuai dengan kebutuhan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan oleh Risang Kurniawan dengan mengembangkan aplikasi pengelolaan poin yang dapat menampilkan siswa-siswa yang memiliki poin maksimal sesuai kebutuhan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penelitian ini juga akan mengembangkan penelitian yang dilakukan oleh Pleura Ria Jayanti dengan mengembangkan sistem pengelolaan poin yang meminimalkan inputan saat memasukkan data pelanggaran sehingga pengguna hanya perlu memasukkan kode tata tertib dan tanggal pelanggaran. Selain itu sistem yang akan dikembangkan tidak hanya diuji dari segi aspek *functionality* tetapi juga diuji berdasarkan Standar ISO 9126 .

C. Kerangka Pikir

Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul selama ini belum ada aplikasi yang khusus yang digunakan untuk mengelola data poin pelanggaran tata tertib. Selama ini proses pengelolaan data poin di SMK Muhammadiyah 1 Bantul menggunakan *Microsoft Excel* dan buku BKPP. Hal ini menyebabkan beberapa masalah yaitu

hasil pengelolaan data poin belum dapat digunakan secara maksimal oleh waka kesiswaan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian sasaran mutu peningkatan kedisiplinan dan bagi wali kelas, *Microsoft Excel* tidak dapat secara otomatis menentukan siswa-siswi yang memiliki poin maksimal dan mengelompokkan siswa-siswi yang memiliki poin maksimal. Berdasarkan kondisi tersebut maka penelitian ini mengembangkan sebuah sistem pengelolaan poin berbasis *web* untuk mempermudah pengelolaan data poin bagi wali kelas dan meningkatkan manfaat dari *output* pengelolaan data poin. Langkah pengembangan sistem yaitu: 1) analisis kebutuhan; 2) desain; 3) implementasi; dan 4) pengujian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Standar ISO 1926 untuk menentukan tingkat kualitas software dari segi aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability* dari sistem pengelolaan poin. Berdasarkan data dalam proses pengujian, diperoleh keterangan bagaimana kualitas perangkat lunak tersebut sesuai Standar ISO 9126. Keterangan ini dapat dijadikan acuan untuk menentukan apakah sistem siap digunakan oleh pengguna.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penjabaran dari rumusan masalah, didapat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* seperti apa yang dibutuhkan oleh waka kesiswaan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul untuk mengetahui seberapa besar pencapaian sasaran mutu peningkatan kedisiplinan?

2. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* seperti apa yang dibutuhkan oleh wali kelas di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dalam mengelola poin pelanggaran?
3. Bagaimana hasil pengujian kualitas dari sistem berdasarkan Standar ISO 9126 aspek *functionality*, aspek *reliability*, aspek *usability*, aspek *efficiency*, aspek *maintainability*, dan aspek *portability*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Rancangan produk yang akan dihasilkan penelitian ini adalah sistem pengelolaan poin pelanggaran berbasis *web* yang selanjutnya akan diuji kualitasnya sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Dalam mengembangkan sistem, model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *Waterfall*.

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan *Waterfall*, berikut adalah prosedur atau tahapan-tahapan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis mengenai masalah apa yang dihadapi pengguna (waka kesiswaan, wali kelas, siswa, dan guru BK), fungsi apa yang diinginkan, dan data apa yang akan diproses lalu menyimpulkan perangkat lunak yang sesuai serta dapat menjadi solusi masalah yang ada. Dalam tahap analisis kebutuhan, metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan pengamatan dokumen. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai waka kesiswaan, wali kelas sepuluh, siswa kelas sepuluh, dan guru BK di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Metode pengamatan dokumen dilakukan dengan mengidentifikasi laporan *Microsoft Excel* dan Buku Kejar Prestasi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Berdasarkan data yang terkumpul kemudian diolah

menjadi *user requirement list* atau daftar kebutuhan pengguna yang akan menjadi dasar utama pengembangan sistem pengelolaan poin.

2. Desain

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah tahap desain sistem. Tahap desain akan menerjemahkan hasil dari analisis kebutuhan, ke dalam sebuah perancangan perangkat lunak sebelum dibuat *coding*. Dalam penelitian ini tahap desain disajikan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML) dengan berbagai diagram antara lain:

a. Perancangan Arsitektural Sistem

Dalam merancang arsitektural sistem, penelitian ini akan menggunakan *use case diagram*. *Use case* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam sistem sebagai entitas eksternal dengan sistem secara mendetail. Dimana perancangan *use case diagram* mengacu pada hasil *user requirement list* analisis kebutuhan.

b. Perancangan Data/Kelas Sistem

Dalam merancang data/ kelas sistem, penelitian ini akan menggunakan *class diagram*. *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian *class-class* yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class-class* ini dapat ditentukan berdasarkan elemen dari *use case diagram* yang merupakan kata benda, menunjukkan orang, dan menunjukkan proses dari sistem pengelolaan poin.

c. Perancangan Antar Muka

Dalam penelitian ini fokus perancangan antar muka berfokus pada bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan manusia yang

menggunakannya. Perancangan antar muka sistem dengan pengguna akan menggunakan desain *layout*. Desain *layout* berfungsi sebagai dasar pembuatan *interface* dalam setiap modul dan halaman sistem pengelolaan poin.

d. Perancangan Komponen/ Prosedural Sistem

Dalam merancang komponen/ prosedural sistem, penelitian ini akan menggunakan *sequence diagram* dan *activity diagram*. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan kelakuan objek-objek dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta method-method yang dimiliki *class-class* dalam *class diagram*, sedangkan *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem pada setiap *use case*.

3. Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana hasil desain sistem diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada tahap ini, perancangan arsitektural sistem diimplementasikan menggunakan *model-view-controller* (MVC) menggunakan *framework CodeIgniter*. Perancangan data/kelas diimplementasikan menjadi database dengan menggunakan bahasa SQL dan aplikasi Mysql. Hasil perancangan antar muka pengguna (*user interface*) diimplementasikan menjadi tampilan sistem dengan menggunakan CSS dan *javascript*, sedangkan untuk perancangan komponen/ prosedural diimplementasikan menjadi prosedur atau alur sistem menggunakan Bahasa PHP.

4. Pengujian

Dalam penelitian ini pengujian berfokus pada pengujian unit, integrasi, validasi, dan sistem sebagai berikut:

a. Pengujian Unit

Dalam melakukan pengujian unit, teknik yang digunakan adalah *white-box* yang dilakukan dengan menelusuri tiap modul dan data yang mengalir di seluruh modul. Pengujian unit dilakukan oleh pengembang sendiri.

b. Pengujian Integrasi

Dalam melakukan pengujian integrasi, teknik yang digunakan adalah *black-box*. *Black-box* berfokus pada ranah informasi dari perangkat lunak dengan menggunakan sebuah *test case*. Pengujian integrasi dilakukan oleh pengembang sendiri.

c. Pengujian Validasi

Pengujian ini memungkinkan pengguna untuk menemukan kesalahan yang lebih rinci karena berfokus pada fungsi yang terlihat oleh pengguna dan keluaran-keluaran yang dikenali pengguna sehingga dapat diketahui apakah sistem telah sesuai analisis kebutuhan. Dalam pengujian validasi, penelitian ini menggunakan *Alpha Testing*. *Alpha Testing* dilakukan oleh ahli rekayasa *web*.

d. Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini pengujian sistem berfokus pada pengujian keamanan dan pengujian *stress*. Pengujian keamanan menggunakan *software Acunetix WVS* dan pengujian *stress* menggunakan *WAPT* dan *LoadImpact*.

5. Analisis Kualitas Sistem

Dalam tahap ini sistem yang telah dikembangkan menggunakan *Waterfall* kemudian diberikan serangkaian pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai aspek-aspek yang terdapat

pada ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality*, aspek *reliability*, aspek *usability*, aspek *efficiency*, aspek *maintainability*, dan aspek *portability*. Berdasarkan data dalam proses pengujian, diperoleh keterangan bagaimana kualitas perangkat lunak tersebut berdasarkan Standar ISO 9126. Keterangan ini dapat dijadikan acuan untuk menentukan apakah sistem siap digunakan oleh pengguna.

C. Sumber Data /Subjek Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah enam aspek kualitas perangkat lunak Standar ISO 9126, yang meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Berikut adalah subjek penelitian dan sumber data keenam aspek tersebut :

1. Aspek *Usability*

Subjek penelitian untuk aspek *usability* adalah *user* dari sistem pengelolaan poin pelanggaran berbasis *web* ini yaitu wali kelas sepuluh dan siswa kelas sepuluh SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Siswa kelas XI dan XII tidak dijadikan subjek penelitian karena kelas XI dan XII tidak diberlakukan sistem poin. Dalam penelitian ini jumlah sampel diambil menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik *quota sampling*.

Menurut Sauro dan Lewis (2012: 9), dalam menentukan jumlah sampel tidak harus lebih besar dari 30 responden. Ditambahkan oleh Nielsen (2012: 1), bahwa dalam penelitian kuantitatif agar data yang diperoleh signifikan secara statistik maka jumlah sampel yang digunakan paling sedikit adalah 20 responden. Berdasarkan pendapat tersebut maka jumlah sampel pengujian aspek *usability* dalam penelitian ini adalah 30 responden.

2. Aspek *Functionality, Reliability, Efficiency, Maintainability, dan Portability*

Subjek penelitian aspek *functionality, reliability, efficiency, maintainability, dan portability* adalah adalah sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Khusus untuk aspek *functionality* dibantu oleh tiga ahli rekayasa aplikasi *web*.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Penelitian ini menggunakan metode wawancara, pengamatan dokumen, kuisioner, dan metode observasi dalam mengumpulkan data penelitian. Metode wawancara dan pengamatan dokumen digunakan untuk mengetahui kebutuhan *user (user requirement list)* mengenai sistem pengelolaan yang akan dibangun.

Metode pengumpul data kuisioner, digunakan untuk mengumpulkan data dari pengujian aspek *usability dan functionality* sistem. Metode pengumpul data observasi, digunakan untuk mengumpulkan data hasil pengujian aspek *functionality, reliability, efficiency, maintainability, dan portability* sistem. Berikut adalah alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pengujian Unit

Pengujian unit terpusat pada masing-masing unit modul sistem. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah *test case* tiap modul yang diuji sendiri oleh pengembang.

2. Pengujian Integrasi, Pengujian Validasi, dan Aspek *Functionality*

a. Pengujian Integrasi, Pengujian Validasi, dan Aspek *Functionality*

Subkarakteristik Suitability

Instrumen yang digunakan dalam pengujian integrasi, validasi, dan subkarakteristik *suitability* adalah serangkaian *test case* fungsi-fungsi sistem.

Berikut adalah contoh dari *test case login*:

Tabel 1. *Test Case Functionality*

No	<i>Test ID</i>	<i>Description</i> (langkah atau input)	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	
				Sukses	Gagal
1.	<i>Login</i>	Mengetikkan url <i>sipoin.web.id</i> .	Menampilkan halaman <i>login</i> .		
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar.	Berhasil <i>login</i> ke dalam sistem.		
		Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	Tidak dapat masuk ke dalam sistem, menampilkan pesan <i>username</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah.		

b. Security

Instrumen yang digunakan dalam pengujian subkarakteristik *security* adalah *Acunetix WVS* dengan *scanning profiles default*. Berikut adalah parameter pengujinya:

Tabel 2. Parameter *Security*

No.	Parameter	Aktif
1.	<i>Blind SQL Injection</i>	Ya
2.	<i>CSRF</i>	Ya
3.	<i>SQL Injection</i>	Ya
4.	<i>Weak password</i>	Ya
5.	<i>Broken links</i>	Ya
6.	<i>XSS</i>	Ya
7.	<i>Denial of Service Attack</i>	Ya

3. Pengujian Sistem dan Aspek *Reliability*

Instrumen yang digunakan dalam pengujian sistem dan aspek *reliability* adalah WAPT 8.1 dengan *scenario wizard* yang dipilih adalah *stress test*. Berikut adalah parameter untuk pengujian subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance*:

Tabel 3. Parameter *Stress Testing Reliability*

No.	Metrik	Sukses	Gagal
1.	<i>Session</i>	Ya	Tidak
2.	<i>Pages</i>	Ya	Tidak
3.	<i>Hits</i>	Ya	Tidak

4. Aspek *Usability*

Instrumen yang digunakan dalam pengujian aspek *usability* adalah *Software Usability Scale* (SUS). SUS menyediakan 10 pertanyaan untuk dua subkarakteristik yaitu subkarakteristik *learnability* dan *usability*. Pernyataan yang mencirikan subkarakteristik *learnability* terdapat pada nomor empat dan sepuluh, sedangkan pernyataan yang lain mencirikan subkarakteristik *usability*. Berikut adalah daftar pertanyaan dari SUS:

Tabel 4. Butir Kuisioner SUS

No	Sub-karakteristik	Peryataan
1.	<i>Usability</i>	Saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan <i>website</i> ini.
2.		Saya merasa bahwa sistem <i>website</i> ini tidak komplek.
3.		Saya berpikir bahwa <i>website</i> ini mudah untuk digunakan.
4.	<i>Learnability</i>	Saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan <i>website</i> ini.
5.	<i>Usability</i>	Saya menemukan berbagai fungsi dalam <i>website</i> ini terintegrasi dengan baik.
6.		Saya berpikir banyak ketidakkonsistenan dalam <i>website</i> ini.
7.		Saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan <i>website</i> ini.
8.		Saya merasa bahwa <i>website</i> ini susah untuk digunakan.
9.		Saya merasa percaya diri dalam menggunakan <i>website</i> ini.
10.	<i>Learnability</i>	Saya perlu banyak belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan <i>website</i> ini.

5. Aspek *Efficiency*

a. *Resource Utilisation*

Instrumen yang digunakan dalam pengujian *resource utilisation* adalah *Yslow* dengan ruleset *default* dari *GTmetrix* yaitu V2. Berikut adalah daftar 23 *testabel rules* dari V2:

Tabel 5. V2 Testabel Rules Yslow

No	<i>Test</i>	<i>Grade</i>
1.	<i>Use a Content Delivery Network (CDN)</i>	A sampai F
2.	<i>Use cookie-free domains</i>	A sampai F
3.	<i>Make fewer HTTP requests</i>	A sampai F
4.	<i>Avoid URL redirects</i>	A sampai F
5.	<i>Avoid empty src or href</i>	A sampai F
6.	<i>Add Expires headers</i>	A sampai F
7.	<i>Compress components with gzip</i>	A sampai F
8.	<i>Minify JavaScript and CSS</i>	A sampai F
9.	<i>Make AJAX cacheable</i>	A sampai F
10.	<i>Put CSS at top</i>	A sampai F
11.	<i>Remove duplicate JavaScript and CSS</i>	A sampai F
12.	<i>Put JavaScript at bottom</i>	A sampai F
13.	<i>Avoid AlphaImageLoader filter</i>	A sampai F
14.	<i>Avoid HTTP 404 (Not Found) error</i>	A sampai F
15.	<i>Reduce the number of DOM elements</i>	A sampai F
16.	<i>Do not scale images in HTML</i>	A sampai F
17.	<i>Use GET for AJAX requests</i>	A sampai F
18.	<i>Avoid CSS expressions</i>	A sampai F
19.	<i>Reduce DNS lookups</i>	A sampai F
20.	<i>Reduce cookie size</i>	A sampai F
21.	<i>Make favicon small and cacheable</i>	A sampai F
22.	<i>Configure entity tags (ETags)</i>	A sampai F
23.	<i>Make JavaScript and CSS external</i>	A sampai F

b. ***Time Behaviour***

Instrumen yang digunakan dalam pengujian *time behaviour* adalah *PageSpeed Insights* yang dikembangkan oleh Google Developer. Berikut adalah parameter pengujian *time behaviour* :

Tabel 6. Parameter *Time Behaviour PageSpeed Insights*

No.	<i>Test</i>	<i>Grade</i>
1.	<i>Specify a cache validator</i>	A sampai F
2.	<i>Specify image dimensions</i>	A sampai F
3.	<i>Avoid a character set in the meta tag</i>	A sampai F
4.	<i>Leverage browser caching</i>	A sampai F
5.	<i>Server scaled images</i>	A sampai F
6.	<i>Defer parsing of JavaScript</i>	A sampai F
7.	<i>Minify HTML</i>	A sampai F
8.	<i>Minify CSS</i>	A sampai F
9.	<i>Specify a character set early</i>	A sampai F
10.	<i>Optimize images</i>	A sampai F
11.	<i>Avoid bad requests</i>	A sampai F
12.	<i>Avoid landing page redirect</i>	A sampai F
13.	<i>Enable gzip compression</i>	A sampai F
14.	<i>Enable Keep-alive</i>	A sampai F
15.	<i>Inline small CSS</i>	A sampai F
16.	<i>Inline small JavaScript</i>	A sampai F
17.	<i>Minify JavaScript</i>	A sampai F
18.	<i>Minimize redirect</i>	A sampai F
19.	<i>Minimize request size</i>	A sampai F
20.	<i>Optimize the order of styles and scripts</i>	A sampai F
21.	<i>Put CSS in the document head</i>	A sampai F
22.	<i>Remove query string from static resources</i>	A sampai F
23.	<i>Serve resources from a consistent URL</i>	A sampai F
24.	<i>Specify a Vary: Accept-Encoding header</i>	A sampai F
25.	<i>Avoid CSS @import</i>	A sampai F
26.	<i>Combine images using CSS sprites</i>	A sampai F
27.	<i>Prefer asynchronous resources</i>	A sampai F

6. Aspek *Maintainability*

Instrumen pengujian *maintainability* dalam penelitian ini adalah serangkaian metrik *maintainability* dari Land yang digunakan untuk menguji aplikasi secara operasional. Metrik tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Instrumen *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Kriteria lolos
<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 mempunyai satu bentuk yang konsisten. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan proses penulisan kode program.

7. Aspek *Portability*

Pada penelitian ini instrumen pengujian *portability* dilakukan dengan menjalankan sistem diberbagai macam *browser* yang paling banyak digunakan.

Berikut parameter pengujian *portability*:

Tabel 8. Instrumen *Portability*

Aspek yang dinilai	Hasil yang diharapkan
Sistem dijalankan ke berbagai macam versi browser tidak merubah tampilan dan fungsional sistem (www.opfro.org)	Tidak ditemukan <i>error</i> , fungsional, dan tampilan sistem tidak berubah.

E. Teknik Analisis Data

1. Aspek *Functionality*

a. *Suitability*

Teknik analisis data hasil pengujian subkarakteristik *suitability* dilakukan dengan menghitung berapa total *test case* yang sukses dan gagal. Kemudian hasil tersebut dihitung menggunakan Skala Guttman, sehingga nilai dari *test case* yang sukses adalah 1 sedangkan *test case* yang gagal adalah 0. Nilai *test case* kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan nilai *suitability* menggunakan *suitability metrics* dari ISO/IEC TR 9126-2: 2002 (E) sebagai berikut:

$$X = 1 - A / B$$

A = Jumlah fungsi yang gagal.

B = Jumlah seluruh fungsi.

Dari hasil perhitungan tersebut jika nilai x mendekati angka 1 maka fungsional sistem dikatakan baik dan sebaliknya jika semakin mendekati angka 0 maka fungsional sistem dianggap buruk ($0 \leq X \leq 1$).

b. *Security*

Teknik analisis data hasil pengujian subkarakteristik *security* dilakukan dengan menganalisis hasil *scan result Acunetix WVS* yang berupa *web alert*. Dari

web alert ini dapat dilihat apa saja celah keamanan yang terdapat pada sistem. Berdasarkan hasil *web alert* ini, keamanan sebuah sistem dapat dikategorikan berdasarkan empat *level* yaitu *severity high*, *severity medium*, *severity low*, dan *severity info*. Aspek *security* dikatakan berbahaya jika terdapat pada *level severity high*. Keterangan dari masing-masing *level* akan dijelaskan pada gambar 7 berikut :

Severity HIGH	High Risk Alert Level 3 – Vulnerabilities categorized as the most dangerous, which put a site at maximum risk for hacking and data theft.
Severity MEDIUM	Medium Risk Alert Level 2 – Vulnerabilities caused by server misconfiguration and site-coding flaws, which facilitate server disruption and intrusion.
Severity LOW	Low Risk Alert Level 1 – Vulnerabilities derived from lack of encryption of data traffic, or directory path disclosures.
Severity INFO	Informational Alert – Sites which are susceptible to revealing information through Google hacking search strings, or email address disclosure.

Gambar 7. *Web Alert Acunetix*

Sumber: *Acunetix WVS Manual* (2013)

Berikut adalah keterangan dari masing-masing *web alert* dari *Acunetix WVS* berdasarkan gambar 7 di atas: 1) *severity high* yakni tingkat keamanan sistem berbahaya dimana sistem terkena *hacking* dan pencurian data sangat tinggi; 2) *severity medium* yakni celah keamanan sistem disebabkan oleh *server misconfiguration*; 3) *severity low* yakni celah keamanan disebabkan kurangnya enkripsi lalu lintas data; dan 4) *severity info* yakni sistem rawan akan pengungkapan informasi seperti informasi tentang alamat email .

2. Aspek *Reliability*

Analisis data hasil pengujian *reliability* dilakukan dengan menghitung total *success rate* dan *failure rate* dari hasil pengujian menggunakan WAPT dan *LoadImpact*, kemudian dilakukan perhitungan nilai *reliability* menggunakan Model

Nelson. Berikut adalah rumus perhitungan nilai *reliability* menggunakan Model Nelson :

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

Keterangan :

R1 = nilai *reliability*

Ne = jumlah input yang gagal

N = jumlah input

Dari hasil perhitungan nilai *reliability* tersebut kemudian dicocokkan dengan Standar Telcordia GR 282 "*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*" untuk mengetahui tingkat *reliability* sistem pengelolaan poin ini. Standar Telcordia menetapkan sebuah sistem dikatakan reliable apabila hasil perhitungan menunjukkan 95% dari *test case* yang dijalankan berhasil lolos.

3. Aspek *Usability*

Analisis data *usability* dilakukan dengan menghitung kontribusi skor dari setiap item kuisioner SUS dari 30 responden. Dimana kontribusi nilai item pertanyaan bernomor ganjil adalah posisi skala dikurangi 1 atau ($x_i - 1$) sedangkan kontribusi nilai pertanyaan bernomor genap adalah 5 dikurangi posisi skala ($5 - x_i$). Setelah itu jumlah total kontribusi skor dari 30 responden dikalikan dengan 2,5. Hasil perkalian (*raw SUS score*) ini kemudian dicocokan dengan *Percentile Ranks for Raw SUS Score* pada gambar 8 berikut ini:

Raw SUS Score	Percentile Rank	Raw SUS Score	Percentile Rank
5	0.3%	69	53%
10	0.4%	70	56%
15	0.7%	71	60%
20	1%	72	63%
25	1.5%	73	67%
30	2%	74	70%
35	4%	75	73%
40	6%	76	77%
45	8%	77	80%
50	13%	78	83%
55	19%	79	86%
60	29%	80	88%
65	41%	85	97%
66	44%	90	99.8%
67	47%	95	99.9999%
68	50%	100	100%

Gambar 8. *Percentile Ranks for Raw SUS Score*

Sumber: Sauro dan Lewis (2012)

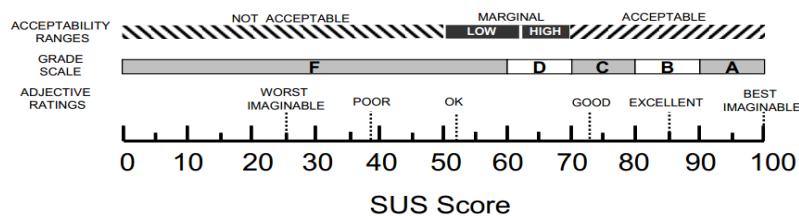
Setelah mendapatkan hasil skor dalam bentuk *percentile rank* kemudian skor dikonversi ke bentuk huruf menggunakan *Curved grading scale interpretation of SUS score* pada gambar 9 berikut sehingga dapat diketahui berapa *grade usability* sistem.

SUS Score Range	Grade	Percentile Range
84.1–100	A+	96–100
80.8–84	A	90–95
78.9–80.7	A–	85–89
77.2–78.8	B+	80–84
74.1–77.1	B	70–79
72.6–74	B–	65–69
71.1–72.5	C+	60–64
65–71	C	41–59
62.7–64.9	C–	35–40
51.7–62.6	D	15–34
0–51.7	F	0–14

Gambar 9. *Curved Grading Scale Interpretation of SUS Score*

Sumber: Sauro dan Lewis (2012)

Selain dalam bentuk grade skor SUS juga dapat diubah dalam bentuk *adjective* seperti *worst imaginable, poor, ok, good, excellent, dan best imaginable* menggunakan *adjective ratings SUS score* pada gambar 10 berikut:



Gambar 10. *Adjective Ratings SUS Score*

Sumber: Bangor, Kortum, and Miller (2009)

4. Aspek *Efficiency*

a. *Time Behaviour*

Analisis data *time behaviour* dilakukan berdasarkan pada hasil pengujian menggunakan *PageSpeed Insights* yang menghasilkan skor performa antara 0 sampai 100 poin dan grade dari A sampai F untuk masing-masing halaman *website*. Setelah semua halaman sistem diuji, dilakukan perekapan total skor untuk mendapat rata-rata skor *PageSpeed Insights*. Menurut Google Developer, sebuah *web* dikatakan mempunyai *performance* yang baik jika skor hasil pengujian *PageSpeed Insights* di atas 85 poin dan waktu respon yang untuk masing-masing halaman *web* adalah kurang dari 10 detik.

b. *Resource Utilization*

Analisis data *resource utilization* berdasarkan pada hasil pengujian menggunakan *Yslow*. Pengujian menggunakan *Yslow* menghasilkan sebuah skor yang menunjukkan tingkat *performance* masing-masing halaman *website*. Skor tersebut mempunyai rentan dari A sampai F seperti pada gambar 11. Setelah

masing-masing halaman diuji menggunakan *Yslow* lalu dilakukan perekapan total skor untuk mendapatkan rata-rata skor sistem. Semakin tinggi skor rata-rata maka semakin baik pula tingkat *performance* sistem.

(A) $90 \leq S \leq 100$	(B) $80 \leq S < 90$	(C) $70 \leq S < 80$	(D) $60 \leq S < 70$	(E) $50 \leq S < 60$	(F) $0 \leq S < 50$
-----------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------

Gambar 11. *Yslow Ruleset*

Sumber: *Yslow* (2014)

Berikut adalah keterangan dari masing-masing *grade* dalam *Yslow Ruleset*:

- 1) *range* skor 90 sampai 100 sistem mendapatkan *grade A*; 2) *range* skor 80 sampai 89 sistem mendapatkan *grade B*; 3) *range* skor 70 sampai 79 sistem mendapatkan *grade C*; 4) *range* skor 60 sampai 69 sistem mendapatkan *grade D*; 5) *range* skor 50 sampai 59 sistem mendapatkan *grade E*; dan 6) *range* skor 0 sampai 49 sistem mendapatkan *grade F*.

5. Aspek *Maintainability*

Analisi data pengujian aspek *maintainability* dilakukan dengan mencocokkan hasil pengujian secara operasional sistem dengan kriteria yang ada pada metrik *maintainability* Land. Jika aplikasi yang diuji lolos untuk semua aspek pengujian maka aplikasi memenuhi kriteria kualitas *maintainability*.

6. Aspek *Portability*

Analisis dilakukan berdasarkan hasil pengujian dari berbagai *browser*. Jika sistem dapat diakses dan berjalan dengan baik pada semua *browser* maka sistem pengelolaan poin berbasis *web* ini memenuhi aspek kualitas portabilitas *software*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan wawancara dan pengamatan dokumen, berikut adalah hasil analisis kebutuhan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul:

a. Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah *user requirement list* atau daftar kebutuhan pengguna sebagai dasar pengembangan setiap fungsi dari sistem pengelolaan poin ini:

Tabel 9. *User Requirement List*

Pengguna	Kebutuhan
Super Admin	Dapat mengelola (menambah, mengedit, dan menghapus) tata tertib.
	Dapat melakukan pencarian tata tertib.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) batas poin.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) kategori tata tertib.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) data kompetensi keahlian.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) data siswa.
	Dapat melakukan pencarian siswa.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) wali kelas.
	Dapat mengelola (menambah, mengubah, dan menghapus) pengguna.
	Dapat melakukan pencarian pengguna.
	Mengetahui dan mencetak data siswa yang memiliki poin terbanyak.
	Mengetahui dan mencetak tata tertib yang paling banyak dilanggar oleh siswa.
Admin (Wali kelas)	Mencetak data poin setiap kelas.
	Dapat mengelola (menambah, menghapus, dan melihat detail) poin siswa yang diampunya.
	Dapat melihat detail tindakan dan memasukan tindakan.
	Dapat melihat daftar siswa ampunya yang mendapat peringatan.
	Mencetak data poin pelanggaran untuk dilaporkan kepada wali murid.
Siswa	Dapat mengubah <i>password</i> .
	Dapat mengetahui detail dan total poin.
	Dapat mengetahui peringatan yang telah didapatkan.
	Dapat mengubah <i>password</i> .

b. Kebutuhan Operasional (Non-Fungsional)

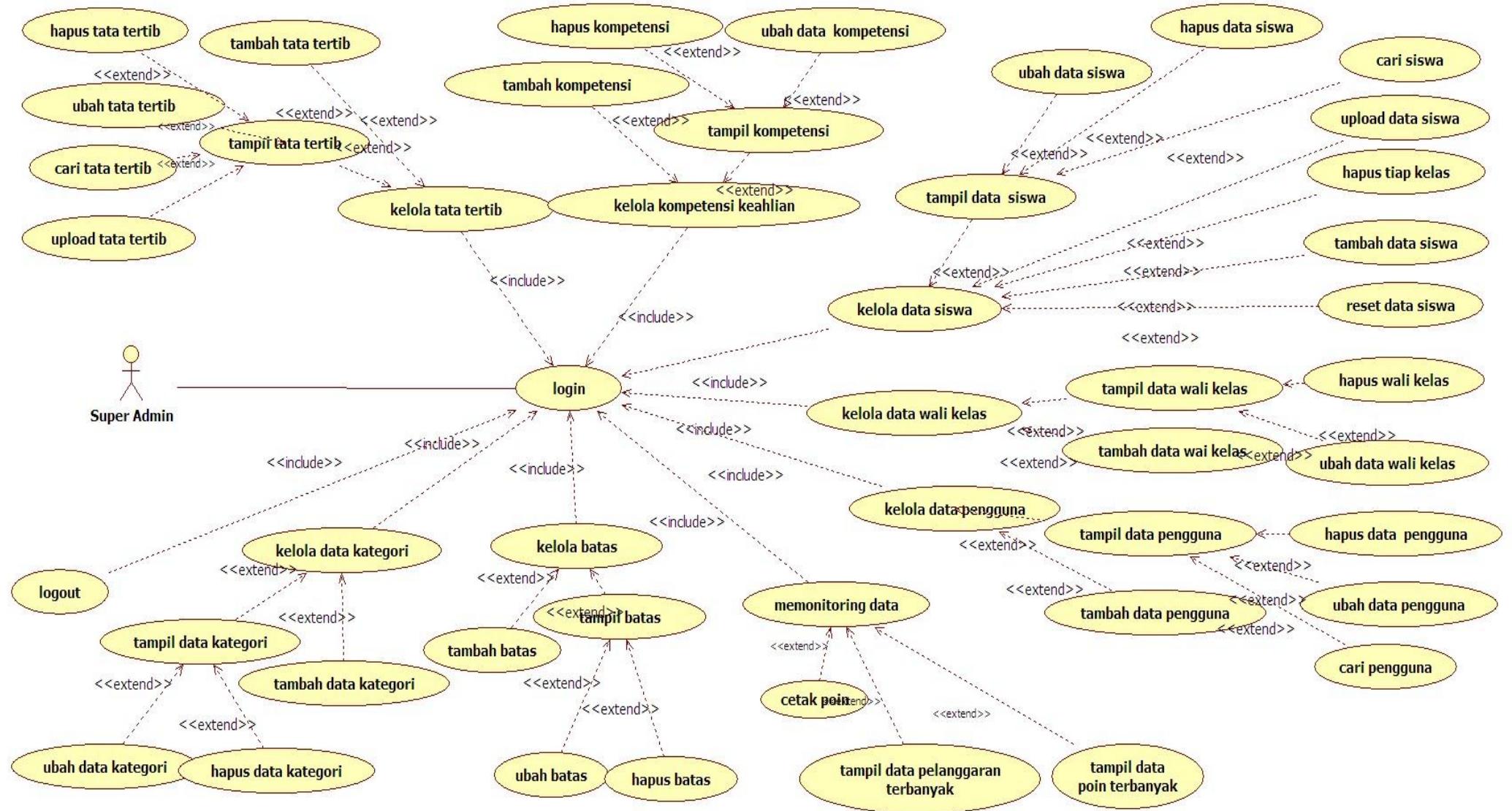
- 1) *Web Server Apache*
- 2) *Database MySQL*
- 3) *Framework CodeIgniter 2.0*
- 4) *Web browser*
- 5) Koneksi intranet atau internet

2. Desain

a. Perancangan Arsitektural Sistem

Mengacu pada fungsi-fungsi sistem dari hasil analisis kebutuhan, berikut adalah hasil perancangan arsitektural sistem yang dimodelkan menggunakan *use case diagram*:

- a) *Use Case Diagram Admin*



Gambar 12. Use Case Diagram Super Admin

Aktor dalam gambar 12 adalah super admin sistem. Super admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola seluruh data yang berhubungan dengan pengelolaan poin. Hak akses yang dimiliki super admin antara lain: mengelola tata tertib, mengelola kompetensi keahlian, mengelola data siswa, mengelola data wali kelas, mengelola data pengguna, memonitoring data, mengelola batas, dan mengelola data kategori. Berikut adalah deskripsi dari masing-masing *use case diagram* super admin :

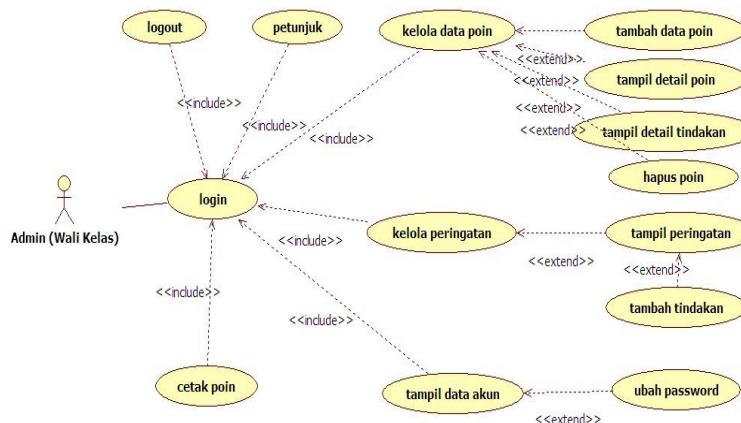
Tabel 10. *Use Case Description* Super Admin

No.	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Kelola data siswa	Merupakan proses untuk mengelola data siswa.
a.	<i>Upload</i> siswa	<i>Upload</i> siswa digunakan untuk memasukan data siswa dalam jumlah yang besar dalam bentuk <i>Ms. Excel</i> .
b.	Hapus tiap kelas	Merupakan proses untuk menghapus data siswa berdasarkan kelasnya.
c.	Reset data siswa	Merupakan proses untuk mengubah kelas siswa saat kenaikan kelas.
d.	Tampil data siswa	Merupakan proses untuk menampilkan data siswa. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus data siswa, ubah data siswa, dan cari siswa.
e.	Tambah data siswa	Merupakan proses untuk menambah data siswa dalam jumlah yang kecil.
2.	Kelola kompetensi keahlian	Merupakan proses untuk mengelola kompetensi keahlian/jurusian.
a.	Tampil kompetensi keahlian	Merupakan proses untuk menampilkan data kompetensi keahlian. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus kompetensi, dan ubah data kompetensi.
b.	Tambah kompetensi	Merupakan proses untuk menambah data kompetensi keahlian.
3.	Kelola data kategori	Merupakan proses untuk mengelola kategori pelanggaran dalam tata tertib.
a.	Tampil data kategori	Merupakan proses untuk menampilkan data kategori. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus data kategori, dan ubah data kategori.
b.	Tambah data kategori	Merupakan proses untuk menambah data kategori.
4.	Kelola tata tertib	Merupakan proses untuk mengelola tata tertib.
a.	Tampil tata tertib	Merupakan proses untuk menampilkan data tata tertib. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus tata tertib, ubah tata tertib, dan cari tata tertib.

Sambungan Tabel 10

No.	Use case	Deskripsi
b.	Tambah tata tertib	Merupakan proses untuk menambah tata tertib.
c.	Upload tata tertib	Digunakan untuk memasukan data tata tertib dalam jumlah yang besar dalam bentuk <i>Microsoft Excel</i> .
5.	Kelola data pengguna	Merupakan proses untuk mengelola pengguna.
a.	Tampil data pengguna	Merupakan proses untuk menampilkan data pengguna. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus data pengguna, ubah data pengguna, dan cari pengguna.
b.	Tambah data pengguna	Merupakan proses untuk menambah data pengguna.
6.	Kelola batas	Merupakan proses untuk mengelola batas poin yang akan menjadi patokan untuk pemanggilan siswa.
a.	Tampil batas	Merupakan proses untuk menampilkan batas poin. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus batas, dan ubah batas.
b.	Tambah batas	Merupakan proses untuk menambah batas poin.
7.	Kelola data wali kelas	Merupakan proses untuk mengelola guru-guru yang dapat mengelola data poin.
a.	Tampil data wali kelas	Merupakan proses untuk menampilkan data wali kelas. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu hapus wali kelas, dan ubah data wali kelas.
b.	Tambah data wali kelas	Merupakan proses untuk menambah guru-guru yang akan menjadi wali kelas.
8.	Memonitoring data	Merupakan proses monitoring data. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yakni memonitoring pelanggaran terbanyak untuk melihat pelanggaran terbanyak, memonitoring poin terbanyak untuk menampilkan siswa yang memiliki poin terbanyak, dan cetak poin untuk mencetak data poin perkelas.
9.	Login	<i>Login</i> digunakan untuk masuk ke dalam sistem.
10.	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem.

b) *Use Case Diagram Admin (Wali Kelas)*



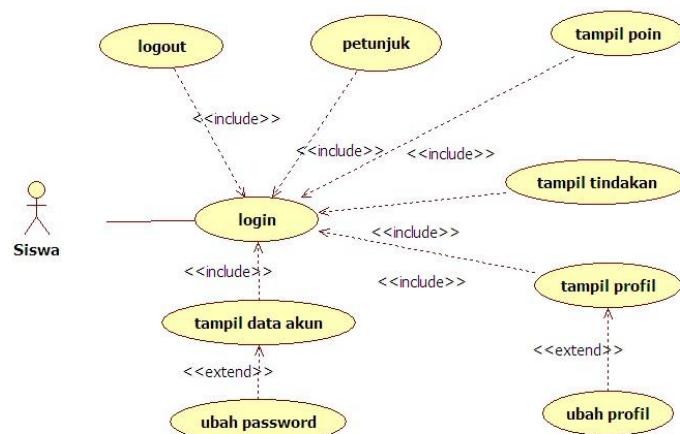
Gambar 13. *Use Case Diagram Admin (Wali Kelas)*

Aktor admin dalam gambar 13 adalah wali kelas. Wali kelas memiliki hak akses di bawah super admin. Hak akses yang dimiliki wali kelas antara lain: mengelola data poin, mengelola peringatan, menampilkan data akun, dan mencetak poin. Berikut deskripsi dari masing-masing *use case* wali kelas:

Tabel 11. *Use Case Description* Admin (Wali Kelas)

No.	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Kelola data poin	Merupakan proses untuk mengelola data poin. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu tambah data poin untuk menambah poin, tampil detail tindakan untuk melihat tindakan yang sudah diberikan pada siswa, tampil detail poin untuk melihat jenis pelanggaran yang telah dilakukan siswa, dan hapus poin.
2.	Kelola peringatan	Merupakan proses untuk mengetahui siswa yang memiliki poin maksimal dan belum diberi tindakan oleh BK. <i>Use case</i> ini memiliki tambahan fungsi yaitu tambah tindakan untuk menambah jenis tindakan yang telah diberikan.
3.	Cetak Poin	Merupakan proses untuk mencetak data poin dalam bentuk file PDF.
4.	Tampil data akun	Merupakan proses untuk menampilkan data nama, <i>username</i> dan <i>password</i> wali. <i>Use case</i> tampil data akun memiliki fungsi tambahan yaitu ubah <i>password</i> .
5.	Petunjuk	Petunjuk digunakan untuk memberi petunjuk penggunaan sistem kepada pengguna.
6.	<i>Login</i>	<i>Login</i> digunakan untuk bisa masuk ke dalam sistem.
7.	<i>Logout</i>	Digunakan untuk keluar dari sistem.

c) *Use Case Diagram* Siswa



Gambar 14. *Use Case Diagram* Siswa

Aktor dalam gambar 14 adalah siswa. Aktor siswa memiliki hak akses dibawah super admin dan admin. Hak akses yang dimiliki siswa antara lain: menampilkan poin, menampilkan tindakan, menampilkan profil, dan menampilkan data akun. Berikut adalah deskripsi dari *use case diagram* siswa:

Tabel 12. *Use Case Description* Siswa

No.	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Tampil profil	Merupakan proses untuk menampilkan data pribadi siswa berupa nama, tempat dan tanggal lahir, dan alamat. <i>Use case</i> tampil profil memiliki tambahan fungsi yaitu ubah profil yang berfungsi untuk memperbarui data pribadi.
2.	Tampil poin	Merupakan proses untuk menampilkan detail pelanggaran dan total poin siswa.
3.	Tampil tindakan	Merupakan proses untuk menampilkan tindakan apa saja yang sudah didapatkan siswa.
4.	Tampil data akun	Merupakan proses untuk menampilkan data nama, dan <i>password</i> siswa. <i>Use case</i> ini memiliki fungsi tambahan yaitu ubah <i>password</i> untuk mengubah <i>password</i> default dari admin.
5.	Petunjuk	Petunjuk digunakan untuk memberi petunjuk penggunaan sistem kepada pengguna.
6.	<i>Login</i>	<i>Login</i> digunakan untuk masuk ke dalam sistem.
7.	<i>Logout</i>	Merupakan proses untuk keluar dari sistem.

b. Perancangan data/kelas

Setelah memodelkan sistem dengan *use case diagram*, langkah selanjutnya menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisan kelas-kelas yang akan digunakan untuk membangun sistem menggunakan *class diagram*. Dimana pendefinisan kelas-kelas ini disimpulkan dari *use case diagram*. Berikut adalah jenis kelas yang akan digunakan dalam sistem:

1) Kelas Main

Kelas main dalam sistem ini adalah kelas `baseAdmin`, `baseAdmin` memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2) Kelas *Model*

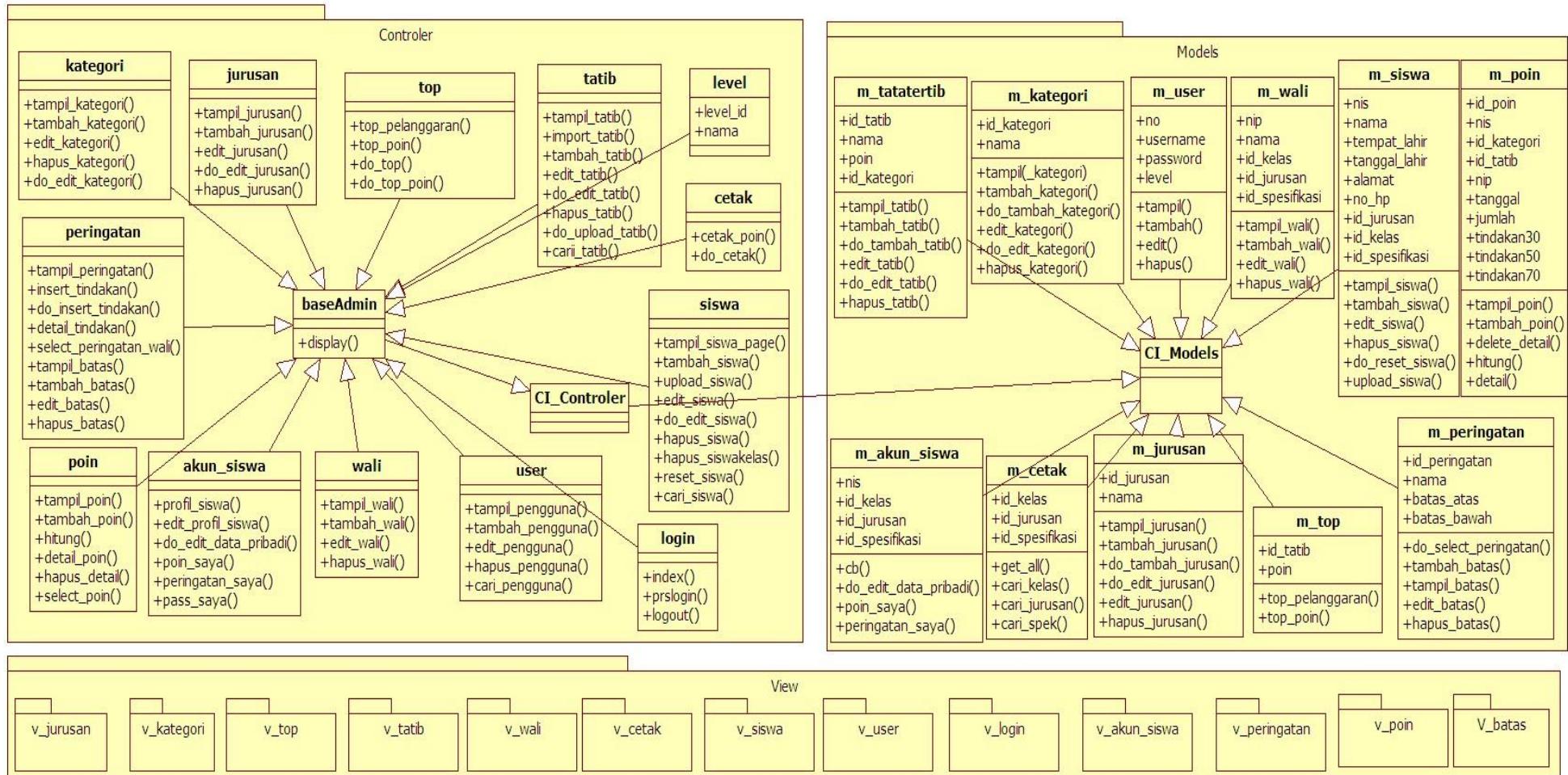
Kelas *model* digunakan untuk membungkus data menjadi sebuah kesatuan, yang diambil maupun akan disimpan ke dalam basis data. Sebagai contoh kelas `m_kategori` merupakan kelas data yang digunakan untuk memproses segala pengaksesan terhadap tabel kategori. Kelas *model* dari sistem pengelolaan poin adalah: `m_kategori`, `m_tataertib`, `m_user`, `m_wali`, `m_siswa`, `m_poin`, `m_akun_siswa`, `m_cetak`, `m_jurusan`, `m_top`, dan `m_peringatan`.

3) Kelas *View*

Kelas *view* digunakan untuk menangani tampilan kepemakai. Kelas *view* dari sistem pengelolaan poin ini adalah: `v_login`, `v_batas`, `v_kategori`, `v_tataertib`, `v_user`, `v_wali`, `v_siswa`, `v_poin`, `v_akun_siswa`, `v_cetak`, `v_jurusan`, `v_top`, dan `v_peringatan`

4) Kelas *Controller*

Kelas *controller* berfungsi menangani proses bisnis atau menghubungkan kelas *view* dan *model*. Kelas ini memiliki method-method yang digunakan untuk menjalankan fungsi atau proses, sebagai contoh kelas `kategori` mempunyai method `tambah_kategori` yang digunakan untuk menangani proses memasukkan kategori tata tertib. Kelas *controller* dari sistem pengelolaan poin adalah: `kategori`, `jurusan`, `top`, `tatib`, `level`, `cetak`, `siswa`, `login`, `user`, `wali`, `akun_siswa`, `poin`, dan `peringatan`. Kelas-kelas tersebut dimodelkan dalam *class diagram* pada gambar 15 berikut:



Gambar 15. Class Diagram

Berdasarkan pemetaan *class entity* dalam *class diagram* di atas maka rancangan struktur tabel yang terbentuk dalam database sistem pengelolaan poin ini sebagai berikut:

1) Kategori

Tabel 13. Struktur Tabel Kategori

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_kategori	Char	3	PK	Not null
2.	Namakategori	Varchar	50	-	Not null

2) Tata Tertib

Tabel 14. Struktur Tabel Tata Tertib

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_tatib	Char	4	PK	Not null
2.	Namatatib	Text	-	-	Not null
3.	Poin	Int	11	-	Not null
4.	Id_kategori	Char	-	FK	Not null

3) Peringatan

Tabel 15. Struktur Tabel Peringatan

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_peringatan	Int	11	PK	Not null
2.	Namaperingatan	Varchar	50	-	Not null
3.	Batas_atas	Char	11	-	Not null
4.	Batas_bawah	Char	11	-	Not null

4) Kelas

Tabel 16. Struktur Tabel Kelas

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_kelas	Char	3	PK	Not null
2.	Namakelas	Varchar	3	-	Not null

5) Spesifikasi

Tabel 17. Struktur Tabel Spesifikasi

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_spesifikasi	Char	3	PK	Not null
2.	Namaspesifikasi	Char	3	-	Not null

6) Jurusan

Tabel 18. Struktur Tabel Jurusan

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_jurusan	Char	3	PK	Not null
2.	Namajurusan	Varchar	30	-	Not null

7) Siswa

Tabel 19. Struktur Tabel Siswa

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Nis	Char	4	PK	Not null
2.	Namasiswa	Varchar	3	-	Not null
3.	Tempat_lhr	Varchar	50	-	Not null
4.	Tanggal_lhr	Date	50	-	Not null
5.	Alamat	Varchar	70	-	Not null
6.	No_hp	Varchar	12	-	Null
7.	Id_jurusan	Char	3	FK	Not null
8.	Id_kelas	Char	3	FK	Not null
9.	Id_spesifikasi	Char	3	FK	Not null

8) Wali Kelas

Tabel 20. Struktur Tabel Wali Kelas

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Nip	Char	21	PK	Not null
2.	Namawali	Varchar	50	-	Not null
3.	Id_jurusan	Char	3	FK	Not null
4.	Id_kelas	Char	3	FK	Not null
5.	Id_spesifikasi	Char	3	FK	Not null

9) Poin

Tabel 21. Struktur Tabel Poin

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Id_poin	Int	11	PK	Not null
2.	Id_kategori	Char	3	FK	Not null
3.	Id_tatib	Char	4	FK	Not null
4.	Nis	Char	4	FK	Not null
5.	Nip	Char	21	FK	Not null
6.	Id_jurusan	Char	3	FK	Not null
7.	Id_kelas	Char	3	FK	Not null
8.	Id_spesifikasi	Char	3	FK	Not null
9.	Poin	Int	11	FK	Not null
10.	Tanggal	Datetime	-	-	Not null
11.	Tindakan1	Varchar	500	-	Not null
12.	Tindakan2	Varchar	500	-	Not null
13.	Tindakan3	Varchar	500	-	Not null

10) User

Tabel 22. Struktur Tabel *User*

No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	No	Char	3	PK	Not null
2.	User_username	Varchar	50	-	Not null
3.	User_password	Varchar	50	-	Not null
4.	Level_id	Int	5	FK	Not null

11) Level

Tabel 23. Struktur Tabel *Level*

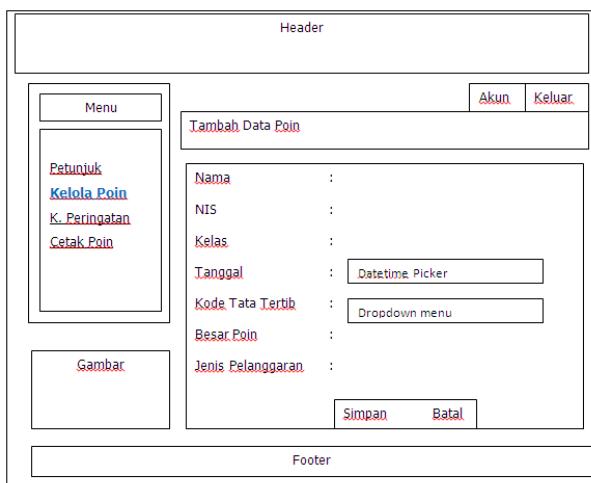
No.	Field	Type	Size	Key	Null
1.	Level_id	Int	5	PK	Not null
2.	Level_nama	Varchar	30	-	Not null

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

Berikut adalah perancangan antar muka sistem dengan pengguna yang digambarkan menggunakan desain *layout*:

1) Halaman Tambah Poin

Halaman tambah poin dilengkapi dengan *dropdown select* untuk kode tata tertib dan *datepicker* untuk memilih tanggal pelanggaran, seperti gambar 16.



Rancangan halaman tambah poin yang menunjukkan struktur layout dengan header, sidebar menu, form input, dan footer.

Header: Tidak ada deskripsi spesifik.

Menu (Sidebar):

- Petunjuk
- Kelola Poin
- K. Peringatan
- Cetak Poin

Tombol: Akun | Keluar

Form (Tambah Data Poin):

Nama	:
NIS	:
Kelas	:
Tanggal	: <input type="text" value="Datetime Picker"/>
Kode Tata Tertib	: <input type="text" value="Dropdown menu"/>
Besar Poin	:
Jenis Pelanggaran	:

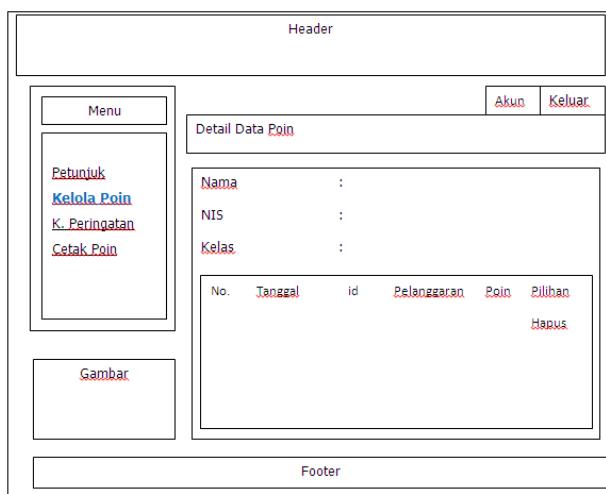
Kontrol: Simpan | Batal

Footer: Tidak ada deskripsi spesifik.

Gambar 16. Rancangan Halaman Tambah Poin

2) Halaman Detail Poin

Halaman detail poin dilengkapi dengan tabel detail pelanggaran siswa yang berupa tanggal dan waktu pelanggaran, jenis pelanggaran, jumlah poin, dan total poin siswa, seperti pada gambar 17 berikut:



Rancangan halaman detail poin yang menunjukkan struktur layout dengan header, sidebar menu, tabel detail pelanggaran, dan footer.

Header: Tidak ada deskripsi spesifik.

Menu (Sidebar):

- Petunjuk
- Kelola Poin
- K. Peringatan
- Cetak Poin

Tombol: Akun | Keluar

Form (Detail Data Poin):

Nama	:
NIS	:
Kelas	:

Tabel Detail Pelanggaran:

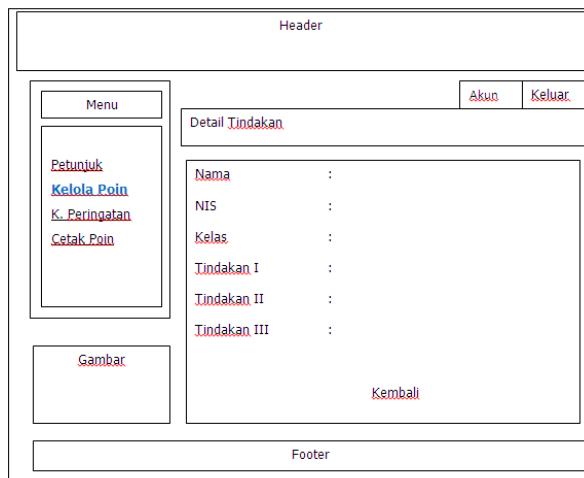
No.	Tanggal	id	Pelanggaran	Poin	Pilihan
					Hapus

Footer: Tidak ada deskripsi spesifik.

Gambar 17. Rancangan Halaman Detail Poin

3) Halaman Detail Tindakan

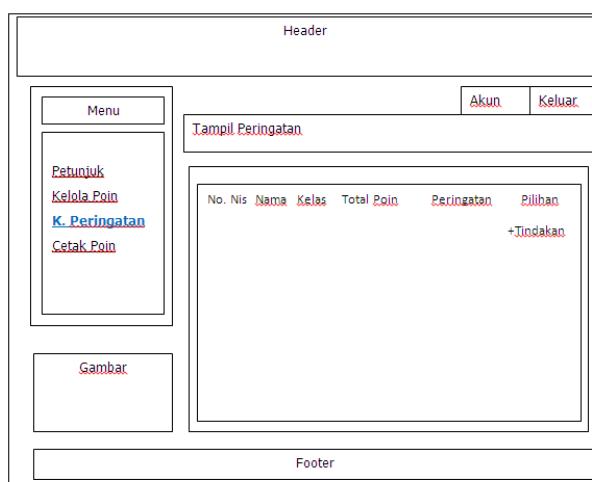
Halaman detail tindakan dilengkapi dengan tabel yang berisi data nis, nama, dan tindakan-tindakan apa saja yang telah diperoleh siswa, seperti pada gambar 18 berikut:



Gambar 18. Rancangan Halaman Detail Tindakan

4) Halaman Tampil Peringatan

Halaman tampil peringatan dilengkapi dengan tabel yang berisi siswa yang perlu diberikan bimbingan oleh guru bimbingan konseling dan tombol tambah tindakan untuk memasukkan tindakan, seperti pada gambar 19 berikut:



Gambar 19. Rancangan Halaman Tampil Peringatan

5) Halaman Tambah Tindakan

Halaman tambah tindakan dilengkapi dengan *text area* untuk memasukkan jenis tindakan yang telah diberikan kepada siswa, seperti pada gambar 20 berikut:

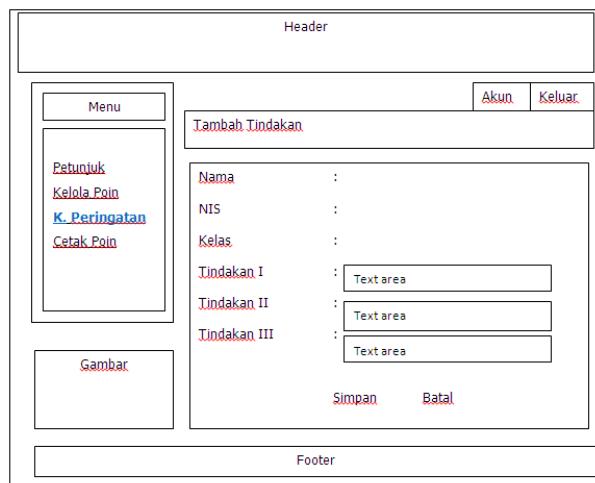


Diagram wireframe of the 'Tambah Tindakan' page. The page has a header with 'Header' at the top, followed by a menu bar with 'Menu', 'Akun', and 'Keluar'. Below the menu is a red-bordered section labeled 'Tambah Tindakan'. Inside this section, there are input fields for 'Nama', 'NIS', and 'Kelas'. Below these are three 'Tindakan' fields, each with a 'Text area' input. At the bottom right are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 20. Rancangan Halaman Tambah Tindakan

6) Halaman Cetak Poin

Halaman ini dilengkapi dengan menu *select* untuk memilih kelas, kompetensi keahlian, dan spesifikasi. Hasil dari cetak poin ini berupa file Pdf yang berisi informasi tentang total poin dan tindakan yang diperoleh setiap siswa.

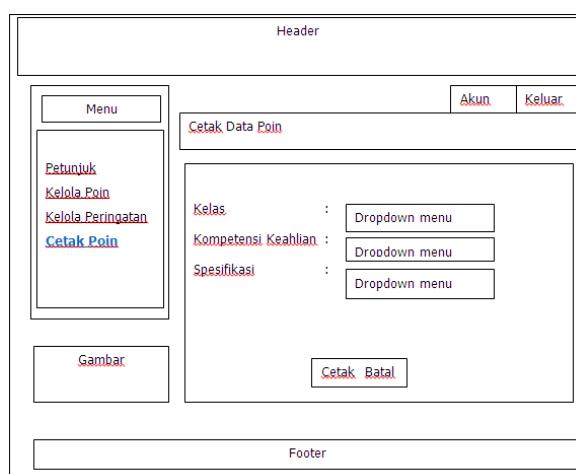
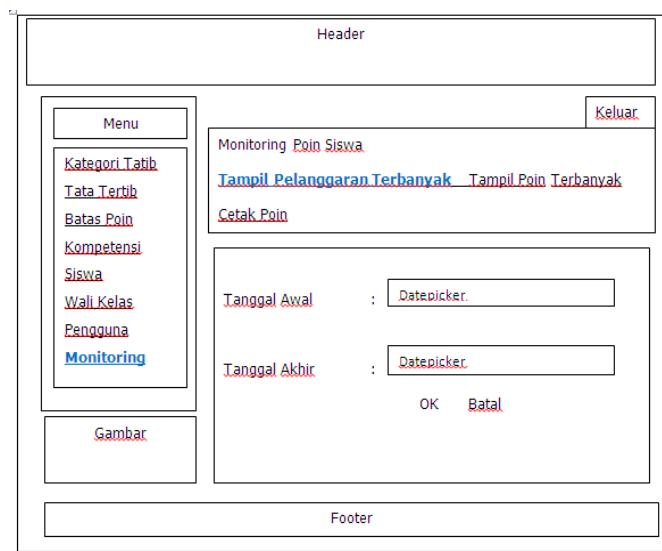


Diagram wireframe of the 'Cetak Data Poin' page. The page has a header with 'Header' at the top, followed by a menu bar with 'Menu', 'Akun', and 'Keluar'. Below the menu is a red-bordered section labeled 'Cetak Data Poin'. Inside this section, there are dropdown menus for 'Kelas', 'Kompetensi Keahlian', and 'Spesifikasi'. At the bottom right are 'Cetak' and 'Batal' buttons.

Gambar 21. Rancangan Halaman Cetak Poin

7) Halaman Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak

Halaman memonitoring pelanggaran terbanyak dilengkapi dengan *datepicker* untuk memilih tanggal yang ingin diketahui jenis pelanggaran terbanyaknya, seperti pada gambar 22 berikut:



Gambar 22. Rancangan Halaman Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak

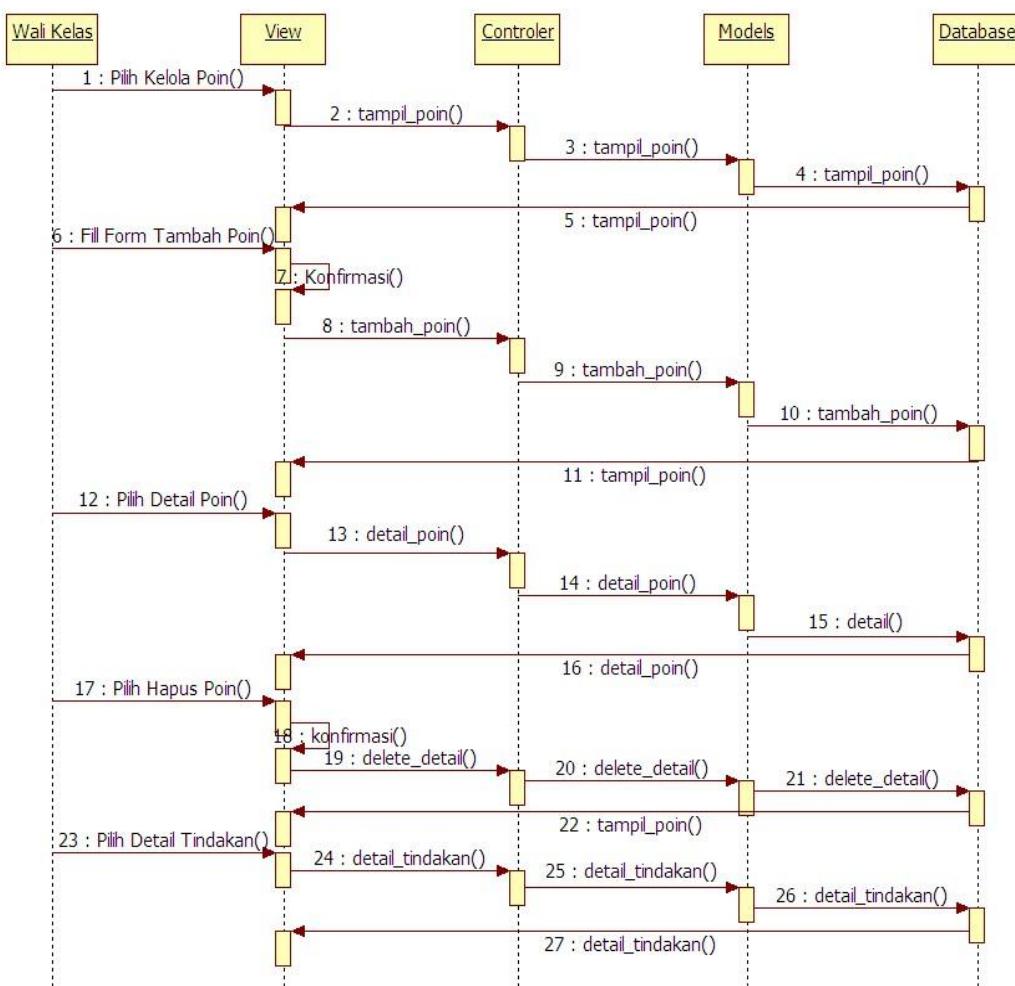
d. Perancangan Komponen/Prosedural

Perancangan komponen/prosedural terjadi setelah perancangan arsitektural, perancangan kelas/data, dan perancangan antar muka dibangun. Berikut adalah hasil perancangan komponen/prosedural sistem yang dimodelkan menggunakan *sequence diagram* dan *activity diagram*.

1) Sequence Diagram

Berikut ini adalah penggambaran kelakuan objek-objek dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta method-method yang dimiliki *class-class* dalam *class diagram* menggunakan *sequence diagram*:

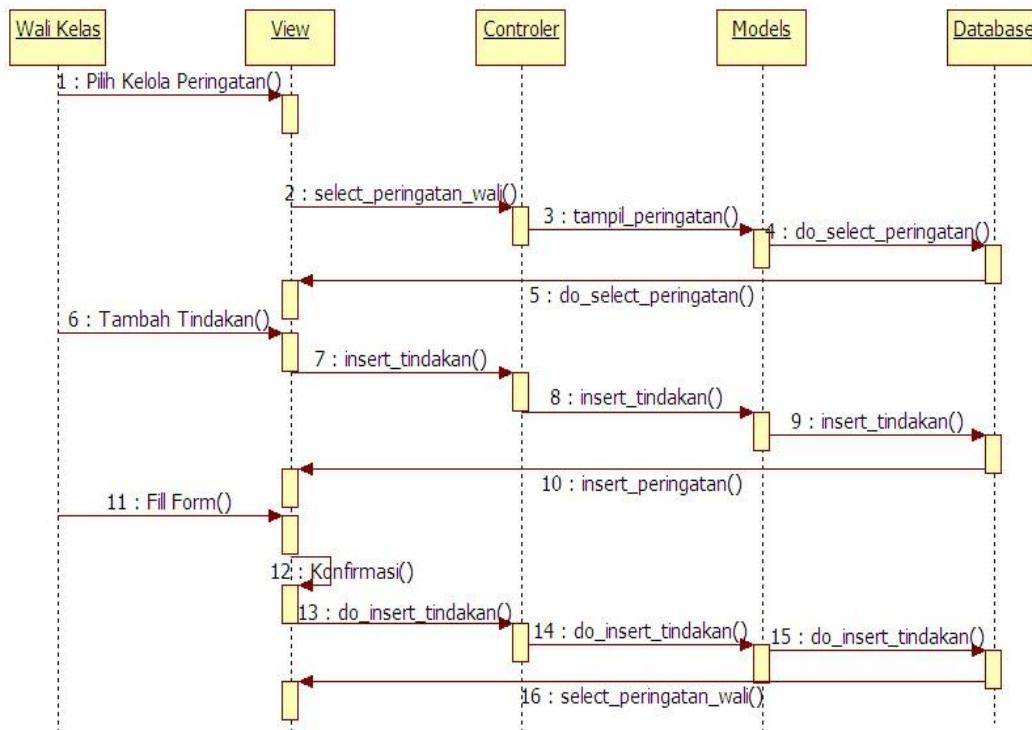
a) *Sequence Diagram Kelola Poin*



Gambar 23. *Sequence Diagram* Kelola Poin

Pada *sequence diagram* kelola poin khususnya tampil poin, objek yang mengawali urutan pesan adalah wali kelas. Pesan dikirimkan dari *class view*, kemudian diterima oleh *class controller* menggunakan method `tampil_poin()`. Setelah sampai pada *class model*, method `tampil_poin` meneruskan pesan ke database. Kemudian hasilnya dikirimkan menggunakan method `tampil_poin()`. Untuk tambah poin, detail poin, hapus poin, dan detail tindakan memiliki alur yang sama dalam pengiriman pesan antar objek seperti pada kelola poin.

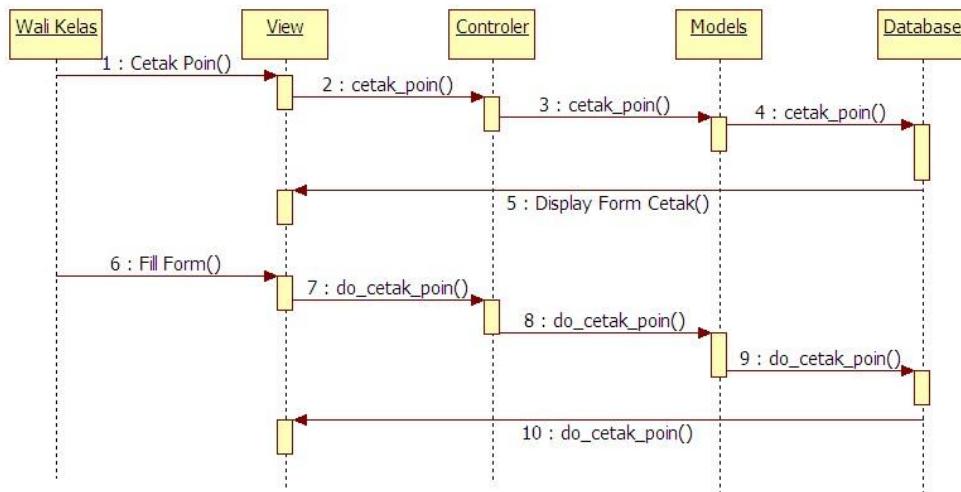
b) *Sequence Diagram* Kelola Peringatan



Gambar 24. *Sequence Diagram* Kelola Peringatan

Pada *sequence diagram* kelola peringatan, objek yang mengawali urutan pesan adalah wali kelas. Pesan dikirimkan dari *class view*, kemudian diterima oleh *class controller* menggunakan method *tampil_peringatan()*. Setelah pesan sampai pada *class model*, method *do_select_peringatan()* meneruskan pesan ke database. Kemudian hasilnya dikirimkan menggunakan method *do_select_peringatan()*. Untuk tambah tindakan memiliki alur yang sama dalam pengiriman pesan antar objek seperti pada kelola peringatan.

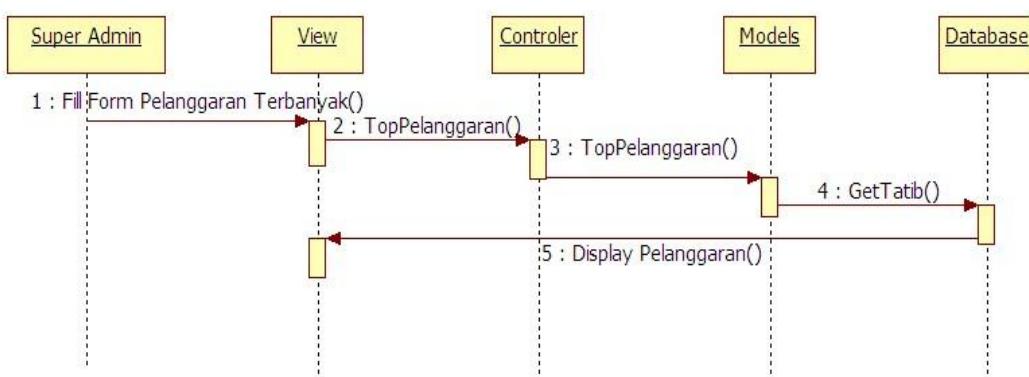
c) *Sequence Diagram Cetak Poin*



Gambar 25. Sequence Diagram Cetak Poin

Pada *sequence diagram* cetak poin, objek yang mengawali urutan pesan adalah wali kelas. Pesan dikirimkan dari *class view*, kemudian diterima oleh *class controller* menggunakan method *cetak_poin()*. Setelah pesan sampai pada *class model*, method *cetak_poin ()* meneruskan pesan ke database. Kemudian hasil yang tampilan berupa form *cetak()*. Setelah form terisi pesan dikirimkan menggunakan *do_cetak_poin*.

d) *Sequence Diagram Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak*



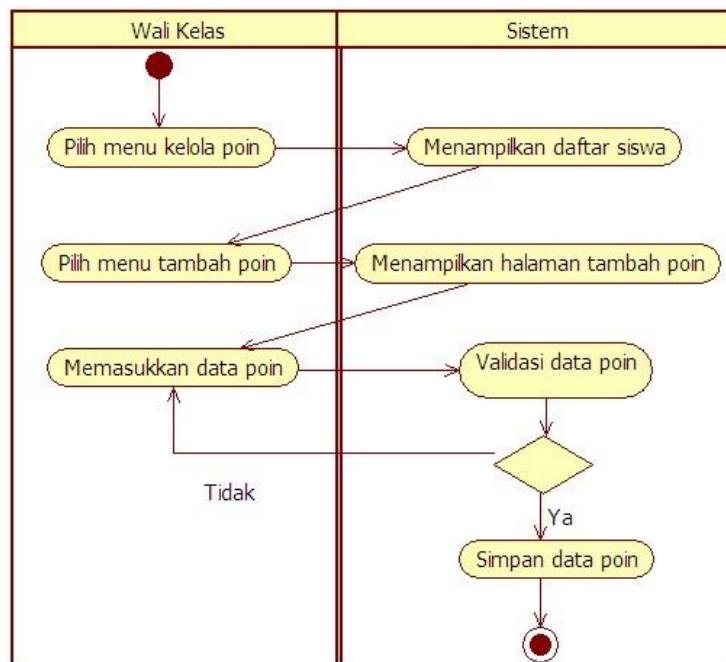
Gambar 26. *Sequence Diagram Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak*

Pada *sequence diagram* memonitoring data pelanggaran terbanyak, objek yang mengawali urutan pesan adalah super admin. Pesan dikirimkan dari *class view*, kemudian diterima oleh *class controller* menggunakan method *top_pelanggaran()*. Setelah pesan sampai pada *class model*, method *get_tatib()* meneruskan pesan ke database. Kemudian hasil yang tampilan berupa data pelanggaran terbanyak.

2) *Activity Diagram*

Berikut adalah *activity diagram* dari sistem pengelolaan poin di SMK Muhammadiyah 1 Bantul:

a) *Activity Diagram* Tambah Poin

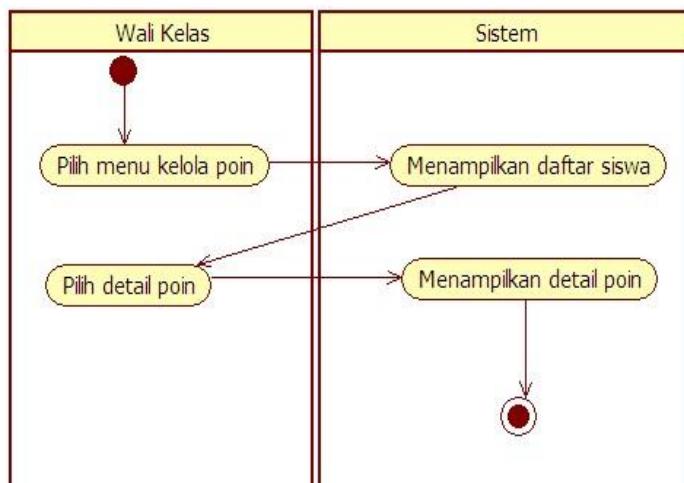


Gambar 27. *Activity Diagram* Tambah Poin

Aktivitas pada *use case diagram* Tambah Poin diawali dengan memilih menu kelola poin kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan daftar siswa. Wali kelas memilih menu tambah poin, sistem menampilkan halaman tambah poin.

Saat wali kelas memasukkan data poin sistem melakukan validasi jika valid maka akan menyimpan data dan selesai.

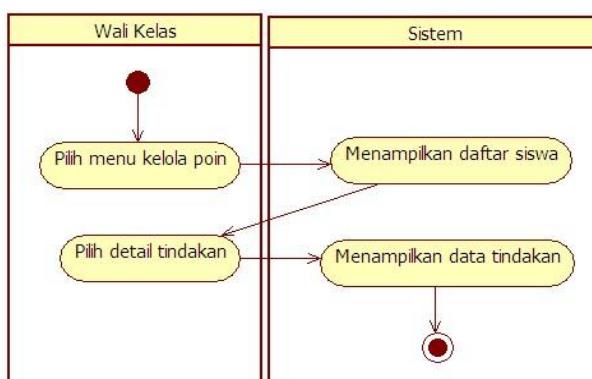
b) *Activity Diagram Detail Poin*



Gambar 28. *Activity Diagram Detail Poin*

Aktivitas pada *use case diagram* Detail Poin diawali dengan memilih menu kelola poin kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan daftar siswa. Wali kelas memilih menu detail poin maka sistem menampilkan halaman detail poin dan aktivitas sistem selesai.

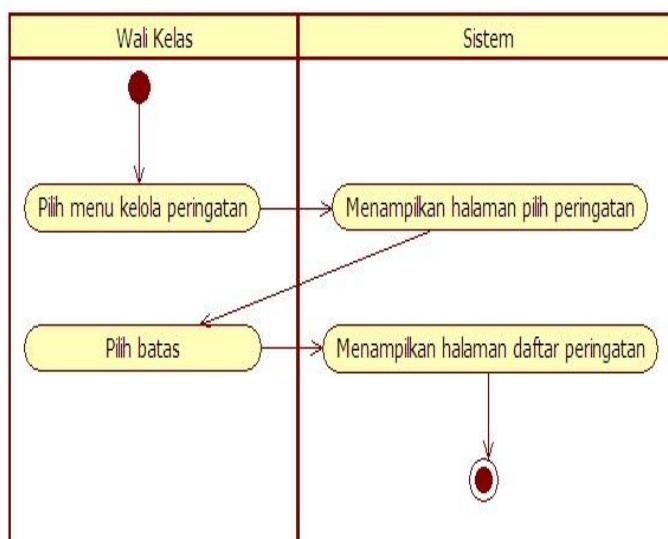
c) *Activity Diagram Detail Tindakan*



Gambar 29. *Activity Diagram Detail Tindakan*

Aktivitas pada *use case diagram* Detail Tindakan diawali dengan memilih menu kelola poin kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan daftar siswa. Wali kelas memilih menu detail tindakan maka sistem menampilkan halaman detail tindakan dan aktivitas sistem selesai.

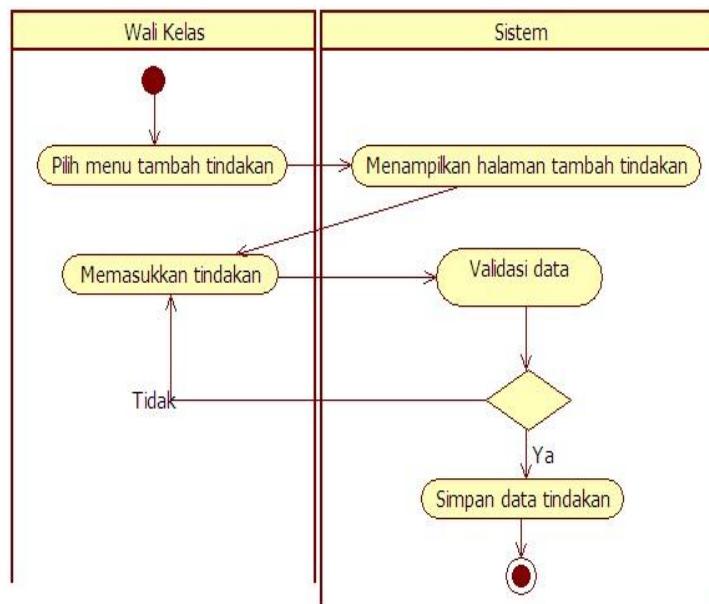
d) *Activity Diagram* Tampil Peringatan



Gambar 30. *Activity Diagram* Tampil Peringatan

Aktivitas pada *use case diagram* Tampil Peringatan diawali dengan memilih menu kelola peringatan kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan halaman pilih peringatan. Setelah itu wali kelas dapat memilih peringatan pertama, kedua atau ketiga maka sistem menampilkan halaman yang berisi daftar siswa yang memiliki total poin sesuai batas yang dipilih dan aktivitas sistem selesai.

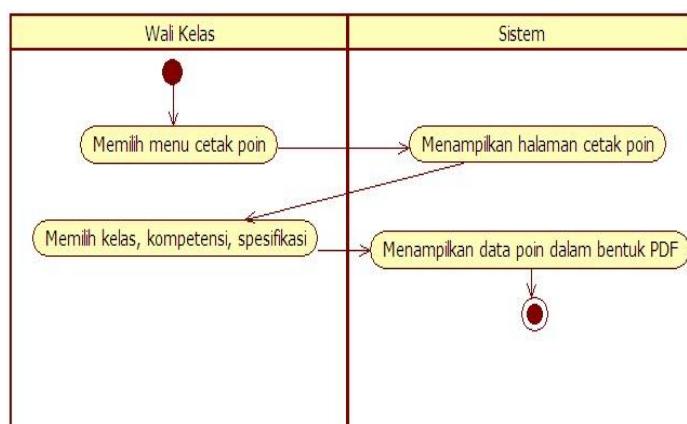
e) *Activity Diagram Tambah Tindakan*



Gambar 31. Activity Diagram Tambah Tindakan

Aktivitas pada *use case diagram* Tambah Tindakan diawali dengan memilih menu tambah tindakan kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan halaman tambah tindakan. Saat wali kelas memasukkan data tindakan sistem melakukan validasi jika valid maka akan menyimpan data dan selesai.

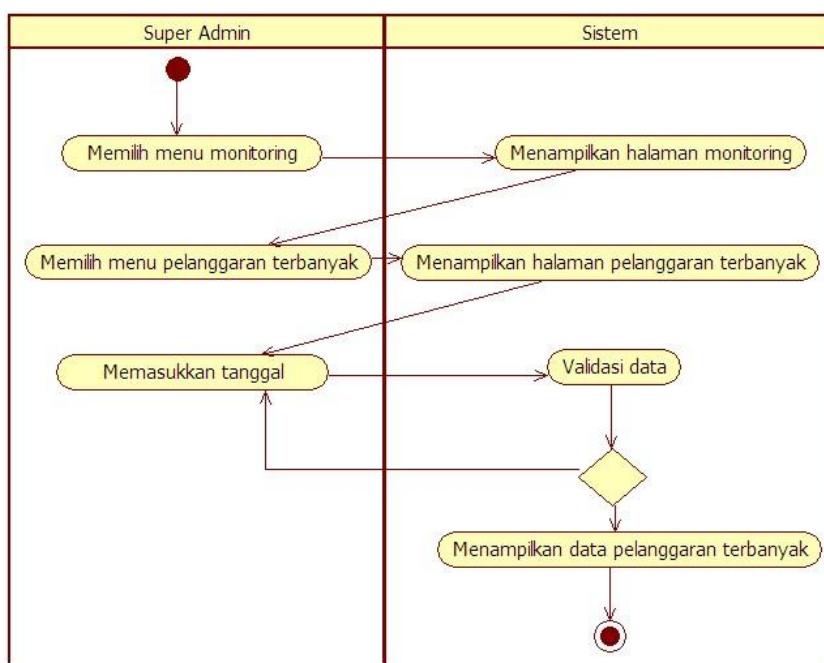
f) *Activity Diagram Cetak Poin*



Gambar 32. Activity Diagram Cetak Poin

Aktivitas pada *use case diagram* Cetak Poin diawali dengan memilih menu cetak poin kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan halaman cetak poin. Saat wali kelas memasukkan atau memilih data kelas yang akan dicetak sistem melakukan aktivitas menampilkan data yang pilih ke dalam dokumen pdf dan selesai.

g) *Activity Diagram* Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak



Gambar 33. *Activity Diagram* Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak

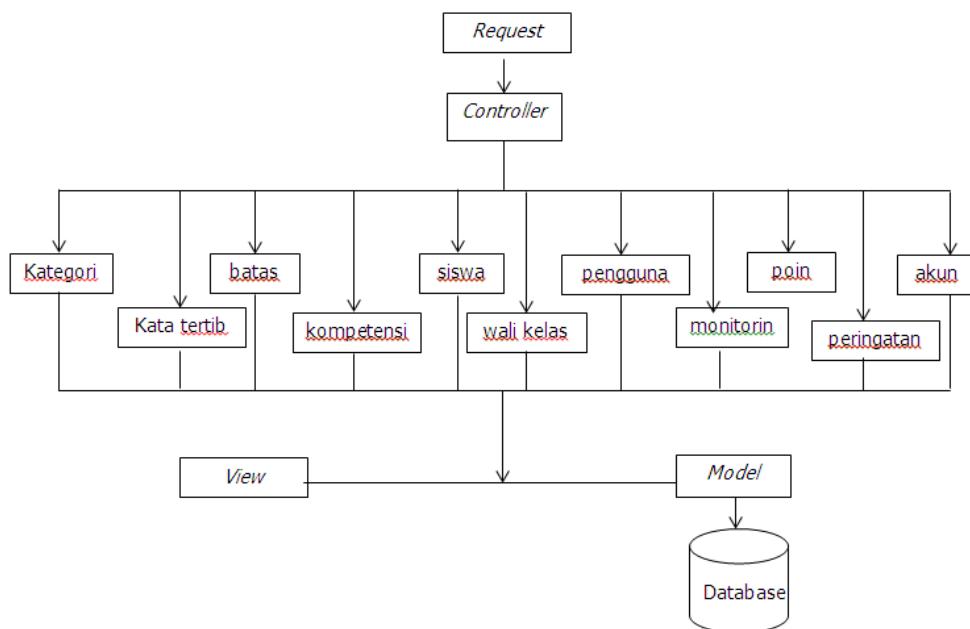
Aktivitas pada *use case diagram* Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak diawali dengan memilih menu monitoring tindakan kemudian sistem melakukan aktivitas menampilkan halaman monitoring. Kemudian super admin memilih menu pelanggaran terbanyak lalu sistem menampilkan halaman pelanggaran terbanyak. Saat super admin memasukkan data tanggal sistem melakukan validasi jika valid maka akan menampilkan data dalam bentuk pdf dan selesai.

3. Implementasi

a. Implementasi Arsitektural Sistem

Dalam penelitian ini, perancangan arsitektural sistem diimplementasikan menggunakan arsitektur *model-view-controller* (MVC). MVC membagi sistem menjadi tiga modul utama yaitu *model*, *view*, dan *controller*. Pembagian ini bertujuan untuk meminimalkan pengaruh pada modul lain saat terjadi perubahan pada sebuah modul sehingga akan meningkatkan modularitas dan reusabilitas dari sistem. Modul *model* digunakan untuk merepresentasikan informasi dari database, *view* untuk menampilkan data, dan *controller* yang akan menggabungkan keduanya bersama-sama.

Berdasarkan fungsi atau proses bisnis yang ada pada *use case* diagram, berikut adalah hubungan antar modul dalam sistem menggunakan arsitektur MVC:



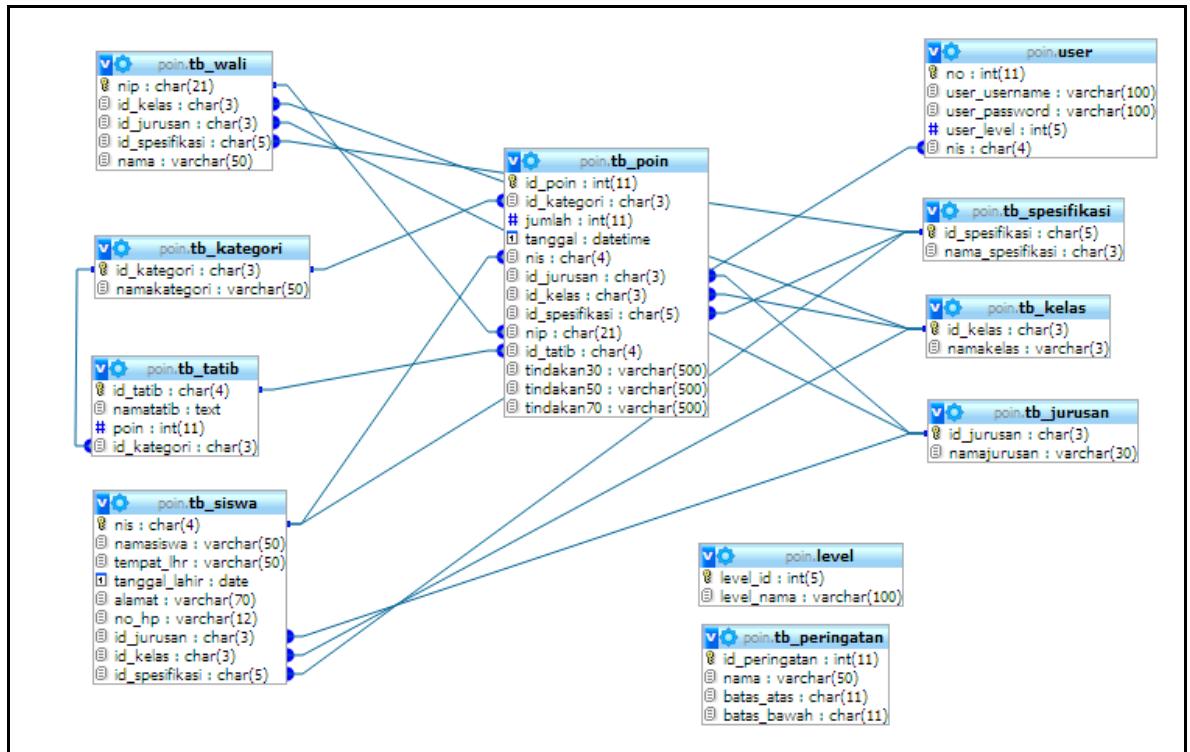
Gambar 34. Implementasi Arsitektur Sistem

Tabel 24. Keterangan Modul Sistem Pengelolaan

Modul	Deskripsi
Kategori	Mengatur jenis-jenis kategori tata tertib.
Tata tertib	Mengatur macam tata tertib.
Batas	Mengatur penentuan besar batas poin pemanggilan. Jika total poin siswa sudah mencapai batas maka akan masuk dalam daftar peringatan.
Kompetensi	Mengatur data jurusan.
Siswa	Mengatur data siswa.
Wali kelas	Mengatur penentuan data wali kelas yang akan mengelola poin.
Pengguna	Mengatur pengguna sistem. Setiap siswa yang dimasukkan ke dalam sistem, akan otomatis mempunyai akun untuk <i>login</i> .
Monitoring	Proses pengecekan data pelanggaran yang paling banyak dilanggar siswa, pengecekan siswa yang memiliki poin terbanyak, dan untuk mencetak data poin perkelas.
Poin	Proses penambahan, melihat detail poin, detail tindakan, dan menghapus poin.
Peringatan	Mengatur siswa yang mendapatkan peringatan.
Akun	Proses melakukan perubahan <i>password</i> .

b. Implementasi Perancangan Data/Kelas

Berdasarkan rancangan tabel yang dihasilkan dari perancangan data/ kelas, berikut adalah implementasi database sistem pengelolaan poin ini:



Gambar 35. Implementasi Database Sistem

Berdasarkan gambar 35 dijelaskan bahwa dalam sistem pengelolaan poin ini terdapat sebelas tabel. Sebelas tabel tersebut yaitu tabel kelas untuk mengelola data kelas, tabel jurusan untuk mengelola data kompetensi keahlian, tabel spesifikasi untuk mengelola data spesifikasi, tabel siswa untuk mengelola data siswa, tabel kategori untuk mengelola data kategori tata tertib, tabel tata tertib untuk mengelola data data tertib, tabel peringatan untuk mengelola data batas poin, tabel poin untuk menyimpan data pelanggaran setiap siswa, tabel wali untuk mengelola data wali kelas, dan tabel level serta user digunakan untuk mengelola data pengguna.

c. Implementasi *User Interface*

Berikut ini merupakan implementasi *user interface* sistem berdasarkan desain *layout* yang telah dibuat:

1) Implementasi Halaman Tambah Poin

Implementasi halaman tambah poin berfungsi untuk memasukkan data pelanggaran siswa. Halaman ini dilengkapi dengan *dropdown select* untuk kode tata tertib dan *datepicker* untuk memilih tanggal pelanggaran.

The screenshot shows the 'Tambah Data Poin' (Add Points Data) page. The page has a header with the school logo and name. On the left is a sidebar menu with options like Petunjuk, Kelola Poin, K. Peringatan, and Cetak Poin. The main area has a title 'Tambah Data Poin' with a green checkmark icon. It contains several input fields: Nama (ADE MAHAEDHIKA SARI), NIS (9279), Kelas (XTek. Audio Video 1), Tanggal (a date picker showing November 2014), Kode Tata Tertib (T20), Besar Poin (empty), and Jenis Pelanggaran (empty). At the bottom are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 36. Implementasi Halaman Tambah Poin

2) Implementasi Halaman Detail Poin

Implementasi halaman detail poin berisi informasi detail pelanggaran siswa yang berupa tanggal dan waktu pelanggaran, jenis pelanggaran, jumlah poin, dan total poin siswa.

The screenshot shows the 'Detail Data Poin' (Detail Points Data) page. The page has a header with the school logo and name. On the left is a sidebar menu with options like Petunjuk, Kelola Poin, K. Peringatan, and Cetak Poin. The main area has a title 'Detail Data Poin' with a green checkmark icon. It contains a table with student details: NIS (9279), Nama (ADE MAHAEDHIKA SARI), and Kelas (XTek. Audio Video 1). Below is a table of infractions:

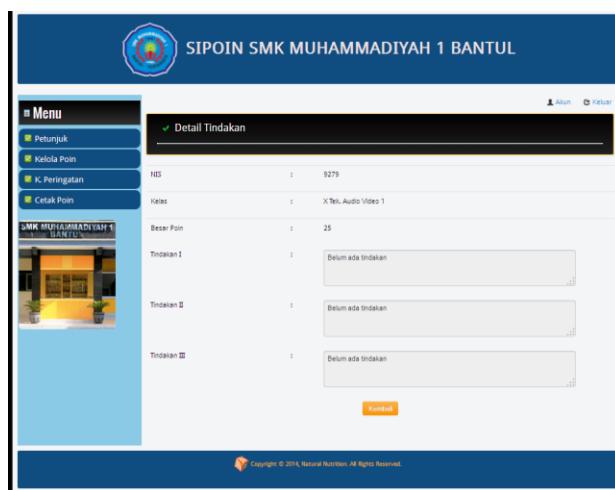
No.	Tanggal	Id	Pelanggaran	Poin	Pilihan
1	2014-10-23 17:19:02	T29	Berada di kelas/bersembunyi pada saat sholat jamaah berlangsung	25	<input checked="" type="checkbox"/>

Total 25

Gambar 37. Implementasi Halaman Detail Poin

3) Implementasi Halaman Detail Tindakan

Implementasi halaman detail poin berisi informasi yang berisi data nis, nama, dan tindakan-tindakan apa saja yang telah diperoleh siswa.



Gambar 38. Implementasi Halaman Detail Tindakan

4) Implementasi Halaman Tampil Peringatan

Implementasi halaman tampil peringatan memuat tabel yang berisi siswa yang perlu diberikan bimbingan oleh guru bimbingan konseling dan tombol tambah tindakan untuk memasukkan tindakan.

The screenshot shows a web-based application titled 'SIPoIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL'. The main content area is titled 'Tampil Peringatan'. It displays a table with the following data:

No	NIS	Nama	Total	Peringatan Ke	Pilihan
1	9279	ADE MAHAEDHIKA SARI	25	Peringatan 1 Belum ada tindakan	+ Tindakan

Below the table, there are three additional rows for 'Peringatan 2' and 'Peringatan 3', each with a 'Belum ada tindakan' message. At the bottom right of the content area is a small orange button labeled 'Kembali'.

Gambar 39. Implementasi Halaman Tampil Peringatan

5) Implementasi Halaman Tambah Tindakan

Implementasi halaman tambah tindakan berisi *text area* untuk memasukkan jenis tindakan yang telah diberikan kepada siswa.

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Tambah Tindakan

NDS	:	9279
Kelas	:	X Tel-Audio Video 1
Besar Poin	:	25
Tindakan I	:	Belum ada tindakan
Tindakan II	:	Belum ada tindakan
Tindakan III	:	Belum ada tindakan

Simpan Batal

Gambar 40. Implementasi Halaman Tambah Tindakan

6) Implementasi Halaman Cetak Poin

Implementasi halaman cetak poin berisi *form* untuk memilih kelas, kompetensi keahlian, dan spesifikasi dari kelas yang akan dicetak poinnya. Hasil dari cetak poin ini berupa file Pdf seperti pada gambar 42:

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Cetak Data Poin

Kelas : X

Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak

Spesifikasi Kelas : 1

Cetak Batal

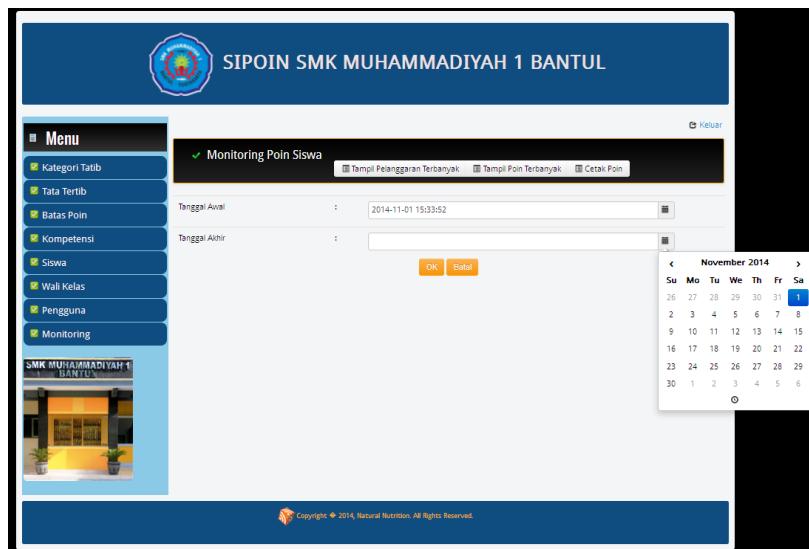
Gambar 41. Implementasi Halaman Cetak Poin

LAPORAN DATA POIN					
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL					
Jl. Parangtritis Km 12 Bantul Telp. (0272) 000000					
website : mu-saba.sch.id					
KELAS : X Teknik Pemesinan 1					
NO	NIS	Name	Poin	Poin 30	Poin 50
1	9323	ADILLA HUR VIANTO	50	Dipunggil BK	Belum ada tindakan
2	9326	AQHA BADASIKARA PUTRA P	25	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
3	9327	AGUNG BUDI AJI	25	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
4	9328	AGUNG SUSIQONO	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
5	9329	AGUS KURNIAWAN	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
6	9330	AGUS MURKUR WAHQID	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
7	9331	AKIBAR KHADAFI DAULIA	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
8	9332	ANANDA MARUF MARTANTO	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
9	9333	ANDRI YOKES PERMADI	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
10	9334	BAO AS AROI PRATAMA SETIAWAN	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
11	9335	DAHANO YUNHARI	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
12	9336	DARU HUR HAQI PUTRA	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan
13	9337	DEEY AGUS PRASITYO	0	Belum ada tindakan	Belum ada tindakan

Gambar 42. Hasil Cetak Poin

7) Implementasi Memonitoring Data Pelanggaran Terbanyak

Implementasi halaman memonitoring pelanggaran terbanyak berisi *form* untuk menampilkan jenis pelanggaran yang paling banyak dilakukan oleh siswa sesuai periode yang dipilih pada *datepicker*. Hasil data monitoring ini akan ditampilkan dalam bentuk dokumen pdf seperti pada gambar 44 berikut:



Gambar 43. Implementasi Halaman Memonitoring Pelanggaran Terbanyak

LAPORAN DATA PELANGGARAN TERBANYAK			
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL Jl. Parangtritis Km 12 Bantul Telp. (0272) 000000 website : musaba.sch.id			
NO	Kode	Tata Tertib	Rating
1	30	Berkungul, makan, minum di kabin/ruang pada saat sholat jumah berlangsung	1
2	3	Bergerombol/duduk-duduk di pinggir jalan ketika istirahat/sepolong sekolah.	1
3	29	Berada di kelas/bersembunyi pada saat sholat jumah berlangsung	2
4	24	Berbohong, menyotek/membeli dan atau menerima bantuan pada saat ulangan harian/umum.	2

Gambar 44. Data Pelanggaran Terbanyak

d. Implementasi Komponen/Prosedural Sistem

Berikut ini merupakan implementasi perancangan komponen sistem pengelolaan poin berdasarkan *sequence diagram* :

1) Tambah Poin

```
function tambah_poin($nis){
    $data['tambah_poin'] = $this->m_poin->tambah_poin($nis);
    $this->template->load('template_wali','admin/tambah_poin',$data);
}
```

Gambar 45. Implementasi Komponen Tambah Poin

Perancangan komponen tambah poin diimplementasikan menggunakan method tambah_poin() yang terdapat pada kelas *controller*. Pesan diterima menggunakan array tambah poin kemudian pesan dikirim ke *view* menggunakan tambah_poin pula.

2) Detail Poin

```
function detail($nis){
    $data['detail'] = $this->m_poin->detail_poin($nis);
    $data['sum_detail'] = $this->m_poin->sum_detail($nis);
    $this->template->load('template_wali','admin/detail',$data);
}
```

Gambar 46 Implementasi Komponen Detail Poin

Perancangan komponen detail poin diimplementasikan menggunakan method detail() yang terdapat pada kelas controller. Pesan diterima menggunakan array detail dan sum_detail, kemudian pesan dikirim ke view yang bernama detail yang terdapat pada kelas view.

3) Detail Tindakan

```
function detail_tindakan($nis){  
    $data['tambah_poin']=$this->m_poin->tambah_poin($nis);  
    $data['sum_detail'] = $this->m_poin->sum_detail($nis);  
    $this->template->load('template_wali','admin/detail_tindakan',$data);}  
}
```

Gambar 47. Implementasi Komponen Detail Tindakan

Perancangan komponen detail tindakan diimplementasikan menggunakan method detail_tindakan() yang terdapat pada kelas controller. Pesan diterima menggunakan array tambah_poin dan sum_detail, kemudian pesan dikirim ke view yang bernama detail_tindakan yang terdapat pada kelas view.

4) Tampil Peringatan

```
function do_select_peringatan(){  
    $data['poin']= $this->m_peringatan>do_select_peringatan1  
    ($nik,$jur,$spek,$batas_atas,$batas_bawah);  
    $this->template->load('template','admin/tampil_peringatan',$data);}  
}
```

Gambar 48. Implementasi Komponen Tampil Peringatan

Perancangan komponen tampil peringatan diimplementasikan menggunakan method do_select_peringatan() yang terdapat pada kelas controller. Pesan diterima menggunakan array poin, kemudian pesan dikirim ke view yang bernama tampil_peringatan yang terdapat pada kelas view.

5) Tambah Tindakan

```
function do_insert_tindakan (){
    $this->m_peringatan->do_insert_tindakan($nis,$tin,$tin2,$tin3);
    redirect('peringatan/select_peringatan_wali');
}
```

Gambar 49. Implementasi Komponen Tambah Tindakan

Perancangan komponen tambah tindakan diimplementasikan menggunakan method `do_insert_tindakan()` yang terdapat pada kelas *controller*. Pesan diterima menggunakan array `do_insert_tindakan`, kemudian pesan dikirim ke *view* yang bernama `select_peringatan_wali` yang terdapat pada kelas *view*.

6) Cetak Poin

```
function do_cetak(){
    $data['kelas'] = $this->m_cetak->cari_kelas($nik);
    $data['jurusan'] = $this->m_cetak->cari_jurusan($nij);
    $data['spek'] = $this->m_cetak->cari_spek($nisk);
    $this->load->view('admin/pdf_report', $data);}
```

Gambar 50. Implementasi Komponen Cetak Poin

Perancangan komponen tambah tindakan diimplementasikan menggunakan method `do_cetak()` yang terdapat pada kelas *controller*. Pesan diterima menggunakan array `kelas`, `jurusan`, dan `spek`, kemudian pesan dikirim ke *view* yang bernama `pdf_report` yang terdapat pada kelas *view*.

7) Pelanggaran Terbanyak

```
function do_top(){
    $data['top_pelanggaran'] = $this->m_top->top_pelanggaran();
    $this->load->view('admin/top_pelanggaran', $data);}
```

Gambar 51. Implementasi Komponen Pelanggaran Terbanyak

Perancangan komponen pelanggaran terbanyak diimplementasikan menggunakan method `do_top()` yang terdapat pada kelas *controller*. Pesan

diterima menggunakan array `top_pelanggaran`, kemudian pesan dikirim ke `view` yang bernama `top_pelanggaran` yang terdapat pada kelas `view`.

4. Pengujian

a. Pengujian Unit

Pengujian dilakukan dengan menelusuri tiap modul dan data yang mengalir di seluruh modul yang digunakan dalam sistem pengelolaan poin ini. Berikut adalah hasil pengujian tiap modul:

Tabel 25. Hasil Pengujian Unit

Modul	Fungsi	Hasil
Kategori	Mengatur jenis-jenis kategori tata tertib.	Sesuai
Tata tertib	Mengatur macam tata tertib.	Sesuai
Batas	Mengatur penentuan besar batas poin pemanggilan. Jika total poin siswa sudah mencapai batas maka akan masuk dalam daftar peringatan.	Sesuai
Kompetensi	Mengatur data jurusan.	Sesuai
Siswa	Mengatur data siswa.	Sesuai
Wali kelas	Mengatur penentuan data wali kelas yang akan mengelola poin.	Sesuai
Pengguna	Mengatur pengguna sistem. Setiap siswa yang dimasukkan ke dalam sistem, akan otomatis mempunyai akun untuk <i>login</i> .	Sesuai
Monitoring	Proses pengecekan data pelanggaran yang paling banyak dilanggar siswa, pengecekan siswa yang memiliki poin terbanyak, dan untuk mencetak data poin perkelas.	Sesuai
Poin	Proses penambahan, melihat detail poin, detail tindakan, dan menghapus poin.	Sesuai
Peringatan	Mengatur siswa yang mendapatkan peringatan.	Sesuai
Akun	Proses melakukan perubahan <i>password</i> .	Sesuai

b. Pengujian Integrasi

Pengujian integrasi dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *test case black box*. Pengujian *black box* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi perangkat lunak adalah operasional, bahwa input diterima dengan baik dan output dihasilkan dengan tepat dan integrasi informasi eksternal (seperti file data) dipelihara. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan hasil pengujian *test case black box* tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik (input diterima dengan baik dan output dihasilkan dengan tepat).

c. Pengujian Validasi

Pengujian *alpha* dilakukan oleh tiga responden yang ahli dalam rekayasa perangkat lunak khususnya *website*. Validasi ahli RPL bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan analisis kebutuhan. Berikut adalah data responden ahli tersebut:

Tabel 26. Responden Ahli Rekayasa Perangkat Lunak

No.	Nama	Bidang Keahlian
1.	Imam Adinata, S. Kom	Tenaga Pengajar Rekayasa Perangkat Lunak di Musaba
2.	Swisti P, S. Kom	Tenaga Pengajar Rekayasa Perangkat Lunak di Musaba
3.	Tri Yuni Muntahar	<i>Web</i> Programer di Amoeba System (IT Consultant And Software Development)

Hasil pengujian menggunakan *test case* yang dilakukan oleh tiga responden ahli pada tabel 26, menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel 27. Hasil *Test Case*

No.	<i>Test ID</i>	Hasil Pengujian	
		Sukses	Gagal
1.	<i>Login</i>	3	0
2.	Tampil Kompetensi	3	0
3.	Tambah Kompetensi	3	0
4.	Ubah Kompetensi	3	0
5.	Hapus Kompetensi	3	0
6.	Tampil Kategori	3	0
7.	Tambah Kategori	3	0
8.	Ubah Kategori	3	0
9.	Hapus Kategori	3	0
10.	Tampil Tata Tertib	3	0
11.	Tambah Tata Tertib	3	0
12.	Ubah Tata Tertib	3	0
13.	Hapus Tata Tertib	3	0
14.	Cari Tatib	3	0
15.	<i>Upload</i> Tata Tertib	3	0
16.	Tampil Batas Poin	3	0
17.	Tambah Batas Poin	3	0
18.	Ubah Batas Poin	3	0
19.	Hapus Batas Poin	3	0
20.	Tampil Pengguna	3	0
21.	Tambah Pengguna	3	0
22.	Ubah Pengguna	3	0
23.	Hapus Pengguna	3	0
24.	Cari Pengguna	3	0
25.	Tampil Wali Kelas	3	0
26.	Tambah Wali Kelas	3	0
27.	Ubah Wali Kelas	3	0
28.	Hapus Wali Kelas	3	0
29.	Tampil Siswa	3	0
30.	Tambah Siswa	3	0
31.	Ubah Siswa	3	0
32.	Hapus Siswa	3	0
33.	Cari Siswa	3	0
34.	<i>Upload</i> Siswa	3	0
35.	Hapus Tiap Kelas	3	0
36.	Reset Siswa	3	0

Bersambung ke halaman berikutnya

Sambungan Tabel 27

No.	<i>Test ID</i>	Hasil Pengujian	
		Sukses	Gagal
37.	Pelanggaran Terbanyak	3	0
38.	Tampil Poin Terbanyak	3	0
39.	Cetak Poin	3	0
40.	Tambah Poin	3	0
41.	Detail Poin	3	0
42.	Detail Tindakan	3	0
43.	Hapus Poin	3	0
44.	Pilih Peringatan	3	0
45.	Tampil Peringatan Batas 1	3	0
46.	Tambah Tindakan Batas 1	3	0
47.	Tampil Peringatan Batas 2	3	0
48.	Tambah Tindakan Batas 2	3	0
49.	Tampil Peringatan Batas 3	3	0
50.	Tambah Tindakan Batas 3	3	0
51.	Cetak Poin	3	0
52.	Tampil Akun	3	0
53.	Ubah Password Wali Kelas	3	0
54.	Tampil Profil	3	0
55.	Ubah Profil	3	0
56.	Tampil Poin	3	0
57.	Tampil Tindakan	3	0
58.	Tampil Akun	3	0
59.	Ubah Password Siswa	3	0
Total		177	0

Dari hasil total skor sukses dan gagal pada *test case* kemudian dihitung menggunakan rumus *suitability metrics* dari ISO/IEC TR 9126-2: 2002 (E) sebagai berikut:

$$X = 1 - A / B$$

$$= 1 - 0 / 177$$

$$= 1,0$$

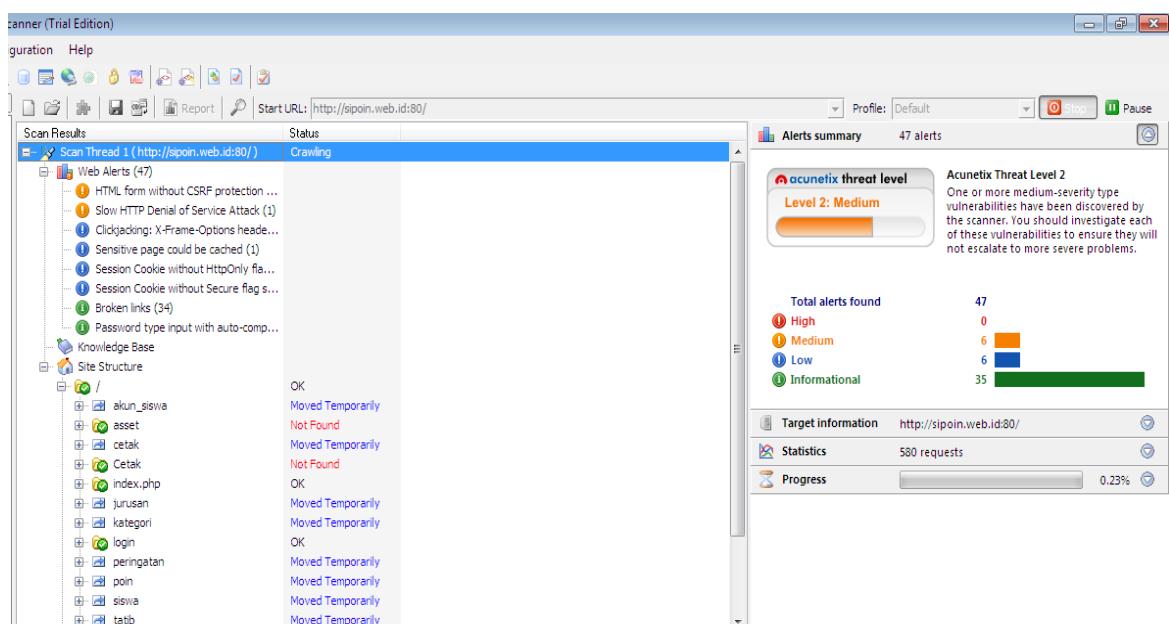
Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus *suitability metrics* menghasilkan nilai pengujian *alpha* sistem sebesar 1,0 . Hasil pengujian validasi

ini juga akan digunakan dalam analisis kualitas pada subkarakteristik *suitability* ISO 9126.

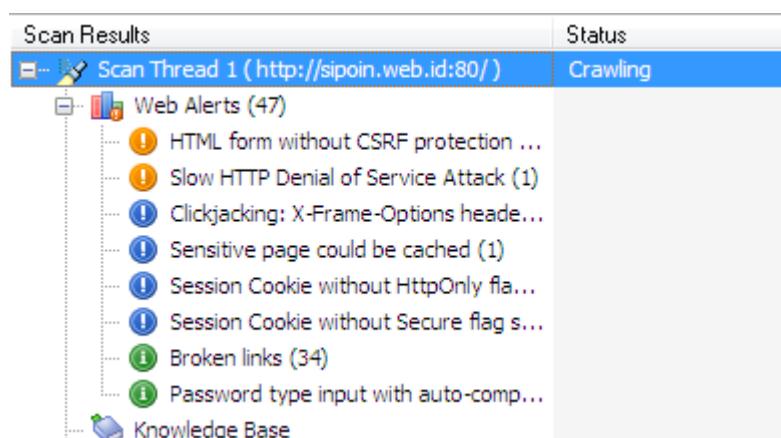
d. Pengujian Sistem

1) Pengujian Keamanan

Hasil pengujian tingkat keamanan menggunakan *Acunetix WVS* dengan memilih *scanning profil default* ditunjukkan gambar 52 berikut:



Gambar 52. Hasil Scanning Acunetix WVS



Gambar 53. Hasil Web Alerts Acunetix WVS

Dari hasil pengujian seperti pada gambar 53 dapat disimpulkan ke dalam bentuk tabel 28 berikut:

Tabel 28. Hasil *Web Alert Acunetix WVS*

No.	Parameter	Tingkat Peringatan
1.	<i>Blind SQL Injection</i>	Lolos
2.	<i>CSRF</i>	<i>Medium</i>
3.	<i>SQL Injection</i>	Lolos
4.	<i>Weak password</i>	<i>Informational</i>
5.	<i>Broken links</i>	<i>Informational</i>
6.	<i>XSS</i>	Lolos
7.	<i>Denial of Service Attack</i>	<i>Medium</i>
<i>Threat Level</i>		<i>Medium</i>

Berdasarkan hasil *Web Alert Acunetix WVS* menunjukkan bahwa tingkat keamanan sistem terdapat pada level dua yaitu *severity medium*. Hal ini berarti bahwa celah keamanan sistem masuk dalam kategori sedang. Celah keamanan ini disebabkan oleh konfigurasi server dan tidak ditemukan celah keamanan dari serangan *Cross-site Scripting (XSS)* dan *SQL Injection*. Hasil pengujian keamanan ini juga akan digunakan dalam analisis kualitas pada subkarakteristik *security ISO 9126*.

2) Pengujian *Stress*

Pengujian *stress* juga dapat disebut sebagai pengujian kehandalan (*reliability*). Hasil pengujian pengujian *reliability* menggunakan *WAPT 8.1* dapat dilihat pada gambar 54 berikut:

Summary									
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg Rx
sipoin	22	0	319	0	504	27	429	6715	
Number of active users									
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	
sipoin	5	5	5	5	5	5	5	5	
Total	5	5	5	5	5	5	5	5	
Successful sessions (Failed sessions)									
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00
sipoin	0(0)	2(0)	3(0)	2(0)	2(0)	3(0)	2(0)	3(0)	
Total	0(0)	2(0)	3(0)	2(0)	2(0)	3(0)	2(0)	3(0)	
Successful pages (Failed pages)									
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00
sipoin	21(0)	29(0)	37(0)	37(0)	30(0)	33(0)	31(0)	35(0)	
Total	21(0)	29(0)	37(0)	37(0)	30(0)	33(0)	31(0)	35(0)	
Successful hits (Failed hits)									
Profile	0:00:00-0:01:00	0:01:00-0:02:00	0:02:00-0:03:00	0:03:00-0:04:00	0:04:00-0:05:00	0:05:00-0:06:00	0:06:00-0:07:00	0:07:00-0:08:00	0:08:00-0:09:00
sipoin	46(5)	42(2)	57(3)	63(2)	38(2)	56(3)	43(2)	58(3)	
Total	46(5)	42(2)	57(3)	63(2)	38(2)	56(3)	43(2)	58(3)	

Gambar 54. Hasil Pengujian WAPT

Dari hasil pengujian pada gambar 54, yang melibatkan lima *virtual user* selama 10 menit dapat disimpulkan ke dalam tabel beikut:

Tabel 29. Rekapitulasi Hasil Pengujian WAPT

No	Metrik	Sukses	Gagal
1.	<i>Session</i>	22	0
2.	<i>Pages</i>	319	0
3.	<i>Hits</i>	504	27
	<i>Total</i>	845	27

Berdasarkan hasil *session*, *pages*, dan *hits* tabel 28 maka dapat dihitung nilai *reliability* menggunakan Model Nelson:

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

$$R1 = 1 - 27/872$$

$$= 1 - 0.03$$

$$= 0.97$$

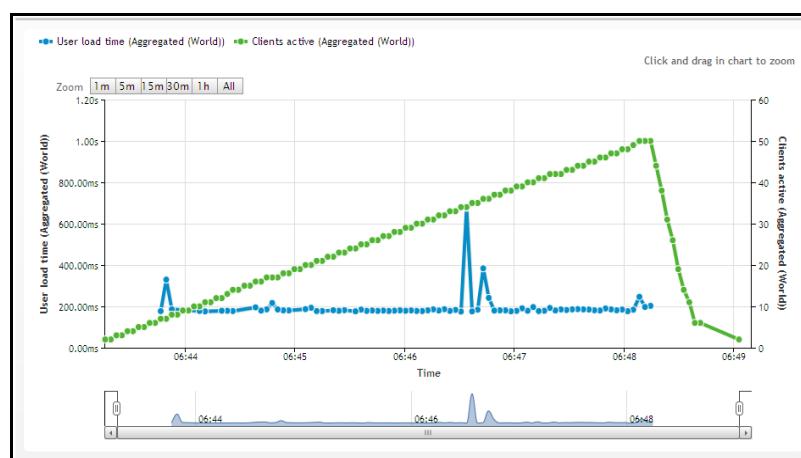
Keterangan :

Ne = jumlah input yang gagal yaitu 27

N = jumlah input yaitu 873

Hasil dari perhitungan Model Nelson, sistem mendapatkan nilai *reliability* sebesar 0.97. Sehingga menunjukkan persentase *reliability* yang diperoleh sistem adalah 97% persentase *stress* sistem adalah 0%.

Pengujian yang kedua menggunakan *LoadImpact* dengan 50 *virtual user* selama lima menit seperti yang terdapat pada gambar 55, menunjukkan bahwa sebanyak 283 skenario berhasil sukses tanpa kegagalan baik di *Aggregated (world)* maupun di *Amazon*.



Gambar 55. Grafik Hasil Pengujian *LoadImpact*

Show 25 URLs							
	URL	Load zone	User scenario	Successful	Failed	Last avg	
+	http://sipo.in.web.id/	Aggregated (World)	Auto-generated (9/16/2014, 6:42:49 AM)	283	0	48.17ms	
+	http://sipo.in.web.id/	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (9/16/2014, 6:42:49 AM)	283	0	48.17ms	
+	http://sipo.in.web.id...ages /museum_icon.ico	Aggregated (World)	Auto-generated (9/16/2014, 6:42:49 AM)	283	0	146.08ms	
+	http://sipo.in.web.id...ages /museum_icon.ico	Ashburn, US (Amazon)	Auto-generated (9/16/2014, 6:42:49 AM)	283	0	146.08ms	

Gambar 56. Hasil *User Scenario*

Berdasarkan hasil pengujian pada gambar 56 dapat disimpulkan ke dalam tabel berikut:

Tabel 30. Rekapitulasi Hasil Pengujian *LoadImpact*

No	Load Zone	Test Case	
		Sukses	Gagal
1.	Aggregated (World)	283	0
2.	Ashbum, US (Amazon)	283	0
	Total	566	0

Dari hasil tersebut kemudian dihitung dengan model *software reliability*

Model Nelson berikut ini:

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

$$R1 = 1 - 0/566$$

$$= 1$$

Hasil dari perhitungan di atas, diketahui bahwa sistem mendapatkan nilai *reliability* sebesar 1. Hal ini berarti persentase *reliability* sistem adalah 100% sedangkan persentase *stress* sistem adalah 0%. Hasil pengujian *stress* ini juga akan digunakan dalam analisis kualitas pada subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance* ISO 9126.

5. Analisis Kualitas

a. Aspek *Functionality*

1) Pengujian *Suitability*

Berdasarkan hasil pada tahap pengujian validasi, total skor *test case* dari tiga orang ahli rekayasa *web* yang dihitung menggunakan rumus *suitability metrics* dari ISO/IEC TR 9126 menunjukkan sistem mendapat nilai *suitability* sebesar 1,0.

2) Pengujian *Security*

Berdasarkan hasil pada tahap pengujian keamanan, menggunakan *Acunetix WVS* pengujian keamanan sistem mendapat level *severity medium*.

b. Aspek *Reliability*

Berdasarkan hasil pada tahap pengujian *stress*, sistem mendapat mendapatkan nilai *reliability* sebesar 0,97 menggunakan WAPT dan mendapat mendapatkan nilai *reliability* sebesar 1,0 menggunakan *LoadImpact* sehingga secara tidak langsung sistem telah melakukan pengujian kualitas subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance* ISO 9126.

c. Aspek *Usability*

Berikut hasil dari pengujian *usability* menggunakan kuisioner SUS dengan jumlah responden sebanyak tiga puluh orang yang terdiri dari dua puluh dua siswa dan delapan guru:

Tabel 31. Hasil Pengujian Aspek *Usability*

RESPONDEŃ	BUTIR PERNYATAAN										JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	33
2	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	35
3	3	2	3	2	3	4	4	1	2	4	28
4	3	2	3	2	3	4	4	1	2	4	28
5	3	3	3	3	4	4	4	1	2	4	31
6	3	3	2	4	4	3	4	4	3	4	34
7	4	4	4	2	4	3	4	4	3	4	36
8	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	30
9	2	3	3	2	4	3	4	1	3	1	26
10	3	2	3	2	3	4	4	1	2	4	28
11	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31
12	3	4	2	3	4	3	4	4	3	1	31
13	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	33
14	0	4	4	2	4	3	4	4	3	4	32
15	0	3	4	3	4	4	4	4	1	31	

Bersambung ke halaman berikutnya

Sambungan Tabel 31

Berdasarkan hasil total nilai SUS pada tabel 30 maka dapat dilakukan perhitungan skor mentah SUS sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Raw SUS score} &= \text{rata-rata} * 2,5 \\ &= 31,3333 * 2,5 \\ &= 78,3333 \text{ dibulatkan menjadi } 78 \end{aligned}$$

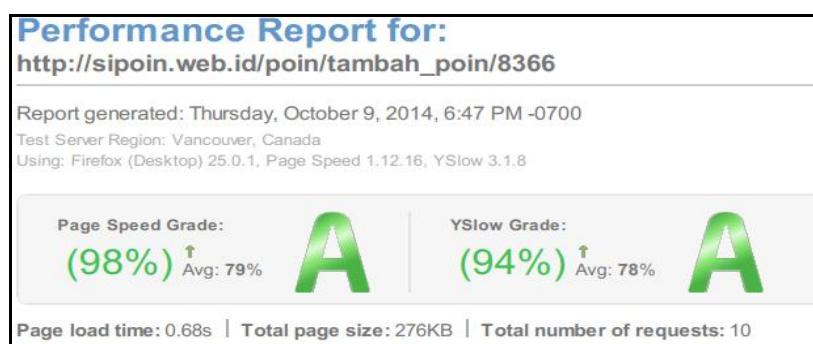
Dari hasil perhitungan kuisioner SUS terhadap 30 responden menghasilkan *raw SUS score* sebesar 78. *Raw score* ini kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase menggunakan *Percentile Ranks for Raw SUS Score* sehingga didapatkan persentase *usability* sebesar 83%.

d. Aspek Efficiency

1) Pengujian *Time Behaviour*

Berikut ini adalah hasil pengujian subkarakteristik *time behaviour* untuk masing-masing halaman sistem pengelolaan poin dengan menggunakan *PageSpeed Insights*:

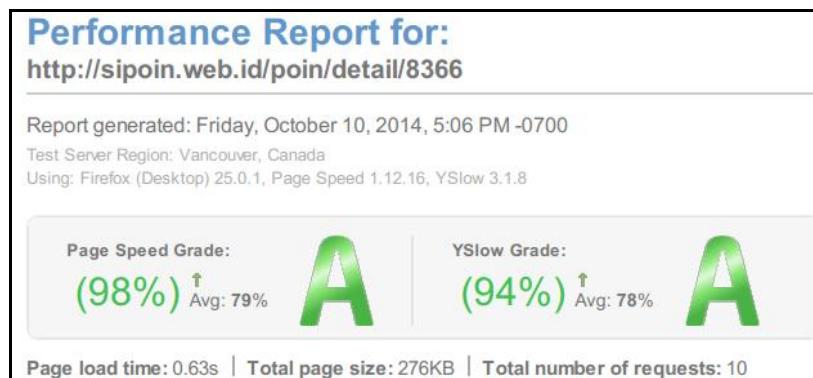
a) Halaman Tambah Poin



Gambar 57. *Performance Report* Halaman Tambah Poin

Berdasarkan gambar 57, pengujian halaman tambah poin menunjukkan bahwa waktu respon atau *page load time* halaman adalah 0,68 detik dan mendapatkan *grade A/ 98* poin.

b) Halaman Detail Poin



Gambar 58. *Performance Report* Halaman Detail Poin

Berdasarkan gambar 58, pengujian halaman tambah poin menunjukkan bahwa waktu respon atau *page load time* halaman adalah 0,63 detik dan mendapatkan *grade A/ 98* poin.

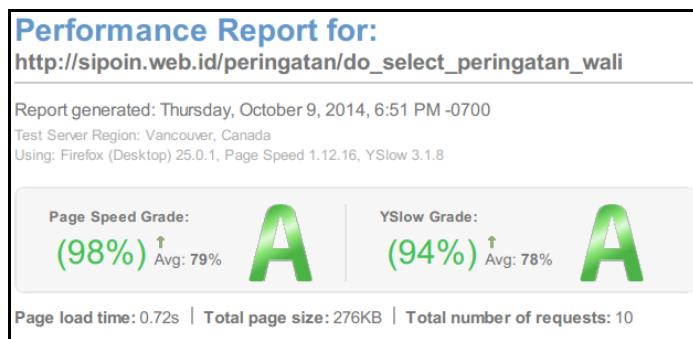
c) Halaman Detail Tindakan



Gambar 59. *Performance Report* Halaman Detail Tindakan

Berdasarkan gambar 59, pengujian halaman tambah poin menunjukkan bahwa waktu respon atau *page load time* halaman adalah 0,63 detik dan mendapatkan *grade A/ 98* poin.

d) Halaman Tampil Peringatan



Gambar 60. *Performance Report* Halaman Tampil Peringatan

Berdasarkan gambar 60, pengujian halaman tambah poin menunjukkan bahwa waktu respon atau *page load time* halaman adalah 0,72 detik dan mendapatkan *grade A* / 98 poin. Hasil keseluruhan pengujian *time behaviour* untuk masing-masing halaman dapat dilihat pada tabel rekapitulasi berikut:

Tabel 32. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Time Behaviour*

No.	Halaman	Wkt respon(detik)	Skor/ Grade
1.	Halaman <i>Login</i>	0,53	99/ A
2.	Halaman <i>Home</i>	0,92	98/ A
3.	Halaman Tampil Kategori Tata Tertib	0,66	98/ A
4.	Halaman Tambah Kategori Tata Tertib	0,64	98/ A
5.	Halaman Edit Kategori	0,57	98/ A
6.	Halaman Tampil Tata Tertib	0,66	98/ A
7.	Halaman Tambah Tata Tertib	0,63	98/ A
8.	Halaman Edit Tata Tertib	0,56	98/ A
9.	Halaman Import Tata Tertib	0,69	98/ A
10.	Halaman Tampil Batas Poin	0,71	98/ A
11.	Halaman Tambah Batas Poin	0,61	98/ A
12.	Halaman Edit Batas Poin	0,62	98/ A
13.	Halaman Tampil Kompetensi	0,70	98/ A
14.	Halaman Tambah Kompetensi	0,69	98/ A
15.	Halaman Edit Kompetensi	0,63	98/ A
16.	Halaman Tampil Siswa	0,63	98/ A
17.	Halaman Tambah Siswa	0,71	98/ A
18.	Halaman Edit Siswa	0,62	98/ A
19.	Halaman Import Siswa	0,64	98/ A
20.	Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas	0,56	98/ A
21.	Halaman Reset Siswa	0,66	98/ A
22.	Halaman Tampil Pengguna	0,64	98/ A
23.	Halaman Tambah Pengguna	0,55	98/ A
24.	Halaman Edit Pengguna	0,73	98/ A
25.	Halaman Tampil Wali Kelas	0,97	98/ A
26.	Halaman Tambah Wali Kelas	0,70	98/ A
27.	Halaman Edit Wali Kelas	0,73	98/ A
28.	Halaman Cetak Poin	0,70	98/ A
29.	Halaman Tampil Poin	0,67	98/ A
30.	Halaman Tambah Poin	0,68	98/ A
31.	Halaman Detail Poin	0,63	98/ A
32.	Halaman Detail Tindakan	0,63	98/ A
33.	Halaman Hapus Poin	0,63	98/ A
34.	Halaman Pilih Peringatan	0,62	98/ A
35.	Halaman Tampil Peringatan	0,72	98/ A
36.	Halaman Tambah Tindakan	0,59	98/ A
37.	Halaman Monitoring Pelanggaran Terbanyak	0,62	98/ A
38.	Halaman Monitoring Poin Terbanyak	0,65	98/ A
39.	Halaman Tampil Akun	0,55	98/ A
40.	Halaman Edit Password	0,63	98/ A
Total		26,51	98/A

Dari hasil pengujian *time behaviour* setiap halaman *web* menggunakan *PageSpeed Insights* melalui *GTmetrik* didapat rata-rata waktu respon adalah:

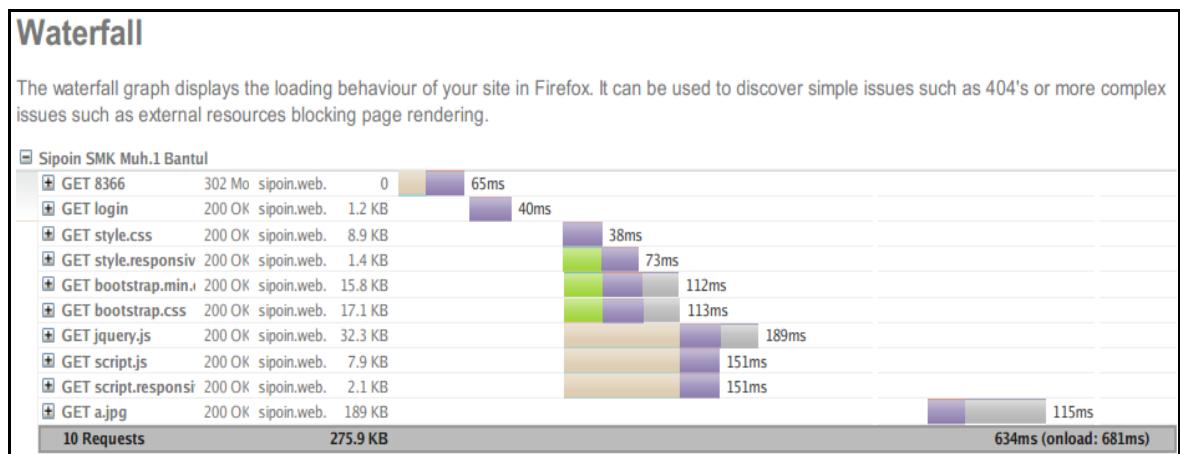
$$\text{Rata - rata response time} = \frac{\text{Jumlah total}}{\text{Jumlah halaman}}$$
$$= \frac{26,51}{40}$$
$$= 0,66 \text{ detik}$$

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa rata-rata wakru respon sistem adalah 0,66 detik.

2) Pengujian *Resource Utilization*

Berikut ini adalah hasil pengujian subkarakteristik *resource ultization* untuk masing-masing halaman sistem menggunakan *Yslow* dengan *rulesets V2*:

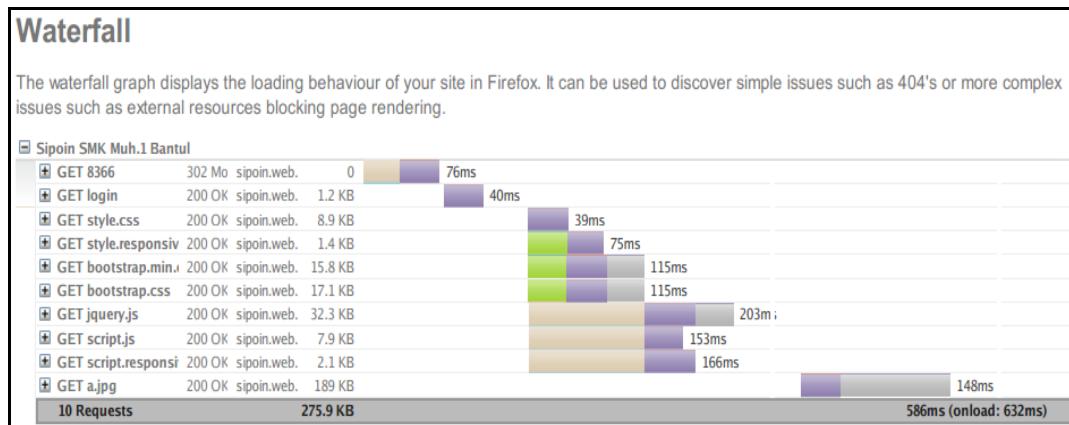
a) Halaman Tambah Poin



Gambar 61. *Request Report* Halaman Tambah Poin

Berdasarkan gambar 61, hasil pengujian halaman tambah poin menunjukkan halaman melakukan 10 *request* yang terdiri dari *text*, *CSS*, *javascript*, dan *image* dengan total *resource* yang digunakan sebesar 275.9 KB.

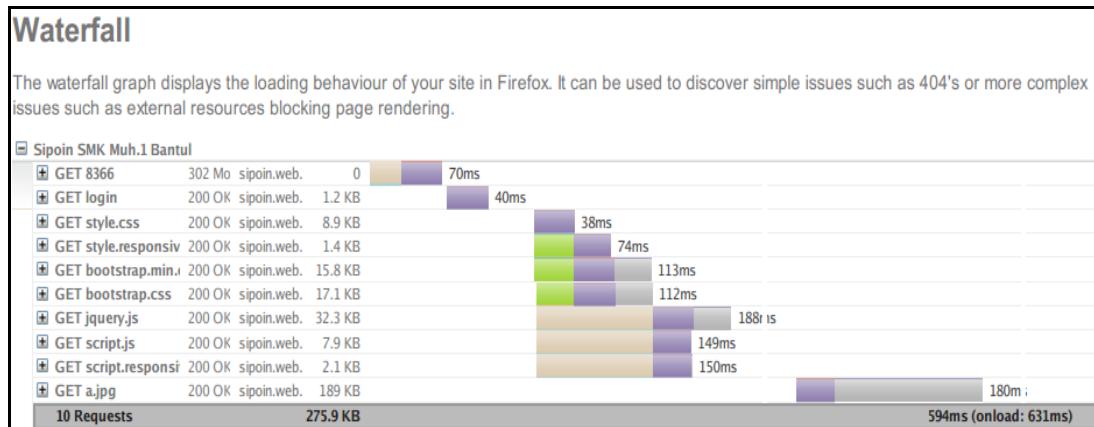
b) Halaman Detail Poin



Gambar 62. *Request Report* Halaman Detail Poin

Berdasarkan gambar 62, hasil pengujian halaman detail poin menunjukkan halaman melakukan 10 *request* yang terdiri dari *text*, *CSS*, *javascript*, dan *image* dengan total *resource* yang digunakan sebesar 275.9 KB.

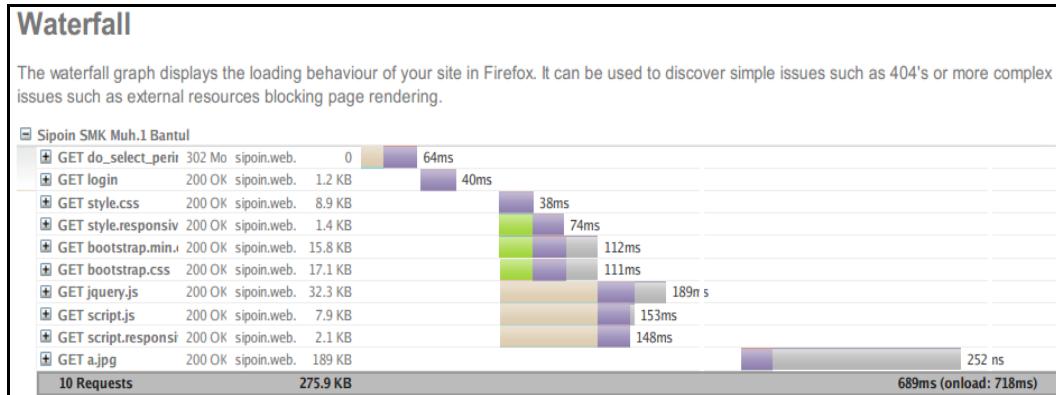
c) Halaman Detail Tindakan



Gambar 63. *Request Report* Halaman Detail Tindakan

Berdasarkan gambar 63, hasil pengujian halaman tambah poin menunjukkan halaman melakukan 10 *request* yang terdiri dari *text*, *CSS*, *javascript*, dan *image* dengan total *resource* yang digunakan sebesar 275.9 KB.

d) Halaman Tampil Peringatan



Gambar 64. *Request Report* Halaman Tampil Peringatan

Berdasarkan gambar 64, hasil pengujian halaman tambah poin menunjukkan halaman melakukan 10 *request* yang terdiri dari *text*, CSS, *javascript*, dan *image* dengan total *resource utilization* yang digunakan sebesar 275.9 KB.

Hasil keseluruhan pengujian *resource utilization* untuk masing-masing halaman dapat dilihat pada tabel rekapitulasi berikut:

Tabel 33. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Resource Utilition*

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (KB)	Jumlah HTTP request	Skor/Grade
1.	Halaman <i>Login</i>	276	9	94/ A
2.	Halaman <i>Home</i>	276	10	94/ A
3.	Halaman Tampil Kategori Tata Tertib	276	10	94/ A
4.	Halaman Tambah Kategori	276	10	94/ A
5.	Halaman Edit Kategori	276	10	94/ A
6.	Halaman Tampil Tata Tertib	276	10	94/ A
7.	Halaman Tambah Tata Tertib	276	10	94/ A
8.	Halaman Edit Tata Tertib	276	10	94/ A
9.	Halaman Import Tata Tertib	276	10	94/ A
10.	Halaman Tampil Batas Poin	276	10	94/ A
11.	Halaman Tambah Batas Poin	276	10	94/ A
12.	Halaman Edit Batas Poin	276	10	94/ A
13.	Halaman Tampil Kompetensi	276	10	94/ A

Bersambung ke halaman berikutnya

Sambungan Tabel 33

No.	Halaman	Ukuran Dokumen (KB)	Jumlah HTTP request	Skor/ Grade
14.	Halaman Tambah Kompetensi	276	10	94/ A
15.	Halaman Edit Kompetensi	276	10	94/ A
16.	Halaman Tampil Siswa	276	10	94/ A
17.	Halaman Tambah Siswa	276	10	94/ A
18.	Halaman Edit Siswa	276	10	94/ A
19.	Halaman Import Siswa	276	10	94/ A
20.	Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas	276	10	94/ A
21.	Halaman Reset Siswa	276	10	94/ A
22.	Halaman Tampil Pengguna	276	10	94/ A
23.	Halaman Tambah Pengguna	276	10	94/ A
24.	Halaman Edit Pengguna	276	10	94/ A
25.	Halaman Tampil Wali Kelas	276	10	94/ A
26.	Halaman Tambah Wali Kelas	276	10	94/ A
27.	Halaman Edit Wali Kelas	276	10	94/ A
28.	Halaman Cetak Poin	276	10	94/ A
29.	Halaman Tampil Poin	276	10	94/ A
30.	Halaman Tambah Poin	276	10	94/ A
31.	Halaman Detail Poin	276	10	94/ A
32.	Halaman Detail Tindakan	276	10	94/ A
33.	Halaman Hapus Poin	276	10	94/ A
34.	Halaman Pilih Peringatan	276	10	94/ A
35.	Halaman Tampil Peringatan	276	10	94/ A
36.	Halaman Tambah Tindakan	276	10	94/ A
37.	Halaman Monitoring Pelanggaran Terbanyak	276	10	94/ A
38.	Halaman Monitoring Poin Terbanyak	276	10	94/ A
39.	Halaman Tampil Akun	276	10	94/ A
40.	Halaman Edit Password	276	10	94/ A
Total				3760

Dari hasil pengujian *time behaviour* setiap halaman *web* menggunakan *Yslow* melalui *GTMetrik* didapat rata-rata skor adalah:

$$\text{Rata - rata : } = \frac{\text{Jumlah total}}{\text{Jumlah halaman}}$$

$$= \frac{3760}{40} = 94$$

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa rata-rata *grade* sistem adalah 94 sehingga masuk dalam kategori A.

e. Aspek *Maintainability*

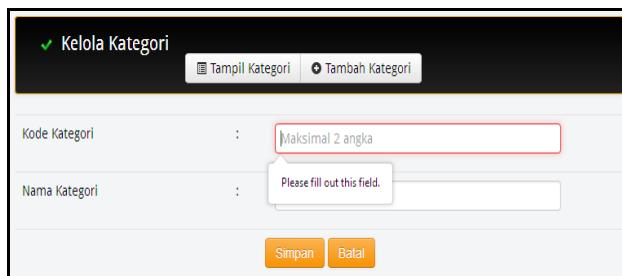
Hasil pengujian sistem dari aspek *Maintainability* dengan menggunakan Metrik Land pada subkarakteristik *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity* adalah sebagai berikut:

Tabel 34. Hasil Pengujian *Maintainability*

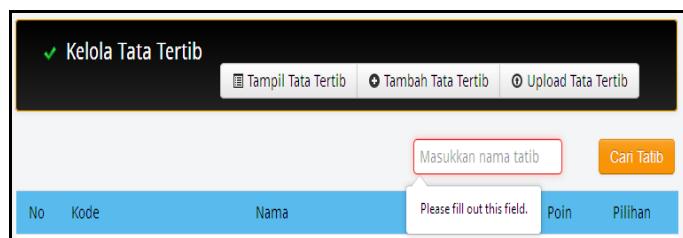
Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan pada sistem pengolah data untuk mengidentifikasi kesalahan	Dari hasil pengujian, secara operasional sistem pengelolaan poin ini sudah memberikan peringatan sehingga pengguna dapat mengidentifikasi kesalahan saat melakukan kesalahan pada suatu fungsi. Hasil pengujian aspek <i>instrumentation</i> dapat dilihat pada gambar 65 sampai 69.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu bentuk rancangan pada seluruh rancangan sistem	Hasil pengujian menunjukkan sistem pengelolaan poin ini memiliki bentuk rancangan yang konsisten/ ajeg pada setiap tata letak halaman <i>web</i> .
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Dilihat dari kode program sistem pengelolaan poin ini mudah dikembangkan karena dibangun menggunakan <i>CodeIgniter</i> yang berbasis MVC.



Gambar 65. Peringatan Salah *Username* atau *Password*



Gambar 66. Peringatan Data Tidak Lengkap



Gambar 67. Peringatan Saat Kata Kunci Pencarian Kosong



Gambar 68. Peringatan Belum Memilih *File Upload*



Gambar 69. Peringatan Tipe *File Upload* Tidak Sesuai

Dari hasil pengujian menggunakan Metrik Land dapat diketahui bahwa sistem: 1) sudah memberikan peringatan saat terjadi kesalahan pada suatu fungsi, seperti kesalahan saat memasukkan *username* dan *password*, memasukkan data yang tidak lengkap, dan saat proses *upload* sehingga pengguna dapat mengidentifikasi kesalahan; 2) sistem pengelolaan poin ini memiliki bentuk rancangan yang konsisten/ ajeg pada setiap tata letak halaman *web*; 3) kode program sistem pengelolaan poin ini mudah dikembangkan karena dibangun menggunakan *CodeIgniter* yang berbasis MVC.

f. Aspek Portability

Hasil pengujian aspek *portability* sistem dengan menggunakan berbagai macam *browser* adalah sebagai berikut:

Tabel 35. Hasil Pengujian *Portability*

No	Browser	Hasil Tampilan	Keterangan
1.	<i>Mozilla Firefox</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.
2.	<i>Google Chrome</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.
3.	<i>Opera</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.
4.	<i>Safari</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.
5.	<i>Internet Explorer</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.
6.	<i>Opera Mini</i>		Tidak ditemukan eror pada tampilan dan fungsi.

Dari hasil pengujian *portability* yang dilakukan secara operasional menggunakan enam macam *browser*, menunjukkan bahwa sistem tidak mengalami eror baik difungsi maupun tampilan.

B. Pembahasan

1. Pengujian Aspek *Functionality*

a. Pengujian *Suitability*

Standar ISO/IEC TR 9126-2: 2002 (E) telah menetapkan interpretasi nilai *suitability*, jika hasil perhitungan menggunakan rumus *suitability metric* semakin dekat dengan 1,0 maka sebuah sistem dikatakan memenuhi subkarakteristik *suitability*. Dari hasil pengujian menggunakan *test case* sistem pengelolaan poin mendapatkan nilai 1,0 sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi subkarakteristik *suitability*.

b. Pengujian *Security*

Berdasarkan data dari *The Web Hacking Incident Database* (WHID) Report tahun 2011, bahwa celah keamanan *website* yang paling banyak diserang oleh hackers adalah *Denial of Service* sebesar 32% dan *SQL Injection* sebesar 21%. Dari hasil pengujian menggunakan *Acunetix WVS* sistem pengelolaan poin ini berada pada level medium dimana lolos akan serangan *SQL Injection* sedangkan keamanan akan serangan *denial of service* ada pada *level* medium (kuning) yang disebabkan karena pengaturan *server*, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi subkarakteristik *security*.

2. Pengujian Aspek *Reliability*

Standar Telcordia GR 282 menetapkan sebuah sistem dikatakan *reliable* apabila 95% dari *test case* berhasil lolos. Dari hasil pengujian menggunakan

WAPT sistem poin mendapatkan nilai reliability sebesar 97% dan menggunakan *LoadImpact* menghasilkan nilai sebesar 100%, maka dapat disimpulkan bahwa sistem poin ini telah memenuhi aspek *reliability* pada subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance*.

3. Pengujian Aspek *Usability*

Berdasarkan hasil pengujian usability sistem menggunakan kuisioner *Software Usability Scale* (SUS) dengan 30 responden mendapatkan persentase sebesar 83%. Menurut Bangor, Kortum, dan Miller (2009), nilai persentase ini jika diubah dalam bentuk *grade* menggunakan *Curved grading scale interpretation of SUS score* menghasilkan *grade* B+ sedangkan dalam bentuk *adjective ratings* SUS *score* termasuk dalam kategori *good*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan poin ini telah memenuhi aspek *usability* khususnya pada subkarakteristik *learnability* dan *usability*.

4. Pengujian Aspek *Efficiency*

a. Pengujian *Time Behaviour*

Menurut Nielsen (2010: 1), maksimal waktu respon yang dibutuhkan user untuk mengakses masing-masing halaman *web* adalah 10 detik. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *PageSpeed Insights* melalui *GTmetrik*, rata-rata waktu respon sistem adalah 0,66 detik. Selain itu rata-rata skor hasil pengujian *PageSpeed Insights* adalah 98 poin (kategori A), sehingga dapat disimpulkan sistem pengelolaan poin ini telah memenuhi aspek *efficiency* pada subkarakteristik *time behaviour*.

b. Pengujian *Resource Utilization*

Hasil pengujian *resource utilization* menggunakan *Yslow* melalui *GTmetrik* menunjukkan besar nilai adalah 94 dan rata-rata *grade* adalah A, berdasarkan *Yslow Ruleset* maka sistem dikatakan memenuhi aspek *efficiency* pada subkarakteristik *resource utilization*.

5. Pengujian Aspek *Portability*

Menurut OPFRO sebuah *website* dikatakan memenuhi aspek *portability*, *website* tersebut dapat dijalankan pada berbagai macam versi *browser* dengan tidak merubah tampilan dan fungsional *website*. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan enam jenis *browser* tanpa eror, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan poin ini telah memenuhi aspek *portability*.

6. Pengujian Aspek *Maintainability*

Menurut Land (2012), sebuah sistem dikatakan memenuhi aspek *maintainability* apabila lolos pada aspek *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity* yang terdapat dalam metrik. Berdasarkan hasil pengujian sistem pengelolaan poin ini telah memenuhi ketiga aspek tersebut sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek *maintainability* dari segi *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian berikut adalah kesimpulan penelitian ini:

1. Sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa berbasis *web* yang dibutuhkan di SMK Muhammadiyah 1 Bantul adalah sebagai berikut:
 - a. Sistem dapat digunakan oleh waka kesiswaan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian sasaran mutu peningkatan kedisiplinan siswa.
 - b. Sistem dapat digunakan oleh wali kelas untuk menentukan siswa yang memiliki poin maksimal sehingga memberi kemudahan dalam mengelola poin pelanggaran.
 - c. Sistem dapat digunakan untuk menentukan jenis pelanggaran yang paling banyak dilakukan siswa setiap periode tertentu.
2. Hasil pengujian kualitas sistem pengelolaan poin pelanggaran siswa berbasis *web* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul berdasarkan Standar ISO 9126 sebagai berikut:
 - a. Kualitas aspek *functionality* sistem sudah baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian subkarakteristik *suitability* dan *security* telah memenuhi *suitability metric* dan WHID.
 - b. Kualitas aspek *reliability* sistem sudah baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian subkarakteristik *maturity* dan *fault tolerance* telah memenuhi Standar Telcordia GR 282.

- c. Kualitas aspek *usability* sistem masuk dalam kategori baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian subkarakteristik *learnability* dan *usability* menggunakan kuisioner SUS termasuk dalam kategori *good*.
- d. Kualitas aspek *efficiency* sistem baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengujian *time behaviour* dan *resource utilization* telah memenuhi aspek *efficiency* menurut Nielsen.
- e. Kualitas aspek *maintainability* sistem sudah baik. Hal ini ditunjukkan dengan sistem telah memenuhi kriteria *maintainability* Metrik Land.
- f. Kualitas aspek *portability* sistem baik. Hal ini ditunjukkan bahwa hasil pengujian tidak terdapat eror saat sistem diakses dari enam *browser* yang berbeda.

B. Keterbatasan Produk

Mengingat keterbatasan kemampuan penulis untuk itu masih banyak keterbatasan fungsi yang ada dalam produk. Berikut keterbatasan sistem pengelolaan poin pelanggaran berbasis *web* di SMK Muhammadiyah 1 Bantul:

1. Sistem yang dikembangkan belum dilengkapi dengan sms *gateway*.
2. Sistem yang dikembangkan belum dilengkapi dengan data statistik pelanggaran yang terjadi setiap tahunnya.
3. Dalam pencarian data siswa, pengguna hanya dapat memasukkan NIS sebagai kata kunci pencarian. Begitu pula dalam pencarian data pengguna dan tata tertib, pengguna hanya dapat memasukkan *username* pengguna dan nama tata tertib.

C. Pengembangan Produk

Berdasarkan keterbatasan yang telah dikemukakan di atas, diharapkan

pengembangan sistem lebih lanjut dapat memenuhi beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem dilengkapi dengan sms *gateway*, untuk memberi *notification* kepada wali kelas saat ada siswa yang memiliki total poin maksimal dan untuk memberi informasi wali murid, saat siswa mendapat poin.
2. Sistem dilengkapi dengan data statistik pelanggaran yang terjadi setiap tahunnya.
3. Dalam pencarian data siswa, pengguna, dan tata tertib pengguna dapat memasukkan bermacam-macam kata sebagai kata kunci pencarian.

D. Saran

Mengingat dalam penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, penulis menyarankan beberapa hal untuk pengembangan sistem pengelolaan poin ke depan, antara lain:

1. Fitur yang terdapat dalam sistem lebih beragam agar diperoleh sistem pengelolaan poin pelanggaran tata tertib siswa yang baik.
2. *Tools* yang digunakan dalam pengujian sistem lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Acunetix. *Web Vulnerability Scanner v9 User Manual*. Diakses dari <http://www.acunetix.com/vulnerability-scanner/wvsmanual.pdf>. Pada tanggal 29 Mei 2014, Jam 08.58 WIB.
- Al-Qutaish, R. E. (2010). *Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study*. Jurnal of American Science. 6(3). Hlm. 171-173.
- Arikunto, S. (1993). *Organisasidan Administrasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2001). *Quantifying Software Reliability and Readiness* . Diakses dari <http://www.asq509.org/ht/a/GetDocumentAction/i/46491>. Pada tanggal 30 Mei 2014, Jam 15.00 WIB.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). *Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale*. Diakses dari http://www.usabilityprofessionals.org/upa_publications/jus/2009may/JUS_Bangor_May2009.pdf. Pada tanggal 3 Juni 2014, Jam 22.25 WIB.
- Bassil, Y. (2012). *A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle*. Diakses dari http://iet-journals.org/archive/2012/may.vol_2.no_5/255895133318216.pdf. Pada tanggal 30 Mei 2014, Jam 21.45 WIB.
- Boggs, J. (2010). *Concord University Website Usability Evaluation* . Diakses dari http://www.concord.edu/userfiles/files/technology/Website_Usability_Evaluation_04272010.pdf. Pada tanggal 12 Juli 2014, Jam 23.35 WIB.
- Daqiqil, I. (2011). *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice*. Diakses dari http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fft.unsur.ac.id%2Fakademik%2Funduh%2Fdokumen8.pdf.html&ei=0BZUVJakEoxuASZs4GIAg&usg=AFQjCNE3bXf9_FtSJxypCezx1HIWQhrog&sig2=qywXpGSG91sho1GvnrpKZQ&bvm=bv.78677474,d.c2E. Pada tanggal 04 Januari 2014, Jam 20.00 WIB.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2001). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Fahmy, S., Haslinda, N., Roslina, W., & Fariha, Z. (2012). *Evaluating the Quality of Software in e-Book Using the ISO 9126 Model.* Diakses dari http://www.sersc.org/journals/IJCA/vol5_no2/14.pdf. Pada tanggal 4 April 2014, Jam 21.18 WIB.
- Google Developer. (2014). *About PageSpeed Insights.* Diakses dari <https://developers.google.com/speed/docs/insights/about>. Pada tanggal 4 Juni 2014, Jam 21.00 WIB.
- Indrajit. (2001). *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object.* Bandung: Informatika.
- ISO/IEC JTC1 /SC7. (2002). *Software engineering -Product quality – Part 3: Internal metrics.* Diakses dari <http://lesmaeili.persiangig.com/SE2/ISO9126/+9126-2%20Standard.doc/download> pada tanggal 1 Juni 2014, Jam 22.00 WIB.
- ISO/IEC FDIS 9126-1. (2000). *Information technology Software product quality Part 1:Quality model.* Diakses dari http://www.cse.unsw.edu.au/~cs3710/_PMmaterials/Resources/9126-1%20Standard.pdf. Pada tanggal 2 Juni 2014, Jam 19.30 WIB.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi: Konsep dasar, teknologi, aplikasi, pengembangan dan pengelolaan.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kaner, C. (2003). *What Is a Good Test Case? .* Diakses dari <http://www.kaner.com/pdfs/GoodTest.pdf>. Pada tanggal 3 Juni 2014, Jam 19.35 WIB.
- Land, R. (2002). *Measurements of Software Maintainability .* Diakses dari http://pdf.aminer.org/000/364/159/using_software_maintainability_models_to_track_code_health.pdf. Diakses pada tanggal 3 Juni 2014, Jam 13.36 WIB.
- Maheshwari, S., & Jain, D. C. (2012). *A Comparative Analysis of Different types of Models in Software Development Life Cycle.* Diakses dari http://www.ijarcsse.com/docs/papers/May2012/Volum2_issue5/V2I5004_05.pdf. Pada tanggal 4 Juni 2014, Jam 11.30 WIB.
- Matkar, A. (2003). *Cronbach's Alpha Reliability Co-efficient for standard of customer services in Maharashtra State Co-operative Bank.* Diakses dari <http://www.abhinavjournal.com/images/Commerce & Management/Mar12/7.pdf>. Pada tanggal 4 Juni 2014, Jam 11.00 WIB.

- Mebrate, T. W. (2010). *A framework for evaluating Academic Website quality From students' perspective*. Diakses dari <http://eemcs.tudelft.nl.pdf>. Pada tanggal 18 Januari 2015, Jam 11.00 WIB.
- Mulyanto, A. (2009). *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Murdick, R .(1991). *Sistem Informasi Untuk Manajemen Modern*. Jakarta : Erlangga
- Nielsen, J. (2012). *How Many Test Users in a Usability Study*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>. Pada tanggal 3 Agustus 2014, Jam 08:34 WIB.
- Nielsen, J. (2010). *Website Response Times*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>. Pada tanggal 3 Mei 2014, Jam 8:47 WIB.
- Opfro. (2005). *Portability Testing*. Diakses dari <http://www.opfro.org/index.html?Components/WorkUnits/Activities/Test ing/PortabilityTesting.html~Contents>. Pada Tanggal 03 Juni 2014, Jam 8.06 WIB.
- Pressman, R. S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi* . Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rachman, M. (1998). *Manajemen Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sauro, J. , & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying the User Experience*. USA: Elsevier Inc.
- Shanmugam, L., & Florence, L. (2012). *An Overview of Software Reliability Models*. Diakses dari http://www.ijarcsse.com/docs/papers/10_October2012/Volume_2_issue_10_October2012/V2I10-0043.pdf. Pada tanggal 28 September 2014, Jam 23.53 WIB.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web* . Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Softlogica. (2014). *WAPT a load testing solution for web applications*. Diakses dari <http://www.loadtestingtool.com/WAPTpresentation.ppsx>. Pada tanggal 28 Mei 2014, Jam 10.00 WIB.
- Sommerville, I. (2003). *Rekayasa Perangkat Lunak*(alih bahasa Yuhilza Hanum). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sugiyono. (2013). *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Thesis, dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.

- Tarigan, D. E. (2012). *Membangun Sms Gateway Berbasis Web dengan Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Turban, Efraim, Rainer, R. Kelly., & Potter, Richard E. (2006). *Introduction to Information Technology Pengantar Teknologi Informasi*. (Alih bahasa: Deny Arnos Kwary, M. Hum dan Dewi Fitria Sari, M. Si). Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.
- Wardana. (2010). *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wiliams, L. (2006). *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques* . Diakses dari <http://agile.csc.ncsu.edu/SEMaterials/BlackBox.pdf>. Pada tanggal 3 Juni 2014, Jam 19.36 WIB.
- Yslow. (2014). *Yslow Ruleset*. Diakses dari <http://yslow.org/ruleset-matrix/>. Pada tanggal 28 Mei 2014, Jam 21.00 WIB.
- Yslow. (2014). *Yslow Help*. Diakses dari <http://yslow.org/user-guide/>. Pada tanggal 28 Mei 2014, Jam 21.10 WIB.
- _____. (2014). *Load Impact*. Diakses dari <http://loadimpact.com/>. Pada tanggal 28 Mei 2014, jam 21:20 WIB.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.Perancangan *User Interface*

<p>Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Slide Show</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Username : <input type="text"/></p> <p>Password : <input type="password"/></p> <p>Masuk</p> </div>	<p>Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Siswa</p> <p>Tampil Siswa Tambah Siswa Upload Siswa</p> <p>Hapus Tiap Kelas Reset Siswa</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Kelas Sebelum : <input type="text"/> Dropdown menu</p> <p>Kelas Sesudah : <input type="text"/> Dropdown menu</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>OK Kembali</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Footer</p> </div>
---	--

Gambar 1. Rancangan Halaman Login

Gambar 2. Rancangan Halaman Reset Siswa

<p>Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Pengguna</p> <p>Tampil Pengguna Tambah Pengguna</p> <p><input type="text"/> Cari Username</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Petunjuk</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Footer</p> </div>	<p>Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Pengguna</p> <p>Tampil Pengguna Tambah Pengguna</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Pengguna</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Username</th> <th>Level</th> <th style="text-align: right;">Bilahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>admin</td> <td>Administrator</td> <td style="text-align: right;">Edit Hapus</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Footer</p> </div>	No.	Username	Level	Bilahan	1	admin	Administrator	Edit Hapus
No.	Username	Level	Bilahan						
1	admin	Administrator	Edit Hapus						

Gambar 3. Rancangan Halaman Home

Gambar 4. Rancangan Halaman Tampil Pengguna

Header

Menu	Keluar				
Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring	Kelola Kategori Tampil Kategori Tambah Kategori <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Kode</th> <th>Kategori</th> <th>Pilihan</th> </tr> </thead> </table> Edit Hapus	No.	Kode	Kategori	Pilihan
No.	Kode	Kategori	Pilihan		
Footer					

Gambar 5. Rancangan Halaman Tampil Kategori

Header

Menu	Keluar									
Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring	Kelola Pengguna Tampil Pengguna Tambah Pengguna <table border="1"> <tr> <td>Username</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td>:</td> <td><input type="password"/></td> </tr> <tr> <td>Level</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> Simpan Batal	Username	:	<input type="text"/>	Password	:	<input type="password"/>	Level	:	<input type="text"/>
Username	:	<input type="text"/>								
Password	:	<input type="password"/>								
Level	:	<input type="text"/>								
Footer										

Gambar 6. Rancangan Halaman Tambah Pengguna

Header

Menu	Keluar						
Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring	Kelola Kategori Tampil Kategori Tambah Kategori <table border="1"> <tr> <td>Kode Kategori</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama Kategori</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> Simpan Batal	Kode Kategori	:	<input type="text"/>	Nama Kategori	:	<input type="text"/>
Kode Kategori	:	<input type="text"/>					
Nama Kategori	:	<input type="text"/>					
Footer							

Gambar 7. Rancangan Halaman Tambah Kategori

Header

Menu	Keluar									
Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring	Edit Pengguna <table border="1"> <tr> <td>Username</td> <td>:</td> <td><input type="text" value="Readonly"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td>:</td> <td><input type="password"/></td> </tr> <tr> <td>Level</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> Simpan Batal	Username	:	<input type="text" value="Readonly"/>	Password	:	<input type="password"/>	Level	:	<input type="text"/>
Username	:	<input type="text" value="Readonly"/>								
Password	:	<input type="password"/>								
Level	:	<input type="text"/>								
Footer										

Gambar 8. Rancangan Halaman Edit Pengguna

<p align="center">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Menu</p> <p>Kategori Tata Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring</p> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Edit Kategori</p> <p align="right">Keluar</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Kode Kategori</td> <td>:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Readonly</td> </tr> <tr> <td>Nama Kategori</td> <td>:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">Simpan Batal</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p align="center">Footer</p> </div>	Kode Kategori	:	Readonly	Nama Kategori	:				Simpan Batal	<p align="center">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Menu</p> <p>Kategori Tata Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring</p> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Wali Kelas</p> <p>Tampil Wali Kelas Tambah Wali Kelas</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>NIP</th> <th>Nama</th> <th>Kelas</th> <th>Pilihan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Edit Hapus</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p align="center">Footer</p> </div>	No.	NIP	Nama	Kelas	Pilihan	Edit Hapus				
Kode Kategori	:	Readonly																		
Nama Kategori	:																			
		Simpan Batal																		
No.	NIP	Nama	Kelas	Pilihan																
Edit Hapus																				

Gambar 9. Rancangan Halaman Edit Kategori Tata Tertib

Gambar 10. Rancangan Halaman Tampil Wali Kelas

<p align="center">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Menu</p> <p>Kategori Tata Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring</p> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Tata Tertib</p> <p>Tampil Tata Tertib Tambah Tata Tertib Upload Tata</p> <p align="right">Caril Tata</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Kategori</th> <th>Pilihan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p align="center">Footer</p> </div>	No.	Kode	Nama	Kategori	Pilihan	Edit Hapus					<p align="center">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Menu</p> <p>Kategori Tata Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring</p> <p>Gambar</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Kelola Wali Kelas</p> <p>Tampil Wali Kelas Tambah Wali Kelas</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">NIP</td> <td>:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td>Kelas</td> <td>:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dropdown select</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Kompetensi Keahlian</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dropdown select</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spesifikasi</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dropdown select</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Simpan Batal</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p align="center">Footer</p> </div>	NIP	:		Nama	:		Kelas	:	Dropdown select	Kompetensi Keahlian		Dropdown select	Spesifikasi		Dropdown select	Simpan Batal		
No.	Kode	Nama	Kategori	Pilihan																									
Edit Hapus																													
NIP	:																												
Nama	:																												
Kelas	:	Dropdown select																											
Kompetensi Keahlian		Dropdown select																											
Spesifikasi		Dropdown select																											
Simpan Batal																													

Gambar 11. Rancangan Halaman Tampil Tata Tertib

Gambar 12. Rancangan Halaman Tambah Wali Kelas

Header

Kelola Tata Tertib

Tampil Tata Tertib [Tambah Tata Tertib](#) [Upload Tata](#)

Kode Tata Tertib	:	<input type="text"/>
Kategori	:	Dropdown Select
Tata Tertib	:	<input type="text"/>
Poin	:	<input type="text"/>

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 13. Rancangan Halaman Tambah Tata Tertib

Header

Edit Wali Kelas

NIP	:	<input type="text" value="Readonly"/>
Nama	:	<input type="text"/>
Kelas	:	Dropdown select
Kompetensi Keahlian	:	Dropdown select
Spesifikasi	:	Dropdown select

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 14. Rancangan Halaman Edit Wali Kelas

Header

Edit Tata Tertib

Kode Tata Tertib	:	<input type="text" value="Readonly"/>
Kategori	:	Dropdown Select
Tata Tertib	:	<input type="text"/>
Poin	:	<input type="text"/>

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 15. Rancangan Halaman Edit Tata Tertib

Header

Kelola Poin Siswa

No. NIS	Nama	Kelas	Pilihan
			Tambah Poin
			Detail Poin
			Detail Tindakan

[Petunjuk](#)

[Kelola Poin](#)

[K_Peringatan](#)

[Cetak Poin](#)

[Gambar](#)

Footer

Gambar 16. Rancangan Halaman Tampil Poin

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi](#)
- [Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

Kelola Tata Tertib

[Tampil Tata Tertib](#) [Tambah Tata Tertib](#) [Upload Tatib](#)

Petunjuk

[Browse](#)

[Unggah](#)

Footer

Gambar 17. Rancangan Halaman Import Tata Tertib

Header

Menu

- [Petunjuk](#)
- [Kelola Poin](#)
- [K. Peringatan](#)
- [Cetak Poin](#)

Gambar

Detail Data Poin

Nama	:
NIS	:
Kelas	:

No.	Tanggal	id	Pelanggaran	Poin	Pilihan
					Hapus

Footer

Gambar 18. Rancangan Halaman Hapus Poin

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi](#)
- [Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

Kelola Batas Poin

[Tampil Batas Poin](#) [Tambah Batas Poin](#)

No.	Kode	Nama	Batas Atas	Batas Bawah	Pilihan
					Edit Hapus

Footer

Gambar 19. Rancangan Halaman Tampil Batas

Header

Menu

- [Monitoring Poin Siswa](#)
- [Tampil Pelanggaran Terbanyak](#) [Tampil Poin Terbanyak](#)
- [Cetak Poin](#)

Gambar

Tanggal Awal :

Tanggal Akhir :

[OK](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 20. Rancangan Halaman Monitoring Poin Terbanyak

<p style="text-align: center;">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Menu Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Kelola Batas Poin</p> <p style="text-align: right;">Keluar</p> <p style="text-align: center;">Tampil Batas Poin Tambah Batas Poin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Kode</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Batas Atas</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Batas Bawah</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Simpan Batas</p> </div> <p style="text-align: center;">Footer</p>		Kode	:	<input type="text"/>	Nama	:	<input type="text"/>	Batas Atas	:	<input type="text"/>	Batas Bawah	:	<input type="text"/>	<p style="text-align: center;">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Akun Keluar </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Tampil Akun</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Petunjuk</td> <td>Petunjuk</td> </tr> <tr> <td>Kelola Poin</td> <td>Kelola Poin</td> </tr> <tr> <td>K. Peringatan</td> <td>K. Peringatan</td> </tr> <tr> <td>Cetak Poin</td> <td>Cetak Poin</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Gambar</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> Edit Password </div> </div> <p style="text-align: center;">Footer</p>	Petunjuk	Petunjuk	Kelola Poin	Kelola Poin	K. Peringatan	K. Peringatan	Cetak Poin	Cetak Poin
Kode	:	<input type="text"/>																				
Nama	:	<input type="text"/>																				
Batas Atas	:	<input type="text"/>																				
Batas Bawah	:	<input type="text"/>																				
Petunjuk	Petunjuk																					
Kelola Poin	Kelola Poin																					
K. Peringatan	K. Peringatan																					
Cetak Poin	Cetak Poin																					

Gambar 21. Rancangan Halaman Tambah Batas Poin

Gambar 22. Rancangan Halaman Tampil Akun

<p style="text-align: center;">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Menu Kategori Tatib Tata Tertib Batas Poin Kompetensi Siswa Wali Kelas Pengguna Monitoring </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Edit Batas Poin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Kode</td> <td>:</td> <td><input type="text" value="Readonly"/></td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Batas Atas</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Batas Bawah</td> <td>:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Simpan Batas</p> </div> <p style="text-align: center;">Footer</p>	Kode	:	<input type="text" value="Readonly"/>	Nama	:	<input type="text"/>	Batas Atas	:	<input type="text"/>	Batas Bawah	:	<input type="text"/>	<p style="text-align: center;">Header</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Akun Keluar </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Edit Password</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Petunjuk</td> <td>Petunjuk</td> </tr> <tr> <td>Kelola Poin</td> <td>Kelola Poin</td> </tr> <tr> <td>K. Peringatan</td> <td>K. Peringatan</td> </tr> <tr> <td>Cetak Poin</td> <td>Cetak Poin</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Gambar</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> Simpan Batal </div> </div> <p style="text-align: center;">Footer</p>	Petunjuk	Petunjuk	Kelola Poin	Kelola Poin	K. Peringatan	K. Peringatan	Cetak Poin	Cetak Poin
Kode	:	<input type="text" value="Readonly"/>																			
Nama	:	<input type="text"/>																			
Batas Atas	:	<input type="text"/>																			
Batas Bawah	:	<input type="text"/>																			
Petunjuk	Petunjuk																				
Kelola Poin	Kelola Poin																				
K. Peringatan	K. Peringatan																				
Cetak Poin	Cetak Poin																				

Gambar 23. Rancangan Halaman Edit Batas

Gambar 24. Rancangan Halaman Edit Password

Header

Kategori Tatib	Tata Tertib
Batas Poin	Kompetensi
Siswa	Wali Kelas
Pengguna	Monitoring
Gambar	

Kelola Kompetensi Keahlian

[Tampil Kompetensi Keahlian](#) [Tambah Kompetensi Keahlian](#)

No.	Kode	Kompetensi Keahlian	Pilihan
-----	------	---------------------	---------

[Edit](#) || [Hapus](#)

Footer

Gambar 25. Rancangan Halaman Tampil Kompetensi Keahlian

Header

Akun	Keluar
----------------------	------------------------

[Petunjuk](#)

[Kelola Poin](#)

[K. Peringatan](#)

[Cetak Poin](#)

[Pilih Peringatan](#)

Peringatan :

Poin Batas Atas :

Poin Batas Bawah :

[Gambar](#)

[Tampil](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 26. Rancangan Halaman Pilih Peringatan

Header

Kategori Tatib	Tata Tertib
Batas Poin	Kompetensi
Siswa	Wali Kelas
Pengguna	Monitoring
Gambar	

Kelola Kompetensi Keahlian

[Tampil Kompetensi Keahlian](#) [Tambah Kompetensi Keahlian](#)

Kode Kompetensi Keahlian :

Nama Kompetensi Keahlian :

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 27. Rancangan Halaman Tambah Kompetensi Keahlian

Header

Keluar

[Menu](#)

[Kategori Tatib](#)

[Tata Tertib](#)

[Batas Poin](#)

[Kompetensi](#)

[Siswa](#)

[Wali Kelas](#)

[Pengguna](#)

[Monitoring](#)

[Petunjuk Upload](#)

[Browse...](#)

[Unggah](#)

Kelola Siswa

[Tampil Siswa](#) [Tambah Siswa](#) [Upload Siswa](#)

[Hapus Tiap Kelas](#) [Reset Siswa](#)

[Gambar](#)

Footer

Gambar 28. Rancangan Halaman *Import* Siswa

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

[Edit Kompetensi Keahlian](#) [Keluar](#)

Kode Kompetensi Keahlian :

Nama Kompetensi Keahlian :

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

[Kelola Siswa](#) [Keluar](#)

Tampil Siswa [Tambah Siswa](#) [Upload Siswa](#)

[Hapus Tiap Kelas](#) [Reset Siswa](#)

Kelas :

Kompetensi Keahlian :

Spesifikasi Kelas. :

[OK](#) [Batal](#)

Footer

Gambar 29. Rancangan Halaman Edit Kompetensi Keahlian

Gambar 30. Rancangan Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

[Kelola Siswa](#) [Keluar](#)

[Tampil Siswa](#) [Tambah Siswa](#) [Upload Siswa](#)

[Siswa Hapus Tiap Kelas](#) [Reset Siswa](#)

Cari NIS

No	NIS	Nama	Kelas	Pilihan
				Edit Hapus

Footer

Header

Menu

- [Kategori Tatib](#)
- [Tata Tertib](#)
- [Batas Poin](#)
- [Kompetensi Siswa](#)
- [Wali Kelas](#)
- [Pengguna](#)
- [Monitoring](#)

Gambar

[Edit Siswa](#) [Keluar](#)

NIS :

Nama :

Kelas :

Kompetensi Keahlian :

Spesifikasi Kelas. :

Tempat :

Tanggal Lahir. :

Alamat :

[Simpan](#) [Batal](#)

Footer

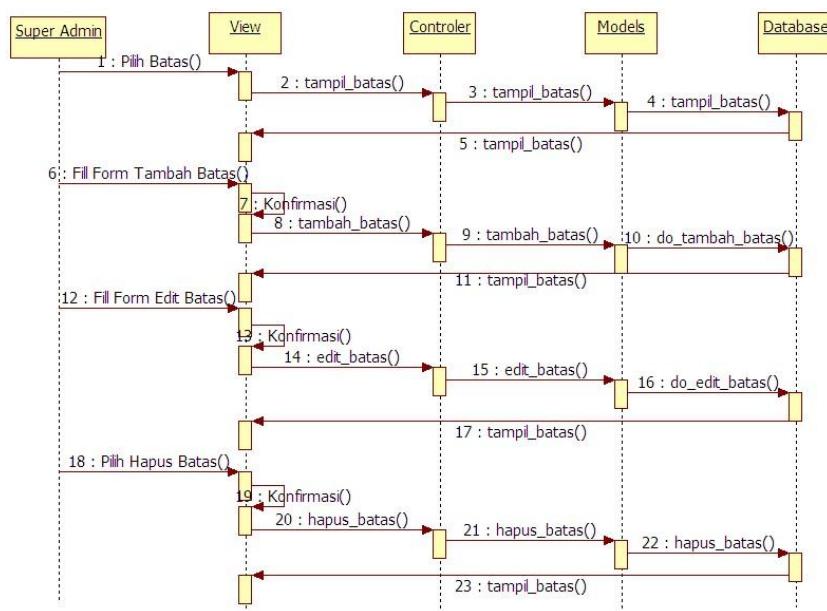
Gambar 31. Rancangan Halaman Tampil Siswa

Gambar 32. Rancangan Halaman Edit Siswa

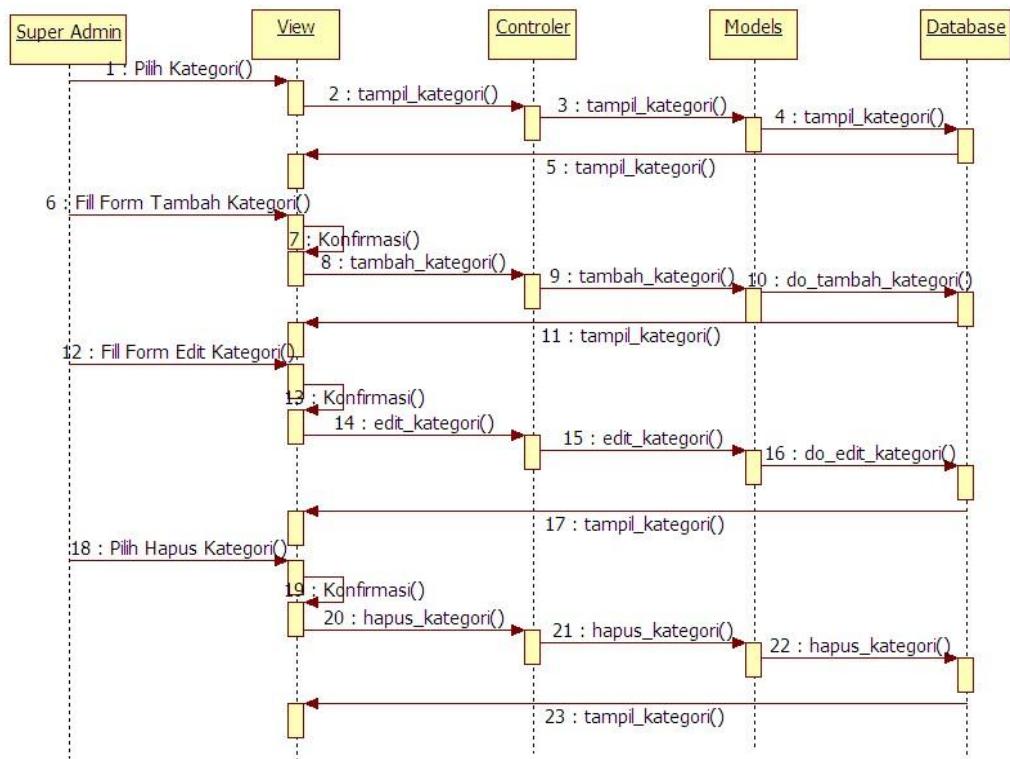
The diagram shows the layout of the 'Tambah Siswa' (Add Student) page. It includes a header with 'Header' and 'Keluar' buttons. On the left is a 'Menu' sidebar with links: Kategori Tatib, Tata Tertib, Batas Poin, Kompetensi Siswa, Wali Kelas, Pengguna, Monitoring, and Gambar. The main content area has a title 'Kelola Siswa' and buttons for 'Tampil Siswa', 'Tambah Siswa' (highlighted in blue), 'Upload Siswa', 'Siswa Hapus Tiap Kelas', and 'Reset Siswa'. Below these are input fields for NIS, Name, Class, Competency, Class Specification, Location, Birth Date, and Address, each with a corresponding placeholder and a dropdown select option. At the bottom are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 33. Rancangan Halaman Tambah Siswa

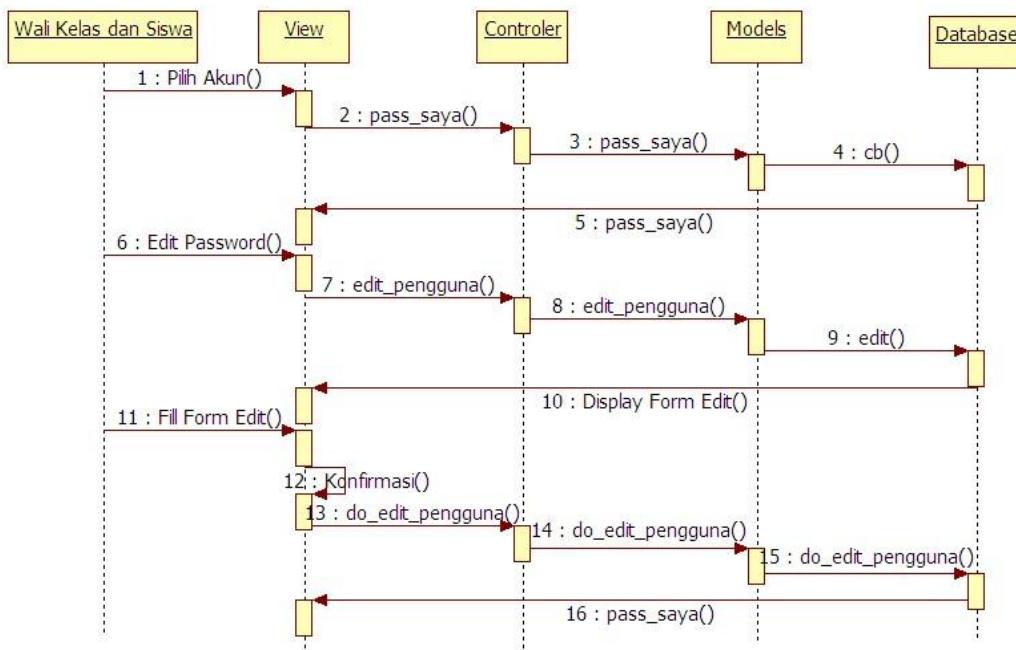
Lampiran 2. Sequence Diagram



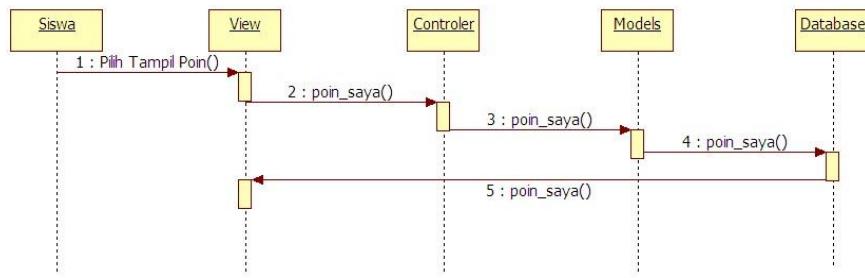
Gambar 34. Sequence Diagram Kelola Batas



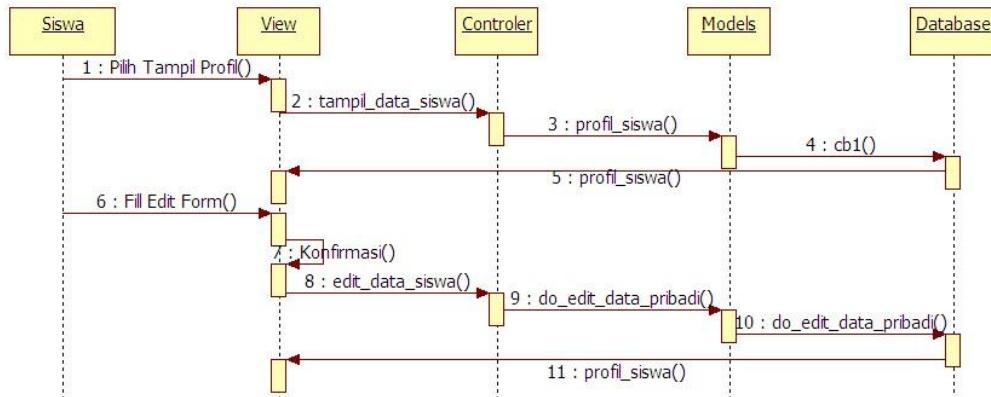
Gambar 35. Sequence Diagram Kelola Kategori Tatib



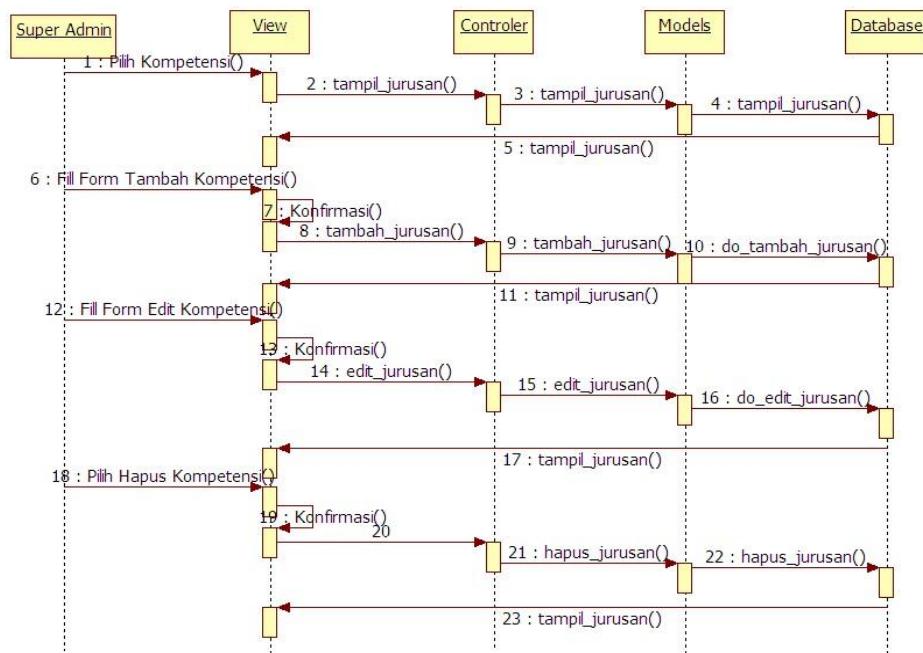
Gambar 36. Sequence Diagram Tampil Data Akun



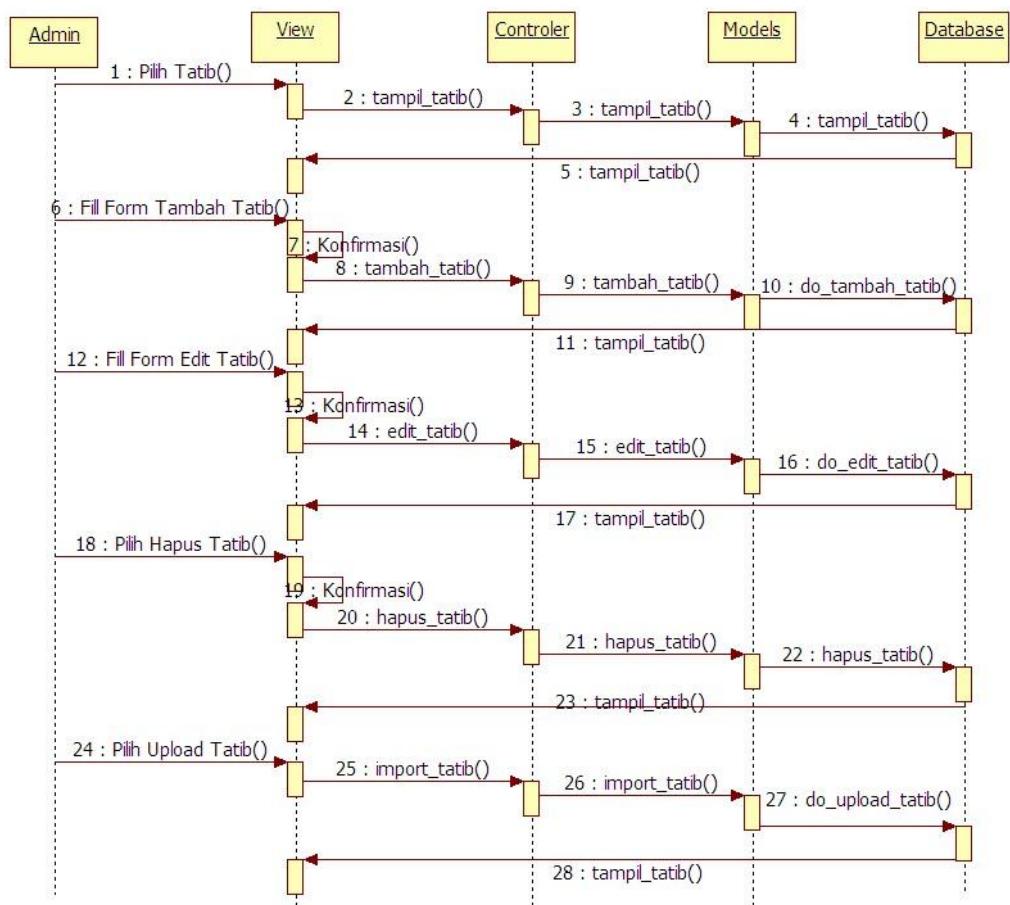
Gambar 37. Sequence Diagram Tampil Poin Siswa



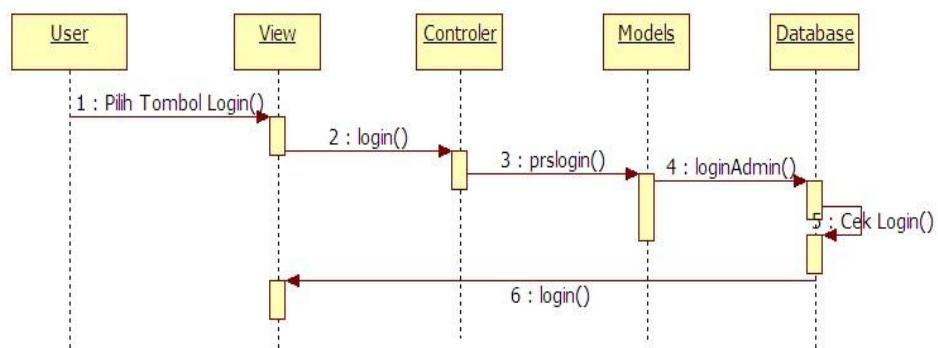
Gambar 38. Sequence Diagram Tampil Profil Siswa



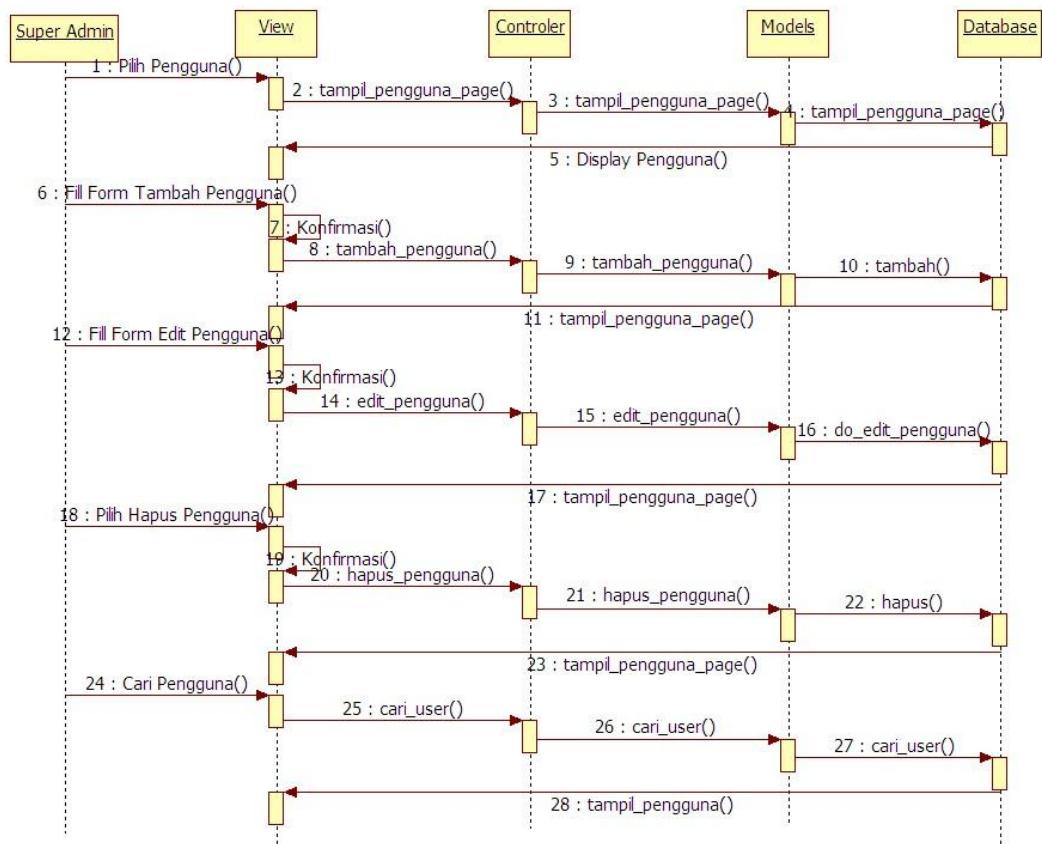
Gambar 39. Sequence Diagram Kelola Kompetensi Keahlian



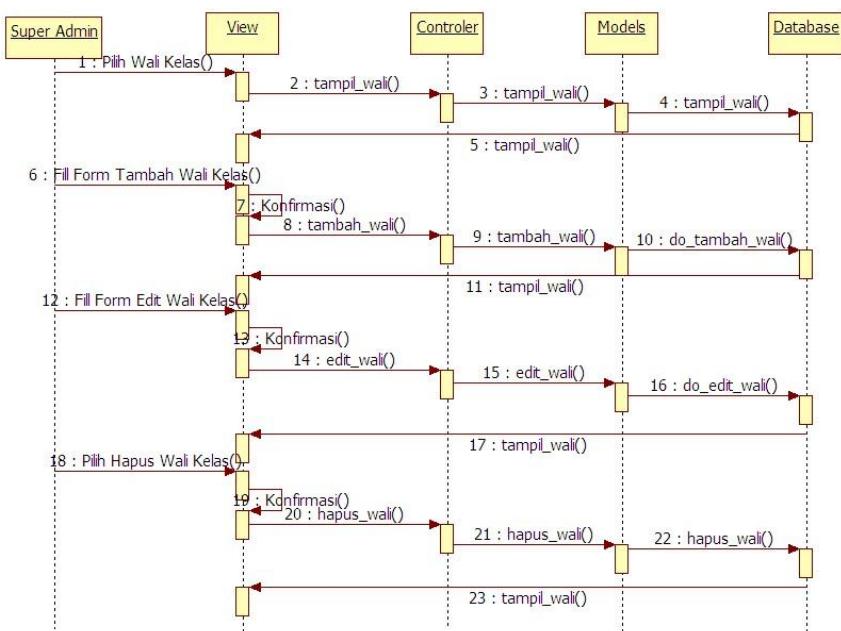
Gambar 40. Sequence Diagram Kelola Tatib



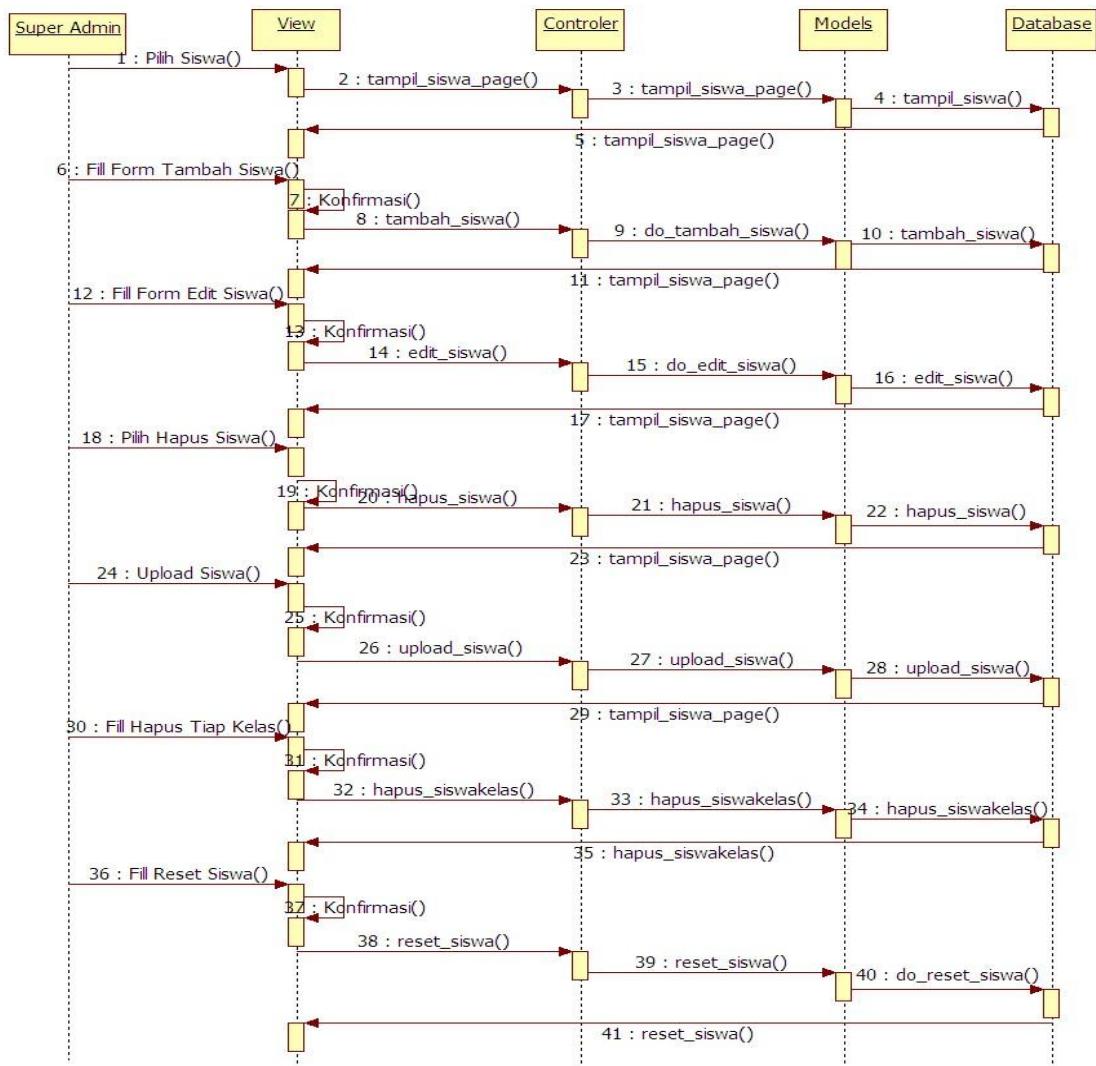
Gambar 41. Sequence Diagram Login



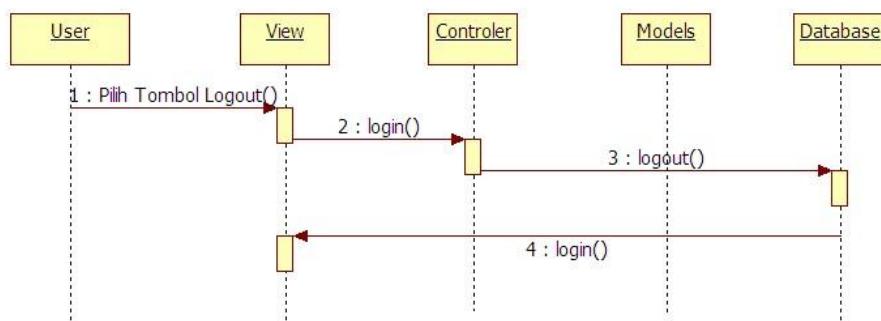
Gambar 42. Sequence Diagram Kelola Data Pengguna



Gambar 43. Sequence Diagram Kelola Data Wali Kelas

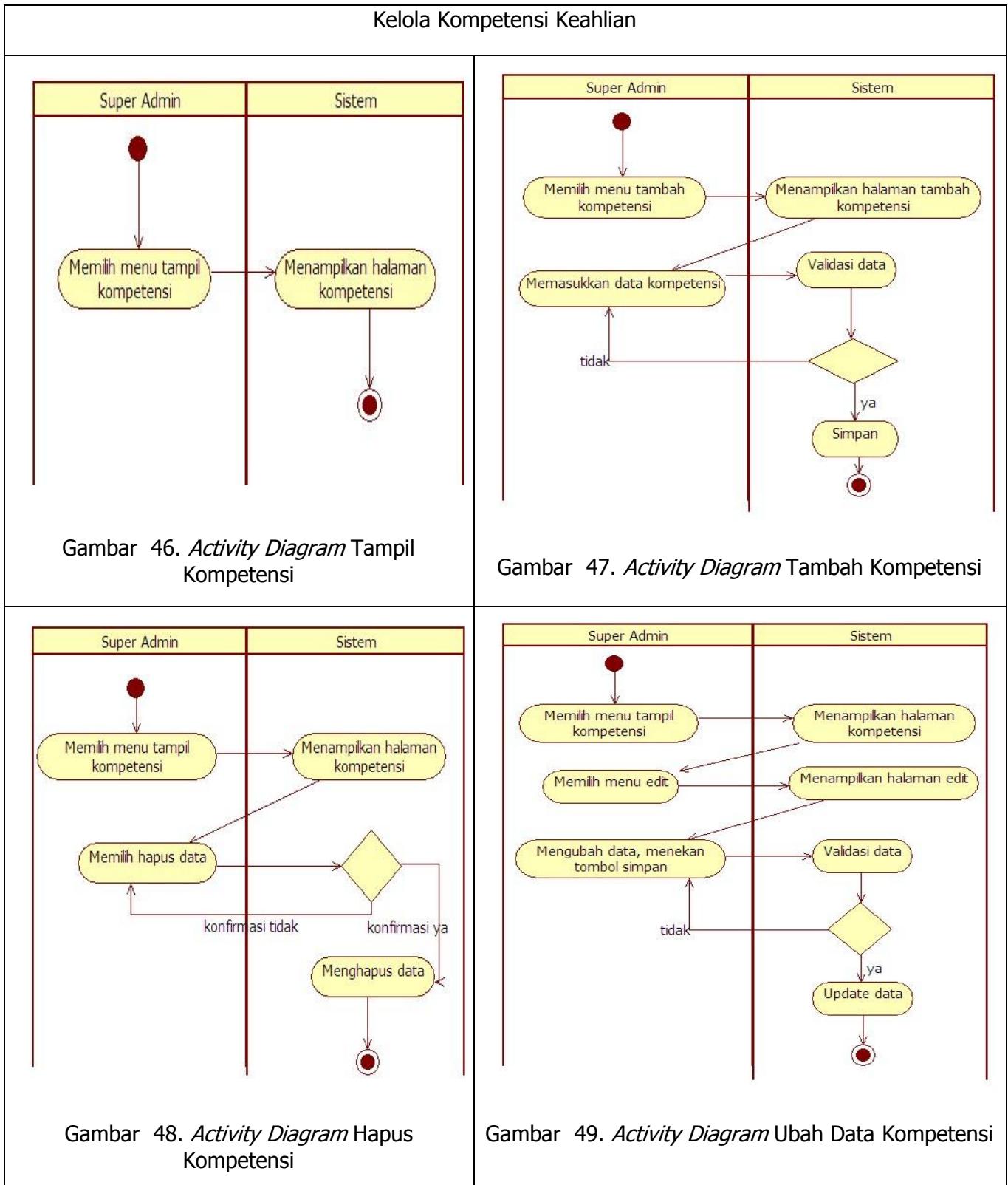


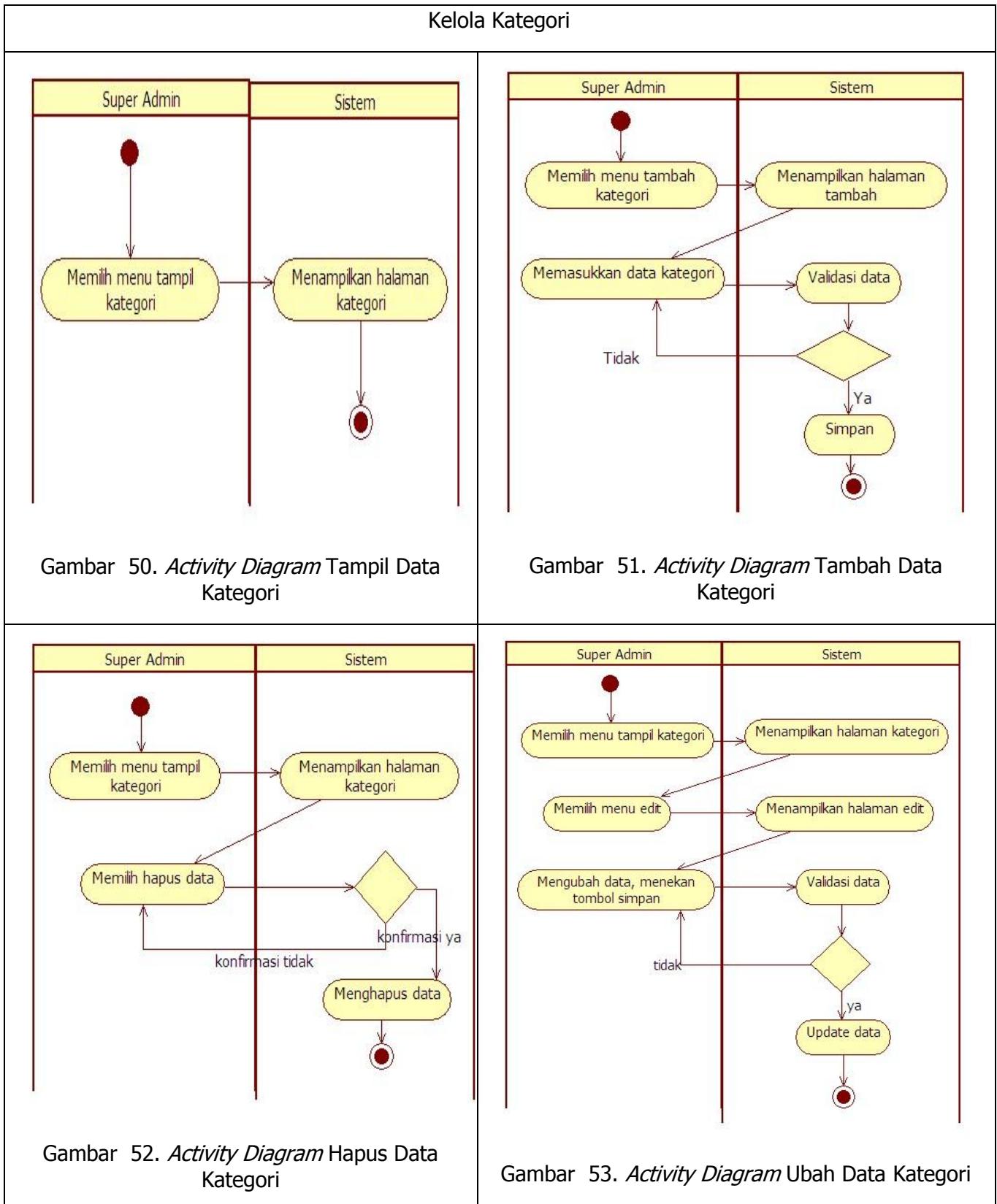
Gambar 44. Sequence Diagram Kelola Data Siswa



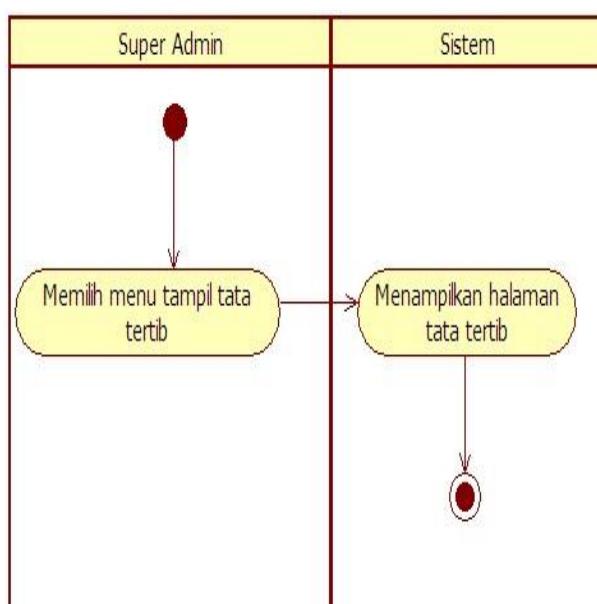
Gambar 45. Sequence Diagram Logout

Lampiran 3. Activity Diagram

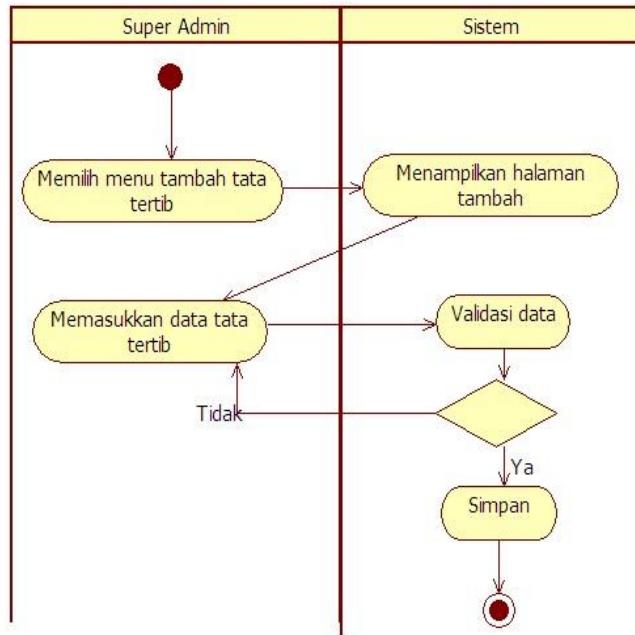




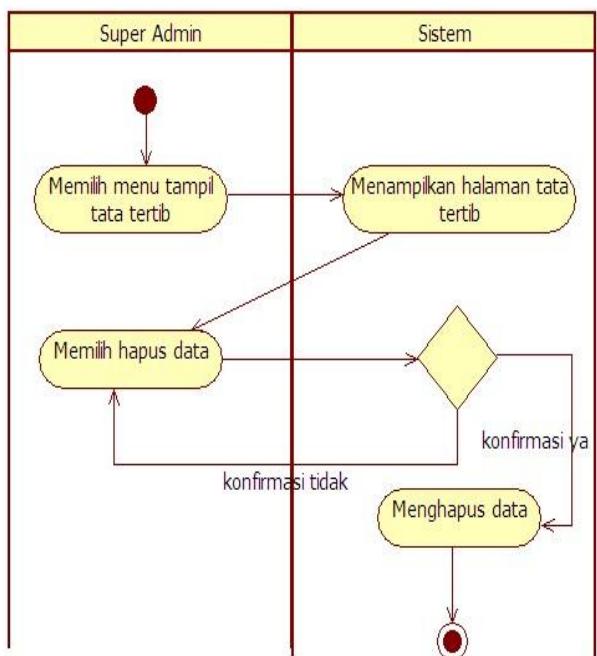
Kelola Tata Tertib



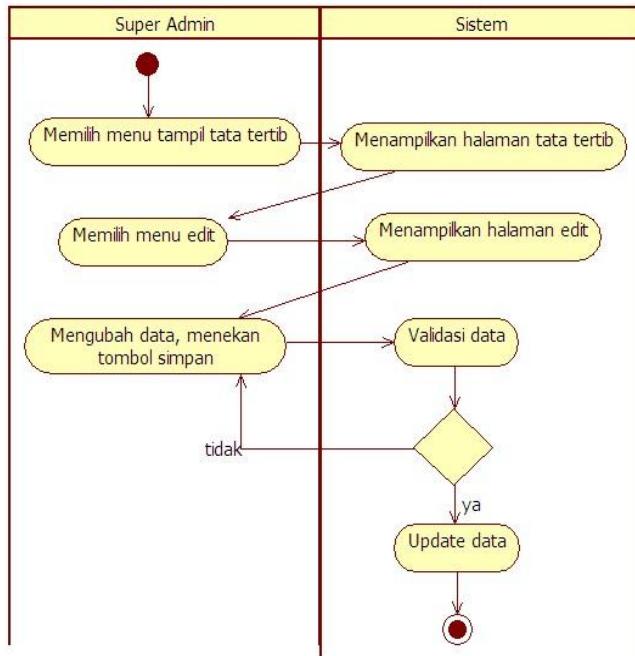
Gambar 54. *Activity Diagram* Tampil Tata Tertib



Gambar 55. *Activity Diagram* Tambah Tata Tertib

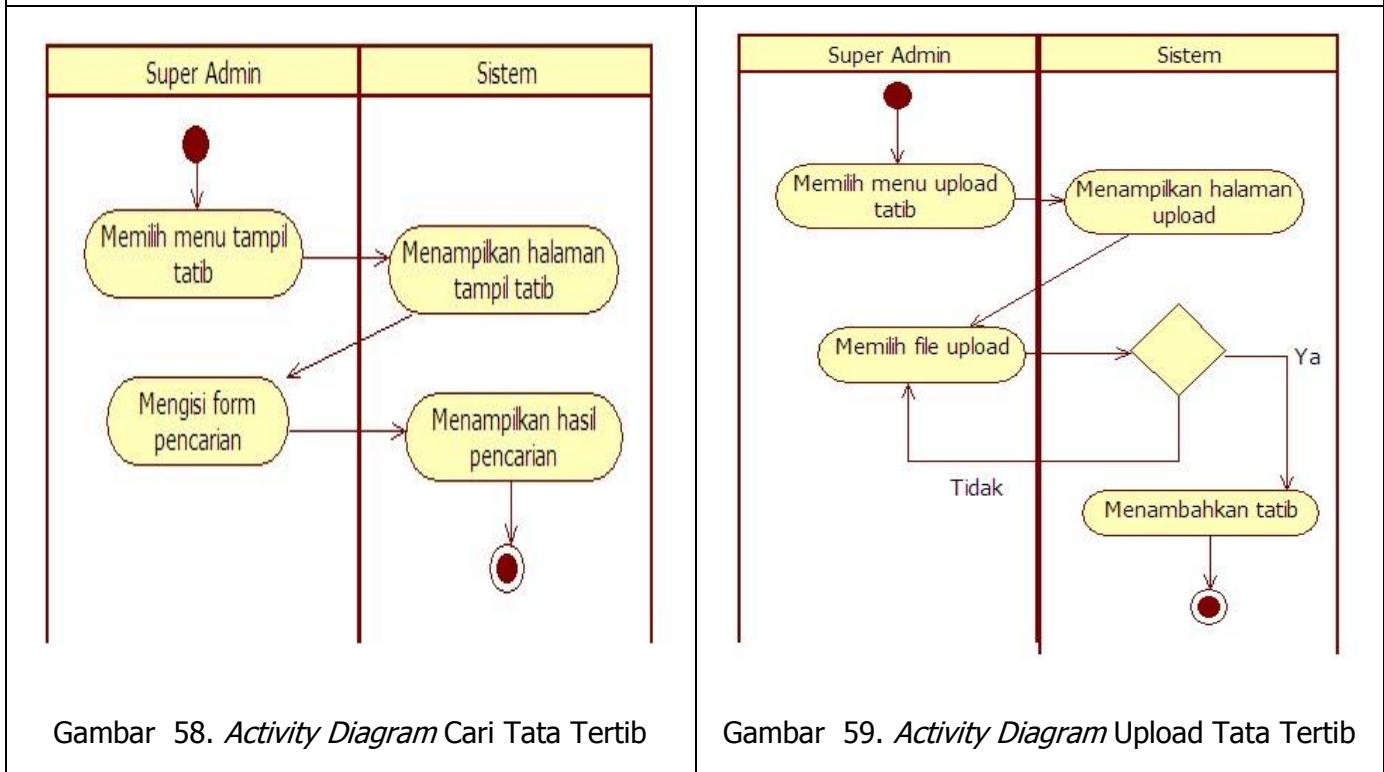


Gambar 56. *Activity Diagram* Hapus Tata Tertib



Gambar 57. *Activity Diagram* Ubah Tata Tertib

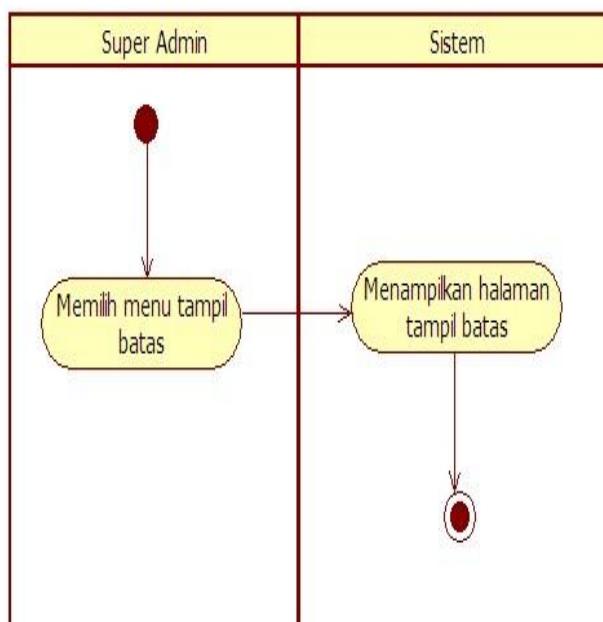
Kelola Tata Tertib



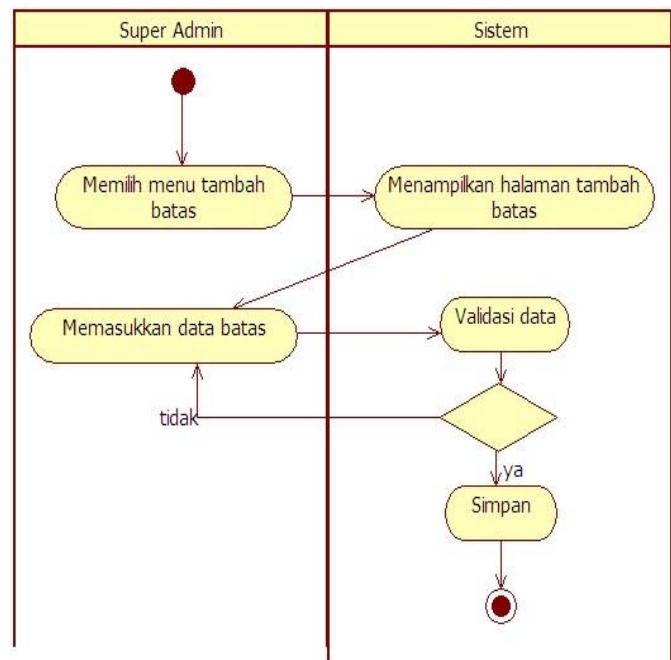
Gambar 58. *Activity Diagram* Cari Tata Tertib

Gambar 59. *Activity Diagram* Upload Tata Tertib

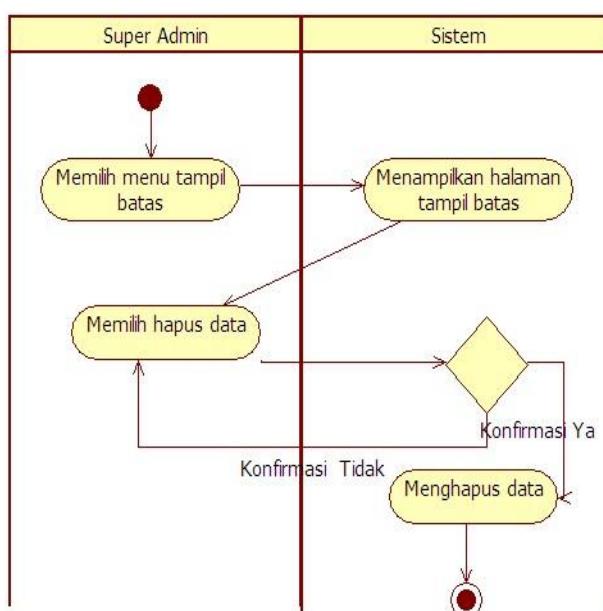
Kelola Batas



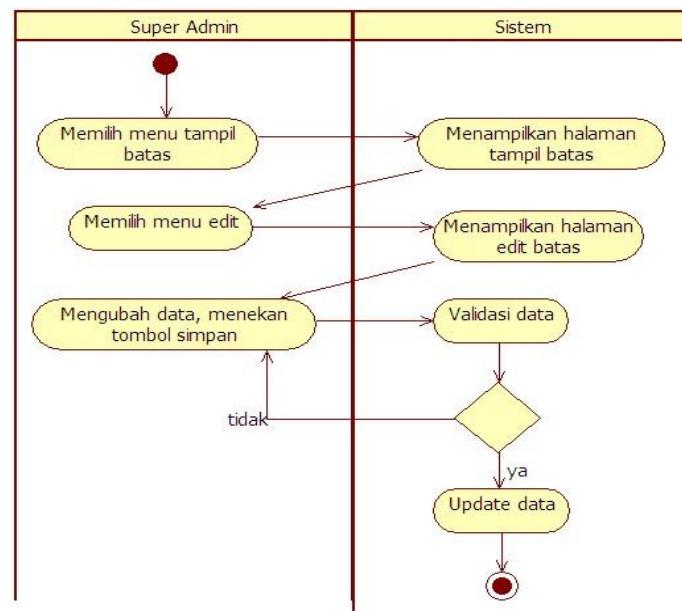
Gambar 60. *Activity Diagram* Tampil Batas



Gambar 61. *Activity Diagram* Tambah Batas

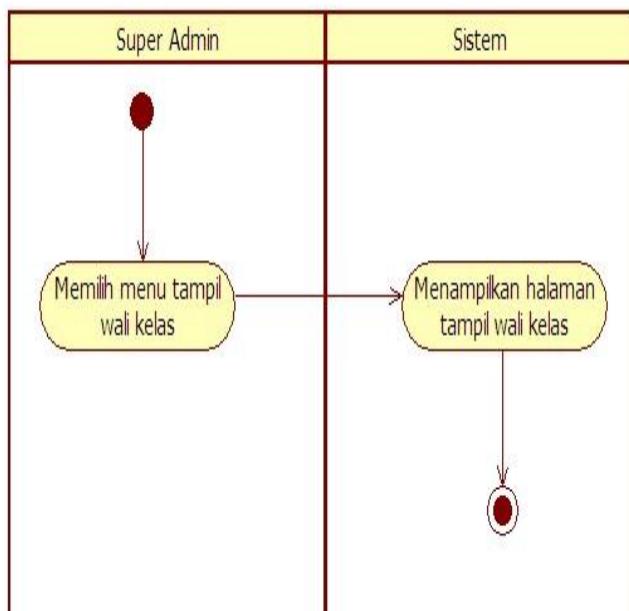


Gambar 62. *Activity Diagram* Hapus Batas

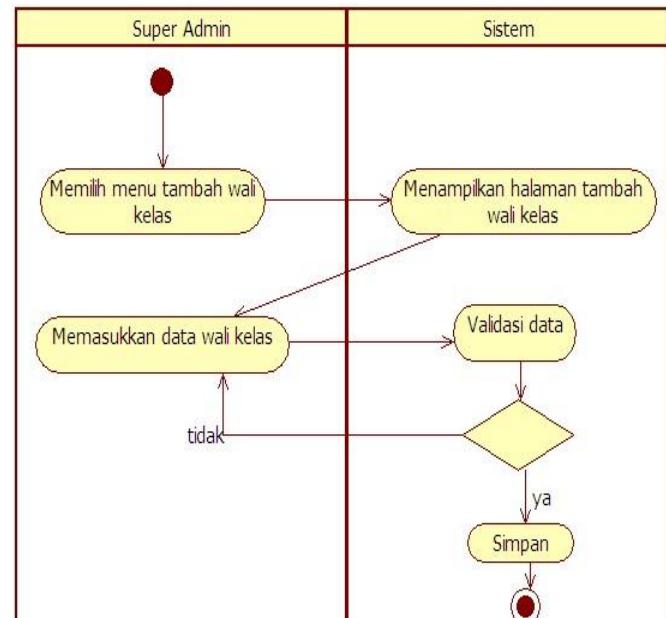


Gambar 63. *Activity Diagram* Ubah Batas

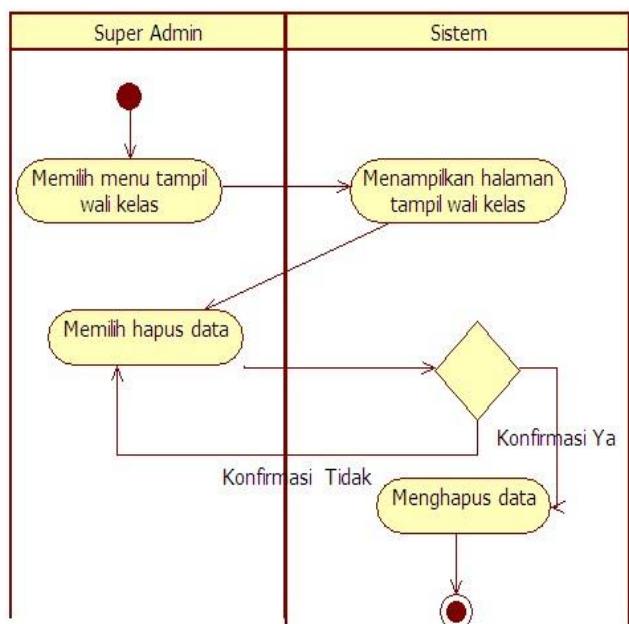
Kelola Data Wali Kelas



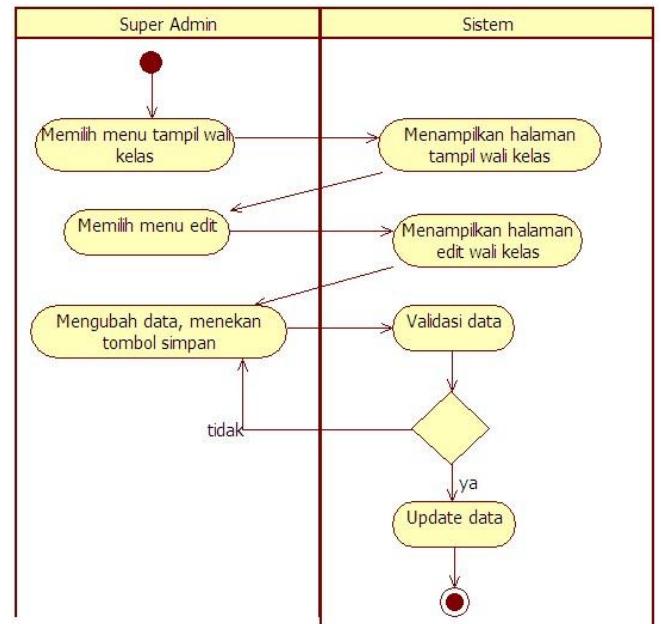
Gambar 64. *Activity Diagram* Tampil Data Wali Kelas



Gambar 65. *Activity Diagram* Tambah Data Wali Kelas

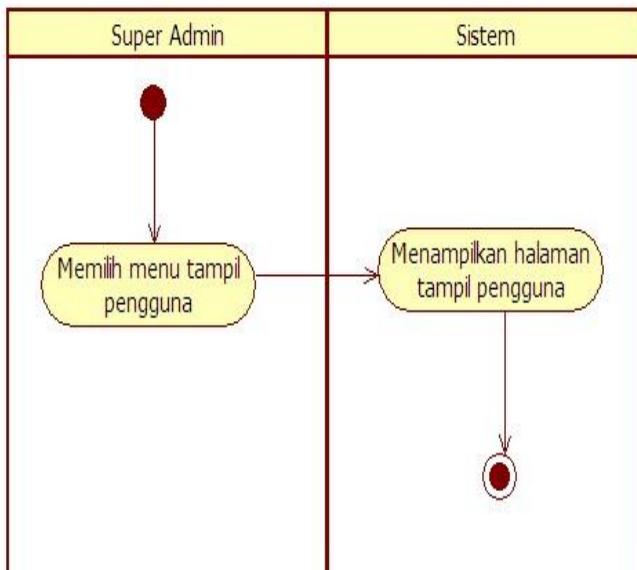


Gambar 66. *Activity Diagram* Hapus Wali Kelas

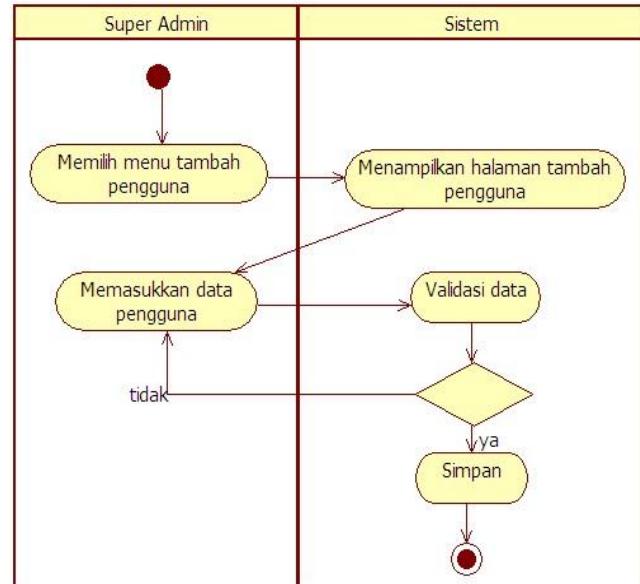


Gambar 67. *Activity Diagram* Ubah Data Wali Kelas

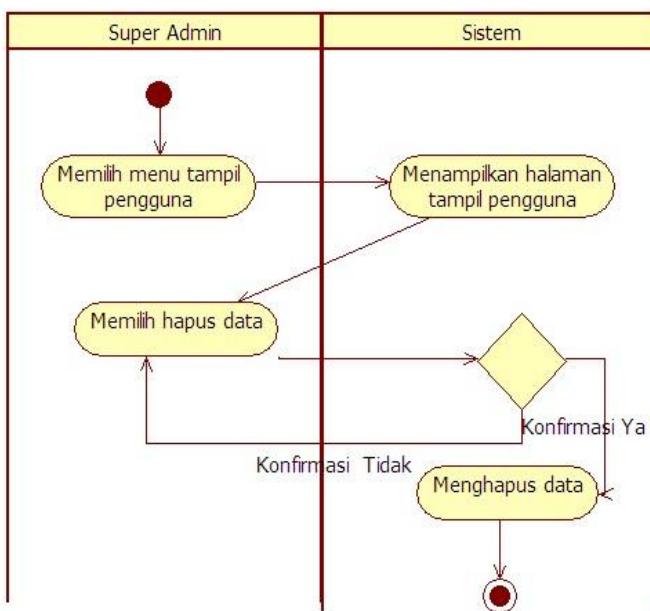
Kelola Data Pengguna



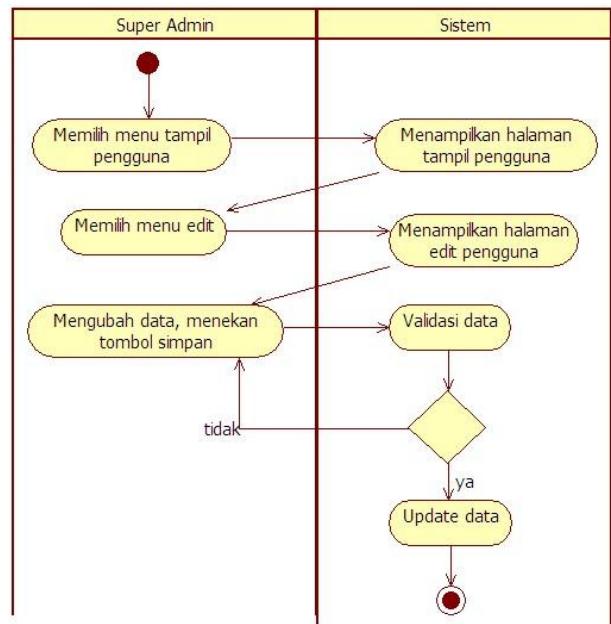
Gambar 68. *Activity Diagram* Tampil Data Pengguna



Gambar 69. *Activity Diagram* Tambah Data Pengguna

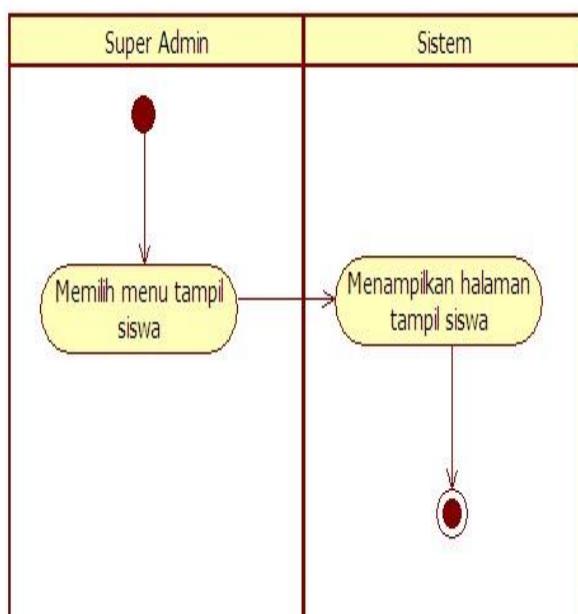


Gambar 70. *Activity Diagram* Hapus Data Pengguna

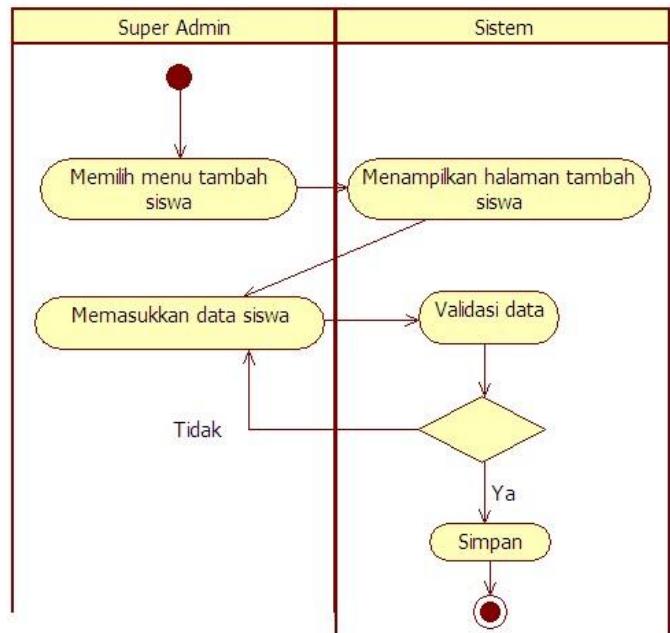


Gambar 71. *Activity Diagram* Ubah Data Pengguna

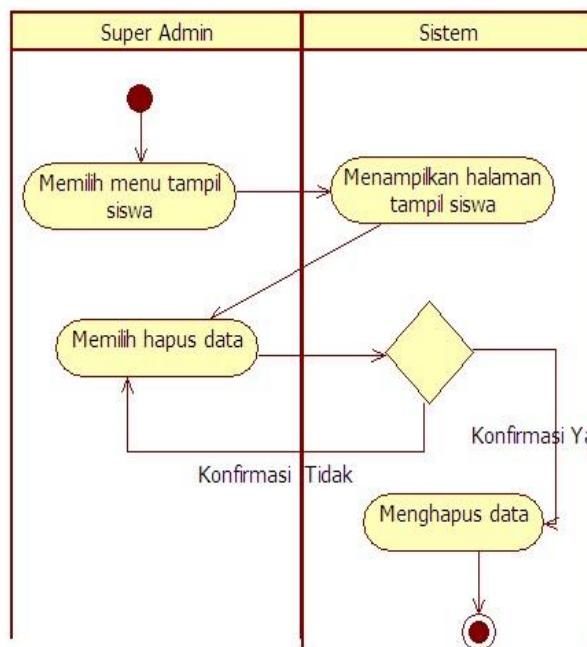
Kelola Data Siswa



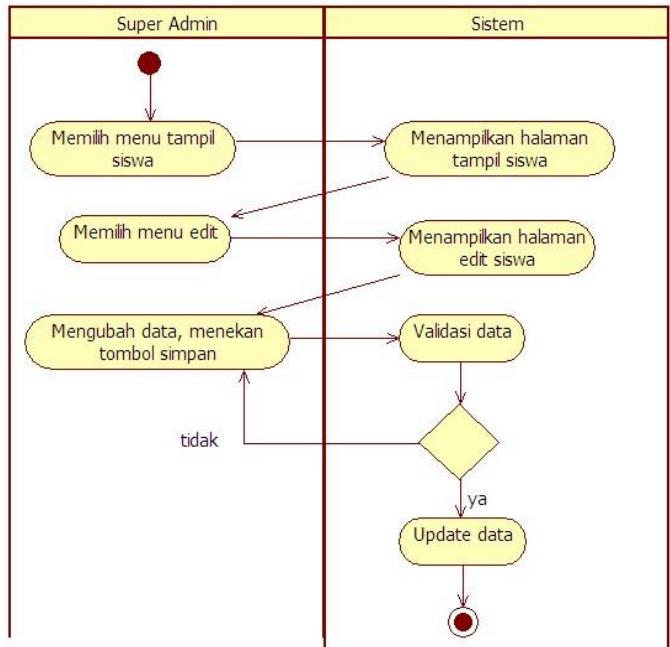
Gambar 72. *Activity Diagram* Tampil Data Siswa



Gambar 73. *Activity Diagram* Tambah Data Siswa

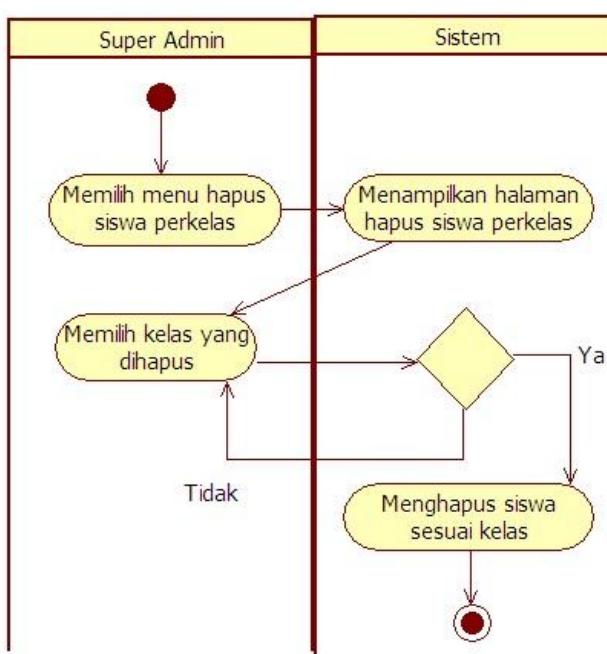


Gambar 74. *Activity Diagram* Hapus Siswa

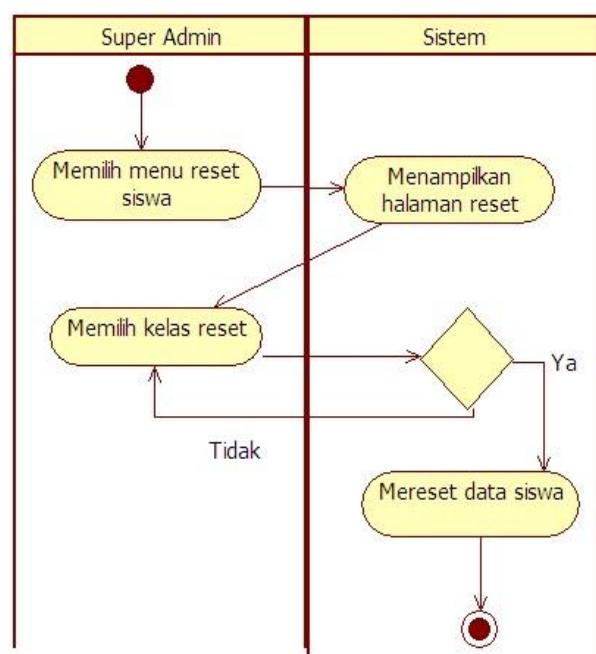


Gambar 75. *Activity Diagram* Ubah Data Siswa

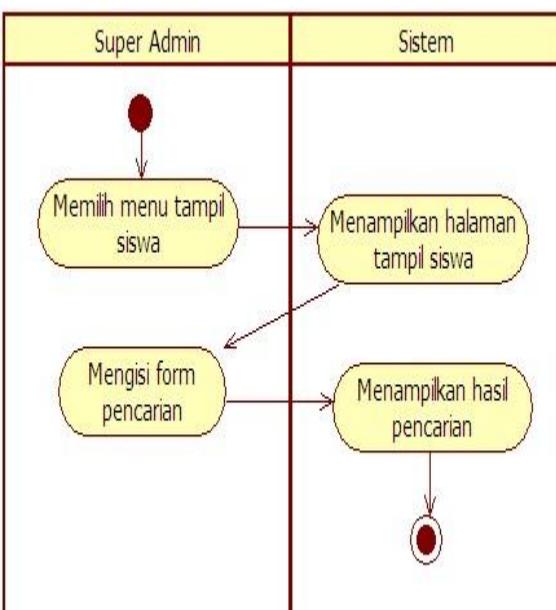
Kelola Data Siswa



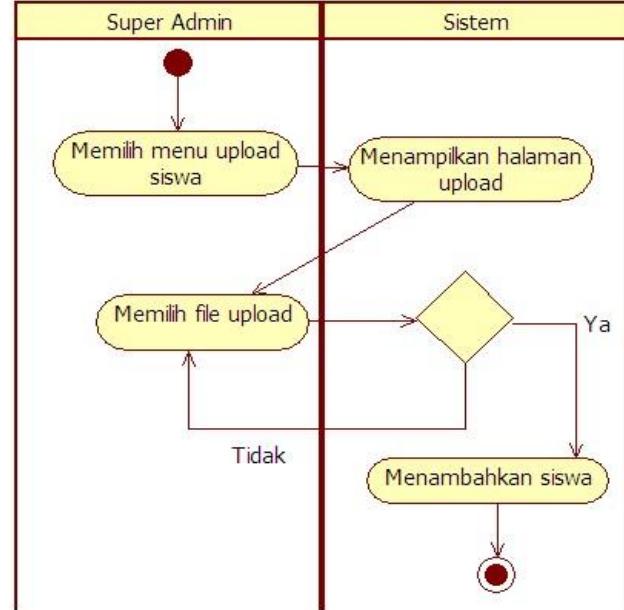
Gambar 76. *Activity Diagram Hapus Tiap Kelas*



Gambar 77. *Activity Diagram Reset Data Siswa*

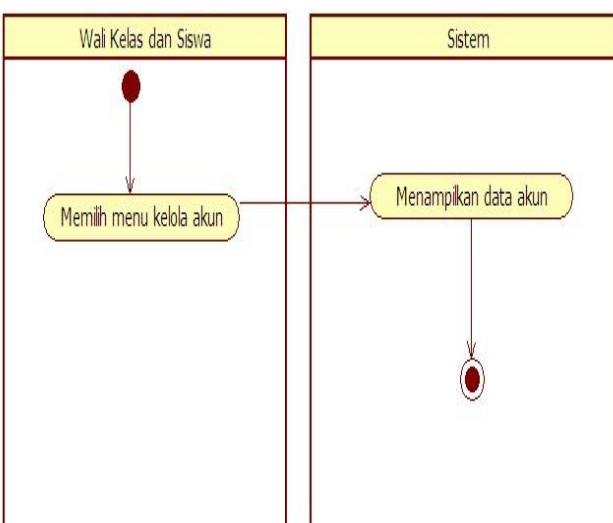


Gambar 78. *Activity Diagram Cari Siswa*

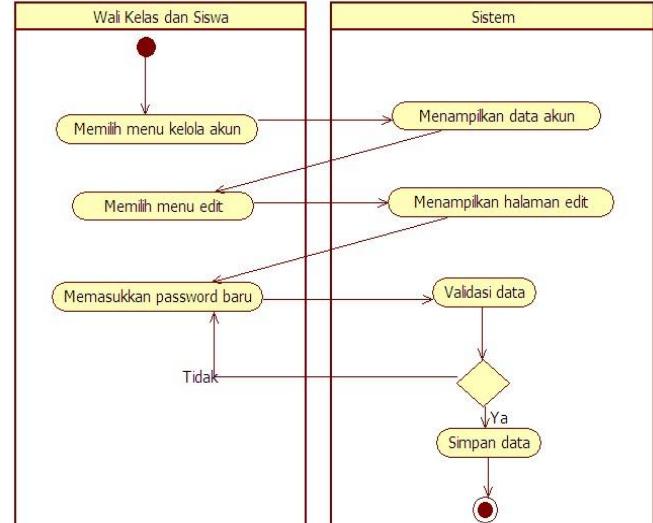


Gambar 79. *Activity Diagram Upload Data Siswa*

Tampil Data Akun

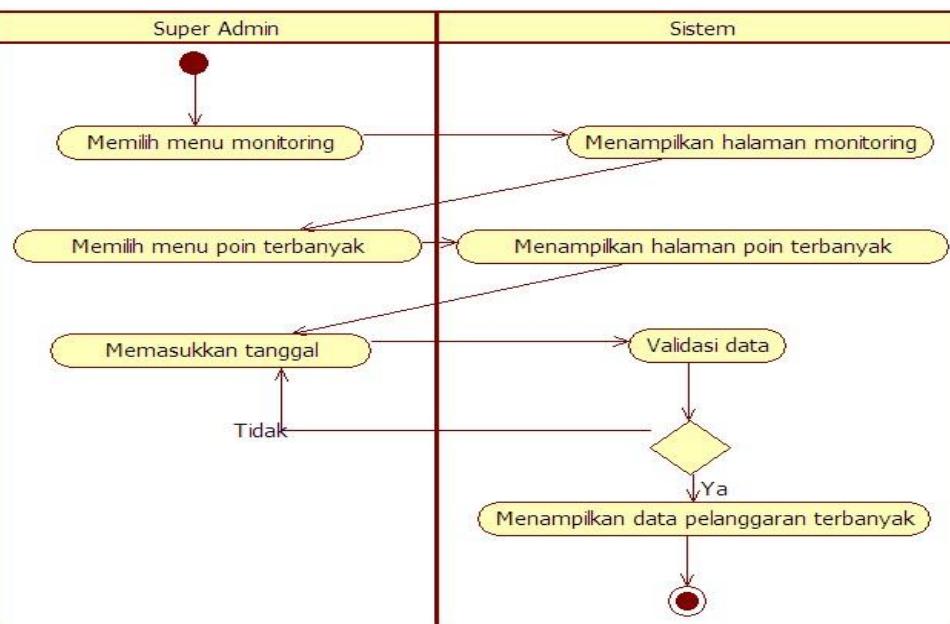


Gambar 80. *Activity Diagram* Tampil Akun



Gambar 81. *Activity Diagram* Ubah Password

Monitoring Tampil Poin Terbanyak



Gambar 82. *Activity Diagram* Tampil Data Poin Terbanyak

Lampiran 4. Implementasi User Interface

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ **Kelola Siswa**

- Tampil Siswa
- Tambah Siswa
- Upload Siswa
- Hapus Tipe Kelas
- Reset Siswa

1. Hapus terlebih dahulu data siswa kelas XII menggunakan menu hapus tipe kelas

2. Lalu, lakukan terlebih dahulu reset untuk menaikkan tingkat dari kelas XI menjadi kelas XII

3. Terakhir, lakukan reset untuk menurunkan tingkat dari kelas X menjadi kelas XI

Kelas Sebelum

X

Kelas Sesudah

X

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 83. Implementasi Halaman Login

Gambar 84. Implementasi Halaman Reset Siswa

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Selamat Datang, **dalam Sistem Pengelolaan Data Poin SMK Muhammadiyah 1 Bantul**

Petunjuk Penggunaan sistem

Wali Kelas

1. Menu kelola Poin digunakan untuk menambah, melihat detail poin, melihat detail tindakan dan menghapus poin.
2. Menu kelola Peringatan (X, Peringatan) untuk melihat siswa yang memiliki poin di batas maksimal yang belum mendapat nasihat dari guru & dan empatuan tindakan.
3. Menu Monitoring digunakan untuk melihat jenis pelajaran terbanyak dan poin terbanyak.
4. Menu Cetak Poin digunakan untuk mencetak data poin setiap kelas.

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 85. Implementasi Halaman Home

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ **Kelola Pengguna**

- Tampil Pengguna
- Tambah Pengguna

Masukkan username

Cari

No	Username	Level	Pilihan
1	admin	4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	8466	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	8467	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	8468	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	8464	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	8465	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	9494	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	9495	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	9496	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	9497	3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Halaman : 1 2 3 > Last >

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 86. Implementasi Halaman Tampil Pengguna

No	Kode	Kategori	Pilihan
1	1	Apa aja boleh	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	KBM	<input checked="" type="checkbox"/>
3	3	Sholat	<input checked="" type="checkbox"/>
4	4	Kendaraan	<input checked="" type="checkbox"/>
5	5	Asesoris	<input checked="" type="checkbox"/>
6	56	Keteribinan Kelas dt	<input checked="" type="checkbox"/>
7	6	Rokok/Narkoba	<input checked="" type="checkbox"/>
8	7	Pertelahanan	<input checked="" type="checkbox"/>
9	8	Kerajinan	<input checked="" type="checkbox"/>
10	9	Kerapian	<input checked="" type="checkbox"/>

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 87. Implementasi Halaman Tampil Kategori

Keluar

Kelola Pengguna

Username : Tanya Spesi

Password :

Level : Administrator

Simpan Batal

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 88. Implementasi Halaman Tambah Pengguna

Keluar

Menu

Kategori Tatib

Tata Tertib

Batas Poin

Kompetensi

Siswa

Wali Kelas

Pengguna

Monitoring

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 89. Implementasi Halaman Tambah Kategori

Keluar

Menu

Kategori Tatib

Tata Tertib

Batas Poin

Kompetensi

Siswa

Wali Kelas

Pengguna

Monitoring

SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 90. Implementasi Halaman Edit Pengguna

Gambar 91. Implementasi Halaman Edit Kategori Tata Tertib

Gambar 92. Implementasi Halaman Tampil Wali Kelas

Gambar 93. Implementasi Halaman Tampil Tata Tertib

Gambar 94. Implementasi Halaman Tambah Wali Kelas

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Kategori Tata Tertib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Kelola Tata Tertib

Kode Tata Tertib : Maximal 4 karakter, contoh T01

Kategori : Apa aja boleh

Tata Tertib : Deskripsi Tata Tertib

Poin : 1-110

Simpan **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Kategori Tata Tertib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Edit Wali Kelas

NIS : 19920413

Nama : Taswanto

Kelas : X

Kompetensi Keahlian : Tek. Audio Video

Spesifikasi Kelas : 1

Simpan **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 95. Implementasi Halaman Tambah Tata Tertib

Gambar 96. Implementasi Halaman Edit Wali Kelas

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Kategori Tata Tertib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Edit Tata Tertib

Kode Tata Tertib : T21

Tata Tertib : Menggunakan tipp ex, spidol permanen untuk mencoret-coret fasilitas seolah...

Kode Kategori : KBM

Besar Poin : 100

OK **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Petunjuk
- Kelola Poin
- K. Peringatan
- Cetak Poin

Kelola Poin Siswa

No	Nis	Nama	Kelas	Pilihan
1	9279	ADE MAHAEDHIKA SARI	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	9280	ADI CAHYA HERLAMANG	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	9281	ADI ROBYANTO	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	9282	AGUS SALIM	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	9291	NICO APRISTA KRISNAN	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	9292	NURUL RIYANTO	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	9293	PENDI DUWILWANTO	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	9294	RESTU PRAVOGI	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	9295	RISANG SETO AJI	X Tek. Audio Video 1	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 97. Implementasi Halaman Edit Tata Tertib

Gambar 98. Implementasi Halaman Tampil Poin

Gambar 99. Implementasi Halaman Import Tata Tertib

Gambar 100. Implementasi Halaman Hapus Poin

Gambar 101. Implementasi Halaman Tampil Batas

Gambar 102. Implementasi Halaman Monitoring Poin Terbanyak

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin**
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Kelola Batas Poin

Kode : Angka 1-3
Nama :
Batas Atas : Angka 1-100
Batas Bawah : Angka 1-100

Simpan **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 103. Implementasi Halaman Tambah Batas Poin

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Petunjuk**
- Kelola Poin
- K. Peringatan
- Cetak Poin

Kelola Akun

Nama : Taswanto
Username : 19920413
Password : 04fdf1670ae4fb645339a1f0aede8f
Level : 2
Password : [Edit Password](#)

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 104. Implementasi Halaman Tampil Akun

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin**
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

Edit Batas Poin

Kode : 1
Nama : Batas 1
Batas Atas : 20
Batas Bawah : 50

OK **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 105. Implementasi Halaman Edit Batas

SIPIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

Menu

- Petunjuk**
- Kelola Poin
- K. Peringatan
- Cetak Poin

Edit Password

No : 1355
Username : 19920413
Password :

Simpan **Batal**

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 106. Implementasi Halaman Edit Password

--	--

Gambar 107. Implementasi Halaman Tampil Kompetensi Keahlian

Gambar 108. Implementasi Halaman Pilih Peringatan

--	--

Gambar 109. Implementasi Halaman Tambah Kompetensi Keahlian

Gambar 110. Implementasi Halaman Import Siswa

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ Edit Kompetensi Keahlian

Kode Kompetensi Keahlian :	rp1
Nama Kompetensi Keahlian :	Relayasa Perangkat Lunak

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ Kelola Siswa

No	NIS	Nama	Kelas	Aksi
1	1111	Amadeo	X Teknik Pemesinan 3	<input type="button" value="Edit"/>
2	8359	ADAM AQILLA DAMARA	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
3	8366	Ini Anak X RPL1	X Relayasa Perangkat Lunak 1	<input type="button" value="Edit"/>
4	8368	FEBRI ARIVANTO	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
5	8369	FEBRI SETYA PRADANA	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
6	8371	FITRIANA NUR KHASANAH	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
7	8372	GUNAWAN	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
8	8392	ADE HERMIAWAN	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>
9	8393	AFIT SETIAWAN	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>
10	8404	HERI PURWANTO	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Gambar 111. Implementasi Halaman Edit Kompetensi Keahlian

Gambar 112. Implementasi Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ Kelola Siswa

No	NIS	Nama	Kelas	Aksi
1	1111	Amadeo	X Teknik Pemesinan 3	<input type="button" value="Edit"/>
2	8359	ADAM AQILLA DAMARA	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
3	8366	Ini Anak X RPL1	X Relayasa Perangkat Lunak 1	<input type="button" value="Edit"/>
4	8368	FEBRI ARIVANTO	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
5	8369	FEBRI SETYA PRADANA	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
6	8371	FITRIANA NUR KHASANAH	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
7	8372	GUNAWAN	XII Tek. Audio Video 1	<input type="button" value="Edit"/>
8	8392	ADE HERMIAWAN	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>
9	8393	AFIT SETIAWAN	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>
10	8404	HERI PURWANTO	XII Tek. Audio Video 2	<input type="button" value="Edit"/>

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

Keluar

SIPOIN SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

■ **Menu**

- Kategori Tatib
- Tata Tertib
- Batas Poin
- Kompetensi
- Siswa
- Wali Kelas
- Pengguna
- Monitoring

✓ Edit Siswa

NIS	: 1111
Nama	: Amadeo
Kelas	: X
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Spesifikasi Kelas	: 3
Wali Kelas*	: fff
Tempat	: fff
Tanggal Lahir	: 1996-01-01
Alamat	: f

Copyright © 2014, Natural Nutrition. All Rights Reserved.

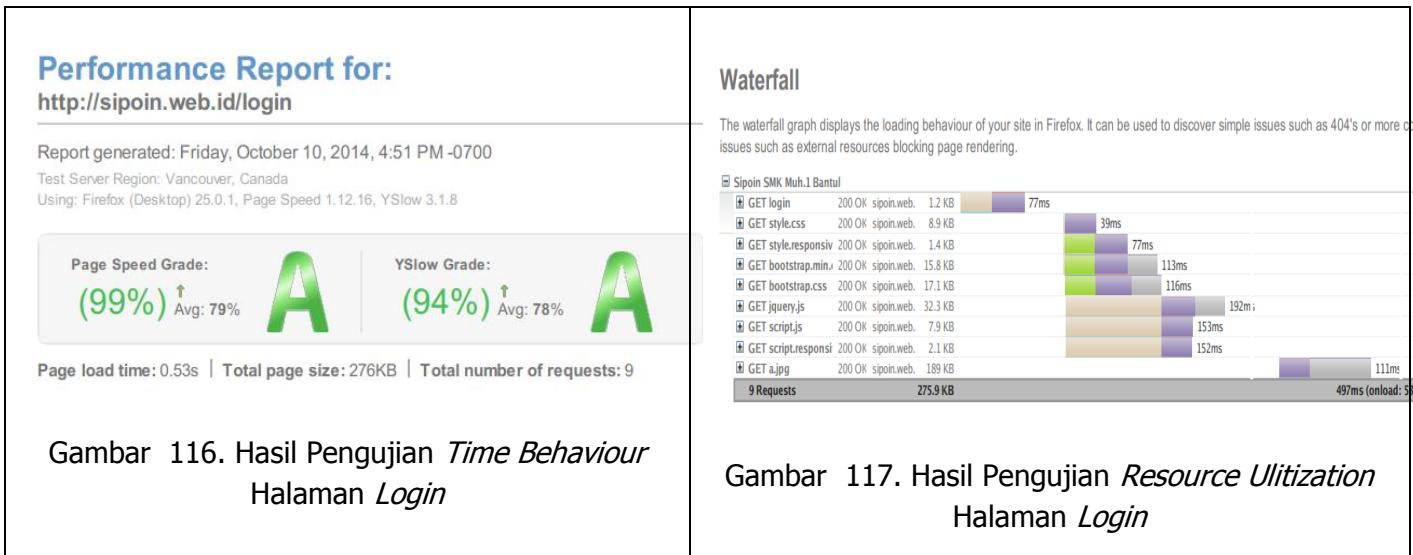
Gambar 113. Implementasi Halaman Tampil Siswa

Gambar 114. Implementasi Halaman Edit Siswa

154

Gambar 115. Implementasi Halaman Tambah Siswa

Lampiran 5. Hasil Pengujian *Efficiency*



Performance Report for: http://sipoin.web.id/home

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:51 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.92s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 118. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman *Home*

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as 404's or more complex issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 119. Hasil Pengujian Resource *Ullitzation*
Halaman *Home*

Performance Report for: http://sipoin.web.id/kategori/tampil_kategori

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:44 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.66s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 120. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tampil Kategori

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as 404's or more complex issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 121. Hasil Pengujian Resource *Ullitzation*
Halaman Tampil Kategori

Performance Report for: http://sipoin.web.id/kategori/tambah_kategori

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:44 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.64s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 122. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Tambah Kategori

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as 404's or more complex issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 123. Hasil Pengujian Resource *Ullitzation*
Halaman Tambah Kategori

Performance Report for: http://sipoin.web.id/kategori/edit_kategori/1

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:47 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.57s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 124. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Edit Kategori

Performance Report for: http://sipoin.web.id/tatib/tampil_tatib

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:46 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.66s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 126. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tampil Tatib

Performance Report for: http://sipoin.web.id/tatib/tambah_tatib

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:48 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



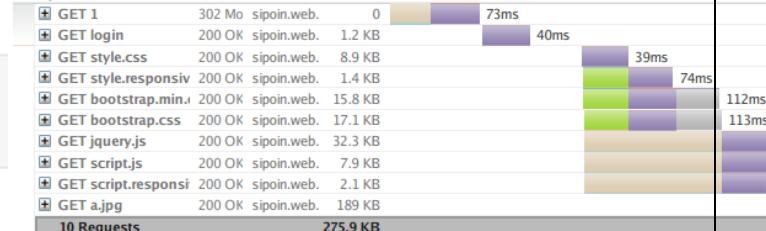
Page load time: 0.63s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 128. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tambah Tatib

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul

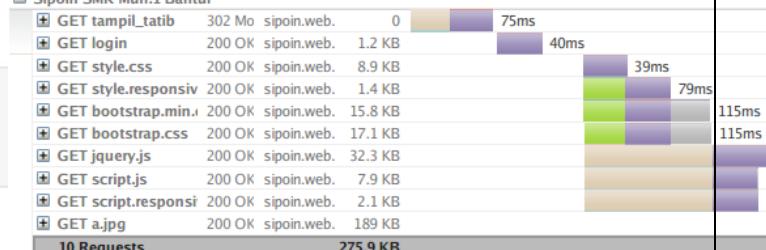


Gambar 125. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Edit Kategori

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul

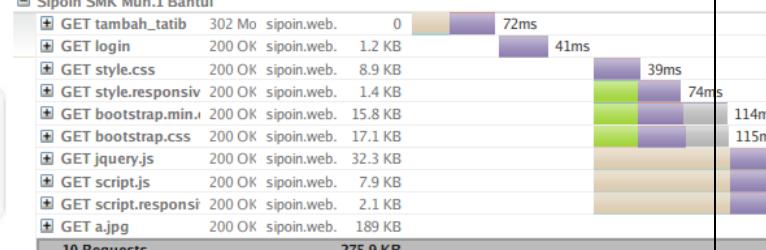


Gambar 127. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tampil Tatib

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Gambar 129. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tambah Tatib

Performance Report for: http://sipoin.web.id/tatib/edit_tatib/T01

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:50 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.56s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 130. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Edit Tatib

Performance Report for: http://sipoin.web.id/tatib/import_tatib

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:13 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.69s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 132. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Import Tatib

Performance Report for: http://sipoin.web.id/peringatan/tampil_batas

Report generated: Thursday, October 9, 2014, 6:41 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

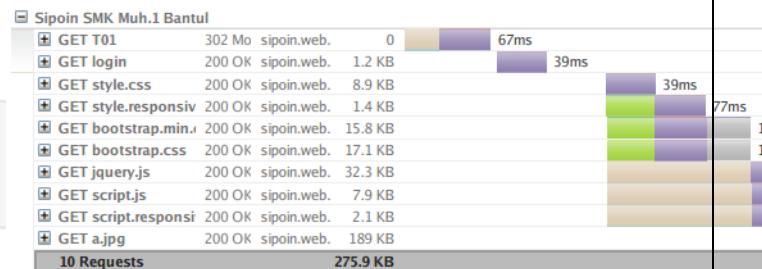


Page load time: 0.71s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 134. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tampil Batas

Waterfall

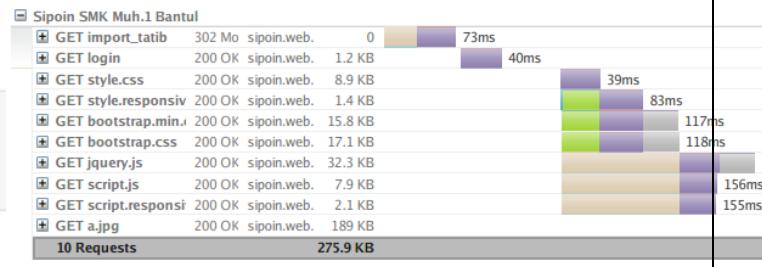
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 131. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Edit Tatib

Waterfall

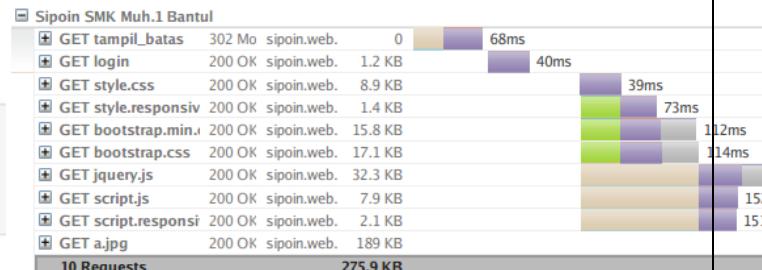
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 133. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Import Tatib

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 135. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tampil Batas

Performance Report for: http://sipoin.web.id/peringatan/tambah_batas

Report generated: Thursday, October 9, 2014, 6:42 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

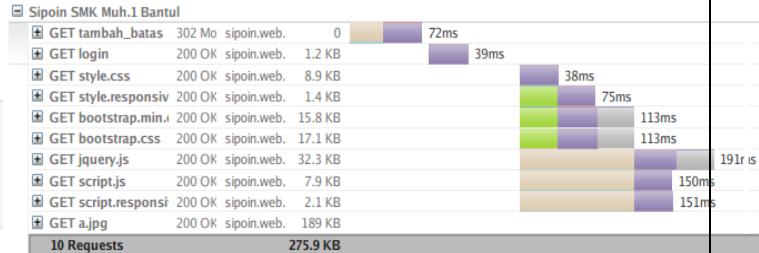


Page load time: 0.61s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 136. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tambah Batas

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 137. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tambah Batas

Performance Report for: http://sipoin.web.id/peringatan/edit_batas/3

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:35 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

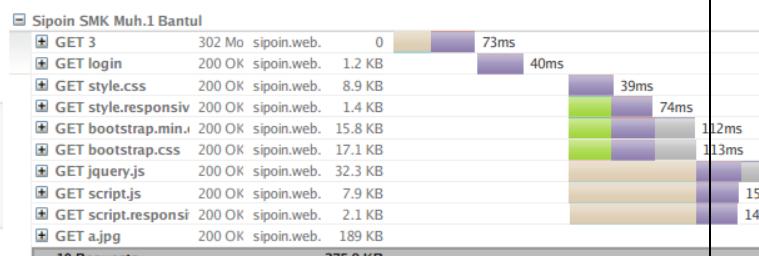


Page load time: 0.62s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 138. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Edit Batas

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 139. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Edit Batas

Performance Report for: http://sipoin.web.id/jurusan/tampil_jurusan

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:53 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

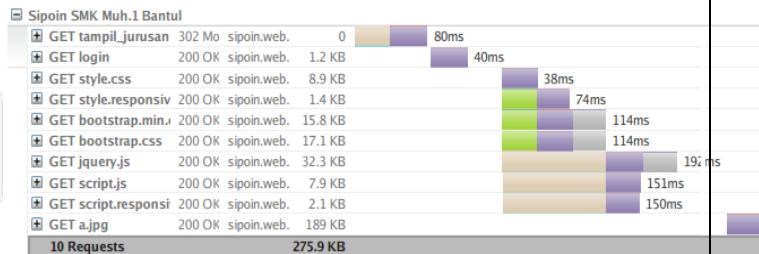


Page load time: 0.70s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 140. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tampil Kompetensi

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 141. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tampil Kompetensi

Performance Report for: http://sipoin.web.id/jurusan/tambah_jurusan

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:53 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

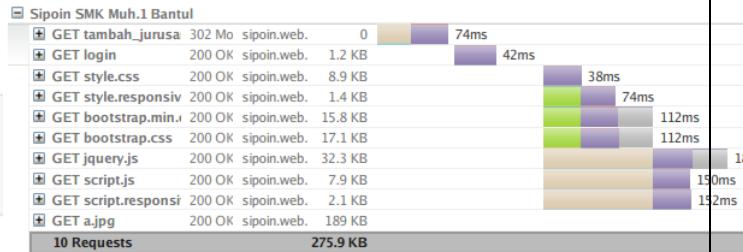


Page load time: 0.69s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 142. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tambah Kompetensi

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Performance Report for: http://sipoin.web.id/jurusan/edit_jurusan/rpl

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:54 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



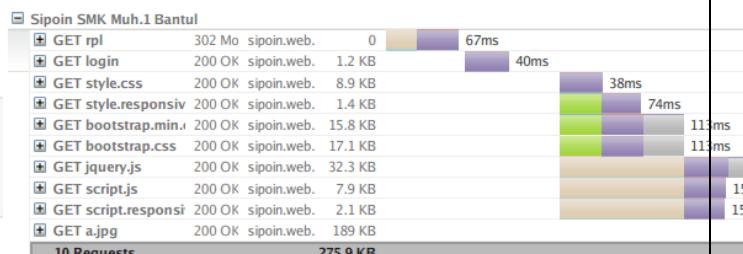
Page load time: 0.63s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 144. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Edit Kompetensi

Gambar 143. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tambah Kompetensi

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Performance Report for: http://sipoin.web.id/siswa/tampil_siswa_page

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:55 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

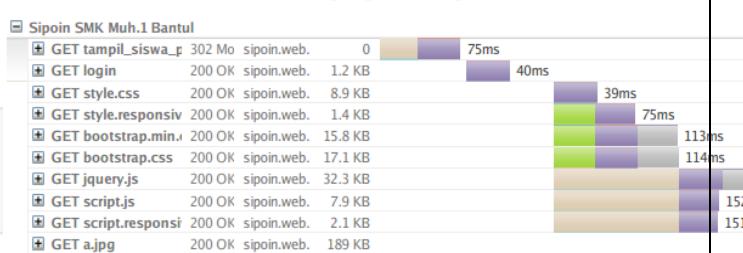


Page load time: 0.63s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 146. Hasil Pengujian Time *Behaviour*
Halaman Tampil Siswa

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 147. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tampil Siswa

Performance Report for: http://sipoin.web.id/siswa/tambah_siswa

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:56 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.71s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 148. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tambah Siswa

Performance Report for: http://sipoin.web.id/siswa/edit_siswa/8359

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:56 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.62s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 150. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Edit Siswa

Performance Report for: http://sipoin.web.id/siswa/import_siswa

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:58 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

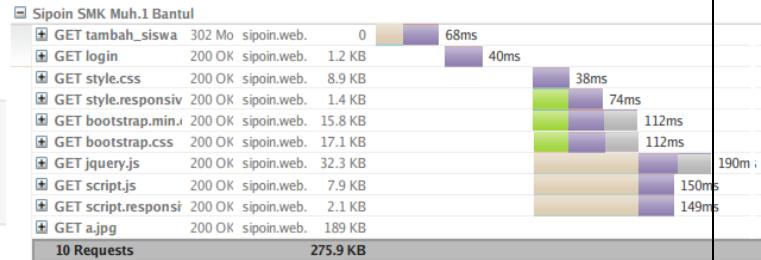


Page load time: 0.64s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 152. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Import Siswa

Waterfall

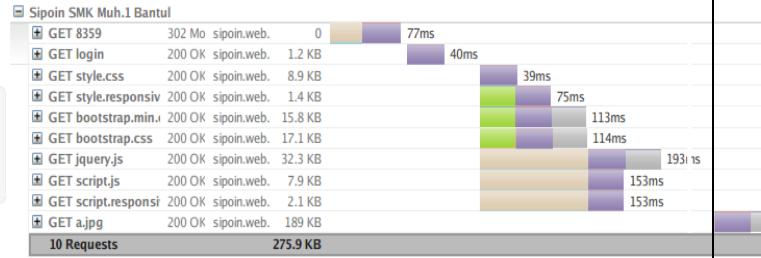
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 149. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tambah Siswa

Waterfall

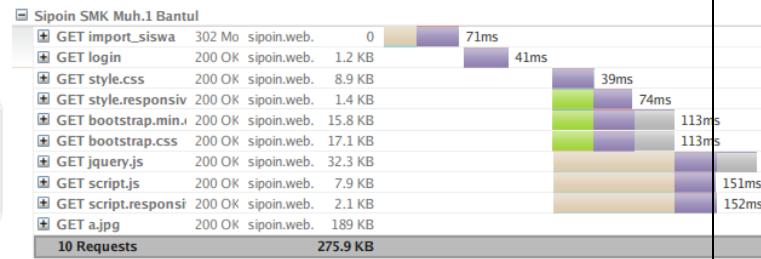
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 151. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Edit Siswa

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 153. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Import Siswa

Performance Report for:

http://sipoin.web.id/siswa/hapus_siswakelas

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:58 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.56s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 154. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas

Performance Report for:

http://sipoin.web.id/siswa/reset_siswa

Report generated: Friday, October 10, 2014, 4:36 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.66s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 156. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Reset Siswa

Performance Report for:

http://sipoin.web.id/user/tampil_pengguna_page

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:01 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

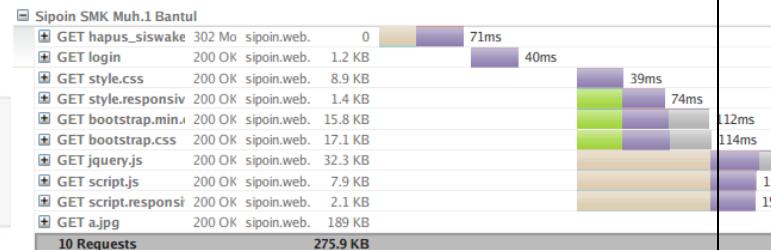


Page load time: 0.64s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 158. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tampil Pengguna

Waterfall

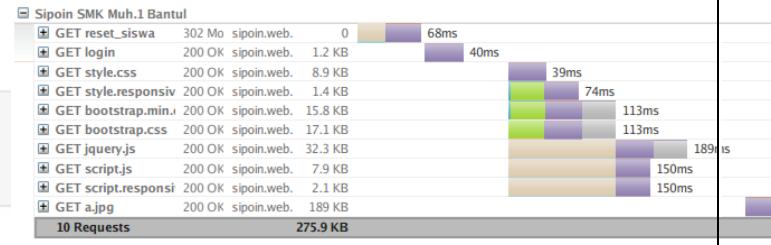
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 155. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Hapus Siswa Berdasarkan Kelas

Waterfall

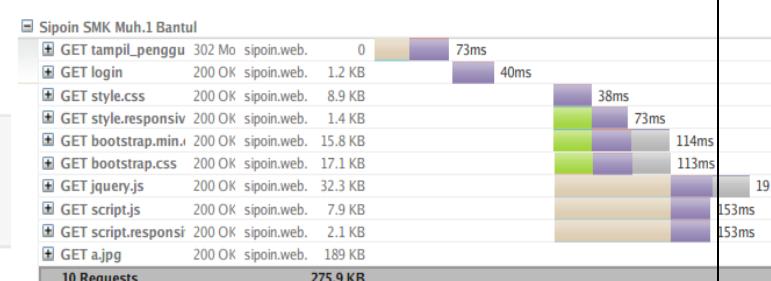
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 157. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Reset Siswa

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 159. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tampil Pengguna

Performance Report for: http://sipoin.web.id/user/tambah_pengguna

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:02 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

Page Speed Grade:
(98%) ↑
Avg: 79%



YSlow Grade:
(94%) ↑
Avg: 78%



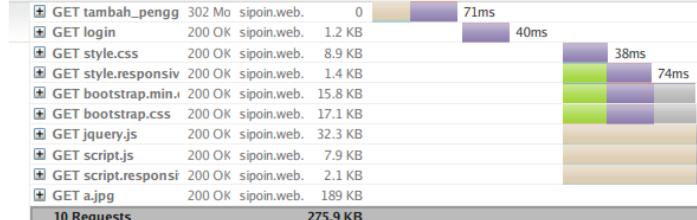
Page load time: 0.55s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 160. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tambah Pengguna

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Performance Report for: http://sipoin.web.id/user/edit_pengguna/1

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:00 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

Page Speed Grade:
(98%) ↑
Avg: 79%



YSlow Grade:
(94%) ↑
Avg: 78%



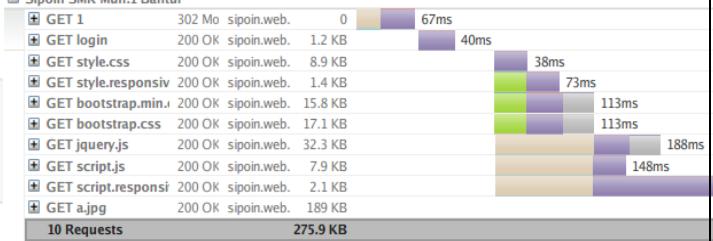
Page load time: 0.73s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 162. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Edit Pengguna

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Performance Report for: http://sipoin.web.id/wali/tampil_wali

Report generated: Wednesday, October 22, 2014, 5:20 AM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

Page Speed Grade:
(98%) ↑
Avg: 79%



YSlow Grade:
(94%) ↑
Avg: 79%



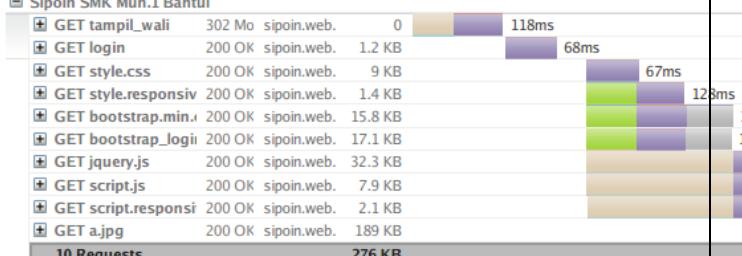
Page load time: 0.97s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 164. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tampil Wali

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Gambar 165. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tampil Wali

Performance Report for: http://sipoin.web.id/wali/tambah_wali

Report generated: Wednesday, October 22, 2014, 5:34 AM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.70s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 166. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tambah Wali

Performance Report for: http://sipoin.web.id/wali/edit_wali/19920413

Report generated: Wednesday, October 22, 2014, 5:30 AM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.73s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 168. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Edit Wali

Performance Report for: http://sipoin.web.id/cetak/cetak_poin

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:04 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



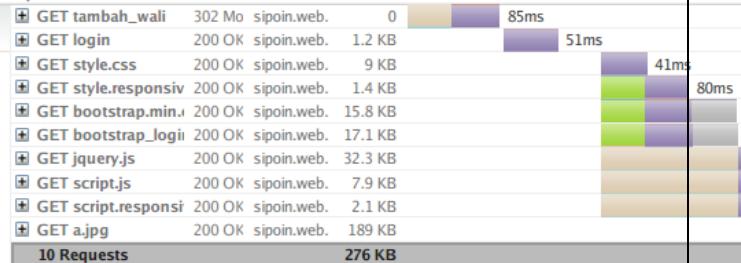
Page load time: 0.70s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 170. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Cetak Poin

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul

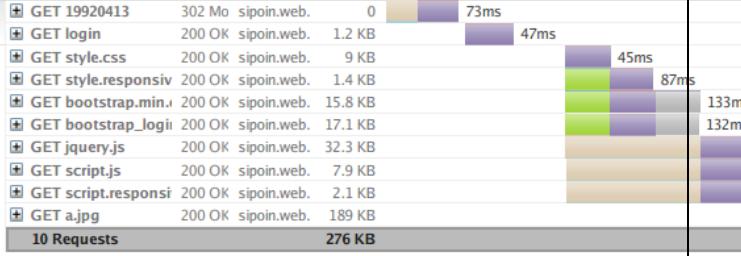


Gambar 167. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tambah Wali

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul

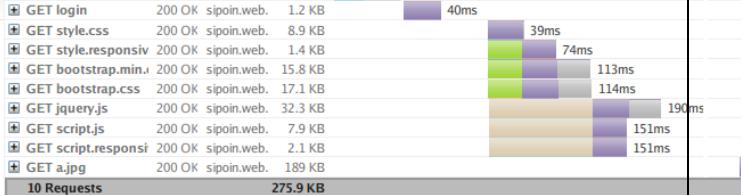


Gambar 169. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Edit Wali

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Gambar 171. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Cetak Poin

Performance Report for: http://sipoin.web.id/poin_baru/tampil_poin

Report generated: Thursday, October 9, 2014, 6:46 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.67s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 172. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tampil Poin

Performance Report for: <http://sipoin.web.id/poin/detail/8366>

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:06 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Page load time: 0.63s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 174. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Detail Poin

Performance Report for: http://sipoin.web.id/peringatan/select_peringatan_wali

Report generated: Thursday, October 9, 2014, 6:48 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

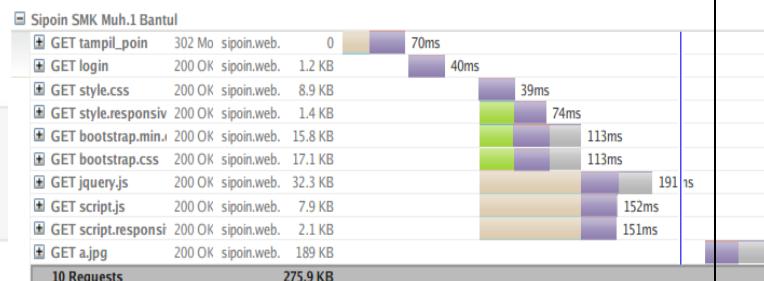


Page load time: 0.62s | Total page size: 276KB | Total number of requests: 10

Gambar 176. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Pilih Peringatan

Waterfall

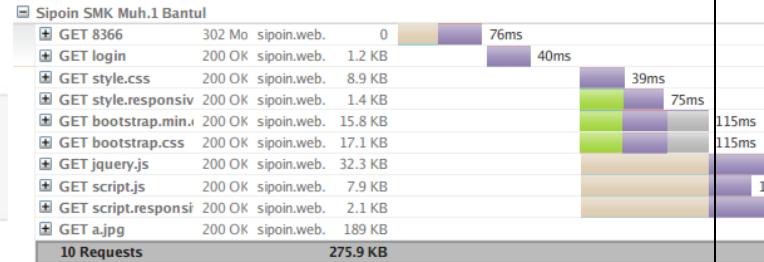
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 173. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tampil Poin

Waterfall

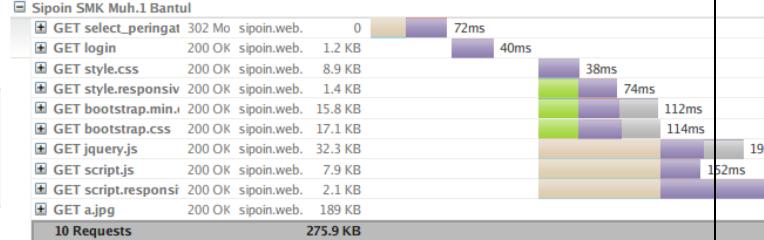
The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 175. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Detail Poin

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 177. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Pilih Peringatan

Performance Report for:

http://sipoin.web.id/peringatan/insert_tindakan/8366

Report generated: Thursday, October 9, 2014, 6:52 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

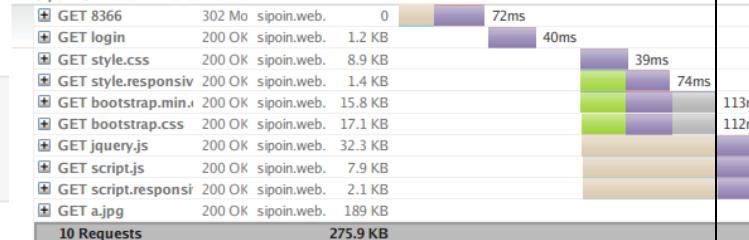


Gambar 178. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Tambah Tindakan

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to diagnose issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Performance Report for:

http://sipoin.web.id/top/top_pelanggaran

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:11 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



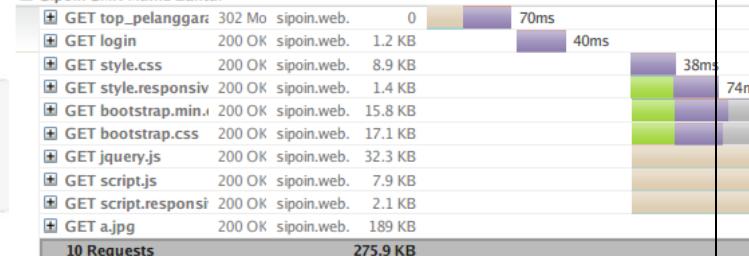
Gambar 180. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Monitoring Pelanggaran Terbanyak

Gambar 179. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Tambah Tindakan

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to diagnose issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Performance Report for:

http://sipoin.web.id/top/top_poin

Report generated: Friday, October 31, 2014, 6:59 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

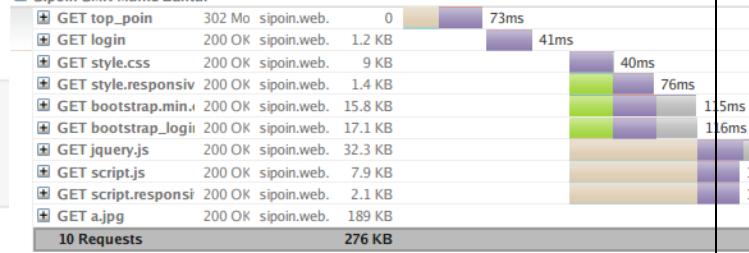


Gambar 182. Hasil Pengujian *Time Behaviour* Halaman Monitoring Poin Terbanyak

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to diagnose issues such as external resources blocking page rendering.

Sipoin SMK Muh.1 Bantul



Gambar 183. Hasil Pengujian *Resource Utilization* Halaman Monitoring Poin Terbanyak

Performance Report for: http://sipoin.web.id/akun_siswa/pass_saya

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:09 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

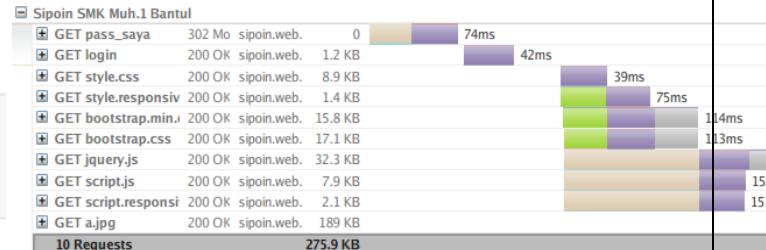
Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8



Gambar 184. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Tampil Akun

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Performance Report for: http://sipoin.web.id/user/edit_pengguna/1

Report generated: Friday, October 10, 2014, 5:00 PM -0700

Test Server Region: Vancouver, Canada

Using: Firefox (Desktop) 25.0.1, Page Speed 1.12.16, YSlow 3.1.8

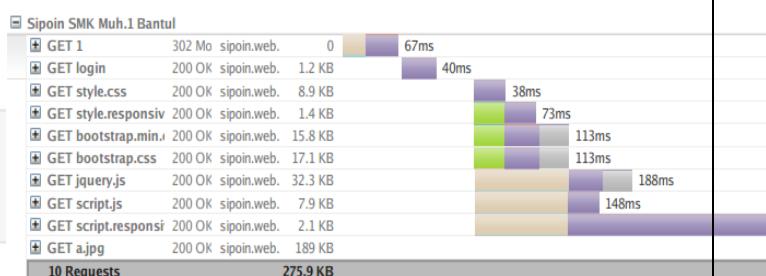


Gambar 186. Hasil Pengujian *Time Behaviour*
Halaman Edit Password

Gambar 185. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Tampil Akun

Waterfall

The waterfall graph displays the loading behaviour of your site in Firefox. It can be used to discover simple issues such as external resources blocking page rendering.



Gambar 187. Hasil Pengujian *Resource Utilization*
Halaman Edit Password

Lampiran 6. Hasil *Test Case Functionality*

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB					
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL					
Nama : Imam Abi Hata	Pekerjaan : Guru SMK				
Berilah tanda check atau centang pada kolom <i>actual/result</i> (sukses atau gagal) sesuai kondisi yang sebenarnya.					
A. TEST CASE SUPER ADMIN					
No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukses	Gagal
1.	Login	Mengetikkan url sipoin.web.id.	Menampilkan halaman <i>login</i> .	✓	
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar.	Berhasil <i>login</i> kedalam sistem.		
		Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	Tidak dapat masuk kedalam sistem dan sistem menampilkan pesan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> yang dimasukkan salah.		
2.	Tampil Kompetensi	Memilih menu kompetensi keahlian.	Sistem menampilkan data kompetensi berupa id kompetensi dan nama kompetensi.	✓	
3.	Tambah Kompetensi	<i>Pre-condition</i> : melakukan test case tampil kompetensi. Memilih menu tambah kompetensi.	Sistem menampilkan halaman untuk menambah data kompetensi.		
		Memasukkan id kompetensi dan nama kompetensi dengan lengkap dan benar. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem berhasil menyimpan data yang dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil kompetensi.		
		Memasukkan id kompetensi dan nama kompetensi dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan pesan error sesuai kesalahan.		
4.	Ubah Kompetensi	<i>Pre-condition</i> : melakukan test case tampil kompetensi . Memilih kompetensi yang akan diedit. Memilih menu	Menampilkan halaman edit kompetensi .	✓	

No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Expected Result		Actual Result
			Sukces	Gagal	
5.	Hapus Kompetensi	<p><i>Pre-condition :</i> melakukan <i>test case</i> tampil kompetensi . Memilih kompetensi yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.</p>	Sistem memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, pengguna diarahkan ke halaman tampil kompetensi .	✓	✓
6.	Tampil Kategori	Memilih menu kategori tampil.	Sistem menampilkan data kategori berupa id kategori dan nama kategori.	✓	
7.	Tambah Kategori	<p><i>Pre-condition :</i> melakukan <i>test case</i> tampil kategori.</p> <p>Memilih menu tambah kategori.</p> <p>Memasukkan id kategori dan nama kategori. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p>	<p>Sistem menampilkan halaman tambah kategori</p> <p>Sistem berhasil menyimpan data yang baru saja dimasukan, pengguna diarahkan ke halaman tampil kategori.</p>	✓	
8.	Ubah Kategori	<p>Memasukkan id kategori dan nama kategori dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan.</p> <p>Memilih konfirmasi OK.</p> <p><i>Pre-condition :</i> melakukan <i>test case</i> tampil kategori.</p> <p>Memilih kategori yang akan diedit. Memilih menu edit.</p> <p>Mengedit nama kategori. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p>	<p>Sistem menampilkan halaman edit kategori.</p> <p>Sistem memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil kategori.</p>	✓	
9.	Hapus Kategori	<p><i>Pre-condition :</i> melakukan <i>test case</i> tampil kategori.</p> <p>Memilih kategori yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.</p>	Sistem menghapus data yang dipilih, pengguna diarahkan ke halaman tampil kategori.		
10.	Tampil Tata Tertib	Memilih menu tata tertib.	Kelola Tata Tertib	Sistem menampilkan data tata tertib berupa id tata tertib, nama tata tertib, kategori, dan besar poin.	✓
11.	Tambah Tata Tertib	<p><i>Pre-condition :</i> melakukan <i>test case</i> tampil tata tertib.</p> <p>Memilih menu tambah tata tertib.</p>		Sistem menampilkan halaman untuk menambah tata tertib.	✓

No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Expected Result		Actual Result
			Sukses	Gagal	
			tata tertib.		
		Memasukkan id tatif, memilih kategori tatif, nama, dan besar poin. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem berhasil menyimpan data yang dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil kategori.	✓	
		Memasukkan id tatif, memilih kategori tatif, nama, dan besar poin dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan pesan eror sesuai kesalahan masukkan.		
12.	Ubah Tata Tertib	<i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil tata tertib. Memilih tata tertib yang akan diedit. Memilih menu edit. Mengedit nama tata tertib. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman edit. Sistem berhasil memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil kategori.	✓	
13.	Hapus Tata Tertib	<i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil tata tertib memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menghapus tata tertib yang dipilih, pengguna diarahkan ke halaman tampil tata tertib.	✓	
14.	Cari Tatif	<i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil tata tertib Memasukkan nama tata tertib yang dicari. Menekan tombol cari tatif.	Sistem berhasil melakukan pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Bila pencarian tidak ditemukan sistem menampilkan pesan bahwa data tidak ditemukan.	✓	
15.	Upload Tata Tertib	<i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil tata tertib. Memilih menu upload tatif. Menekan tombol browse. Menekan tombol unggah. Memilih konfirmasi OK.	Menampilkan halaman untuk meng-upload file. Pengguna dapat memilih file yang akan di-upload. Jika jenis file yang di-upload sesuai format dan berextensi .xls maka proses upload berhasil dan pengguna diarahkan ke halaman tampil tata tertib Daftar tata tertib akan bertambah sesuai yang ada di excel. Jika file yang di-upload tidak sesuai maka sistem menampilkan pesan eror.	✓	
Kelola Batas					
16.	Tampil Batas Poin	Memilih menu batas poin.	Sistem menampilkan data batas poin berupa kode, nama, batas atas, dan batas bawah.	✓	
17.	Tambah	<i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil batas poin.		✓	

No.	Test ID	Description (Langkah atau Input)	Actual Result	
			Sukses	Gagal
18.	Batas Poin	<p>Memilih menu tambah batas poin.</p> <p>Memasukkan kode, nama, batas awal, dan batas bawah. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p> <p>Memasukkan kode, nama, batas awal, dan batas bawah dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p> <p><i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil batas poin.</p>	<p>Sistem menampilkan halaman untuk menambah batas poin.</p> <p>Sistem berhasil menyimpan data yang dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil batas poin.</p> <p>Sistem menampilkan pesan error sesuai kesalahan masukan.</p>	✓
19.	Ubah Batas Poin	<p>Memilih batas yang akan diedit. Memilih menu edit.</p> <p>Mengedit nama batas dan besarnya. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p> <p><i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil batas poin.</p>	<p>Sistem menampilkan halaman edit.</p> <p>Sistem berhasil memperbarui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil batas poin.</p>	✓
20.	Hapus Batas Poin	<p>Memilih batas poin yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.</p>	<p>Sistem menghapus data yang dipilih, pengguna diarahkan ke halaman tampil batas poin.</p>	✓
Kelola Data Pengguna				
21.	Tampil Pengguna	Memilih menu pengguna.	Sistem menampilkan data pengguna yang ada.	✓
22.	Tambah Pengguna	<p><i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil pengguna.</p> <p>Memilih menu tambah pengguna.</p> <p>Memasukkan <i>username</i>, <i>password</i>, dan <i>level</i>. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p> <p>Memasukkan <i>username</i>, <i>password</i>, dan <i>level</i>/dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p> <p><i>Pre-condition :</i> melakukan test case tampil pengguna.</p> <p>Memilih pengguna yang akan diedit. Memilih menu edit.</p> <p>Mengedit data. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.</p>	<p>Sistem menampilkan halaman untuk menambah pengguna.</p> <p>Sistem berhasil menyimpan data yang baru saja dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil pengguna.</p> <p>Sistem menampilkan pesan error sesuai kesalahan.</p>	✓
23.	Ubah Pengguna	<p>Memilih pengguna yang akan diubah. Memilih menu edit.</p> <p>Sistem memperbarui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil pengguna.</p>		✓

No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Pre-condition	Expected Result	Actual Result	
					Sukses	Gagal
23.	Hapus Pengguna	Memilih pengguna yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.	memilih pengguna yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menghapus data pengguna yang dipilih, pengguna diarahkan ke halaman tampil pengguna.	✓	✓
24.	Cari Pengguna	Pre-condition : melakukan test case tampil pengguna.	Memasukkan username yang dicari. Menekan tombol cari.	Sistem berhasil melakukan pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Jika pencarian tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan.	✓	✓
Kelola Data Wali Kelas						
25.	Tampil Wali Kelas	Memilih menu wali kelas.		Sistem menampilkan data wali kelas yang ada.	✓	
26.	Tambah Wali Kelas	Pre-condition : melakukan test case tampil wali kelas. Memilih menu tambah wali kelas.	Memasukkan nama, nip, kelas, kompetensi , dan spesifikasi. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman untuk menambah wali kelas.	✓	
			Memasukkan nama, nip, kelas, kompetensi , dan spesifikasi dengan tidak lengkap atau sudah ada. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem berhasil menyimpan data yang baru saja dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil wali kelas.		
27.	Ubah Wali Kelas	Pre-condition : melakukan test case tampil wali kelas. Memilih wali kelas yang akan diedit. Memilih menu edit.	Mengedit data. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan pesan eror sesuai kesalahan.	✓	
				Sistem menampilkan halaman edit wali kelas.		
28.	Hapus Wali Kelas	Pre-condition : melakukan test case tampil wali kelas.		Sistem memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil wali kelas.	✓	✓

No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukses	Gagal
Kelola Data Siswa					
29.	Tampil Siswa	Memilih menu siswa.	Sistem menampilkan semua data siswa.	✓	
30.	Tambah Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Memilih menu tambah siswa.	Sistem menampilkan halaman untuk menambah siswa.		
		Memasukkan data siswa. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem berhasil menyimpan data yang dimasukkan, pengguna diarahkan ke halaman tampil siswa.	✓	
		Memasukkan data dengan tidak lengkap atau nis sudah ada lalu menekan tombol simpan, kemudian memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan pesan eror sesuai kesalahan.		
31.	Ubah Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Memilih siswa yang akan diedit. Memilih menu edit. Memasukkan data. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman edit data siswa. Sistem memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil siswa.	✓	
32.	Hapus Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Memilih siswa yang akan dihapus. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menghapus data siswa yang dipilih, pengguna diarahkan ke halaman tampil siswa.	✓	
33.	Cari Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Memasukkan nis siswa yang dicari. Menekan tombol cari nis.	Sistem berhasil melakukan pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Jika data tidak ditemukan maka sistem menampilkan pesan bahwa data tidak ditemukan.	✓	
34.	Upload Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Menekan menu upload siswa. Menekan tombol browse. Menekan tombol unggah. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman untuk meng-upload file. Pengguna dapat memilih file yang akandi-upload. Jika jenis file yang di-upload sesuai format dan	✓	

No.	Test ID	Description (langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukses	Gagal
35.	Hapus Tiap Kelas	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Menekan menu hapus tiap kelas.	berekstensi .xls maka proses upload berhasil dan pengguna diarahkan ke halaman tampil siswa. Daftar siswa akan bertambah sesuai yang ada di excel. Jika file yang di-upload tidak sesuai maka sistem menampilkan pesan eror.	✓	
36.	Reset Siswa	Pre-condition : melakukan test case tampil siswa. Menekan tombol reset siswa. Memilih kelas sebelum dan kelas sesudah. Menekan tombol OK. Memilih konfirmasi OK.	Sistem berhasil menghapus data siswa yang ada dalam kelas yang dipilih.	✓	
37.	Pelanggaran Tertanyak	Memilih menu monitoring. Menasukkan tanggal awal dan akhir, menekan tombol OK	Sistem menampilkan halaman untuk memasukkan tahunajaran yang ingin dilihat.	✓	
38.	Tampil Poin Terbanyak	Memilih menu monitoring, memilih menu tampil poin terbanyak. Memasukkan tanggal awal dan akhir, menekan tombol Ok.	Menampilkan jenis pelanggaran yang banyak dilanggar oleh siswa dalam bentuk PDF viewer.	✓	
39.	Cetak Poin	Memilih menu monitoring, memilih menu cetak poin. Memilih kelas, kompetensi, dan spesifikasi yang akan dicetak. Menekan tombol cetak. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan daftar siswa yang memiliki poin terbanyak hingga terkecil dalam bentuk PDF viewer. Sistem menampilkan halaman untuk mencetak poin. Sistem menampilkan data poin siswa sesuai yang dipilih dalam bentuk pdf viewer.	✓	

B. TEST CASE WALI KELAS

No.	Test id	Description (langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukses	Gagal
Kelola Data Poin					
40.	Tambah Poin	<i>Pre-condition:</i> Memilih menu kelola poin. Memilih menu tambah poin pada siswa yang akan ditambahkannya . Memasukan tanggal, waktu, jenis pelanggaran, dan besar poin. Menekan tombol simpan, memilih konfirmasi OK. Memasukan data poin dengan tidak lengkap. Menekan tombol simpan, memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman tambah poin. Sistem menyimpan data poin siswa dan pengguna diarahkan kehalaman tampil poin.	✓	
41.	Detail Poin	<i>Pre-condition :</i> Memilih menu kelola poin. Memilih menu detail poin sesuai siswa yang dipilih.	Sistem menampilkan pesan eror sesuai kesalahan.		
42.	Detail Tindakan	<i>Pre-condition :</i> Memilih menu kelola poin. Memilih menu detail tindakan sesuai siswa yang dipilih.	Sistem menampilkan detail pelanggaran tersebut.	✓	
43.	Hapus Poin	<i>Pre-condition :</i> Melakukan test case detail poin. Memilih menu hapus. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan detail tindakan pelanggaran siswa tersebut.	✓	
Kelola Peringatan					
44.	Pilih Peringatan	Memilih menu kelola peringatan.	Sistem menampilkan halaman untuk memilih jenis peringatan yang akan dilihat.	✓	
45.	Tampil Peringatan Batas 1	<i>Pre-condition : </i> Melakukan test case pilih peringatan. Memilih menu peringatan batas 1	Sistem menampilkan daftar siswa yang memiliki jumlah poin sesuai batas poin 1 dan belum mendapatkan tindakan dari guru BK.	✓	
46.	Tambah Tindakan Batas 1	<i>Pre-condition :</i> Melakukan test case tampil peringatan batas 1. Memilih menu tambah tindakan.	Menampilkan halaman tambah tindakan.	✓	
		Memasukan data tindakan pertama yang telah diberikan kepada siswa dengan lengkap.	Sistem berhasil menyimpan data tindakan yang dimasukkan dan siswa tidak tampil lagi dalam daftar peringatan.		
47.	Tampil Peringatan Batas 2	<i>Pre-condition : </i> Melakukan test case pilih peringatan. Memilih menu peringatan batas 2.	Sistem menampilkan daftar siswa yang memiliki jumlah poin sesuai batas poin 2 dan belum mendapatkan tindakan dari guru BK.	✓	
48.	Tambah Tindakan	<i>Pre-condition :</i> Melakukan test case tampil peringatan batas 2.		✓	

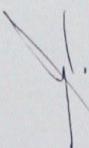
No	Test ID	Description (Langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukces	Gagal
51.	Batas 2	Nemilih menu tambah tindakan. Memasukan data tindakan kedua yang telah diberikan kepada siswa.	Nenampilkan halaman tambah tindakan. Sistem berhasil menyimpan data tindakan yang dimasukkan dan siswa tidak tampil lagi dalam daftar peringatan. Sistem akan memberi peringatan jika tindakan pertama belum diberikan.	✓	
52.	Tambah Tindakan Batas 3	Pre-condition : Melakukan test case pilih peringatan. Nemilih menu peringatan batas 3.	Sistem memampulkan daftar siswa yang memiliki jumlah poin sesuai batas poin 3 dan belum mendapatkan tindakan dari guru BK.	✓	
53.	Tambah Tindakan Batas 3	Pre-condition : Melakukan test case tampil peringatan batas 3. Nemilih menu tambah tindakan.	Nenampilkan halaman tambah tindakan. Sistem berhasil menyimpan data tindakan yang dimasukkan dan siswa tidak tampil lagi dalam daftar peringatan. Sistem akan memberi peringatan jika tindakan pertama atau kedua belum diberikan.	✓	
54.	Cetak Poin	Memilih menu cetak poin.	Cetak poin Sistem menampilkan halaman untuk mencetak poin.	✓	
55.	Tambah Akun	Nemilih menu tambah akun.	Menulis kelas, konfirmasi, dan kunci/kunci yang akan diambil. Memerlukan tombol simpan. Memilih konfirmasi Ok.	✓	
56.	Tambah Akun Konfirmasi Salin Kunci	Pre-condition : Melakukan test case tampil tindakan. Nemilih menu edit peringatan. Memasukan peringatan baru. Memerlukan tombol simpan. Memilih konfirmasi Ok.	Sistem memanggilkan halaman edit peringatan. Sistem memerlukan peringatan will koids sesuai data yang dimasukkan saat proses edit.	✓	

C TEST CASE SISWA

No.	Test id	Description (langkah atau input)	Expected Result	Actual Result	
				Sukses	Gagal
Tampil Profil					
54.	Tampil Profil	<i>Pre-condition : login sebagai siswa.</i> Memilih menu profil.	System menampilkan data pribadi siswa sesuai nis yang digunakan untuk login.	✓	
55.	Ubah Profil	<i>Pre-condition : melakukan test case tampil profil.</i> Menekan tombol edit profil. Memasukkan data pribadi. Menekan tombol edit, konfirmasi memilih OK.	System menampilkan halaman edit data siswa. System memperbaharui data sesuai perubahan pada proses edit, diarahkan ke halaman tampil profil.	✓	
56.	Tampil Poin	Memilih menu poin.	Tampil Poin	Sistem menampilkan data pelanggaran sesuai nis siswa.	✓
57.	Tampil Tindakan	Memilih menu peringatan.	Tampil Tindakan	Sistem menampilkan data tindakan yang telah didapat oleh siswa sesuai nis yang login.	✓
58.	Tampil akun	Memilih menu kelola akun.	Tampil Data Akun	Sistem menampilkan akun siswa sesuai nis yang login.	✓
59.	Ubah Password	<i>Pre-condition : melakukan test case tampil akun.</i> Memilih menu edit password. Menekan tombol simpan. Memilih konfirmasi OK.	Sistem menampilkan halaman edit password siswa. Sistem memperbaharui data password sesuai perubahan pada proses edit, siswa diarahkan ke halaman tampil akun.	✓	

Saran atau masukan :

Yogyakarta, 9 Oktober 2014



(Iwan Agus)

Lampiran 7. Hasil Kuisioner SUS (Pengujian Usability)

31

PENGUJIAN USABILITY
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) :
2. Pekerjaan : Guru

B. CHECK LIST

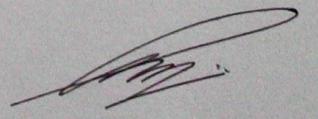
Petunjuk Pengisian:

1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang atau *check* (✓) pada **salah satu angka** yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 10 pertanyaan yang memiliki skor dari 1-5. **Semakin kecil angka yang Anda pilih maka semakin TIDAK SETUJU dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya semakin besar angka yang Anda pilih maka semakin anda SETUJU dengan pernyataan tersebut.**
4. Buka halaman web dengan alamat: <http://www.sipoin.web.id>
5. Untuk *login* sebagai admin, isilah *username* dengan admin dan *password* dengan admin.
6. Untuk *login* sebagai waka kesiswaan, isilah *username* dengan wakasiswa dan *password* dengan wakasiswa.
7. Untuk *login* sebagai wali kelas, isilah *username* dengan wali_xrpl1 dan *password* dengan wali_xrpl1.
8. Untuk *login* sebagai guru BK, isilah *username* dengan bk dan *password* dengan bk.
9. Untuk *login* sebagai siswa, isilah *username* dengan 8366 dan *password* dengan 8366.

SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Peryataan	Skor Penilaian				
	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
Saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan website ini.				✓	
Saya merasa bahwa website ini tidak kompleks.			✓		
Saya berpikir bahwa website ini mudah untuk digunakan.					✓
Saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan website ini.		✓			
Saya menemukan berbagai fungsi dalam website ini terintegrasi dengan baik.					✓
Saya berpikir banyak ketidakkonsistenan dalam website ini.		✓			
Saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan website ini.					✓
Saya merasa bahwa website ini rumit untuk digunakan.	✓				
Saya merasa percaya diri dalam menggunakan website ini.				✓	
Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan website ini.		✓			

Saran :



(-----)

3

**PENGUJIAN USABILITY
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Dra. Hartik Hariyati
2. Pekerjaan : GURU . BK.

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang atau *check* (✓) pada **salah satu angka** yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 10 pertanyaan yang memiliki skor dari 1-5. **Semakin kecil angka yang Anda pilih maka semakin TIDAK SETUJU dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya semakin besar angka yang Anda pilih maka semakin anda SETUJU dengan pernyataan tersebut.**
4. Buka halaman web dengan alamat: <http://www.sipoin.web.id>
5. Untuk *login* sebagai admin, isilah *username* dengan admin dan *password* dengan admin.
6. Untuk *login* sebagai waka kesiswaan, isilah *username* dengan wakasiswa dan *password* dengan wakasiswa.
7. Untuk *login* sebagai wali kelas, isilah *username* dengan wali_xrpl1 dan *password* dengan wali_xrpl1.
8. Untuk *login* sebagai guru BK, isilah *username* dengan bk dan *password* dengan bk.
9. Untuk *login* sebagai siswa, isilah *username* dengan 8366 dan *password* dengan 8366.

SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Peryataan	Skor Penilaian				
	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
Saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan website ini.				✓	
Saya merasa bahwa website ini tidak kompleks.		✓			
Saya berpikir bahwa website ini mudah untuk digunakan.					✓
Saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan website ini.		✓			
Saya menemukan berbagai fungsi dalam website ini terintegrasi dengan baik.					✓
Saya berpikir banyak ketidakkonsistenan dalam website ini.		✓			
Saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan website ini.				✓	
Saya merasa bahwa website ini rumit untuk digunakan.	✓				
Saya merasa percaya diri dalam menggunakan website ini.			✓		
Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan website ini.	✓				

Saran :

.....

.....

.....

.....

(-----)

PENGUJIAN USABILITY
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Dimas Sukmoro Agung.....
2. Pekerjaan : Siswa Mpl I.....

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian:

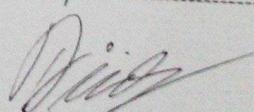
1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang atau *check* (✓) pada **salah satu angka** yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 10 pertanyaan yang memiliki skor dari 1-5. **Semakin kecil angka yang Anda pilih maka semakin TIDAK SETUJU dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya semakin besar angka yang Anda pilih maka semakin anda SETUJU dengan pernyataan tersebut.**
4. Buka halaman web dengan alamat: <http://www.sipoin.web.id>
5. Untuk *login* sebagai admin, isilah *username* dengan admin dan *password* dengan admin.
6. Untuk *login* sebagai waka kesiswaan, isilah *username* dengan wakasiswa dan *password* dengan wakasiswa.
7. Untuk *login* sebagai wali kelas, isilah *username* dengan wali_xrpl1 dan *password* dengan wali_xrpl1.
8. Untuk *login* sebagai guru BK, isilah *username* dengan bk dan *password* dengan bk.
9. Untuk *login* sebagai siswa, isilah *username* dengan 8366 dan *password* dengan 8366.

SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Peryataan	Skor Penilaian				
	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
Saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan website ini.			✓		
Saya merasa bahwa website ini tidak kompleks.				✓	
Saya berpikir bahwa website ini mudah untuk digunakan.					✓
Saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan website ini.		✓			
Saya menemukan berbagai fungsi dalam website ini terintegrasi dengan baik.					✓
Saya berpikir banyak ketidakkonsistenan dalam website ini.				✓	
Saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan website ini.				✓	
Saya merasa bahwa website ini rumit untuk digunakan.	✓				
Saya merasa percaya diri dalam menggunakan website ini.				✓	
Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan website ini.		✓			

Saran :

Sebaiknya website ini lebih update tampilannya dan website ini sebaiknya di mudahkan untuk menggunakannya



(Dimas Sukestio Agung)

✓

PENGUJIAN USABILITY
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) :
2. Pekerjaan : Siswa kelas X RPL 2

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian:

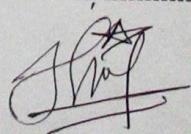
1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang atau *check* (✓) pada **salah satu angka** yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 10 pertanyaan yang memiliki skor dari 1-5. **Semakin kecil angka yang Anda pilih maka semakin TIDAK SETUJU dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya semakin besar angka yang Anda pilih maka semakin anda SETUJU dengan pernyataan tersebut.**
4. Buka halaman web dengan alamat: <http://www.sipoin.web.id>
5. Untuk *login* sebagai admin, isilah *username* dengan admin dan *password* dengan admin.
6. Untuk *login* sebagai waka kesiswaan, isilah *username* dengan wakasiswa dan *password* dengan wakasiswa.
7. Untuk *login* sebagai wali kelas, isilah *username* dengan wali_xrpl1 dan *password* dengan wali_xrpl1.
8. Untuk *login* sebagai guru BK, isilah *username* dengan bk dan *password* dengan bk.
9. Untuk *login* sebagai siswa, isilah *username* dengan 8366 dan *password* dengan 8366.

SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Peryataan	Skor Penilaian				
	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan website ini.				✓	
saya merasa bahwa website ini tidak kompleks.	✓			✗	
saya berpikir bahwa website ini mudah untuk digunakan.					✓
saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan website ini.	✓				
saya menemukan berbagai fungsi dalam website ini terintegrasi dengan baik.			✓		
saya berpikir banyak ketidakconsistenan dalam website ini.	✓				
saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan website ini.			—	✓	
saya merasa bahwa website ini rumit untuk digunakan.	✓				
saya merasa percaya diri dalam menggunakan website ini.				✓	
saya perlu belajar banyak hal sebelum bisa menggunakan website ini.	✓				

Saran :

.....
.....
.....
.....
.....



(-----)

**PENGUJIAN USABILITY
PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN
POIN PELANGGARAN TATA TERTIB SISWA BERBASIS WEB
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Nuri Fitri A5tuti.

2. Pekerjaan : Siswa, RPL 1

B. CHECK LIST

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuisioner.
2. Berikan tanda centang atau *check* (✓) pada **salah satu angka** yang ada pada skor penilaian sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Terdapat 10 pertanyaan yang memiliki skor dari 1-5. **Semakin kecil angka yang Anda pilih maka semakin TIDAK SETUJU dengan pernyataan tersebut, begitu juga sebaliknya semakin besar angka yang Anda pilih maka semakin anda SETUJU dengan pernyataan tersebut.**
4. Buka halaman web dengan alamat: <http://www.sipoin.web.id>
5. Untuk *login* sebagai admin, isilah *username* dengan admin dan *password* dengan admin.
6. Untuk *login* sebagai waka kesiswaan, isilah *username* dengan wakasiswa dan *password* dengan wakasiswa.
7. Untuk *login* sebagai wali kelas, isilah *username* dengan wali_xrpl1 dan *password* dengan wali_xrpl1.
8. Untuk *login* sebagai guru BK, isilah *username* dengan bk dan *password* dengan bk.
9. Untuk *login* sebagai siswa, isilah *username* dengan 8366 dan *password* dengan 8366.

SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

Peryataan	Skor Penilaian				
	Sangat Tidak Setuju (1)	(2)	(3)	(4)	Sangat Setuju (5)
Saya pikir bahwa saya akan sering menggunakan website ini.	.			✓	
Saya merasa bahwa website ini tidak kompleks.		✓			
Saya berpikir bahwa website ini mudah untuk digunakan.				✓	
Saya berpikir saya membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan website ini.		✓			
Saya menemukan berbagai fungsi dalam website ini terintegrasi dengan baik.				✓	
Saya berpikir banyak ketidakkonsistenan dalam website ini.	✓				
Saya membayangkan banyak orang akan cepat belajar dalam menggunakan website ini.				✓	
Saya merasa bahwa website ini rumit untuk digunakan.		✓			
Saya merasa percaya diri dalam menggunakan website ini.				✓	.
Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya bisa menggunakan website ini.		✓			

Saran :

SORAN SAYA ZGAR MENAMBAH APLIKASI - APLIKASI YANG LAIN, DAN CHUBAH TAMPILANNYA SUPAYA LEBIH BAIK LAGI.

Bantul

09 - 10 - 2014

C-Hil
(*NURFI FIATI STUTI*)

Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)**
Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN
Nomor : 070 / Reg / 3019 / S1 / 2014

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/170/9/2014
Mengingat : Tanggal : 11 September 2014 Perihal : Ijin Penelitian

a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Dilizinkan kepada

Nama :	APRIYANI
P. T / Alamat	Fak. Teknik UNY
NIP/NIM/No. KTP	10520244053
Tema/Judul	PENGEMBANGAN DAN ANALISIS PENGELOLAAN POIN PELANGGARAN TATA TERTIB BERBASIS WEB DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
Kegiatan	
Lokasi	SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
Waktu	11 September 2014 s.d 11 Desember 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundungan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk softcopy (CD) dan hardcopy kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 11 September 2014

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data
Penelitian dan Pengembangan,
Dinas/Kasubbid Litbang


Henry Endrawati, S.P., M.P.
NIP. 197106081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

- 1 Bupati Bantul (sebagai laporan)
- 2 Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- 3 KA. DIKMENOF KAB. BANTUL
- 4 KA. SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
- 5 Fak. Teknik UNY
- 6 Yang Bersangkutan

Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Penelitian

