

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT
BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *SMS GATEWAY*
DI SMK YPKK 1 SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :

Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM 12520241013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN SAMPUL

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT
BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *SMS GATEWAY*
DI SMK YPKK 1 SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :

Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM 12520241013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SMS GATEWAY
DI SMK YPKK 1 SLEMAN**

Oleh:

Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM. 12520241013

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan perangkat lunak sistem informasi rapat berbasis *web* menggunakan *SMS gateway* di SMK YPKK 1 Sleman, (2) mengetahui kualitas perangkat lunak sistem informasi rapat berbasis *web* menggunakan *SMS gateway* meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *usability*, *maintainability*, dan *portability*.

Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall* meliputi: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) implementasi, dan (4) pengujian. Analisis kualitas perangkat lunak dilakukan berdasarkan enam karakteristik standar ISO 9126. Instrumen yang digunakan berupa angket untuk pengujian aspek *functionality* dan *usability*, instrumen berupa *tool* untuk pengujian *reliability*, *efficiency*, dan *portability*, dan pengujian aspek *maintainability* menggunakan *tool* dan perhitungan *maintainability index*.

Hasil dari penelitian ini adalah: (1) sistem informasi rapat berbasis *web* menggunakan *SMS gateway* di SMK YPKK 1 Sleman dikembangkan dengan *framework Codeigniter* dan memiliki fitur *SMS Gateway* menggunakan *Gammu* sebagai *engine*-nyayang disesuaikan dengan *user requirement*, (2) Hasil pengujian pada aspek *functionality* menghasilkan nilai 1 (Baik), aspek *usability* sebesar 85,87% (Sangat Tinggi), aspek *efficiency* menggunakan *YSlow* menghasilkan rata-rata *performance score* sebesar 81 (Grade B) dan *Page Speed* menghasilkan rata-rata *load time* sebesar 0,25 detik (Diterima) serta *SMS gateway* untuk fungsi *broadcast* pesan membutuhkan waktu sebesar 2,652 detik/SMS, aspek *reliability* menggunakan *WAPT* menghasilkan 100% untuk kategori *sessions*, *pages*, dan *hits* (Memenuhi), aspek *maintainability* memiliki rata-rata 97,621519425 dengan kategori Tinggi (Sangat Mudah untuk Dirawat), dan aspek *portability* telah memenuhi dengan hasil sistem dapat diakses menggunakan lima *browser* tanpa adanya *error*.

Kata kunci: sistem informasi, rapat, *web*, *SMS gateway*, ISO 9126

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SMS GATEWAY
DI SMK YPKK 1 SLEMAN**




Disusun oleh:

Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM. 12520241013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 10 Oktober 2016

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, S.T, M.M, M.T, Ph.D Ketua Penguji/Pembimbing		25 / 10
Ahmad Awaluddin Baiti, M.Pd Sekretaris		14 / 10
Dessy Irmawati, M.T Penguji		14 / 10

Yogyakarta, Oktober 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Retmasari Cindy Velita Perdana
NIM : 12520241013
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem
Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan
SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman

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

Yogyakarta, 10 Oktober 2016

Yang menyatakan,



Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM. 12520241013

HALAMAN MOTTO

“Man Jadda Wajada”

“Barangsiapa yang bersungguh-sungguh, maka pasti akan berhasil”

“Kebiasaan mengucapkan syukur akan menambah energi baru. Kebiasaan mengeluh akan menambah beban baru. Kita adalah pejuang tangguh dan siap berkompetisi untuk hari esok”

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kita jatuh”

-Confusius

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda Mohammad Mistari, Ibunda Lilik Sulistiani, dan Adik Yunita Putri Dwilestari yang selalu memberi doa, dukungan, motivasi, dan semangat tiada henti demi terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Mbak Dian, Mas Fifid, dan Mbak Devi yang selalu memberikan semangat dan doa demi terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Ayu Novia Hariatiningsih, Rama Saputra, Afririo Enanda, dan Naafi Aryanta yang selalu memberikan keceriaan, masukan, semangat, dukungan, motivasi, dan doa.
4. Avidah Amalia Zahro, Ofani Dariyan, Mbak Ikky, Mbak Rotul, dan Mas Cahyoyang senantiasa berbagi ilmu dan memberikan dukungan untuk pembuatan sistem informasi dan laporan untuk tugas akhir ini.
5. Novita Pramudi Utami, Nanik Woro Ariani, Silvia Oksa, Wafa Wijayanti Afdila, Nurul Khaerunnisa, Yulistiana Nindy Nurimawati, Vitasari Cahyaningrum, Sri Rahayu, Muhammad Lathif Febriyanto, dan Arif Susantoyang memberikan semangat, motivasi, dan selalu berbagi keceriaan bersama.
6. Teman-teman kelas E Pendidikan Teknik Informatika 2012 yang selalu memberi dukungan dan berbagi keceriaan bersama.
7. Teman-teman kos abi yang selalu membangkitkan semangat dengan candaan.
8. Teman-teman alumni SMA Negeri 1 Srengat yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Handaru Jati, S.T, M.M, M.T, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsidan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, bimbingan, bantuan, dan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Nurkhamid, S.Si, M.Kom, Ph.D, Puji Winar Cahyo, S.Kom, Diana Catur Kartika Sari, S.Kom selaku ahli media penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Handaru Jati, S.T, M.M, M.T, Ph.D, Ahmad Awaluddin Baiti, M.Pd, Dessy Irmawati, M.T selaku Ketua Penguji/Pembimbing, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Dr. Moch. Fatcul Arifin, S.T, M.Tselaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
5. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Dra. Rubiyati, M.Pd selaku Kepala SMK YPKK 1 Sleman yang telah memberikan ijin dan bantuandalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan karyawan SMK YPKK 1 Slemanyang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

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

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

Yogyakarta, 10 Oktober 2016

Penulis,

Retmasari Cindy Velita Perdana

NIM 12520241013

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	6
G. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Sistem Informasi Rapat Berbasis <i>Web</i>	8
2. <i>SMS Gateway</i>	14
3. <i>System Development Life Cycle Model</i>	16
4. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	17
5. Analisis Kualitas Perangkat Lunak	18
B. Penelitian yang Relevan	28
C. Kerangka Berpikir	29
D. Pertanyaan Penelitian	30

BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Model Pengembangan	32
B. Prosedur Pengembangan	32
1. Analisis Kebutuhan	32
2. Desain	32
3. Implementasi	33
4. Pengujian	33
C. Sumber Data/Subjek Penelitian	34
D. Metode dan Alat Pengumpulan Data	34
1. Metode Pengumpulan Data	34
2. Alat Pengumpulan Data.....	35
E. Teknik Analisis Data	41
1. Analisis Data Aspek <i>Functionality</i>	41
2. Analisis Data Aspek <i>Reliability</i>	42
3. Analisis Data Aspek <i>Usability</i>	42
4. Analisis Data Aspek <i>Efficiency</i>	44
5. Analisis Data Aspek <i>Maintainability</i>	45
6. Analisis Data Aspek <i>Portability</i>	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Data Uji Coba	47
B. Analisis Kebutuhan	47
1. Analisis Kebutuhan Fungsional	47
2. Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i>	48
3. Analisis Kebutuhan <i>Software</i>	48
C. Desain	48
1. Desain <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	48
2. Desain <i>Interface</i>	58
3. Desain <i>Database</i>	67
D. Implementasi	68
1. Implementasi <i>Database</i>	68
2. Implementasi <i>Interface</i>	71
E. Pengujian	82
F. Analisis Kualitas Perangkat Lunak	83

1.	Aspek <i>Functionality</i>	83
2.	Aspek <i>Reliability</i>	84
3.	Aspek <i>Usability</i>	84
4.	Aspek <i>Efficiency</i>	86
5.	Aspek <i>Maintainability</i>	94
6.	Aspek <i>Portability</i>	95
G.	Pembahasan Hasil Penelitian	97
1.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	97
2.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Reliability</i>	97
3.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Usability</i>	97
4.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Efficiency</i>	97
5.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Maintainability</i>	98
6.	Pembahasan Hasil Pengujian <i>Portability</i>	98
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		100
A.	Simpulan	100
B.	Keterbatasan Produk	101
C.	Pengembangan Produk Lebih Lanjut	101
D.	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN		106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Flow CodeIgniter</i>	14
Gambar 2. <i>Arsitektur SMS Gateway</i>	15
Gambar 3. <i>Model ISO 9126</i>	20
Gambar 4. <i>Mapping Source Code Properties</i>	26
Gambar 5. <i>Kerangka Berpikir</i>	30
Gambar 6. <i>Software WAPT 8.1</i>	37
Gambar 7. <i>Software YSlow</i>	39
Gambar 8. <i>Software Page Speed</i>	39
Gambar 9. <i>Software Semantic Design</i>	40
Gambar 10. <i>Diagram Use Case Sistem</i>	49
Gambar 11. <i>Diagram Use Case Admin</i>	50
Gambar 12. <i>Diagram Use Case Anggota Rapat</i>	51
Gambar 13. <i>Activity Diagram Sistem Informasi Rapat</i>	52
Gambar 14. <i>Sequence Diagram pada Login</i>	53
Gambar 15. <i>Sequence Diagram pada Menambah Data</i>	54
Gambar 16. <i>Sequence Diagram pada Mengedit Data</i>	55
Gambar 17. <i>Sequence Diagram pada Menghapus Data</i>	56
Gambar 18. <i>Sequence Diagram pada Mengirim Pesan</i>	57
Gambar 19. <i>Class Diagram Sistem Informasi Rapat</i>	58
Gambar 20. <i>Interface Halaman Awal</i>	58
Gambar 21. <i>Interface Halaman Jadwal Rapat</i>	59
Gambar 22. <i>Interface Halaman Hasil Rapat</i>	59
Gambar 23. <i>Interface Halaman Galeri Foto</i>	59
Gambar 24. <i>Interface Halaman Login</i>	60

Gambar 25. <i>Interface</i> Halaman Lupa Kata Sandi.....	60
Gambar 26. <i>Interface</i> Halaman Reset Kata Sandi	61
Gambar 27. <i>Interface</i> Halaman Awal Admin	61
Gambar 28. <i>Interface</i> Halaman Edit Data Diri	62
Gambar 29. <i>Interface</i> Halaman Ubah Kata Sandi	62
Gambar 30. <i>Interface</i> Halaman Pengelolaan Data Anggota.....	63
Gambar 31. <i>Interface</i> Halaman Input Data Anggota	63
Gambar 32. <i>Interface</i> Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat.....	64
Gambar 33. <i>Interface</i> Halaman Input Jadwal Rapat.....	64
Gambar 34. <i>Interface</i> Halaman Pengelolaan Undangan Rapat.....	65
Gambar 35. <i>Interface</i> Halaman Data Pesan	65
Gambar 36. <i>Interface</i> Halaman Pengelolaan Hasil Rapat	66
Gambar 37. <i>Interface</i> Halaman Input Hasil Rapat.....	66
Gambar 38. <i>Interface</i> Halaman Pengelolaan Galeri Foto.....	67
Gambar 39. <i>Interface</i> Halaman Input Galeri Foto.....	67
Gambar 40. Desain Relasi Tabel <i>Database</i> pada Sistem Informasi Rapat	68
Gambar 41. Implementasi Halaman Awal	71
Gambar 42. Implementasi Halaman Jadwal Rapat	72
Gambar 43. Implementasi Halaman Hasil Rapat	72
Gambar 44. Implementasi Halaman Galeri Foto	73
Gambar 45. Implementasi Halaman Login	73
Gambar 46. Implementasi Halaman Lupa Kata Sandi	74
Gambar 47. Implementasi Pesan Masuk di Email.....	74
Gambar 48. Implementasi Halaman Reset Kata Sandi	75
Gambar 49. Implementasi Halaman Beranda	75

Gambar 50. Implementasi Halaman Edit Data Diri.....	76
Gambar 51. Implementasi Halaman Ubah Kata Sandi.....	76
Gambar 52. Implementasi Halaman Pengelolaan Data Anggota	77
Gambar 53. Implementasi Halaman Tambah Data Anggota	77
Gambar 54. Implementasi Halaman Edit Data Anggota.....	78
Gambar 55. Implementasi Pesan Konfirmasi Hapus Data	78
Gambar 56. Implementasi Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat.....	79
Gambar 57. Implementasi Halaman Tambah Jadwal Rapat	79
Gambar 58. Implementasi Halaman Pengelolaan Undangan Rapat	80
Gambar 59. Implementasi Halaman Data Pesan	80
Gambar 60. Implementasi Halaman Pengelolaan Hasil Rapat.....	81
Gambar 61. Implementasi Halaman Tambah Hasil Rapat	81
Gambar 62. Implementasi Halaman Pengelolaan Galeri Foto.....	82
Gambar 63. Implementasi Halaman Tambah Galeri Foto	82
Gambar 64. <i>Grade</i> Halaman Awal (Anggota Rapat)	87
Gambar 65. Statistik Halaman Awal (Anggota Rapat).....	87
Gambar 66. <i>Load Time</i> Halaman Awal (Anggota Rapat)	87
Gambar 67. <i>Grade</i> Halaman Jadwal Rapat (Anggota Rapat).....	88
Gambar 68. <i>Grade</i> Halaman Hasil Rapat (Anggota Rapat).....	88
Gambar 69. <i>Grade</i> Halaman Galeri Foto (Anggota Rapat)	89
Gambar 70. <i>Grade</i> Halaman Login (Admin).....	89
Gambar 71. <i>Grade</i> Halaman Lupa Kata Sandi (Admin)	90
Gambar 72. <i>Grade</i> Halaman Beranda (Admin)	90
Gambar 73. <i>Grade</i> Halaman Data Anggota (Admin).....	91
Gambar 74. <i>Grade</i> Halaman Jadwal Rapat (Admin)	91

Gambar 75. <i>Grade</i> Halaman Undangan Rapat (Admin).....	92
Gambar 76. <i>Grade</i> Halaman Hasil Rapat (Admin)	92
Gambar 77. <i>Grade</i> Halaman Galeri Foto (Admin).....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan <i>Software Quality Models</i>	19
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen <i>Functionality</i>	21
Tabel 3. Instrumen <i>Functionality</i>	36
Tabel 4. Instrumen <i>Usability</i>	38
Tabel 5. Instrumen <i>Portability</i>	40
Tabel 6. Penilaian Waktu Respon	44
Tabel 7. Kategori Penilaian <i>Maintainability index</i>	45
Tabel 8. Definisi Aktor	49
Tabel 9. Definisi Diagram <i>Use Case Admin</i>	50
Tabel 10. Definisi Diagram <i>Use Case Anggota Rapat</i>	51
Tabel 11. Implementasi Tabel Anggota.....	68
Tabel 12. Implementasi Tabel Galeri	69
Tabel 13. Implementasi Tabel Jadwal	69
Tabel 14. Implementasi Tabel Pengguna.....	70
Tabel 15. Implementasi Tabel Undangan	70
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	83
Tabel 17. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Stress Testing</i>	84
Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Usability</i>	84
Tabel 19. Perhitungan Skor Total Pengujian <i>Usability</i>	85
Tabel 20. Hasil Pengujian Aspek <i>Efficiency</i>	93
Tabel 21. Hasil Perhitungan MI pada <i>Controllers</i>	95
Tabel 22. Hasil Perhitungan MI pada <i>Models</i>	95
Tabel 23. Hasil Rekapitulasi Pengujian pada <i>Controllers</i> dan <i>Models</i>	95

Tabel 24. Hasil Pengujian Aspek *Portability* 96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi	107
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY	108
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Sleman	109
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	110
Lampiran 5. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Rapat.....	111
Lampiran 6. <i>User Requirement List</i>	113
Lampiran 7. Angket Pengujian <i>Functionality</i>	115
Lampiran 8. Angket Pengujian <i>Usability</i>	119
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>Reliability</i> Menggunakan WAPT	122
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Maintainability</i> Menggunakan <i>Semantic Design</i>	123
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang berkembang sangat pesat menyebabkan banyak kalangan mulai dari perusahaan hingga lembaga-lembaga tertentu memanfaatkan kemajuan teknologi informasi, salah satunya pada aspek penyebaran informasi. Perkembangan teknologi informasi ini juga berperan penting dalam dunia pendidikan. Teknologi informasi sering digunakan sebagai fasilitas meningkatkan kualitas suatu pendidikan, mulai dari proses kegiatan pembelajaran hingga pengelolaan informasi manajemen sekolah.

Pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga tingkatan yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan menengah sendiri terdiri dari sekolah menengah umum dan sekolah menengah kejuruan. SMK YPKK 1 Sleman merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang ada di DIY. SMK YPKK 1 Sleman memiliki beberapa kegiatan, diantaranya mengajar dan non mengajar. Kegiatan mengajar meliputi KBM, Ekstrakurikuler, dan lain sebagainya. Sedangkan kegiatan non mengajar meliputi administrasi sekolah, administrasi guru, dan lain sebagainya. Kegiatan tersebut tidak lepas dari adanya komunikasi antar individu sehingga perlu adanya sebuah sarana untuk penyampaian informasi dan terjalannya komunikasi yang baik agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam sebuah organisasi sekolah. Salah satu faktor terjalannya komunikasi yang baik yaitu dengan cara diadakannya rapat. Namun, di SMK YPKK 1 Sleman, penyebaran informasi rapat belum maksimal karena sistem informasi rapat masih konvensional seperti penyebaran undangan rapat

menggunakan *hardcopy*. Hal tersebut disebabkan oleh pemanfaatan teknologi yang kurang baik.

Berdasarkan hasil wawancara secara langsung dengan Ibu Eka Legya Frannita, S.Pd selaku Guru Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak pada tanggal 07 September 2015. Saat ini SMK YPKK 1 Sleman sedang berusaha untuk meningkatkan mutu dan kualitasnya. Salah satu hal yang dipersiapkan adalah membangun komunikasi bagi seluruh warga sekolah dengan baik. Akan tetapi terdapat beberapa kendala untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satunya adalah kurangnya pemanfaatan media penyebaran informasi di sekolah. Sebagai contoh dalam manajemen sekolah, SMK YPKK 1 Sleman masih menggunakan sistem secara manual seperti hasil rapat ditulis pada buku besar rapat. Padahal pemanfaatan teknologi informasi dengan baik sangat membantu guru dan karyawan dalam memperoleh informasi lebih mudah, khususnya dalam manajemen pengelolaan rapat.

Rapat adalah perangkat penghubung utama untuk sarana komunikasi dan tempat bertukar informasi dalam sebuah organisasi sekolah. Namun, dalam pelaksanaannya rapat seringkali menjadi kendala tersendiri bagi sebuah organisasi sekolah, khususnya bagi guru yang memiliki lebih dari satu tanggung jawab sehingga informasi tidak tersampaikan dengan baik. Kendala tersebut juga dirasakan oleh guru SMK YPKK 1 Sleman, sebagian besar guru YPKK memiliki tanggung jawab mengajar di SMA/SMK/Sederajat lainnya. Ditambah lagi, SMK YPKK 1 Sleman tidak memiliki perangkat lunak yang membantu dalam penyampaian informasi sehingga kendala tersebut semakin dirasakan. Untuk mendukung kelancaran organisasi pendidikan di SMK YPKK 1 Sleman yaitu dengan cara melengkapi

sarana komunikasi dengan fasilitas pendukung yang lebih baik. Salah satu sarana tersebut adalah dengan berusaha menyediakan sistem informasi rapat yang praktis guna membantu pengelolaan informasi manajemen sekolah agar tercapainya kelancaran organisasi pendidikan.

Pengamatan secara langsung dilaksanakan tanggal 10 Agustus - 12 September 2015, ada beberapa kendala pada pengelolaan rapat di SMK YPKK 1 Sleman, diantaranya: (1) penyebaran informasi rapat masih menggunakan undangan rapat secara *hardcopy* sehingga penyampaian undangan rapat tidak maksimal yang menyebabkan undangan tidak tersampaikan langsung ke anggota rapat, (2) informasi hasil rapat terkadang tidak tersampaikan dengan baik kepada anggota rapat yang berhalangan hadir, (3) data hasil rapat hanya dimiliki oleh notulen/sekertaris yang ditulis secara manual di buku sehingga anggota rapat tidak memiliki cadangan data hasil rapat yang dapat mengakibatkan kelalaian akan tugas dan kewajiban yang harus dikerjakan.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMK YPKK 1 Sleman belum ditemukan sistem informasi rapat berbasis *web* dengan menggunakan media SMS *gateway*. Media SMS *gateway* ini diharapkan dapat membantu sekertaris rapat dalam menyebarkan undangan rapat melalui teknologi seluler yang diintegrasikan dengan komputer agar lebih efektif dan efisien. Selain itu, anggota rapat memiliki data cadangan hasil rapat sehingga penyampaian hasil rapat tersebut dapat terserap ke personal masing-masing anggota rapat serta dapat dipahami lebih lanjut. Serta agenda rapat juga dapat diakses guna membantu mengingatkan kembali jadwal rapat yang akan dilaksanakan.

Disisi lain, pengembangan sebuah perangkat lunak harus diuji kualitasnya agar tidak terdapat kesalahan, baik kesalahan teknis maupun non teknis sebelum digunakan oleh pengguna secara umum. Selain itu, Ibu Eka menambahkan untuk mendapatkan perangkat lunak yang baik juga diperlukan pengujian terhadap kinerja dari perangkat lunak tersebut. Pengujian terhadap perangkat lunak dapat meliputi fungsionalitas sistem, performa sistem, kemudahan penggunaan sistem, tingkat kinerja sistem, pemeliharaan sistem, dan pengembangan sistem. Penentuan kualitas perangkat lunak disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga dalam pengembangan aplikasi ini untuk menguji kualitasnya menggunakan ISO 9126. Alasan pemilihan menggunakan ISO 9126 yaitu berstandar internasional yang telah diakui, sesuai dengan kebutuhan aspek yang diteliti, dan pengujiaannya akurat dan sederhana.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem informasi yang nyaman digunakan dan mampu menjembatani anggota rapat dalam memperoleh informasi rapat di SMK YPKK 1 Sleman. Selanjutnya, aplikasi yang diusulkan diuji dengan standart ISO 9126 untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Sehingga, penulis memfokuskan skripsi ini dengan judul "Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman".

B. Identifikasi Masalah

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

1. Pemanfaatan teknologi informasi belum maksimal.
2. Tidak ada perangkat lunak yang sesuai kebutuhan SMK YPKK 1 Sleman.

3. Penyebaran undangan rapat di SMK YPKK 1 Sleman masih dilakukan secara manual dengan menyebarkan undangan ke meja guru dan karyawan sehingga informasi rapat tidak tersampaikan secara baik.
4. Beberapa anggota rapat tidak memiliki cadangandata hasil rapat sehingga sering lupa akan tugas dan kewajiban yang harus dikerjakan, bahkan beberapa orang yang berhalangan hadir tidak mengetahui hasil rapat.
5. Banyaknya produk perangkat lunak yang beredar di pasaran dengan kualitas yang berbeda, sehingga sistem informasi rapat harus diuji kualitas sesuai standar yang diakui.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka penelitian ini difokuskan pada batasan masalah sebagai berikut:

1. Tidak ada pengembangan sistem informasi rapat sebagai sarana penyebaran informasi.
2. Banyaknya produk perangkat lunak yang beredar di pasaran dengan kualitas yang berbeda, sehingga sistem informasi rapat harus diuji kualitas sesuai standar yang diakui.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak sistem informasi rapat sebagai sarana penyebaran informasi?
2. Bagaimana menjamin kualitas sistem informasi rapat?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem informasi rapat sebagai sarana penyebaran informasi.
2. Menjamin kualitas sistem informasi rapat berdasarkan standar ISO 9126.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Sistem informasi rapat berbasis *web* diintegrasikan dengan *SMS gateway* menggunakan *framework codeigniter*, bahasa pemrograman PHP, *database MySQL*, dan *gamma* sebagai *search engine* nya.
2. Fitur yang dimiliki sistem informasi rapat adalah menyediakan informasi berupa jadwal rapat, mengirimkan informasi berupa pemberitahuan undangan rapat melalui SMS, menyediakan informasi berupa hasil rapat, dan menyediakan kumpulan dokumentasi foto rapat.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat menunjang sistem informasi pendidikan terhadap penyebaran informasi mengenai rapat sekolah.
- b. Berguna sebagai wawasan baru terhadap ilmu dalam konsep pengembangan *website* yang diintegrasikan dengan *SMS gateway*.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang dapat mempermudah penyebaran informasi rapat di SMK YPKK 1 Sleman.

- b. Mempermudah anggota rapat untuk mendapatkan informasi mengenai rapat di SMK YPKK 1 Sleman.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web*

a. Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari komponen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu(Jogiyanto, 2005, hal. 34).Informasi adalah data-data yang diolah sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna(Taufiq, 2013, hal. 15).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi(Jogiyanto, 2005, hal. 33). MenurutShelly(2012, hal. 620), sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras, peranti lunak, data, orang-orang, dan prosedur, yang saling bekerja sama untuk menciptakan informasi yang berkualitas.Definisi lain dari sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa sub sistem yang bekerja sama secara berkesinambungan dengan memiliki tujuan yang telah ditentukan sebelumnya(Budiyanto, 2013, hal. 64).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkanbahwa sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data sehingga dapat mendukung organisasi untuk mencapai tujuan. Sistem informasi memiliki enam komponen yang saling bekerjasama dan membentuk satu kesatuan untuk menghasilkan sistem informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat.

b. Rapat

Rapat adalah media pengambilan keputusan secara musyawarah untuk mufakat (Bhavati, 2014, hal. 1). Menurut Sallata (2016, hal. 2), rapat adalah pertemuan atau kumpulan dalam suatu organisasi, perusahaan, instansi pemerintah baik dalam situasi formal maupun informal untuk membicarakan, merundingkan, dan memecahkan suatu masalah yang menyangkut kepentingan organisasi/perusahaan.

Tujuan diadakannya rapat sebagai berikut (Bhavati, 2014, hal. 1):

- 1) Untuk memecahkan atau mencari jalan keluar suatu masalah.
- 2) Untuk menyampaikan informasi, perintah, dan pernyataan.
- 3) Sebagai alat koordinasi antarintern atau antarekstern.
- 4) Agar peserta rapat dapat ikut berpartisipasi kepada masalah-masalah yang sedang terjadi.
- 5) Mempersiapkan suatu acara atau kegiatan.
- 6) Menampung semua permasalahan dari arus bawah (para peserta rapat).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa rapat adalah sebuah sarana untuk berkoordinasi dan memfasilitasi pertukaran informasi dalam suatu organisasi serta senantiasa bermusyawarah untuk menuju kata mufakat. Rapat diselenggarakan untuk memberi penjelasan, pemecahan suatu permasalahan, dan merundingkan agar tidak terjadi perselisihan.

c. *Web*

Web merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri (informasi) di internet. Selain itu, web telah diadopsi oleh perusahaan sebagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan yaitu akses informasi

mudah, *setup server* lebih mudah, informasi mudah distribusikan, bebas *platform*; informasi dapat disajikan oleh *web browser* pada sistem operasi mana saja karena adanya standar dokumen berbagai tipe data dapat disajikan (Sidik & Pohan, 2001, hal. 1). Menurut Kadir (2003, hal. 2), *web* merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Saat ini, informasi *web* didistribusikan melalui pendekatan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman *web* yang lain. Dengan pendekatan *hyperlink* ini, seseorang dapat memperoleh informasi dari satu halaman ke halaman lain.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa *web* adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Web* mempermudah pengguna komputer berinteraksi dan mendapatkan sebuah informasi di internet.

1) PHP

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan antara bahasa HTML dan karena bahasa *Server-side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat (Sutarman, 2007, hal. 108). Menurut Arief (2011, hal. 34), PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke *browser* dalam format HTML. Dengan demikian, kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan

terlihat oleh user sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membentuk halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

PHP memiliki beberapa kelebihan diantaranya(Sutarman, 2007, hal. 109):

- a) PHP mudah dibuat dan kecepatan aksesnya tinggi.
- b) PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan disistem operasi UNIX, Windows98, Windows NT, dan Macintos.
- c) PHP diterbitkan secara gratis.
- d) PHP juga dapat berjalan pada web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami, dan sebagainya.
- e) PHP adalah termasuk bahasa yang *embedded* (bisa ditempel atau diletakkan dalam tag HTML).
- f) PHP termasuk *server-side programming*.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam mengembangkan aplikasi *web* yang ditempatkan pada server. Dengan membangun *web* dengan bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah mudah dibuat dan kecepatan dalam mengaksesnya tinggi.

2) MySQL

MySQL adalah sebuah *database server/client*, yang *open source* dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*Operating System*) manapun, dengan *Platform* Windows maupun Linux(Nugroho, 2005, hal. 3).Menurut

Masruri(2015, hal. 54), MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dalam pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat, *multi-user*, serta menggunakan perintah standar SQL. *DatabaseMySQL* ini dipilih karena memiliki ragam tipe data, dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi, dan dapat digunakan secara gratis.

3) *Framework Codeigniter*

Framework adalah suatu kerangka kerja yang berupa sekumpulan folder yang memuat *file-file php* yang menyediakan *class libraries, helpers, plugins*, dan lainnya(Sofwan, 2007, hal. 2). Keuntungan dalam penggunaan *framework* yaitu(Id, 2011, hal. 1): 1) menghemat waktu pengembangan, 2) *reuse of code*, 3) bantuan komunitas, dan 4) kumpulan *best practice*.

Ada berbagai macam jenis *framework* untuk mengembangkan berbagai aplikasi dengan bahasa pemrograman yang berbeda, salah satunya adalah *web application framework* dengan bahasa pemrograman PHP. Codeigniter adalah salah satu *web application framework* yang dikembangkan oleh Rick Ellis. Pengertian *codeigniter* sebagai berikut:

“Codeigniter is a powerful open-sorce PHP framework with a very small footprint”(Ellis, 2016, hal. 1).

Definisi lain, *Codeigniter* adalah sebuah *webapplication framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis (Id, 2011, hal. 3). Tujuan utama pengembangan *codeigniter* adalah membantu *developer* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua *code* dari awal. *Codeigniter* menyediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah dalam pengembangan. Perbandingan antara *codeigniter* dengan *framework* lainnya sebagai berikut (Id, 2011, hal. 3): 1) kecepatan, 2) mudah dimodifikasi dan beradaptasi, 3) dokumentasi lengkap dan jelas, dan 4) *learning curve* rendah.

MVC (*Model View Controller*) adalah sebuah *pattern*/teknik pemrograman yang memisahkan bisnis *logic* (alur pikir), data *logic* (penyimpanan data), *presentation logic* (antarmuka aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data, dan proses. Adapun komponen-komponen MVC sebagai berikut (Id, 2011, hal. 5-6):

1) *Model*

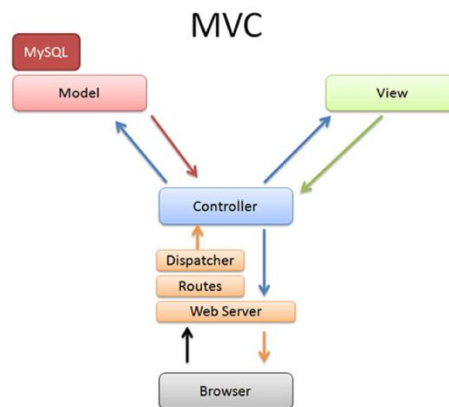
Model berhubungan dengan data dan interaksi ke *database* atau *webservice*. Sebuah aplikasi *web* menggunakan basis data dalam menyimpan data, maka bagian *model* berhubungan dengan perintah *query SQL*.

2) *View*

View berhubungan dengan sesuatu yang akan ditampilkan ke *end-user*, berupa halaman *web*, *css*, *javascript*, dan lain-lain. Tugas *View* hanya menampilkan data hasil dari *model* dan *controller*.

3) *Controller*

Controller bertindak sebagai penghubung data dan *view*. Tugas *controller* adalah menyediakan berbagai variabel yang akan ditampilkan di *view*, memanggil *model* untuk melakukan akses ke basis data, menyediakan penanganan kesalahan/*error*, mengerjakan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap input. *Flow codeigniter* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flow CodeIgniter*

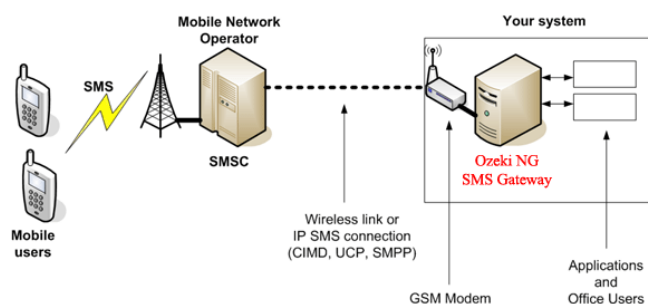
Maka dapat disimpulkan bahwa *framework* adalah sebuah struktur konseptual dasar yang memuat sekumpulan folder yang memuat *file-file* php. *Framework* memberikan kemudahan dan kecepatan dalam membangun sistem. *Codeigniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi *web*. Selain itu, kerangka kerja *codeigniter* dapat digunakan untuk membangun aplikasi *web* dengan pola desain *Model View Controller*. *Framework CodeIgniter* ini memiliki kelebihan kecepatannya tinggi, gratis, mudah dimodifikasi, mudah dipelajari, menyediakan *library* yang lengkap dan dukungan komunitas yang lengkap.

2. SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah gerbang yang menghubungkan antara komputer dengan *client* melalui SMS(A, 2014, hal. 1). Menurut Masruri (2015,

hal. 2), SMS Gateway diartikan sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (ponsel) dengan perangkat komputer.

SMS Gateway mengarah kepada sebuah program yang mengkomunikasikan sistem operasi komputer dengan perangkat komunikasi yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS. Cara kerja SMS Gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirim sms melalui *handphone* pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi *handphone*, tetapi modem GSM. Dan modem ini yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS Gateway yang akan dibuat seperti Gambar 2 (Edison, D. (2012) dalam buku (Aminudin, 2014, hal. 8)).



Gambar 2. Arsitektur SMS Gateway

Aplikasi yang dapat digunakan untuk membangun SMS Gateway antara lain Gammu, Kalkun, NowSMS dan PlaySMS. Gammu memiliki beberapa keunggulan, yaitu bisa dijalankan di Windows atau Linux, banyak *device* yang kompatibel, menggunakan *database* MySQL, kabel data USB maupun SERIAL kompatibel, aplikasi *open source* yang dapat dipakai secara gratis, tidak memerlukan banyak *hardware* (PC + modem) sehingga memudahkan dalam mengembangkan aplikasi dengan biaya sedikit (Masruri, 2015, hal. 3).

Maka dapat disimpulkan bahwa SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi

ponsel untuk mendistribusikan pesan-pesan yang dihubungkan lewat sistem informasi dengan media SMS, dikelola oleh jaringan seluler. Sehingga media SMS *gateway* ini digunakan sebagai jembatan komunikasi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan gammu sebagai *search engine* nya.

3. System Development Life Cycle Model

Menurut AS(2011, hal. 24), SDLC adalah proses mengembangkan suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. SDLC memiliki beberapa model diantaranya: *Linear Sequential Model/Waterfall Model*, *Evaluationary Software Process Model (Incremental Model dan Spiral Model)*, *RAD (Rapid Application Development)*, *Prototyping Model*, *Component-based Development Model*, dan *Extreme Programming (XP) Model*(Proboyekti, 2016, hal. 1-10).

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa SDLC adalah tahapan aktivitas yang dikerjakan oleh pengembang sistem untuk menghasilkan sebuah sistem yang dapat dioperasikan pada organisasi pemakai sistem. Model *waterfall* yang merupakan salah satu model dari SDLC.

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software*(Proboyekti, 2016, hal. 1). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian. Berikut adalah tahapan dari model *waterfall* (AS & Shalahuddin, 2011, hal. 26-28):

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program. Desain yang dihasilkan perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat.

d. Pengujian

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

Maka dapat disimpulkan model *waterfall* dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang memiliki lima tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model *waterfall* dipilih karena setiap tahapan prosesnya mudah dipahamidan memiliki pendekatan secara sistematis sehingga penelitian yang dilakukan lebih terkontrol serta terjadwal dengan baik.

4. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak (Dharwiyanti & Wahono, 2003, hal. 2). Menurut N (2015, hal. 1), UML yaitu suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan, dan juga pendokumentasian sistem.

UML mempunyai beberapa diagram diantaranya sebagai berikut (N, 2015, hal. 1): a) *use case diagram* menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, b) *activity diagram* memodelkan proses apa saja yang terjadi pada sistem, c) *sequence diagram* menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan, dan d) *Class diagram* menggambarkan mengenai sistem maupun relasi yang terdapat pada sistem.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa UML adalah perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan rancangan alur kerja perangkat lunak yang dibuat dalam bentuk dokumentasi. UML sendiri memiliki beberapa diagram untuk merancang sebuah perangkat lunak, diantaranya *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

5. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah: (1) instruksi-instruksi (program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja-kinerja yang dikehendaki; (2) struktur data yang memungkinkan program-program manipulasi, dan (3) informasi deskriptif pada salinan tercetak dan bentuk-bentuk maya yang menggambarkan pengoperasian dan penggunaan program-program (Pressman, 2010, hal. 5).

Definisi kualitas perangkat lunak sebagai berikut:

“Kualitas perangkat lunak didefinisikan sebagai kesesuaian yang diharapkan pada semua perangkat lunak yang dibangun dengan mengutamakan fungsi, unjuk kerja, standar pembangunan yang terdokumentasi, dan karakteristik yang ditunjukkannya” (Hidayati, Sarwosri, & Hayati, 2009, hal. 1).

Tujuan dari pembuatan perangkat lunak adalah untuk menciptakan perangkat lunak yang berkualitas dengan melakukan penilaian terhadap kualitas perangkat lunak. Penilaian kualitas perangkat lunak melibatkan banyak komponen. Komponen-komponen yang dilibatkan dalam penilaian sangat bergantung pada model yang digunakan dalam melakukan penilaian. *Software Quality Model* merupakan model yang digunakan untuk menentukan komponen yang terlibat dalam penilaian. Berbagai jenis *software quality model* diantaranya *McCall Model*, *Boehm Model*, *FURPS/FURPS+ Model*, *Dromey Model*, *BBN Model*, *Star Model*, *Kazman Model*, *ISO/IEC 9126 Model*, dan *IEE Model* (Parwita & Putri, 2012, hal. 90-93).

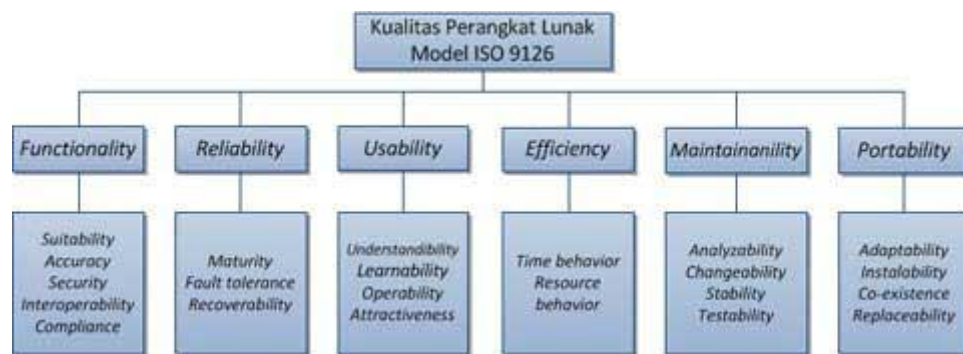
Tabel 1. Perbandingan Software Quality Models

Faktor/ Atribut/ Karakteristik	McCall	Boehm	FURPS / FURPS+	Dromey	BBN	Kazman	Star	ISO	IEEE
Correctness	✓						✓		
Efficiency	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flexibility	✓					✓	✓		
Functionality			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Integrity	✓								
Interoperability	✓				✓		✓		
Maintainability	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
Portability	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reliability	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reusability	✓			✓			✓		
Testability	✓	✓				✓	✓		
Understandability		✓	✓						

Penggunaan model tersebut disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan seperti waktu, kedalaman pengukuran kualitas, kompleksitas, dan juga fungsi dari perangkat lunak tersebut. Kualitas perangkat lunak diukur menggunakan beberapa faktor, atribut, dan juga karakteristik. Salah satu standar pengujian perangkat lunak adalah ISO 9126. Standar ISO 9126 ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan standar pengujian yang lain, yaitu

pada struktur hirarki, kriteria evaluasi, bentuk dan ekspresi yang komprehensif, definisi yang akurat dan sederhana serta hubungan *one to many* pada setiap layernya (Parwita & Putri, 2012, hal. 94).

ISO 9126 dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk. Standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Faktor kualitas menurut ISO 9126 memiliki karakteristik dan sub karakteristik seperti Gambar 3(Budi, 2013, hal. 1).



Gambar 3. Model ISO 9126

1) *Functionality*(Fungsionalitas)

Functionality adalah kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. *Functionality* memiliki lima sub karakteristik diantaranya: *suitability*, *accuracy*, *security*, *interoperability*, dan *compliance*. *Suitability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai untuk tugas-tugas tertentu dan tujuan pengguna. *Accuracy* adalah kemampuan perangkat lunak dalam memberikan hasil yang presisi dan benar

sesuai dengan kebutuhan. *Security* adalah kemampuan perangkat lunak untuk mencegah akses yang tidak diinginkan, menghadapi penyusup (*hacker*) maupun otorisasi dalam modifikasi data. *Interoperability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan satu atau lebih sistem tertentu. *Compliance* adalah kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku (Budi, 2013, hal. 1).

Pengujian pada aspek ini menggunakan skala Guttman sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian. Jawaban dari setiap item instrumen menggunakan jawaban tegas yaitu “Ya” atau “Tidak” (Sugiyono, 2015, hal. 96). Sedangkan kisi-kisi instrumen penelitian aspek *functionality* dijelaskan pada Tabel 2 (ISO/IEC, 2002, hal. 8-15).

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen *Functionality*

Deskripsi Sub Karakteristik	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
<i>Suitability</i>	Sistem informasi ini secara umum dapat melakukan fungsi sebagai penyedia informasi rapat.	4, 5, 11, 13, 17, 21, 25-28, 30	11
<i>Accuracy</i>	Sistem informasi rapat ini dapat memberikan hasil yang akurat terhadap input dan output yang diharapkan pengguna.	6-8, 12, 14-16, 18-20, 22-24	13
<i>Security</i>	Sistem informasi rapat ini mampu mencegah akses dari admin yang tidak sah.	1-3	3
<i>Interoperability</i>	Sistem informasi rapat ini mampu memberikan informasi melalui SMS gateway.	9, 10	2
<i>Compliance</i>	Sistem informasi rapat ini mampu memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan di SMK YPKK 1 Sleman.	29	1

Pengujian dilakukan dengan menghitung jumlah fitur fungsional yang berjalan dengan baik kemudian dibandingkan dengan seluruh fitur

fungsionalitas yang ada pada aplikasi. Pengukuran *functionality* dilakukan menggunakan standar perhitungan dari ISO/IEC 9126 oleh ahli pemrograman dengan rumus analisisnya yaitu(ISO/IEC, 2002, hal. 8-15):

Keterangan :

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

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara benar

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa aspek *functionality* memiliki tiga sub karakteristik *suitability*, *accuracy*, *security*, *interoperability*, dan *compliance*. Angket kuesioner fungsional digunakan dalam pengujian aspek *functionality* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *functionality* dan sudah teruji valid digunakan.

2) *Reliability*(Keandalan)

Reliability adalah kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. *Reliability* memiliki tiga sub karakteristik diantaranya: *maturity*, *fault tolerance*, dan *recoverability*. *Maturity* adalah kemampuan perangkat lunak untuk menghindari kegagalan sebagai akibat dari kesalahan perangkat lunak. *Fault tolerance* adalah kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan kinerja-nya jika terjadi kesalahan perangkat lunak. *Recoverability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk membangun kembali tingkat kinerja ketika terjadi kegagalan sistem, termasuk data dan koneksi jaringan(Budi, 2013, hal. 1).

Menurut (Kundu, 2012, hal. 481-482), WAPT merupakan alat untuk mengukur *stress testing*, *performance testing*, dan *load testing* dari suatu

perangkat lunak. *Stress testing* digunakan untuk mengukur aspek *maturity* (Black & Mitchell, 2011, hal. 11), *fault tolerance* (Ramlar, Edgar, Schwinger, & Altmann, 2002, hal. 9), dan *recoverability* (Zambonini, 2011, hal. 1). Berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*”, sistem dikatakan memenuhi aspek *reliability* yang baik jika tingkat keberhasilan $\geq 95\%$ (Olivieri, 2009, hal. 7).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa aspek *reliability* memiliki tiga sub karakteristik *maturity*, *fault tolerance*, dan *recoverability*. *Software WAPT* digunakan dalam pengujian aspek *reliability* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *reliability* dan sudah teruji valid digunakan.

3) *Usability* (kemudahan pengguna)

Usability adalah kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. *Usability* memiliki empat sub karakteristik diantaranya: *understandibility*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness*. *Understandibility* adalah kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami. *Learnability* adalah kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari. *Operability* adalah kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan. *Attractiveness* adalah kemampuan perangkat lunak dalam menarik pengguna (Budi, 2013, hal. 1).

Pengujian *usability* didefinisikan menjadi empat komponen diantaranya: *usefulness*, *ease of use*, *easy or learning*, dan *satisfaction* dari Arnold M.

Lund. Pengujian *usability* dapat menggunakan angket kuesioner dengan USE *Questionnaire* oleh Arnold M. Lund yang dipublikasikan dalam *STC Usability SIG Newsletter* pada *Usability and User Experience An STC Community*. Skala pengukuran pada instrumen ini menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan pada instrumen USE *Questionnaire* menggunakan skala 5 (Sugiyono, 2015, hal. 93). Aspek yang diuji menggunakan USE *Questionnaire* mewakili aspek yang diuji pada sub karakteristik *usability* yaitu *usefulness* mewakili pengujian aspek *operability*, *ease of use* mewakili pengujian aspek *learnability*, *ease of learning* mewakili pengujian aspek *understandibility*, dan *satisfaction* mewakili pengujian aspek *attractiveness*(ISO/IEC, 2002, hal. 28-45).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa aspek *usability* memiliki empat sub karakteristik *understandibility*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness*. Angket kuesioner dengan USE *Questionnaire* digunakan dalam pengujian aspek *usability* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *usability* dan sudah teruji valid digunakan.

4) *Efficiency*(efisien)

Efficiency adalah kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut. *Efficiency* memiliki dua sub karakteristik yaitu *time behavior* dan *resource behavior*. *Time behavior* adalah kemampuan perangkat lunak dalam memberikan respon dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya. *Resource behavior* adalah kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan(Budi, 2013, hal. 1).

Pengujian aspek *efficiency* terdapat dua perangkat lunak yang digunakan untuk menguji performa dari halaman *web* dari segi sumber daya atau komponen *web* yang mempengaruhi performa dan waktu respon yaitu *Yslow* dan *Page Speed* (Priyadarsini & Mamatha, 2013, hal. 319). Selain itu, pengujian aspek *efficiency* pada *SMS gateway* juga dilakukan untuk mengukur waktu rata-rata yang dibutuhkan aplikasi dalam mengolah data *SMS* sesuai dengan fungsinya. Pengujian ini dilakukan untuk fungsi *broadcast* pesan ke banyak nomor (Utomo, Zahra, & Isnanto, 2012, hal. 5).

Maka dapat disimpulkan bahwa aspek *efficiency* memiliki dua sub karakteristik *time behavior* dan *resource behavior*. *Yslow*, *Page Speed*, dan perhitungan rerata waktu digunakan dalam pengujian aspek *efficiency* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *efficiency* dan sudah teruji valid digunakan.

5) *Maintainability* (pemeliharaan)

Maintainability adalah kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional. *Maintainability* memiliki empat sub karakteristik diantaranya: *analyzability*, *changeability*, *stability*, dan *testability*. *Analyzability* adalah kemampuan perangkat lunak dalam mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan. *Changeability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi tertentu. *Stability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak. *Testability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi dan divalidasi perangkat lunak lain (Budi, 2013, hal. 1).

Maintainability Index merupakan hasil perhitungan berdasarkan beberapa metrik sistem perangkat lunak yaitu: *Halstead Volume*, *Cyclomatic Complexity*, *Line of Code*, dan *Percent of Comment Lines* dengan menggunakan *software Semantic Design*. Rumus MI sebagai berikut (Hall, 2016, hal. 1):

$$MI=171-5.2*\ln(HV)-0.23*(CC)-16.2*\ln(LOC)+50*\sin(\sqrt{2.4*CM})$$

Keterangan:

HV = Halstead Volume

CC = Cyclomatic Complexity

LOC = Count of source Lines Of Code

CM = Percent of lines of Comment (optional)

Unsur-unsur yang terdapat pada rumus MI dapat digunakan untuk mempresentasikan sub karakteristik dari *maintainability*. *Line of Code* (LOC) dapat digunakan untuk mempresentasikan aspek *analysability*, sedangkan *cyclomatic complexity* dapat digunakan untuk mempresentasikan sub karakteristik *changeability* dan *testability* (Ilija, Kuipers, & Visser, 2007, hal. 4) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

		source code properties				
		volume	complexity per unit	duplication	unit size	unit testing
ISO 9126 maintainability	analysability	x		x	x	x
	changeability		x	x		
	stability					x
	testability		x		x	x

Gambar 4. *Mapping Source Code Properties*

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa aspek *maintanability* memiliki empat sub karakteristik *analyzability*, *changeability*, *stability*, dan *testability*. *Semantic Design* dan perhitungan *maintainability*

index digunakan dalam pengujian aspek *maintainability* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *maintainability* dan sudah teruji valid digunakan.

6) *Portability* (portabilitas)

Portability adalah kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain. *Portability* memiliki empat sub karakteristik diantaranya: *adaptability*, *instalability*, *co-existence*, dan *replaceability*. *Adaptability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk diadaptasikan pada lingkungan yang berbeda-beda. *Instalability* adalah kemampuan perangkat lunak untuk diinstal dalam lingkungan yang berbeda-beda. *Coexistence* adalah kemampuan perangkat lunak untuk digunakan sebagai pengganti perangkat lunak lainnya (Budi, 2013, hal. 1).

Pengujian *portability* menggunakan lima web browser yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Safari*, dan *Google Chrome*. Pemilihan kelima *web browser* tersebut disesuaikan dengan statistik pengguna *web browser*. Sistem dikatakan memenuhi aspek *portability* apabila dapat berjalan pada *web browser* tanpa adanya *error* (Zambonini, 2011, hal. 1).

Maka dapat disimpulkan bahwa aspek *portability* memiliki empat sub karakteristik *adaptability*, *instalability*, *co-existence*, dan *replaceability*. *Web Browser* digunakan dalam pengujian aspek *maintainability* karena sudah memenuhi pengujian sub-sub karakteristik pada aspek *maintainability* dan sudah teruji valid digunakan.

Berdasarkan penjelasan tentang analisis kualitas perangkat lunak dapat disimpulkan bahwa standar ISO 9126 adalah salah satu pengujian perangkat lunak yang memiliki 6 karakteristik yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*,

efficiency, maintainability, dan portability. Alasan pemilihan menggunakan ISO 9126 yaitu berstandar internasional yang telah diakui, sesuai dengan kebutuhan aspek yang diteliti, dan pengujiaannya akurat dan sederhana.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. I Komang Deno Wirautama dan Radityo Prasetyanto Wibowo(2013)dalam penelitiannya dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember”. Tujuan penelitian ini adalah menemukan rancangan aplikasi permasalahan pengelolaan rapat. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pengelolaan rapat yang dapat melakukan penyimpanan dan pengecekan jadwal rapat dosen dan karyawan. Aplikasi ini juga dapat mengirim informasi berupa pemberitahuan jadwal rapat melalui layanan pesan singkat dengan mengintegrasikan layanan Gammu SMS gateway. Relevansi antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah persamaan dalam pengembangan sistem informasi rapat dengan mengirimkan informasi pemberitahuan jadwal rapat dengan layanan SMS gateway. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penulis memaparkan uji kualitas perangkat lunak sedangkan penelitian tersebut tidak dijelaskan.
2. Pamela Alfa Adelia Darmadji (2008)dalam penelitiannya dengan judul “Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Penjadwalan Perkuliahan Elektronik Berbasis Web dengan SMS Gateway”. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan efektifitas penyampaian informasi jadwal perkuliahan yang ditujukan kepada dosen dan mahasiswa. Hasil

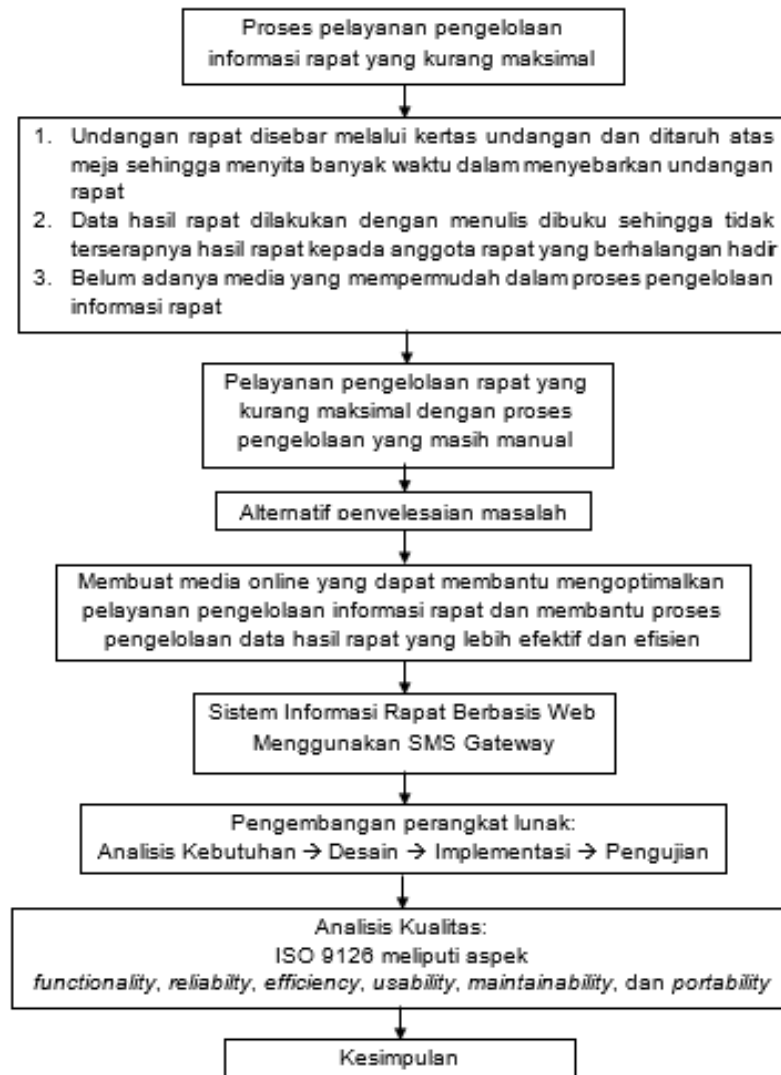
penelitian ini adalah aplikasi sistem informasi penjadwalan perkuliahan elektronik yang dapat mengirimkan *reminder* berupa sms ke mahasiswa dan dosen serta terdapat pemberitahuan apabila ada perubahan jadwal perkuliahan. Relevansi antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah persamaan dalam pengembangan sistem informasi menggunakan media SMS *gateway*. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penulis memaparkan uji kualitas perangkat lunak sedangkan penelitian tersebut tidak dijelaskan.

C. Kerangka Berpikir

Sistem informasi rapat ini bertujuan untuk membantu guru dan karyawan di SMK YPKK 1 Sleman dalam mempermudah mengakses informasi rapat. Sistem informasi ini dibangun dengan beberapa tahap yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

Dalam tahap analisis dilakukan pengumpulan data/informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi rapat. Tahap analisis mencakup tahap analisis kebutuhan, analisis *hardware*, dan analisis *software*. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan pedoman untuk melakukan tahap desain, tahap desain meliputi desain *Unified Modeling Language* (UML), desain *interface*, dan desain *database*. Desain UML meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*. Hasil tahap desain kemudian diimplementasikan menjadi sebuah program pada tahap implementasi. Pengembangan sistem informasi rapat ini berbasis web dengan menggunakan media SMS *Gateway*. Hasil dari tahap implementasi adalah sistem informasi rapat. Aplikasi tersebut kemudian diuji menggunakan *blackbox* dan *whitebox testing*. Untuk mengetahui kualitas

sistem informasi dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak berdasarkan standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *efficiency*, *usability*, *maintainability*, dan *portability*. Berdasarkan hasil pengujian akan didapatkan kualitas dari sistem informasi rapat. Adapun diagram yang menggambarkan kerangka berpikir di atas dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan dapat diidentifikasi beberapa pertanyaan penelitian yang diharapkan dapat dijawab dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Functionality*?
2. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Reliability*?
3. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Usability*?
4. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Efficiency*?
5. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Maintainability*?
6. Apakah Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *Portability*?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman ini yaitu model *Waterfall*. Tahapan model *Waterfall* ini meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian.

B. Prosedur Pengembangan

Berikut prosedur pengembangan dalam Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi mengenai kebutuhan dari permintaan pengguna dengan melakukan observasi dan wawancara mengenai masalah yang perlu diselesaikan dan kebutuhan yang diperlukan untuk mengoptimalkan proses pelayanan pengelolaan rapat. Observasi dan wawancara dilakukan bersamaku Eka selaku guru Rekayasa Perangkat Lunak di SMK YPKK 1 Sleman. Hasil dari analisis kebutuhan berupa *user requirements list* yang digunakan sebagai acuan fungsi minimal yang harus ada dalam membangun sistem informasi rapat dan spesifikasi perangkat (*hardware* dan *software*) dalam pengembangan perangkat lunak tersebut.

2. Desain

Setelah kebutuhan dari pengembangan sistem informasi rapat diketahui, maka akan dilakukan desain sistem. Desain sistem meliputi desain *Unified Modeling Language*, desain *interface*, dan desain *database* dari sistem yang akan dikembangkan. Desain UML meliputi pembuatan *use case*, *class*

diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Perancangan desain model sistem kemudian dikonsultasikan ke ahli analisis sistem kemudian didiskusikan bersama Ibu Ekauntuk menemukan alur yang tepat dan mudah digunakan oleh pengelola rapat. Desain *interface* menggambarkan tampilan halaman *web* yang akan dibuat agar mudah digunakan serta interaktif dengan pengguna. Perancangan antarmuka dikonsultasikan ke ahli *User Interface/User Experience* kemudian didiskusikan untuk menghasilkan *interface* yang tepat dan mudah digunakan. Desain *database* dibutuhkan untuk menyimpan data-data yang diinputkan dan ditampilkan pada *website* serta menjelaskan relasi antar tabel. Hasil perancangan *database* kemudian dikonsultasikan ke ahli pemograman untuk menghindari redundansi data (duplikasi data).

3. Implementasi

Implementasi atau pembuatan sistem dilakukan sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat agar hasilnya dapat sesuai dengan tujuan pembuatan sistem. Pada implementasi perangkat lunak ini dijelaskan bagaimana program sistem ini bekerja sehingga fungsi dapat dijalankan oleh pengguna. Perancangan sistem diimplementasikan menggunakan *framework codeigniter*, bahasa pemograman PHP, *database MySQL*, dan memanfaatkan layanan SMS *gateway* dengan gammu sebagai *search engine* nya.

4. Pengujian

Tahapan akhir pada pengembangan perangkat lunak adalah proses pengujian. Pengujian dilakukan dengan *blackbox* dan *whitebox testing*. Pengujian *blackbox* merupakan pengujian fungsionalitas yang dijelaskan

pada analisis kualitas aspek *functionality*. Sedangkan pengujian *whitebox* dilakukan berdasarkan *processing time* dari aplikasi yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *reliability*. Setelah pengujian *blackbox* dan *whitebox*, dilakukan pengukuran analisis kualitas perangkat lunak untuk mengetahui layak tidaknya aplikasi tersebut digunakan sesuai dengan standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability*.

C. Sumber Data/Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan untuk menguji aspek *reliability, efficiency, maintainability, dan portability* adalah Sistem Informasi Rapat. Subjek penelitian untuk aspek *usability* adalah 30 responden terdiriguru dan karyawan di SMK YPKK 1 Sleman. Penentuan jumlah sampel pada pengujian *usability* yaitu paling sedikit 20 responden. Sedangkan aspek *functionality* adalah 3 responden ahli yang bekerja sebagai pengembang aplikasi *web*.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses sistem pelayanan rapat yang dilakukan oleh guru dan karyawan di SMK YPKK 1 Sleman. Observasi dilaksanakan untuk memperkuat analisis kebutuhan.

b. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan guru Rekayasa Perangkat Lunak di SMK YPKK 1 Sleman yaitu Ibu Eka Legya Frannita, S.Pd. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan informasi pada tahap analisis kebutuhan.

c. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui respon user terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan pada aspek *functionality* dan *usability*. Kuesioner aspek *functionality* disesuaikan dengan *user requirement list* pada lampiran 6 halaman 110, sedangkan kuesioner aspek *usability* menggunakan *USE Questionnaire* dari Arnold M. Lund karena sudah valid dan reliabel secara internasional.

d. *Software* Pengukuran

Pengukuran variabel penelitian juga dilakukan dengan menggunakan *software* pengukuran. Variabel yang diukur menggunakan *software* yaitu:

- 1) *WAPT*, untuk pengukuran aspek *reliability*.
- 2) *Yslow* dan *Page Speed*, untuk pengukuran pada aspek *efficiency*.
- 3) *SemanticDesign*, untuk pengukuran aspek *maintainability*.
- 4) *Web Browser*, untuk pengukuran aspek *portability*.

2. Alat Pengumpulan Data

a. Aspek *Functionality*

Instrumen penelitian untuk pengujian pada aspek *functionality* dengan sub karakteristik *suitability*, *accuracy*, *security*, *interoperability*, dan *compliance* yaitu menggunakan *test case* dengan kriteria yang dibuat sesuai dengan *user requirement list* dari analisis kebutuhan fungsional sistem yang ditunjukkan pada lampiran 6 halaman 110. Tujuan menggunakan *test case* ini untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam program dan jika ditemukan

kesalahan harus diperbaiki. Instrumen penelitian aspek *functionality* dijelaskan pada Tabel 3.

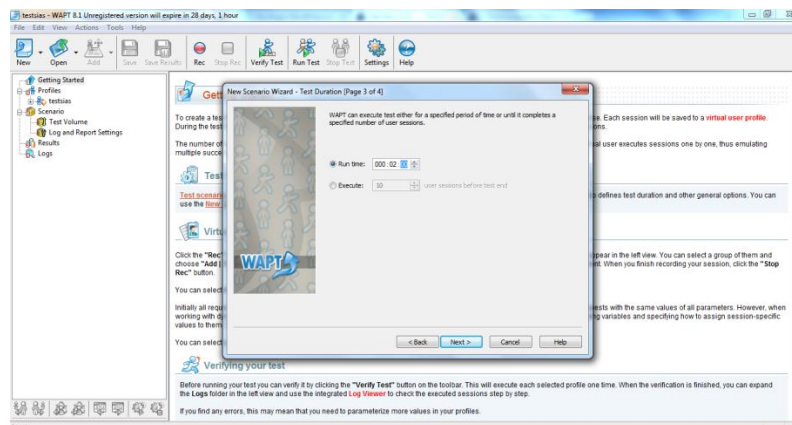
Tabel 3. Instrumen *Functionality*

No	Fungsi	Pernyataan
ADMIN		
1	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar
2	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar
3	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar
4	Halaman awal admin	Fungsi untuk menampilkan halaman awal admin sudah berfungsi secara benar
5	Pengelolaan data anggota	Fungsi untuk menampilkan data anggota sudah berfungsi secara benar
6		Fungsi untuk menambah data anggota sudah berfungsi secara benar
7		Fungsi untuk mengubah data anggota sudah berfungsi secara benar
8		Fungsi untuk menghapus data anggota sudah berfungsi secara benar
9	Layanan undangan rapat	Fungsi untuk mengirim SMS sudah berfungsi secara benar
10		Fungsi layanan <i>broadcast</i> pesansudah berfungsi secara benar
11		Fungsi menampilkan data pesan sudah berfungsi secara benar
12		Fungsi menghapus data pesan sudah berfungsi secara benar
13	Pengelolaan jadwal rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar
14		Fungsi untuk menambah informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar
15		Fungsi untuk mengubah informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar
16		Fungsi untuk menghapus informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar
17	Pengelolaan hasil rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar
18		Fungsi untuk menambah informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar
19		Fungsi untuk mengubah informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar
20		Fungsi untuk menghapus informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar
21	Pengelolaan galeri	Fungsi untuk menampilkan dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar
22		Fungsi untuk menambah dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar

23		Fungsi untuk mengubah dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar
24		Fungsi untuk menghapus dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar
ANGGOTA RAPAT		
25	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar
26	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar
27	Halaman awal anggota	Fungsi untuk menampilkan halaman awal anggota rapat sudah berfungsi secara benar
28	Halaman jadwal rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar
29	Halaman hasil rapat	Fungsi untuk mengunduh informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar
30	Halaman galeri	Fungsi untuk menampilkan dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar

b. Aspek *Reliability*

Pengujian untuk aspek *reliability* dengan sub karakteristik *maturity*, *fault tolerance*, dan *recoverability* menggunakan aplikasi WAPT 8.1 untuk menguji *stress testing*. WAPT merupakan *automated software* untuk menguji apakah perangkat lunak berjalan baik saat diberi beban, dengan parameter uji yaitu *sessions*, *pages*, dan *hits*. Software WAPT 8.1 untuk pengujian *reliability* ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Software WAPT 8.1

c. Aspek *Usability*

Instrumen penelitian untuk pengujian aspek *usability* menggunakan kuesioner yang telah teruji validitasnya dan reliabilitasnya secara internasional yaitu *USE Questionnaire* yang memiliki butir pertanyaan berjumlah 30 secara keseluruhan. Instrumen penelitian aspek *usability* dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Instrumen *Usability*

No	Pernyataan
USEFULNESS	
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif
3	Sistem ini bermanfaat
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya lakukan menjadi lebih mudah
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya
7	Sistem ini memenuhi apa yang saya butuhkan
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
EASE OF USE	
9	Sistem ini mudah digunakan
10	Sistem ini praktis untuk digunakan
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna
12	Sistem ini hanya membutuhkan sedikit langkah-langkah untuk mencapai apa yang saya ingin lakukan
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14	Saya menggunakan sistem ini tanpa kesulitan
15	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa panduan tertulis
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan ketika saya menggunakan sistem ini
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap kali saya menggunakannya
EASE OF LEARNING	
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem ini
22	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya
23	Saya dengan cepat dapat terampil menggunakan sistem ini
SATISFACTION	
24	Saya puas menggunakan sistem ini
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan kerja
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan

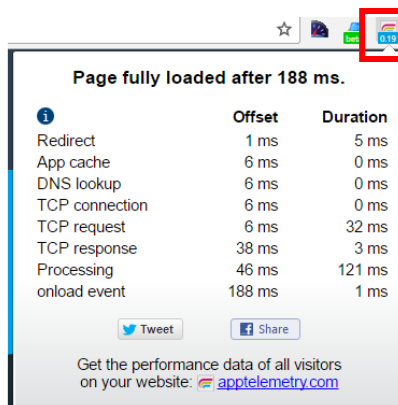
28	Sistem ini sangat bagus
29	Saya merasa memerlukan sistem ini
30	Sistem ini nyaman untuk digunakan

d. Aspek *Efficiency*

Instrumen pengujian pada aspek *efficiency* menggunakan *YSlow* dan *Page Speed*. Pengujian untuk aspek *efficiency* memiliki sub karakteristik *time behavior* yang diuji menggunakan *Page Speed* dan *resource behavior* menggunakan aplikasi *Yslow*. *Yslow* untuk mengukur performa dari sebuah halaman *web* dan menggunakan *Page Speed* untuk mengukur *load time* sebuah halaman *web*. *Software YSlow* dan *Software Page Speed* untuk pengujian *efficiency* ditunjukkan pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. *Software YSlow*



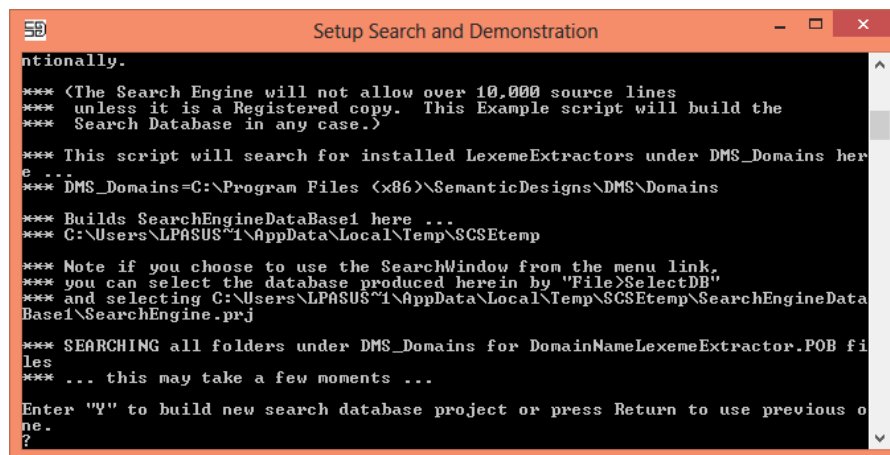
Gambar 8. *Software Page Speed*

Selain itu, juga diperlukan pengujian *SMS gateway* pada fungsi *broadcast* pesan dilakukan dengan melakukan pengiriman 50 buah SMS, kemudian

dilakukan pengamatan waktu yang dibutuhkan hingga seluruh SMS terkirim kepada penerima.

e. *Aspek Maintainability*

Pengujian aspek *maintainability* menggunakan aplikasi *SemanticDesign* yang menghasilkan perhitungan *maintainability index* yang didalamnya terdapat indikator *Halstead Volume*, *Cyclomatic Complexity*, *Lines of Code*, dan *Percent of Lines of Comments*. Pada indikator ini menjelaskan masing-masing sub karakteristik pada *maintainability* yaitu *analyzability*, *changeability*, *stability*, dan *testability*. *Software semantic design* untuk pengujian *maintainability* ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. *Software Semantic Design*

f. *Aspek Portability*

Pengujian aspek *portability* dengan sub karakteristik *adabtability*, *installability*, *co-existence*, dan *replaceability* menggunakan *web browser* berbasis *dekstop* yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Opera*, dan *Safari*. Instrumen pada aspek *portability* dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Instrumen *Portability*

Aspek yang Dinilai	Kriteria Pengujian
Aplikasi dapat berjalan pada <i>browser</i> berbasis <i>desktop</i>	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem kompatibel atau memiliki portabilitas dengan beberapa <i>browser</i> berbasis <i>desktop</i> seperti <i>Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dan Safari.</i>

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang sesuai dengan standar ISO 9126 sebagai berikut:

1. Analisis Data Aspek *Functionality*

Pengujian pada aspek *functionality* dengan sub karakteristik *suitability, accuracy, security, interoperability, compliance* menggunakan skala Guttman sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian. Jawaban setiap item instrumen menggunakan jawaban tegas yaitu “Ya” atau “Tidak” apabila menggunakan skala Guttman.

Pengambilan data *functionality* dilakukan dengan memberikan *test case* kepada 3 ahli pemrograman. Selanjutnya ahli pemrograman melakukan pengecekan fungsi-fungsi yang terdapat pada Tabel 3 pada halaman 34, dan mengisi hasil pengecekan pada kolom yang disediakan dengan memberikan tanda centang. Setelah mendapatkan hasil pengujian kemudian dilakukan analisis menggunakan rumus sebagai berikut:

Keterangan :

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

A = Jumlah fungsi yang tidak berfungsi secara benar

B = Jumlah fungsi yang dievaluasi

Dalam pengujian ini, variabel A merupakan jumlah butir instrumen yang diberi jawaban “Tidak” atau bernilai 0 oleh responden. Sedangkan variabel B merupakan jumlah butir instrumen yang diberi jawaban “Ya” atau bernilai 1 oleh responden. Untuk menentukan baik tidaknya fungsionalitas dari

perangkat lunak menggunakan interpretasi pengukuran dari ISO/IEC 9126 yaitu $0 \leq X \leq 1$. Sebuah perangkat lunak dikatakan baik dalam aspek *functionality* jika X mendekati 1.

2. Analisis Data Aspek Reliability

Pengujian pada aspek *reliability* dengan sub karakteristik *maturity*, *fault tolerance*, *recoverability* menggunakan aplikasi WAPT 8.1 untuk menguji *stress testing* yang dijalankan pada periode 5 menit dan diakses secara bersamaan oleh 20 pengguna. Selanjutnya *software* akan merekam fungsi atau halaman *web* yang diakses, setelah selesai menguji, hentikan rekaman. Untuk melihat hasil pengujian perlu dilakukan verifikasi tes, jika verifikasi berhasil jalankan tes dan hasil pengujian akan tampil pada *software* dan *web browser*.

Hasil dari WAPT yaitu berupa *successful* dan *failed* parameter. Parameter yang diukur berupa *sessions*, *pages*, dan *hits*. Berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*”, sistem dikatakan memiliki *reability* yang baik jika tingkat keberhasilan $\geq 95\%$.

3. Analisis Data Aspek Usability

Pada aspek *usability* dengan sub karakteristik *understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness* menggunakan *USE Questionnaire* dengan mendemonstrasikan sistem kepada 30 responden baik guru dan karyawan, responden juga bisa mencoba sistem. Selanjutnya responden mengisi kuesioner yang dibagikan oleh peneliti. Skala pengukuran instrumen ini menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan pada instrumen *USE Questionnaire* menggunakan skala 5.

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban pada skala Likert diberi skor sebagai berikut:

- a. Sangat Setuju (SS) = 5
- b. Setuju (ST) = 4
- c. Kurang Setuju (KS) = 3
- d. Tidak Setuju (TS) = 2
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Analisis data hasil pengujian *usability* dengan menghitung jumlah rata-rata jawaban berdasarkan skor, dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor dari responden yang menjawab SS	= Total SS x 5 = A	Di ju ml ah ka ↓
Jumlah skor dari responden yang menjawab ST	= Total ST x 4 = B	
Jumlah skor dari responden yang menjawab KS	= Total KS x 3 = C	
Jumlah skor dari responden yang menjawab TS	= Total TS x 2 = D	
Jumlah skor dari responden yang menjawab STS	= Total STS x 1 = E	
Jumlah skor total	= A + B + C + D + E	

Hasil dari jawaban responden kemudian dapat dihitung sebagai berikut:

Skor Maksimal = Jumlah Responden x Jumlah Item Pertanyaan x 5

Setelah nilai tertinggi ditemukan kemudian menjadi acuan untuk menentukan presentase dengan rumus berikut: $\frac{\text{Jumlah Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$.

Kemudian hasilnya dapat dibandingkan dengan tingkatan presentase yang dikategorikan sebagai berikut:

- 0% - 20% = Sangat Rendah
- 21% - 40% = Rendah
- 42% - 60% = Cukup
- 61% - 80% = Tinggi

81% - 100% = Sangat Tinggi

Aspek *usability* dikatakan baik jika hasil presentase menunjukkan nilai yang tinggi berdasarkan tingkatan presentase Guritno S, Sudaryono, & Rahardja U.

4. Analisis Data Aspek *Efficiency*

Analisis aspek *efficiency* dengan sub karakteristik *time behavior*, *resource behavior* menggunakan *Yslow* dan *Page Speed*. *YSlow* untuk menguji performa *website* dimulai dari membuka halaman *web* lalu mengakses *YSlow* kemudian *run test*, selanjutnya akan menampilkan hasil *grade*, *component*, dan statistik dari halaman *web* tersebut. Sedangkan *Page Speed* dimulai dari membuka halaman *web*, lalu *tool* tersebut secara otomatis menghitung *load time* tiap-tiap halaman *web*. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian dengan penilaian waktu respon dari Jacob Nieslsen. Penilaian waktu respon ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Waktu Respon

Waktu Respon	Penilaian Pengguna
< 0.1 detik	Pengguna merasa sistem bereaksi instan
< 1.0 detik	Pengguna mengalami sedikit penundaan tetapi masih fokus pada halaman <i>website</i>
< 10 detik	Merupakan waktu maksimal seorang pengguna untuk tetap fokus pada halaman <i>website</i> , tetapi perhatiannya dalam zona terganggu
> 10 detik	Pengguna menjadi terganggu dan kehilangan ketertarikan pada <i>website</i>

Analisis pengujian aspek *efficiency* SMS gateway dengan menghitung waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsinya. Rumus rerata waktu sebagai berikut:

$$\text{Rerata waktu} = \frac{\text{waktu kirim (menit)}}{\text{jumlah SMS terkirim}} \times 60 \text{ detik}$$

Perangkat lunak dikatakan memiliki *efficiency* yang baik jika memenuhi penilaian waktu respon yang tinggi berdasarkan Jakob Nielsen.

5. Analisis Data Aspek *Maintainability*

Pengujian *maintainability* menggunakan *Semantic Design* dimulai dengan membuka *Setup Search and Demonstration*, kemudian akan tampil *commandline*. Tuliskan *directory root* pada *commandline*, tekan enter. Selanjutnya ketik PHP lalu tekan enter, sistem berjalan, tekan enter lagi. Tunggu hingga proses selesai dan menghasilkan *file metrics.xml*, gabungkan dengan *file metrics_xml_to_html.xslt*, kemudian *transform file* tersebut ke html. Hasil pengujian didapatkan dengan mengakses *file transform html* tersebut pada *web browser*.

Analisis pengujian aspek *maintainability* dengan sub karakteristik *analyzability, changeability, stability, testability* menggunakan perhitungan *Maintainability Index (MI)* dengan aplikasi *Semantic Design*. Rumus MI sebagai berikut:

$$MI = 171 - 5.2 * \ln(HV) - 0.23 * (CC) - 16.2 * \ln(LOC) + 50 * \sin(\sqrt{2.4 * CM})$$

Keterangan:

HV = Halstead Volume

CC = Cyclomatic Complexity

LOC = Lines of Code

CM = Percent of Lines of Comment (optional)

Interpretasi dari *maintainability index* berdasarkan kualitas pemeliharaan sistem dapat dikategorikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategori Penilaian *Maintainability index*

Nilai MI	Kategori	Keterangan
x < 65	Rendah	Sulit untuk dirawat

$65 \leq x < 85$	Sedang	Normal untuk dirawat
$85 \leq x \leq 100$	Tinggi	Sangat mudah untuk dirawat

Aspek kualitas *maintainability* dapat dikatakan semakin baik jika nilai *Maintainability Index* semakin tinggi. Perangkat lunak dikatakan memenuhi aspek *maintainability* jika memiliki nilai index dengan kategori sedang ke atas.

6. Analisis Data Aspek *Portability*

Pada aspek *portability*, pengujian dilakukan dengan menjalankan sistem informasi rapat pada *browser* yang berbeda-beda, sehingga hasil analisis pada pengujian aspek *portability* dengan sub karakteristik *adabtability*, *instalability*, *co-existence*, *replaceability* dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak pada lima jenis web browser yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Safari*, dan *Google Chrome* apakah sudah berjalan dengan benar dan tidak terjadi kesalahan.

Pengujian *portability* menggunakan *web browser* dilakukan dengan cara membuka halaman *web* melalui berbagai macam *web browser*, kemudian hasilnya dapat dilihat dari masing-masing tampilan *web* apakah dapat berjalan di berbagai macam *web browser* tanpa ada *error*. Sistem dikatakan memenuhi aspek *portability* jika dapat berjalan pada *web browser* tanpa adanya *error*.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Data uji coba untuk penelitian ini berasal dari 30 responden yang terdiri dari 19 guru dan 11 karyawan. Lokasi penelitian dilakukan di SMK YPKK 1 Sleman yang berperan sebagai pengguna sistem. Penelitian dilakukan mulai bulan Agustus 2015 sampai dengan Juni 2016 meliputi observasi dan wawancara dengan guru SMK YPKK 1 Sleman untuk memperoleh analisis kebutuhan sistem. Kemudian pengambilan data dengan cara mendemokan program, lalu responden diminta mengisi kuesioner yang telah disediakan.

B. Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, dapat disimpulkan kebutuhan fungsional sebagai berikut:

- a. Pengguna sistem dibagi dua pengguna yaitu admin dan anggota rapat.
- b. Sistem memiliki dua subsistem yaitu umum dan admin.
 - 1) Umum, halaman utama yang dapat diakses tanpa harus login, berisi informasi jadwal rapat, hasil rapat, dan galeri foto rapat.
 - 2) Admin dapat melakukan tugas sebagai berikut:
 - a) Mengelola data diri meliputi edit data diri dan ubah kata sandi.
 - b) Mengelola data anggota meliputi tambah, ubah, dan hapus.
 - c) Mengelola data jadwal rapat meliputi tambah, ubah, dan hapus.
 - d) Mengelola undangan rapat meliputi kirim pesan, *broadcast*, dan hapus.
 - e) Mengelola data hasil rapat meliputi tambah, ubah, dan hapus.

f) Mengelola galeri foto rapat meliputi tambah, ubah, dan hapus.

2. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan *hardware* atau perangkat keras dari sistem ini meliputi:

- a. Untuk *server*, berupa satu unit komputer *server* yang telah diinstal dan dikonfigurasi sesuai standar minimal yaitu *Apache Web Server*, *Gammu*, modem yang kompatibel dengan *Gammu*, PHP, dan MySQL serta koneksi internet.
- b. Untuk *client*, berupa komputer/laptop/*handphone* yang terdapat aplikasi *web browser* dan terkoneksi dengan internet.

3. Analisis Kebutuhan *Software*

Kebutuhan *software* atau perangkat lunak dari sistem ini meliputi:

- a. Sistem Operasi Windows 8
- b. *Framework Codeigniter* dan *Template Bootstrap*
- c. *Xampp Version 1.8.1* sebagai *SQL Server*
- d. *Star UML*, *Visual Paradigm*, dan *CorelDraw X7* untuk desain sistem
- e. *Notepad++* untuk pengkodean sistem
- f. *Gammu* untuk *SMS Gateway* dan *Web Browser*

C. Desain

1. Desain *Unified Modelling Language (UML)*

a. Desain *Use Case Diagram*

1) Definisi Aktor

Sistem informasi rapat yang dibangun didesain berdasarkan analisis kebutuhan. Berdasarkan analisis kebutuhan, di dalam sistem ini yang berperan sebagai aktor adalah admin dan anggota rapat. Deskripsi aktor pada sistem informasi rapat dijelaskan pada Tabel 8.

Tabel 8. Definisi Aktor

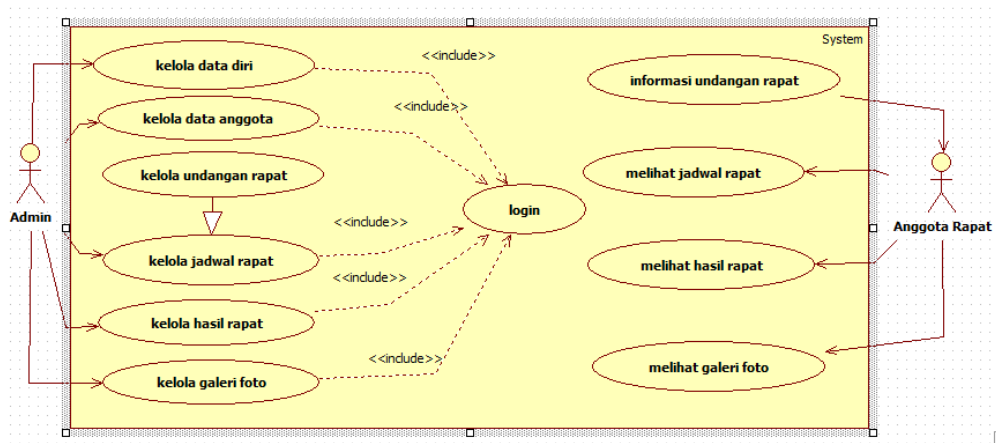
No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Bertugas dan bertanggung jawab terhadap sistem informasi rapat yang ada di sekolah dan memiliki hak akses penuh terhadap fungsi yang ada pada sistem.
2	Anggota Rapat	Pengguna sistem memiliki hak akses untuk mengetahui informasi jadwal rapat, hasil rapat, dan galeri foto rapat serta mendapatkan pesan undangan rapat via SMS.

2) Diagram Use Case

Diagram *use case* berikut mendeskripsikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan sistem. Berikut ini merupakan diagram *use case* dari sistem informasi rapat:

a) Diagram Use Case Sistem

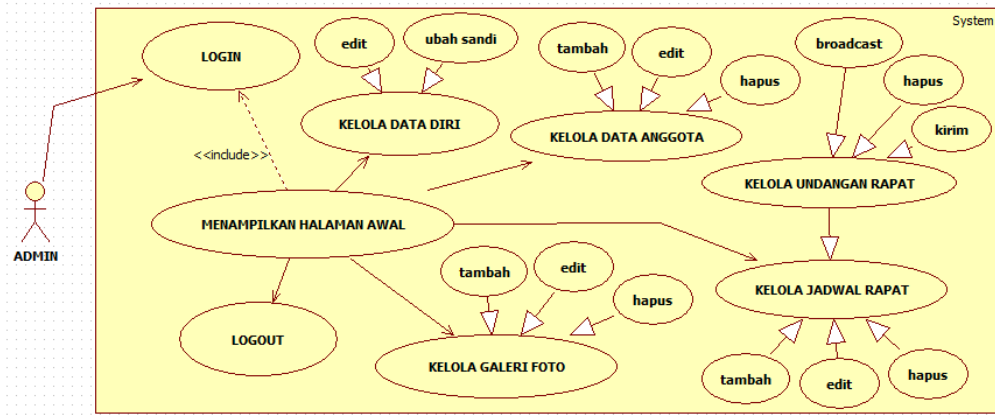
Gambar 10 merupakan diagram *use case* sistem yang menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem.



Gambar 10. Diagram Use Case Sistem

b) Diagram Use Case Admin

Gambar 11 merupakan diagram *use case* admin yang menjelaskan interaksi antara admin dengan sistem. Admin harus melakukan login terlebih dahulu agar dapat mengakses sistem informasi.



Gambar 11. Diagram *Use Case* Admin

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa admin harus melakukan login untuk masuk ke sistem informasi rapat, setelah admin login dapat mengakses enam fitur yaitu mengelola data diri, mengelola data anggota, mengelola jadwal rapat, mengelola undangan rapat, mengelola hasil rapat, mengelola galeri foto rapat. Masing-masing fungsi dijelaskan pada Tabel 9.

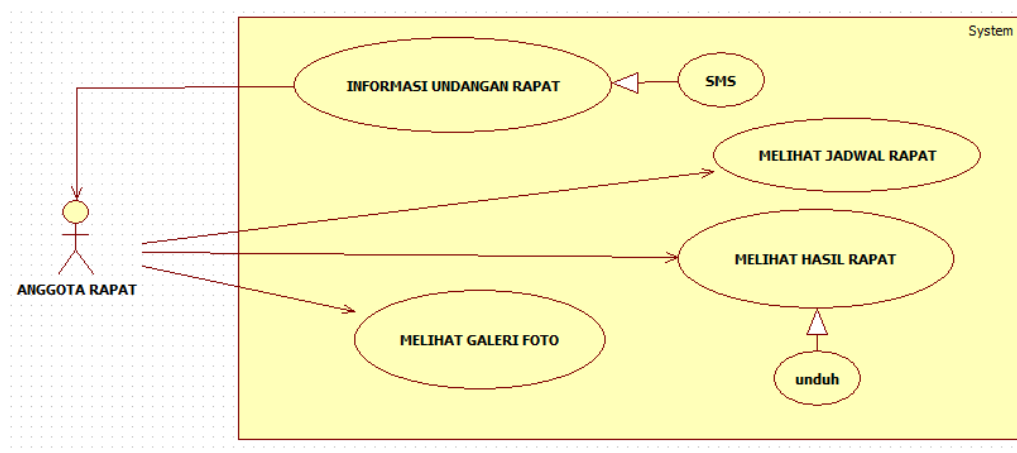
Tabel 9. Definisi Diagram *Use Case* Admin

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	<i>Login</i> merupakan fungsi yang berguna untuk proses <i>authentifikasi</i> data pengguna. Hanya pengguna yang terdaftar pada sistem yang dapat mengakses halaman berdasarkan proses <i>authentifikasi</i> data.
2.	Kelola data diri	Kelola data diri merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data diri, meliputi edit data diri dan ubah kata sandi.
3.	Kelola data anggota	Kelola data anggota merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola data anggota, meliputi tambah, edit, dan hapus.
4.	Kelola undangan rapat	Kelola data anggota merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola undangan rapat, meliputi kirim pesan, <i>broadcast</i> , dan hapus.
5.	Kelola jadwal rapat	Kelola jadwal rapat merupakan fungsi yang

		berguna untuk mengelola jadwal rapat, meliputi tambah, edit, dan hapus.
6.	Kelola hasil rapat	Kelola hasil rapat merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola hasil rapat, meliputi tambah, edit, dan hapus.
7.	Kelola galeri foto	Kelola galeri foto merupakan fungsi yang berguna untuk mengelola galeri foto, meliputi tambah, edit, dan hapus.
8.	Logout	Logout merupakan fungsi untuk keluar dari sistem.

c) Diagram *Use Case* Anggota Rapat

Gambar 12 merupakan diagram *use case* anggota rapat yang menjelaskan interaksi antara anggota rapat dengan sistem.



Gambar 12. Diagram *Use Case* Anggota Rapat

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa anggota rapat tidak diperlukan login sehingga anggota rapat dapat mengakses jadwal rapat, mengunduh hasil rapat, dan melihat galeri foto rapat. Selain itu, anggota rapat juga mendapatkan pesan undangan rapat sebagai *reminder* jadwal rapat yang akan dilaksanakan. Masing-masing fungsi dijelaskan pada Tabel 10.

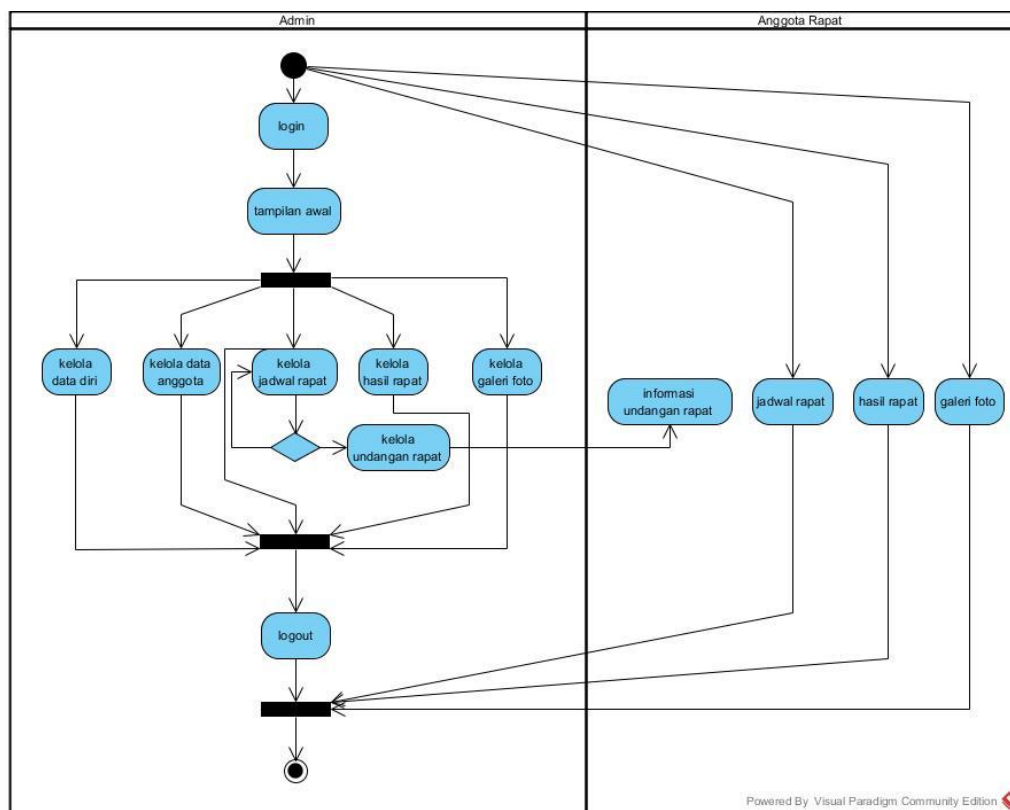
Tabel 10. Definisi Diagram *Use Case* Anggota Rapat

No	Use Case	Deskripsi
1.	Informasi undangan rapat	Informasi undangan rapat merupakan sms <i>reminder</i> yang berisi jadwal rapat dan dikirimkan ke anggota rapat dalam bentuk sms.
2.	Melihat jadwal	Melihat jadwal rapat merupakan fungsi yang

	rapat	berguna untuk melihat jadwal rapat meliputi judul rapat, tanggal pelaksanaan, waktu pelaksanaan, tempat, acara, dan undangan rapat.
3.	Melihat hasil rapat	Melihat hasil rapat merupakan fungsi yang berguna untuk melihat hasil rapat dan mengunduh hasil rapat dalam bentuk pdf.
4.	Melihat galeri foto	Melihat galeri foto merupakan fungsi yang berguna untuk melihat galeri foto tentang rapat.

b. *Activity Diagram*

Activity diagram dirancang untuk menggambarkan aktivitas (aliran kerja) dari sistem informasi yang akan dibangun. Gambar 13 merupakan desain *activity diagram* Sistem Informasi Rapat di SMK YPKK 1 Sleman.



Gambar 13. *Activity Diagram* Sistem Informasi Rapat

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa admin harus login terlebih dahulu untuk masuk ke sistem. Setelah berhasil akan masuk ke halaman awal admin, pada halaman tersebut ada beberapa pilihan menu diantaranya kelola

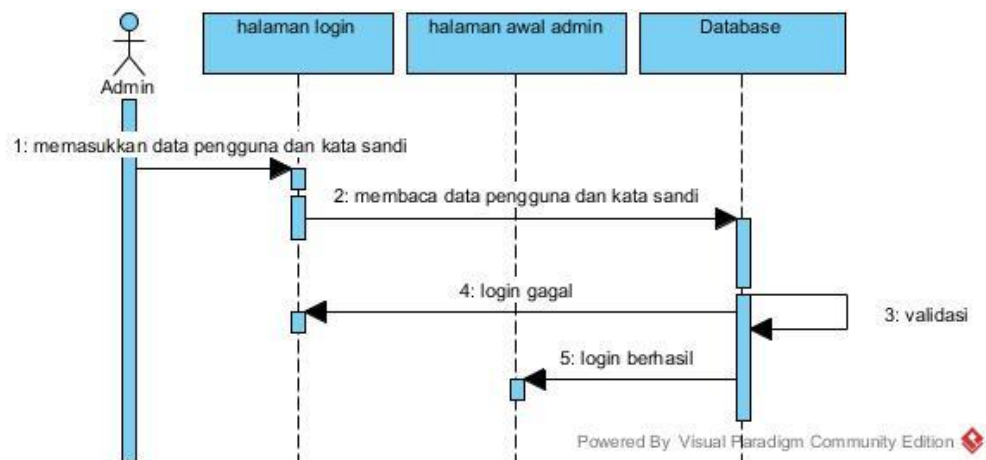
data diri, kelola data anggota, kelola jadwal rapat, kelola hasil rapat, dan kelola galeri foto. Pada kelola jadwal rapat terdapat fitur kelola undangan rapat, untuk mengirimkan pesan SMS terkait jadwal rapat yang akan dilaksanakan. Lalu admin keluar sistem. Sedangkan anggota rapat tanpa perlu login dapat mengakses informasi jadwal rapat, melihat dan mengunduh hasil rapat, dan melihat galeri foto rapat. Selain itu, anggota rapat mendapat informasi pesan SMS terkait jadwal rapat melalui ponsel.

c. Sequence Diagram

Sequence diagram berfungsi untuk menggambarkan tingkah laku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Desain *sequence diagram* Sistem Informasi Rapat:

1) Login

Sequence diagram pada *login* ditunjukkan oleh Gambar 14.



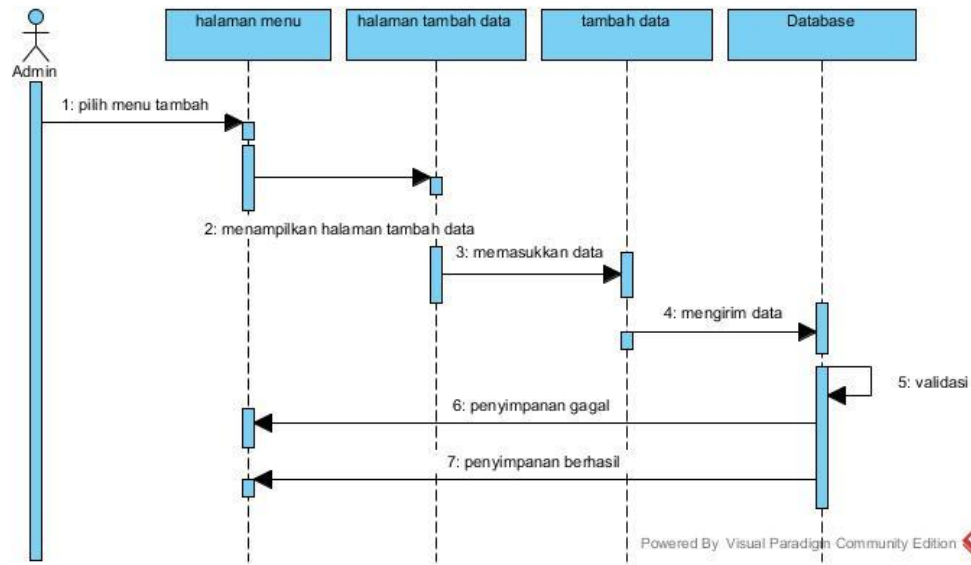
Gambar 14. *Sequence Diagram* pada Login

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses *login* dimulai dari (1) admin memasukkan data pengguna dan kata sandi pada halaman *login*, (2) data yang telah dimasukkan dibaca dan dikirim ke *database*, (3) pada *database* data yang telah dimasukkan divalidasi, (4) jika data yang

dimasukkan tidak *valid* maka *login* gagal dan kembali ke halaman *login*, (5) jika data yang dimasukkan *valid* maka *login* sukses dan masuk ke halaman awal admin.

2) Menambah Data

Sequence diagram pada menambah data ditunjukkan oleh Gambar 15.

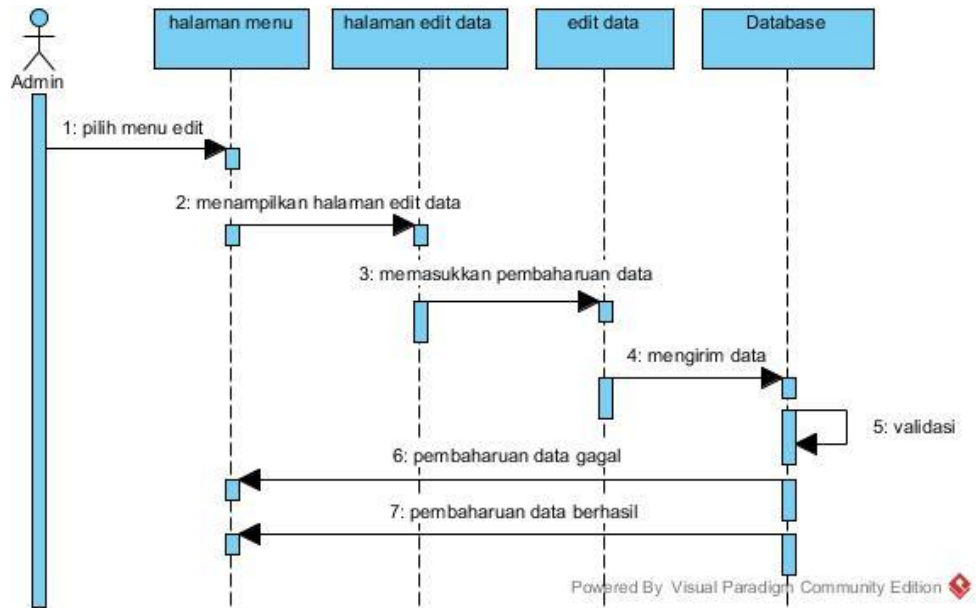


Gambar 15. *Sequence Diagram* pada Menambah Data

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses untuk melakukan tambah data. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu tambah data yang terdapat pada halaman menu, (2) kemudian akan menampilkan halaman untuk tambah data, (3) pada halaman tambah data dilakukan pemasukkan data, (4) setelah data selesai dimasukkan lalu data akan dikirim ke *database* untuk dilakukan penyimpanan, (5) pada *database* dilakukan validasi data, (6) jika data yang dimasukkan tidak valid maka data tidak akan tersimpan dan kembali ke halaman main menu, (7) jika data yang dimasukkan valid data akan tersimpan ke *database* kemudian akan kembali ke halaman main menu.

3) Mengedit data

Sequence diagram pada mengedit data ditunjukkan oleh Gambar 16.

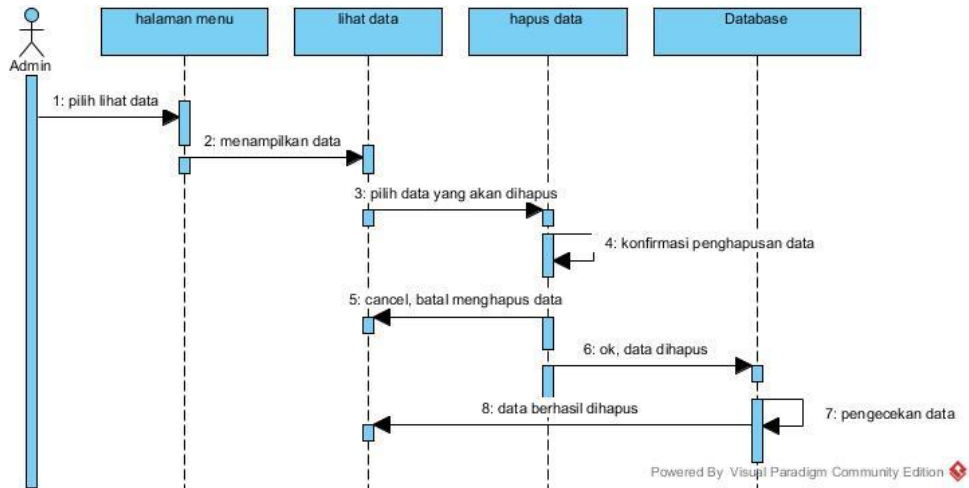


Gambar 16. *Sequence Diagram* pada Mengedit Data

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses untuk menampilkan data data dan melakukan pengeditan data. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu edit yang terdapat pada halaman menu, (2) kemudian menampilkan halaman edit data, (3) data yang ditampilkan dapat dilakukan pengeditan data, (4) setelah selesai melakukan pengeditan data kemudian data dikirim ke *database*, (5) pada *database* dilakukan validasi data, (6) jika data yang dimasukkan tidak *valid* maka pembaharuan data gagal dan kembali ke halaman menu, (7) jika data yang dimasukkan *valid* pembaharuan data berhasil dan kembali ke halaman menu.

4) Menghapus Data

Sequence diagram pada menghapus data ditunjukkan oleh Gambar 17.

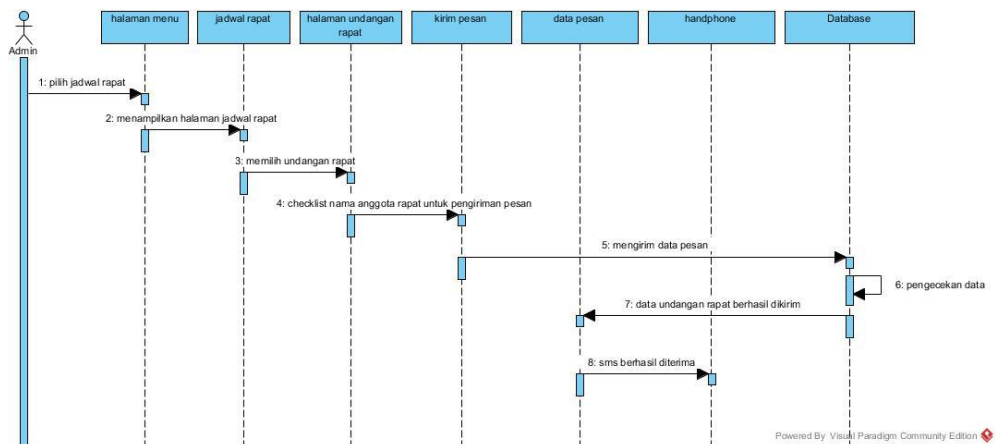


Gambar 17. *Sequence Diagram* pada Menghapus Data

Penjelasan gambar tentang urutan proses hapus data. Dimulai dari (1) admin memilih menu, (2) kemudian halaman menampilkan data, (3) memilih data yang akan dihapus, (4) kemudian akan mengirimkan konfirmasi untuk menghapus data, (5) *cancel*, jika dilakukan pembatalan penghapusan data, (6) *ok*, jika ingin menghapus data, data yang dipilih akan dihapus dari *database*, (7) pengecekan data pada *database*, (8) Setelah data berhasil dihapus maka akan menampilkan notifikasi berhasil dan kembali ke halaman lihat data.

5) Mengirim Pesan

Sequence diagram pada mengirim pesanditunjukkan oleh Gambar 18.

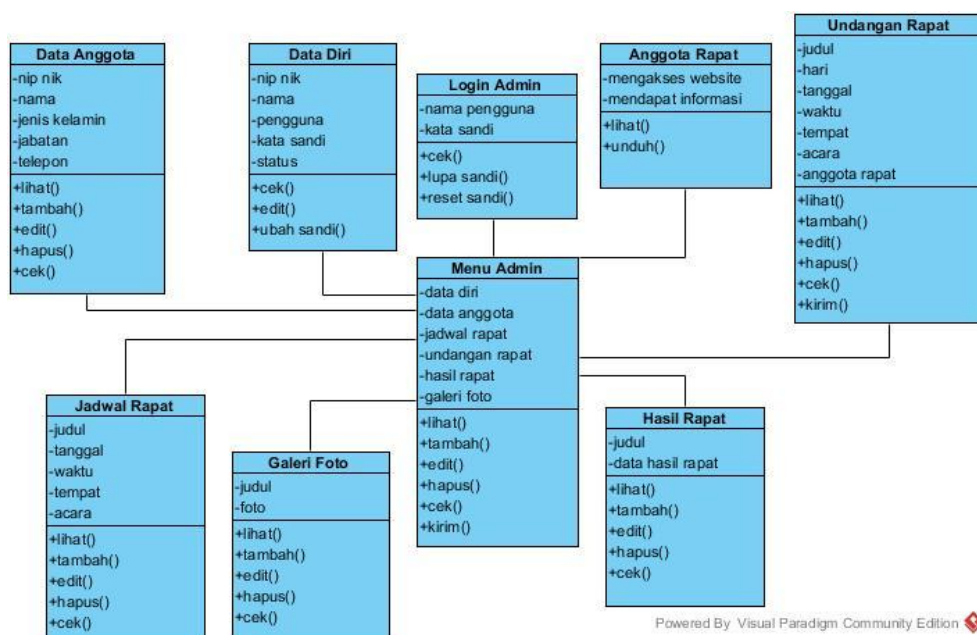


Gambar 18. *Sequence Diagram* pada Mengirim Pesan

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses untuk melakukan pengiriman pesan. Proses dimulai dari (1) admin memilih menu untuk jadwal rapat pada halaman menu, (2) kemudian menampilkan halaman jadwal rapat, (3) memilih menu undangan rapat dan menampilkan halaman undangan rapat, (4) kemudian *checklist* nama anggota rapat untuk melakukan pengiriman pesan yang dituju, (5) mengirim data pesan, (6) pengecekan data pada *database*, (7) data undangan rapat berhasil dikirim, (8) data undangan rapat terkirim di *handphone*.

d. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut yaitu variabel-variabel yang dimiliki oleh kelas dan operasi yang merupakan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Desain *class diagram* dari Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman ditunjukkan pada gambar 19.



Gambar 19. *Class Diagram* Sistem Informasi Rapat

2. Desain *Interface*

Desain *interface* dari Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman sebagai berikut:

a. Halaman Awal (Anggota Rapat)

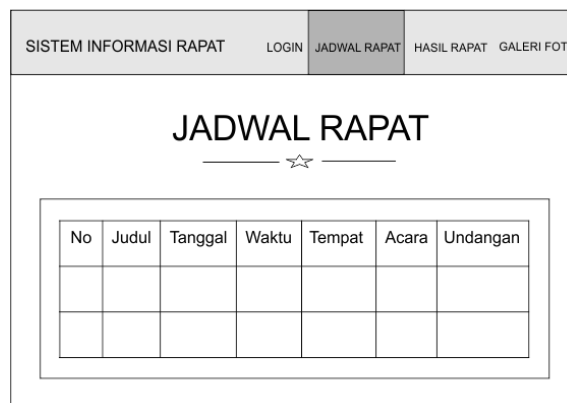
Gambar 20 berikut ini merupakan desain *interface* dari halaman awal. Pada halaman awal terdapat logo SMK YPKK 1 Sleman dengan beberapa menu yaitu login, jadwal rapat, hasil rapat, dan galeri foto.



Gambar 20. *Interface* Halaman Awal

b. Halaman Jadwal Rapat (Anggota Rapat)

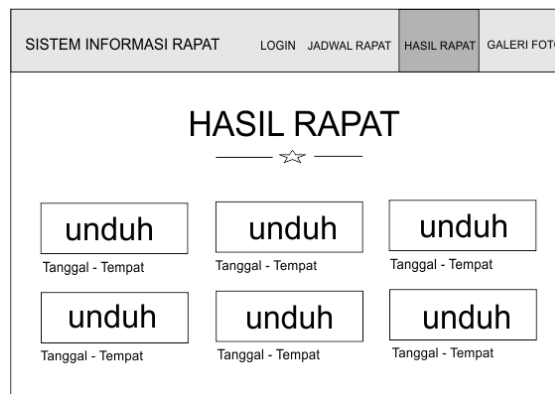
Gambar 21 berikut ini merupakan desain *interface* dari halaman jadwal rapat. Pada halaman jadwal rapat memberikan informasi judul rapat, tanggal, waktu, tempat, acara, dan lembar undangan dalam format .jpg.



Gambar 21. *Interface* Halaman Jadwal Rapat

c. Halaman Hasil Rapat (Anggota Rapat)

Gambar 22 berikut ini merupakan desain *interface* dari halaman hasil rapat. Pada halaman hasil rapat memberikan informasi hasil rapat dalam format .pdf sehingga anggota rapat dapat mengunduhnya.



Gambar 22. *Interface* Halaman Hasil Rapat

d. Halaman Galeri Foto (Anggota Rapat)

Gambar 23 merupakan desain *interface* halamangaleri foto. Pada halaman galeri fotomenampilkan kumpulan dokumentasi rapat yang telah dilakukan.



Gambar 23. *Interface* Halaman Galeri Foto

e. Halaman Login (Admin)

Gambar 24 berikut ini merupakan desain *interface* dari halaman login. Pada halaman login terdapat *username* dan *password* yang dimiliki oleh administrator.

LOGO	
SISTEM INFORMASI RAPAT	
<input type="text"/>	Masukkan Nama Pengguna
<input type="text"/>	Masukkan Kata Sandi
<input type="checkbox"/>	Ingatkan Saya
	Lupa Kata Sandi?
<input type="button" value="MASUK"/>	<input type="button" value="BATAL"/>

Gambar 24. *Interface* Halaman Login

f. Halaman Lupa Kata Sandi (Admin)

Gambar 25 dan Gambar 26 adalah desain *interface* dari halaman lupa kata sandi dan reset kata sandi. Halaman lupa kata sandi, memasukkan NIP/NIK, nama pengguna, dan email. Kemudian *link* reset kata sandi masuk ke email. Selanjutnya akan muncul reset kata sandi untuk membuat kata sandi baru.

Lupa Kata Sandi	
<input type="text"/>	Masukkan NIP/NIK
<input type="text"/>	Masukkan Nama Pengguna
<input type="text"/>	Masukkan Email
<input type="button" value="KIRIM"/>	<input type="button" value="BATAL"/>

Gambar 25. *Interface* Halaman Lupa Kata Sandi

Reset Kata Sandi	
<input type="text"/>	Masukkan Kata Sandi Baru
<input type="text"/>	Masukkan Kata Sandi Baru Kembali
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 26. *Interface* Halaman Reset Kata Sandi

g. Halaman Beranda (Admin)

Gambar 27 berikut ini merupakan desain *interface* dari halaman beranda. Pada halaman beranda menampilkan data diri administrator tentang NIP/NIK, nama, pengguna, kata sandi yang sudah terenkripsi. Halaman beranda memiliki dua aksi yaitu edit data diri dan ubah kata sandi.

SI RAPAT	SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	<input type="button" value="Keluar"/>
<input type="text" value="LOGO"/>	Halaman Admin Selamat Datang Eka Legya Frannita, S.Pd		
<input type="checkbox"/> Beranda	NIP/NIK	Nama	Pengguna
<input type="checkbox"/> Data Anggota	Kata Sandi	Status	Aksi
<input type="checkbox"/> Jadwal Rapat			<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/> Hasil Rapat			
<input type="checkbox"/> Galeri Foto			
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman			

Gambar 27. *Interface* Halaman Awal Admin

Edit kata sandi ditunjukkan pada Gambar 28. Edit data diri ini berfungsi mengubah data diri administrator. Pada data diri memasukkan data NIP/NIK, nama, pengguna, telepon, dan email.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">LOGO</div> <input type="checkbox"/> Beranda <input type="checkbox"/> Data Anggota <input type="checkbox"/> Jadwal Rapat <input type="checkbox"/> Hasil Rapat <input type="checkbox"/> Galeri Foto	Data Diri			
	NIP/NIK	<input type="text"/>	Telepon	<input type="text"/>
	Nama	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
	Pengguna	<input type="text"/>		
			Simpan	Kembali
	Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman			

Gambar 28. *Interface* Halaman Edit Data Diri

Ubah kata sandi ditunjukkan pada Gambar 29. Ubah kata sandi berfungsi mengubah kata sandi lama dengan kata sandi baru.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">LOGO</div> <input type="checkbox"/> Beranda <input type="checkbox"/> Data Anggota <input type="checkbox"/> Jadwal Rapat <input type="checkbox"/> Hasil Rapat <input type="checkbox"/> Galeri Foto	Ubah Kata Sandi			
	Nama	<input type="text"/>	Kata Sandi Baru	<input type="text"/>
	Pengguna	<input type="text"/>	Konfirmasi Kata Sandi Baru	<input type="text"/>
	Kata Sandi Lama	<input type="text"/>		
			Simpan	Kembali
	Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman			

Gambar 29. *Interface* Halaman Ubah Kata Sandi

h. Halaman Pengelolaan Data Anggota (Admin)

Gambar 30 merupakan desain *interface* dari halaman pengelolaan data anggota. Halaman data anggota menampilkan NIP/NIK, nama, jenis kelamin, jabatan, dan telepon. Halaman ini memiliki fungsi tambah, edit, dan hapus.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN		hari, tanggal		Keluar																																										
LOGO		Data Anggota + Tambah Data Data anggota rapat di SMK YPKK 1 Sleman																																														
<input type="checkbox"/> Beranda <input type="checkbox"/> Data Anggota <input type="checkbox"/> Jadwal Rapat <input type="checkbox"/> Hasil Rapat <input type="checkbox"/> Galeri Foto		10 record per page Search: <input type="text"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>NIP/NIK</th> <th>Nama</th> <th>Jenis Kelamin</th> <th>Jabatan</th> <th>Telepon</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td><input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/></td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td><input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/></td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td><input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/></td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td><input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/></td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td><input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/></td></tr> </tbody> </table> showing 1 to 10 of 15 entries <input type="button" value="Previous"/> 1 2 <input type="button" value="Next"/>					No	NIP/NIK	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan	Telepon	Aksi							<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>							<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>							<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>							<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>							<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>
No	NIP/NIK	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan	Telepon	Aksi																																										
						<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>																																										
						<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>																																										
						<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>																																										
						<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>																																										
						<input type="button" value="e"/> <input type="button" value="h"/>																																										
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman																																																

Gambar 30. *Interface* Halaman Pengelolaan Data Anggota

Desain *interface* halaman *input* data anggota ditunjukkan pada Gambar 31. Pada halaman tambah data/edit data memiliki fungsi memasukkan/mengubah data NIP/NIK, nama, jenis kelamin, alamat, agama, jabatan, dan telepon. Sedangkan halaman hapus data akan muncul pesan konfirmasi pesan yang dihapus terlebih dahulu.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN		hari, tanggal		Keluar
LOGO		Data Anggota				
<input type="checkbox"/> Beranda <input type="checkbox"/> Data Anggota <input type="checkbox"/> Jadwal Rapat <input type="checkbox"/> Hasil Rapat <input type="checkbox"/> Galeri Foto		NIP/NIK <input type="text"/> Agama <input type="text" value="- pilih -"/> <input type="button" value="v"/> Nama <input type="text"/> Jabatan <input type="text"/> Jenis Kelamin <input type="radio"/> Perempuan <input type="radio"/> Laki-laki Telepon <input type="text"/> Alamat <input type="text"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/>				
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman						

Gambar 31. *Interface* Halaman *Input* Data Anggota

i. Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat (Admin)

Gambar 32 adalah desain *interface* dari halaman pengelolaan jadwal rapat. Pada halaman jadwal rapat menampilkan judul, tanggal, waktu, tempat, dan acara. Halaman ini memiliki fungsi tambah, edit, hapus, dan undangan rapat.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
LOGO		Jadwal Rapat + Tambah Data Kumpulan Jadwal rapat di SMK YPKK 1 Sleman		
<input type="checkbox"/> Beranda	10 record per page		Search: <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Data Anggota	No	Judul	Tanggal	Waktu
<input type="checkbox"/> Jadwal Rapat				Tempat
<input type="checkbox"/> Hasil Rapat				Acara
<input type="checkbox"/> Galeri Foto				Aksi
				e htu
				e htu
				e htu
				e htu
				e htu
	showing 1 to 10 of 15 entries		Previous	1 2 Next
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman				

Gambar 32. *Interface* Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat

Desain *interface* halaman *input* jadwal rapat ditunjukkan pada Gambar 33. Pada Halaman tambah data/edit data memiliki fungsi memasukkan/mengubah data judul, hari, tanggal, waktu, tempat, acara, dan file foto dalam format .jpeg/.jpg/.png. Sedangkan pada halaman hapus data akan muncul pesan konfirmasi pesan yang dihapus terlebih dahulu.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
LOGO		Jadwal Rapat		
<input type="checkbox"/> Beranda	Judul	<input type="text"/>	File	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Data Anggota	Hari	- pilih - v	(.jpeg .jpg .png)	
<input type="checkbox"/> Jadwal Rapat	Tanggal	<input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Hasil Rapat	Waktu	<input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Galeri Foto	Tempat	<input type="text"/>		<input type="button" value="Browse..."/>
	Acara	<input type="text"/>		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/>
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman				

Gambar 33. *Interface* Halaman *Input* Jadwal Rapat

Desain *interface* halaman pengelolaan undangan rapat ditunjukkan pada Gambar 34. Halaman ini menampilkan data jadwal rapat dan memilih data anggota rapat yang akan dikirim undangan rapat dengan cara di *checkboxlist*.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
LOGO		Undangan Rapat <input type="checkbox"/> Lihat Pesan		
<input type="checkbox"/> Beranda	Judul	<input type="text"/>	Anggota Rapat : <input type="checkbox"/> klik semua	
<input type="checkbox"/> Data Anggota	Hari	<input type="text"/>	1. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
<input type="checkbox"/> Jadwal Rapat	Tanggal	<input type="text"/>	2. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
<input type="checkbox"/> Hasil Rapat	Waktu	<input type="text"/>	3. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
<input type="checkbox"/> Galeri Foto	Tempat	<input type="text"/>	4. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
	Acara	<input type="text"/>	5. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			6. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			7. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			8. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			9. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			10. <input type="checkbox"/> Nama anggota - tlp	
			Kirim	Batal
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman				

Gambar 34. *Interface* Halaman Pengelolaan Undangan Rapat

Desain *interface* halaman data pesan ditunjukkan pada Gambar 35. Pada halaman data pesan menampilkan data tanggal kirim, waktu kirim, kepada, dan telepon. Halaman data pesan memiliki aksi fungsi hapus.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN	hari, tanggal	Keluar
LOGO		Data Pesan		
<input type="checkbox"/> Beranda	10 <input type="text"/> record per page		Search: <input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Data Anggota	No	Tanggal Kirim	Waktu Kirim	Kepada
<input type="checkbox"/> Jadwal Rapat				Telepon
<input type="checkbox"/> Hasil Rapat				Aksi
<input type="checkbox"/> Galeri Foto				<input type="checkbox"/> hapus
				<input type="checkbox"/> hapus
				<input type="checkbox"/> hapus
				<input type="checkbox"/> hapus
				<input type="checkbox"/> hapus
	showing 1 to 10 of 15 entries			Previous 1 2 Next
Copyright © Sistem Informasi Rapat SMK YPKK 1 Sleman				

Gambar 35. *Interface* Halaman Data Pesan

j. Halaman Pengelolaan Hasil Rapat (Admin)

Desain *interface* halaman pengelolaan hasil rapat ditunjukkan pada Gambar 36. Pada halaman pengelolaan hasil rapat menampilkan data judul rapat dan data hasil rapat dalam format .pdf. Halaman pengelolaan hasil rapat ini memiliki fungsi tambah, edit, dan hapus.



Gambar 36. *Interface* Halaman Pengelolaan Hasil Rapat

Desain *interface* halaman *input* data hasil rapat ditunjukkan pada Gambar 37. Pada halaman tambah data/edit data memiliki fungsi memasukkan/ mengubah data judul rapat dan data hasil rapat dalam format .pdf. Sedangkan halaman hapus data akan muncul pesan konfirmasi pesan yang dihapus.



Gambar 37. *Interface* Halaman *Input* Hasil Rapat

k. Halaman Pengelolaan Galeri Foto (Admin)

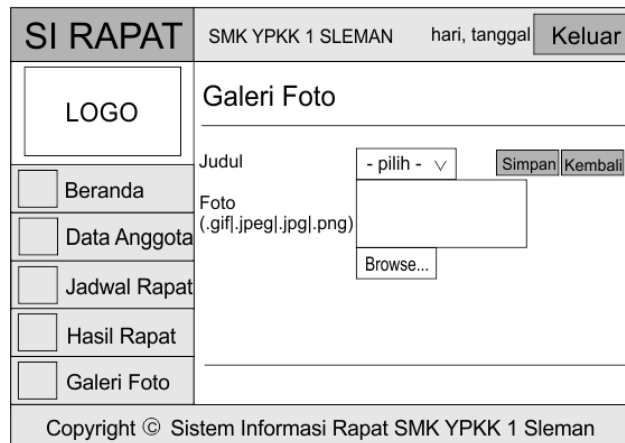
Desain *interface* halaman pengelolaan galeri foto ditunjukkan pada Gambar 38. Pada halaman pengelolaan galeri foto menampilkan data judul

rapat dan foto dalam format .gif/.jpeg/.jpg/.png. Halaman pengelolaan galeri foto ini memiliki fungsi tambah, edit, dan hapus.



Gambar 38. *Interface* Halaman Pengelolaan Galeri Foto

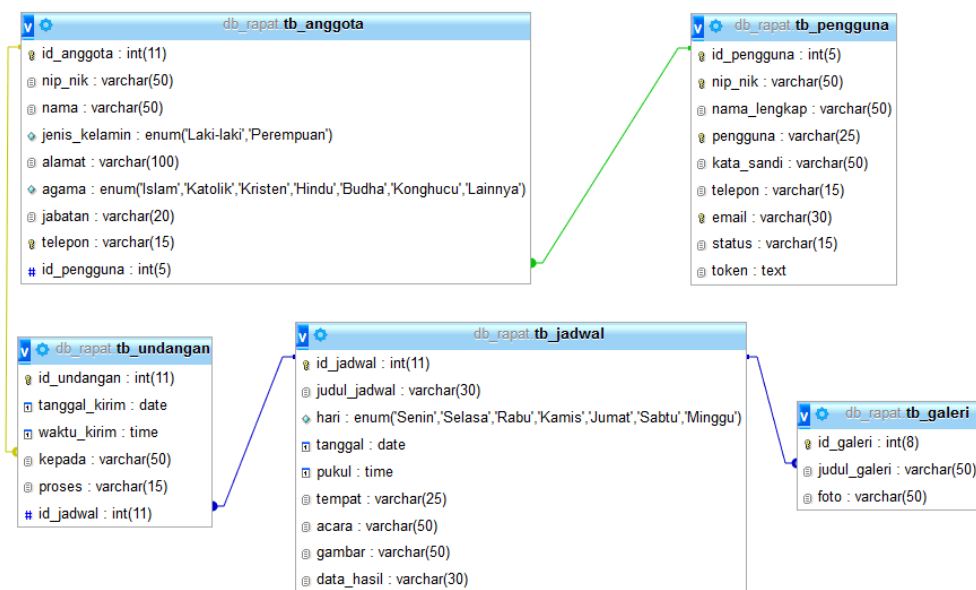
Desain *interface* halaman *input* galeri foto ditunjukkan pada Gambar 39. Pada halaman tambah data/edit data memiliki fungsi memilih/mengubah data judul rapat dan file foto dalam format .gif/.jpeg/.jpg/.png. Sedangkan halaman hapus data akan muncul pesan konfirmasi pesan yang dihapus terlebih dahulu.



Gambar 39. *Interface* Halaman *Input* Galeri Foto

3. Desain Database

Perancangan *database* menggambarkan relasi dari tabel struktur *database* dari sistem yang akan dibangun. Pada bagian atas tabel menunjukkan nama dari *database* diikuti nama tabel. Sedangkan isi tabel mendefinisikan nama atribut disertai jenis data yang digunakan. Pada setiap tabel terdapat *primary key* yang digunakan untuk menghubungkan antar tabel. Gambar 40 merupakan desain relasi tabel *database* pada sistem informasi rapat.



Gambar 40. Desain Relasi Tabel *Database* pada Sistem Informasi Rapat

D. Implementasi

1. Implementasi *Database*

Setelah melakukan desain *database*, kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk *query* SQL. Berikut tabel-tabel yang telah dibuat:

a. Tabel Anggota

Implementasi dari tabel anggota ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Implementasi Tabel Anggota

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id_anggota	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	nip_nik	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/> 3	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 4	jenis_kelamin	enum('Laki-laki', 'Perempuan')	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 5	alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 6	agama	enum('Islam', 'Katolik', 'Kristen', 'Hindu', 'Budh')	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/> 7	jabatan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 8	telepon	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 9	id_pengguna	int(5)			No	None	

Dari tabel di atas dijelaskan pada tabel anggota memiliki 9 kolom yaitu id_anggota, nip_nik, nama, jenis_kelamin, alamat, agama, telepon, dan id_pengguna dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

b. Tabel Galeri

Implementasi dari tabel galeri ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Implementasi Tabel Galeri

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id_galeri	int(8)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	judul_galeri	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 3	foto	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	

Tabel galeri memiliki 3 kolom yaitu id_galeri, judul_galeri, dan foto dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

c. Tabel Jadwal

Implementasi dari tabel jadwal ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Implementasi Tabel Jadwal

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id_jadwal	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	judul_jadwal	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 3	hari	enum('Senin', 'Selasa', 'Rabu', 'Kamis', 'Jumat')	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 4	tanggal	date			No	None	
<input type="checkbox"/> 5	pukul	time			No	None	
<input type="checkbox"/> 6	tempat	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 7	acara	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 8	gambar	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 9	data_hasil	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Dari tabel di atas dijelaskan pada tabel anggota memiliki 9 kolom yaitu id_jadwal, judul_jadwal, hari, tanggal, pukul, tempat, acara, gambar, dan data_hasil dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

d. Tabel Pengguna

Implementasi dari tabel pengguna ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Implementasi Tabel Pengguna

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/> 1	id_pengguna	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	nip_nik	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 3	nama_lengkap	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 4	pengguna	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 5	kata_sandi	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 6	telepon	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 7	email	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 8	status	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/> 9	token	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL	

Dari tabel di atas dijelaskan pada tabel anggota memiliki 9 kolom yaitu id_pengguna, nip_nik, nama_lengkap, pengguna, kata_sandi, telepon, email, status, dan token dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

e. Tabel Undangan

Implementasi dari tabel galeri ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Implementasi Tabel Undangan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	1 <u>id_undangan</u>	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 <u>tanggal_kirim</u>	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	3 <u>waktu_kirim</u>	time			No	None	
<input type="checkbox"/>	4 <u>kepada</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	5 <u>proses</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	6 <u>id_jadwal</u>	int(11)			No	None	

Dari tabel di atas dijelaskan pada tabel anggota memiliki 6 kolom yaitu id_undangan, tanggal_kirim, waktu_kirim, proses, dan id_jadwal dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

Tabel tersebut dikombinasikan dengan tabel bawaan gammu diantaranya: (1) tabel daemons, (2) tabel gammu, (3) tabel inbox, (4) tabel outbox, (5) tabel outbox_multipart, (6) tabel pbk, (7) tabel pbk_group, dan (8) tabel sentitems.

2. Implementasi *Interface*

a. Halaman Awal (Anggota Rapat)

Halaman awal memiliki 4 menu yaitu login, jadwal rapat, hasil rapat, dan galeri foto sebagai fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem. Gambar 41 berikut merupakan implementasi dari halaman awal.



Gambar 41. Implementasi Halaman Awal

b. Halaman Jadwal Rapat (Anggota Rapat)

Halaman jadwal rapat menampilkan informasi jadwal rapat tentang judul rapat yang akan dilaksanakan, tanggal, waktu, tempat, acara, dan undangan rapat dalam format .jpeg/.jpg/.png. Gambar 42 merupakan implementasi dari halaman jadwal rapat.

No	Judul	Tanggal	Waktu	Tempat	Acara	Undangan
1	Rapat Penerimaan Raport	Jumat, 24-6-2016	09:00:00	Aula SMK YPKK 1 Sleman	Penerimaan Raport untuk kelas X dan XI	
2	Rapat Porseni	Sabtu, 20-5-2016	08:00:00	Perpustakaan	Membahas Porseni antar YPKK	

Gambar 42. Implementasi Halaman Jadwal Rapat

c. Halaman Hasil Rapat (Anggota Rapat)

Halaman hasil rapat menampilkan informasi hasil rapat yang telah dilaksanakan. Anggota rapat dapat mengunduh file tersebut dalam format .pdf. Gambar 43 merupakan implementasi dari halaman hasil rapat.

Judul	Tanggal	Tempat
Rapat Penerimaan Raport	Jumat, 24-6-2016	Aula SMK YPKK 1 Sleman
Rapat Porseni	Sabtu, 20-5-2016	Perpustakaan
Rapat Kurikulum	Senin, 4-4-2016	Ruang Kepala Sekolah
Rapat Kerja	Senin, 11-5-2016	Ruang Guru

Gambar 43. Implementasi Halaman Hasil Rapat

d. Halaman Galeri Foto (Anggota Rapat)

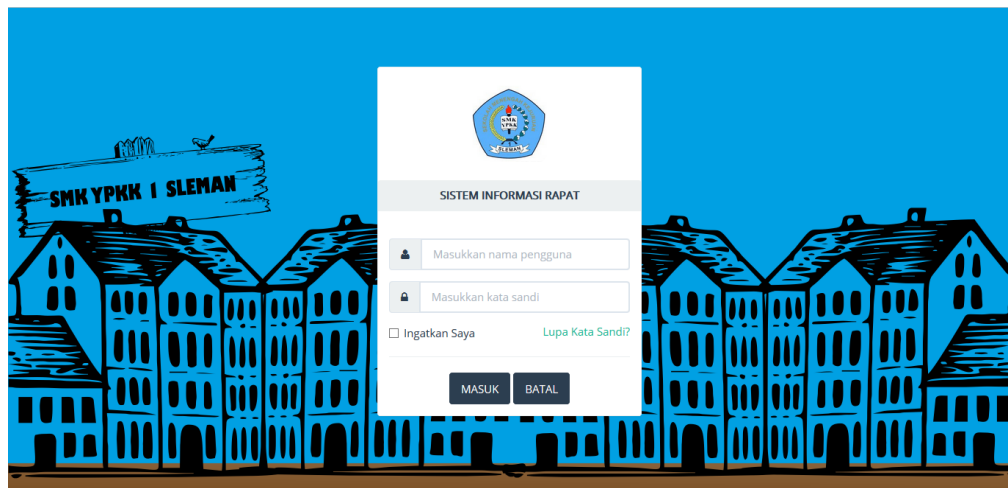
Halaman galeri foto menampilkan kumpulan foto rapat yang telah dilaksanakan. Gambar 44 merupakan implementasi dari halaman galeri foto.



Gambar 44. Implementasi Halaman Galeri Foto

e. Halaman Login (Admin)

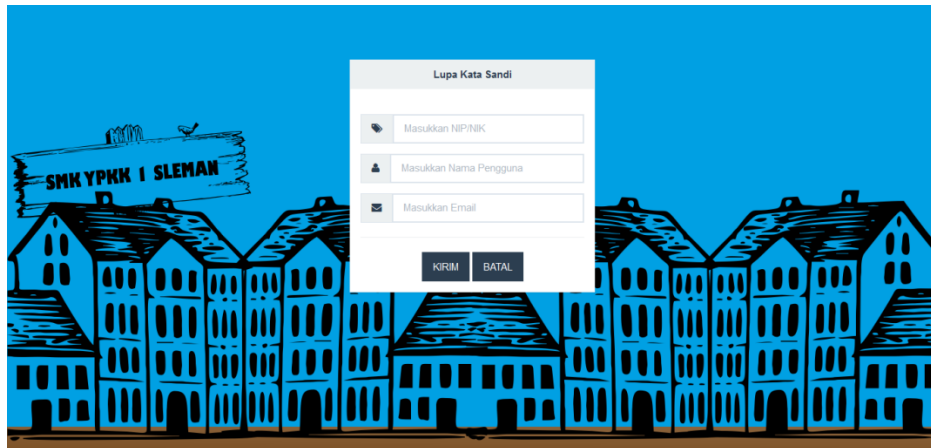
Halaman login digunakan untuk administrator masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini data yang dibutuhkan tentang nama pengguna dan kata sandi. Gambar 45 merupakan implementasi dari halaman login.



Gambar 45. Implementasi Halaman Login

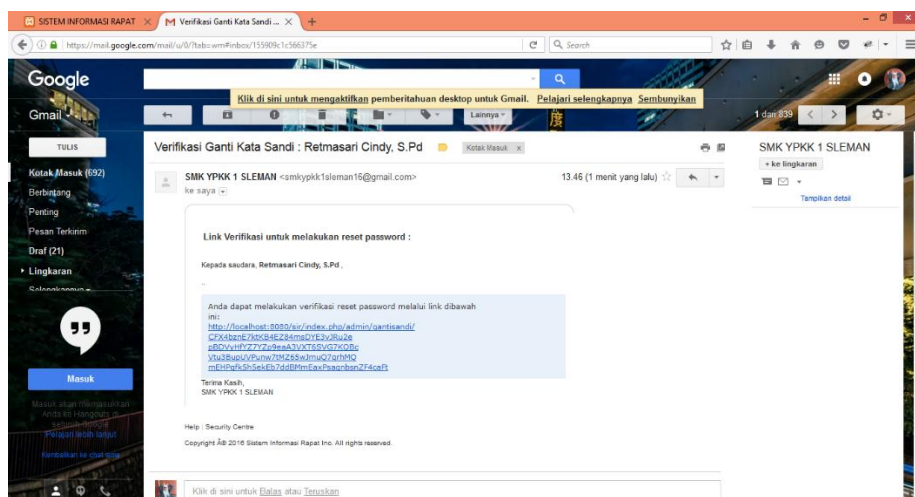
f. Halaman Lupa Kata Sandi (Admin)

Halaman lupa kata sandi adalah sebuah fungsi dimana administrator lupa akan sandinya. Data yang harus diisi sesuai dengan data yang telah diinputkan oleh admin yaitu NIP/NIK, nama pengguna, dan email. Gambar 46 merupakan implementasi dari halaman lupa kata sandi.



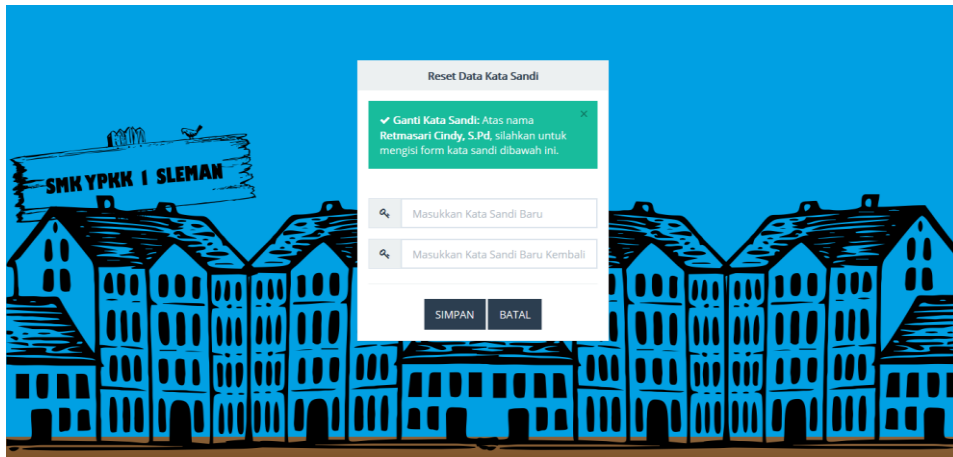
Gambar 46. Implementasi Halaman Lupa Kata Sandi

Jika data sudah sudah terisi dengan benar, maka akan menampilkan notifikasi sukses dan silahkan membuka email untuk melihat *link* reset kata sandi. Lalu dikotak masuk pada email terdapat pesan *link* reset kata sandi dari SMK YPKK 1 Sleman. Gambar 47 adalah implementasi dari pesan masuk di email.



Gambar 47. Implementasi Pesan Masuk di Email

Kemudian klik *link* tersebut, selanjutnya akan muncul halaman reset kata sandi. Gambar 48 merupakan implementasi dari halaman reset kata sandi.

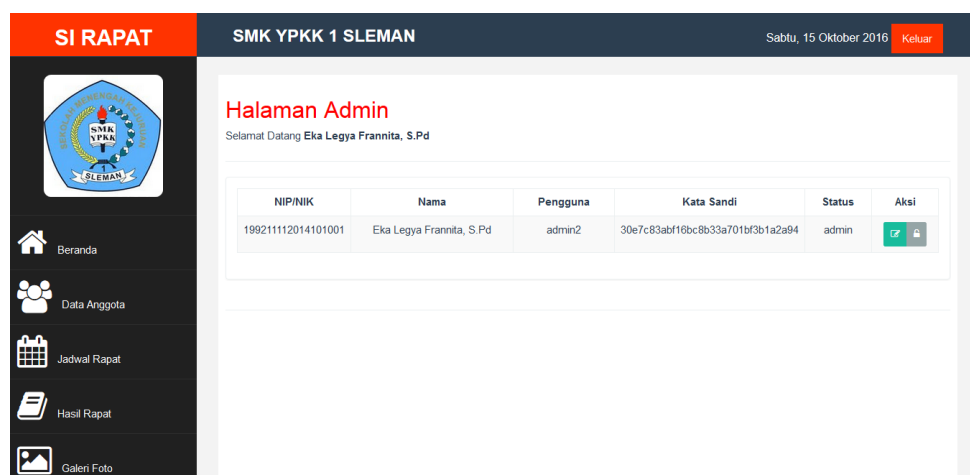


Gambar 48. Implementasi Halaman Reset Kata Sandi

Lalu memasukkan kata sandi baru dengan ketentuan minimal 8 karakter. Jika data diisikan dengan benar, maka kata sandi baru berhasil diperbaharui.

g. Halaman Beranda(Admin)

Halaman beranda menampilkan data diri administrator meliputi NIP/NIK, nama, pengguna, kata sandi yang telah dienkripsi, dan status. Pada halaman ini terdapat 2 fungsi yaitu edit data diri dan ubah kata sandi. Gambar 49 merupakan implementasi dari halaman beranda.



Gambar 49. Implementasi Halaman Beranda

Halaman edit data diri, data yang diubah NIP/NIK, nama, pengguna, telepon, dan email. Gambar 50 adalah implementasi halaman edit data diri.

SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN		Minggu, 26 Juni 2016	Keluar
Data Diri					
NIP/NIK	199310102015101002	Telepon	085746505357		
Nama	Retmasari Cindy, S.Pd	Email	retmasari.cindy@gmail.com		
Pengguna	admin				
				Simpan	Kembali

Gambar 50. Implementasi Halaman Edit Data Diri

Pada halaman ubah kata sandi, data yang diubah adalah kata sandi lama, kata sandi baru, dan konfirmasi kata sandi baru. Gambar 51 merupakan implementasi dari halaman ubah kata sandi.

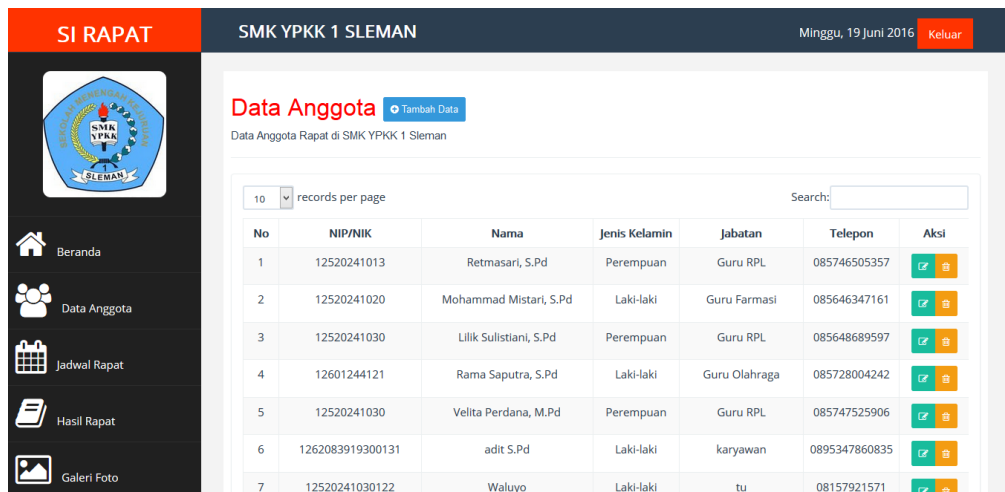
SI RAPAT		SMK YPKK 1 SLEMAN		Minggu, 26 Juni 2016	Keluar
Ubah Kata Sandi					
Nama	Retmasari Cindy, S.Pd	Kata Sandi Baru	Masukkan Kata Sandi Baru		
Pengguna	admin	Konfirmasi Kata Sandi Baru	Konfirmasi Kata Sandi Baru		
Kata Sandi Lama	Masukkan Kata Sandi Lama				
				Simpan	Kembali

Gambar 51. Implementasi Halaman Ubah Kata Sandi

h. Halaman Pengelolaan Data Anggota (Admin)

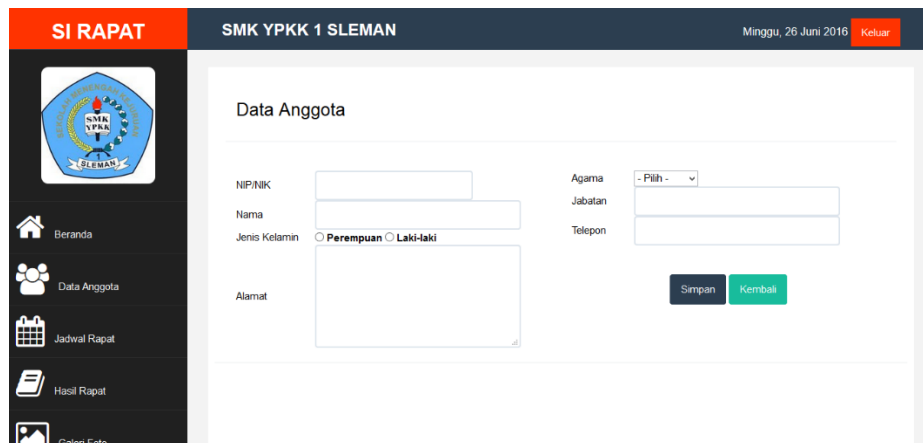
Halaman pengelolaan data anggota menampilkan informasi tentang NIP/NIK, nama, jenis kelamin, jabatan, dan telepon. Pada halaman ini

memiliki 3 fungsi yaitu tambah, edit, dan hapus. Gambar 52 merupakan implementasi dari halaman pengelolaan data anggota.



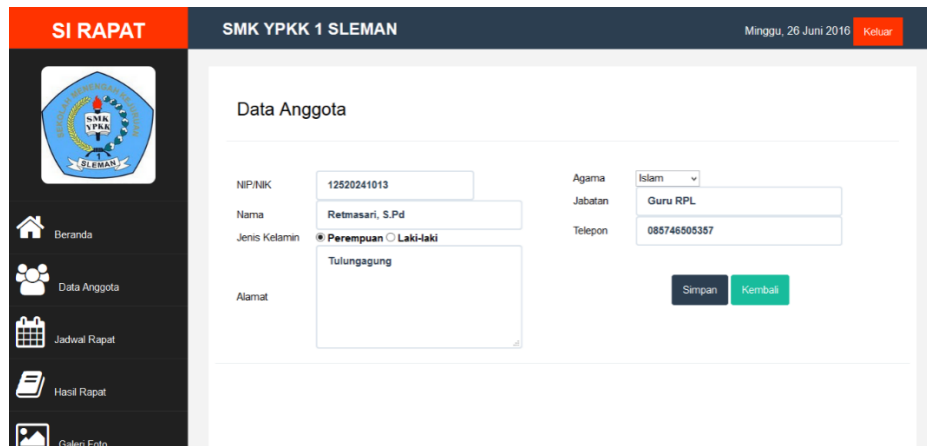
Gambar 52. Implementasi Halaman Pengelolaan Data Anggota

Pada halaman tambah data anggota, memasukkan informasi NIP/NIK, nama, jenis kelamin, alamat, agama, jabatan, dan telepon. Gambar 53 merupakan implementasi dari halaman tambah data anggota.



Gambar 53. Implementasi Halaman Tambah Data Anggota

Pada halaman edit data anggota, mengubah informasi NIP/NIK, nama, jenis kelamin, alamat, agama, jabatan, dan telepon. Gambar 54 merupakan implementasi dari halaman edit data anggota.

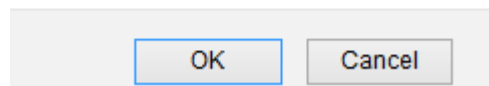


Gambar 54. Implementasi Halaman Edit Data Anggota

Fungsi hapus data akan menampilkan pesan konfirmasi hapus data.

Gambar 55 merupakan implementasi dari pesan konfirmasi hapus data.

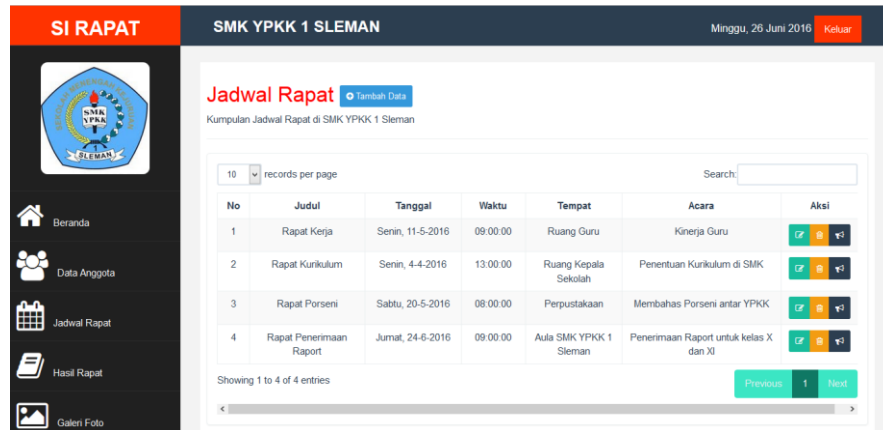
Anda yakin menghapus data tersebut?



Gambar 55. Implementasi Pesan Konfirmasi Hapus Data

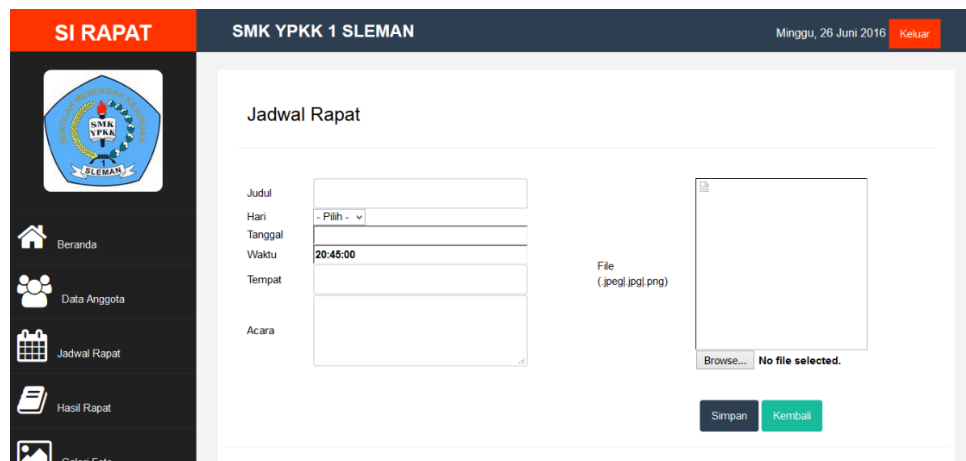
i. Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat (Admin)

Halaman pengelolaan jadwal rapat menampilkan informasi tentang judul rapat, tanggal, waktu, tempat, acara, dan file foto undangan rapat. Pada halaman ini memiliki 3 fungsi yaitu tambah, edit, dan hapus. Gambar 56 merupakan implementasi dari halaman pengelolaan jadwal rapat.



Gambar 56. Implementasi Halaman Pengelolaan Jadwal Rapat

Pada halaman tambah jadwal rapat/edit jadwal rapat, memasukkan/mengubah informasi judul rapat, tanggal, waktu, tempat, acara, dan file foto undangan rapat. Gambar 57 merupakan implementasi dari halaman tambah jadwal rapat.

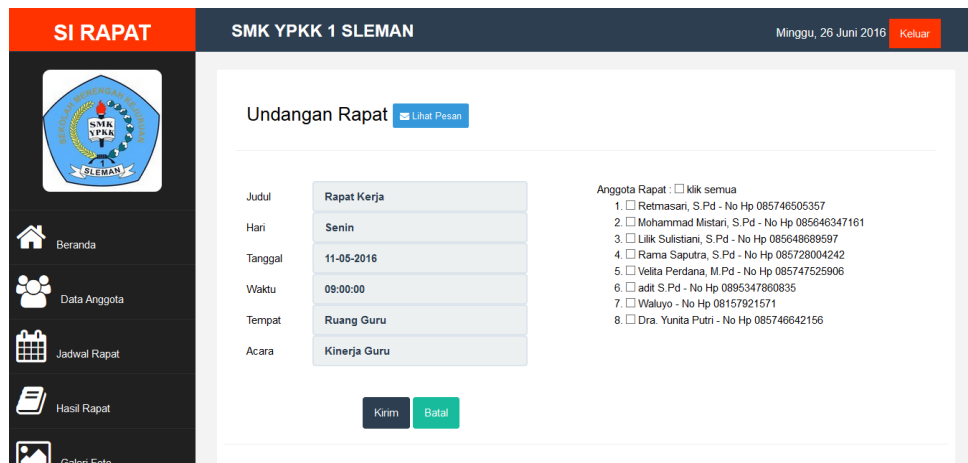


Gambar 57. Implementasi Halaman Tambah Jadwal Rapat

j. Halaman Pengelolaan Undangan Rapat (Admin)

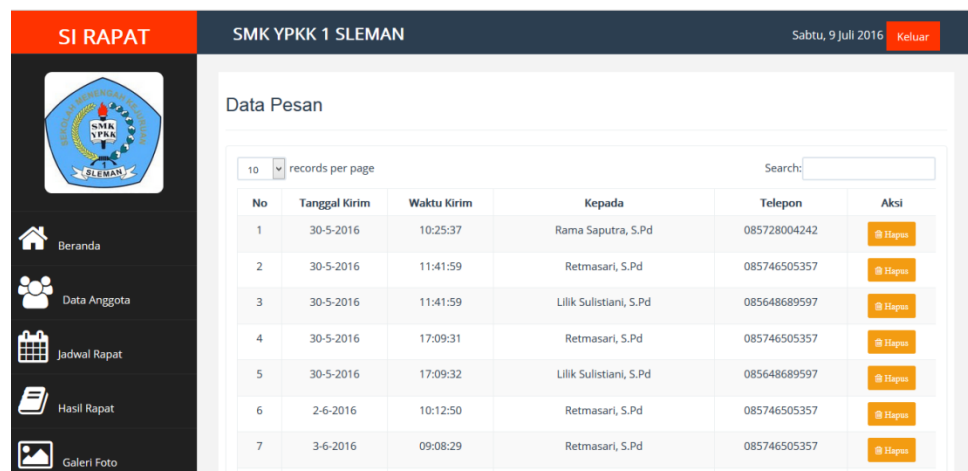
Halaman pengelolaan undangan rapat mencakup informasi rapat yang akan dikirim meliputi, judul rapat, hari, tanggal, waktu, tempat, waktu, tempat, dan acara. Selanjutnya pemilihan anggota rapat hanya di *checkbox* karena data anggota rapat secara otomatis terinput di halaman undangan rapat.

Gambar 58 merupakan implementasi dari halaman pengelolaan undangan rapat.



Gambar 58. Implementasi Halaman Pengelolaan Undangan Rapat

Setelah data terkirim ke masing-masing anggota rapat akan menampilkan data pesan tentang tanggal kirim, waktu kirim, kepada, dan telepon. Gambar 59 merupakan implementasi dari halaman data pesan.

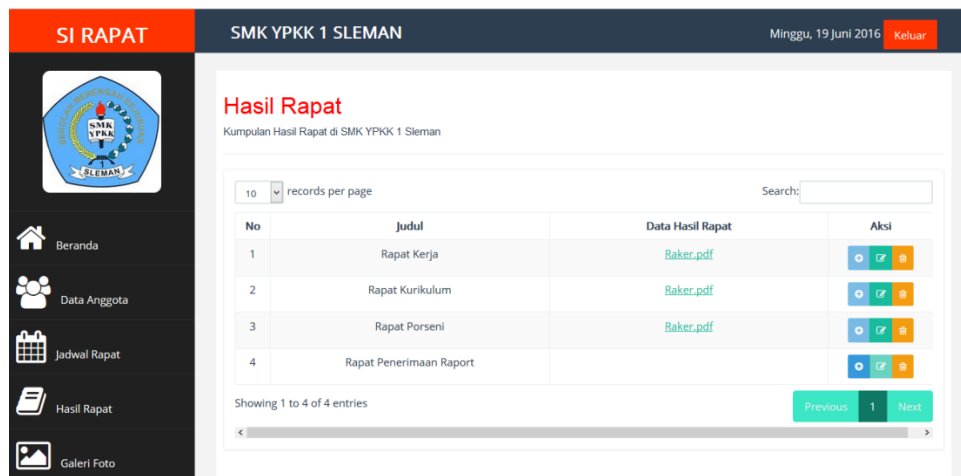


Gambar 59. Implementasi Halaman Data Pesan

k. Halaman Pengelolaan Hasil Rapat (Admin)

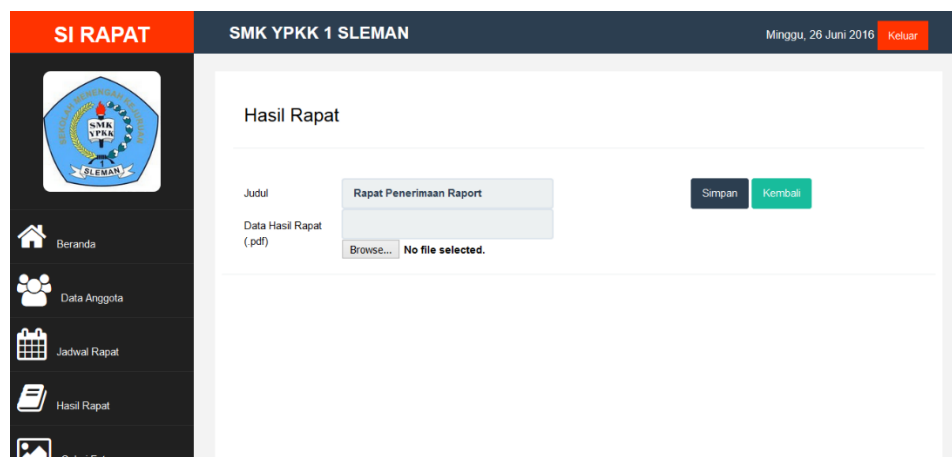
Halaman pengelolaan hasil rapat menampilkan informasi tentang judul rapat dan data hasil rapat dalam format .pdf. Pada halaman ini memiliki 3

fungsi yaitu tambah, edit, dan hapus. Gambar 60 merupakan implementasi dari halaman pengelolaan hasil rapat.



Gambar 60. Implementasi Halaman Pengelolaan Hasil Rapat

Pada halaman tambah hasil rapat, memasukkan informasi data hasil rapat dalam format .pdf. Sedangkan pada halaman edit hasil rapat, mengubah informasi data hasil rapat dalam format .pdf. Gambar 61 merupakan implementasi dari halaman tambah hasil rapat.

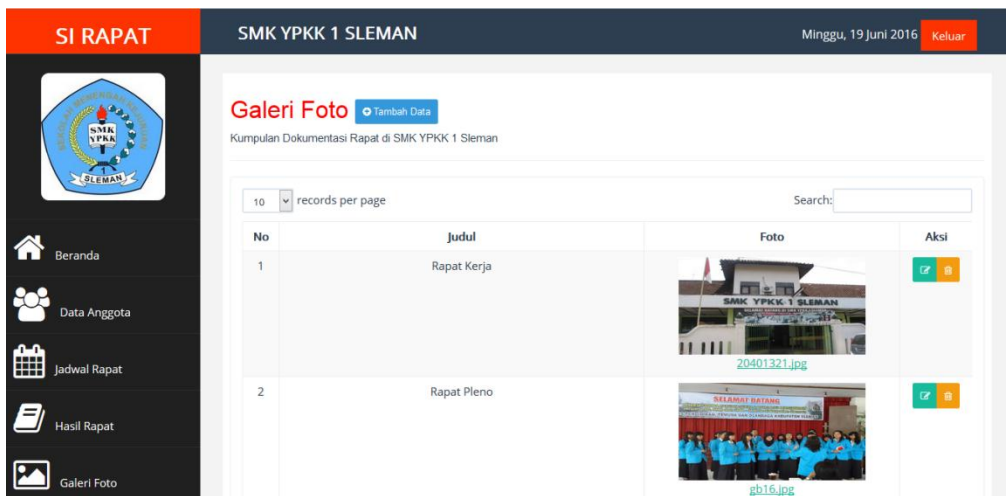


Gambar 61. Implementasi Halaman Tambah Hasil Rapat

I. Halaman Pengelolaan Galeri Foto (Admin)

Halaman pengelolaan galeri foto menampilkan informasi tentang judul rapat dan file foto rapat dalam format .gif/.jpeg/.jpg/.png. Pada halaman ini

memiliki 3 fungsi yaitu tambah, edit, dan hapus. Gambar 62 merupakan implementasi dari halaman pengelolaan galeri foto.



Gambar 62. Implementasi Halaman Pengelolaan Galeri Foto

Pada halaman tambah galeri foto/edit galeri foto, memilih/mengubah informasi data judul rapat dan file foto dalam format .gif/.jpeg/.jpg/.png.

Gambar 63 merupakan implementasi dari halaman tambah galeri foto.



Gambar 63. Implementasi Halaman Tambah Galeri Foto

E. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan *blackbox* dan *whitebox testing*. Pada pengujian *blackbox* yaitu pengujian fungsionalitas yang dijelaskan pada

analisis kualitas aspek *functionality*. Sedangkan pada pengujian *whitebox* menggunakan WAPT yang dijelaskan pada analisis kualitas aspek *reliability*.

F. Analisis Kualitas Perangkat Lunak

1. Aspek *Functionality*

Pengujian *functionality* dengan sub karakteristik *suitability*, *accuracy*, *security*, *interoperability*, dan *compliance* diuji oleh 3 orang ahli pemrograman menggunakan angket yang berisi fungsionalitas dari perangkat lunak sesuai dengan fungsi yang ditetapkan pada *user requirement list* pada lampiran 6 halaman 110. Tabel 16 merupakan rekapitulasi hasil pengujian *functionality*.

Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Functionality*

No. Pernyataan	Lolos		No. Pernyataan	Lolos	
	Ya	Tidak		Ya	Tidak
1	3	0	16	3	0
2	3	0	17	3	0
3	3	0	18	3	0
4	3	0	19	3	0
5	3	0	20	3	0
6	3	0	21	3	0
7	3	0	22	3	0
8	3	0	23	3	0
9	3	0	24	3	0
10	3	0	25	3	0
11	3	0	26	3	0
12	3	0	27	3	0
13	3	0	28	3	0
14	3	0	29	3	0
15	3	0	30	3	0
TOTAL				90	0

Pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa semua fungsi sudah berjalan dengan baik. Perhitungan untuk menganalisis data hasil pengujian

functionality menggunakan rumus berikut: $X = 1 - \frac{A}{B}$

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$X = 1 - \frac{0}{90}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa **X = 1** dengan kategori **Baik** sehingga sistem informasi rapat memenuhi aspek *functionality* menurut ISO/IEC 9126.

2. Aspek *Reliability*

Pada pengujian *reliability* dengan sub karakteristik *maturity*, *fault tolerance*, dan *recoverability* menggunakan WAPT dengan skenario *stress testing* kategori *sessions*, *pages*, dan *hits* berjumlah 20 orang (*virtual user*) dalam waktu 5 menit. *Session* adalah cara yang digunakan untuk menyimpan pada server komputer pada beberapa halaman termasuk halaman itu sendiri. *Pages* adalah jumlah permintaan halaman utama. *Hits* adalah satu permintaan untuk memakai kembali kode yang digunakan (kode halaman, gambar, skrip, css, js) yang dikirim ke server. Tabel 17 adalah rekapitulasi pengujian *stress testing*.

Tabel 17. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Stress Testing*

Kategori	Sukses	Gagal	Presentasee	Hasil
<i>Session</i>	33	0	100%	Lolos
<i>Pages</i>	603	0	100%	Lolos
<i>Hits</i>	1990	0	100%	Lolos

Berdasarkan hasil pengujian di atas menghasilkan presentase sebesar **100%** untuk kategori *sessions*, *pages*, dan *hits* sehingga sistem informasi rapat memenuhi aspek *reliability* menurut *Telecordia Standard R3-34*.

3. Aspek *Usability*

Hasil pengujian *usability* dengan sub karakteristik *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness* menggunakan USE *Questionnaire* dengan 30 responden terdiri dari guru dan karyawan pada Tabel 18.

Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Usability*

No. Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
----------------	----	---	----	----	-----

1	0	30	0	0	0
2	0	21	9	0	0
3	22	8	0	0	0
4	24	6	0	0	0
5	17	11	2	0	0
6	0	19	11	0	0
7	29	1	0	0	0
8	2	28	0	0	0
9	20	10	0	0	0
10	6	20	3	1	0
11	21	9	0	0	0
12	1	23	6	0	0
13	0	28	2	0	0
14	6	16	8	0	0
15	16	14	0	0	0
16	11	19	0	0	0
17	2	20	8	0	0
18	9	21	0	0	0
19	5	25	0	0	0
20	9	21	0	0	0
21	3	27	0	0	0
22	9	21	0	0	0
23	12	18	0	0	0
24	28	2	0	0	0
25	2	28	0	0	0
26	17	13	0	0	0
27	4	23	3	0	0
28	11	17	2	0	0
29	19	11	0	0	0
30	15	15	0	0	0
TOTAL	320	525	54	1	0

Tabel 19. Perhitungan Skor Total Pengujian *Usability*

	JUMLAH	SKOR	JUMLAH X SKOR
SS	320	5	1600
S	525	4	2100
KS	54	3	162
TS	1	2	2
STS	0	1	0
SKOR TOTAL			3864

Rumus untuk menghitung *usability*: $\frac{\text{Jumlah Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$

Skor maksimal didapat dari jumlah semua responden yang menjawab Sangat Setuju dengan skor 5, sehingga

$$\begin{aligned}
\text{Skor Maksimal} &= \text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Item Pertanyaan} \times 5 \\
&= 30 \times 30 \times 5 \\
&= 4500
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Presentase} &= \frac{3864}{4500} \times 100\% \\
&= 85,87\%
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat memperoleh presentase **85,87%** dengan kategori “**Sangat Tinggi**” sehingga Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman memenuhi aspek *usability* berdasarkan teori Heitlager I, Kuipers T, & Visser J.

4. Aspek *Efficiency*

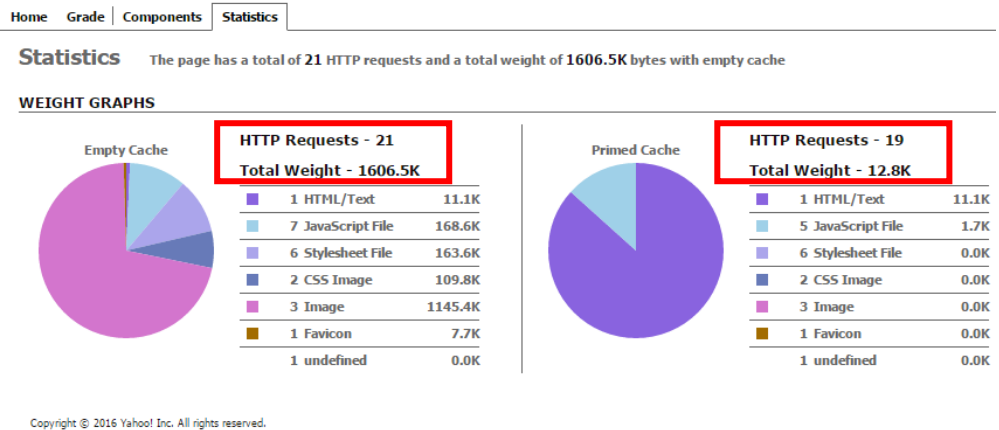
Pengujian *efficiency* dengan sub karakteristik *time behavior* dan *resource behavior* dilakukan dengan menggunakan *tool Yslow dan PageSpeed*. *Yslow* digunakan untuk mengukur tingkat performa halaman *web* berdasarkan aspek-aspek tertentu. *Page Speed* digunakan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk memuat sebuah halaman *web*. Hasil pengujian aspek *efficiency* dari sistem informasi rapat:

a. Halaman Awal (Anggota Rapat)

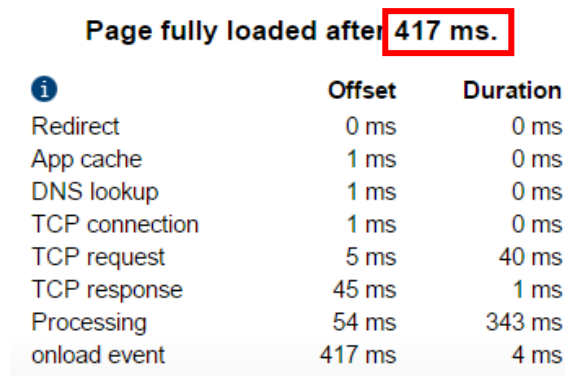
Hasil pengujian untuk halaman awal menggunakan *Yslow* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 64 dan Gambar 65, diperoleh *grade B* dengan skor total 80. Pertama kali halaman awal diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 1606,5 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 19 HTTP *request* dengan ukuran 12,8 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 64. *Grade* Halaman Awal (Anggota Rapat)



Gambar 65. Statistik Halaman Awal (Anggota Rapat)



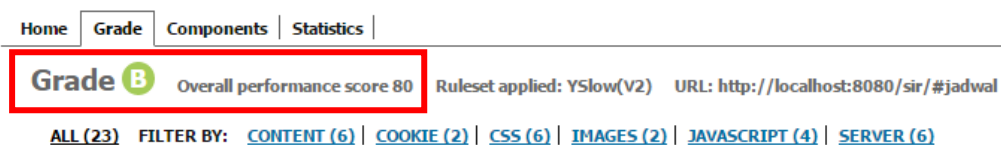
Gambar 66. *Load Time* Halaman Awal (Anggota Rapat)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* pada Gambar 66 diperoleh waktu untuk memuat halaman awal sebesar 417 ms.

b. Halaman Jadwal Rapat (Anggota Rapat)

Hasil pengujian untuk halaman jadwal rapat menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 67, diperoleh *grade* B dengan skor total 80. Pertama kali halaman jadwal rapat diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 1606,5 KB sedangkan setelah terjadi *cache*

oleh *browser* memiliki 19 HTTP *request* dengan ukuran 12,8 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 67. *Grade* Halaman Jadwal Rapat (Anggota Rapat)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman jadwal rapat sebesar 414 ms.

c. Halaman Hasil Rapat (Anggota Rapat)

Hasil pengujian untuk halaman hasil rapat menggunakan Yslow ditunjukkan pada Gambar 68, diperoleh *grade* B dengan skor total 80. Pertama kali halaman hasil rapat diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 1606,5 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 19 HTTP *request* dengan ukuran 12,8 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 68. *Grade* Halaman Hasil Rapat (Anggota Rapat)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman hasil rapat sebesar 395 ms.

d. Halaman Galeri Foto (Anggota Rapat)

Hasil pengujian untuk halaman galeri foto menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 69, diperoleh *grade* B dengan skor total 80. Pertama kali halaman galeri foto diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 1606,5 KB sedangkan setelah terjadi *cache*

oleh *browser* memiliki 19 HTTP *request* dengan ukuran 12,8 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.

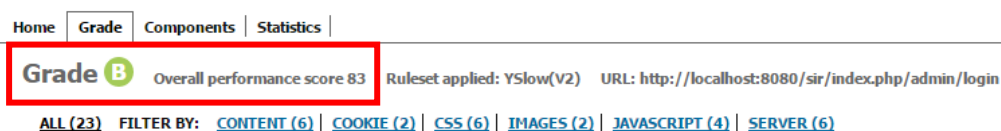


Gambar 69. *Grade* Halaman Galeri Foto (Anggota Rapat)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman galeri foto sebesar 411 ms.

e. Halaman Login

Hasil pengujian untuk halaman login menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 70, diperoleh *grade* B dengan skor total 83. Pertama kali halaman login diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 736,3 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 3,4 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



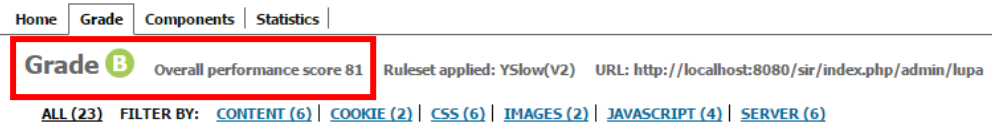
Gambar 70. *Grade* Halaman Login (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman login sebesar 252 ms.

f. Halaman Lupa Kata Sandi

Hasil pengujian untuk halaman lupa kata sandi menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 71, diperoleh *grade* B dengan skor total 81. Pertama kali halaman lupa kata sandi diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 745,7 KB sedangkan

setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 4,2 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 71. *Grade* Halaman Lupa Kata Sandi (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman lupa kata sandi sebesar 136 ms.

g. Halaman Beranda (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman beranda menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 72, diperoleh *grade* B dengan skor total 82. Pertama kali halaman beranda diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 1606,9 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 74,4 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



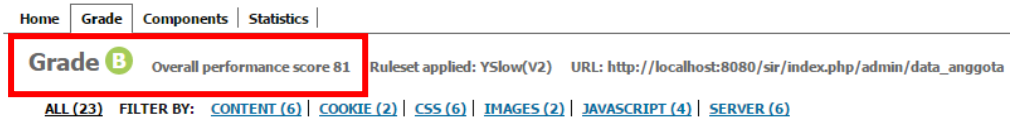
Gambar 72. *Grade* Halaman Beranda (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman beranda sebesar 185 ms.

h. Halaman Data Anggota (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman data anggota menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 73, diperoleh *grade* B dengan skor total 81. Pertama kali halaman data anggota diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 1050,0 KB sedangkan setelah

terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 117,6 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 73. *Grade* Halaman Data Anggota(Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman data anggota sebesar 227 ms.

i. Halaman Jadwal Rapat (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman jadwal rapat menggunakan Yslow ditunjukkan pada Gambar 74, diperoleh *gradeB* dengan skor total 81. Pertama kali halaman jadwal rapat diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 1012,6 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 80,2 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 74. *Grade* Halaman Jadwal Rapat (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman jadwal rapat sebesar 180 ms.

j. Halaman Undangan Rapat (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman undangan rapat menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 75, diperoleh *grade B* dengan skor total 82. Pertama kali halaman undangan rapat diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 1015,4 KB sedangkan

setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 13 HTTP *request* dengan ukuran 83,0 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 75. *Grade* Halaman Undangan Rapat (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman undangan rapat sebesar 101 ms.

k. Halaman Hasil Rapat (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman hasil rapat menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 76, diperoleh *grade* B dengan skor total 81. Pertama kali halaman hasil rapat diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 1012,0 KB sedangkan setelah terjadi *cache* oleh *browser* memiliki 15 HTTP *request* dengan ukuran 79,6 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



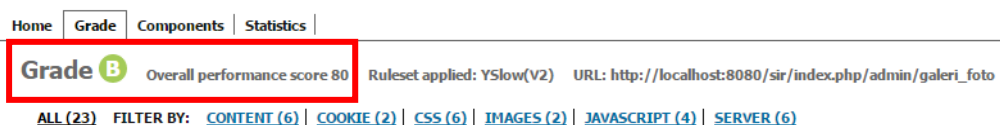
Gambar 76. *Grade* Halaman Hasil Rapat (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman hasil rapat sebesar 187 ms.

l. Halaman Galeri Foto (Admin)

Hasil pengujian untuk halaman galeri foto menggunakan Yslow seperti yang ditunjukkan pada Gambar 77, diperoleh *grade* B dengan skor total 80. Pertama kali halaman galeri foto diakses (sebelum terjadi *cache*) memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 3070,1 KB sedangkan setelah terjadi *cache*

oleh *browser* memiliki 21 HTTP *request* dengan ukuran 81,1 KB. Statistik ini membandingkan ukuran file saat pertama kali diakses dan akses selanjutnya.



Gambar 77. *Grade* Halaman Galeri Foto (Admin)

Hasil pengujian *load time* menggunakan *Page Speed* diperoleh waktu untuk memuat halaman galeri foto sebesar 136 ms. Berdasarkan hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan *Yslow* dan *Page Speed*, hasil pengujian Sistem Informasi Rapat ditunjukkan pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

No	Halaman	Total Weight (KB)	Jumlah HTTP Request	Skor	Grade	Load Time (ms)
1	Halaman Awal (AR)	1606,5	21	80	B	417
2	Halaman Jadwal Rapat (AR)	1606,5	21	80	B	414
3	Halaman Hasil Rapat (AR)	1606,5	21	80	B	395
4	Halaman Galeri Foto (AR)	1606,5	21	80	B	411
5	Halaman Login (A)	736,3	13	83	B	252
6	Halaman Lupa Kata Sandi (A)	745,7	15	81	B	136
7	Halaman Beranda (A)	1006,9	15	82	B	185
8	Halaman Data Anggota (A)	1050,0	15	81	B	227
9	Halaman Jadwal Rapat (A)	1012,6	15	81	B	180
10	Halaman Undangan	1012,4	13	82	B	101

	Rapat (A)					
11	Halaman Hasil Rapat (A)	1012,0	15	81	B	187
12	Halaman Galeri Foto (A)	3070,1	21	80	B	136
Rata-rata				81	B	253,4

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan Sistem Informasi Rapat memiliki skor 81 dan memiliki grade B. Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk memuat tiap halaman (*load time*) adalah 253,4 ms atau 0,25 detik. Berdasarkan *load time* Nielsen maka dapat disimpulkan bahwa *load time* berada pada rentangan < 1 detik dengan keterangan pengguna mengalami sedikit penundaan tetapi masih fokus pada halaman *website*.

Hasil pengujian aspek *efficiency* SMS gateway untuk fungsi *broadcast* didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk mengirim 50 SMS sebesar 2,21 menit. Sehingga rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengirim 1 buah SMS adalah:

$$\text{Rerata waktu} = \frac{2,21}{50} \times 60 \text{ detik}$$

$$= 2,652 \text{ detik/SMS}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka diperoleh rata-rata waktu yang dibutuhkan sistem untuk menjalankan fungsi SMS *broadcast* adalah sebesar 2,652 detik/SMS.

5. Aspek *Maintainability*

Pengujian *maintanability* dengan sub karakteristik *analyzability*, *changeability*, *stability*, dan *testability* dilakukan menggunakan *tool Semantic Design* untuk mengukur nilai *Halstead Volume*, *Cyclomatic Complexity*, *Line of Code* dan *Percent of Line of Comments* yang kemudian digunakan dalam perhitungan nilai *Maintanability Index*. Perhitungan *Maintanability* yang diuji adalah *source code* pada folder *controllers* dan *models*. Hasil pengujian

dengan *Semantic Design* dijelaskan pada Tabel 21 untuk *controllers* dan Tabel 22 untuk tabel *models*.

Tabel 21. Hasil Perhitungan MI pada *Controllers*

Halstead Volume (HV)	Cyclomatic Complexity (CC)	Line of Code (LOC)	Line of Comments	Percent of Line of Comments (CM)
1625165,8	109	625	13	2,08
761,86316	3	9	0	0
avgHV	avgCC	avgLOC		avgCM
812963,8316	56	317		1,04
MI = 97,11794018				

Tabel 22. Hasil Perhitungan MI pada *Models*

Halstead Volume (HV)	Cyclomatic Complexity (CC)	Line of Code (LOC)	Line of Comments	Percent of Line of Comments (CM)
4061,1326	13	55	2	3,636363636
MI = 98,12509867				






Tabel 23. Hasil Rekapitulasi Pengujian pada *Controllers* dan *Models*

Kode Program	<i>Maintainability Index</i>
<i>Controllers</i>	97,11794018
<i>Models</i>	98,12509867
Rata-rata	97,621519425

6. Aspek *Portability*

Pengujian aspek *portability* dengan sub karakteristik *adabtability*, *instalability*, *co-existence*, dan *replaceability* dilakukan menggunakan lima jenis *web browser* berbasis *dekstop* yaitu *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Opera*, dan *Safari*. Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel 24.

Tabel 24. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

No	Web Browser	Tampilan	Hasil
1.	<i>Internet Explorer</i>		Tidak ada error
2.	<i>Mozilla Firefox</i>		Tidak ada error
3.	<i>Google Chrome</i>		Tidak ada error
4.	<i>Opera</i>		Tidak ada error
5.	<i>Safari</i>		Tidak ada error

G. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Hasil Pengujian *Functionality*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *functionality* dengan sub karakteristik *suitability*, *accuracy*, *security*, *interoperability*, dan *compliance* menghasilkan presentase keberhasilan sebesar 100% dengan hasil perhitungan nilai $X=1$. Berdasarkan perhitungan ISO/IEC 9126, sistem dikatakan baik jika X mendekati 1. Sehingga dapat disimpulkan kualitas perangkat lunak telah memenuhi aspek *functionality*.

2. Pembahasan Hasil Pengujian *Reliability*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *reliability* dengan sub karakteristik *maturity*, *fault tolerance*, dan *recoverability* menggunakan WAPT menghasilkan nilai sebesar 100% untuk kategori *sessions*, *pages*, dan *hits*. Berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* menyebutkan perangkat lunak dikatakan baik jika presentase keberhasilan $\geq 95\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *reliability*.

3. Pembahasan Hasil Pengujian *Usability*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *usability* dengan sub karakteristik *understandability*, *learnability*, *operability* dan *attractiveness* menghasilkan nilai sebesar 85,87% dengan kategori "Sangat Tinggi". Berdasarkan teori dari Guritno et al, sistem dikatakan baik jika tingkat presentase semakin tinggi. Sehingga dapat disimpulkan perangkat lunak sudah memenuhi aspek *usability*.

4. Pembahasan Hasil Pengujian *Efficiency*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *efficiency* dengan sub karakteristik *time behavior* dan *resource behavior*, pengukuran berdasarkan Yslow menghasilkan rata-rata *performance score* sebesar 81 dengan *grade B* sedangkan berdasarkan PageSpeed menghasilkan rata-rata *load time* sebesar 0,25 detik (Diterima). Berdasarkan penilaian waktu respon Nielsen didapatkan pengguna mengalami sedikit penundaan tetapi masih fokus pada halaman *website* dengan waktu respon < 1 detik. Hasil pengujian untuk SMS *gateway* pada fungsi SMS *broadcast* diperoleh waktu yang dibutuhkan sebesar 2,652 detik/SMS. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *efficiency*.

5. Pembahasan Hasil Pengujian *Maintainability*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *maintainability* dengan sub karakteristik *analyzability*, *changeability*, *stability*, dan *testability* menghasilkan perhitungan rata-rata *Maintainability Index* sebesar 97,621519425 kategori tinggi (sangat mudah untuk dirawat). Berdasarkan teori Heitlager I, Kuipers T, & Visser J sistem dikatakan baik jika memiliki nilai *index* dengan kategori sedang ke atas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *maintainability*.

6. Pembahasan Hasil Pengujian *Portability*

Berdasarkan pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *portability* dengan sub karakteristik *adaptability*, *installability*, *co-existence*, dan *replaceability* menggunakan 5 *web browser* berbasis dekstop yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dan Safari menghasilkan bahwa perangkat lunak dapat berjalan tanpa ada *error*. Berdasarkan Schach, sistem dikatakan memenuhi aspek *portability* jika dapat berjalan pada *web*

browser tanpa adanya *error*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak telah memenuhi aspek *portability*.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman dikembangkan dengan menggunakan *framework CodeIgniter*, bahasa pemrograman PHP, *database MySQL* serta memanfaatkan layanan *SMS Gateway* untuk mengintegrasikan pesan singkat (SMS) dengan gammu sebagai *search engine* nya. Proses pengembangan berdasarkan model *Waterfall* yang meliputi empat tahap yaitu (1) Analisis Kebutuhan, (2) Desain, (3) Implementasi, dan (4) Pengujian. Pengembangan Sistem Informasi Rapat telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan berdasarkan pada *user requirement list*.
2. Pengujian tingkat kualitas Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman telah lolos uji kualitas perangkat lunak berdasarkan standar pengujian ISO 9126. Pengujian aspek *functionality* menghasilkan nilai 1 sehingga memenuhi aspek *functionality*, aspek *usability* menghasilkan presentase sebesar 85,87% (sangat tinggi), aspek *reliability* menghasilkan 100% untuk *sessions*, 100% untuk kategori *pages*, dan 100% untuk kategori *hits* (memenuhi), aspek *efficiency* menghasilkan rata-rata *performance score* sebesar 81 dengan *grade B* dan rata-rata *load time* sebesar 0,25 detik (diterima) serta *SMS gateway* untuk fungsi *SMS broadcast* membutuhkan waktu 2,652 detik/SMS, aspek *maintainability* menghasilkan nilai MI

sebesar 97,621519425 dengan kategori tinggi (sangat mudah untuk dirawat), aspek *portability* menghasilkan dapat berjalan pada lima *web browser* tanpa *error* sehingga memenuhi aspek *portability*. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka dapat disimpulkan Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman layak digunakan.

B. Keterbatasan Produk

Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* ini masih memiliki keterbatasan, diantaranya belum adanya fitur yang menyediakan untuk cetak undangan rapat dan pengujiannya masih menggunakan satu *tool*.

C. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan lebih lanjut yaitu mengintegrasikan dengan sistem informasi lain, seperti sistem informasi pengelolaan ruang rapat, dan menambah fitur cetak undangan rapat.

D. Saran

Pengembangan Sistem Informasi Rapat Berbasis *Web* Menggunakan *SMS Gateway* ini masih terdapat beberapa kekurangan, sehingga terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu sebagai berikut:

1. Perlu adanya penambahan fitur-fitur lain yang lebih beragam seperti cetak undangan.
2. Pengujian perangkat lunak menggunakan lebih dari satu *tool* agar diperoleh hasil pengujian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- A, R. (2014). *SMS Gateway menggunakan Gammu dan MySQL*. Diambil kembali dari ubaya: http://ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/33/SMS-Gateway-menggunakan-Gammu-dan-MySQL.html
- Aminudin. (2014). *Program Absensi Siswa REALTIME dengan PHP dan SMS Gateway*. Yogyakarta: CV. Lokomedia.
- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi.
- AS, R., & Shalahuddin. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Testruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Bhavati, A. D. (2014, February 24). *Mengelola Pertemuan/Rapat*. Diambil kembali dari <http://www.anugerahdino.com/2014/02/mengelola-pertemuanrapat.html>
- Black, R., & Mitchell, J. L. (2011). *Advanced Software Testing-Vol.3: Guide to the ISTQB Advanced Certification*. Diambil kembali dari rocky nook computing:
<https://robot.bolink.org/ebooks/Guide%20to%20the%20ISTQB%20Advanced%20Certification%20as%20an%20Advanced%20Technical%20Test%20Analyst%20Volume%203.pdf>
- Budi, E. (2013, March 11). *Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126*. Diambil kembali dari <http://fxekobudi.net/ilmu-komputer/kualitas-perangkat-lunak-model-iso-9126/>
- Budiyanto, E. (2013). *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Darmadji, P. A. (2008). *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Penjadwalan Perkuliahan Elektronik Berbasis Web dengan SMS Gateway*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dey, P. P. (2011). *Class Notes on Software Development Process* . Diambil kembali dari http://www.asethome.org/soft/soft_Process2.html
- Dharwiyanti, S., & Wahono, R. S. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Diambil kembali dari IlmuKomputer.Com:
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiLtuaVuufPAhXGrI8KHS_WD5MQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fsetia.staff.gunadarma.ac.id%2FDownloads%2Ffiles%2F6039%2FMateriSuplemenUml.pdf&usq=AFQjCNEwxuyBi6u70qpZA1U6ISVwh
- Ellis, R. (2016). *A Brief History of CodeIgniter*. Diambil kembali dari ellislab:
<https://ellislab.com/codeigniter>

- Hall, K. (2016). *MI and MINC - Maintainability Index*. Diambil kembali dari Virtual Machinery: <http://www.virtualmachinery.com/sidebar4.htm>
- Hidayati, A., Sarwosri, & Hayati, R. A. (2009). *Analisa Pengembangan Model Kualitas Berstruktur Hirarki dengan Kustomisasi ISO 9126 untuk Evaluasi Aplikasi Perangkat Lunak B2B*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Id, I. D. (2011). *Framework Codeigniter*. Diambil kembali dari <https://www.amarbank.co.id/upload/ed69f40abc4d5bb8a9b4857cf461f142.pdf>
- Ilja, H., Kuipers, T., & Visser, J. (2007). Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi. *International Conference* (hal. 30-39). Washington: IEEE Computer Society.
- ISO/IEC. (2002). *ISO/IEC 9126-2: Software Engineering Product Quality – Part 2: External Metrics*. Canada: International Technical Report.
- Jogiyanto. (2005). *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Kadir, A. (2003). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Kundu, S. (2012). Web Testing: Tool, Challenges and Methods. *International Journal of Computer Science Issues*, 481-486.
- Lund, A. M. (2008, September 5). *USE Questionnaire: Usefulness, Satisfaction, and Ease of use*. Diambil kembali dari STC Usability SIG Newsletter: <http://garyperlman.com/quest/quest.cgi?form=USE>
- Masruri, M. H. (2015). *Membangun SMS Gateway dengan Gammu & Kalkun*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- N, S. (2015, September 24). *Pengertian UML Dan Jenis-Jenisnya Serta Contoh Diagramnya*. Diambil kembali dari <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya.html>
- Nielsen, J. (2010, June 21). *Website Response Times*. Diambil kembali dari Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/website-response-times/>
- Nugroho, B. (2005). *Database Relational Dengan MySQL*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Olivieri, J. (2009). *Quantifying Software Reliability and Readiness*. Diambil kembali dari The MITRE Corporation: <http://www.asq509.org/ht/a/GetDocumentAction/i/46491>
- Parwita, W. G., & Putri, L. A. (2012). *Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Software Quality Models*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Pressman, R. S. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Priyadarsini, N. I., & Mamatha, R. (2013). Analysis of YSlow Performance Test Tool & Emergences on Web Page Data Extraction. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 317-322.
- Proboyekti, U. (2016). *SOFTWARE PROCESS MODEL I*. Diambil kembali dari Bahan Ajar Rekayasa Perangkat Lunak: https://www.academia.edu/4940241/Bahan_Ajar_Rekayasa_Perangkat_Lunak_SOFTWARE_PROCESS_MODEL_I?auto=download
- Ramler, R., Edgar, W., Schwinger, W., & Altmann, J. (2002). A Quality-Driven Approach to Web Testing. *Iberoamerican Conference* (hal. 81-95). Mexico: ICWE.
- S, G., Sudaryono, & U, R. (2011). *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi.
- Sallata, R. (2016). *Mengelola Pertemuan Rapat*. Diambil kembali dari Scribd: <https://www.scribd.com/doc/300868711/MENGELOLA-PERTEMUAN-RAPAT-docx>
- Schach, S. R. (2008). *Object-Oriented Software Engineering*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Shelly, G. B., & E, M. (2012). *Discovering Computers 2010: Living in Digital World, Complete (Menjelajah Dunia Komputer-Hidup dalam Era Komputer)*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Sidik, B., & Pohan, H. I. (2001). *Pemrograman Web dengan HTML*. Bandung: CV. Informatika.
- Sofwan, A. (2007). *Belajar PHP dengan Framework Code Igniter*. Diambil kembali dari Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com: <http://desy.lecturer.pens.ac.id/Workshop%20Aplikasi%20Teknologi%20Informatika/CI/belajarphpdengancodeigniter.pdf>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sutarman. (2007). *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Taufiq, R. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utomo, P. B., Zahra, A. A., & Isnanto, R. R. (2012). *PEMANFAATAN LAYANAN SMS PADA PONSEL UNTUK APLIKASI EMAIL*. Diambil kembali dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiPjqe5tOjPAhVDgl8KHf9sA9lQFgghMAE&url=http%3A%2F%2Fjournal.undip.ac.id%2Findex.php%2Ftransmisi%2Farticle%2Fview%2F4469%2F4075&usq=AFQjCNFvctcRZMLUpgr4c4YkyJ2ip3QL>

Wirautama, I. K., Setiawan, B., & Prasetianto, R. (2013). *Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Zambonini, D. (2011). *Testing and Deployment*. Diambil kembali dari <http://webappsucces.com/testing-and-deployment.html>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 137 /ELK/Q-I/VI/2016
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

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

Nama Pembimbing : Handaru Jati, Ph.D
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : **Retmasari Cindy Velita Perdana /12520241013**
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : *Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Rapat Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway Di SMK YPKK 1 Sleman*

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

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

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

Ditetapkan : di Yogyakarta

Pada tanggal : 19 juli 2016

Dekan

Dy. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan Yth :

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

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Fakultas Teknik UNY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

No : 0800/H34/PL/2016
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

2 Mei 2016

Yth.

1. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kabupaten Sleman
2. Kepala Sekolah SMK YPKK 1 Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Rapat Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Retmasari Cindy Velita Perdana	12520241013	Pend. Teknik Informatika	SMK YPKK 1 Sleman

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu


Nama : Handaru Jati, S.T. M.M., M.T.Ph.D.
NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 9 Mei s.d. 23 Juli 2016

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



Wakil Dekan I,


Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

02/05/2016 14:26

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Kabupaten Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1944 / 2016

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/1864/2016 Tanggal : 03 Mei 2016
Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : RETMASARI CINDY VELITA PERDANA
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 12520241013
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Sleman Yogyakarta
Alamat Rumah : Ds. Tumpangsari Pucunglor Ngantru Tulungagung
No. Telp / HP : 085746505357
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SMS GATEWAY DI SMK YPKK 1
SLEMAN**
Lokasi : SMK YPKK 1 Gamping Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 03 Mei 2016 s/d 02 Agustus 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 3 Mei 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan



ERNY MARYATUN, S.IP, MT
Peminda, IV/a

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Gamping
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Gamping
6. KA. SMK YPKK 1 Gamping Sleman
7. Dekan FT - UNY
8. Yang Bersangkutan

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



Yayasan Pendidikan Kejuruan dan Ketrampilan

SMK YPKK 1 SLEMAN

Kompetensi Keahlian :

1. Akuntansi Terakreditasi " A "
2. Rekayasa Perangkat Lunak Terakreditasi " A "
3. Farmasi (Belum Terakreditasi)

Alamat : Jl. Sayangan 05, Mejing Wetan, Ambarketawang, Gamping 55294,
Telp/Fax. (0274) 798806,HP/SMS : 081578103981

SURAT KETERANGAN

Nomor : 252 /18.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

- Nama : Dra. RUBIYATI, M.Pd
- NIP : 19590424 198903 2 006
- Jabatan : Kepala SMK YPKK 1 Sleman
- Alamat : Jl. Sayangan 05, Mejing Wetan, Ambarketawang, Gamping, Sleman, 55294.

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Mahasiswa UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA (UNY) dengan data sebagai berikut :

- Nama : Retmasari Cidy Velita Perdana
- No.Mhs : 12520241013
- Program Study : Pendidikan Teknik Informatika

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian / Pra Survey/ Uji Validasi / PKL di SMK YPKK 1 Sleman- Gamping dengan judul : " **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SESTEM INFORMASI RAPAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SMS GATEWAY DI SMK YPKK 1 SLEMAN** " Dari tanggal 06 - 11 Juni 2016.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana perlunya.

Gamping, 11 Juni 2016
Kepala

Dra. RUBIYATI, M.Pd
NIP. 19590424 198903 2 006.

CC : ket-Mhs/d/kepegawaian/2014

Lampiran 5. Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Rapat

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT BERBASIS WEB MENGUNAKAN SMS GATEWAY DI SMK YPKK 1 SLEMAN

A. Asumsi Data Awal

1. Bagaimana pengelolaan sistem informasi rapat di SMK YPKK 1 Sleman?
Sistem pengelolaan rapat masih secara manual menggunakan hardfile
2. Siapa yang bertugas untuk menyebarkan informasi rapat di SMK YPKK 1 Sleman?
sekertaris rapat
3. Apa fasilitas rapat di SMK YPKK 1 Sleman?
*- undangan rapat
- buku hasil rapat
- internet*
4. Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan informasi rapat di SMK YPKK 1 Sleman?
penyebaran informasi rapat kurang maksimal karena sebagian besar guru ypkk memiliki lebih dari satu tanggung jawab (guru tidak tetap)

B. Identifikasi Stakeholder

1. Siapa yang membutuhkan adanya sistem informasi rapat?
petugas pengelolaan rapat dan seluruh anggota rapat
2. Siapa yang menggunakan sistem informasi rapat?
seluruh anggota rapat
3. Keuntungan apa yang diperoleh dengan pengadaan sistem informasi rapat?
memudahkan dalam pengelolaan rapat meliputi penyebaran informasi dan penyampaian hasil rapat

C. Identifikasi Kebutuhan Sistem

1. Apakah sekolah membutuhkan sistem informasi rapat yang lebih mudah untuk mengelola rapat?
Iya, sekolah membutuhkan sistem informasi rapat untuk memudahkan komunikasi antar anggota rapat
2. Bagaimana model sistem informasi rapat yang diinginkan sekolah untuk mengelola rapat?
pengelolaan rapat dengan sistem berbasis website dan sms gateway
3. Apa batasan untuk sistem informasi rapat yang diinginkan?
Dengan menggunakan jaringan lokal
4. Fitur apa saja yang dibutuhkan terhadap sistem informasi rapat tersebut?
 - informasi jadwal rapat
 - undangan rapat melalui sms
 - informasi hasil rapat
 - dokumentasi rapat

Gamping, 15 Desember 2015

Narasumber



Eka Legya Frannita, S.Pd

Lampiran 6. User Requirement List

USER REQUIREMENT LIST

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI RAPAT BERBASIS WEB MENGUNAKAN SMS GATEWAY DI SMK YPKK 1 SLEMAN

No.	Fungsi
I.	Admin
A.	Akun
1.	Login sebagai admin
2.	Mengubah password
3.	Logout
B.	Beranda
4.	Melihat halaman awal admin
C.	Kelola Data Anggota
5.	Melihat data anggota
6.	Menambah data anggota
7.	Mengubah data anggota
8.	Menghapus data anggota
D.	Kelola Layanan Undangan
9.	Mengirim SMS
10.	Layanan <i>broadcast</i> pesan
11.	Menampilkan data pesan
12.	Menghapus data pesan
E.	Kelola Jadwal Rapat
13.	Melihat informasi jadwal rapat
14.	Menambah informasi jadwal rapat
15.	Mengubah informasi jadwal rapat
16.	Menghapus informasi jadwal rapat
F.	Kelola Hasil Rapat
17.	Melihat informasi hasil rapat
18.	Menambah informasi hasil rapat
19.	Mengubah informasi hasil rapat
20.	Menghapus informasi hasil rapat
G.	Kelola Galeri Foto

21.	Melihat dokumentasi rapat
22.	Menambah dokumentasi rapat
23.	Mengubah dokumentasi rapat
24.	Menghapus dokumentasi rapat
II.	Pengunjung
A.	Beranda
1.	Melihat halaman awal pengunjung
B.	Jadwal Rapat
2.	Melihat informasi jadwal rapat
C.	Hasil Rapat
3.	Mengunduh hasil rapat
D.	Galeri Foto
4.	Melihat dokumentasi rapat

Gamping, 16 Desember 2015
Narasumber



Eka Legya Frannita, S.Pd

Lampiran 7. Angket Pengujian *Functionality*

INSTRUMEN PENGUJIAN *FUNCTIONALITY*
SISTEM INFORMASI RAPAT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SMS GATEWAY
DI SMK YPKK 1 SLEMAN

Nama : Nurkhamid, S.T, M.kom, Ph.D
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : UNY

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda *checklist* (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian *functionality* pada Sistem Informasi Rapat Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway di SMK YPKK 1 Sleman.

Kategori Pilihan :

Ya = Jika fungsi berfungsi secara benar

Tidak = Jika fungsi tidak berfungsi secara benar

No	Fungsi	Pernyataan	Lolos	
			Ya	Tidak
ADMIN				
1	Login	Fungsi login sudah berfungsi secara benar	✓	
2	Logout	Fungsi logout sudah berfungsi secara benar	✓	
3	Ganti password	Fungsi ganti password sudah berfungsi secara benar	✓	
4	Halaman awal admin	Fungsi untuk menampilkan halaman awal admin sudah berfungsi secara benar	✓	
5	Pengelolaan data anggota	Fungsi untuk menampilkan data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	

6		Fungsi untuk menambah data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
7		Fungsi untuk mengubah data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
8		Fungsi untuk menghapus data anggota sudah berfungsi secara benar	✓	
9	Layanan undangan rapat	Fungsi untuk mengirim SMS sudah berfungsi secara benar	✓	
10		Fungsi layanan <i>broadcast</i> pesan sudah berfungsi secara benar	✓	
11		Fungsi menampilkan data pesan sudah berfungsi secara benar	✓	
12		Fungsi menghapus data pesan sudah berfungsi secara benar	✓	
13	Pengelolaan jadwal rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
14		Fungsi untuk menambah informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
15		Fungsi untuk mengubah informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
16		Fungsi untuk menghapus informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
17	Pengelolaan hasil rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
18		Fungsi untuk menambah informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar	✓	


19		Fungsi untuk mengubah informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
20		Fungsi untuk menghapus informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
21		Fungsi untuk menampilkan dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
22	Pengelolaan galeri	Fungsi untuk menambah dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
23		Fungsi untuk mengubah dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
24		Fungsi untuk menghapus dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
PENGUNJUNG				
25	Navigasi	Fungsi navigasi sudah berfungsi secara benar	✓	
26	Informasi	Fungsi untuk mengakses informasi sudah berfungsi secara benar	✓	
27	Halaman awal pengunjung	Fungsi untuk menampilkan halaman awal pengunjung sudah berfungsi secara benar	✓	
28	Halaman jadwal rapat	Fungsi untuk menampilkan informasi jadwal rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
29	Halaman hasil rapat	Fungsi untuk mengunduh informasi hasil rapat sudah berfungsi secara benar	✓	

30	Halaman galeri	Fungsi untuk menampilkan dokumentasi rapat sudah berfungsi secara benar	✓	
----	----------------	---	---	--

Komentar/Saran :

- di halaman jadwal rapat bisa ditambahkan sub-judul "Undangan Rapat"
- di halaman hasil rapat bisa ditambahkan info tanggal & tempat
- ketika mau menghapus data, sebaiknya ada konfirmasi (email etc.)

Yogyakarta, 2 Juni 2016


 Nurlehaeni

Lampiran 8. Angket Pengujian *Usability*

INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK *USABILITY*
SISTEM INFORMASI RAPAT BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *SMS GATEWAY*
DI SMK YPKK 1 SLEMAN

Nama : Eba Legya Frannita
 Pekerjaan : Guru
 Instansi : SMK YPKK 1 Sleman

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda *checklist* (V) pada kolom pilihan sesuai dengan pendapat anda selaku responden terhadap penggunaan Sistem Informasi Rapat Berbasis Web Menggunakan *SMS Gateway* di SMK YPKK 1 Sleman.

Kategori Pilihan :

- SS jika Sangat Setuju
- S jika Setuju
- KS jika Kurang Setuju
- TS jika Tidak Setuju
- STS jika Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	PENILAIAN				
		SS	S	KS	TS	STS
USEFULNESS						
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓				
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		✓			
3	Sistem ini bermanfaat	✓				
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan		✓			
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya lakukan menjadi lebih mudah		✓			

6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya	✓				
7	Sistem ini memenuhi apa yang saya butuhkan	✓				
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan		✓			
EASE OF USE						
9	Sistem ini mudah digunakan	✓				
10	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓				
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna		✓			
12	Sistem ini hanya membutuhkan sedikit langkah-langkah untuk mencapai apa yang saya ingin lakukan	✓				
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan	✓				
14	Saya menggunakan sistem ini tanpa kesulitan		✓			
15	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa panduan tertulis		✓			
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan ketika saya menggunakan sistem ini		✓			
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini		✓			
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah	✓				
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan lancar setiap kali saya menggunakannya	✓				
EASE OF LEARNING						
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	✓				
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem ini	✓				
22	Sistem ini mudah dipelajari dalam penggunaannya		✓			

23	Saya dengan cepat dapat terampil menggunakan sistem ini	✓				
SATISFACTION						
24	Saya puas menggunakan sistem ini	✓				
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan kerja	✓				
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan	✓				
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan		✓			
28	Sistem ini sangat bagus	✓				
29	Saya merasa memerlukan sistem ini	✓				
30	Sistem ini nyaman untuk digunakan	✓				

Gamping, 30 Mei2016

Eka Legya Frannita

Eka Legya Frannita

Lampiran 9. Hasil Pengujian *Reliability* Menggunakan WAPT

Pages	Failed phases	Successful hits	Failed hits	Total Kbytes sent	Total Kbytes received
603	0	1990	0	0	1349
11:30	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30
9	11	15	15	17	17
9	11	15	15	17	17
30	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
4(0)	9(0)	2(0)	0(0)	0(0)	1(0)
4(0)	9(0)	2(0)	0(0)	0(0)	1(0)
0	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
96(0)	84(0)	25(0)	22(0)	22(0)	33(0)
96(0)	84(0)	25(0)	22(0)	22(0)	33(0)
0	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
309(0)	349(0)	176(0)	77(0)	77(0)	138(0)
309(0)	349(0)	176(0)	77(0)	77(0)	138(0)
30	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
6.13	6.30	0.07	0	0	0.03
6.13	6.30	0.07	0	0	0.03
30	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
3.20	2.80	0.83	0.73	0.73	1.10
3.20	2.80	0.83	0.73	0.73	1.10
30	0:01:30-0:02:00	0:02:00-0:02:30	0:02:30-0:03:00	0:03:00-0:03:30	0:03:00-0:03:30
10.3	11.6	5.87	2.57	2.57	4.50
10.3	11.6	5.87	2.57	2.57	4.50

Lampiran 10. Hasil Pengujian *Maintainability* Menggunakan *Semantic Design*

Semantic Designs[®] Search Engine Metrics Report (sorted by FileName)

Project File: C:\Users\LPASUS-1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj
 Total Files: 2
 Total Source Lines: 738
 Total Code Lines: 634
 Total Comment Lines: 13
 Total Blank Lines: 91

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	FileName
728	625	13	90	109	1625165.8	C:/xampp/htdocs/SIR/application/controllers/admin.php
10	9	0	1	3	761.86316	C:/xampp/htdocs/SIR/application/controllers/guest.php

Semantic Designs[®] Search Engine Metrics Report (sorted by FileName)

Project File: C:\Users\LPASUS-1\AppData\Local\Temp\SCSEtemp\SearchEngine.prj
 Total Files: 1
 Total Source Lines: 68
 Total Code Lines: 55
 Total Comment Lines: 2
 Total Blank Lines: 10

Source Lines	Code Lines	Comment Lines	Blank Lines	Cyclomatic Complexity	Halstead Complexity	FileName
68	55	2	10	13	4061.1326	C:/xampp/htdocs/SIR/application/models/data_model.php

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Demo Aplikasi dengan Guru



Demo Aplikasi dengan Guru



Demo Aplikasi dengan Karyawan



Demo Aplikasi dengan Karyawan