

53363/H/14



TUGAS AKHIR - KS09 1336

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN  
RAPAT  
STUDI KASUS: JURUSAN SISTEM INFORMASI**

I KOMANG DENO WIRAUTAMA  
NRP 5209 100 031

RSS1  
005.3  
Win  
p-1  
2013

Dosen Pembimbing I  
Bambang Setiawan, S.Kom, M.T.

Dosen Pembimbing II  
Radityo Prasetyanto Wibowo, S.Kom, M.Kom.

JURUSAN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2013

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	19-8-2013
Terima Dari	H
No Agenda Prp.	-



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**FINAL PROJECT - KS09 1336**

**MEETING MANAGEMENT APPLICATION  
DEVELOPMENT  
CASE STUDY: INFORMATION SYSTEM  
DEPARTMENT**

**I KOMANG DENO WIRAUTAMA  
NRP 5209 100 031**

**Supervisor I  
Bambang Setiawan, S.Kom, M.T.**

**Supervisor II  
Radityo Prasetyanto Wibowo, S.Kom, M.Kom.**

**INFORMATION SYSTEM DEPARTEMENT  
Faculty of Information Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2013**

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN  
RAPAT  
STUDI KASUS: JURUSAN SISTEM INFORMASI**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya

Oleh:

**I KOMANG DENO WIRAUTAMA**  
**NRP. 5209 100 031**

Surabaya, Juli 2013

**KETUA**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**

**Dr. Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom.**

**NIP 197302191998021001**

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN  
RAPAT  
STUDI KASUS: JURUSAN SISTEM INFORMASI**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya

Oleh :

**I KOMANG DENO WIRAUTAMA**  
**NRP 5209 100 031**

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : Juli 2013  
Periode Wisuda : September 2013

**Bambang Setiawan, S.Kom, M.T.**

  
(Pembimbing I)

**Radityo Prasetyanto W, S.Kom, M.Kom.**

  
(Pembimbing II)

**Mudjahidin, ST, MT**

  
(Penguji I)

**Nisfu Asrul Sani, S.Kom, M.Sc**

  
(Penguji II)



## PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN RAPAT STUDI KASUS: JURUSAN SISTEM INFORMASI

Nama Mahasiswa : I KOMANG DENO WIRAUTAMA  
NRP : 5209100031  
Jurusan : SISTEM INFORMASI  
Dosen Pembimbing 1 : Bambang Setiawan, S.Kom., MT  
Dosen Pembimbing 2 : Radityo Prasetyanto Wibowo,  
S.Kom., M.Kom

### ABSTRAK

*Manajemen pertemuan atau rapat akan dibutuhkan kapanpun waktunya ketika dua atau lebih orang butuh berkomunikasi dalam waktu yang bersamaan. Proses pengelolaan pertemuan atau rapat ini akan menjadi sebuah permasalahan tersendiri untuk diaplikasikan bagi sebuah organisasi yang individu-individu di dalamnya bersifat heterogen, artinya memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda. Permasalahan juga dapat muncul dari proses pemanfaatan teknologi informasi dalam penyaluran informasi-informasi rapat yang dibutuhkan. Seperti halnya yang dialami di Jurusan Sistem Informasi ITS.*

*Berdasarkan keadaan yang telah dijabarkan sebelumnya, penulis kemudian melakukan penelitian untuk menemukan rancangan aplikasi yang mampu mengatasi permasalahan pengelolaan rapat ini. Berdasarkan hasil spesifikasi kebutuhan user yang telah didapat dari penggalian data, maka dikembangkanlah Aplikasi Pengelolaan Rapat pada Jurusan Sistem Informasi.*

*Hasil dari tugas akhir ini adalah aplikasi pengelolaan rapat yang dapat melakukan penyimpanan dan pengecekan jadwal rapat dosen dan karyawan. Aplikasi juga dapat mengirim informasi berupa pemberitahuan jadwal rapat melalui layanan*

*pesan singkat dengan mengintegrasikan layanan Gammu SMS gateway. Selain itu, dengan memanfaatkan library email dari framework Codeigniter, aplikasi dapat menyebarkan informasi rapat lainnya menggunakan layanan surat elektronik.*

**Kata kunci: Aplikasi Pengelolaan Rapat, Organisasi, Jadwal, SMS Gateway**

MEETING MANAGEMENT APPLICATION  
DEVELOPMENT  
CASE STUDY: INFORMATION SYSTEM DEPARTMENT

Student Name : I KOMANG DENO WIRAUTAMA  
Registration Number : 5209100031  
Department : INFORMATION SYSTEMS  
Supervisor 1 : Bambang Setiawan, S.Kom., MT  
Supervisor 2 : Radityo Prasentianto Wibowo,  
S.Kom., M.Kom

**ABSTRACT**

*Meeting management will be needed whenever the time there are two or more people that need to communicate in a same time. The meeting management process will be a problem when it is being applied to an organization that has a heterogeneous individuals, which means that they have a different job and responsibility. A problem also can arise from the information technology utilization process in distributing the important information needed in a meeting. Such as that experienced in the Information Systems Department.*

*Based on the condition described before, the writer decided to do a research to find an application design that can handle the meeting management problems. Build upon the user requirement specification that collected from the data collection process, the Meeting Management Application in Information System Department is developed.*

*The results of this thesis are meeting management application that can perform storage and checking of faculty and staff meeting schedule. Applications can also send a notice of meeting schedule information via text message by integrating Gammu SMS gateway service. In addition, by utilizing the*

*email library of CodeIgniter framework, applications can deploy other meeting information using electronic mail service.*

**Keywords: Meeting Management Application, Organization, Schedule, SMS Gateway**

ABSTRACT

The purpose of this study is to design and develop a Meeting Management Application (MMA) that can help in organizing and managing meetings. The application is designed to be user-friendly and easy to use. It provides a platform for users to create, edit, and delete meetings. The application also provides a calendar view of meetings and a notification system. The application is developed using CodeIgniter framework and PHP. The application is tested and evaluated using a set of test cases. The results of the evaluation show that the application is effective and efficient in meeting management.

The application is designed to be user-friendly and easy to use. It provides a platform for users to create, edit, and delete meetings. The application also provides a calendar view of meetings and a notification system. The application is developed using CodeIgniter framework and PHP. The application is tested and evaluated using a set of test cases. The results of the evaluation show that the application is effective and efficient in meeting management.

The application is designed to be user-friendly and easy to use. It provides a platform for users to create, edit, and delete meetings. The application also provides a calendar view of meetings and a notification system. The application is developed using CodeIgniter framework and PHP. The application is tested and evaluated using a set of test cases. The results of the evaluation show that the application is effective and efficient in meeting management.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat anugerah dan bimbinganNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul : “**Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat**” yang merupakan salah satu karya yang dibanggakan penulis dan sekaligus syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak, Ibu, Kakak dan keluarga besar tercinta yang selalu mampu menjadi sumber motivasi.
3. Bapak Bambang Setiawan dan Bapak Radityo Prasetyanto Wibowo selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Mudjahidin dan Bapak Nisfu Asrul Sani selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji.
5. Ibu Wiwik Angraini, S.Si, M.Kom selaku dosen wali, terimakasih atas motivasi selama penulis menjadi mahasiswa di Jurusan Sistem Informasi.
6. Bapak Bambang Widjanarko selaku bapaknya E Bisnis, terima kasih atas semua usaha dan pengertiannya.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Jurusan Sistem Informasi ITS, yang telah memberikan ilmu yang berharga.

8. Saudara seperjuangan dan seperantauan, Reza, Riza dan Terry yang telah mampu saling memberikan semangat.
9. Sahabat baik penulis, Zatalini Noveila Marsal.
10. Rekan-rekan Laboratorium E Bisnis, Mas Syaikhul Haadi, Mas Zota, Mas Satrio, Mas Dinyo, Mas Dion, Mas Ah, Mas Maza, Mbak Bertha, Mas Fuad, Hafiz, Yudi, Noval, Marsha, Mikho, Izzat, Riko, Widhi, Dommy, Yogi, Goblet, Yanis, Leo dan Rosa yang telah membantu dan memberi masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Teman-teman 8ioS, AE9IS, FoXiS, dan HMSI. Terima kasih atas kebersamaan dan semua kenangan.
12. Berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan belum sempat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran atas tugas akhir ini yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 16 Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xxi
1 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.5 Relevansi atau Manfaat Kegiatan Tugas Akhir ....	3
1.6 Keterkaitan dengan Road Map Laboratorium E- bisnis.....	4
1.7 Keterkaitan dengan Penelitian Lain .....	5
1.8 Sistematika Penulisan .....	5
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Rapat .....	7
2.2 Surat Elektronik .....	9
2.2.1 SMTP.....	10
2.3 Layanan Pesan Singkat .....	11
2.3.1 SMS Gateway.....	12
2.3.2 Gammu .....	14
2.4 PHP .....	14
2.5 CodeIgniter .....	15
2.6 MySQL .....	18
3 BAB III METODOLOGI.....	19
3.1 Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan .....	20
3.2 Studi Literatur .....	20
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	20
3.4 Perancangan dan Desain Sistem .....	20
3.5 Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat .....	21



3.6 Uji Coba dan Evaluasi.....	21
3.7 Penyusunan Dokumen Tugas Akhir .....	21
<b>4 BAB IV ANALISIS KEBUTUHAN DAN DESAIN SISTEM .....</b>	<b>23</b>
4.1 Gambaran umum sistem.....	24
4.2 Analisis Kebutuhan.....	25
4.2.1 Analisis Kebutuhan User.....	25
4.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
4.2.3 Arsitektur Sistem.....	29
4.3 Verifikasi.....	30
4.4 Desain Sistem.....	30
4.4.1 Pemanfaatan Graphical User Interface Storyboard Aplikasi Pengelolaan Rapat .....	31
4.4.2 Pemanfaatan Domain Model .....	38
4.4.3 Pemanfaatan Use Case Model .....	39
4.4.4 Pemanfaatan Robustness Analysis .....	39
4.4.5 Pemanfaatan Sequence Model.....	40
4.4.6 Pemanfaatan Class Model .....	40
4.4.7 Pemanfaatan Test Case.....	40
4.4.8 Basis Data.....	40
4.5 Validasi .....	42
<b>5 BAB V IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM ....</b>	<b>45</b>
5.1 Lingkungan Implementasi dan Uji Coba .....	45
5.2 Implementasi Teknologi Website .....	46
5.2.1 Implementasi FungsiLogin .....	46
5.2.2 Implementasi FungsiTambah Rapat .....	48
5.2.3 Implementasi Fungsi Kelola Rapat.....	49
5.2.4 Implementasi Fungsi Kelola Peserta Rapat ..	50
5.2.5 Implementasi Fungsi Tambah User.....	52
5.2.6 Implementasi Fungsi Kelola User .....	53
5.2.7 Implementasi Fungsi Logout.....	55
5.2.8 Implementasi Fungsi Lihat Jadwal Rapat.....	55
5.2.9 Implementasi Fungsi Lihat Jadwal Rutin .....	56
5.2.10 Implementasi Fungsi Tambah Jadwal Rutin	57
5.2.11 Implementasi Fungsi Kelola Jadwal Rapat ..	58



5.2.12 Implementasi Fungsi Tambah Jadwal Rapat	61
5.3 Implementasi Teknologi SMS Gateway	63
5.3.1 Instalasi GAMMU	63
5.3.2 Konfigurasi Gammu	66
5.4 Implementasi Layanan SMS	69
5.4.1 Kirim SMS	69
5.4.2 Menerima SMS Masuk	71
5.5 Implementasi Fungsi Kirim Email	72
5.6 Uji Coba Fungsional	73
5.6.1 Uji Coba Kelola User	73
5.6.2 Uji Coba Kelola Rapat	74
5.6.3 Uji Coba Kelola Jadwal Rutin	76
5.6.4 Uji Coba Tambah Jadwal Rapat	77
5.6.5 Uji Coba Konfirmasi Tidak Hadir	78
5.6.6 Uji Coba Tunda Rapat	79
5.6.7 Uji Coba Pembatalan Rapat	80
5.6.8 Uji Coba Kirim Email	80
5.7 Uji Coba Non-Fungsional	81
5.7.1 Uji Performa	81
5.7.2 Uji Keamanan	85
6 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
6.1 Kesimpulan	87
6.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
BIODATA PENULIS	91
LAMPIRAN A DOMAIN MODEL	A1
LAMPIRAN B USE CASE MODEL	B1
LAMPIRAN C ROBUSTNESS ANALYSIS	C1
LAMPIRAN D SEQUENCE MODEL	D1
LAMPIRAN E CLASS MODEL	E1
LAMPIRAN F TEST CASE	F1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Pohon Penelitian Laboratorium E-Bisnis.....	4
Gambar 2.1: Interorganizational Meeting-Scheduling Process (Sumber : Chanan Glezer, 2002).....	8
Gambar 2.2: Topologi Jaringan SMS .....	12
Gambar 2.3: Topologi SMS Gateway.....	13
Gambar 2.4: Arsitektur CodeIgniter .....	18
Gambar 3.1 : Metodologi Penelitian .....	19
Gambar 4.1: ICONIX Process (sumber : Doug Rosenberg dan Matt Stephens, 2007) .....	23
Gambar 4.2: Proses Bisnis Utama.....	24
Gambar 4.3 : Struktur Organisasi Jurusan Sistem Informasi	26
Gambar 4.4 : Arsitektur Sistem.....	29
Gambar 4.5: User Interface Login .....	31
Gambar 4.6: UI Pengaturan Akun.....	32
Gambar 4.7: UI Kelola User .....	32
Gambar 4.8: UI Tambah Rapat .....	33
Gambar 4.9: UI Kelola Rapat .....	33
Gambar 4.10: UI Kelola Jadwal Rapat .....	34
Gambar 4.11: UI Cek Rapat.....	35
Gambar 4.12: UI Kelola Peserta Rapat.....	35
Gambar 4.13: UI Kehadiran Peserta .....	36
Gambar 4.14: UI Kelola Jadwal Rapat Bersama .....	36
Gambar 4.15: UI Lihat Jadwal Rapat.....	37
Gambar 4.16 : UI Tambah Notulensi Rapat .....	37
Gambar 4.17: UI Pengaturan Gateway .....	38
Gambar 4.18 : Basis Data Aplikasi Pengelolaan Rapat .....	41
Gambar 4.19: Basis Data Framework Gammu .....	42
Gambar 5.1: Halaman Login.....	47
Gambar 5.2: Potongan Kode Fungsi Login .....	47
Gambar 5.3: Halaman Tambah Rapat.....	48
Gambar 5.4: Potongan Kode Fungsi Tambah Rapat.....	48
Gambar 5.5 : Potongan Kode Fungsi Tambah Rapat Peserta	49



Gambar 5.6: Halaman Kelola Rapat .....	49
Gambar 5.7 : Halaman Edit Rapat .....	49
Gambar 5.8 : Potongan Kode Fungsi Edit Rapat .....	50
Gambar 5.9 : Potongan Kode Fungsi Hapus Rapat.....	50
Gambar 5.10 : Halaman Kelola Peserta Rapat.....	51
Gambar 5.11 : Potongan Kode Fungsi Tambah Peserta Rapat .....	51
Gambar 5.12 : Potongan Kode Delete Peserta Rapat.....	52
Gambar 5.13: Halaman Tambah User.....	52
Gambar 5.14: Potongan Kode Cek Username dan Password	53
Gambar 5.15: Potongan Kode Tambah User .....	53
Gambar 5.16 : Halaman Kelola User .....	53
Gambar 5.17: Halaman Edit User .....	54
Gambar 5.18: Potongan Kode Fungsi Hapus User .....	55
Gambar 5.19 : Potongan Kode Fungsi Logout .....	55
Gambar 5.20 : Halaman Lihat Jadwal Rapat .....	55
Gambar 5.21: Potongan Kode Fungsi Lihat Jadwal Rapat ...	56
Gambar 5.22: Potongan Kode Fungsi Konfirmasi Tidak Hadir .....	56
Gambar 5.23: Halaman Lihat Jadwal Rapat Rutin.....	56
Gambar 5.24: Potongan Kode Fungsi Lihat Jadwal Rutin....	57
Gambar 5.25: Potongan Kode Fungsi Hapus Jadwal Rutin..	57
Gambar 5.26: Halaman Tambah Jadwal Rutin .....	57
Gambar 5.27: Potongan Kode Fungsi Tambah Jadwal Rutin	58
Gambar 5.28: Halaman Kelola Rapat .....	58
Gambar 5.29: Halaman Kelola Jadwal Rapat .....	59
Gambar 5.30 : Halaman List Peserta Rapat .....	59
Gambar 5.31: Potongan Kode Fungsi Batalkan Rapat.....	60
Gambar 5.32: Halaman Tunda Jadwal Rapat.....	60
Gambar 5.33: Halaman Tambah Jadwal Rapat.....	61
Gambar 5.34: Halaman Notifikasi Jadwal Rapat.....	62
Gambar 5.35: Halaman Notifikasi Tampil Jadwal Peserta ...	62
Gambar 5.36 File Instalasi Gammu .....	63
Gambar 5.37: Jendela Awal Instalasi Gammu.....	64
Gambar 5.38: Jendela License Agreement Gammu.....	65

Gambar 5.39: Jendela Penempatan Direktori Instalasi .....	65
Gambar 5.40: Pemilihan Komponen Instalasi .....	66
Gambar 5.41: Struktur Database SMSD Gammu .....	67
Gambar 5.42: Potongan Kode Konfigurasi gammurc .....	67
Gambar 5.43: Windows Service .....	69
Gambar 5.44 : Potongan Kode Kirim SMS Undangan Rapat	69
Gambar 5.45: Potongan Kode SMS Pembatalan Rapat .....	70
Gambar 5.46: Halaman Kirim Pesan Singkat .....	70
Gambar 5.47: Halaman Aktif Konfirmasi .....	71
Gambar 5.48: Potongan Kode Konfirmasi SMS .....	72
Gambar 5.49: Halaman Tambah Notulensi .....	72
Gambar 5.50: Potongan Kode Kirim Email .....	73
Gambar 5.51: Tambah User Deno Wirautama .....	74
Gambar 5.52: List User Uji Coba .....	74
Gambar 5.53: Uji Tambah Rapat .....	75
Gambar 5.54 : List Peserta Rapat Tugas Akhir .....	75
Gambar 5.55: Uji Coba Tambah Jadwal Kegiatan Rutin .....	76
Gambar 5.56: Uji Coba Lihat Jadwal Rutin .....	76
Gambar 5.57: Uji Coba Tambah Jadwal Rapat .....	77
Gambar 5.58: Uji Coba Notifikasi Tambah Jadwal Rapat .....	77
Gambar 5.59: Uji Coba Konfirmasi Tidak Hadir .....	78
Gambar 5.60: Uji Coba Melihat List Peserta Rapat .....	79
Gambar 5.61: Uji Coba Tunda Rapat .....	79
Gambar 5.62: Uji Coba Batalkan Rapat .....	80
Gambar 5.63: Uji Coba Kirim Email .....	81
Gambar 5.64: Uji Coba Email yang Diterima .....	81
Gambar 5.65: Pengaturan Awal Uji Coba .....	82
Gambar 5.66: Hasil Apache Benchmark .....	83
Gambar 5.67: Grafik Tes Apache Benchmark .....	84
Gambar 5.69 Hasil Pengujian Web Scanner Accunetix .....	86
Gambar 7.1 : Domain Model .....	A1
Gambar 8.1: Use Case Oleh Actor Admin .....	B1
Gambar 8.2: Use Case Oleh Civitas Penanggung Jawab Rapat .....	B10
Gambar 8.3: Use Case Oleh Non Penanggung Jawab .....	B11



Gambar 9.1: Robustness Delete Peserta Rapat .....	C1
Gambar 9.2: Robustness Delete Rapat.....	C1
Gambar 9.3 : Robustness Delete User .....	C2
Gambar 9.4 : Robustness Edit Gateway.....	C2
Gambar 9.5 : Robustness Edit Rapat .....	C3
Gambar 9.6 : Robustness Edit User .....	C3
Gambar 9.7 : Robustness Install Service .....	C4
Gambar 9.8 : Robustness Login.....	C4
Gambar 9.9 : Robustness Logout.....	C5
Gambar 9.10 : Robustness Start Service.....	C5
Gambar 9.11 : Robustness Stop Service .....	C6
Gambar 9.12 : Robustness Tambah Peserta Rapat .....	C6
Gambar 9.13 : Robustness Tambah Rapat .....	C7
Gambar 9.14 : Robustness Tambah User.....	C7
Gambar 9.15 : Robustness Uninstall Service.....	C8
Gambar 9.16 : Robustness Edit Data Pribadi.....	C8
Gambar 9.17 : Robustness Ketidakhadiran by Aplikasi .....	C9
Gambar 9.18 : Robustness Konfirmasi Ketidakhadiran by SMS .....	C9
Gambar 9.19 : Robustness Lihat Jadwal Rapat.....	C10
Gambar 9.20 : Robustness Pembatalan Rapat .....	C10
Gambar 9.21 : Robustness Penundaan Rapat.....	C11
Gambar 9.22 : Robustness Tambah Notulensi Rapat .....	C11
Gambar 9.23 : Robustness Tambah Jadwal Rapat.....	C12
Gambar 9.24 : Robustness Lihat Jadwal Rutin .....	C12
Gambar 9.25 : Robustness Tambah Jadwal Rutin .....	C13
Gambar 9.26 : Robustness Kirim SMS.....	C13
Gambar 10.1 : Sequence Delete Peserta Rapat .....	D1
Gambar 10.2 Sequence Delete Rapat.....	D2
Gambar 10.3 : Sequence Delete User .....	D2
Gambar 10.4 : Sequence Edit Gatewa .....	D3
Gambar 10.5 : Sequence Edit Rapat .....	D3
Gambar 10.6 : Sequence Edit User .....	D4
Gambar 10.7 : Sequence Install Service .....	D4
Gambar 10.8 : Sequence Login.....	D5

Gambar 10.9 : Sequence Logout.....	D5
Gambar 10.10 : Sequence Start Service.....	D6
Gambar 10.11 : Sequence Stop Service .....	D6
Gambar 10.12 : Sequence Tambah Peserta Rapat .....	D7
Gambar 10.13 : Sequence Tambah Rapat.....	D7
Gambar 10.14 : Sequence Tambah User.....	D8
Gambar 10.15 : Sequence Uninstall Service.....	D9
Gambar 10.16 : Sequence Edit Data Pribadi.....	D9
Gambar 10.17 : Sequence Konfirmasi Ketidakhadiran by Aplikasi.....	D10
Gambar 10.18 : Sequence Konfirmasi Ketidakhadiran by SMS .....	D11
Gambar 10.19 : Sequence Lihat Jadwal Rapat .....	D11
Gambar 10.20 : Sequence Pembatalan Rapat .....	D12
Gambar 10.21 : Sequence Penundaan Rapat .....	D13
Gambar 10.22 : Sequence Tambah Notulensi Rapat .....	D14
Gambar 10.23 : Sequence Tambah Jadwal Rapat.....	D14
Gambar 10.24 : Sequence Kirim Email .....	D15
Gambar 10.25 : Sequence Tambah Jadwal Rutin .....	D15
Gambar 10.26 : Sequence Kirim Email .....	D16
Gambar 11.1: Class Diagram .....	E1

## DAFTAR TABEL

Tabel 4-1 : Hasil Verifikasi.....	30
Tabel 4-2 : Hasil Validasi Desain Sistem .....	43
Tabel 5-1 :Perangkat Keras Yang Digunakan Dalam Implementasi.....	45
Tabel 5-2: Perangkat Lunak Yang Digunakan Dalam Implementasi dan Uji Coba Sistem.....	46
Tabel 5-3 : Tabel Konfigurasi File Smsdrc.....	68
Tabel 5-4: Hasil Apache Benchmark Lihat Jadwal Rutin.....	84
Tabel 5-5 : Hasil Uji Coba Kirim SMS dan Email .....	85
Tabel 12-1: Test Case User Login .....	F1
Tabel 12-2: Test Case Install Service .....	F2
Tabel 12-3: Test Case Start Service.....	F2
Tabel 12-4: Test Case Stop Service .....	F3
Tabel 12-5: Test Case Uninstall Service.....	F4
Tabel 12-6 : Test Case Edit Gateway.....	F4
Tabel 12-7: Test Case Tambah User.....	F5
Tabel 12-8: Test Case Edit User .....	F7
Tabel 12-9: Test Case Delete User .....	F8
Tabel 12-10: Test Case Tambah Rapat .....	F9
Tabel 12-11: Test Case Edit Rapat .....	F9
Tabel 12-12: Test Case Tambah Peserta Rapat.....	F10
Tabel 12-13 : Test Case Tambah Peserta Rapat.....	F11
Tabel 12-14: Test Case Delete Peserta Rapat .....	F12
Tabel 12-15: Test Case Delete Rapat.....	F12
Tabel 12-16: Test Case Lihat Jadwal Rutin .....	F13
Tabel 12-17: Test Case Lihat Jadwal Rapat.....	F14
Tabel 12-18: Test Case Konfirmasi Ketidakhadiran Melalui Aplikasi Web .....	F14
Tabel 12-19: Test Case Tambah Jadwal Rutin .....	F15
Tabel 12-20: Test Case Tambah Jadwal Rapat .....	F16
Tabel 12-21 : Test Case Tunda Jadwal Rapat.....	F19
Tabel 12-22 : Test Case Pembatalan Rapat .....	F21



Tabel 12-23: Test Case Kirim Email .....	F22
Tabel 12-24 : Test Case Kirim SMS.....	F23
Tabel 12-25: Test Case Konfirmasi Ketidakhadiran Melalui SMS .....	F24
Tabel 12-26 : Test Case Logout.....	F25





## BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menguraikan proses dalam mengidentifikasi masalah penelitian, yang terdiri dari: latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, dan relevansi atau manfaat kegiatan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Proses komunikasi yang baik adalah salah satu hal penting yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Menurut Steers, beberapa mekanisme khusus yang digunakan para manajer untuk meningkatkan efektivitas organisasi meliputi : (1) penetapan tujuan, strategis, (2) pencarian dan pemanfaatan sumberdaya secara efisien, (3) menciptakan lingkungan prestasi, (4) proses komunikasi, dan (5) kepemimpinan dan pengambilan keputusan [1].

Terdapat berbagai macam tools proses komunikasi dalam sebuah organisasi, salah satunya adalah mekanisme rapat. Rapat adalah perangkat penghubung utama untuk mencapai penyesuaian yang saling menguntungkan dalam organisasi [2]. Dari tools inilah kemudian lahir berbagai macam keputusan dan kebijakan yang sifatnya mengikat.

Dalam pelaksanaannya, rapat seringkali menjadi kendala tersendiri bagi sebuah organisasi, khususnya bagi organisasi yang anggotanya terdiri dari individu-individu yang memiliki lebih dari satu tanggung jawab. Salah satu permasalahannya adalah dalam proses penentuan jadwal rapat yang seringkali saling tumpang tindih dengan jadwal rapat lain yang dimiliki oleh masing-masing anggota.

Permasalahan selanjutnya juga dapat muncul dari kesulitan organisasi dalam menentukan media yang tepat dalam penyebaran informasinya. Seperti yang telah

diketahui bersama, layanan surat elektronik dan pesan singkat telah menjadi bagian yang hampir tak terpisahkan dari setiap individu di era teknologi informasi ini. Oleh karena itu organisasi seharusnya mampu memanfaatkan keadaan ini melalui penerapan sistem informasi yang tepat.

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan ini. Bahkan tidak sedikit dari penelitian-penelitian tersebut telah berhasil menjadi produk nyata dan digunakan banyak orang serta organisasi. Sebut saja aplikasi penjadwalan doodle yang telah digunakan oleh beberapa perusahaan besar seperti Nike, Coca-Cola, dan Amazon.

Berbeda dari penelitian sebelumnya, pada Tugas Akhir ini penulis ingin mengembangkan aplikasi yang dengan lengkap menyediakan fasilitas pengelolaan rapat yang telah terintegrasi dengan layanan pesan singkat dan surat elektronik. Aplikasi yang mampu memfasilitasi proses penentuan jadwal rapat Pengembangan juga akan dilakukan dengan menyesuaikan pengadaan rapat yang selama ini dijalankan di organisasi tingkat perguruan tinggi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Ruang lingkup masalah yang diambil adalah pada Jurusan Sistem informasi. Adapun permasalahan yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana melakukan proses pengecekan jadwal rapat dosen dan karyawan?
2. Bagaimana memanfaatkan teknologi SMS Gateway sebagai penyalur pesan undangan rapat dan konfirmasi ketidakhadiran peserta rapat?
3. Bagaimana memanfaatkan teknologi Email sebagai penyalur informasi rapat?

### **1.3 Batasan Masalah**

Melihat kompleksnya permasalahan yang ada pada pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat maka dirasa perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Teknologi yang digunakan untuk memfasilitasi penyebaran undangan rapat dan konfirmasi kehadiran rapat adalah sms gateway.
2. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter.
3. Teknologi yang digunakan untuk memfasilitasi penyebaran informasi rapat adalah email.
4. Dalam modul penjadwalan rapat, sistem akan melakukan pengecekan jadwal rapat dosen dan karyawan berdasarkan tanggal usulan rapat dan jadwal rutin yang telah didaftarkan ke dalam aplikasi.

### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan tugas akhir ini yaitu mengembangkan aplikasi yang dapat,

1. Memberikan kemudahan kepada penanggung jawab rapat untuk menentukan waktu pengadaan rapat yang tepat berdasarkan jadwal rapat anggota dan konfirmasi ketidakhadiran anggota.
2. Memberikan kemudahan dalam penyaluran informasi rapat melalui sms dan email anggota.

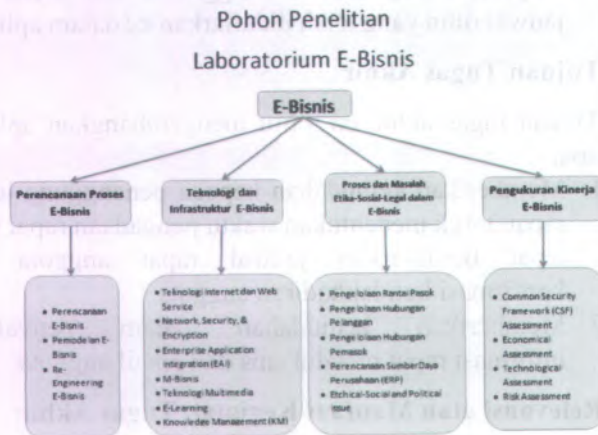
### **1.5 Relevansi atau Manfaat Kegiatan Tugas Akhir**

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah memberikan solusi alternatif bagi organisasi tingkat perguruan tinggi, khususnya Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dalam menjadwalkan rapat dosen dan karyawannya dan diharapkan juga dengan pengembangan selanjutnya aplikasi ini dapat bermanfaat bagi organisasi-organisasi lainnya.



## 1.6 Keterkaitan dengan Road Map Laboratorium E-Bisnis

Pembuatan Tugas Akhir ini tidak lepas kaitannya dengan Road Map laboratorium E-Bisnis. Hal ini berkaitan dengan perkembangan penelitian yang dilakukan laboratorium E-Bisnis. Rencana penelitian laboratorium E-Bisnis digambarkan dalam pohon penelitian laboratorium E-Bisnis. Pohon penelitian ini memiliki 4 bahasan utama, yang diantaranya adalah Perencanaan Proses E-bisnis, Teknologi dan Infrastruktur E-Bisnis, Proses dan Masalah Etika-Social-Legal dalam E-Bisnis, dan Pengukuran kinerja E-Bisnis. Diagram pohon penelitian laboratorium E-Bisnis yang sedang dikembangkan dapat ditunjukkan oleh Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 : Pohon Penelitian Laboratorium E-Bisnis

Pembahasan mengenai permasalahan yang ada di dalam Tugas Akhir ini berada pada pohon penelitian ruas ketiga yaitu pada **Teknologi dan Infrastruktur E-Bisnis** pada sub bahasan **Teknologi Internet dan Web Service**.

## **1.7 Keterkaitan dengan Penelitian Lain**

Penulis telah menemukan beberapa aplikasi penjadwalan rapat berbasis web yang telah dapat mengintegrasikan informasi kalender dari setiap anggota rapatnya. Penulis juga telah menemukan beberapa aplikasi dengan teknologi SMS Gateway yang memfasilitasi penyebaran informasi undangan rapat secara massal. Akan tetapi sebelum tugas akhir ini diusulkan penulis belum menemukan adanya penelitian ataupun aplikasi lain yang memfasilitasi kebutuhan pengelolaan rapat mulai dari proses penjadwalan hingga penyebaran informasi rapat menggunakan teknologi SMS Gateway.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disesuaikan dengan pelaksanaan penelitian yang saling terhubung satu dengan yang lainnya. Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 6 bab, dan masing-masing bab memiliki subbab yang memberikan penjelasan lebih detail.

Tahapan penulisan laporan penelitian tugas akhir ini dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan referensi-referensi yang berkaitan dengan tugas akhir yang antara lain mengenai rapat, surat elektronik, layanan pesan singkat, bahasa pemrograman PHP dan teknologi database MySQL.

### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini berisi penjelasan mengenai tahap-tahap pembuatan tugas akhir. Dari perumusan masalah dan penetapan tujuan, pengumpulan informasi, studi literatur, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pembuatan aplikasi, uji coba dan evaluasi, dan terakhir penyusunan dokumen tugas akhir.

### **BAB IV ANALISIS KEBUTUHAN DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini diuraikan hal-hal terkait perumusan kebutuhan fungsional sistem dan perancangan sistem pada aplikasi pengelolaan rapat. Perancangan ini meliputi perancangan proses bisnis, desain, aplikasi, dan basis data.

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN UJI COBA**

Bab ini menjelaskan mengenai lingkungan implementasi sistem, proses code pada aplikasi, dan hasil uji coba sistem yang telah dibangun untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan fungsional maupun non fungsional aplikasi.

### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh percobaan yang telah dilakukan untuk dibandingkan dengan tujuan dan permasalahan yang ada.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

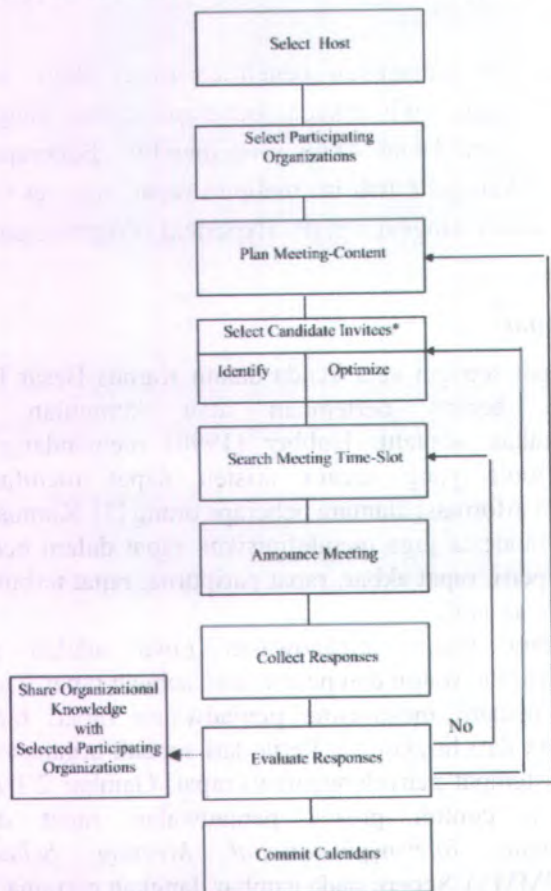
Sebelum melakukan penelitian tugas akhir, terlebih dahulu dilakukan studi terhadap beberapa sumber yang dapat menunjang tema Tugas Akhir yang diambil. Beberapa studi yang dituliskan pada bab ini meliputi rapat, surat elektronik, layanan pesan singkat, PHP Hypertext Preprocessor, dan MySQL.

### 2.1 Rapat

Rapat sebagai kata benda dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti pertemuan atau kumpulan untuk membicarakan sesuatu. Hubber (1990) memandang rapat sebagai tools yang secara efisien dapat memfasilitasi pertukaran informasi diantara beberapa orang [3]. Kamus Besar Bahasa Indonesia juga mendefinisikan rapat dalam beberapa bentuk seperti, rapat akbar, rapat paripurna, rapat terbuka dan masih banyak lagi.

Secara umum penjadwalan rapat adalah proses penentuan tema, waktu dan peserta dari sebuah rapat. Terdapat berbagai macam mekanisme penjadwalan rapat, biasanya disesuaikan dari lingkungan kerja dari sebuah organisasi atau kumpulan tempat penyelenggaraan rapat. Gambar 2.1 adalah salah satu contoh proses penjadwalan rapat dengan menggunakan *Interorganizational Meeting Scheduling Process* (IMMS). Seperti pada gambar, langkah pertama dalam penjadwalan rapat berdasarkan IMMS adalah penentuan host atau penyelenggara atau penanggung jawab rapat. Selanjutnya menentukan partisipan rapat hingga mencari waktu pelaksanaan rapat. Proses penjadwalan kemudian berlanjut pada tahap pengumuman atau pemberitahuan rapat dan

pengumpulan respon dari partisipan. Terakhir rapat kemudian disimpan pada kalender atas dasar evaluasi respon.



**Gambar 2.1: Interorganizational Meeting-Scheduling Process**  
(Sumber : Chanan Glezer, 2002)

## 2.2 Surat Elektronik

Surat elektronik atau biasa disebut *email*, adalah teknologi komunikasi antar komputer yang memungkinkan untuk bertukar informasi berbasis teks melalui elektronik. Seiring dengan perkembangan teknologi, *email* kemudian memungkinkan pertukaran file multimedia melalui *attachment* (lampiran).

Sifat *email* yang mudah digunakan membuat *email* menjadi bentuk komunikasi bisnis yang paling populer pada jaman globalisasi saat ini, terutama pada pesan-pesan yang dikirim di dalam perusahaan. Kebanyakan orang lebih memilih *email* bila dibandingkan dengan surat fisik atau memo karena sifat informalnya.

Untuk kepentingan layanan, email dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- *Email* berbasis website

*Email* berbasis website dalam bahasa Inggrisnya adalah *Web Based Email* atau dapat disingkat menjadi Webmail. Webmail adalah sebuah istilah yang merujuk kepada sebuah layanan *email* yang ditujukan untuk dapat diakses secara primer melalui *web browser*. Kelebihan dari Webmail ini bila dibandingkan dengan *email* berbasis aplikasi *desktop* adalah bahwa seorang *member* dapat mengakses *mailbox*-nya dari komputer mana saja di seluruh dunia, yang terhubung dengan internet melalui browser. Kelemahannya adalah bahwa pemilik akun *email* tidak dapat mengakses *email* jika tidak terkoneksi dengan internet (*offline*). Beberapa perusahaan penyedia layanan webmail yang banyak digunakan orang secara gratis adalah seperti Gmail, Yahoo, Hotmail, dan AOL.





- *Email* berbasis aplikasi *desktop*  
*Email* berbasis aplikasi *desktop* adalah fasilitas *email* yang dapat mengambil *email* yang ada pada *mailbox* sekaligus, kemudian membacanya secara *offline*, sehingga dapat menghemat biaya koneksi internet. Keistimewaan ini harus dibayar dengan memasang sebuah program bernama *Mail User Agent* (MUA) di komputer *user*. MUA ini biasanya berjalan berdasarkan protokol POP3 (membaca *email*) dan SMTP (mengirim *email*) didalam aplikasi seperti Microsoft Outlook, Mozilla Thunder Bird, dan lain sebagainya.

### 2.2.1 SMTP

SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) merupakan salah satu protokol yang umum digunakan untuk pengiriman *email*. Protokol ini dipergunakan untuk mengirimkan data dari komputer pengirim *email* ke server *email* penerima yang berbasis kode ASCII. Format *email* didalam kode ASCII dipergunakan khusus untuk dokumen *email* yang berupa teks. Untuk mentransfer dokumen *email* dalam bentuk grafis digunakan format biner dan mempergunakan protokol khusus yang disebut MIME (*Multipurpose Internet Mail Extension*). Protokol ini tidak memiliki kemampuan untuk melakukan penyimpanan dan pengambilan *email* dari suatu *mailbox*. Service SMTP berjalan pada protokol TCP port 25, yang merupakan port standar *service* SMTP. Karena SMTP tidak memiliki kemampuan penyimpanan *email* dalam *mailbox*, maka diperlukan protokol lain untuk menjalankan fungsi tersebut yaitu POP3 seperti yang sudah dijelaskan diatas. Dari sisi klien *email*, server SMTP merupakan sarana untuk melakukan *outgoing connection* atau mengirimkan pesan.

Sedangkan untuk incoming connection digunakan protokol POP3.

Pada umumnya SMTP diperoleh melalui provider (ISP). Berikut adalah list SMTP beberapa provider yang populer di Indonesia [4] :

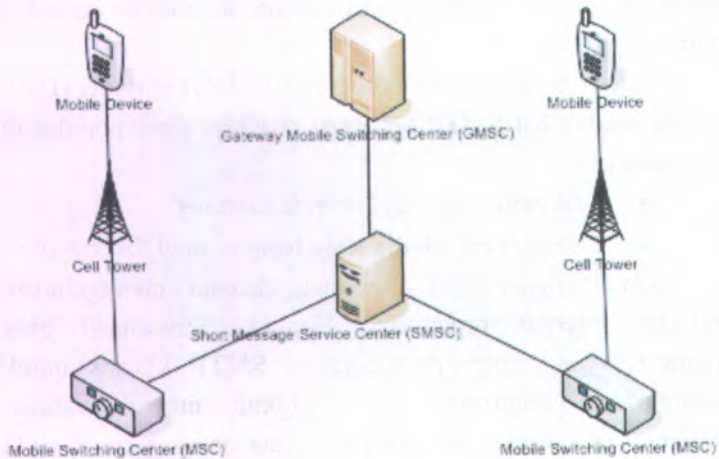
- Telkomnet/Speedy: smtp.telkom.net
- Fastnet/First Media/Kabelvision: mail.fast.net.id

SMTP juga dapat diperoleh dengan menggunakan provider internal organisasi. Banyak perusahaan atau organisasi yang telah menyediakan SMTP khusus untuk mengelola pengiriman email lingkup internal maupun eksternal organisasi. Begitu pula juga yang terjadi pada kebanyakan organisasi tingkat perguruan tinggi, salah satunya adalah Jurusan Sistem Informasi yang dapat menggunakan SMTP dari Institutnya yang beralamat di smtp.its.ac.id.

### 2.3 Layanan Pesan Singkat

Layanan pesan singkat atau yang lebih dikenal dengan istilah SMS merupakan sebuah layanan yang banyak diterapkan pada sistem komunikasi tanpa kabel. SMS memungkinkan pengguna melakukan pengiriman karakter berupa *alphabetic* maupun *numeric*. SMS pertama kali muncul di belahan Eropa pada tahun 1991 bersama teknologi komunikasi nirkabel yang saat ini cukup banyak penggunaannya, yaitu GSM (*Global System for Mobile Communication*) [5].

Karakteristik SMS adalah *active mobile handset* yang dapat menerima dan mengirim pesan pendek setiap waktu, independen terhadap status *voice* atau *data call*. Jaringan SMS Selular dapat dilihat seperti pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2: Topologi Jaringan SMS**  
(Sumber : Syaikhul Haadi, 2012)

### 2.3.1 SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi ponsel yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang di-generate lewat sistem informasi melalui media SMS yang di-handle oleh jaringan seluler. Secara khusus, sistem ini akan memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

#### a. Message Management dan Delivery

- Pengaturan pesan yang meliputi manajemen prioritas pesan, manajemen pengiriman pesan, dan manajemen antrian.
- Pesan yang dilalukan harus sedapat mungkin *fail safe*. Artinya, jika terdapat gangguan pada jaringan

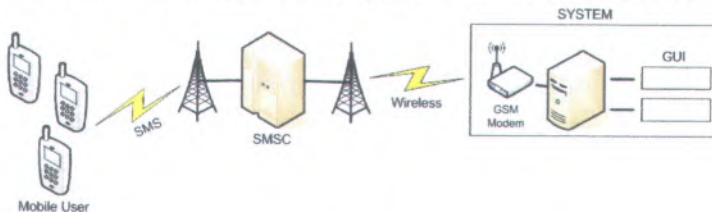


telekomunikasi, maka sistem secara otomatis akan mengirim ulang pesan tersebut.

b. Korelasi

Berfungsi untuk melakukan korelasi data untuk menghasilkan data baru hasil korelasi. Pada sistem yang terpasang saat ini, arsitektur lalu lintas data melalui SMS sudah terjalin cukup baik. Hanya saja, keterbatasan akses data dan tujuan informasi SMS yang belum terfokus menyebabkan banyaknya jawaban standar (*default replies*) masih banyak terjadi. SMS Gateway banyak digunakan dalam berbagai proses bisnis dan usaha [6].

Arsitektur SMS Gateway seperti yang diperlihatkan pada gambar 2.3 dapat terjadi dua arah, baik dari HP (*handphone*) ke komputer / laptop ataupun sebaliknya. Komputer melalui GSM modem akan mengirimkan informasi nomor HP pengirim dan penerima ke Mobile Network Operator untuk kemudian dilanjutkan ke penerima informasi. Begitu pula sebaliknya, ketika *user* mengirimkan informasi melalui HP akan diterima oleh Mobile Network Operator yang kemudian akan dilanjutkan ke system melalui GSM modem.



**Gambar 2.3: Topologi SMS Gateway**  
(Sumber : Syaikhul Haadi, 2012)

### 2.3.2 Gammu

*Gammu* merupakan software SMS Gateway yang bersifat open source dan berbentuk *command line*. Penggunaannya juga mudah karena kompatibel dengan OS Windows. Perangkat modem atau ponsel GSM yang didukungnya cukup banyak, mulai dari Nokia, Siemens, Sony Ericsson, dan lain-lain. Database standar yang digunakan *Gammu* adalah *MySQL*. Fitur yang didukung oleh *Gammu* adalah sebagai berikut [7] :

- Daftar panggilan,
- Penerimaan, pengiriman, dan *backup* SMS,
- Penerimaan MMS (*Multimedia Message Service*),
- Daftar, impor, dan ekspor nomor telepon, dan
- Daftar kalender.

Namun dari beberapa fitur *Gammu* yang telah disebutkan, pada sistem kali ini fitur yang digunakan hanya penerimaan, dan pengiriman SMS saja. Fitur-fitur lainnya seperti daftar panggilan, daftar telepon, dan kalender, digunakan untuk mendukung software *Wammu* yang berbentuk *GUI* dimana *Wammu* pada sistem ini tidak digunakan.

Selain terdapat fitur yang sudah disebutkan, *Gammu* juga mempunyai beberapa kelebihan, yaitu :

- Mendukung berbagai macam model modem beserta tipe-tipe koneksinya,
- Bisa dijalankan berjalan pada beberapa *platform*,
- Mendukung koneksi terhadap database *MySQL*.

### 2.4 PHP

PHP merupakan kepanjangan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang merupakan suatu bahasa pemrograman

yang berjalan pada sisi server (*server side scripting*). Jadi, dapat disimpulkan, PHP membutuhkan web server untuk dapat menjalankannya. PHP menyatu dengan kode HTML untuk membuat suatu web yang dinamis [8].

Maksud dari menyatu ini dapat digambarkan bahwa kode HTML berfungsi untuk membuat kerangka atau membangun web, sedangkan kode PHP berfungsi untuk menciptakan operasi dinamis. Maksud dinamis ini bisa berupa perhitungan logika, tambah data, tampil, ubah hingga hapus data.

PHP merupakan *software* yang bersifat *open source* (gratis) dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat digunakan dengan sistem operasi dan web server apa pun. PHP mampu berjalan di Windows dan beberapa versi Linux. PHP dapat dijalankan melalui dua cara, yaitu sebagai model Apache di web server dan sebagai binary di CGI.

## 2.5 CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah web application framework yang bersifat open source digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. Tujuan utama pengembangan CodeIgniter adalah untuk membantu developer untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua code darai awal. CodeIgniter diperkenalkan kepada publik pada tanggal 28 Februari 2006. CodeIgniter menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah dalam pengembangan. Berikut ini adalah beberapa daftar library yang dapat digunakan secara langsung:

- Calendar Class

Library ini berfungsi untuk menampilkan dan men-generate kalender.



- **Config Class**

Library ini berfungsi untuk mengambil data-data di dalam file konfigurasi. Library ini sudah di load secara otomatis oleh CodeIgniter.

- **Database Class**

Library database digunakan untuk memanipulasi serta mendapatkan data dari sebuah sistem database. Secara default database yang sudah didukung oleh CodeIgniter adalah mysql, mssql, oracle, dan postgres. Sedangkan database yang tidak didukung secara langsung oleh CodeIgniter dapat dijumpai dengan driver odbc.

- **Email Class**

Library email digunakan untuk mengirimkan email. Pengiriman email tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan protokol mail, sendmail dan smtp.

- **URI Class**

Library ini digunakan untuk memparsing URL, lalu memecahnya ke dalam beberapa segmen dan kemudian di-passing ke Controller atau disimpan sebagai variable.

Salah satu kelebihan dari CodeIgniter adalah framework ini menggunakan teknik MVC. Dengan menggunakan teknik MVC ini, struktur kode yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas. MVC sendiri adalah singkatan dari Model View Controller. MVC pada dasarnya adalah sebuah teknik pemrograman yang memisahkan business logic (alur pikir), data logic (penyimpanan data) dan presentation logic (antarmuka

aplikasi) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain, data dan proses. Berikut adalah komponen-komponen MVC:

- Model

Model berhubungan dengan data dan interaksi ke database atau webservice. Model juga merepresentasikan struktur data dari aplikasi yang bisa berupa basis data maupun data lain, misalnya dalam bentuk file teks, file XML maupun webservicenya. Sebuah aplikasi web biasanya menggunakan basis data dalam menyimpan data, maka pada bagian Model biasanya akan berhubungan dengan perintah-perintah query SQL.

- View

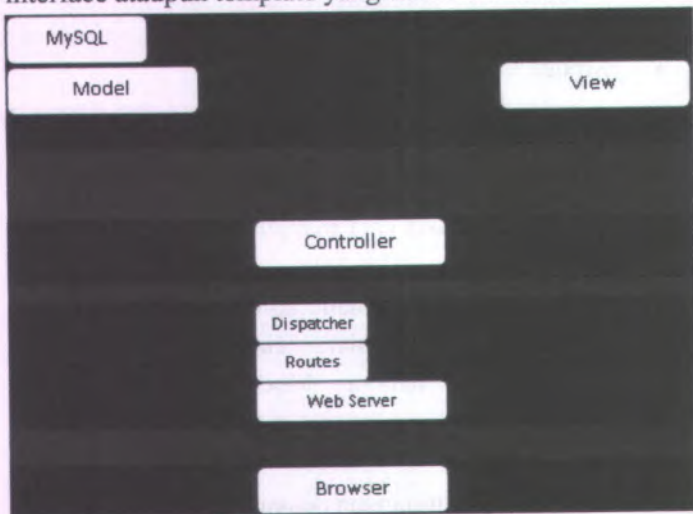
View berhubungan dengan segala sesuatu yang akan ditampilkan ke end-user. Bisa berupa halaman web, rss, javascript dan lain-lain. Kita harus menghindari adanya logika atau pemrosesan data di view. Di dalam view hanya berisi variabel-variabel yang berisi data yang siap ditampilkan.

- Controller

Controller bertindak sebagai penghubung data dan view. Di dalam Controller inilah terdapat class-class dan fungsi-fungsi yang memproses permintaan dari View ke dalam struktur data di dalam Model.

Jika dipetakan, alur kerja CodeIgniter akan tampak seperti pada gambar 2.3. Browser berinteraksi melalui controller yang selanjutnya akan diterima dan dibalas oleh

controller. Controller akan mengakses Model untuk meminta data dan selanjutnya menampilkan View dalam bentuk user interface ataupun template yang telah disediakan.



**Gambar 2.4: Arsitektur CodeIgniter**

Fitur-fitur inilah yang kemudian mendasari CodeIgniter menjadi framework dengan tingkat pengembangan dan adaptasi yang tergolong mudah. Sehingga sangat cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi secara berjenjang dan melibatkan banyak pihak.

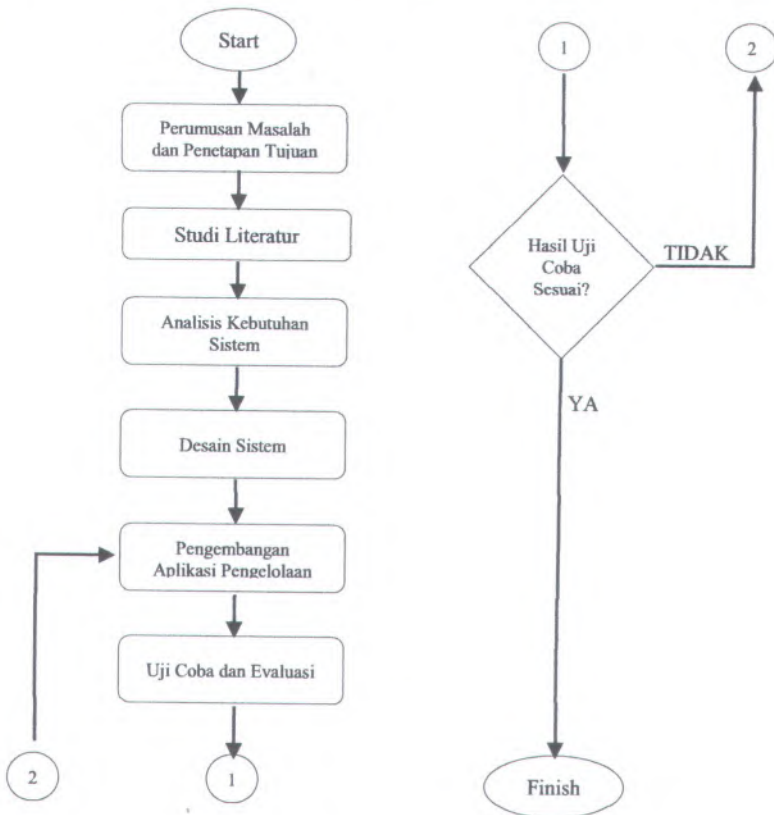
## 2.6 MySQL

*MySQL* adalah sebuah server database *open source* yang pada umumnya digunakan bersamaan dengan PHP untuk membuat aplikasi server yang dinamis dan *powerfull*. Dengan menggunakan *MySQL* pengguna dapat membuat tabel dimana data dapat disimpan lebih efisien dibandingkan dengan menyimpan data dalam *array*.



### BAB III METODOLOGI

Pada bab ini diuraikan metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir. Metode yang digunakan bertujuan sebagai pedoman agar pengerjaan tugas akhir ini dapat sistematis. Tahapan metode penyusunan tugas akhir ini digambarkan seperti pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 : Metodologi Penelitian**

### **3.1 Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan**

Pada tahap ini, dilakukan tinjauan terhadap permasalahan dari studi yang diadakan. Nantinya dirumuskan sebuah masalah yang akan ditetapkan sebagai tujuan penelitian. Sehingga, Tugas Akhir ini bertujuan untuk menjawab permasalahan yang ada.

### **3.2 Studi Literatur**

Tahap studi literatur dilakukan untuk memahami konsep, teori dan teknologi yang akan digunakan. Pemahaman tersebut mengenai surat elektronik, layanan sms dan bahasa pemrograman PHP. Literatur didapatkan melalui paper, e-book, informasi internet dan sumber lainnya yang dapat mendukung pengerjaan tugas akhir.

### **3.3 Analisis Kebutuhan Sistem**

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibangun. Dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun. Analisis dilakukan dengan cara observasi terhadap sistem yang sudah ada, kemudian dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional-non fungsional dalam sistem. Proses yang dilakukan antara lain adalah penentuan gambaran umum sistem, proses bisnis, arsitektur, user, dan fungsi.

### **3.4 Perancangan dan Desain Sistem**

Setelah memahami konsep dan teori yang mendukung pengembangan aplikasi penanganan rapat ini, maka dilakukan perancangan sistem yang mengacu pada hasil analisis kebutuhan sistem. Proses perancangan menggunakan ICONIX process, diantaranya perancangan terkait domain model,

*graphical user interface*, use case, robustness, sequence diagram, class diagram, dan test case.

### **3.5 Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Rapat**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi pengelolaan rapat berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan framework CodeIgniter yang selanjutnya akan diintegrasikan dengan modul sms gateway Gammu.

### **3.6 Uji Coba dan Evaluasi**

Setelah aplikasi dibuat, dilakukan uji coba untuk mengetahui kesesuaian aplikasi dengan model yang diharapkan. Metode pengujian yang dipakai adalah black-box yang berfokus pada validitas fungsional, input, dan output data.

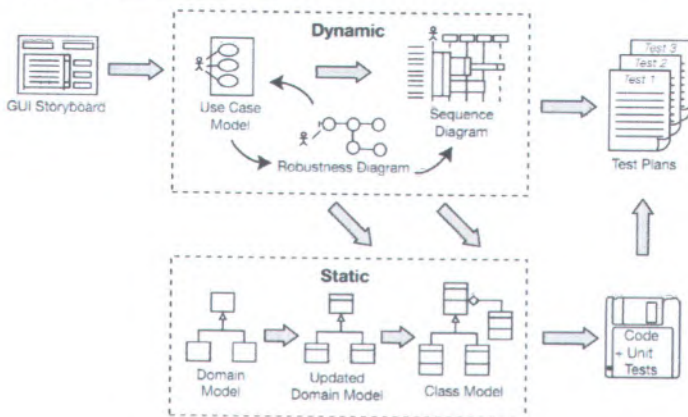
### **3.7 Penyusunan Dokumen Tugas Akhir**

Pada tahap akhir, dilakukan dokumentasi keseluruhan proses yang dikemas dalam buku Tugas Akhir. Penyusunan buku Tugas Akhir ini dilakukan sesuai dengan metode penulisan ilmiah.



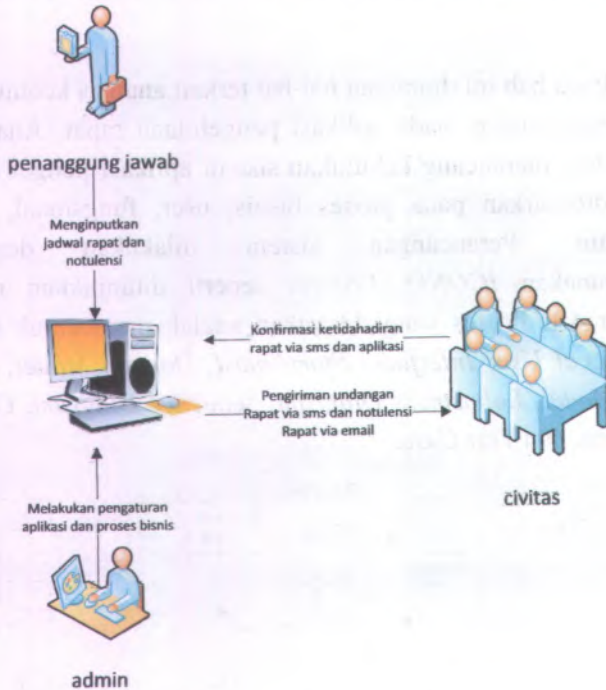
## BAB IV ANALISIS KEBUTUHAN DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini diuraikan hal-hal terkait analisis kebutuhan dan desain sistem pada aplikasi pengelolaan rapat. Analisis kebutuhan merancang kebutuhan sistem aplikasi pengelolaan rapat didasarkan pada proses bisnis, user, fungsional, dan arsitektur. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *ICONIX Process* seperti ditunjukkan pada gambar 4.1. Proses yang dilakukan adalah membentuk *GUI Storyboard*, *Domain Model*, *Use Case Model*, *Robustness Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Test Case*.



**Gambar 4.1: ICONIX Process (sumber : Doug Rosenberg dan Matt Stephens, 2007)**

#### 4.1 Gambaran umum sistem



**Gambar 4.2: Proses Bisnis Utama**

Dari gambar 4.2 dijelaskan bahwa aplikasi ini akan berfungsi sebagai fasilitas bagi user yang terbagi menjadi user penanggung jawab dan user non penanggung jawab dalam mengelola rapatnya serta admin dalam mengelola pengaturan aplikasi. Pengelolaan rapat disini dibagai menjadi tiga bagian besar yaitu mengatur jadwal rapat, mengirimkan informasi kebutuhan rapat, dan konfirmasi ketidakhadiran rapat. Dalam proses pengaturan jadwal, aplikasi pengelolaan rapat akan melakukan dua hal yaitu menyediakan informasi jadwal rapat yang dibutuhkan oleh civitas penanggung jawab rapat dan

melakukan pengecekan jadwal rapat yang direncanakan oleh user penanggung jawab rapat. Untuk proses pengiriman notulensi rapat, aplikasi pengelolaan rapat akan mengirimkan notulensi yang telah dibuat oleh user penanggung jawab rapat melalui aplikasi kepada seluruh peserta rapat melalui fasilitas surat elektronik. Dalam proses konfirmasi kehadiran rapat, aplikasi akan membaca konfirmasi ketidakhadiran user melalui format sms yang telah dikirim ke nomor aplikasi.

Seluruh user baik penanggung jawab maupun non penanggung jawab juga akan dapat menjadwalkan kegiatan rutinnnya. Hal ini dilakukan agar pada proses pengecekan usulan jadwal rapat oleh penanggung jawab rapat, aplikasi akan dapat menampilkan data yang lebih relevan, tidak hanya dari jadwal rapat yang dimiliki oleh user.

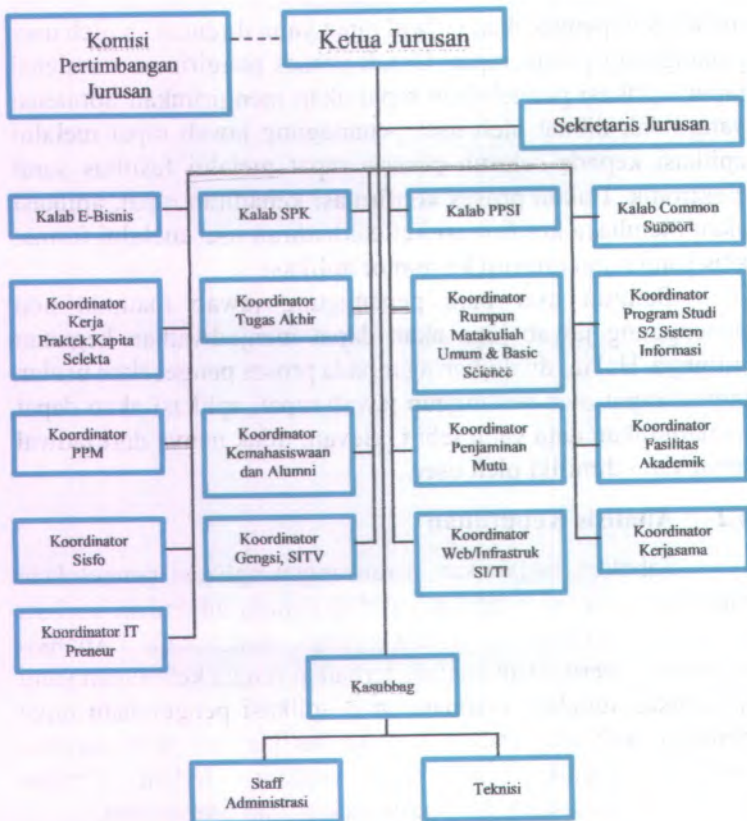
## **4.2 Analisis Kebutuhan**

Sebelum melakukan perancangan aplikasi pengelolaan rapat yang nantinya dibuat, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang diinginkan. Analisis kebutuhan merupakan analisis terhadap semua kebutuhan yang diperlukan didalam pembangunan aplikasi pengelolaan rapat berbasis web ini. Dalam subbab berikut ini akan dibahas mengenai analisis kebutuhan sistem, terkait dengan fungsionalitas sistem, arsitektur sistem, dan user sistem.

### **4.2.1 Analisis Kebutuhan User**

Jurusan Sistem Informasi hingga saat penelitian berlangsung, tercatat memiliki 39 orang tenaga pendidikan atau dosen dan 18 orang tenaga kependidikan atau karyawan. Sebagai sebuah organisasi, jurusan sistem informasi membagi 57 dosen dan karyawannya menjadi beberapa peran berdasarkan tanggung jawabnya. Struktur organisasi Jurusan Sistem informasi dapat dilihat pada gambar 4.3.





**Gambar 4.3 : Struktur Organisasi Jurusan Sistem Informasi**

Kebutuhan akses user dibutuhkan berdasarkan keragaman jenis user di Jurusan Sistem Informasi. Secara garis besar akses user akan dibagi menjadi tiga jenis yaitu administrator, civitas penanggung jawab rapat, dan civitas non penanggung jawab rapat. Administrator adalah user yang nantinya bertanggung jawab dalam melayani seluruh civitas dalam pengajuan pengadaan rapat baru termasuk

kepesertaannya. User administrator ini dapat dipegang oleh Kasubbag, staff administrasi atau teknisi.

User penanggung jawab rapat adalah user yang bertanggung jawab untuk merencanakan dan menentukan jadwal serta notulensi rapat yang tepat sesuai dengan rapat yang ditanggung jawab. Tipe user ini dapat dipegang oleh ketua jurusan, sekretaris jurusan, seluruh kepala laboratorium, seluruh koordinator, kasubbag dan dosen serta karyawan lainnya yang dipercaya sebagai ketua kepanitiaan ataupun rapat tertentu. User non penanggung jawab rapat adalah seluruh dosen dan karyawan jurusan Sistem Informasi yang memiliki potensi untuk menjadi peserta rapat yang akan diadakan dalam lingkup organisasi jurusan sistem informasi.

#### **4.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional**

Berdasarkan hasil pengamatan pada gambaran umum sistem dan analisis kebutuhan user yang telah dilakukan sebelumnya, kebutuhan fungsional Aplikasi Pengelolaan Rapat ini akan dibagi menjadi dua macam, yaitu layanan pesan singkat dan aplikasi *website*.

##### **4.2.2.1 Layanan Pesan Singkat**

Civitas jurusan Sistem Informasi dapat memanfaatkan layanan sms yang disediakan dalam memenuhi kebutuhannya. Berikut adalah beberapa kebutuhan fungsional layanan pesan singkat yang disediakan oleh aplikasi pengelolaan rapat:

###### **a. Undangan Rapat**

Aplikasi secara otomatis akan mengirimkan undangan rapat kepada seluruh peserta rapat ketika jadwal rapat yang diusulkan telah disetujui.

###### **b. Pemberitahuan Penundaan dan Pembatalan Rapat**

Peserta rapat akan dapat menerima pemberitahuan atas penundaan dan pembatalan rapat yang akan dilakukan oleh penanggung jawab rapat.

###### **c. Konfirmasi Ketidakhadiran**

Seluruh civitas jurusan Sistem Informasi juga dapat memanfaatkan layanan SMS sebagai bentuk konfirmasi ketidakhadiran yang selanjutnya akan diproses oleh aplikasi.

#### **4.2.2.2 Aplikasi Web**

Kebutuhan fungsional selanjutnya adalah kebutuhan berupa aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh semua civitas berdasarkan peranannya masing-masing. Aplikasi ini juga akan digunakan oleh administrator dalam mengelola berbagai kebutuhan aplikasi seperti pengelolaan user hingga pengelolaan modem. Berikut adalah penjelasan lebih detail mengenai kebutuhan aplikasi yang telah didefinisikan:

##### **a. Pengelolaan Akun**

Setiap user yang terdaftar dapat melakukan perubahan pada atribut akunnya, seperti username, password, nomor telepon dan alamat emailnya.

##### **b. Pengelolaan Jadwal Rutin**

Seperti yang telah dijelaskan pada gambaran umum sistem, setiap user juga akan dapat melakukan pengelolaan jadwal rutinnnya masing-masing. Pengelolaan ini mencakup proses penambahan dan penghapusan jadwal rutin oleh user.

##### **c. Pengelolaan User**

Kebutuhan fungsional selanjutnya berasal dari tugas user admin dalam menambahkan user, melakukan perubahan pada user dan menghapus user yang telah terdaftar.

##### **d. Pengelolaan Rapat**

User admin juga akan dapat melakukan fungsinya sebagai pengelola rapat. Pengelolaan yang dilakukan oleh admin meliputi menambahkan rapat, memilih penanggung jawab rapat, melakukan perubahan pada atribut rapat, mengelola kepesertaan rapat, dan menghapus rapat yang sudah terdaftar.



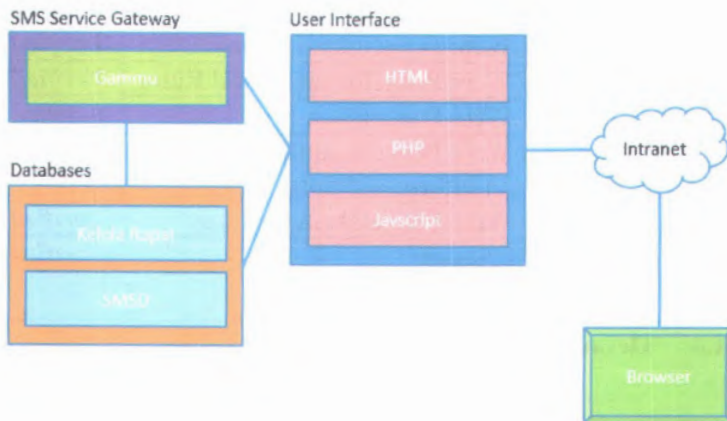
#### e. Pengelolaan Jadwal dan Pengiriman Informasi Rapat

Pengelolaan jadwal rapat dan pengiriman informasi rapat melalui email adalah kebutuhan fungsional selanjutnya dari user penanggung jawab. Pengelolaan jadwal rapat meliputi penambahan jadwal, pengecekan jadwal peserta, penundaan jadwal dan pembatalan jadwal rapat.

#### f. Pengelolaan Gateway

Admin sebagai user yang bertanggung jawab dalam pengaturan aplikasi pengelolaan rapat memiliki kebutuhan untuk melakukan pengelolaan gateway. Pengelolaan gateway berupa perubahan pengaturan gateway dan pengelolaan service.

### 4.2.3 Arsitektur Sistem



**Gambar 4.4 : Arsitektur Sistem**

Aplikasi pengelolaan rapat ini dirancang berbasis web sehingga dapat diakses oleh banyak user dalam lingkungan tertentu. Setiap user dengan perannya masing-masing akan dapat menjalankan semua fitur yang disediakan oleh aplikasi

pengelolaan rapat ini. Oleh karena itu sistem memerlukan sebuah server dengan layanan Gammu SMS Gateway dan saluran intranet. Secara garis besar kebutuhan sistem dapat digambarkan seperti pada Gambar 4.4.

### 4.3 Verifikasi

Verifikasi dilakukan untuk memastikan kepada user apakah hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan memang sesuai dengan kebutuhan user. Dalam penelitian kali ini proses verifikasi dilakukan kepada salah satu dosen jurusan sistem informasi. Hasil verifikasi ditampilkan pada tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4-1 : Hasil Verifikasi**

No.	Kebutuhan Sistem	Hasil
1.	Analisis Kebutuhan User	<i>Verified</i>
2.	Layanan Pesan Singkat	<i>Verified</i>
3.	Aplikasi Web: Pengelolaan Akun	<i>Verified</i>
4.	Aplikasi Web: Pengelolaan Jadwal Rutin	<i>Verified</i>
5.	Aplikasi Web: Pengelolaan User	<i>Verified</i>
6.	Aplikasi Web: Pengelolaan Jadwal dan Pengiriman Informasi Rapat	<i>Verified</i>
7.	Aplikasi Web: Pengelolaan Gateway	<i>Verified</i>
8.	Arsitektur Sistem	<i>Verified</i>

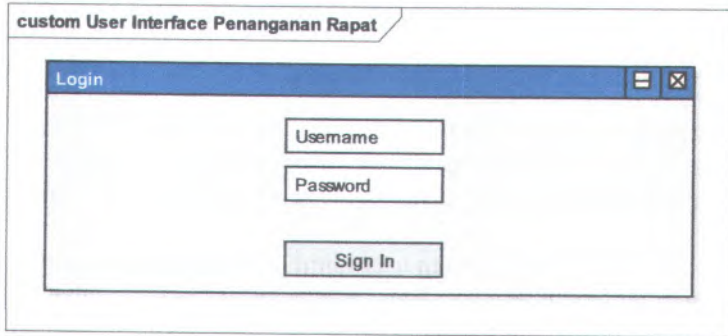
### 4.4 Desain Sistem

Setelah dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem aplikasi pengelolaan rapat, tahapan selanjutnya adalah membuat desain sistem. Pembuatan desain sistem dilakukan berdasarkan ICONIX process seperti yang telah dijelaskan pada subbab sebelumnya.

#### 4.4.1 Pemanfaatan Graphical User Interface Storyboard Aplikasi Pengelolaan Rapat

Graphical User Interface (GUI) Storyboard adalah alur dari aplikasi pengelolaan rapat. Bentuk GUI Storyboard berupa prototype untuk membantu penjabaran model, dan case yang ada di sistem.

Dalam grup GUI ini dijelaskan konsep GUI seputar pengelolaan akun seperti login dan pengaturan akun pada user. Secara garis besar user akan diwajibkan untuk memasukkan username dan passwordnya terlebih dahulu sebelum mengakses semua fitur yang terdapat pada aplikasi seperti pada gambar 4.5 di bawah ini.



**Gambar 4.5: User Interface Login**

User juga diperkenankan untuk melakukan berbagai macam pengaturan akunnya pada aplikasi web pengelolaan rapatnya. Perubahan yang dapat dilakukan berupa username, password, nama lengkap dan perubahan mendasar lainnya.



custom User Interface Penanganan Rapat

**Pengaturan Akun**

Navigasi Logout

Username

Password

Nama

Nomor Handphone

Email

**Gambar 4.6: UI Pengaturan Akun**

Proses pendaftaran user baru akan dilakukan oleh admin. Admin akan memiliki kewenangan untuk melakukan pengelolaan user meliputi proses penambahan, penghapusan dan perubahan user. Proses penambahan user akan dilakukan pada halaman tambah user yang direncanakan akan memiliki user interfacenya secara garis besar sama seperti pada Gambar 4.6.

Proses pengelolaan user lainnya akan dilakukan dalam sebuah halaman pengelolaan user seperti pada gambar di bawah ini. Pada halaman user ini admin dapat melakukan penghapusan user. Gambar UI kelola user dapat dilihat pada gambar 4.7.

custom User Interface Penanganan Rapat

**Kelola User**

Navigasi Logout

Search by Name

Id User	Nama	Nomor HP		
1	Contoh Dosen	086758437398	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>

**Gambar 4.7: UI Kelola User**

Grup GUI selanjutnya akan menggambarkan kebutuhan sistem untuk proses pengelolaan rapat. User dapat mengakses fitur dalam sistem untuk menambahkan rapat beserta penanggung jawabnya pada halaman tambah rapat seperti pada gambar 4.8 bawah ini.

**Gambar 4.8: UI Tambah Rapat**

User juga dapat melakukan proses pengelolaan rapat berupa pengelolaan kepesertaan, nama rapat, penanggung jawab rapat atau bahkan menghapus rapat yang dimaksud. Gambar user interfacenya dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Id Rapat	Nama Rapat	Penanggung Jawab	Edit	Peserta	Delete
1	Contoh Rapat	Contoh Dosen			

**Gambar 4.9: UI Kelola Rapat**

Dalam proses penambahan rapat, user harus mengisi tanggal pengajuan rapat, waktu mulai rapat, dan waktu selesai rapat pada halaman. User juga dapat melakukan pengecekan tanggal rapat sebelum melakukan konfirmasi pengajuan rapat seperti pada gambar 4.10.

custom User Interface Penanganan Rapat

Kelola Jadwal Rapat Untuk Penanggung Jawab

Navigasi Logout

Tanggal Rapat

Waktu Mulai

Waktu Selesai

---

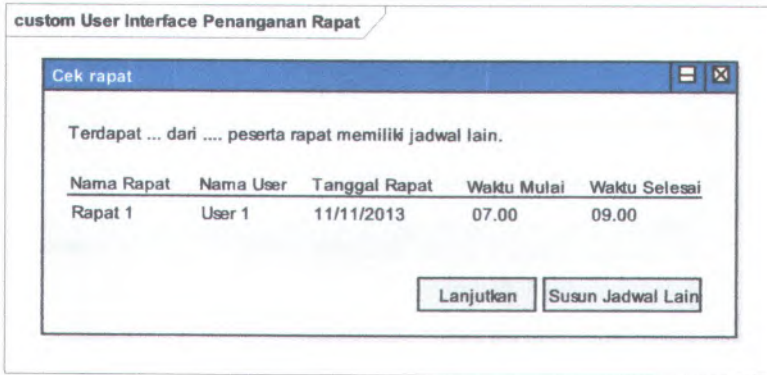
Tanggal Rapat

Nama User	Nama Rapat	Tanggal	Waktu
-----------	------------	---------	-------

**Gambar 4.10: UI Kelola Jadwal Rapat**

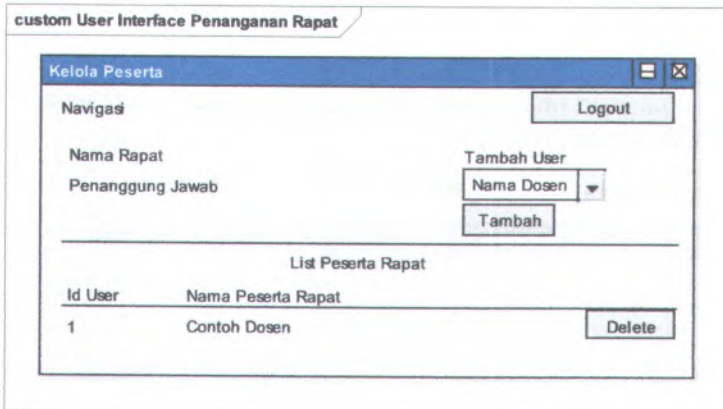
Sistem kemudian akan melakukan pengecekan apakah peserta rapat yang lain memiliki jadwal rapat pada waktu yang diajukan oleh user penanggung jawab. User dapat memilih untuk melanjutkan rapat tanpa memperdulikan peserta yang juga memiliki rapat pada waktu itu seperti pada gambar 4-11 dibawah ini.





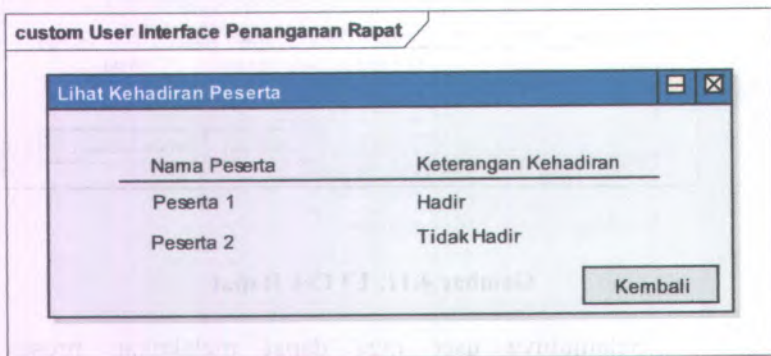
**Gambar 4.11: UI Cek Rapat**

Selanjutnya user juga dapat melakukan proses pengelolaan peserta rapat meliputi penambahan dan penghapusan peserta rapat. Semua proses ini dilakukan pada halaman kelola peserta rapat seperti pada gambar 4.12 di bawah ini.



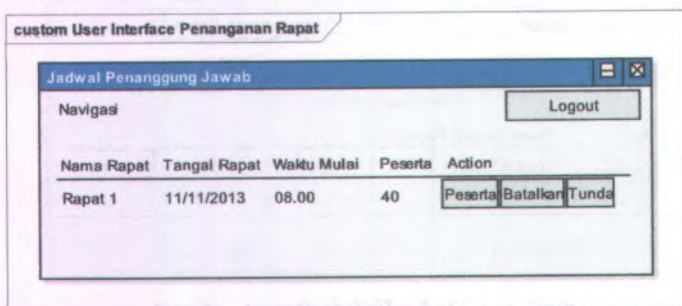
**Gambar 4.12: UI Kelola Peserta Rapat**

User penanggung jawab kemudian dapat melihat siapa saja peserta rapat yang telah mengkonfirmasi untuk tidak dapat mengikuti rapat yang diajukan. Gambar 4.13 adalah rancangan user interfacenya.



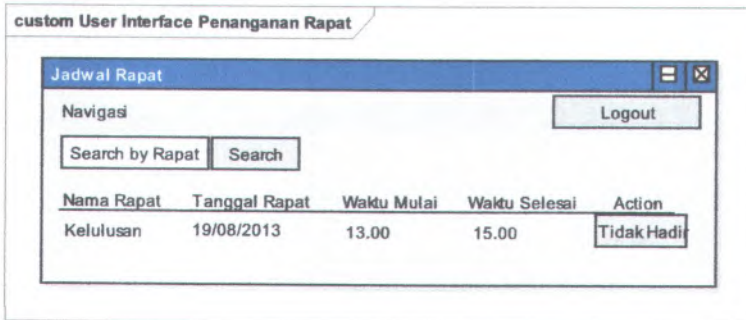
**Gambar 4.13: UI Kehadiran Peserta**

Dari hasil laporan mengenai kepesertaan ini user dapat melakukan proses penundaan dan pembatalan rapat yang selanjutnya akan diinformasikan kepada seluruh peserta rapat yang terdaftar. Fitur ini dapat diakses oleh penanggung jawab pada halaman lihat jadwal rapat bersama seperti pada gambar 4.14 di bawah ini.



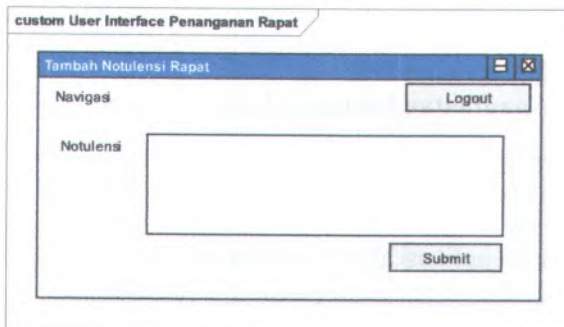
**Gambar 4.14: UI Kelola Jadwal Rapat Bersama**

Sedangkan untuk menu melihat jadwal rapat lainnya yang bukan merupakan tanggung jawabnya tampilan yang disajikan oleh sistem adalah seperti pada gambar 4.15 di bawah ini. Berbeda pada halaman lihat jadwal rapat sebelumnya, pada halaman ini user diberikan menu untuk mengkonfirmasi ketidakhadirannya pada sebuah rapat.



**Gambar 4.15: UI Lihat Jadwal Rapat**

Kebutuhan rapat lainnya yang disediakan oleh sistem adalah pengiriman notulensi rapat kepada seluruh peserta rapat melalui alamat emailnya masing-masing. Gambar 4.16 berikut ini adalah rancangan gambaran user interfacenya.



**Gambar 4.16 : UI Tambah Notulensi Rapat**



Aplikasi pengelolaan rapat juga menyediakan fasilitas pengelolaan gateway yang akan digunakan sebagai media pengiriman undangan rapat via pesan singkat. Admin akan melakukan pengaturan berupa nama modem hingga tipe koneksi dan melakukan beberapa perintah seperti install service hingga menghentikan service gateway. Gambar 4.17 adalah gambar user interfacenya.

custom User Interface Penanganan Rapat

Pengaturan Gateway

Navigasi

Logout

Nama Modem

Port Modem

Nomor USSD

Koneksi

Submit

Action

Install Service Start Service Stop Service Uninstall Service

**Gambar 4.17: UI Pengaturan Gateway**

#### 4.4.2 Pemanfaatan Domain Model

Domain model berisikan tentang penjabaran sistem terkait tentang entitas atau obyek utama yang ada pada aplikasi. Domain model akan terus diupdate selaras dengan pembangunan aplikasi pengelolaan rapat. Domain Model dan update dari domain model dapat dilihat pada lampiran A.

#### **4.4.3 Pemanfaatan Use Case Model**

Use case diagram adalah diagram yang menunjukkan tingkah laku sistem terkait interaksi antar aktor dan sistem untuk mencapai tujuan. Aktor yang dimaksud dapat berupa orang ataupun sistem. Use case diagram untuk aplikasi pengelolaan rapat dapat dilihat pada lampiran B. Use case yang ada dalam aplikasi pengelolaan rapat akan dijelaskan dalam subbab berikut.

##### **4.4.3.1 Aktor Admin**

Admin adalah jenis user yang memiliki peranan dalam melakukan pengaturan-pengaturan mendasar pada proses pengelolaan rapat dan kepesertaannya, pengelolaan user, serta pengelolaan gateway dan layanan SMS pada sistem.

##### **4.4.3.2 Aktor Penanggung Jawab**

Penanggung jawab adalah bagian dari user yang diberikan peranan lebih untuk menyusun jadwal rapat baru serta menuliskan dan mengirimkan notulensi rapat pada semua peserta rapat yang terdaftar.

##### **4.4.3.3 Aktor Non Penanggung Jawab**

Non penanggung jawab adalah user umum yang hanya memiliki peranan untuk melihat jadwal rapatnya, mengatur pengaturan akunya serta melakukan konfirmasi ketidakhadiran kepada sistem.

#### **4.4.4 Pemanfaatan Robustness Analysis**

Robustness analysis adalah penjabaran dari use case, yang bertujuan untuk mendetailkan proses dari tiap use case. Robustness diagram akan dibuat berdasarkan use case yang ada. Robustness diagram aplikasi pengelolaan rapat dicantumkan pada bagian Lampiran C.

#### 4.4.5 Pemanfaatan Sequence Model

Sequence diagram adalah step by step dari sistem terhadap sebuah use case. Dapat disebut sebagai penjabaran sistem dari use case. Sequence diagram akan menjelaskan tentang proses yang terjadi dalam sistem. Pembuatan sequence diagram dijabarkan berdasarkan use case yang ada. Sequence diagram dari aplikasi pengelolaan rapat dapat dilihat pada bagian Lampiran D.

#### 4.4.6 Pemanfaatan Class Model

Class diagram adalah penggambaran class PHP yang digunakan pada aplikasi pengelolaan rapat. Class diagram menjabarkan tentang desain obyek yang nantinya akan diimplementasikan pada tahap pemrograman. Class diagram merupakan bentuk penjabaran dari domain model dan sequence diagram. Lampiran E menunjukkan class diagram pada aplikasi pengelolaan rapat.

#### 4.4.7 Pemanfaatan Test Case

Test case dibuat untuk melakukan pengujian sesuai dengan desain yang dibuat sebelumnya. Tujuan perancangan test case dilakukan untuk menjaga sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang. Test Case ini akan dijelaskan pada Lampiran F.

#### 4.4.8 Basis Data

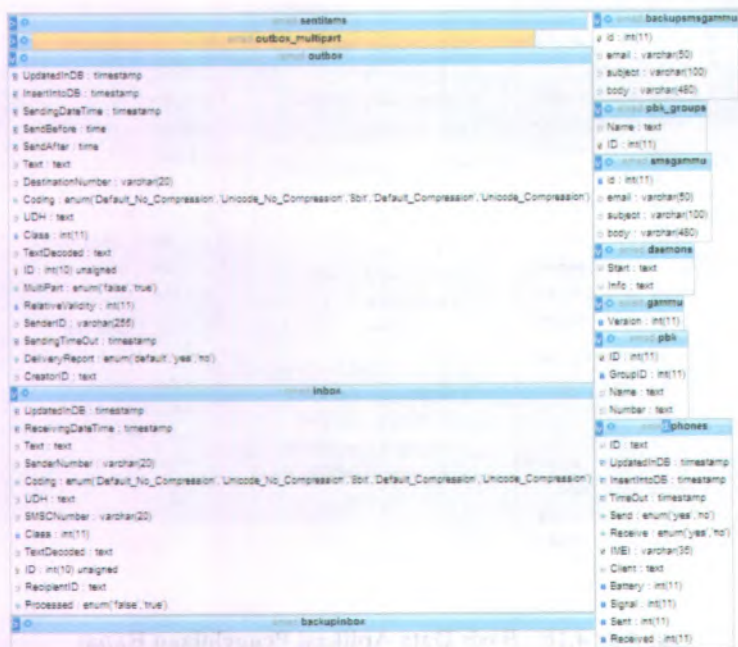
Basis data sistem aplikasi pengelolaan rapat adalah penggabungan basis data bawaan dari framework gateway Gammu dengan basis data aplikasi pengelolaan rapat. Basis data keduanya dapat dilihat pada gambar 4.17 dan gambar 4.18 dibawah ini.





**Gambar 4.18 : Basis Data Aplikasi Pengelolaan Rapat**

Basis data aplikasi pengelolaan rapat berisi entitas user, tipe pesan, rapat user, rapat, jadwal rutin, ci sessions, notulensi, peserta rapat, dan provider. Semua entitas ini secara intensif akan digunakan pada aplikasi pengelolaan rapat. Basis data framework gammu atau SMSD total berisi 12 entitas, namun secara aktif aplikasi pengelolaan rapat hanya akan mengakses entitas inbox dan outbox. Entitas inbox akan berisi semua pesan yang masuk ke dalam aplikasi, sedangkan entitas outbox berisi semua pesan singkat yang akan dikirimkan aplikasi. Khusus untuk entitas outbox, database secara otomatis akan menghapus semua pesan yang telah terkirim.



**Gambar 4.19: Basis Data Framework Gammu**

## 4.5 Validasi

Validasi dilakukan untuk memastikan desain sistem telah sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan persepsi user. Dalam penelitian kali ini proses validasi dilakukan kepada salah satu dosen jurusan sistem informasi. Hasil validasi ditampilkan pada tabel 4.2 di bawah ini.

Proses pemvalidasian dilakukan pada tiap tahap desain sistem. Dimulai dari perancangan domain model berdasarkan graphical user interface pada gui storyboard. Kemudian tahapan use case modelling yang kemudian disempurnakan melalui analisis robustness, dan dilanjutkan dengan pemvalidasian pada tahapan sequence dan class diagram. Validasi juga kemudian dilakukan pada tahapan perancangan

test case serta basis data aplikasi yang disesuaikan terhadap class model aplikasi yang telah dibuat.

**Tabel 4-2 : Hasil Validasi Desain Sistem**

<b>No.</b>	<b>Desain Sistem</b>	<b>Hasil</b>
1.	Graphical User Interface	<i>Validate</i>
2.	Domain Model	<i>Validate</i>
3.	Use Case Model	<i>Validate</i>
4.	Robustness Analysis	<i>Validate</i>
5.	Sequence Model	<i>Validate</i>
6.	Class Model	<i>Validate</i>
7.	Test Case Model	<i>Validate</i>
8.	Basis Data Model	<i>Validate</i>



## BAB V IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM

Pada bab ini diuraikan hal-hal terkait implementasi dan uji coba Aplikasi Pengelolaan Rapat. Teknologi yang diimplementasikan dalam sistem ini meliputi bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter, basis data MYSQL, dan Gammu sebagai engine SMS gateway. Implementasi akan dipaparkan dengan menggunakan potongan gambar dari user interface dan potongan kode program. Uji coba sistem meliputi tes terhadap beberapa usecase yang telah dibuat pada Bab IV.

### 5.1 Lingkungan Implementasi dan Uji Coba

Aplikasi Pengelolaan Rapat dikembangkan menggunakan perangkat keras Notebook. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi dapat dilihat pada tabel 5.1.

Perangkat lunak utama yang digunakan sebagai editor adalah Notepad++. Web server menggunakan XAMPP 3.0.12, dengan basis data MYSQL. Tabel 5.2 menunjukkan perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi.

**Tabel 5-1 :Perangkat Keras Yang Digunakan Dalam Implementasi**

Perangkat Keras	Spesifikasi	
Notebook	Prosesor	Intel Core 2 Duo CPU T7700 @ 2.40 GHz
	RAM	4096 MB
Modem Wireless	GSM	Wave Fastrack M1306B
	Provider	IM3

**Tabel 5-2: Perangkat Lunak Yang Digunakan Dalam Implementasi dan Uji Coba Sistem**

Perangkat Lunak / Tools	Versi
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate
Web Server	Apache 2.4.3
Basis Data	MYSQL 5.0.10
Bahasa Pemrograman	PHP 5.4.7 dan HTML 5
PHP <i>Framework</i>	Code Igniter 2.1.3
Editor	Notepad++

## 5.2 Implementasi Teknologi Website

Aplikasi Pengelolaan Rapat ini mengimplementasikan teknologi website untuk setiap fitur yang disediakan bagi setiap kategori user yang ada. Pada sub bab kali ini akan dijelaskan mengenai masing-masing implementasinya.

### 5.2.1 Implementasi Fungsi Login

Fungsi login adalah fungsi sekaligus halaman awal yang akan selalu dijumpai user saat pertama kali mengakses aplikasi pengelolaan rapat ini. Semua kode pemrograman disimpan di dalam controler login yang terdapat dalam framework. Gambar 5.1 adalah tampilan dari halaman login.



Silahkan masukkan username dan password anda

username

password

Login

**Gambar 5.1: Halaman Login**

Aplikasi akan melakukan pengecekan terhadap username dan password yang dimasukkan oleh user apakah telah terdaftar dan sesuai. Aplikasi kemudian menentukan kategori user dan kemudian menampilkan halaman utamanya masing-masing. Gambar 5.2 berikut adalah penggalan kode untuk fungsi login.

```

20 public function loginuser(){
21     $valid = false;
22     $users = $this->model_user->get_user();
23
24     $id = $this->input->post('username');
25     $password = $this->input->post('password');
26     foreach ($users->result() as $row) {
27         if ($id == $row->username && (MD5($password)) == $row->password) {
28             $valid = true;
29             $newdata = array(
30                 'id_user' => $row->id_user,
31                 'username' => $row->username,
32                 'kategori' => $row->kategori,
33                 'nama' => $row->nama
34             );
35             $this->session->set_userdata($newdata);
36             break;
37         }
38     }
39     if ($valid && $this->session->userdata('kategori')!=1){
40         redirect('welcome_admin/index');
41     }else{

```

**Gambar 5.2: Potongan Kode Fungsi Login**



### 5.2.2 Implementasi Fungsi Tambah Rapat

User dengan kategori admin memiliki peran untuk melakukan proses penambahan rapat atau kepanitiaan. Admin akan menambahkan rapat dari usulan pengajuan pembentukan rapat oleh user lainnya. Penambahan rapat memerlukan dua masukkan yaitu nama rapat dan penanggung jawab rapat, seperti pada gambar 5.3 di bawah ini.

The image shows a web form with the following elements:

- A text input field labeled "Nama Rapat" which is currently empty.
- A dropdown menu labeled "Penanggung Jawab" with the text "Deno Wirautama" and a downward arrow icon.
- A blue button labeled "Submit".

**Gambar 5.3: Halaman Tambah Rapat**

Aplikasi kemudian melakukan pengecekan apakah kolom nama rapat telah diisi atau tidak. Jika telah diisi maka aplikasi melanjutkan proses penyimpanan rapat. Gambar 5.4 di bawah ini adalah potongan kode pemrogramannya.

```

97         $data = array(
98             'nama_rapat' => $this->input->post('nama_rapat'),
99             'id_user' => $this->input->post('id_user')
100        );
101        $this->model_user->insert_rapat($data);

```

**Gambar 5.4: Potongan Kode Fungsi Tambah Rapat**

Nama penanggung jawab yang telah dimasukkan juga secara otomatis akan didaftarkan sebagai peserta pertama

dalam rapat atau kepanitiaan yang baru saja dimasukkan tersebut. Gambar 5.5 di bawah ini adalah potongan kode pemrogramannya.

```

103         $id = $this->model_user->select_id_rapat($peserta);
104         $rapat = array(
105             'id_rapat' => $id->id_rapat,
106             'id_user' => $this->input->post('id_user')
107         );
108         $this->model_user->insert_peserta_rapat($rapat);

```

**Gambar 5.5 : Potongan Kode Fungsi Tambah Rapat Peserta**

### 5.2.3 Implementasi Fungsi Kelola Rapat



**Gambar 5.6: Halaman Kelola Rapat**

Gambar 5.6 di atas adalah potongan user interface halaman kelola rapat. Seperti yang terlihat pada gambar, admin dapat melakukan perubahan pada nama rapat, peserta rapat, dan menghapus rapat tertentu. Halaman kelola rapat ini juga akan menampilkan seluruh list rapat yang telah terdaftar pada aplikasi.

Nama Rapat	kelulusan_akhir
Penanggung Jawab	Deno Wirautama <input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

**Gambar 5.7 : Halaman Edit Rapat**

Gambar 5.7 adalah form edit rapat. Seperti yang dapat dilihat pada gambar, kolom nama rapat telah terisi dengan nama rapat yang telah tersimpan sebelumnya. Gambar 5.8 di bawah ini adalah potongan kode program dalam melakukan perubahan pada rapat.

```

256 |         $array = array(
257 |             'nama_rapat' => $this->input->post('nama_rapat'),
258 |             'id_user' => $this->input->post('id_user'));
259 |         $this->model_user->update_rapat($array, $id);

```

**Gambar 5.8 : Potongan Kode Fungsi Edit Rapat**

Dalam kelola rapat, admin juga dapat menghapus rapat yang diinginkan. Aplikasi akan menampilkan halaman konfirmasi apakah user benar-benar ingin menghapus rapat tersebut. Jika user memilih ingin menghapus maka aplikasi akan melanjutkan proses penghapusan rapat. Gambar 5.9 di bawah ini adalah potongan kode untuk fungsi hapus rapat.

```

118 |     function hapus_rapat($id){
119 |         $this->model_user->delete_rapat_admin($id);
120 |         redirect('welcome_admin/kelola_rapat');
121 |     }

```

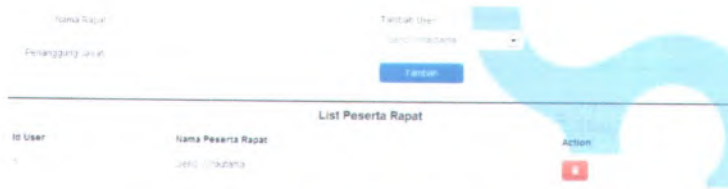
**Gambar 5.9 : Potongan Kode Fungsi Hapus Rapat**

Pada halaman kelola rapat ini juga terdapat menu untuk melakukan pengelolaan kepesertaan rapat. Untuk lebih jelasnya fungsi ini akan dijelaskan pada subbab selanjutnya.

#### 5.2.4 Implementasi Fungsi Kelola Peserta Rapat

Setiap rapat atau kepanitiaan akan memiliki peserta. Aplikasi menyediakan fungsi untuk mengelola kepesertaan pada setiap rapat atau kepanitiaan. Gambar 5.10 di bawah ini adalah potongan gambar halaman kelola rapat pada aplikasi.





**Gambar 5.10 : Halaman Kelola Peserta Rapat**

Halaman kelola peserta rapat ini akan menampilkan seluruh list user yang terdaftar sebagai peserta pada rapat yang dipilih. Pada bagian kiri atas terdapat nama rapat dan penanggung jawab yang terdaftar, di bagian kanan atas terdapat form untuk melakukan tambah peserta rapat. List user yang telah terdaftar sebagai peserta akan ditampilkan pada bagian bawah halaman. Gambar 5.11 di bawah ini adalah potongan kode untuk melakukan penambahan peserta rapat.

```

141 |         $peserta = array(
142 |             'id_rapat' => $this->input->post('id_rapat'),
143 |             'id_user' => $this->input->post('id_user')
144 |         );
145 |         $this->model_user->insert_peserta_rapat($peserta);

```

**Gambar 5.11 : Potongan Kode Fungsi Tambah Peserta Rapat**

Admin juga dapat menghapus peserta rapat pada rapat tertentu apabila diinginkan. Admin hanya cukup memilih menu hapus pada peserta rapat yang diinginkan dan aplikasi menampilkan konfirmasi. Apabila user memilih iya untuk melanjutkan, aplikasi akan menghapus kepesertaan user tersebut pada rapat yang dipilih. Gambar 5.12 adalah potongan kodenya.

```

158 $rapat = $this->model_user->select_id_rapat($id);
159 $this->model_user->delete_peserta($id);
160 redirect('welcome_admin/insert_peserta_rapat/'.$$rapat->id_rapat);

```

**Gambar 5.12 : Potongan Kode Delete Peserta Rapat**

### 5.2.5 Implementasi Fungsi Tambah User

User dengan kategori admin juga mendapatkan peran untuk menambahkan user baru ke dalam aplikasi. Gambar 5.13 di bawah ini adalah potongan gambar dari halaman tambah rapat pada aplikasi.

The image shows a web form for adding a user. It contains the following elements:

- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Re-Enter Password:** A text input field.
- Nama:** A text input field.
- Nomor Handphone:** A text input field.
- Email:** A text input field.
- Submit:** A blue button with white text.

**Gambar 5.13: Halaman Tambah User**

Admin akan mengisi username, password, nama, nomor handphone, dan email user yang ingin ditambahkan. Aplikasi akan melakukan pengecekan apakah semua field telah diisi. Aplikasi kemudian akan melakukan pengecekan apakah username yang akan dimasukkan tidak memiliki kesamaan

dengan username yang telah terdaftar sebelumnya. Gambar 5.14 di bawah ini akan menampilkan potongan kode untuk melakukan pengecekan username dan verifikasi password.

```

64 | $username_test = $this->model_user->select_username($this->input->post('username'))->result();
65 | if(isset($username_test[0]))
66 | echo "Berhasil! Username tersebut tidak digunakan pada user lain. Silahkan memasukkan username
67 | yang sesuai ke dalam form pendaftaran!";
68 | elseif($this->input->post('password') != $this->input->post('re_password'))
69 | echo "Perhatikan! Salt yang sudah dimasukkan sebelumnya dalam halaman pendaftaran password
70 | yang sudah kalian masukkan berbeda dengan yang sudah dimasukkan sebelumnya!";
71 |

```

**Gambar 5.14: Potongan Kode Cek Username dan Password**

Proses tambah user akan dilakukan apabila semua proses pengecekan di atas telah dilewati oleh admin. User akan ditambahkan ke dalam aplikasi melalui kode program yang terdapat pada gambar 5.15 di bawah ini.

```

74 | $data = array(
75 |     'username' => $this->input->post('username'),
76 |     'password' => MD5($this->input->post('password')),
77 |     'nama' => $this->input->post('nama'),
78 |     'no_hp' => $this->input->post('no_hp'),
79 |     'email' => $this->input->post('email'),
80 |     'kategori' => 1
81 | );
82 | $this->model_user->insert_user($data);

```

**Gambar 5.15: Potongan Kode Tambah User**

## 5.2.6 Implementasi Fungsi Kelola User

Fungsi kelola user secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian yaitu menampilkan seluruh list user, melakukan perubahan user dan menghapus user. Semua fungsi ini dapat diakses melalui halaman kelola user yang digambarkan pada gambar 5.16 di bawah ini.



**Gambar 5.16 : Halaman Kelola User**



Admin dapat melakukan perubahan atribut pada setiap user yang terdaftar dalam aplikasi. Proses ini dapat dilakukan pada halaman edit user yang akan ditampilkan oleh aplikasi ketika user telah memilih menu edit pada halaman kelola user. Gambar 5.17 di bawah ini menamapilkan halaman edit user.

The image shows a web form for editing user information. It consists of several input fields and a submit button. The fields are labeled as follows:

- Username:** deno
- Password:** .....
- Re-Enter Password:** .....
- Nama:** Deno Wirautama
- Nomor Handphone:** 08563004155
- Email:** denowirautama@gmail.com

Below the fields is a blue button labeled "Submit".

**Gambar 5.17: Halaman Edit User**

Admin juga dapat menghapus salah satu user yang diinginkan. Fungsi ini juga dapat diakses melalui halaman kelola user. Aplikasi akan menampilkan konfirmasi penghapusan, apabila admin menyetujui untuk menghapus user, aplikasi akan melanjutkan proses untuk menghapus user yang dipilih. Potongan kode dari fungsi hapus user ditampilkan pada Gambar 5.18.

```

125 function hapus_user($id){
126     $this->model_user->delete_rapat_user($id);
127     redirect('welcome_admin/kelola_user');
128 }

```

**Gambar 5.18: Potongan Kode Fungsi Hapus User**

### 5.2.7 Implementasi Fungsi Logout

Setiap user dapat mengakses fungsi ini di hampir setiap interface atau halaman aplikasinya. Aplikasi akan menghapus session user yang disimpan pada database dan mengalihkan user pada halaman login. Potongan kode fungsi logout ditampilkan pada Gambar 5.19 di bawah.

```

369 public function logout() {
370     $this->session->sess_destroy();
371     redirect('login');

```

**Gambar 5.19 : Potongan Kode Fungsi Logout**

### 5.2.8 Implementasi Fungsi Lihat Jadwal Rapat

User selain admin dapat mengakses fungsi lihat jadwal rapat melalui setiap halaman utamanya. Aplikasi secara otomatis akan menampilkan jadwal rapat yang melibatkan user tersebut di waktu mendatang. Aplikasi akan menyaring semua list rapat yang melibatkan user dan memiliki waktu pelaksanaan lebih besar dari waktu user melihat jadwal. Halaman lihat jadwal rapat dapat dilihat pada Gambar 5.20.



**Gambar 5.20 : Halaman Lihat Jadwal Rapat**

Pada halaman ini user juga dapat melakukan fungsi konfirmasi tidak hadir untuk rapat yang melibatkannya. Ketika user memilih menu ini, aplikasi akan menampilkan halaman konfirmasi. Jika user memilih iya untuk melanjutkan konfirmasi tidak hadir, aplikasi akan melakukan update status kehadiran user pada rapat tersebut. Gambar 5.20 dan Gambar 5.21 di bawah ini menampilkan potongan kode dari fungsi menampilkan jadwal rapat dan konfirmasi tidak hadir.

```

60 | | | $data['id']=$id;
61 | | | $data['presence'] = $this->model_user-> Panggil_rapat_search($search, $id)->result();
62 | | | $this->load->view("halaman-panggil-rapat",$data);

```

**Gambar 5.21: Potongan Kode Fungsi Lihat Jadwal Rapat**

```

229 | | | function konfirmasi_tidak_hadir($id){
230 | | |     $data = array(
231 | | |         'kehadiran' => '1'
232 | | |     );
233 | | |     $this->model_user->update_hadir($data, $id);
234 | | |     redirect('welcome/panggil_rapat_oke/'.$this->session->userdata('id_user'));
235 | | | }

```

**Gambar 5.22: Potongan Kode Fungsi Konfirmasi Tidak Hadir**

## 5.2.9 Implementasi Fungsi Lihat Jadwal Rutin

Selain melihat jadwal rapatnya, user juga dapat melihat seluruh jadwal dari kegiatan rutusnya yang telah didaftarkan dalam aplikasi. Berbeda dengan jadwal rapat umumnya, jadwal rutin akan ditampilkan tanpa batasan waktu. Gambar 5.23 di bawah ini menampilkan potongan gambar pada halaman lihat jadwal rapat rutin.



**Gambar 5.23: Halaman Lihat Jadwal Rapat Rutin**

Pada halaman ini user juga dapat melakukan menghapus atau membatalkan jadwal rutusnya. Gambar 5.24 dan gambar



5.25 di bawah ini menampilkan potongan kode dari fungsi menampilkan jadwal rutin dan menghapus jadwal rutin.

```

87 |         $data['id'] = $id;
88 |         $data['username'] = $this->model_user-> Panggil_rutin_search($search, $id->result());
89 |         $this->load->view('halaman/panggil_repat_rutin', $data);

```

**Gambar 5.24: Potongan Kode Fungsi Lihat Jadwal Rutin**

```

104 |         function hapus_jadwal_rutin($id){
105 |             $id_user = $this->model_user->select_id_user_rutin($id);
106 |             $this->model_user->delete_jadwal_rutin($id);
107 |             redirect('welcome/panggil_repat_rutin/' . $id_user->id_user);

```

**Gambar 5.25: Potongan Kode Fungsi Hapus Jadwal Rutin**

### 5.2.10 Implementasi Fungsi Tambah Jadwal Rutin

Setiap user juga diberikan fungsi untuk menambahkan jadwal rutinnya masing-masing. Penambahan jadwal rutin dapat dilakukan user pada halaman tambah jadwal rutin seperti yang ditampilkan pada gambar 5.26 di bawah ini.

The screenshot shows a web form for adding a routine activity. It features a dropdown menu with options 'Insidental' and 'Rutin', where 'Rutin' is selected. Below the dropdown is a blue button labeled 'Tambah Jadwal'. The form contains several input fields: 'Nama Kegiatan' (empty), 'Setiap Hari' (with a dropdown menu showing 'Senin'), 'Waktu Mulai' (with dropdowns for '07' and '00'), and 'Waktu Selesai' (with dropdowns for '07' and '00'). At the bottom of the form is a blue button labeled 'Tambah'.

**Gambar 5.26: Halaman Tambah Jadwal Rutin**

Aplikasi akan melakukan pengecekan apakah semua field form tambah jadwal rutin telah terisi. Setelah semua field terisi, aplikasi kemudian menyimpan kegiatan yang diusulkan oleh user. Potongan kode untuk fungsi tambah jadwal rutin ditampilkan pada gambar 5.27.

```

57 | $result = array(
58 |     'id_user' => $id,
59 |     'nama_jadwal' => $this->input->post('jadwal'),
60 |     'hari' => $this->input->post('hari'),
61 |     'waktu_mulai' => $mulai,
62 |     'waktu_selesai' => $selesai
63 | );
64 | $this->model_user->insert_jadwal_rutin($result);

```

**Gambar 5.27: Potongan Kode Fungsi Tambah Jadwal Rutin**

### 5.2.11 Implementasi Fungsi Kelola Jadwal Rapat

User dengan peran sebagai penanggung jawab rapat memiliki hak akses dalam mengelola rapat yang ditanggung jawabinya. Pengelolaan berupa jadwal rapat, serta pengiriman informasi rapat melalui email dan pesan singkat kepada semua peserta rapat yang terdaftar. Fungsi ini dapat diakses oleh user pada halaman kelola rapat seperti yang terlihat pada gambar 5.28 di bawah ini.



**Gambar 5.28: Halaman Kelola Rapat**

Pada halaman ini user akan disajikan informasi seputar waktu pelaksanaan rapat yang terdekat dan rapat terakhir yang telah dilaksanakan. Informasi lebih dalam mengenai record rapat terakhir, kepesertaan rapat, dan proses pembatalan serta penundaan rapat dapat ditemukan user setelah memilih menu kelola. Informasi mengenai rapat akan disajikan seperti pada gambar 5.29.



**Gambar 5.29: Halaman Kelola Jadwal Rapat**

Dengan mengakses menu peserta, user akan dapat melihat kondisi kepesertaan rapat tersebut. User dapat melihat berapa jumlah peserta rapat yang memberikan konfirmasi tidak dapat hadir. Informasi ini ditampilkan oleh aplikasi pada halaman list peserta rapat seperti yang ditampilkan pada gambar 5.30 di bawah ini.

## List Peserta Rapat

Nama Peserta	Kehadiran
deno	Hadir
komang	Hadir

**Gambar 5.30 : Halaman List Peserta Rapat**

Dengan semua informasi yang telah disampaikan, user juga diberikan fasilitas untuk membatalkan rapat yang telah dijadwalkan. Aplikasi akan menampilkan halaman konfirmasi. Jika user memilih untuk tetap membatalkan rapat maka aplikasi akan menghapus jadwal rapat dan menginformasikannya kepada semua peserta rapat. Gambar 5.31 menampilkan potongan kode fungsi batalkan rapat.



```

64delete = $this->model_user->hapus_rapat_peserta($id_rapat->id_rapat, $tanggal->tanggal_rapat, $waktu->waktu_mulai, $agen
65foreach ($delete as $hapus) {
66    $id_rapat_user = $this->model_user->select_id_rapat_user($agen->id_user, $id_rapat->id_rapat, $tanggal->tanggal_rapat,
67    $this->model_user->select_id_rapat($id_rapat_user->id_rapat_user);
68
69    $peserta = $this->model_user->delete_peserta_rapat($id_rapat->id_rapat->id_rapat);
70    foreach ($peserta as $hapus) {
71        $data = array();
72        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
73        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
74        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
75        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
76        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
77        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
78        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
79        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
80        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
81        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
82        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
83        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
84        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
85        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
86        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
87        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
88        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
89        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
90        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
91        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
92        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
93        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
94        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
95        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
96        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
97        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
98        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
99        $data['nama_peserta_rapat'] = $peserta->nama_peserta;
100    }
101}

```

**Gambar 5.31: Potongan Kode Fungsi Batalkan Rapat**

Selain membatalkan rapat, user juga dapat melakukan penundaan rapat. Melalui fungsi ini, user penanggung jawab dapat melakukan penundaan jadwal rapat tanpa mengubah agenda rapat yang akan dibahas. User hanya diminta untuk memasukkan waktu penundaan rapat yang diinginkan melalui halaman tunda rapat seperti pada gambar 5.32 di bawah ini.

**Tunda Jadwal Rapat**

Agenda Rapat:

Tanggal Rapat:

Waktu Mulai:  :

Waktu Selesai:  :

---

Tanggal Rapat:

**Jadwal Rapat**

Tidak ada peserta rapat yang memiliki jadwal rapat pada waktu ini

**Jadwal Kegiatan Rutin**

Tidak ada peserta rapat yang memiliki jadwal kegiatan rutin pada waktu ini

**Gambar 5.32: Halaman Tunda Jadwal Rapat**

Melalui halaman ini user juga dapat melihat jadwal peserta rapat pada tanggal-tanggal tertentu. User hanya cukup memasukkan tanggal pada kolom tanggal rapat maka aplikasi akan menampilkan daftar jadwal yang dimiliki oleh peserta. Aplikasi juga secara default menampilkan jadwal kegiatan peserta pada hari dimana halaman ini dibuka. Secara garis besar

semua fungsinya hampir sama seperti fungsi tambah jadwal rapat yang akan dibahas pada subbab selanjutnya.

### 5.2.12 Implementasi Fungsi Tambah Jadwal Rapat

Fungsi tambah jadwal rapat merupakan salah satu dari fungsi utama aplikasi pengelolaan rapat ini. Dengan fungsi ini user diberikan kemudahan untuk menentukan waktu rapat yang pas dengan parameter kuantitas kehadiran peserta rapat. Hal ini dapat disajikan oleh aplikasi dengan melakukan pengecekan terhadap seluruh jadwal kegiatan user yang terdaftar dalam aplikasi, baik itu kegiatan rutin maupun jadwal rapat user. Melalui fungsi ini user juga dapat sekaligus menyebarkan undangan rapat melalui pesan singkat ke ponsel seluruh peserta rapat yang terdaftar. Semua fungsi ini dapat diakses oleh user pada halaman kelola jadwal rapat seperti pada gambar 5.33 di bawah ini.

**Tambah Jadwal Rapat**

Agenda Rapat

Tanggal Rapat:

Waktu Mulai:

Waktu Selesai:

---

Tanggal Rapat:

**Jadwal Rapat**

Tidak ada peserta rapat yang memiliki jadwal rapat pada waktu ini

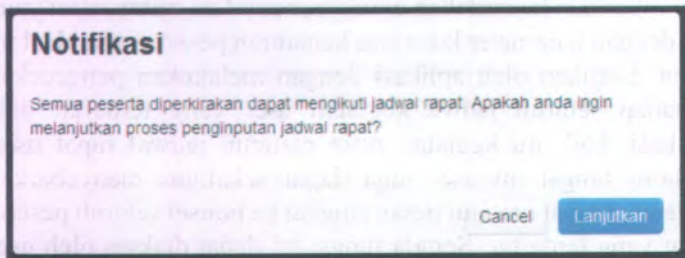
**Jadwal Kegiatan Rutin**

Tidak ada peserta rapat yang memiliki jadwal kegiatan rutin pada waktu ini

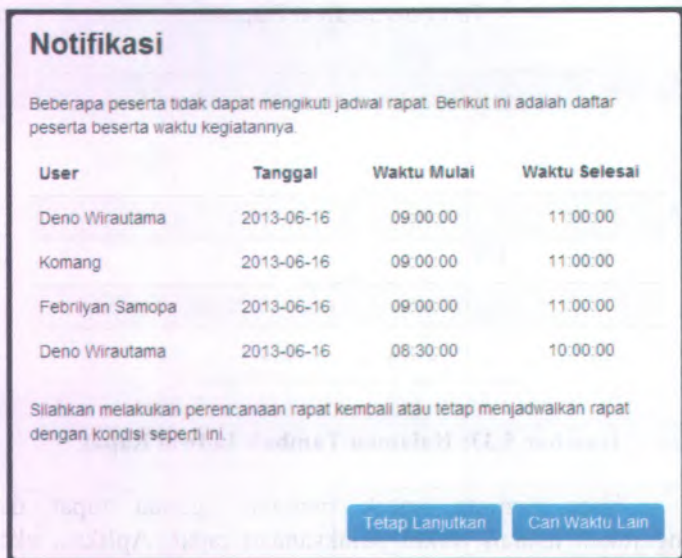
**Gambar 5.33: Halaman Tambah Jadwal Rapat**

User diminta untuk mengisi agenda rapat dan mengajukan usulan waktu pelaksanaan rapat. Aplikasi akan melakukan pengecekan apakah semua field telah terisi atau belum. Apabila semua field telah terisi aplikasi kemudian

melakukan proses pengecekan waktu pelaksanaan dan menampilkan hasil pengecekannya kepada user. Gambar 5.34 adalah tampilan halaman apabila aplikasi tidak menemukan adanya user yang memiliki jadwal kegiatan yang sama dengan waktu pengajuan rapat. Gambar 5.35 adalah tampilan halaman apabila sebaliknya.



**Gambar 5.34: Halaman Notifikasi Jadwal Rapat**



**Gambar 5.35: Halaman Notifikasi Tampil Jadwal Peserta**

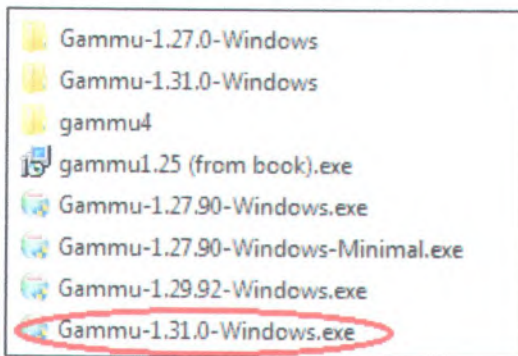


### 5.3 Implementasi Teknologi SMS Gateway

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, aplikasi pengelolaan rapat ini akan memanfaatkan teknologi SMS Gateway dalam penyebaran informasinya. Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi SMS Gateway dengan aplikasi Gammu. Secara garis besar penjelasan implementasi akan dibagi menjadi tiga bagian, yaitu instalasi Gammu dan konfigurasi Gammu.

#### 5.3.1 Instalasi GAMMU

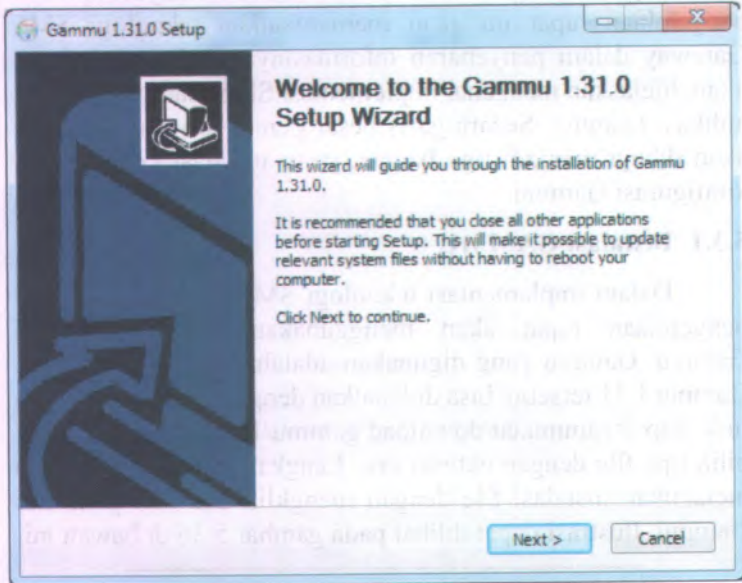
Dalam implementasi teknologi SMS Gateway, aplikasi pengelolaan rapat akan menggunakan fasilitas aplikasi Gammu. Gammu yang digunakan adalah Gammu versi 1.31. Gammu 1.31 tersebut bisa didapatkan dengan mengunduh pada link <http://wammu.eu/download/gammu/1.31.0/> dan silahkan pilih tipe file dengan ekstensi *exe*. Langkah selanjutnya adalah melakukan instalasi file dengan mengklik dua kali pada file Gammu. Ilustrasi dapat dilihat pada gambar 5.36 di bawah ini.



**Gambar 5.36 File Instalasi Gammu**

Setelah mengklik file yang tepat, akan tampil jendela seperti pada gambar 5.37 untuk langkah proses instalasi

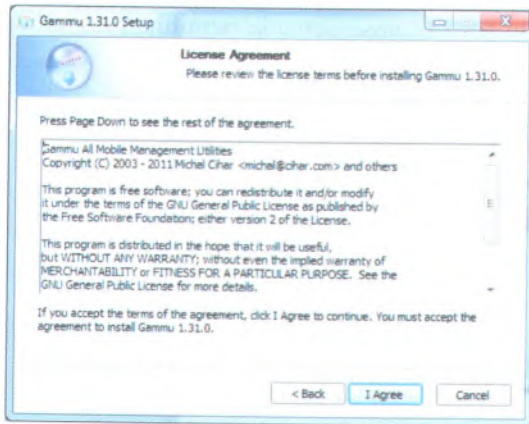
selanjutnya. Pilih tombol “Next” untuk melanjutkan proses instalasi.



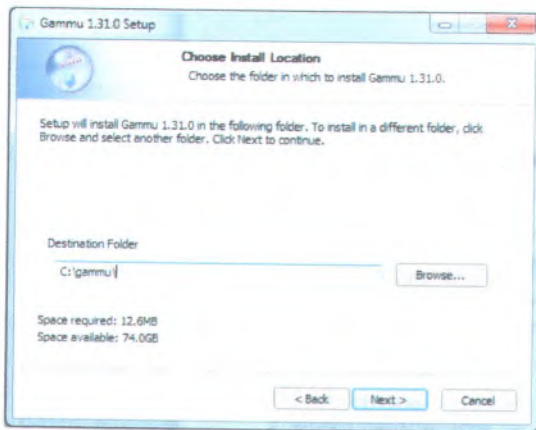
**Gambar 5.37: Jendela Awal Instalasi Gammu**

Setelah itu akan muncul jendela yang meminta anda menyetujui lisensi instalasi. Seperti yang tertera pada gambar 5.38 aplikasi gammu adalah program yang bersifat gratis atau bebas. Pilih “I Agree” untuk melanjutkan instalasi.

Setelah memilih “I Agree” Gammu akan menampilkan jendela seperti pada gambar 5-38 untuk menentukan dimana folder instalasi gammu akan diletakkan. Folder instalasi untuk aplikasi ini akan diletakkan pada direktori C:\gammu\. Peletakkan pada direktori ini agar dapat memudahkan user dalam mengkonfigurasi gammu.



**Gambar 5.38: Jendela License Agreement Gammu**

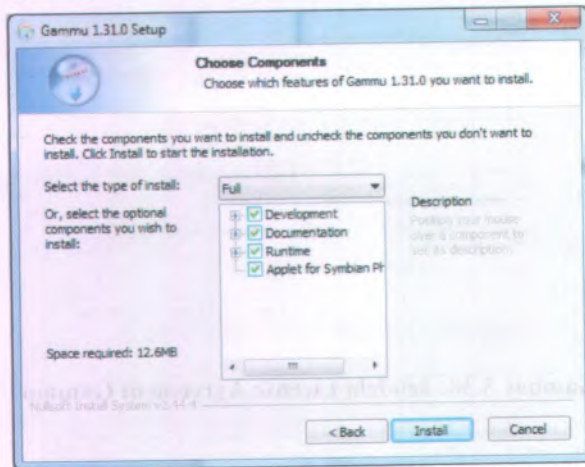


**Gambar 5.39: Jendela Penempatan Direktori Instalasi**

Setelah memastikan direktori folder telah sesuai, pilih “Next” untuk melanjutkan ke proses pemilihan komponen instalasi. Ini adalah tahap terakhir dalam instalasi gammu. Pilih semua komponen instalasi kemudian pilih “Install” untuk



memulai proses instalasi. Jendela pemilihan komponen dapat dilihat pada gambar 5.40 di bawah ini.



**Gambar 5.40: Pemilihan Komponen Instalasi**

Apabila semua proses telah dilaksanakan dengan sesuai, maka Gammu akan menampilkan pesan bahwa instalasi Gammu telah selesai dan siap digunakan.

### 5.3.2 Konfigurasi Gammu

Langkah implemementasi gammu selanjutnya adalah melakukan konfigurasi dari gammu yang telah diinstall sebelumnya. Konfigurasi ini akan berupa konfigurasi database dan service agar gammu dapat membaca dan mengirim sms sesuai dengan perintah aplikasi pengelolaan rapat.

Langkah konfigurasi awal adalah membuat database khusus untuk Gammu. File database dapat ditemukan pada direktori `C:\gammu \share \doc \gammu \examples \sql`. Dalam direktori ini terdapat file yang bernama `mysql.sql`. File database tersebutlah yang selanjutnya akan diimportkan ke dalam MySql database dengan nama `smsd`

yang akan memiliki struktur seperti pada Gambar 5.41 di bawah ini.

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Uraian	Debit
backupinbox	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	0 KB -
backupmsgammu	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM latin1_swedish_ci	1 KB -
daemons	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	2 KB -
gammu	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	1 KB -
inbox	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	2 1 KB 11 B
outbox	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		13 MyISAM utf8_general_ci	27 2 KB 14 1 KB
outbox_multipart	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	1 KB -
pbk	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	1 KB -
pbk_groups	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	1 KB -
phones	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM utf8_general_ci	2 0 KB -
sentitems	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		9 MyISAM utf8_general_ci	14 8 KB -
smgammu	Jelajah Struktur	Can 3/4	Tambahkan Kosongkan Hapus		2 MyISAM latin1_swedish_ci	1 KB -
12 tabel	Jumlah				24 InnoDB latin1_swedish_ci	51 KB 14 2 KB

**Gambar 5.41: Struktur Database SMSD Gammu**

Konfigurasi selanjutnya adalah konfigurasi service dan port yang akan digunakan. Kedua konfigurasi ini dilakukan pada file `smsrc` dan `gammurc` yang terdapat pada direktori `gammu`. Tepatnya pada direktori `C:\gammu\share\doc\gammu\examples\config`. Agar `gammu` dapat berjalan dengan baik, maka dua file sebelumnya harus dipindahkan ke dalam direktori `C:\gammu\bin`. Setelah itu buka dan edit file `gammurc` menggunakan file editor Notepad++. Modem yang digunakan pada proses pengembangan aplikasi ini adalah modem Wavecom. Untuk file `gammurc` terdapat dua line kode yang akan diubah, seperti terlihat pada gambar 5.42 di bawah ini.

```

9 [gammu]
10
11 device = com23:
12 connection = at115200;

```

**Gambar 5.42: Potongan Kode Konfigurasi gammurc**

Istilah port dalam konfigurasi menggambarkan device yang digunakan sebagai modem sms gateway. Port tersebut didapatkan dengan mengakses windows device manager. Port

serta connection juga selanjutnya dimasukkan ke dalam file konfigurasi smsdrc. Selain device dan connection terdapat beberapa kode konfigurasi lainnya yang juga harus disesuaikan. Tabel 5.3 di bawah ini berisi kumpulan kode-kode konfigurasi yang harus diisi pada file smsdrc.

**Tabel 5-3 : Tabel Konfigurasi File Smsdrc**

No.	Code	Isian
1	Device	com4:
2	Connection	At115200;
3	Service	Sql
4	Logfile	smsdlog
5	Debuglevel	0
6	phoneid	Wavecom
7	Comtimeout	30
8	Sendtimeout	30
9	Deliveryreport	Sms
10	User	Root
11	Password	
12	Pc	localhost
13	Database	smsd
14	Driver	native mysql

Perlu diperhatikan apabila konfigurasi phoneid harus sama dengan nama modem yang digunakan. Ketika semua konfigurasi telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengaktifkan service Gammu di Windows. Melalui command prompt arahkan direktori ke dalam C:\gammu\bin>kemudian masukkan perintah gammu-smsd -c smsdrc -n Wavecom -i. Apabila service berhasil diinstal maka pada Windows Service terdapat service gammu dengan nama Gammu SMSD Service (wavecom) seperti pada gambar



Services (Local)					
Name	Description	Status	Startup Type	Log On As	
Gammu SMSD Service (Wavecom)	Gammu SMSD Service (Wavecom)	Gammu SM...	Automatic	Local Syste...	
Group Policy Client	The service...	Started	Automatic	Local Syste...	
Health Key and Certificate Management	Provides K.S...		Manual	Local Syste...	
HomeGroup Listener	Makes local...		Manual	Local Syste...	
HomeGroup Provider	Performs ne...		Manual	Local Service	
Human Interface Device Access	Enables gen...		Manual	Local Syste...	

Gambar 5.43: Windows Service

## 5.4 Implementasi Layanan SMS

Setelah service Gammu telah berhasil diaktifkan, langkah selanjutnya adalah mengimplemetasikannya di dalam aplikasi berupa layanan kirim dan terima sms. Masing-masing layanan akan dijelaskan pada subbab berikut.

### 5.4.1 Kirim SMS

Layanan kirim SMS pada aplikasi akan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu mengirim undangan atau pemberitahuan dan mengirim informasi rapat lainnya. Perbedaannya adalah untuk SMS undangan atau pemberitahuan konten SMSnya telah ditentukan secara otomatis oleh aplikasi. Sedangkan untuk SMS informasi rapat kontennya ditentukan sendiri sesuai kebutuhan user. SMS undangan akan diimplementasikan pada fungsi tambah jadwal rapat, tunda jadwal rapat dan batalkan rapat.

Dalam fungsi tambah jadwal rapat, sms akan dikirim begitu agenda dan tanggal rapat telah disetujui oleh user. SMS akan dikirimkan secara otomatis kepada setiap peserta rapat yang terdaftar. Gambar 5.44 di bawah ini adalah potongan kode kirim SMS undangan rapat.

```

440 $format = $this->model_user->get_format();
441 $data = array();
442 $data['subject'] => $jadwal->no_hpl,
443 'text/html' => "Undangan rapat ".$nama->nama_rapat." pada tanggal ".$this->input->post('tanggal').
444 " pada ".$bulan[[]]." ".$tahun[[]].", bertempat di ".$nama->nama_rapat." ".$format->format_pesan."";
445 $id_rapat_user->id_rapat_user
446 );
447 $this->model_user->insert_sms($data);

```

Gambar 5.44 : Potongan Kode Kirim SMS Undangan Rapat

Pada fungsi tunda jadwal rapat, sms akan dikirimkan ketika user telah menyetujui waktu rapat yang digunakan. SMS berisi pemberitahuan bahwa rapat dengan agenda yang sama ditunda penyelenggarannya di waktu yang telah ditentukan oleh user penanggung jawab.

Untuk fungsi batalkan rapat, sms akan dikirimkan ketika user menyetujui untuk membatalkan jadwal rapat yang telah terdaftar. SMS pemberitahuan bahwa rapat telah dibatalkan akan dikirimkan kepada semua peserta rapat yang terdaftar. Gambar 5.45 di bawah ini berisi potongan kode untuk mengirim sms pemberitahuan pembatalan rapat.

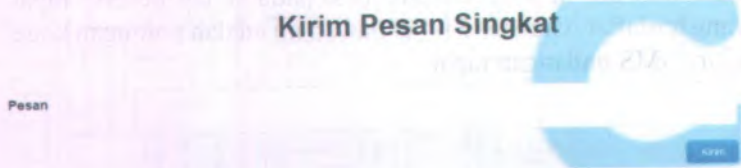
```

126 | 'DestinationNumber' => $pesan->no_hpl,
127 | 'TextDecoded' => "Diberitahukan kepada bapak dan ibu bahwa rapat ".
128 | $nama->nama_rapat." telah dibatalkan."
129 | );
130 | $this->model_user->insert_sms($data);

```

**Gambar 5.45: Potongan Kode SMS Pembatalan Rapat**

Untuk fungsi kirim SMS yang tidak terformat, user dapat mengakses halaman kirim SMS pada aplikasi. User diminta untuk memasukkan isi pesan ke dalam field yang telah disediakan. Jika user telah menyetujui untuk dikirim, aplikasi akan mengirim pesan tersebut kepada setiap peserta rapat. Sebagai catatan user tidak dapat menginputkan lebih dari 140 karakter ke dalam field pesan yang telah disediakan. Gambar 5.46 di bawah ini adalah tampilan halaman kirim pesan singkat.



**Gambar 5.46: Halaman Kirim Pesan Singkat**

### 5.4.2 Menerima SMS Masuk

Selain mengirim SMS, aplikasi pengelolaan rapat juga akan dapat memproses SMS yang masuk. Akan tetapi fungsinya dibatasi untuk memproses pesan dengan format yang sesuai. SMS akan yang akan diproses adalah SMS dari user yang berisi konfirmasi ketidakhadirannya terhadap rapat tertentu.

Untuk mengaktifkan fungsi ini, admin harus mengaktifkan layanan konfirmasi. Layanan konfirmasi adalah sebuah fungsi yang setiap lima detik sekali akan melakukan pengecekan tabel inbox pada database smsd. Fungsi ini diwakilkan oleh sebuah halaman yang harus selalu terbuka untuk jalannya fungsi konfirmasi. Gambar 5.47 di bawah ini adalah tampilan halaman layanan konfirmasi.

#### Halaman Aktif Konfirmasi

Halaman ini harap tidak ditutup dalam proses menjalankan fungsi konfirmasi ketidakhadiran user melalui pesan singkat

**Gambar 5.47: Halaman Aktif Konfirmasi**

Ketika diaktifkan aplikasi akan melakukan pengecekan pada tabel inbox. Pesan yang sesuai dengan format akan diproses, sedangkan yang tidak sesuai akan ditinggalkan. Semua pesan yang telah melalui proses pengecekan akan dihapus secara otomatis oleh aplikasi. Gambar 5.48 di bawah ini adalah potongan kode untuk konfirmasi melalui pesan.



```

748 | if (array_key_exists(1,$pesan)){
749 |     $nomor = $this->model_user->select_nomor($pesan[1]);
750 |     if($nomor!=NULL){
751 |         if ($nomor->no_hp1 == $baca->SenderNumber){
752 |             if ($pesan[0]==$format->format_pesanan){
753 |                 $data = array(
754 |                     'kehadiran' => '1',
755 |                 );

```

**Gambar 5.48: Potongan Kode Konfirmasi SMS**

## 5.5 Implementasi Fungsi Kirim Email

Aplikasi pengelolaan rapat ini juga menyediakan fungsi pengiriman email kepada user. Fungsi ini dapat diakses oleh semua user dengan role penanggung jawab rapat. Email akan dikirimkan kepada semua peserta rapat yang terdaftar. User cukup mengisi subject dan isi email di dalam field yang telah disediakan pada halaman kirim email. Gambar 5.49 di bawah ini menampilkan halaman kirim email pada aplikasi.

**Halaman Tambah Notulensi Rapat**

Subject

Notulensi

**Gambar 5.49: Halaman Tambah Notulensi**

Fungsi ini membutuhkan admin untuk memasukkan username dan password emailnya ke dalam aplikasi. Alamat email tersebutlah yang akan menjadi email pengirim untuk

semua email yang dikirimkan melalui fungsi ini. Isi email akan disimpan terlebih dahulu di dalam database sebelum dikirimkan ke semua alamat email peserta rapat. Gambar 5.50 di bawah ini adalah potongan kode untuk fungsi kirim email.

```

488 $peserta = $this->model_user->select_peserta_rapat($id)->result();
489 $data = array(
490     'id_rapat' => $id,
491     'isi_email' => $this->input->post('isi_email'),
492     'subject' => $this->input->post('subject')
493 );
494 $this->model_user->insert_email($data);

```

**Gambar 5.50: Potongan Kode Kirim Email**

Fungsi ini dapat berjalan dengan memanfaatkan library email pada codeigniter. Untuk aplikasi ini smtp host yang digunakan adalah smtp.its.ac.id dengan port 465.

## 5.6 Uji Coba Fungsional

Setelah implementasi, langkah selanjutnya adalah melakukan proses uji coba. Uji coba pertama yang dilakukan adalah uji coba terkait semua fitur yang bersifat fungsional pada aplikasi. Dokumentasi keseluruhan uji coba fungsional dapat dilihat pada Lampiran F.

### 5.6.1 Uji Coba Kelola User

Uji coba fungsional yang pertama adalah uji coba penambahan user. Uji coba kali ini dilaksanakan dengan mengakses fungsi tambah user pada aplikasi. Terdapat beberapa user yang akan ditambahkan, salah satunya adalah user Deno Wirautama. Gambar 5.51 adalah gambaran mengenai proses penambahan user Deno Wirautama pada fitur tambah user.

**Halaman Tambah User**

Username:

Password:

Uk. Enter Password:

Nama:

Nomor HP/zhone:

Email:

**Gambar 5.51: Tambah User Deno Wirautama**

Penambahan user kemudian dilakukan untuk beberapa user lainnya. Semua user yang telah dimasukkan kemudian dapat dilihat pada halaman kelola user seperti pada gambar 5.52 di bawah ini.

**Halaman Kelola User**

Id User	Nama User	Nomor HP	Email	Edit	Delete
1	Deno Wirautama	+62917574112	deno.wirautama@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Denny	+62643298718	denny.dyclan@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Ali	+629152248037	yachap@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Yop	+6281003122676	yop.apka@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Terry	085-739822537	terry_0n@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Zulaha Ikhwan	+629874370113	zulahaingulian.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Gambar 5.52: List User Uji Coba**

### 5.6.2 Uji Coba Kelola Rapat

Dalam uji coba fungsional kali ini, penulis akan mendokumentasikan uji pelaksanaan tambah rapat dan tambah kepesertaan rapat melalui aplikasi. Uji coba akan dilaksanakan dengan menambahkan satu rapat baru dengan nama rapat Tugas Akhir dengan penanggung jawabnya adalah user Deno



Wirautama. Gambar 5.53 di bawah ini adalah list rapat pada aplikasi setelah proses penambahan dilakukan.



**Gambar 5.53: Uji Tambah Rapat**

Seperti yang terlihat pada gambar 5.53, rapat Tugas Akhir telah dimasukkan ke dalam database aplikasi. Uji coba selanjutnya adalah dengan menambahkan peserta rapat pada rapat Tugas Akhir. Uji coba ini dilakukan dengan menggunakan fitur tambah peserta rapat pada aplikasi. Pada gambar 5.54 diperlihatkan semua user yang telah berhasil ditambahkan sebagai peserta rapat.



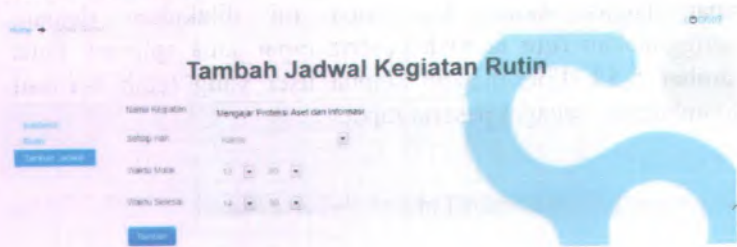
**Gambar 5.54 : List Peserta Rapat Tugas Akhir**

Terdapat enam user berbeda yang dijadikan sebagai peserta pada rapat Tugas Akhir. User Deno Wirautama yang ditetapkan sebagai penanggung jawab memiliki beberapa hak

untuk melakukan perancangan jadwal rapat dan melakukan penyebaran informasi terkait rapat Tugas Akhir.

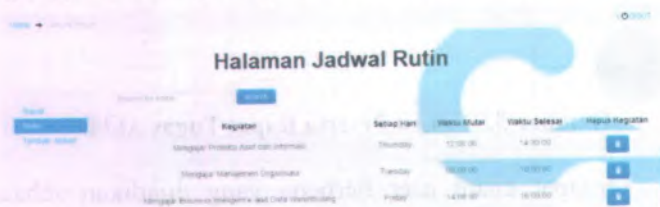
### 5.6.3 Uji Coba Kelola Jadwal Rutin

Uji coba fungsional selanjutnya adalah uji coba kelola jadwal rutin yang mencakup penambahan jadwal rutin dan melihat jadwal rutin. Penambahan jadwal rutin dilakukan pada fitur tambah jadwal rutin yang dapat diakses semua tipe user baik penanggung jawab maupun non penanggung jawab. Kali uji coba akan dilakukan dengan menambahkan jadwal kegiatan rutin untuk user Deno Wirautama. Gambar 5.55 di bawah ini adalah gambaran proses penambahan rapat agenda pada user Deno Wirautama.



**Gambar 5.55: Uji Coba Tambah Jadwal Kegiatan Rutin**

Dalam proses uji coba kali ini, terdapat tiga jadwal rutin yang telah ditambahkan pada user Deno Wirautama. Semua jadwal rutin tersebut dapat dilihat pada menu Rutin, seperti yang tergambarkan pada gambar 5.56 di bawah ini.



**Gambar 5.56: Uji Coba Lihat Jadwal Rutin**

### 5.6.4 Uji Coba Tambah Jadwal Rapat

Pada fitur tambah jadwal rapat uji coba akan dilakukan dengan menjadwalkan agenda rapat untuk rapat Tugas Akhir oleh user Deno Wirautama. Rapat dijadwalkan akan diadakan pada tanggal 21 Juni 2013 mulai pukul 15.00 hingga 17.00 dengan agenda Penentuan Tanggal Sidang. Gambar 5-57 di bawah ini adalah gambar proses uji cobanya pada fitur tambah jadwal rapat.

**Gambar 5.57: Uji Coba Tambah Jadwal Rapat**

Penambahan jadwal rapat pada waktu itu tentu saja akan mengalami bentrokan dengan jadwal kegiatan rutin user Deno Wirautama yang telah ditambahkan pada uji coba sebelumnya. Oleh karena itu sistem kemudian menampilkan notifikasi seperti pada gambar 5.58 di bawah ini sesuai dengan yang telah direncanakan.

USER	Tanggal	Waktu Mulai	Waktu Selesai
Deno Wirautama	2013-06-21	15:00:00	17:00:00

Salah satu cara untuk menghindari bentrokan adalah dengan menunda atau mengakhiri jadwal kegiatan rutin pengguna.

**Gambar 5.58: Uji Coba Notifikasi Tambah Jadwal Rapat**

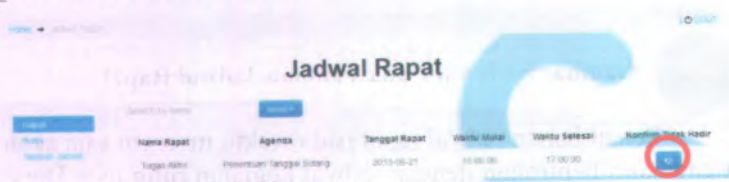


Uji coba kemudian dilanjutkan dengan memilih menu lanjutkan untuk tetap mengadakan rapat Tugas Akhir pada waktu tersebut.

Setiap user akan menerima undangan seperti berikut ini, Undangan rapat Tugas Akhir pada tgl 2013-06-21 pk1 15:00:00-17:00:00. Konfirm ketidakhadiran: batal[spasi]##. User akan menerima kode yang berbeda untuk konfirmasi ketidakhadirannya melalui sms.

### 5.6.5 Uji Coba Konfirmasi Tidak Hadir

Untuk fitur konfirmasi tidak hadir uji coba akan dilaksanakan dengan menggunakan user Ah dan Terry. User Ah akan melakukan konfirmasi tidak hadir melalui aplikasi dari halaman kelola jadwalnya sendiri. Konfirmasi ketidakhadiran ini dilakukan dengan mengklik tombol tidak hadir seperti pada gambar 5.59 di bawah ini.



**Gambar 5.59: Uji Coba Konfirmasi Tidak Hadir**

User Terry melakukan konfirmasi ketidakhadirannya melalui membalas pesan undangan yang dikirimkan ke nomor handphonenya. Pesan dikirimkan sesuai dengan format yang tertera pada pesan undangan sebelumnya. Setelah dua user tersebut melakukan konfirmasi ketidakhadirannya, halaman kepesertaan rapat Tugas Akhir akan menjadi seperti pada gambar 5.60 di bawah ini. Hal ini juga secara otomatis akan menyebabkan hilangnya list jadwal rapat

Nama Peserta	Kehadiran
Ah	Tidak Hadir
Tina	Tidak Hadir
Deno Wirautama	Hadir
Denny	Hadir
Ilg	Hadir
Tobias Marul	Hadir

**Gambar 5.60: Uji Coba Melihat List Peserta Rapat**

### 5.6.6 Uji Coba Tunda Rapat

Uji coba fitur tunda rapat akan dilakukan dengan menunda rapat Tugas Akhir yang telah dibuat pada uji tambah rapat sebelumnya. Pelaksanaan rapat Tugas Akhir ditunda oleh user Deno Wirautama menjadi pada tanggal 25 Juni 2013 pada waktu 19.00-20.00. Ketika perintah ini dieksekusi, sistem akan mengubah seluruh jadwal rapat Tugas Akhir pada setiap user dan mengembalikan status kehadiran menjadi default atau hadir. Seperti jadwal rapat user Ah yang telah melakukan konfirmasi ketidakhadirannya pada test case sebelumnya. Halaman jadwal rapat user Ah ditampilkan pada gambar 5.61.

Nama	Nama Rapat	Agenda	Tanggal Rapat	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Konfirmasi Tidak Hadir
Ah	Tugas Akhir	Penyusunan Tugas Akhir	2013-06-24	19:00:00	20:00:00	<input type="checkbox"/>

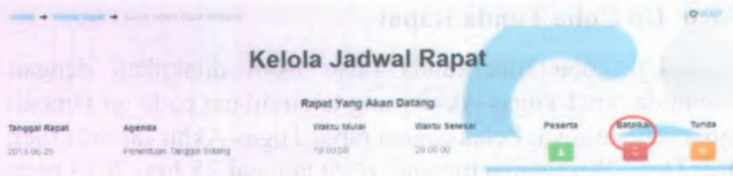
**Gambar 5.61: Uji Coba Tunda Rapat**

Sistem juga kemudian akan menyampaikan informasi penundaan rapat ini kepada setiap user melalui nomor handphone masing-masing user.

Setiap user kemudian menerima pesan seperti berikut, Rapat Tugas Akhir ditunda pada tgl 2013-06-25 pkl 19:00:00-20:00:00. Konfirm ketidakhadiran: batal [spasi] ##. User juga akan menerima kode yang berbeda untuk konfirmasi ketidakhadirannya melalui sms.

### 5.6.7 Uji Coba Pembatalan Rapat

Uji coba kali ini akan dilakukan terhadap fitur pembatalan rapat. User Deno Wirautama membatalkan rapat Tugas Akhir melalui halaman kelola rapat Tugas Akhir dengan mengklik tombol batalan rapat seperti pada gambar 5.62.



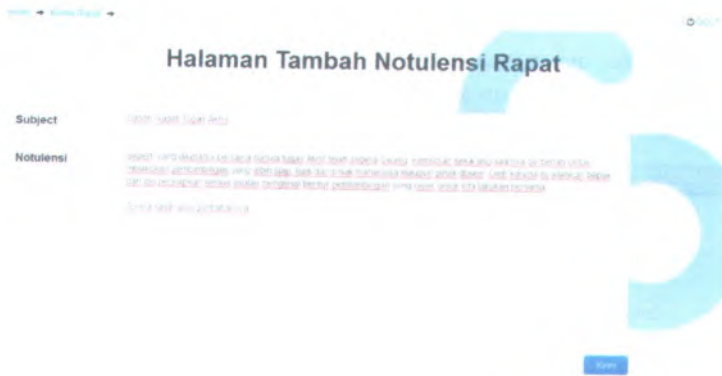
**Gambar 5.62: Uji Coba Batalan Rapat**

Sistem kemudian menghapus seluruh jadwal rapat Tugas Akhir pada setiap user yang terdaftar sebagai peserta. Sistem juga kemudian mengirimkan pesan pemberitahuan kepada setiap user seperti berikut, Diberitahukan bahwa pelaksanaan rapat Tugas Akhir pada tanggal 2013-06-25 telah dibatalkan.

### 5.6.8 Uji Coba Kirim Email

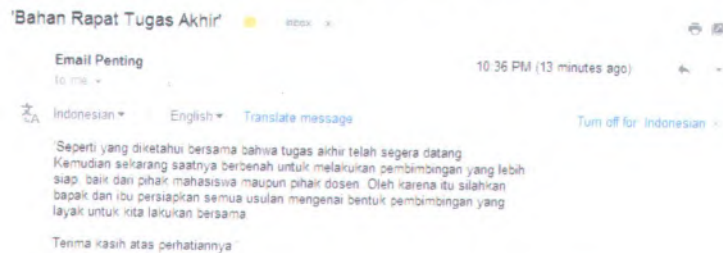
Uji coba terakhir pada subbab kali ini adalah uji coba terhadap fitur kirim email. Uji coba akan dilakukan menggunakan user Deno Wirautama. Email akan dituliskan pada halaman kirim email seperti pada gambar 5.63. Sistem kemudian akan mengirimkan email tersebut kepada setiap peserta rapat.





**Gambar 5.63: Uji Coba Kirim Email**

Semua peserta rapat kemudian menerima email yang dibuat oleh user Deno Wirautama pada emailnya yang terdaftar. Gambar 5.64 di bawah ini adalah potongan gambar email yang diterima oleh user Deno Wirautama.



**Gambar 5.64: Uji Coba Email yang Diterima**

## 5.7 Uji Coba Non-Fungsional

### 5.7.1 Uji Performa

Uji performa dilakukan untuk melihat kemampuan server dalam menangani permintaan dari client. Pengujian ini akan dilakukan dengan menggunakan program apache

benchmark. Program ini berfungsi untuk merekayasa lingkungan permintaan yang akan diterima oleh server. Gambar 5.65 di bawah ini akan menunjukkan pengaturan apache benchmark yang digunakan dalam pengujian.

```
c:\xampp\apache\bin>ab -n 57 -c 57 http://localhost/ta/index.php/welcome/insert_papat_user/34
```

### Gambar 5.65: Pengaturan Awal Uji Coba

Skenario yang digunakan pada uji coba performa kali ini adalah dengan menginputkan seluruh dosen dan karyawan Jurusan Sistem Informasi sebanyak 57 user ke dalam aplikasi. Proses selanjutnya adalah mendaftarkan jadwal mengajar setiap dosen selama satu semester pada jadwal rutin masing-masing user dosen. Setiap dosen dan karyawan kemudian dikelompokkan menjadi peserta rapat di dalam empat rapat yang berbeda yaitu tiga rapat laboratorium dan satu rapat karyawan. Keempat rapat kelompok rapat tersebut kemudian dijadwalkan akan mengadakan rapat pada rentang waktu yang sama.

Uji coba kemudian dilakukan dengan menggunakan user ketua jurusan yang menjadi penanggung jawab rapat kerja dimana seluruh dosen dan karyawan menjadi peserta rapatnya. User ketua jurusan kemudian mengakses halaman tambah jadwal yang secara otomatis akan melakukan pengecekan jadwal seluruh dosen dan karyawan. Halaman pengecekan inilah yang kemudian digunakan sebagai halaman yang diakses oleh 57 user (d disesuaikan dengan jumlah dosen dan karyawan) secara bersamaan. Pengaturannya dapat dilihat pada gambar 5.65.

Opsi `-n` pada pengaturan akan menentukan jumlah permintaan yang diinginkan untuk dicoba. Ketika dituliskan `-n 57` artinya apache benchmark akan merekayasa lingkungan permintaan sebanyak 57 permintaan. Sedangkan opsi `-c` pada pengaturan akan menentukan jumlah concurrency atau jumlah multiple request yang dilakukan. Semua opsi dapat disesuaikan

sesuai dengan kebutuhan pengujian. Hasil uji coba perintah pada gambar 5.65 dapat dilihat pada gambar 5.66 di bawah ini.

```

Document Path:      /ta/index.php/welcome/insert_rapat_user/34
Document Length:    23458 bytes

Concurrency Level:   57
Time taken for tests: 11.352 seconds
Complete requests:  57
Failed requests:     0
Write errors:        0
Total transferred:  1369024 bytes
HTML transferred:   1336658 bytes
Requests per second: 5.02 [#/sec] (mean)
Time per request:    11351.649 [ms] (mean)
Time per request:    199.152 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:       117.84 [Kbytes/sec] received

Connection Lines (no)
      min  mean[+/-sd] median  max
Connect:    0      0  0.4      0      1
Processing: 481 5894 3129.2  6159  11338
Waiting:    475 5884 3132.6  6156  11338
Total:      481 5894 3129.2  6159  11339

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%:  6136
 66%:  7414
 75%:  8451
 88%:  8989
 90%:  10876
 95%:  11074
 98%:  11083
 99%:  11339
100%:  11339 (longest request)

```

**Gambar 5.66: Hasil Apache Benchmark**

Seperti yang terlihat pada gambar 5.66, aplikasi pengelolaan rapat dapat memenuhi semua request uji coba dari 57 user. Tercatat terdapat 1369024 bytes data yang ditransfer dengan rata-rata 5,02 permintaan per detik yang diterima oleh aplikasi.

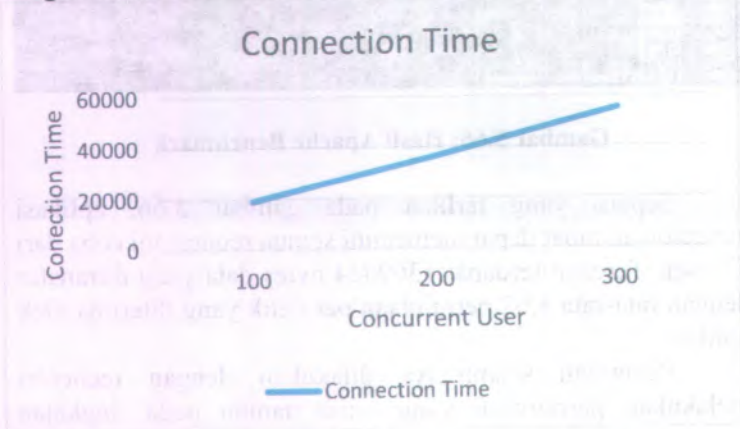
Pengujian selanjutnya dilakukan dengan mencoba melakukan permintaan yang sama namun pada tingkatan concurrent user yang berbeda. Melalui uji coba kali ini, aplikasi akan diuji coba hingga batas dimana aplikasi tidak dapat menanggapi jumlah permintaan user. Tabel 5.6 di bawah ini adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan menggunakan apache benchmark. Waktu hasil uji coba tes apache benchmark dapat dilihat pada gambar 5.67.



**Tabel 5-4: Hasil Apache Benchmark Lihat Jadwal Rutin**

Request	100 Concurrent User	200 Concurrent User	300 Concurrent User
Mengakses fungsi tambah jadwal	Berhasil	Berhasil	Berhasil

Uji coba dihentikan pada jumlah 300 concurrent user karena pada jumlah 301 concurrent user, aplikasi sudah tidak dapat menangani permintaan. Jadi dapat disimpulkan batas kemampuan aplikasi dalam menangani permintaan pada lingkungan uji coba adalah sebanyak 300 concurrent user dengan waktu koneksi terlama pada 55236 ms.

**Gambar 5.67: Grafik Tes Apache Benchmark**

Uji coba performa lainnya yang akan dilakukan adalah uji coba performa layanan kirim undangan melalui sms dan email. Skenario yang digunakan adalah dengan mengirimkan undangan sms dan email pada seluruh dosen dan karyawan yang telah terdaftar sebelumnya pada aplikasi. User yang digunakan sebagai pengirim undangan dan email adalah user ketua jurusan. Untuk uji coba, nomor handphone dan alamat

email yang digunakan oleh semua user adalah sama. Melalui uji coba kali ini akan dapat dilihat berapa waktu yang dibutuhkan bagi aplikasi dalam mengirimkan sebanyak 57 pesan undangan sms dan email dalam waktu yang bersamaan. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5-5 : Hasil Uji Coba Kirim SMS dan Email**

Uji Coba	Waktu Yang Dibutuhkan
Mengirim 57 SMS sekaligus	00:04:23
Mengirim 57 Email sekaligus	00:00:33

Uji coba performa selanjutnya dilakukan dengan mengakses aplikasi pengelolaan rapat pada browser yang berbeda. Tujuannya agar dapat mengetahui seberapa adaptifkan aplikasi untuk dijalankan pada lingkungan browser yang berbeda. Uji coba ini akan dilakukan dengan menggunakan empat browser berbeda yaitu Google Chrome Version 24, Firefox Version 22, Safari Version 6.0 dan Opera Version 15.

Hasil uji coba membuktikan bahwa aplikasi pengelolaan rapat dapat berjalan dengan baik pada ke empat browser. Baik fitur-fitur berupa PHP dan HTML5 telah dapat berjalan dengan semestinya.

### 5.7.2 Uji Keamanan

Uji keamanan pada aplikasi akan dilakukan dengan menggunakan program accunetix. Secara keseluruhan uji coba akan dilakukan untuk melihat ketahanan aplikasi terhadap berbagai ancaman sql injection dan gangguan keamanan sistem lainnya.

Uji coba kali ini akan ditujukan pada target aplikasi pengelolaan rapat. Menggunakan menu web scanner, accunetix tidak mendeteksi celah-celah keamanan yang bersifat *high* dan *medium thread* pada aplikasi pengelolaan. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 5.69 di bawah ini.

Scan Results	Status
Scan Thread 1 ( 10.126.14.155/ta)	Finished (1297 alerts)
Alerts (1297)	
SSL certificate invalid date (1)	
SSL weak ciphers (2)	
User credentials are sent in clear te...	
Apache server-info enabled (1)	
SMB null session (1)	
TRACE Method Enabled (1)	
Possible sensitive directories (36)	
Directory listing found (213)	
Password type input with autocompl...	
Broken links (9)	
Email address found (3)	
GHDB: Apache directory listing whic...	
GHDB: Files uploaded through FTP (27)	

**Gambar 5.68 Hasil Pengujian Web Scanner Accunetix**

Accunetix hanya menemukan celah keamanan yang bersifat high dan medium thread pada SSL server yang digunakan pada proses uji coba. Selain itu Accunetix juga menemukan 253 celah keamanan yang bersifat *low thread* dan 1041 *informational results*.



## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir yang didapatkan dalam tugas akhir ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Aplikasi pengelolaan rapat yang telah dikembangkan dapat melakukan penyimpanan dan pengecekan jadwal rapat dosen dan karyawan. Aplikasi juga dapat mengirim informasi berupa pemberitahuan jadwal rapat melalui layanan pesan singkat dengan mengintegrasikan layanan Gammu SMS gateway. Selain itu, dengan memanfaatkan library email dari framework Codeigniter, aplikasi dapat menyebarkan informasi rapat lainnya menggunakan layanan surat elektronik.
2. Melalui hasil uji coba performa menggunakan Apache Benchmark pada lingkungan uji coba, aplikasi pengelolaan rapat dapat diimplementasikan dengan kondisi jumlah user pada Jurusan Sistem Informasi. Selain itu melalui uji coba keamanan menggunakan software Accunetix, tidak ditemukan celah keamanan yang bersifat *high* dan *medium thread* pada aplikasi pengelolaan rapat.

### 6.2 Saran

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan dalam pengembangan konsep dan sistem di masa depan:

1. Untuk meningkatkan performa fungsionalitas, aplikasi pengelolaan rapat disarankan untuk diintegrasikan dengan aplikasi kalender dan penjadwalan yang lebih handal seperti Google Calendar.
2. Untuk meningkatkan kebermanfaatan, aplikasi pengelolaan rapat sebaiknya dikembangkan untuk konsep organisasi yang lebih kompleks lagi, seperti organisasi pemerintahan dan organisasi profit ataupun non profit lainnya.
3. Untuk meningkatkan mobilitas, aplikasi pengelolaan rapat disarankan untuk dikembangkan dalam bentuk platform lain, misalkan mobile yang berbasis iOS, dan Android.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. M. Steers, *Organizational Effectiveness*, 1985.
- [2] H. Mintzberg, *The Structuring of Organizations*, Englewood Cliffs, 1979.
- [3] Azer89, SMTP, 9 juli 2009. [Online]. Available: <http://azerdark.wordpress.com/2009/07/09/sntp/>. [Diakses 27 Februari 2013].
- [4] I. R. Rozidi, *Membuat Sendiri SMS gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*, Yogyakarta: ANDI, 2004.
- [5] IT Telkom Library, Perpustakaan Institut Teknologi Telkom, 9 February 2009. [Online]. Available: [http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?view=article&catid=17%3Asistem-komunikasi-bergerak&id=404%3Asms-gateway&option=com\\_content&Itemid=15](http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?view=article&catid=17%3Asistem-komunikasi-bergerak&id=404%3Asms-gateway&option=com_content&Itemid=15). [Diakses 23 Maret 2013].
- [6] M. Čihař, [GW]ammu, 2011. [Online]. Available: <http://wammu.eu/gammu/>. [Diakses 23 Maret 2013].
- [7] A. Saputra, *Membangun Aplikasi SMS dengan php dan MySQL*, dalam *Membangun Aplikasi SMS dengan php dan MySQL*, Cirebon, Elex Media Komputindo, 2011, pp. 43-44.
- [8] Syaikhul Haadi, *Penerapan SMS Gateway Untuk Forwarding Email di Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, Surabaya, 2012.



## BIODATA PENULIS



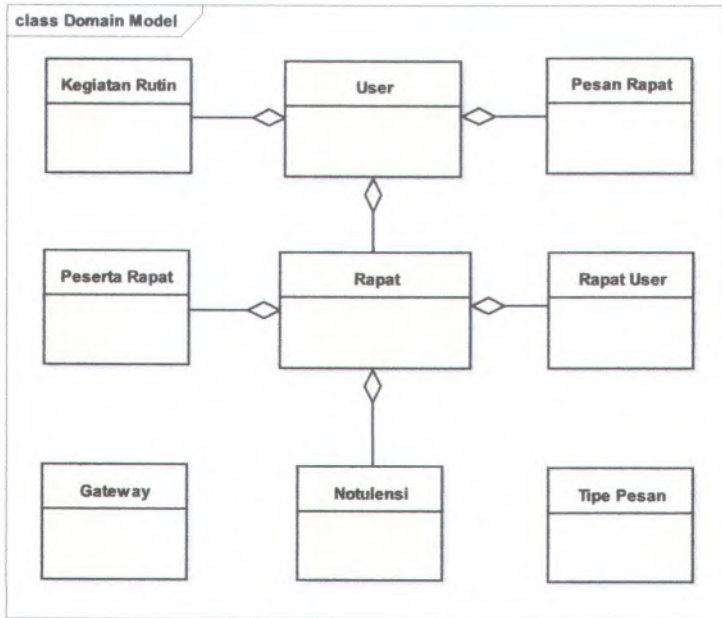
Penulis dilahirkan di Larantuka pada tanggal 13 Desember 1991. Penulis merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu di TK Bhayangkara Mataram, SD IV Mataram, SMPN 2 Mataram dan SMAN 1 Mataram.

Pada tahun 2009 penulis diterima di jurusan Sistem Informasi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya melalui jalur PKM Mandiri dan terdaftar dengan NRP 5209100031.

Selain kesibukan akademik, penulis juga mengikuti berbagai kegiatan kemahasiswaan. Tahun 2011 penulis dipercayakan untuk menjadi Ketua Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi. Tahun 2012 penulis juga dipercayakan menjadi salah satu pemandu Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Tingkat Menengah ITS.

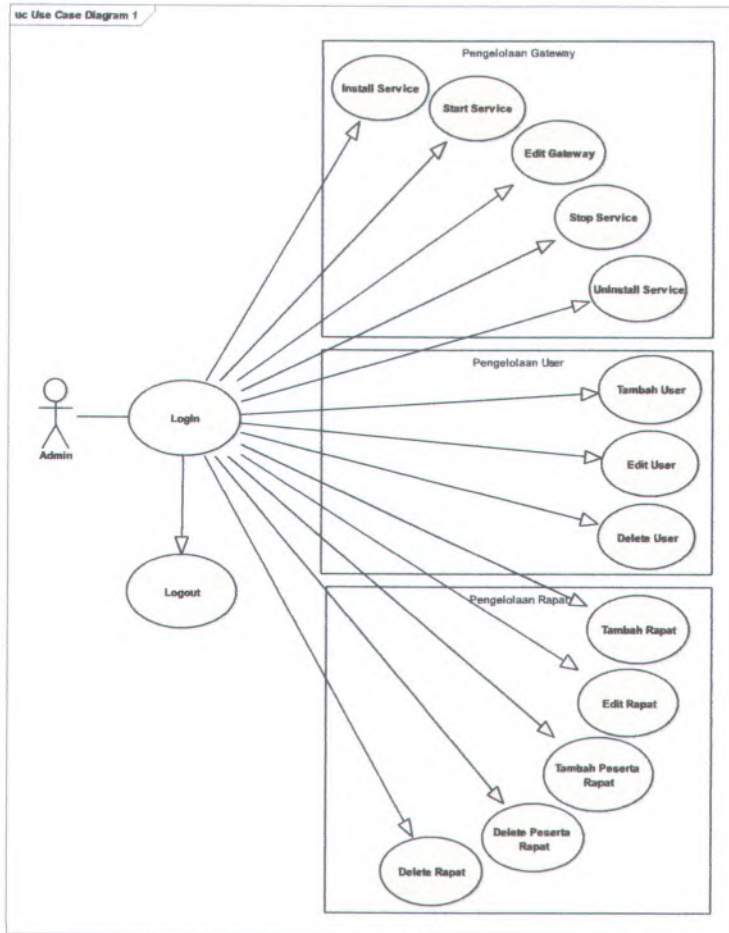
Tugas akhir yang dipilih penulis di Jurusan Sistem Informasi ini masuk ke dalam bidang minat E-Bisnis. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail [denowirautama@gmail.com](mailto:denowirautama@gmail.com).

## LAMPIRAN A DOMAIN MODEL



Gambar 7.1 : Domain Model

## LAMPIRAN B USE CASE MODEL



Gambar 8.1: Use Case Oleh Actor Admin



**Use Case: Delete Peserta Rapat****Basic Path:**

Admin berada pada halaman kelola rapat. sistem akan menampilkan list seluruh rapat. Admin memilih salah satu rapat yang ada. Sistem menampilkan data peserta rapat dari rapat yang dipilih. Admin memilih salah satu peserta rapat dan kemudian memilih perintah delete. Sistem menampilkan dialog konfirmasi dan admin memilih opsi ya untuk melanjutkan perintah delete. Sistem menghilangkan kepesertaan rapat yang dipilih.

**Alternate:**

Pembatalan perintah delete oleh admin: Sistem menampilkan halaman kelola rapat tanpa memperhatikan perintah delete sebelumnya.

**Use Case: Delete Rapat****Basic Path:**

Admin berada pada halaman kelola rapat. sistem akan menampilkan list seluruh rapat. Admin memilih salah satu rapat yang ada. Sistem menampilkan data peserta rapat dari rapat yang dipilih. Admin memilih salah satu peserta rapat dan kemudian memilih perintah delete. Sistem menampilkan dialog konfirmasi dan admin memilih opsi ya untuk melanjutkan perintah delete. Sistem menghilangkan kepesertaan rapat yang dipilih.

**Alternate:**

Pembatalan perintah delete oleh admin: Sistem menampilkan halaman kelola rapat tanpa memperhatikan perintah delete sebelumnya.

**Use Case: Delete User****Basic Path:**

Admin berada pada halaman kelola user. Sistem menampilkan list seluruh user. Admin memilih salah satu user kemudian menjalankan perintah delete. Sistem menampilkan dialog konfirmasi. Admin memilih iya untuk melanjutkan perintah delete. Sistem menghapus user yang telah dipilih dan menampilkan halaman kelola user.

Alternate:

Pembatalan delete: Admin memilih pilihan tidak pada dialog konfirmasi. Sistem beralih kembali ke halaman kelola user dengan tidak memperdulikan perintah delete sebelumnya.

#### Use Case: Edit Gateway

Basic Path:

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan data konfigurasi gateway yang telah dibuat sebelumnya. Admin melakukan perubahan pada item konfigurasi gateway (nama, port modem, ussd, dan koneksi). Sistem melakukan pengecekan apakah seluruh item konfigurasi telah diisi oleh user. Sistem menyimpan perubahan dan menerapkannya pada file smsdrc. Sistem kemudian akan menampilkan hasil perubahan pada halaman pengaturan gateway.

Alternate:

Atribut konfigurasi tidak terisi: Admin tidak mengisi salah satu atribut konfigurasi. Sistem menampilkan pesan peringatan agar user harus mengisi setiap atribut konfigurasi.

#### Use Case: Edit Rapat

Basic Path:

Admin berada pada halaman kelola rapat. Sistem menampilkan seluruh list rapat yang ada. Admin memilih salah satu rapat untuk di edit. Sistem menampilkan halaman edit rapat yang berisi data berupa nama rapat dan

penanggung jawab. Admin melakukan perubahan pada atribut rapat dan mengklik button submit. Sistem melakukan pengecekan apakah seluruh item telah terisi oleh user. Sistem akan menyimpan perubahan yang telah dilakukan dan menampilkannya di halaman edit rapat.

Alternate:

Terdapat atribut yang tidak terisi: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar mengisi setiap atribut. Pesan akan ditampilkan pada halaman edit rapat.

Use Case: Edit User

Basic Path:

Admin berada pada halaman kelola user. Sistem menampilkan seluruh list user yang ada. Admin memilih salah satu user untuk melakukan proses perubahan. Sistem menampilkan halaman edit user yang berisi seluruh atribut data mengenai user. Admin melakukan perubahan pada atribut user dan mengklik submit. Sistem melakukan pengecekan apakah seluruh item edit user telah diisi oleh user. Sistem akan menyimpan perubahan yang telah dilakukan dan menampilkannya di halaman edit user.

Alternate:

Terdapat atribut yang tidak terisi: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar mengisi setiap atribut. Pesan akan ditampilkan pada halaman edit user.

Use Case: Install Service

Basic Path:

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan pengaturan gateway yang telah tersimpan sebelumnya. Sistem juga menampilkan pilihan pengaturan service gateway. Admin memilih menu pengaturan install service gateway. Sistem menjalankan perintah install



service. Sistem kemudian menampilkan notifikasi bahwa proses instalasi service telah sukses dijalankan. Admin menutup notifikasi. Sistem menampilkan halaman pengaturan gateway.

Alternate:

Proses instalasi tidak dapat dilaksanakan: Sistem menampilkan pesan notifikasi bahwa proses instalasi service tidak dapat dilaksanakan.

Use Case: Login

Basic Path:

User berada pada halaman login. Sistem menampilkan form login. User menginputkan username dan password. Sistem melakukan pengecekan apakah semua field form login telah diisi. Sistem melanjutkan dengan proses verifikasi terhadap username dan password apakah user memang telah terdaftar. Sistem kemudian melakukan verifikasi kembali apakah user memiliki hak akses sebagai admin atau sebatas civitas. Jika civitas, sistem juga akan melakukan verifikasi apakah civitas yang memiliki wewenang penanggung jawab rapat atau tidak. Terakhir sistem akan menampilkan menu utama sesuai dengan hasil verifikasi.

Alternate:

Tidak semua field form login terisi: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar admin segera mengisi field yang kosong.

Username dan Password tidak terdaftar atau tidak sesuai: Sistem akan menampilkan pesan peringatan bahwa username dan password salah atau belum terdaftar.

Use Case: Logout

Basic Path:

User memilih menu logout pada sistem. Sistem menampilkan pesan konfirmasi. User memilih ya untuk melanjutkan proses logout. Sistem menghapus session user dan kemudian menampilkan halaman login awal sistem.

Alteranate:

Pembatalan logout: User memilih tidak pada proses konfirmasi logout. Sistem tidak akan melanjutkan proses logout.

Use Case: Start Service

Basic Path:

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan pengaturan gateway yang telah tersimpan sebelumnya. Sistem juga menampilkan pilihan pengaturan service gateway. Admin memilih menu pengaturan start service gateway. Sistem menjalankan perintah install service. Sistem kemudian menampilkan notifikasi bahwa proses starting service telah sukses dijalankan. Admin menutup notifikasi. Sistem menampilkan halaman pengaturan gateway.

Alternate:

Proses start service tidak dapat dilaksanakan: Sistem menampilkan pesan notifikasi bahwa proses start service tidak dapat dilaksanakan.

Service telah dijalankan sebelumnya: Sistem menampilkan pesan notifikasi bahwa service telah berjalan sebelumnya.

Use Case: Stop Service

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan pengaturan gateway yang telah tersimpan sebelumnya. Sistem juga menampilkan pilihan pengaturan service gateway. Admin memilih menu pengaturan stop

service gateway. Sistem menjalankan perintah stop service. Sistem kemudian menampilkan notifikasi bahwa proses stop service telah sukses dijalankan. Admin menutup notifikasi. Sistem menampilkan halaman pengaturan gateway.

Alternate:

Proses stop service tidak dapat dilaksanakan: Sistem menampilkan pesan notifikasi bahwa proses stop service tidak dapat dilaksanakan.

Use Case: Tambah Peserta Rapat

Basic Path:

Admin berada pada halaman kelola rapat. Sistem menampilkan list seluruh rapat yang terdaftar. Admin memilih salah satu rapat untuk dikelola peserta rapatnya. Sistem menampilkan detil informasi rapat yang dipilih. Sistem juga menampilkan seluruh nama user non penanggung jawab dan list peserta rapat yang telah ada. Admin memilih nama user dan kemudian mengklik tambah peserta. Sistem akan menyimpan nama user tersebut sebagai peserta rapat ini. Admin mengulangi langkah ini hingga peserta rapat telah sesuai dengan rencana dan kemudian memilih perintah kembali untuk kembali ke halaman kelola rapat.

Alternate:

Admin diam terlalu lama sehingga menyebabkan kondisi admin tidak login: Sistem akan menampilkan halaman login awal, data yang dimasukkan selama rentan waktu kondisi tidak login ini akan tidak dianggap oleh sistem.

Use Case: Tambah Rapat

Basic Path:

Admin berada pada halaman tambah rapat. Sistem menampilkan form penambahan rapat. Sistem menampilkan



nama seluruh user yang terdaftar. Admin mengisi nama rapat dan nama penanggung jawab rapat pada form penambahan rapat. Sistem melakukan pengecekan terhadap form yang telah diisi oleh admin. Admin mengklik submit untuk melanjutkan proses penambahan rapat. Sistem menyimpan data rapat yang telah ditambahkan oleh admin dan menampilkan pesan sukses.

Alternate:

Terdapat atribut form yang kosong: Sistem akan menampilkan pesan peringatan kepada admin untuk mengisi seluruh item pada form penambahan rapat.

Use Case: Tambah User

Basic Path:

Admin berada pada halaman tambah user. Sistem menampilkan form tambah user. Admin mengisi username, password, nama, nomor handphone dan alamat email pada form penambahan dan mengklik submit. Sistem melakukan pengecekan apakah semua field form penambahan telah terisi. Jika ya, sistem melanjutkan proses pengecekan apakah username yang diusulkan bersifat unik apabila dibandingkan dengan username lainnya yang telah terdaftar. Jika ya, sistem kemudian menyimpan usulan user dan menampilkan pesan sukses.

Alteranate:

Terdapat field yang kosong: Sistem menampilkan pesan peringatan agar admin segera mengisi field-field yang kosong tersebut.

Username tidak bersifat unik: Sistem menampilkan pesan peringatan agar admin segera mengganti username hingga username bersifat unik.

**Use Case: Uninstall Service****Basic Path:**

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan pengaturan gateway yang telah tersimpan sebelumnya. Sistem juga menampilkan pilihan pengaturan service gateway. Admin memilih menu pengaturan uninstall service gateway. Sistem menjalankan perintah uninstall service. Sistem kemudian menampilkan notifikasi bahwa proses uninstall service telah sukses dijalankan. Admin menutup notifikasi. Sistem menampilkan halaman pengaturan gateway.

**Alternate:**

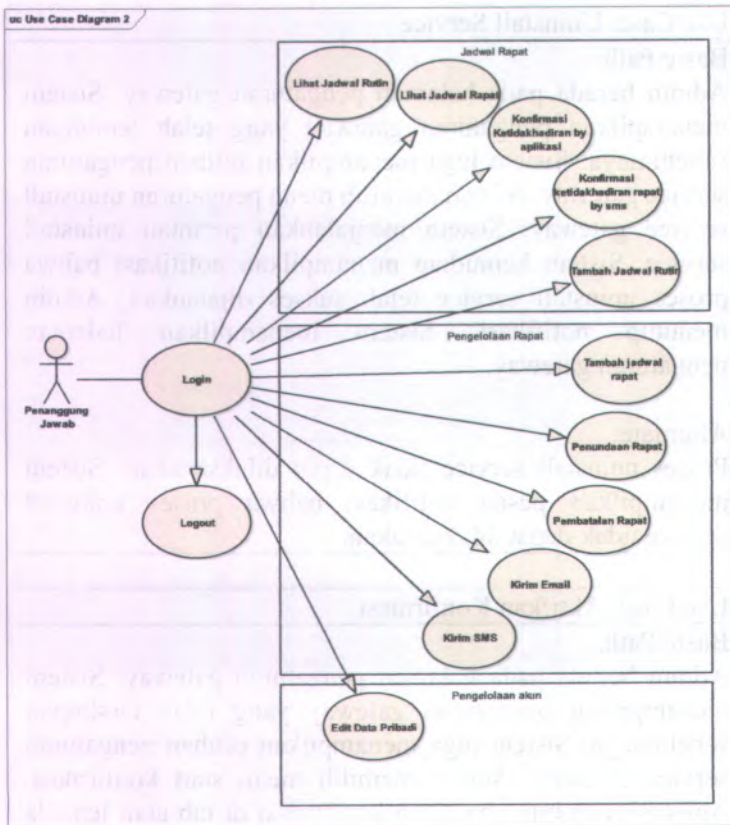
Proses uninstall service tidak dapat dilaksanakan: Sistem menampilkan pesan notifikasi bahwa proses uninstall service tidak dapat dilaksanakan.

**Use Case: Aktifkan Konfirmasi****Basic Path:**

Admin berada pada halaman pengaturan gateway. Sistem menampilkan pengaturan gateway yang telah tersimpan sebelumnya. Sistem juga menampilkan pilihan pengaturan service gateway. Admin memilih menu start konfirmasi. Aplikasi membuka halaman konfirmasi di tab atau jendela baru.

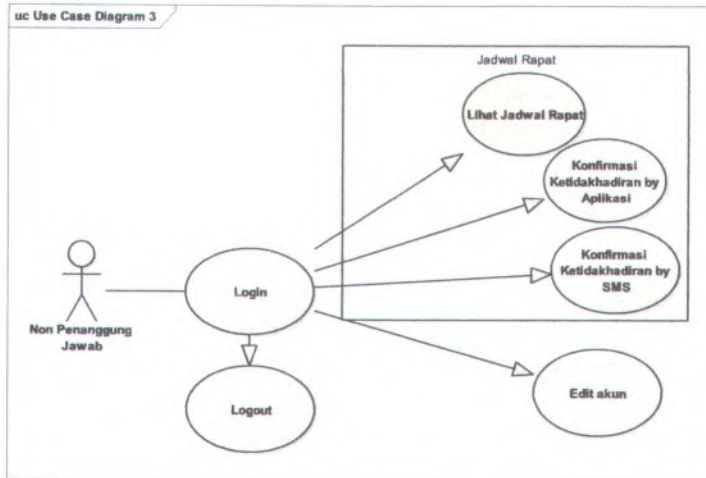
**Alternate:**

Proses start konfirmasi diakses sebelum user melakukan login: Sistem menampilkan halaman login.



Gambar 8.2: Use Case Oleh Civitas Penanggung Jawab Rapat





**Gambar 8.3: Use Case Oleh Non Penanggung Jawab**

#### Use Case: Edit Data Pribadi

##### Basic Path:

Penanggung jawab rapat berada pada halaman pengaturan akun. Sistem menampilkan form edit akun yang telah berisi data identitas akun user yang telah tersimpan sebelumnya. Penanggung jawab melakukan perubahan pada form edit akun kemudian mengklik button submit. Sistem melakukan pengecekan isi apakah seluruh field telah terisi dan pengecekan username apakah username yang diinputkan user belum dipakai oleh user lainnya. Sistem kemudian menampilkan hasil perubahan pada halaman edit akun.

##### Alternate:

Terdapat field form yang tidak terisi: Sistem menampilkan pesan peringatan agar penanggung jawab segera mengisi bagian form yang belum terisi.

#### Use Case: Konfirmasi Ketidakhadiran by Aplikasi

**Basic Path:**

User penanggung jawab berada pada halaman jadwal rapat. Sistem menampilkan list rapat user yang belum dilaksanakan. User memilih menu tidak hadir pada salah satu pilihan jadwal rapat. Sistem menampilkan pesan konfirmasi. User memilih ya untuk melanjutkan. Sistem menyimpan ketidakhadiran user.

**Alternate:**

User membatalkan proses konfirmasi ketidakhadiran. Sistem menampilkan halaman jadwal rapat.

**Use Case: Konfirmasi Ketidakhadiran by Pesan Singkat**

**Basic Path:**

Civitas mengirimkan pesan singkat dengan format tertentu. Sistem akan membaca pesan dan melakukan validasi format pesan serta validasi nomor HP user. Sistem kemudian melanjutkan untuk melakukan perubahan pada keterangan kehadiran user pada rapat tersebut.

**Alternate:**

User mengirimkan pesan dengan format yang salah. Sistem mengirimkan notifikasi melalui pesan yang memberitahukan bahwa format pesan yang dikirimkan user tidak benar.

**Use Case: Lihat Jadwal Rapat**

**Basic Path:**

User penanggung jawab berada halaman utama. Sistem menampilkan menu-menu utama penanggung jawab. User memilih menu jadwal rapat. Sistem menampilkan list rapat user penanggung jawab yang belum dilaksanakan.

**Alternate:**

Sistem tidak menemukan jadwal rapat: Sistem akan menampilkan pesan bahwa user tidak memiliki jadwal rapat untuk ditampilkan.

#### Use Case: Pembatalan Rapat

##### Basic Path:

User penanggung jawab rapat berada pada halaman cek jadwal rapat. Sistem menampilkan jadwal rapat yang telah dipilih. Penanggung jawab memilih menu batalkan rapat pada salah satu jadwal. Sistem menampilkan pesan konfirmasi. Penanggung jawab memilih konfirmasi iya untuk membatalkan rapat. Sistem melanjutkan dengan mengubah semua jadwal rapat peserta dan mengirimkan pemberitahuan melalui sms kepada seluruh peserta.

##### Alternate Path:

Penanggung jawab membatalkan proses pembatalan rapat: Sistem menampilkan halaman cek jadwal rapat tanpa memperdulikan perintah batalkan rapat sebelumnya.

#### Use Case: Penundaan Rapat

##### Basic Path:

User penanggung jawab rapat berada pada halaman cek jadwal rapat. Sistem menampilkan jadwal rapat yang telah dipilih. Penanggung jawab memilih menu tunda rapat pada salah satu jadwal. Sistem menampilkan form tunda rapat. Penanggung jawab mengisi form dan mengklik submit. Sistem menampilkan pesan konfirmasi. Penanggung jawab memilih konfirmasi iya untuk menunda rapat. Sistem melanjutkan dengan mengubah semua jadwal rapat peserta dan mengirimkan pemberitahuan melalui sms kepada seluruh peserta.

##### Alternate Path:



Isi form tidak sesuai: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar user memperbaiki isian formnya.

user membatalkan proses penambahan jadwal rapat: Sistem akan kembali pada halaman kelola jadwal rapat.

Penanggung jawab membatalkan proses penundaan: Sistem menampilkan halaman cek jadwal rapat tanpa memperdulikan perintah tunda rapat sebelumnya.

#### Use Case: Tambah Notulensi Rapat

##### Basic Path:

User penanggung jawab berada pada halaman tambah notulensi. Sistem menampilkan form notulensi. Penanggung jawab mengisi isi notulensi pada form notulensi kemudian mengklik submit. Sistem melakukan pengecekan isi form apakah semua field pada form telah diisi oleh user. Sistem kemudian menyimpan notulensi dan mengirimkannya ke setiap alamat email peserta rapat.

##### Alternate:

Form notulensi kosong: Sistem akan menampilkan pesan error agar penanggung jawab segera mengisi form notulensi

#### Use Case: Tambah Jadwal Rapat

##### Basic Path:

User penanggung jawab berada pada halaman kelola jadwal rapat. Sistem menampilkan form penambahan jadwal rapat. User mengisi tanggal rapat, waktu mulai dan waktu selesai dari rapat yang akan diselenggarakan. User mengklik tombol submit. Sistem melakukan pengecekan semua field telah diisi. Sistem juga kemudian melakukan pengecekan jadwal rapat apakah peserta rapat tidak memiliki jadwal lain di tanggal tersebut. Setelah itu sistem menampilkan pesan konfirmasi penambahan jadwal. Admin memberikan

konfirmasi iya untuk menambahkan jadwal rapat. Sistem menambahkan jadwal rapat kepada semua peserta rapat dan mengirimkan undangan rapat dalam bentuk sms kepada semua peserta rapat.

Alternate:

Isi form tidak sesuai: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar user memperbaiki isian formnya.

user membatalkan proses penambahan jadwal rapat: Sistem akan akan kembali pada halaman kelola jadwal rapat.

Use Case: Lihat Jadwal Rutin

Basic Path:

User berada di halaman lihat jadwal rapat. User memilih menu jadwal kegiatan rutin. Sistem menampilkan list kegiatan rutin user yang telah terdaftar di sistem.

Alternate:

Sistem tidak menemukan jadwal kegiatan rutin: Sistem akan menampilkan pesan bahwa user tidak memiliki jadwal rutin untuk ditampilkan.

Use Case: Tambah Jadwal Rutin

Basic Path:

User berada pada halaman tambah jadwal rutin. Sistem menampilkan form penambahan jadwal rutin. User mengisi nama kegiatan, hari kegiatan, waktu mulai dan waktu selesai dari kegiatan rutin yang akan diselenggarakan. User mengklik tombol submit. Sistem melakukan pengecekan apakah semua field telah diisi. Sistem selanjutnya menyimpan jadwal kegiatan rutin yang telah dimasukkan.

Alternate:

Isi form tidak sesuai: Sistem akan menampilkan pesan peringatan agar user memperbaiki isian formnya.

**Use Case: Kirim SMS**

**Basic Path:**

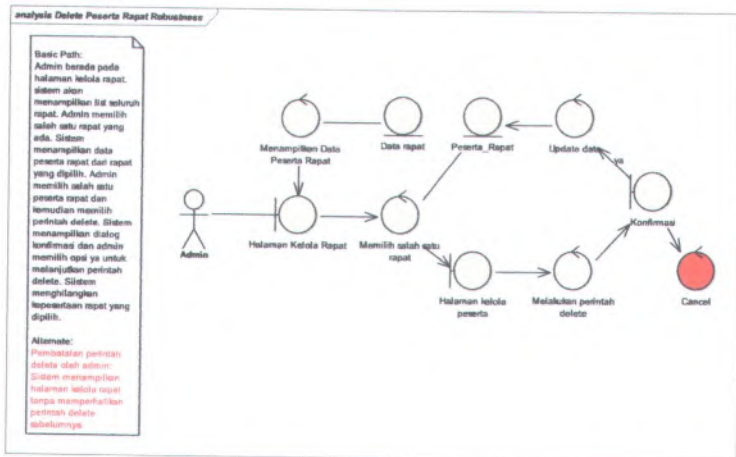
User penanggung jawab berada pada halaman kirim SMS. Sistem menampilkan form kirim SMS. Penanggung jawab mengisi field isi pesan pada form kirim sms kemudian mengklik submit. Sistem melakukan pengecekan isi form apakah semua field pada form telah diisi oleh user. Sistem kemudian mengirimkan isi pesan ke setiap handphone peserta rapat.

**Alternate:**

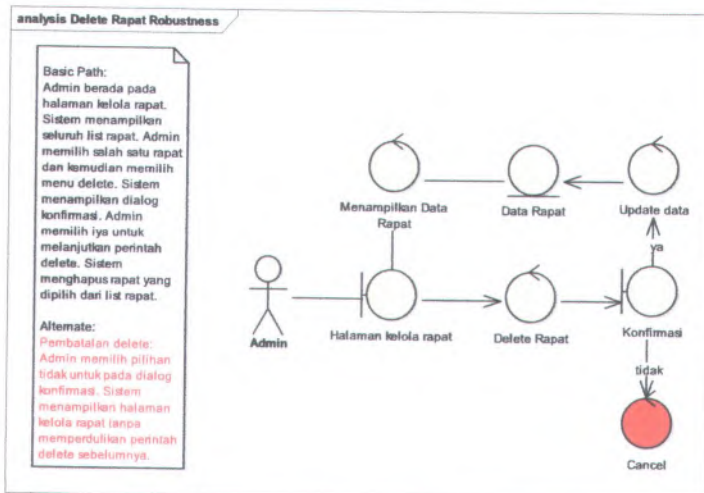
Form SMS kosong: Sistem akan menampilkan pesan error agar penanggung jawab segera mengisi form SMS.



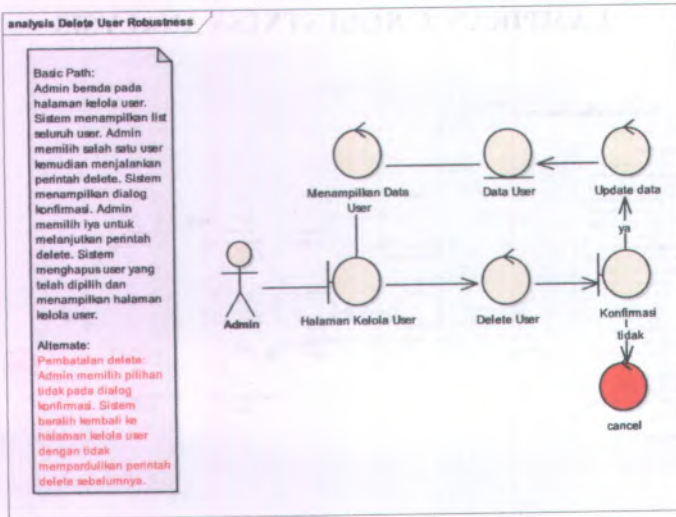
## LAMPIRAN C ROBUSTNESS ANALYSIS



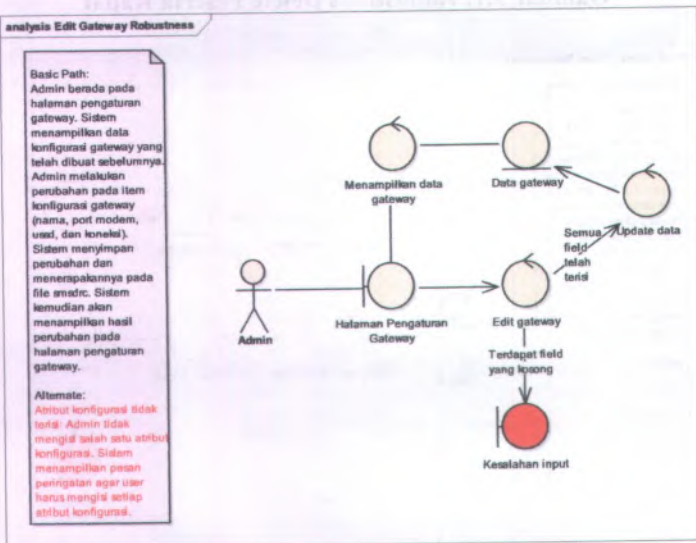
**Gambar 9.1: Robustness Delete Peserta Rapat**



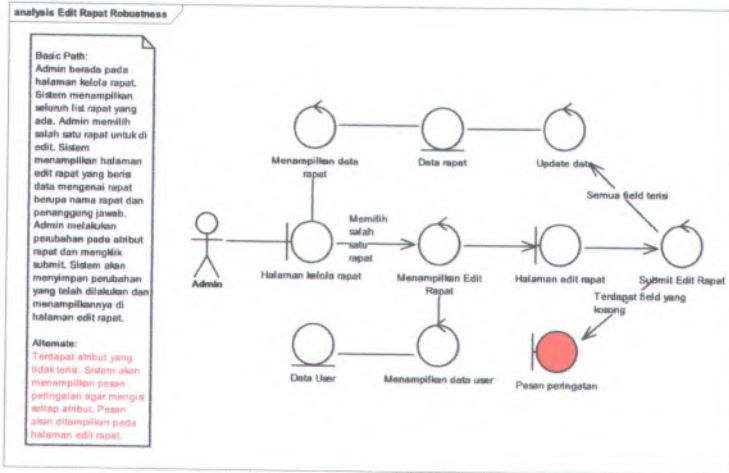
**Gambar 9.2: Robustness Delete Rapat**



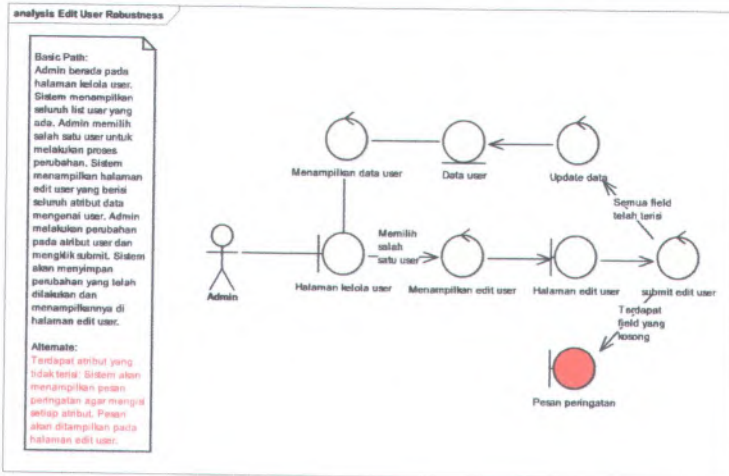
Gambar 9.3 : Robustness Delete User



Gambar 9.4 : Robustness Edit Gateway

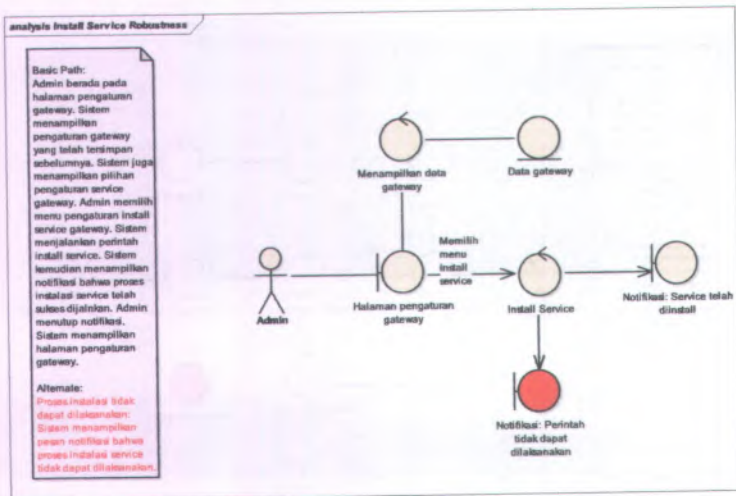


Gambar 9.5 : Robustness Edit Rapat

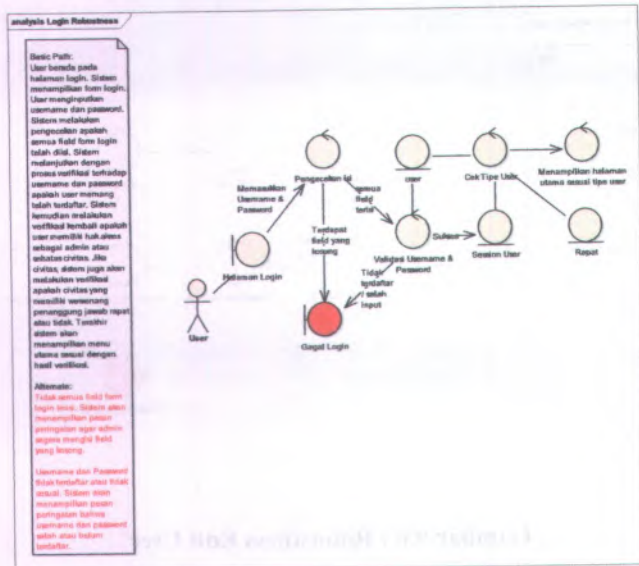


Gambar 9.6 : Robustness Edit User

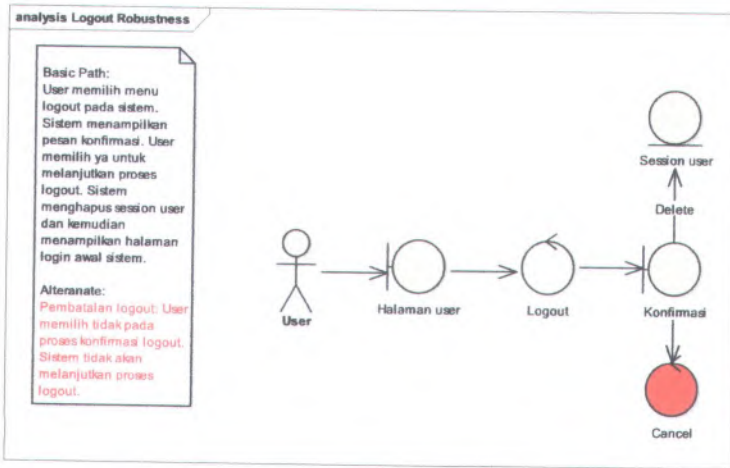




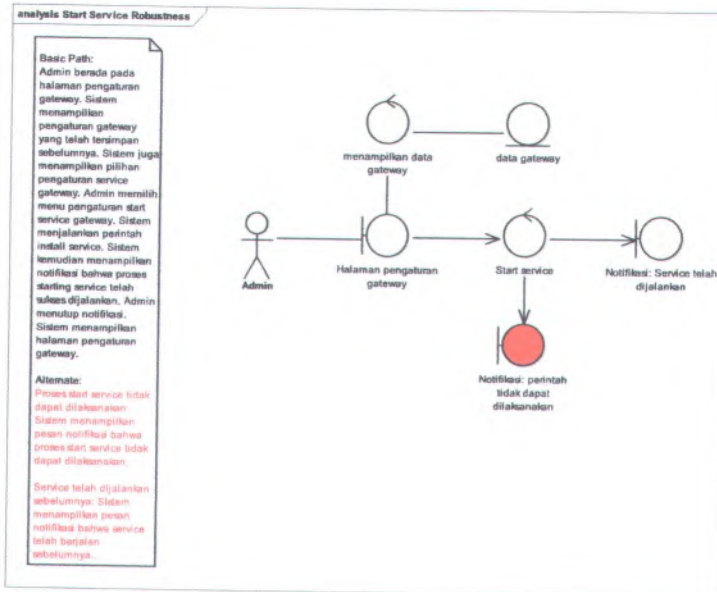
Gambar 9.7 : Robustness Install Service



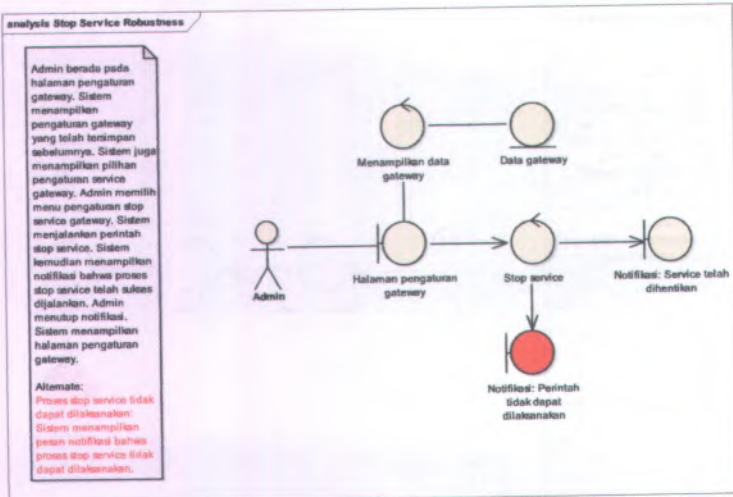
Gambar 9.8 : Robustness Login



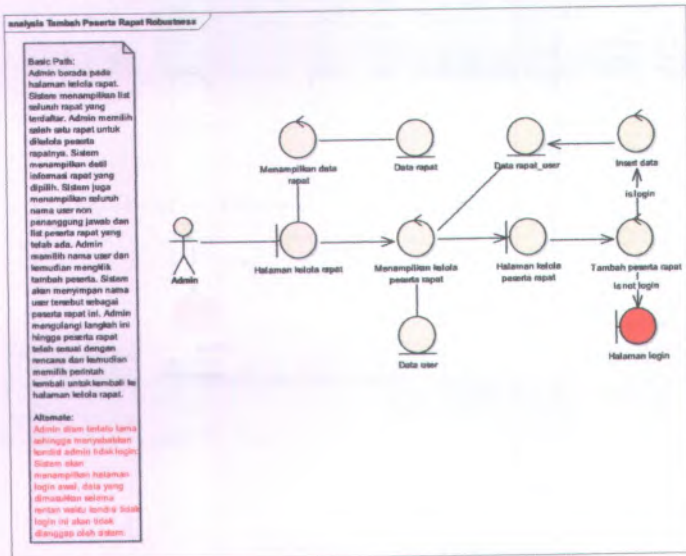
**Gambar 9.9 : Robustness Logout**



**Gambar 9.10 : Robustness Start Service**

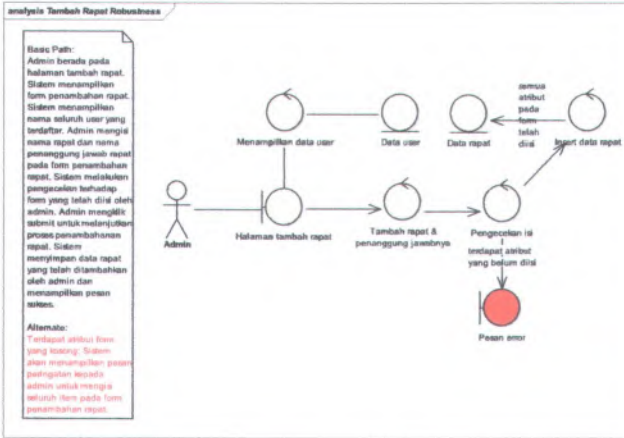


**Gambar 9.11 : Robustness Stop Service**

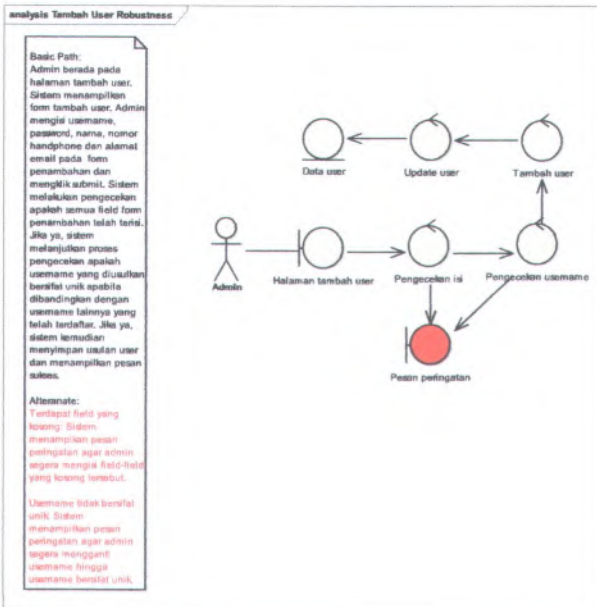


**Gambar 9.12 : Robustness Tambah Peserta Rapat**

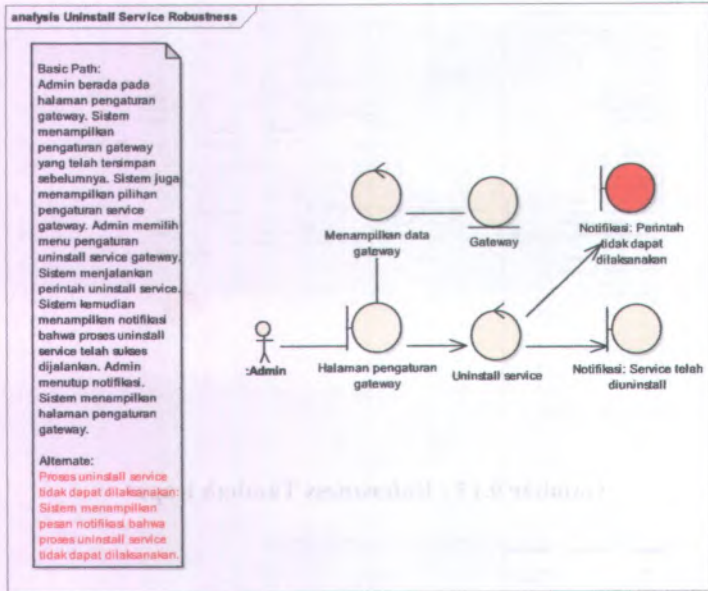




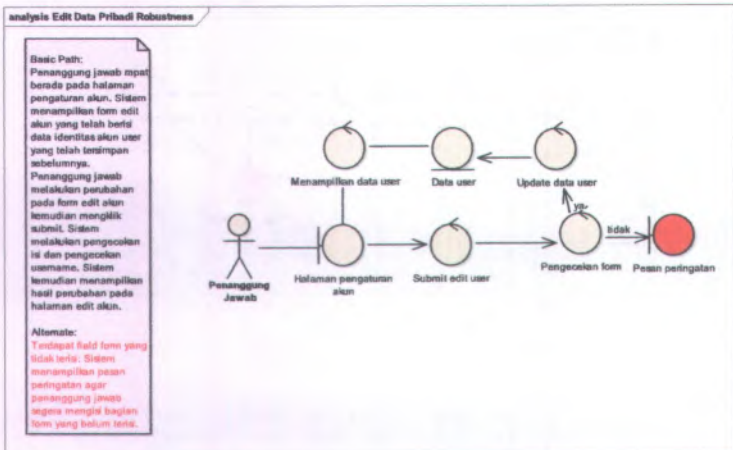
Gambar 9.13 : Robustness Tambah Rapat



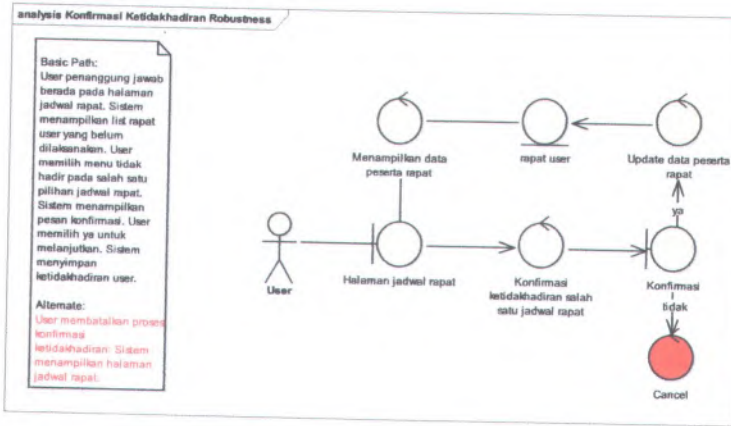
Gambar 9.14 : Robustness Tambah User



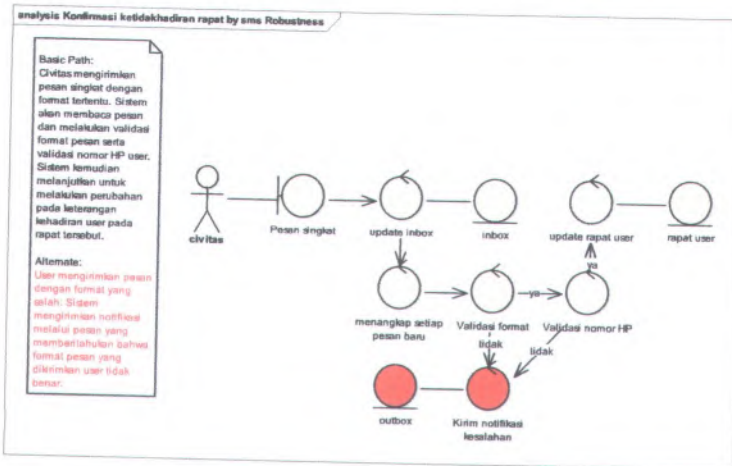
Gambar 9.15 : Robustness Uninstall Service



Gambar 9.16 : Robustness Edit Data Pribadi

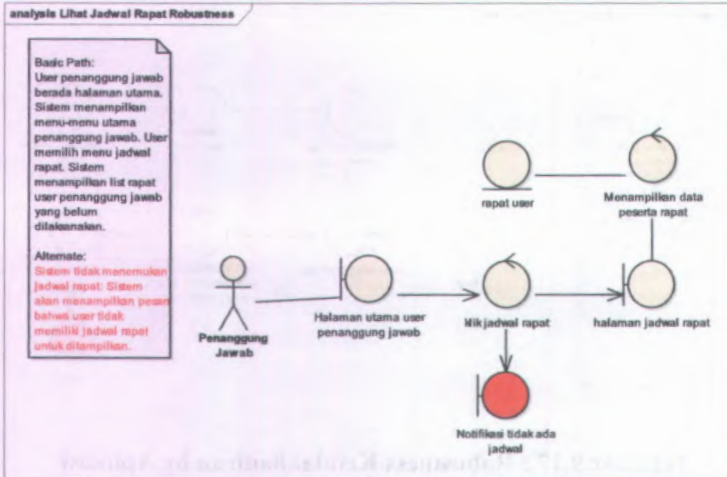


**Gambar 9.17 : Robustness Ketidakhadiran by Aplikasi**

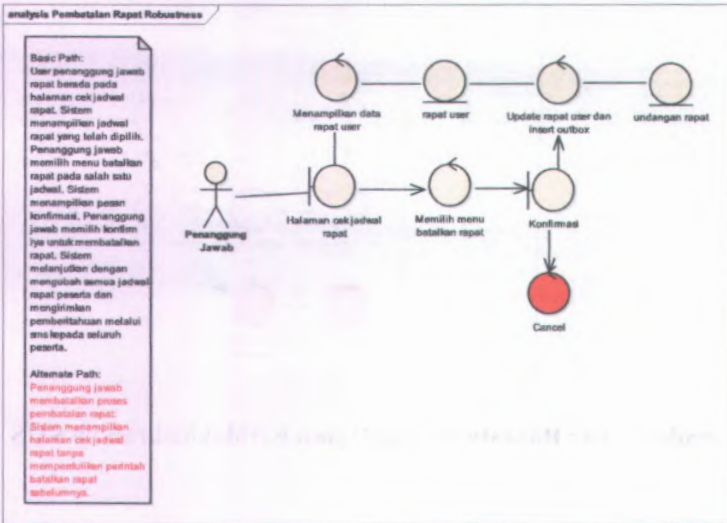


**Gambar 9.18 : Robustness Konfirmasi Ketidakhadiran by SMS**

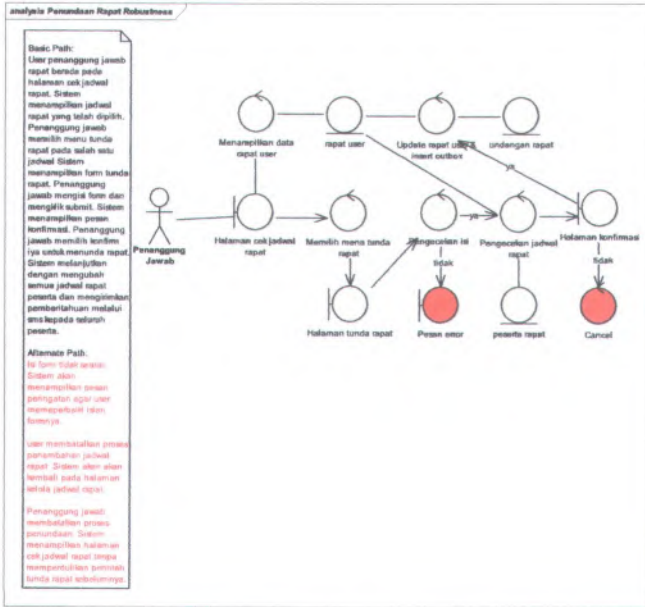




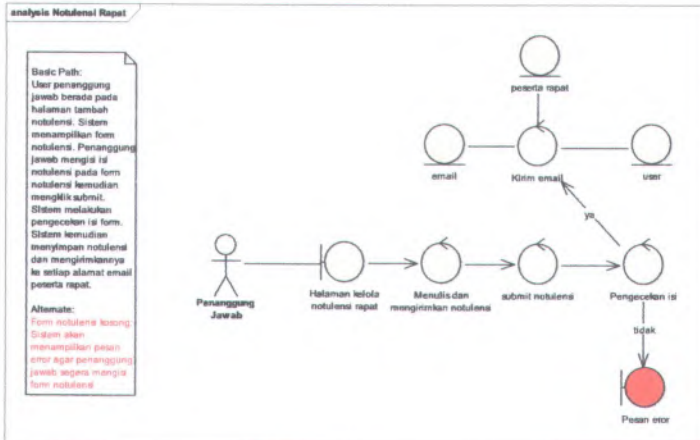
Gambar 9.19 : Robustness Lihat Jadwal Rapat



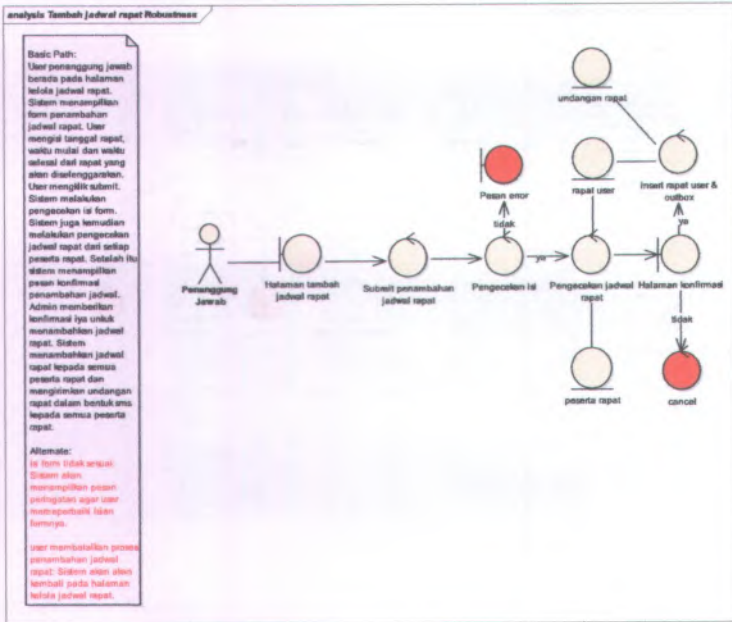
Gambar 9.20 : Robustness Pembatalan Rapat



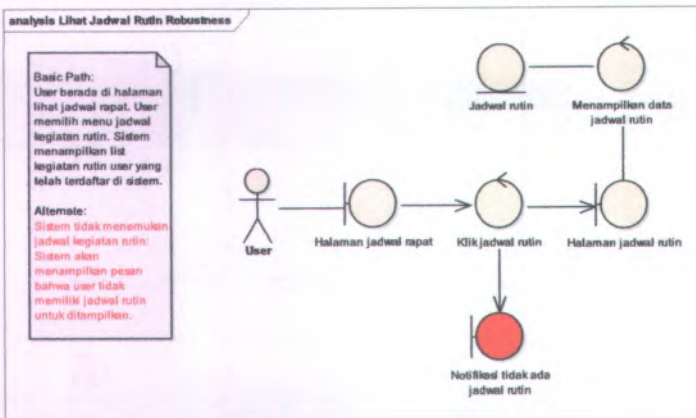
Gambar 9.21 : Robustness Penundaan Rapat



Gambar 9.22 : Robustness Tambah Notulensi Rapat

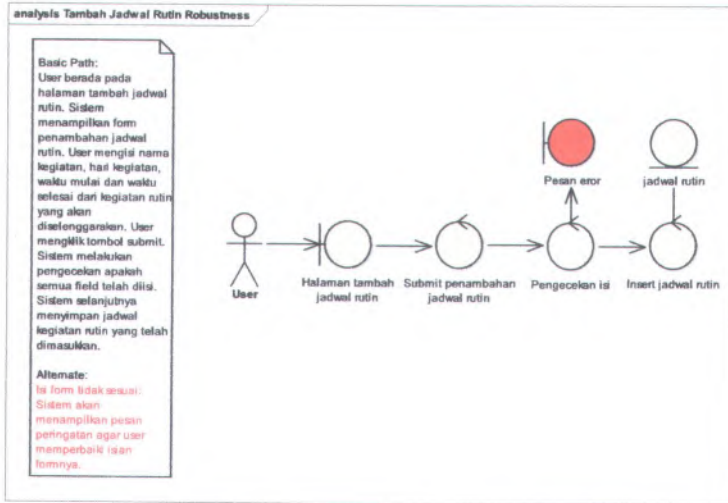


Gambar 9.23 : Robustness Tambah Jadwal Rapat

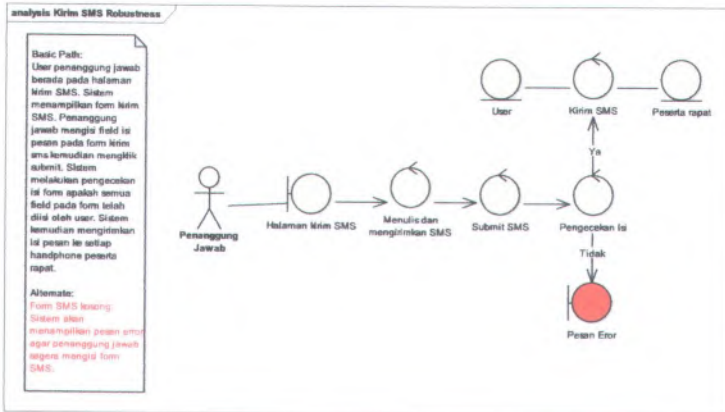


Gambar 9.24 : Robustness Lihat Jadwal Rutin





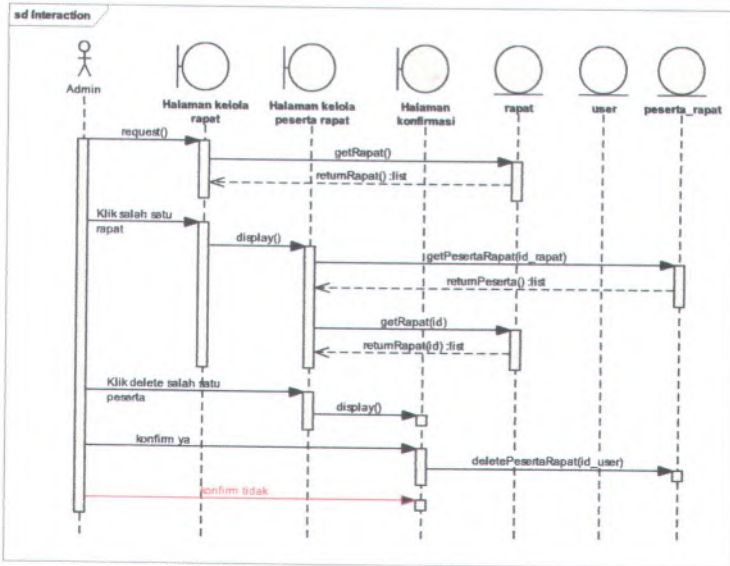
Gambar 9.25 : Robustness Tambah Jadwal Rutin



Gambar 9.26 : Robustness Kirim SMS

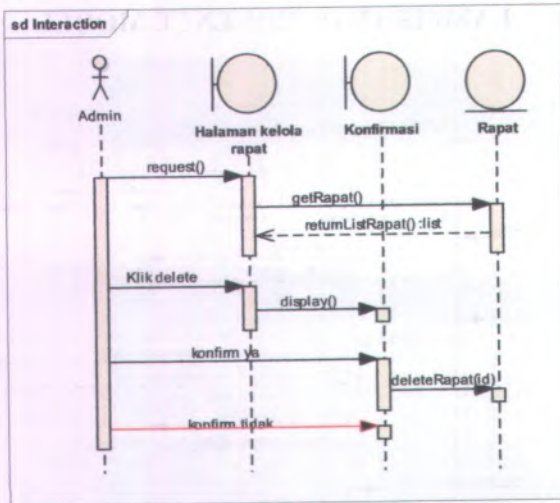
*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LAMPIRAN D SEQUENCE MODEL

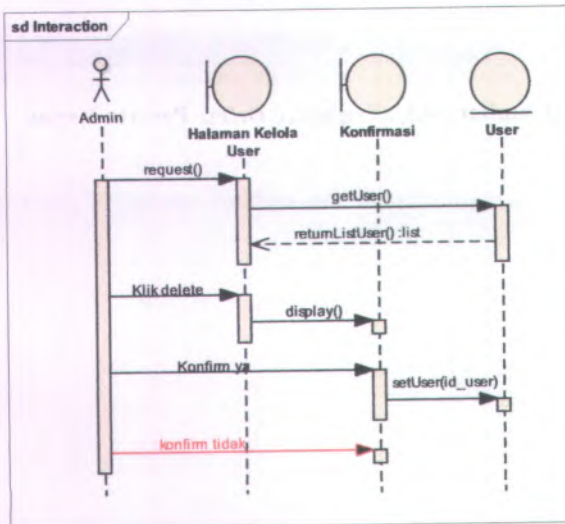


Gambar 10.1 : Sequence Delete Peserta Rapat

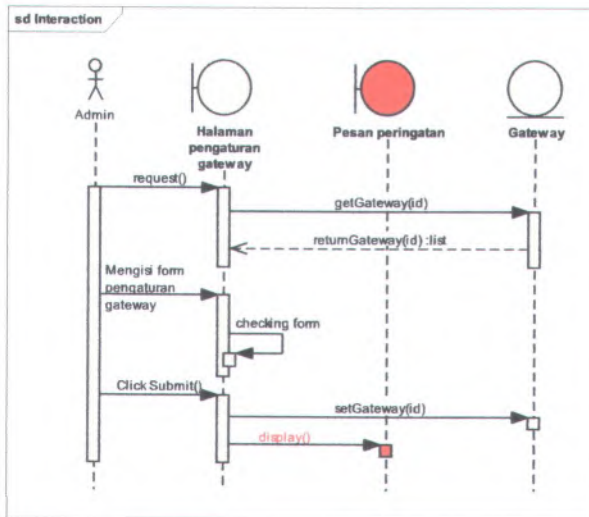




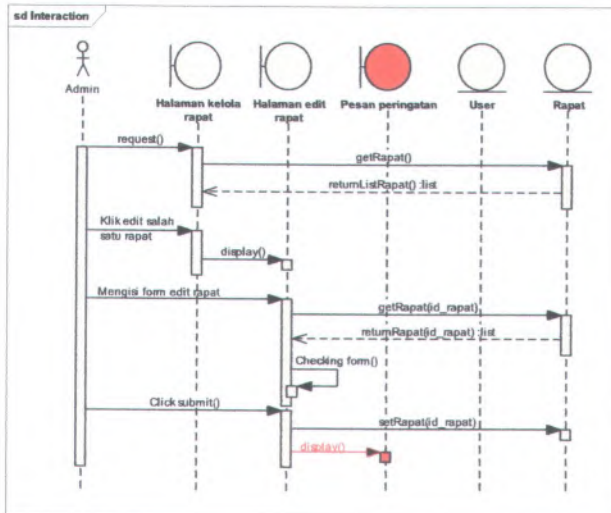
Gambar 10.2 Sequence Delete Rapat



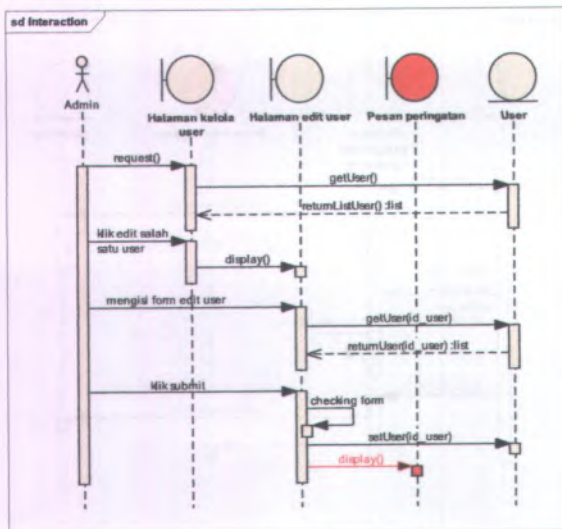
Gambar 10.3 : Sequence Delete User



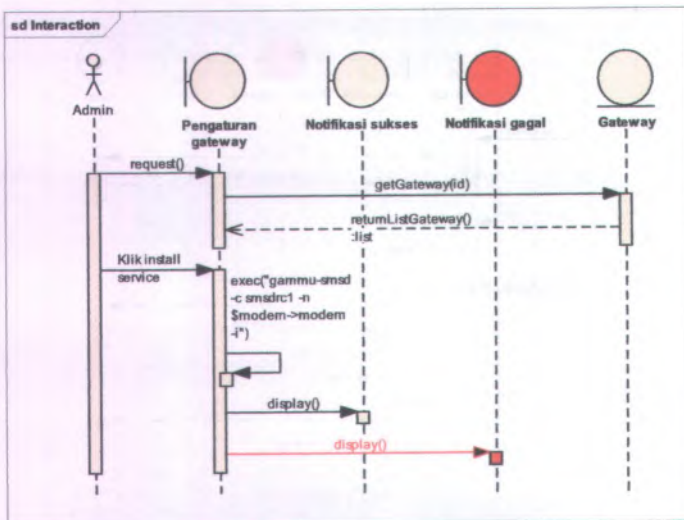
Gambar 10.4 : Sequence Edit Gatewa



Gambar 10.5 : Sequence Edit Rapat

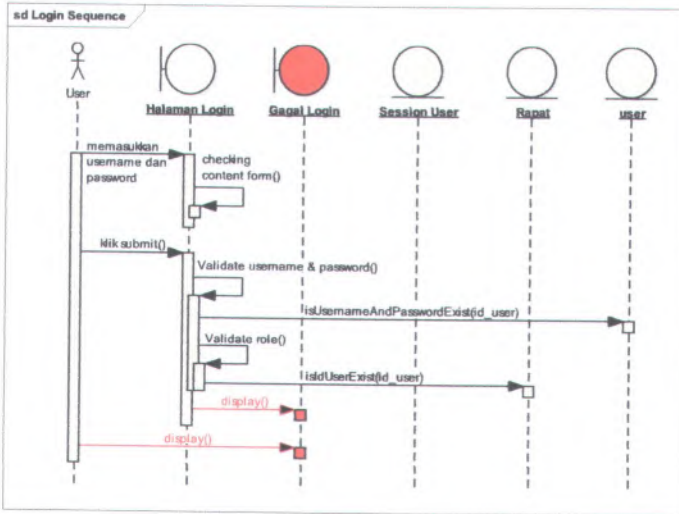


Gambar 10.6 : Sequence Edit User

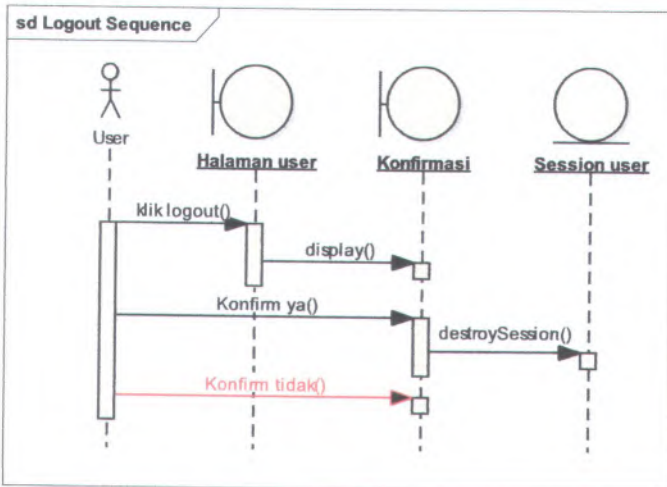


Gambar 10.7 : Sequence Install Service

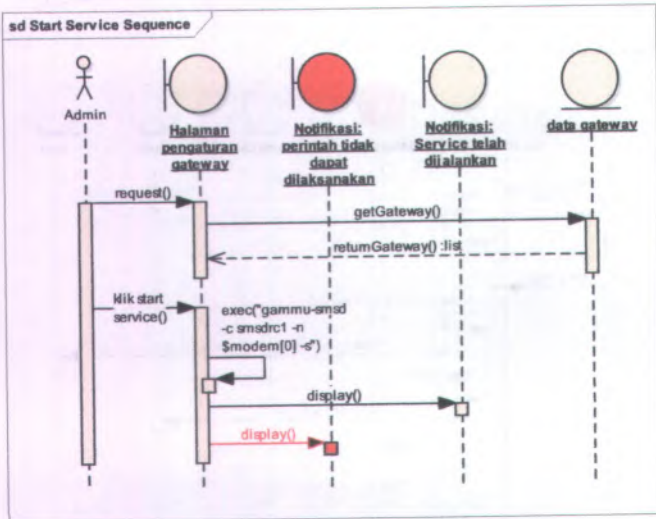




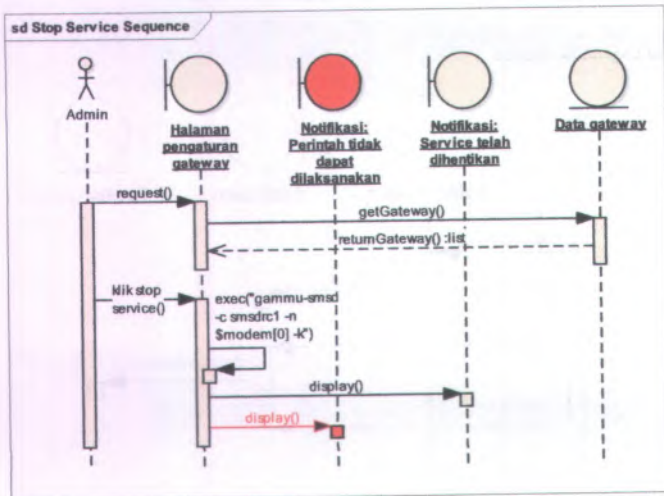
Gambar 10.8 : Sequence Login



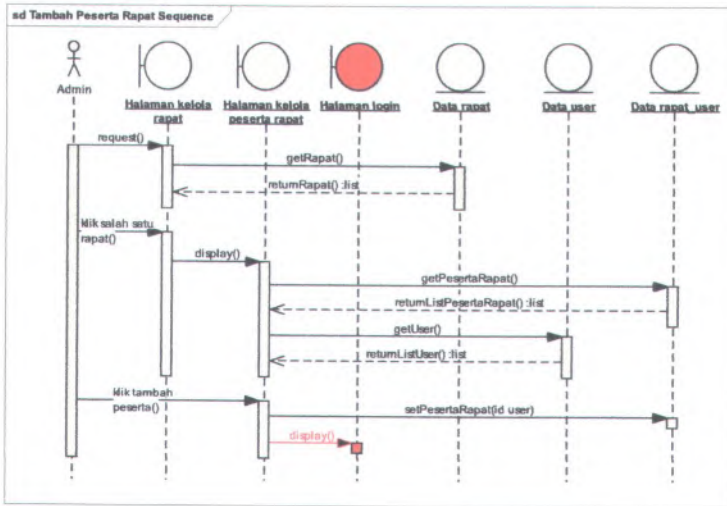
Gambar 10.9 : Sequence Logout



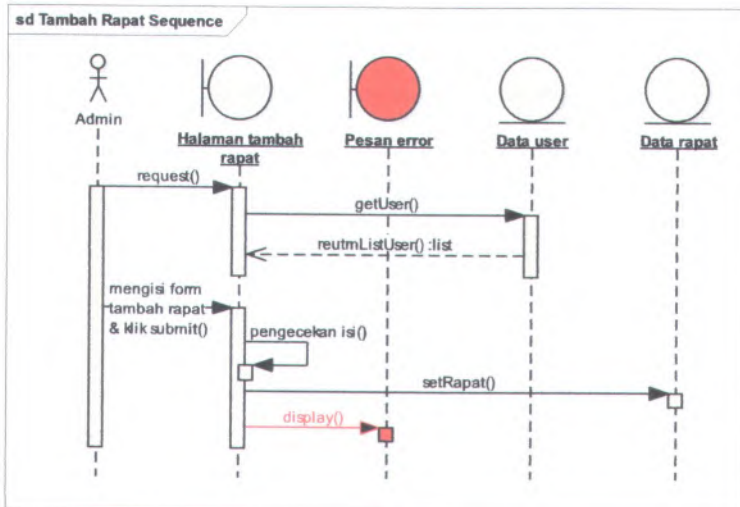
Gambar 10.10 : Sequence Start Service



Gambar 10.11 : Sequence Stop Service

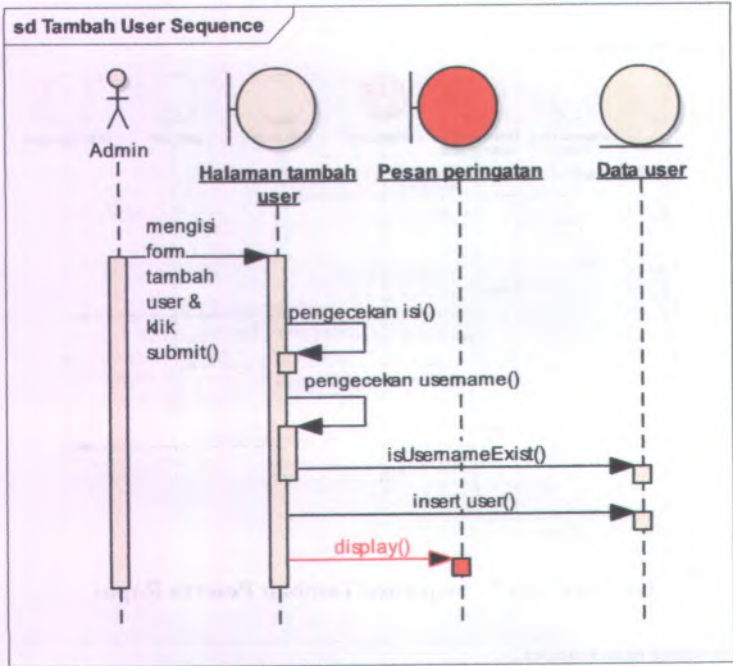


Gambar 10.12 : Sequence Tambah Peserta Rapat

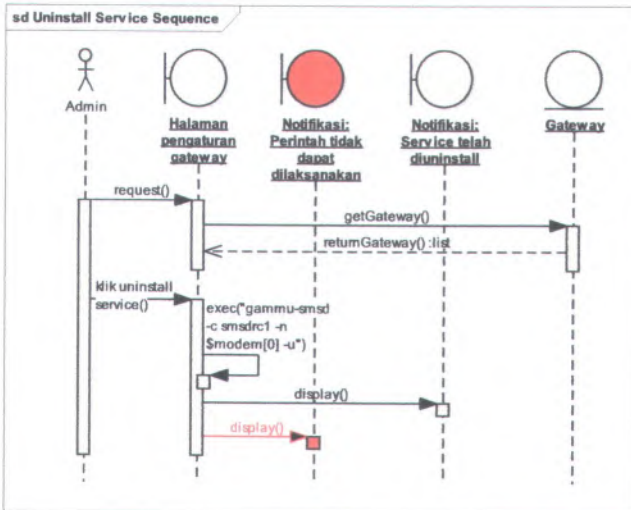


Gambar 10.13 : Sequence Tambah Rapat

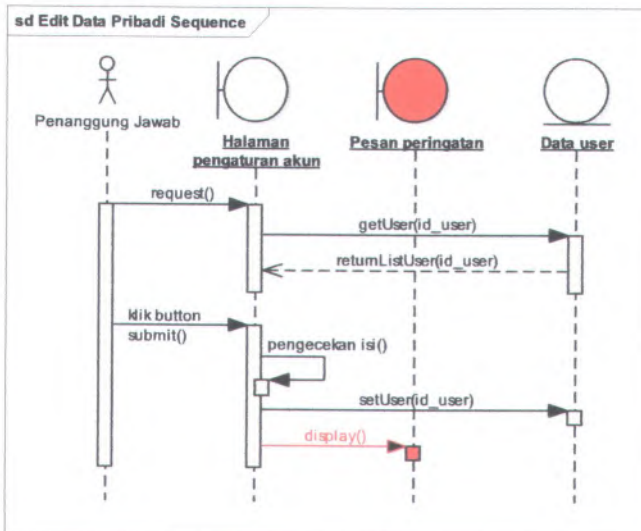




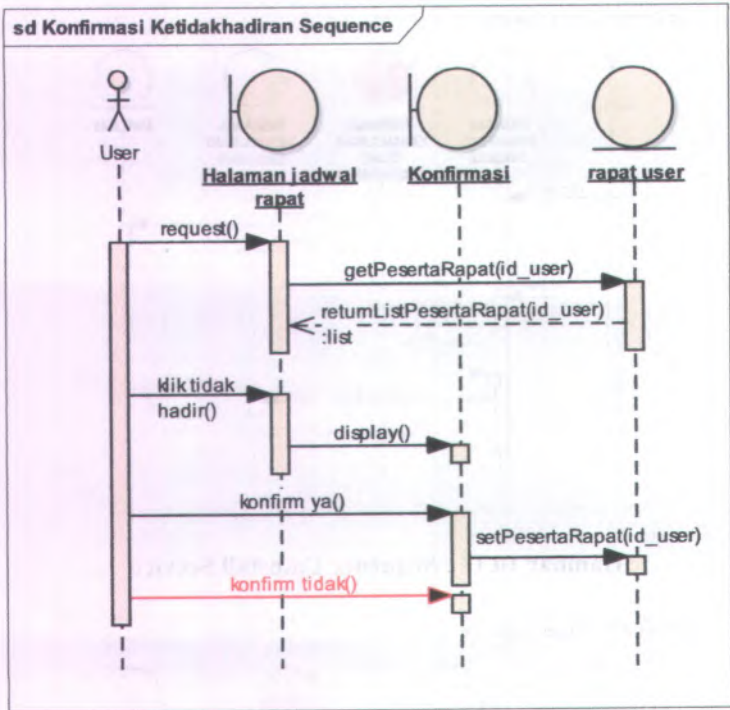
**Gambar 10.14 : Sequence Tambah User**



Gambar 10.15 : Sequence Uninstall Service

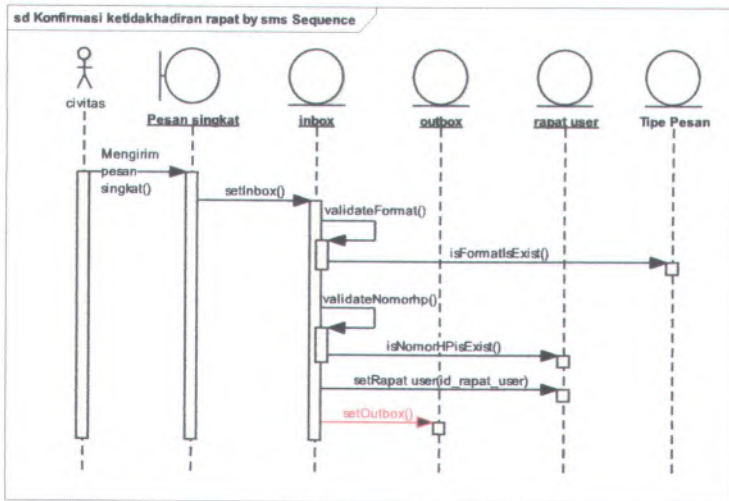


Gambar 10.16 : Sequence Edit Data Pribadi

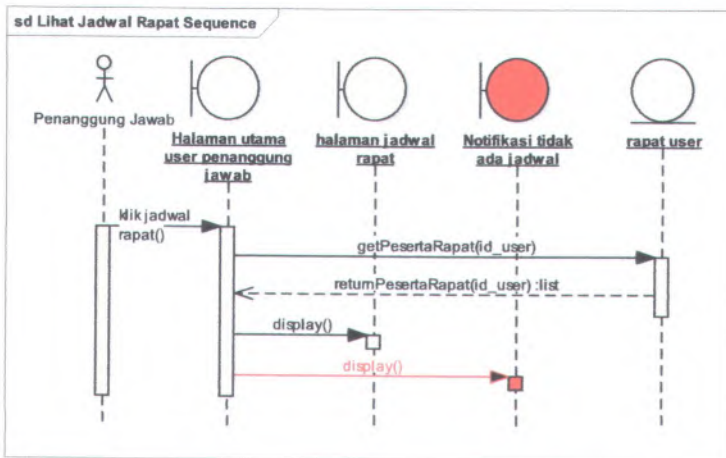


**Gambar 10.17 : Sequence Konfirmasi Ketidakhadiran by Aplikasi**

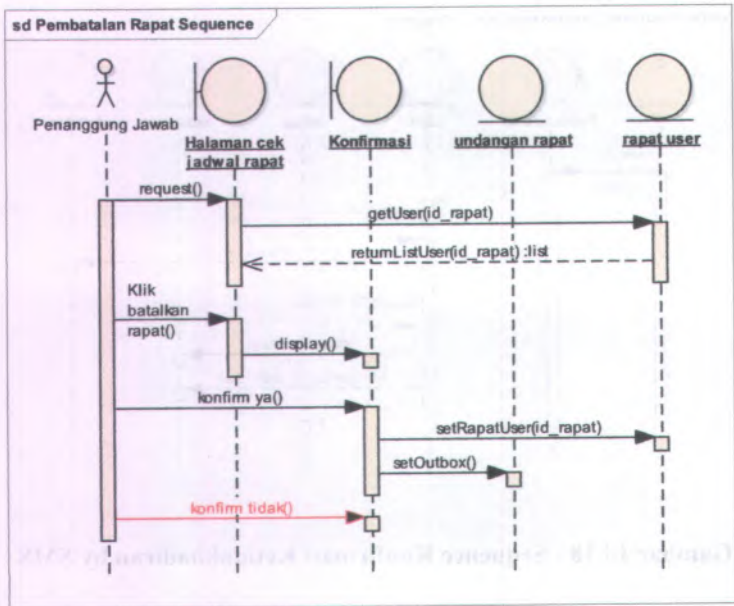




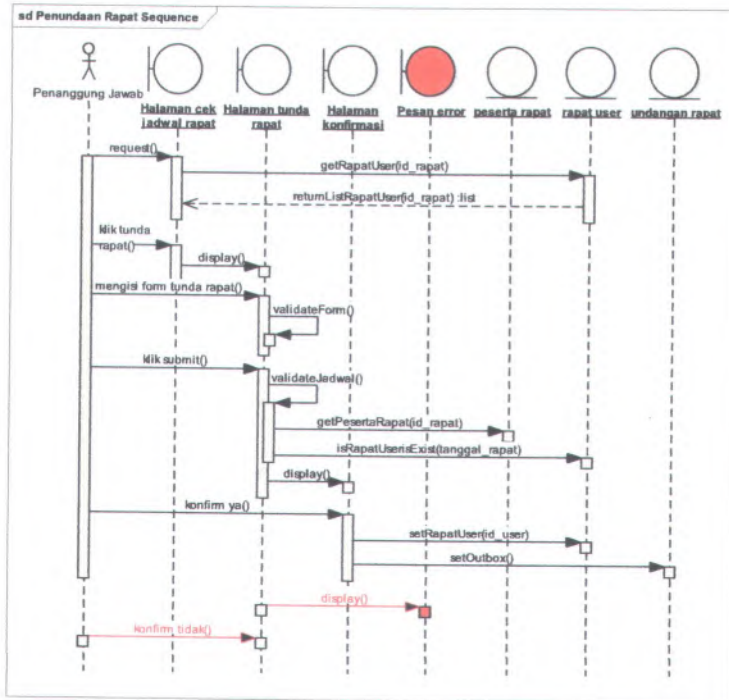
Gambar 10.18 : Sequence Konfirmasi Ketidakhadiran by SMS



Gambar 10.19 : Sequence Lihat Jadwal Rapat

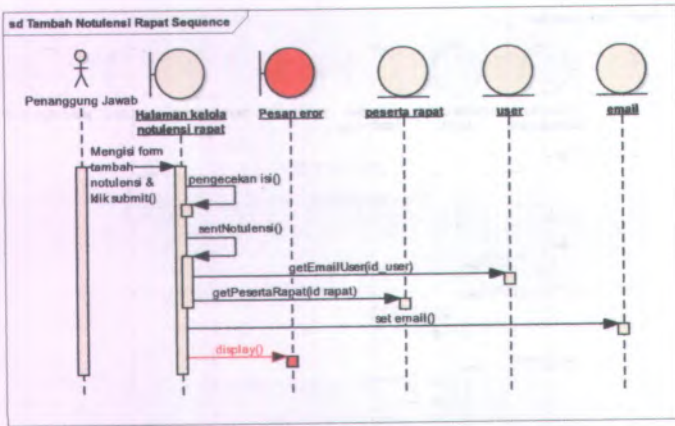


Gambar 10.20 : Sequence Pembatalan Rapat

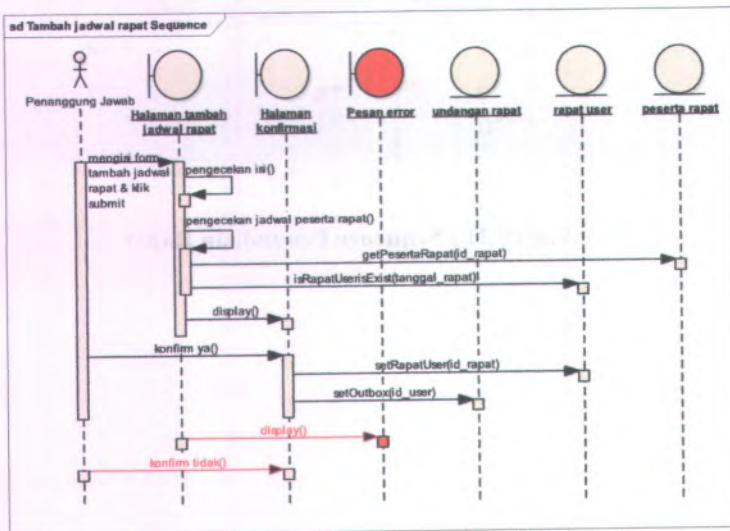


Gambar 10.21 : Sequence Penundaan Rapat

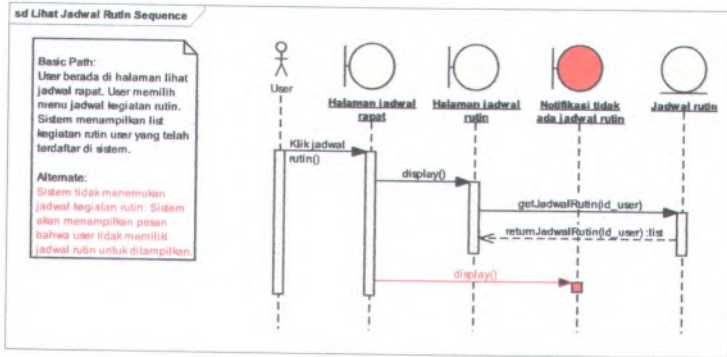




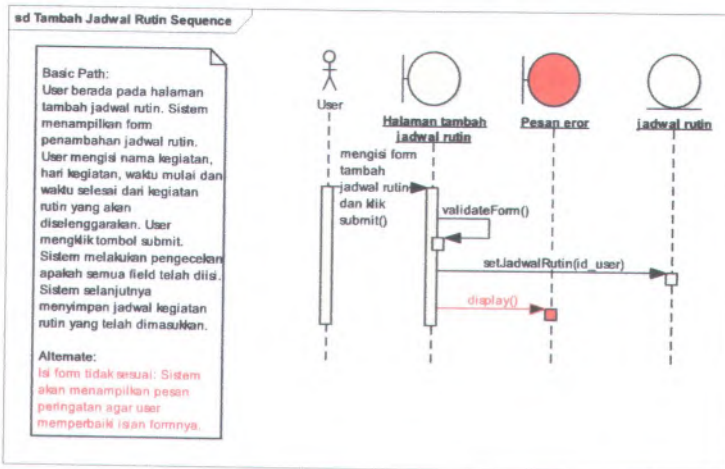
Gambar 10.22 : Sequence Tambah Notulensi Rapat



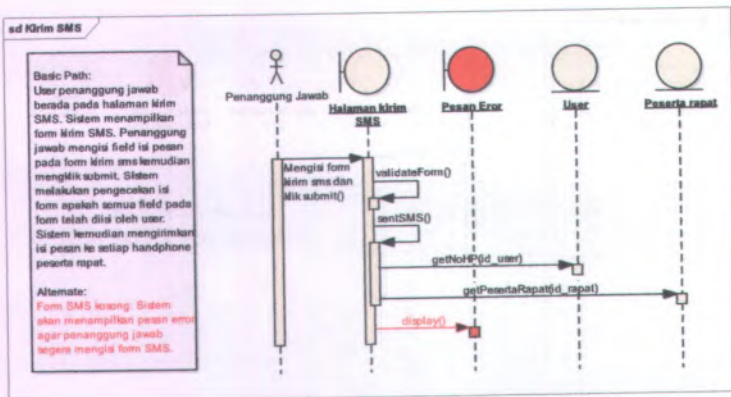
Gambar 10.23 : Sequence Tambah Jadwal Rapat



Gambar 10.24 : Sequence Kirim Email



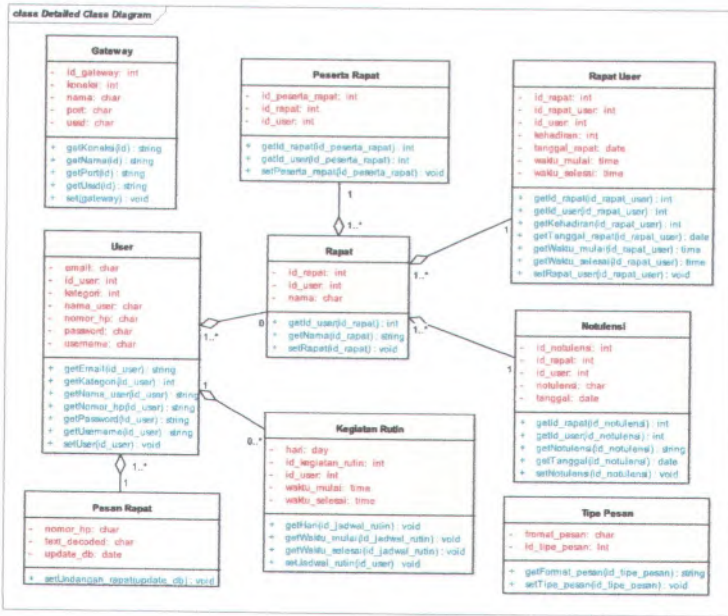
Gambar 10.25 : Sequence Tambah Jadwal Rutin



Gambar 10.26 : Sequence Kirim Email



## LAMPIRAN E CLASS MODEL



Gambar 11.1: Class Diagram

## LAMPIRAN F TEST CASE

**Tabel 12-1: Test Case User Login**

ID	Skenario	Field		Tombol Login	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
		User name	Password			
TC-1	User melakukan login dengan benar	V	V	V	Sistem menyimpan session user dan menampilkan halaman utama sesuai tipe user.	Sistem menyimpan session user dan menampilkan halaman utama sesuai tipe user.
TC-2	Password Salah	V	X	V	Tetap di halaman login	Tetap di halaman login
TC-3	Field Kosong	X	X	V	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi field yang ada	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi field yang ada

Tabel 12-2: Test Case Install Service

ID	Skenario	Tombol Install Service	Service Tidak Terinstall	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-4	Admin melakukan install service	V	V	Sistem menjalankan perintah install service dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menjalankan perintah install service dan menampilkan pesan sukses.
TC-5	Admin melakukan install service ketika service telah terinstall	V	X	Sistem menjalankan perintah install service dan menampilkan pesan error.	Sistem menjalankan perintah install service dan menampilkan pesan error.

Tabel 12-3: Test Case Start Service

ID	Skenario	Tombol Start Service	Service Tidak Dijalankan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-6	Admin melakukan start service	V	V	Sistem menjalankan perintah start service dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menjalankan perintah start service dan menampilkan pesan sukses.



ID	Skenario	Tombol Start Service	Service Tidak Dijalankan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-7	Admin melakukan perintah start service ketika service sedang berjalan	V	X	Sistem menjalankan perintah start service dan menampilkan pesan error.	Sistem menjalankan perintah start service dan menampilkan pesan error.

**Tabel 12-4: Test Case Stop Service**

ID	Skenario	Tombol Stop Service	Service Berjalan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-8	Admin melakukan stop service	V	V	Sistem menjalankan perintah stop service dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menjalankan perintah stop service dan menampilkan pesan sukses.
TC-9	Service tidak sedang berjalan	V	X	Sistem menjalankan perintah stop service dan menampilkan pesan error.	Sistem menjalankan perintah stop service dan menampilkan pesan error.

Tabel 12-5: Test Case Uninstall Service

ID	Skenario	Tombol Uninstall Service	Service Telah Terinstall	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-10	Admin melakukan uninstall service	V	V	Sistem menjalankan perintah uninstall service dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menjalankan perintah uninstall service dan menampilkan pesan sukses.
TC-11	Service tidak terinstall	V	X	Sistem menjalankan perintah uninstall service dan menampilkan pesan error.	Sistem menjalankan perintah uninstall service dan menampilkan pesan error.

Tabel 12-6 : Test Case Edit Gateway

ID	Skenario	Form Pengaturan Gateway	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-12	Admin melakukan pengaturan gateway	V	V	Sistem menyimpan semua pengaturan pada database, file smsdrc, file gammurc dan	Sistem menyimpan semua pengaturan pada database, file smsdrc, file gammurc dan

ID	Skenario	Form Pengaturan Gateway	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
				menampilkan pesan sukses.	menampilkan pesan sukses.
TC-13	Admin tidak mengisi semua field pada form pengaturan gateway	X	V	Sistem menampilkan pesan notifikasi agar user mengisi semua field yang disediakan	Sistem menampilkan pesan notifikasi agar user mengisi semua field yang disediakan

Tabel 12-7: Test Case Tambah User

ID	Skenario	Username	Password	Email	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-14	Admin menambahkan user	V	V	V	V	Sistem menyimpan user baru pada database dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menyimpan user baru pada database dan menampilkan pesan sukses.
TC-15	Admin menambahkan user dengan username	X	V	V	V	Sistem menampilkan pesan bahwa username	Sistem menampilkan pesan bahwa username



ID	Skenario	Username	Password	Email	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
	yang telah digunakan					telah digunakan dan membatalkan proses input user.	telah digunakan dan membatalkan proses input user.
TC-16	Admin salah memasukkan konfirmasi password	V	X	V	V	Sistem menampilkan pesan bahwa konfirmasi password salah dan membatalkan proses input user.	Sistem menampilkan pesan bahwa konfirmasi password salah dan membatalkan proses input user.
TC-17	Admin salah format dalam memasukkan alamat email	V	V	X	V	Sistem menampilkan pesan bahwa format email salah dan membatalkan proses input user.	Sistem menampilkan pesan bahwa format email salah dan membatalkan proses input user.
TC-18	Admin tidak mengisi semua field pada form tambah user	X	X	X	V	Sistem menampilkan notifikasi agar admin mengisi semua field.	Sistem menampilkan notifikasi agar admin mengisi semua field.

Tabel 12-8: Test Case Edit User

ID	Skenario	Username	Password	Email	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-19	Admin melakukan perubahan user	V	V	V	V	Sistem menyimpan perubahan user pada database dan menampilkan pesan sukses.	Sistem menyimpan perubahan user pada database dan menampilkan pesan sukses.
TC-20	Admin memasukkan username yang telah digunakan	X	V	V	V	Sistem menampilkan pesan bahwa username telah digunakan dan membatalkan proses edit user.	Sistem menampilkan pesan bahwa username telah digunakan dan membatalkan proses edit user.
TC-21	Admin salah memasukkan konfirmasi password	V	X	V	V	Sistem menampilkan pesan bahwa konfirmasi password salah dan membatalkan proses edit user.	Sistem menampilkan pesan bahwa konfirmasi password salah dan membatalkan proses edit user.
TC-22	Admin salah format dalam memasukkan alamat email	V	V	X	V	Sistem menampilkan pesan bahwa format email	Sistem menampilkan pesan bahwa format email

ID	Skenario	Username	Password	Email	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
						salah dan membatalkan proses edit user.	salah dan membatalkan proses edit user.
TC-23	Admin tidak mengisi semua field pada form tambah user	X		V		Sistem menampilkan notifikasi agar admin mengisi semua field.	Sistem menampilkan notifikasi agar admin mengisi semua field.

Tabel 12-9: Test Case Delete User

ID	Skenario	Tombol Delete	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-24	Admin mendelete salah satu user	V	V	N/A	Sistem menghapus data user dari database dan menampilkan seluruh data user.	Sistem menghapus data user dari database dan menampilkan seluruh data user.
TC-25	Admin memilih cancel saat konfirmasi delete	V	N/A	V	Sistem membatalkan proses delete dan	Sistem membatalkan proses delete dan



ID	Skenario	Tombol Delete	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
					menampilkan data user.	menampilkan data user.

**Tabel 12-10: Test Case Tambah Rapat**

ID	Skenario	Form Tambah Rapat	Tombol Submit	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-26	Admin menambahkan rapat	V	V	Sistem menambahkan rapat pada database.	Sistem menambahkan rapat pada database.
TC-27	Admin tidak mengisi semua field	X	V	Sistem menampilkan pesan agar admin mengisi setiap field.	Sistem menampilkan pesan agar admin mengisi setiap field.

**Tabel 12-11: Test Case Edit Rapat**

ID	Skenario	Form Edit Rapat	Tombol Save	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-28	Admin mengubah salah satu rapat	V	V	Sistem mengubah data rapat pada	Sistem mengubah data rapat pada

ID	Skenario	Form Edit Rapat	Tombol Save	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
				database dan menampilkan perubahannya.	database dan menampilkan perubahannya.
TC-29	Admin tidak mengisi semua field	X	V	Sistem menampilkan pesan agar admin mengisi setiap field.	Sistem menampilkan pesan agar admin mengisi setiap field.

Tabel 12-12: Test Case Tambah Peserta Rapat

ID	Skenario	Form Edit Rapat	Tombol Save	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-30	Admin mengubah salah satu rapat	V	V	Sistem mengubah data rapat pada database dan menampilkan perubahannya.	Sistem mengubah data rapat pada database dan menampilkan perubahannya.
TC-31	Admin tidak mengisi semua field	X	V	Sistem menampilkan pesan	Sistem menampilkan pesan

ID	Skenario	Form Edit Rapat	Tombol Save	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
				agar admin mengisi setiap field.	agar admin mengisi setiap field.

**Tabel 12-13 : Test Case Tambah Peserta Rapat**

ID	Skenario	Form Edit Rapat	Tombol Save	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-32	Admin menambahkan user sebagai peserta	V	V	Sistem menambahkan user sebagai peserta rapat dalam databasedan menampilkan seluruh peserta rapat yang terdaftar	Sistem menambahkan user sebagai peserta rapat dalam database dan menampilkan seluruh peserta rapat yang terdaftar.



Tabel 12-14: Test Case Delete Peserta Rapat

ID	Skenario	Tombol Delete	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-33	Admin mendelete salah satu peserta rapat	V	V	N/A	Sistem menghapus data kepesertaan user pada database dan menampilkan seluruh peserta yang terdaftar.	Sistem menghapus data kepesertaan user pada database dan menampilkan seluruh peserta yang terdaftar.
TC-34	Admin memilih cancel saat konfirmasi delete	V	N/A	V	Sistem membatalkan proses delete dan menampilkan data peserta rapat.	Sistem membatalkan proses delete dan menampilkan data peserta rapat.

Tabel 12-15: Test Case Delete Rapat

ID	Skenario	Tombol Delete	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-35	Admin mendelete salah satu rapat yang terdaftar	V	V	N/A	Sistem menghapus data rapat tersebut pada database dan	Sistem menghapus data rapat tersebut pada database dan

ID	Skenario	Tombol Delete	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
					menampilkan list seluruh rapat yang terdaftar.	menampilkan list seluruh rapat yang terdaftar.
TC-36	Admin memilih cancel saat konfirmasi delete	V	N/A	V	Sistem membatalkan proses delete dan menampilkan list seluruh rapat yang terdaftar.	Sistem membatalkan proses delete dan menampilkan list seluruh rapat yang terdaftar.

**Tabel 12-16: Test Case Lihat Jadwal Rutin**

ID	Skenario	Menu Jadwal Rutin	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-37	User melihat jadwal rutin yang dimilikinya	V	Sistem menampilkan seluruh list jadwal rutin yang telah didaftarkan user.	Sistem menampilkan seluruh list jadwal rutin yang telah didaftarkan user.

Tabel 12-17: Test Case Lihat Jadwal Rapat

ID	Skenario	Menu Jadwal Rapat	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-38	User melihat jadwal rapat yang dimilikinya	V	Sistem menampilkan seluruh list jadwal rapat yang user miliki.	Sistem menampilkan seluruh list jadwal rapat yang user miliki.

Tabel 12-18: Test Case Konfirmasi Ketidakhadiran Melalui Aplikasi Web

ID	Skenario	Tombol Konfirm Tidak Hadir	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-39	User melakukan konfirmasi tidak hadir pada salah satu jadwal rapat	V	V	N/A	Sistem mengubah atribut ketidakhadiran user pada database dan menampilkan list seluruh jadwal rapat yang dimiliki oleh user.	Sistem mengubah atribut ketidakhadiran user pada database dan menampilkan list seluruh jadwal rapat yang dimiliki oleh user
TC-40	User memilih cancel saat	V	N/A	V	Sistem membatalkan proses konfirmasi	Sistem membatalkan proses konfirmasi



ID	Skenario	Tombol Konfirm Tidak Hadir	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
	konfirmasi tidak hadir				tidak hadir dan menampilkan list seluruh jadwal rapat yang dimiliki oleh user.	tidak hadir dan menampilkan list seluruh jadwal rapat yang dimiliki oleh user.

**Tabel 12-19: Test Case Tambah Jadwal Rutin**

ID	Skenario	Form Tambah Jadwal Rutin	Tombol Tambah	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-41	User menambahkan jadwal rutusnya	V	V	Sistem menyimpan jadwal rutin user ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rutin	Sistem menyimpan jadwal rutin user ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rutin
TC-42	User tidak mengisi semua field pada	X	V	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi

ID	Skenario	Form Tambah Jadwal Rutin	Tombol Tambah	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
	form tambah jadwal rutin			semua field pada form tambah jadwal rutin	semua field pada form tambah jadwal rutin

Tabel 12-20: Test Case Tambah Jadwal Rapat

ID	Skenario	Field Agenda	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Jadwal Rutin/ Rapat	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-42	Penanggung jawab menambahkan jadwal rapat dan aplikasi menemukan terdapat user yang memiliki jadwal rapat atau rutin pada waktu tersebut.	V	V	V	V	V	X	V	Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rapat serta mengirimkan undangan rapat.	Sistem menampilkan notifikasi dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rapat serta mengirimkan undangan rapat.

ID	Skenario	Field Agenda	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Jadwal Rutin/Rapat	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-43	Penanggung jawab menambahkan jadwal rapat dan aplikasi menemukan terdapat user yang memiliki jadwal rapat atau rutin pada waktu tersebut.	V	V	V	V	V	V	X	Sistem menampilkan notifikasi dan membatalkan proses tambah rapat dan menampilkan form tambah rapat	Sistem menampilkan notifikasi dan membatalkan proses tambah rapat dan menampilkan form tambah rapat
TC-44	Penanggung jawab menambahkan jadwal rapat dan aplikasi tidak menemukan terdapat user yang memiliki jadwal rapat	V	V	V	V	X	X	V	Sistem menampilkan notifikasi tidak terdapat rapat/jadwal rutin dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rapat	Sistem menampilkan notifikasi tidak terdapat rapat/jadwal rutin dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan menampilkan form tambah jadwal rapat



ID	Skenario	Field Agenda	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Jadwal Rutin/ Rapat	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
	atau rutin pada waktu tersebut.								serta mengirimkan undangan rapat.	serta mengirimkan undangan rapat.
TC-45	Penanggung jawab menambahkan jadwal rapat dan aplikasi tidak menemukan terdapat user yang memiliki jadwal rapat atau rutin pada waktu tersebut.	X	X	X	V	X	V	X	Sistem menampilkan notifikasi tidak terdapat rapat/jadwal rutin dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan membatalkan proses tambah rapat dan menampilkan form tambah rapat.	Sistem menampilkan notifikasi tidak terdapat rapat/jadwal rutin dan menyimpan jadwal rapat ke dalam database dan membatalkan proses tambah rapat dan menampilkan form tambah rapat.
TC-46	Penanggung Jawab mengisi waktu dengan waktu sebelum hari ini	V	X	X	V	N/A	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan jika waktu harus lebih dari waktu saat ini	Sistem menampilkan pesan jika waktu harus lebih dari waktu saat ini
TC-47	Penanggung Jawab mengisi	V	X	X	V	N/A	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan	Sistem menampilkan pesan

ID	Skenario	Field Agenda	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Jadwal Rutin/ Rapat	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
	waktu dengan waktu sebelum hari ini								jika waktu harus lebih dari waktu saat ini	jika waktu harus lebih dari waktu saat ini
TC-48	Penanggung Jawab mengisi waktu mulai lebih besar dari waktu selesai.	V	V	X	V	N/A	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan agar waktu mulai harus lebih besar dari waktu selesai	Sistem menampilkan pesan agar waktu mulai harus lebih besar dari waktu selesai

**Tabel 12-21 : Test Case Tunda Jadwal Rapat**

ID	Skenario	Tombol Tunda Rapat	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-49	Penanggung jawab menunda salah satu jadwal rapat	V	V	V	V	X	V	Sistem mengubah seluruh jadwal rapat peserta rapat pada database dan menampilkan form tunda jadwal rapat serta mengirimkan pesan	Sistem mengubah seluruh jadwal rapat peserta rapat pada database dan menampilkan form tunda jadwal rapat serta mengirimkan pesan

ID	Skenario	Tombol Tunda Rapat	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
								pemberitahuan kepada user.	pemberitahuan kepada user.
TC-50	Penanggung Jawab tidak mengisi semua field pada form tunda jadwal rapat	V	X	X	V	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi semua field pada form tunda jadwal rapat	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi semua field pada form tunda jadwal rapat
TC-51	Penanggung Jawab mengisi waktu dengan waktu sebelum hari ini	V	X	X	V	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan jika waktu harus lebih dari waktu saat ini	Sistem menampilkan pesan jika waktu harus lebih dari waktu saat ini
TC-52	Penanggung Jawab mengisi waktu mulai lebih besar dari waktu selesai.	V	V	X	V	N/A	N/A	Sistem menampilkan pesan agar waktu mulai harus lebih besar dari waktu selesai	Sistem menampilkan pesan agar waktu mulai harus lebih besar dari waktu selesai
TC-53	Penanggung Jawab memilih cari waktu lain	V	V	V	V	V	X	Sistem membatalkan proses tunda rapat	Sistem membatalkan proses tunda rapat



ID	Skenario	Tombol Tunda Rapat	Field Tanggal Rapat	Field Waktu	Tombol Submit	Cari Waktu Lain	Lanjutan	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
								dan menampilkan form tunda rapat	dan menampilkan form tunda rapat

**Tabel 12-22 : Test Case Pembatalan Rapat**

ID	Skenario	Tombol Batalan	Tombol Oke	Tombol Cancel	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-54	Penanggung Jawab membatalkan pelaksanaan salah satu jadwal rapat	V	V	X	Sistem menghapus data jadwal rapat terkait setiap user pada database dan menampilkan list seluruh jadwal rapat tersebut.	Sistem menghapus data jadwal rapat terkait setiap user pada database dan menampilkan list seluruh jadwal rapat tersebut.
TC-55	Penanggung Jawab memilih cancel saat konfirmasi pembatalan rapat	V	X	V	Sistem membatalkan proses pembatalan rapat dan menampilkan list seluruh jadwal rapat tersebut.	Sistem membatalkan proses pembatalan rapat dan menampilkan list seluruh jadwal rapat tersebut.

Tabel 12-23: Test Case Kirim Email

ID	Skenario	Form Kirim Email	Tombol Kirim	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-56	Penanggung Jawab mengirimkan email kepada setiap peserta user	V	V	Sistem mengirimkan email yang dituliskan penanggung jawab kepada setiap user yang terdaftar sebagai peserta rapat.	Sistem mengirimkan email yang dituliskan penanggung jawab kepada setiap user yang terdaftar sebagai peserta rapat.
TC-57	Penanggung Jawab tidak mengisi seluruh field pada form kirim email	X	V	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi seluruh field pada form kirim email dan menampilkan kembali form kirim email.	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi seluruh field pada form kirim email dan menampilkan kembali form kirim email.

Tabel 12-24 : Test Case Kirim SMS

ID	Skenario	Form Kirim Email	Tombol Kirim	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-58	Penanggung Jawab mengirimkan SMS kepada setiap peserta user	V	V	Sistem mengirimkan SMS yang dituliskan penanggung jawab kepada setiap user yang terdaftar sebagai peserta rapat.	Sistem mengirimkan SMS yang dituliskan penanggung jawab kepada setiap user yang terdaftar sebagai peserta rapat.
TC-59	Penanggung Jawab tidak mengisi seluruh field pada form kirim SMS	X	V	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi seluruh field pada form kirim SMS dan menampilkan kembali form kirim SMS.	Sistem menampilkan pesan agar user mengisi seluruh field pada form kirim SMS dan menampilkan kembali form kirim SMS.



Tabel 12-25: Test Case Konfirmasi Ketidakhadiran Melalui SMS

ID	Skenario	Format SMS	Kirim	Yang Terjadi	Yang Seharusnya
TC-60	User mengirimkan format konfirmasi tidak hadir melalui SMS kepada nomor aplikasi	V	V	Sistem mengubah status kehadiran user pada rapat tersebut dan menghapus pesan user yang masuk ke dalam inbox aplikasi.	Sistem mengubah status kehadiran user pada rapat tersebut dan menghapus pesan user yang masuk ke dalam inbox aplikasi.
TC-61	User mengirimkan konfirmasi tidak hadir dengan format yang salah	X	V	Sistem mengirimkan pesan singkat kepada user bahwa format sms yang dikirimkan kepada sistem salah.	Sistem mengirimkan pesan singkat kepada user bahwa format sms yang dikirimkan kepada sistem salah.

**Tabel 12-26 : Test Case Logout**

<b>ID</b>	<b>Skenario</b>	<b>Tombol Logout</b>	<b>Yang Terjadi</b>	<b>Yang Seharusnya</b>
TC-62	User melakukan proses logout	V	Sistem menghapus session user pada database dan menampilkan halaman login aplikasi	Sistem menghapus session user pada database dan menampilkan halaman login aplikasi