

ABSTRAK

Salah satu momen yang paling penting bagi seorang mahasiswa adalah saat berada di tingkat akhir dan harus menyelesaikan seminar dan sidang untuk proyek penelitian akhir mereka dalam bentuk kerja praktek (KP) serta tugas akhir (TA). Dari seluruh proses dan tahapan KP/TA, jadwal menjadi hal penting bagi mahasiswa. Namun, saat ini pemberitahuan jadwal seminar/sidang KP/TA kepada mahasiswa hanya menggunakan media jejaring sosial, website kampus, dan memasang pengumuman di papan pengumuman kampus. Permasalahan akan muncul ketika jadwal sering kali harus berubah karena banyak faktor, diantaranya mahasiswa/dosen yang berhalangan hadir karena sakit atau karena adanya tugas mendadak yang menjadi prioritas bagi salah satu dosen pembimbing/penguji. Selain itu, informasi jadwal belum mengantisipasi dan mengakomodasi mahasiswa yang tidak memiliki koneksi dengan jaringan internet di rumahnya. Hal tersebut menuntut mahasiswa harus selalu aktif datang ke kampus untuk melihat pengumuman. Jika waktu pengganti seminar/sidang dan jarak waktu pengumuman tidak terlalu pendek, tidak akan menjadi masalah. Namun, akan menjadi masalah jika waktu pengganti sangat mendadak. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut, maka penelitian ini akan membahas pengembangan aplikasi untuk pengiriman jadwal seminar/sidang untuk KP/TA dengan menggunakan teknologi SMS Gateway sehingga dapat mengirimkan pesan jadwal secara efektif dan efisien. Sejumlah fitur yang telah berhasil diimplementasikan dari hasil penelitian ini adalah fitur untuk mengirimkan pesan jadwal ke satu nomor dan banyak nomor, fitur mengirimkan pesan jadwal dengan *file* sumber jadwal berformat (*.xls), fitur untuk membuat laporan dalam format (*.xls), fitur untuk membalas (reply) dan meneruskan (forward) pesan jadwal dan fitur untuk mengelola data master yaitu data *user*, grup dan kontak.

Kata Kunci : jadwal, seminar, sidang, sms, gateway

ABSTRACT

The most crucial moments for a last semester student in a University are the seminar or colloquium of their final research project. Behind the whole processes of the seminars or the colloquium, the schedule is one of the most important. However, the current schedule notification is done only with the use of social media, campus websites, and on the campus bulletin board. Problems may arise when the schedule should be changed frequently due to many factors, such as students or lecturers illness or a task that suddenly becomes a priority for the lecturers and should be done first. In addition, the announcement of the schedule did not anticipate and accommodate students who do not have a network connection to the internet in their homes. It requires a student to always come to the campus to see the announcement. If the interval between a replacement seminar and the announcement is not too short, it will not be a problem. However, it would be a problem if a replacement schedule is very abrupt. To resolve these problems, this research will discuss the development of an application in order to deliver the seminar schedules with the use of SMS Gateway technology, so it can send schedules in effective and efficient manner. A number of features that have been successfully implemented in this research are sending messages either to one or to a group number, sending a message with (.xls) format source file, creating the reports to (*.xls) format file, reply and forward the messages, and managing master data such as data users, groups and contacts.*

Keywords : *schedule, seminar, colloquium, sms, gateway*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR KODE PROGRAM	xv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Pembahasan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian <i>Short Message Service</i> (SMS)	6
2.1.1. Cara Kerja SMS	6
2.1.2. <i>Concatenated SMS Message/Long SMS Message</i>	7
2.2 SMS Gateway	8
2.3 Model Pembangunan Sistem	10
2.4 Flowchart	12
2.5 Data Flow Diagram	13
2.5.1 Diagram Konteks atau Diagram Level 0	13
2.5.2 Diagram Level 1	13
2.6 Entity Relational Model	14
2.7 Kamus Data	14
2.8 Manajemen Basis Data (<i>Database Management System/DBMS</i>)	16
2.9 Pemrograman PHP	17
2.10 MySQL	17
BAB III ANALISIS DAN DESAIN	19

3.1	Analisis	19
3.2	Perancangan Sistem	22
3.2.1	Flowmap Sistem yang Akan Dibangun	22
3.2.2	Gambaran Keseluruhan	32
3.2.2.1.	Persyaratan Antarmuka Eksternal	32
3.2.2.2.	Antarmuka dengan Pengguna	32
3.2.2.3.	Antarmuka Perangkat Keras	32
3.2.2.4.	Antarmuka Perangkat Lunak	33
3.2.3	Fitur-fitur Perangkat Lunak	34
3.2.3.1	Fitur Login dan Logout	34
3.2.3.1.1	Tujuan	34
3.2.3.1.2	Urutan Stimulus/Respon	34
3.2.3.1.3	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	35
3.2.3.2	Fitur Kelola Data <i>User</i>	35
3.2.3.2.1.	Tujuan	35
3.2.3.2.2.	Urutan Stimulus/Respon	35
3.2.3.2.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	36
3.2.3.3	Fitur Kelola Data Kontak	37
3.2.3.3.1.	Tujuan	37
3.2.3.3.2.	Urutan Stimulus/Respon	37
3.2.3.3.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	37
3.2.3.4	Fitur Kelola Data Grup	38
3.2.3.4.1.	Tujuan	38
3.2.3.4.2.	Urutan Stimulus/Respon	38
3.2.3.4.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	39
3.2.3.5	Fitur Kelola Data Pengiriman Pesan ke Satu Nomor dan Grup	39
3.2.3.5.1.	Tujuan	39
3.2.3.5.2.	Urutan Stimulus/Respon	39
3.2.3.5.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	40
3.2.3.6	Fitur Impor <i>File</i>	41
3.2.3.6.1.	Tujuan	41
3.2.3.6.2.	Urutan Stimulus/Respon	41

3.2.3.6.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	41
3.2.3.7	Fitur <i>Inbox</i> , Blacklist dan Reply	42
3.2.3.7.1.	Tujuan	42
3.2.3.7.2.	Urutan Stimulus/Respon	42
3.2.3.7.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	42
3.2.3.8	Fitur <i>Outbox</i> dan Forward	43
3.2.3.8.1.	Tujuan	43
3.2.3.8.2.	Urutan Stimulus/Respon	43
3.2.3.8.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	43
3.2.3.9	Fitur Ekspor Data Menjadi Report	44
3.2.3.9.1.	Tujuan	44
3.2.3.9.2.	Urutan Stimulus/Respon	44
3.2.3.9.3.	Persyaratan Fungsional yang Berhubungan	44
3.3	Disain Perangkat Lunak	45
3.3.1	Pemodelan Perangkat Lunak	45
3.3.1.1	Diagram Konteks	45
3.3.1.2	DFD Level 1	46
3.3.1.3	DFD Level 2 Proses 2 Kelola Data Grup, Kontak dan User ...	47
3.3.1.3.1.	DFD Level 3 Proses 2.1 Kelola Data Grup	47
3.3.1.3.2.	DFD Level 3 Proses 2.2 Kelola Data Kontak	48
3.3.1.3.3.	DFD Level 3 Proses 2.3 Kelola Data User	49
3.3.1.4	DFD Level 2 Proses 3 Kelola Pesan Masuk dan Keluar	50
3.3.1.4.1.	DFD Level 3 Proses 3.1 Kelola Pesan Masuk (<i>Inbox</i>)	50
3.3.1.4.2.	DFD Level 3 Proses 3.2 Kelola Pesan Keluar (<i>Outbox</i>)	53
3.3.1.5	DFD Level 2 Proses 4 Kelola Kirim Pesan ke Satu Nomor dan Grup	53
3.3.1.6	DFD Level 2 Proses 5 Kelola Export Pesan Masuk dan Keluar	54
3.3.1.7	Kamus Data	55
3.3.1.8	Spesifikasi Proses (<i>Process Specification/PSPEC</i>)	62
3.3.2	Disain Penyimpanan Data	72
3.3.2.1.	Entity Relationship Diagram (ERD)	72
3.3.2.2.	Struktur Tabel	74

3.3.3	Disain Antarmuka	77
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		81
4. 1	Implementasi Fungsi	81
4.1.1.	Implementasi Halaman Login	81
4.1.2.	Implementasi Kelola Pesan Masuk (<i>Inbox</i>)	82
4.1.3.	Implementasi Kelola Pesan Masuk (<i>Outbox</i>)	84
4.1.4.	Implementasi Kirim SMS ke Satu Nomor	85
4.1.5.	Implementasi Kirim SMS ke Nomor Grup	86
4.1.6.	Implementasi Import	88
4.1.7.	Implementasi Report	89
4. 2	Implementasi Basis Data	91
BAB V PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK		95
5.1.	Pengujian	95
5.2.	Metode Testing	95
5.2.1.	<i>Blackbox Testing</i>	95
5.2.2.	<i>Test Case</i>	95
5.2.2.1.	Pengujian Form <i>Reply</i> SMS	96
5.2.2.2.	Pengujian Form <i>Forward</i> SMS	97
5.2.2.3.	Pengujian Form Kirim SMS Single	99
5.2.2.4.	Pengujian Form Kirim SMS Group	100
5.2.2.5.	Pengujian Form Tambah Kontak	102
5.2.2.6.	Pengujian Form Rubah Kontak	103
5.2.2.7.	Pengujian Form Tambah Grup	104
5.2.2.8.	Pengujian Form Rubah Grup	105
5.2.2.9.	Pengujian Form Tambah User	105
5.2.2.10.	Pengujian Form Rubah User	107
5.2.2.11.	Pengujian Form Impor	108
5.2.3.	<i>User Testing</i>	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		114
6.1	Kesimpulan	114
6.2	Saran	115
DAFTAR PUSTAKA		117

LAMPIRAN	119
----------------	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Model Sekuensial Linier [PRES2002:36]	10
Gambar 2. 2. Waterfall Model [SOMM2003 : 43]	11
Gambar 2. 3. Basis Data dengan Pengaksesannya [NUGR2005 : 73]	16
Gambar 3. 1. Sistem Penyusunan Jadwal yang Sedang Berjalan	21
Gambar 3. 2. Pengiriman Pesan ke Satu Nomor dan Grup	24
Gambar 3. 3. Pengelolaan <i>Inbox</i> , <i>Blacklist</i> dan <i>Reply</i>	25
Gambar 3. 4. Pengelolaan <i>Outbox</i> dan Forward	26
Gambar 3. 5. Pengelolaan Import <i>File</i> dan Kirim Pesan	27
Gambar 3. 6. Pengelolaan Ekspor Data	28
Gambar 3. 7. Kelola Data User	29
Gambar 3. 8. Kelola Data Grup	30
Gambar 3. 9. Kelola Data Kontak	31
Gambar 3. 10. Diagram Konteks	45
Gambar 3. 11. DFD Level 1	46
Gambar 3. 12. DFD Level 2 Proses 2 Kelola Data Grup, Kontak dan User	47
Gambar 3. 13. DFD Level 3 Proses 2.1 Kelola Data Grup	48
Gambar 3. 14. DFD Level 3 Proses 2.2 Kelola Data Kontak	49
Gambar 3. 15. DFD Level 3 Proses 2.3 Kelola Data User	50
Gambar 3. 16. DFD Level 2 Proses 3 Kelola Pesan Masuk dan Keluar	51
Gambar 3. 17. DFD Level 3 Proses 3.1 Kelola Pesan Masuk (<i>Inbox</i>)	52
Gambar 3. 18. DFD Level 4 untuk Proses Nomor 3.1.4 Kelola Pesan <i>Blacklist</i>	53
Gambar 3. 19. DFD Level 3 Proses 3.2 Kelola Pesan Keluar (<i>Outbox</i>)	54
Gambar 3. 20. DFD Level 2 Proses 4 Kelola Kirim Pesan ke Satu Nomor dan Grup	54
Gambar 3. 21. DFD Level 2 Proses 5 Kelola Export Pesan Masuk dan Keluar	55
Gambar 3. 22. <i>Entity Relationship Diagram</i>	73
Gambar 3. 23. Halaman Login	77
Gambar 3. 24. Halaman Utama	78
Gambar 3. 25. Kirim SMS ke Satu Nomor	78
Gambar 3. 26. Kirim SMS ke Nomor Grup	79

Gambar 3. 27. Kelola <i>Inbox</i> , <i>Blacklist</i> dan <i>Reply</i>	79
Gambar 3. 28. Kelola Outbox dan Forward	80
Gambar 3. 29. Kelola Impor File dan Kirim Jadwal	80
Gambar 4. 1. Implementasi Halaman Login	81
Gambar 4. 2. Implementasi Kelola <i>Inbox</i> dan Balas Pesan (<i>Reply</i>)	83
Gambar 4. 3. Implementasi Kelola <i>Outbox</i> dan Meneruskan Pesan (<i>Forward</i>) ...	84
Gambar 4. 4. Implementasi Kirim SMS ke Satu Nomor	85
Gambar 4. 5. Implementasi Kirim SMS ke Nomor Grup	86
Gambar 4. 6. Implementasi Import	88
Gambar 4. 7. Implementasi Report	90
Gambar 4. 8. Implementasi Tabel Admin	91
Gambar 4. 9. Implementasi Tabel Groups	91
Gambar 4. 10. Implementasi Tabel Userdata	92
Gambar 4. 11. Implementasi Tabel <i>Inbox</i>	92
Gambar 4. 12. Implementasi Tabel Tempinbox	92
Gambar 4. 13. Implementasi Tabel <i>Outbox</i>	93
Gambar 4. 14. Implementasi Tabel <i>Outbox_multipart</i>	93
Gambar 4. 15. Implementasi Tabel Sentitems	94
Gambar 5. 1. Pengujian Form Reply SMS	97
Gambar 5. 2. Pengujian Form Forward SMS	98
Gambar 5. 3. Pengujian Kirim SMS ke Satu Nomor	100
Gambar 5. 4. Basis Data Pengujian Kirim SMS ke Satu Nomor	100
Gambar 5. 5. Pengujian Kirim SMS ke Nomor Grup	101
Gambar 5. 6. Pengujian Tambah Kontak	102
Gambar 5. 7. Pengujian Rubah Kontak	103
Gambar 5. 8. Pengujian Tambah Grup	104
Gambar 5. 9. Pengujian Rubah Grup	105
Gambar 5. 10. Pengujian Tambah User	107
Gambar 5. 11. Pengujian Rubah User	108
Gambar 5. 12. Pengujian Form Impor	109
Gambar 5. 13. Grafik Rekap Pengujian oleh User	113

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Spesifikasi Perangkat Keras untuk Pengembangan	33
Tabel 3. 2. Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Pengguna	33
Tabel 3. 3. Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Pengembangan	33
Tabel 3. 4. Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Pengguna	34
Tabel 3. 5. Kamus Data Admin	55
Tabel 3. 6. Kamus Data Login	56
Tabel 3. 7. Kamus Data Groups	56
Tabel 3. 8. Kamus Data Userdata	56
Tabel 3. 9. Kamus Data Inbox	56
Tabel 3. 10. Kamus Data Outbox	57
Tabel 3. 11. Kamus Data Sentitems	57
Tabel 3. 12. Kamus Data Tempinbox	58
Tabel 3. 13. Kamus Data Outbox Multipart	59
Tabel 3. 14. Kamus Data Pesan Dikirim	59
Tabel 3. 15. Kamus Data Pesan Terkirim	59
Tabel 3. 16. Kamus Data Hapus Pesan Masuk	59
Tabel 3. 17. Kamus Data Blacklist	60
Tabel 3. 18. Kamus Data Pesan Diteruskan	60
Tabel 3. 19. Kamus Data Hapus Pesan Keluar	60
Tabel 3. 20. Kamus Data Periode	60
Tabel 3. 21. Kamus Data Report Inbox	61
Tabel 3. 22. Kamus Data Report Outbox	61
Tabel 3. 23. Kamus Data Impor	61
Tabel 3. 24. PSPEC Kelola Login dan Logout	62
Tabel 3. 25. PSPEC Lihat Grup	62
Tabel 3. 26. PSPEC Tambah Grup	62
Tabel 3. 27. PSPEC Edit Grup	63
Tabel 3. 28. PSPEC Hapus Grup	63
Tabel 3. 29. PSPEC Import Grup	63
Tabel 3. 30. PSPEC Lihat Kontak	64

Tabel 3. 31. PSPEC Tambah Kontak	64
Tabel 3. 32. PSPEC Edit Kontak	64
Tabel 3. 33. PSPEC Hapus Kontak	65
Tabel 3. 34. PSPEC Import Kontak	65
Tabel 3. 35. PSPEC Lihat User	65
Tabel 3. 36. PSPEC Tambah User	66
Tabel 3. 37. PSPEC Edit User	66
Tabel 3. 38. PSPEC Hapus User	66
Tabel 3. 39. PSPEC Lihat Inbox	67
Tabel 3. 40. PSPEC Balas Pesan (Reply)	67
Tabel 3. 41. PSPEC Hapus Pesan Masuk	68
Tabel 3. 42. PSPEC Lihat Pesan Blacklist	68
Tabel 3. 43. PSPEC Hapus Pesan Blacklist	68
Tabel 3. 44. PSPEC Un-Blacklist	69
Tabel 3. 45. PSPEC Lihat Outbox	69
Tabel 3. 46. PSPEC Teruskan Pesan (Forward)	69
Tabel 3. 47. PSPEC Hapus Pesan Keluar	70
Tabel 3. 48. PSPEC Kirim SMS (Single Number)	70
Tabel 3. 49. PSPEC Kirim SMS (Group Numbers)	70
Tabel 3. 50. PSPEC Kelola Ekspor Pesan Masuk Menjadi Laporan Berformat (*.xls)	71
Tabel 3. 51. PSPEC Kelola Ekspor Pesan Keluar Menjadi Laporan Berformat (*.xls)	71
Tabel 3. 52. PSPEC Kelola Impor Data dan Kirim SMS	72
Tabel 3. 53. Tabel Admin	74
Tabel 3. 54. Tabel <i>Inbox</i>	74
Tabel 3. 55. Tabel <i>Outbox</i>	75
Tabel 3. 56. Tabel Sentitems	75
Tabel 3. 57. Tabel Groups	76
Tabel 3. 58. Tabel User Data	76
Tabel 3. 59. Tabel <i>Tempinbox</i>	76
Tabel 3. 60. Tabel <i>Outbox_multipart</i>	77

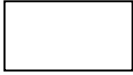
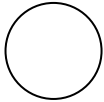
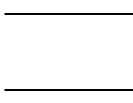
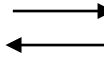
Tabel 5. 1. Tabel Pengujian Form Reply SMS	96
Tabel 5. 2. Tabel Pengujian Form Forward SMS	98
Tabel 5. 3. Tabel Pengujian Kirim SMS ke Satu Nomor	99
Tabel 5. 4. Tabel Pengujian Kirim SMS ke Nomor Grup	101
Tabel 5. 5. Tabel Pengujian Tambah Kontak	102
Tabel 5. 6. Tabel Pengujian Rubah Kontak	103
Tabel 5. 7. Tabel Pengujian Tambah Grup	104
Tabel 5. 8. Tabel Pengujian Rubah Grup	105
Tabel 5. 9. Tabel Pengujian Tambah User	106
Tabel 5. 10. Tabel Pengujian Rubah User	107
Tabel 5. 11. Tabel Pengujian Form Impor	109
Tabel 5. 12. Pertanyaan Pengujian Program oleh User	109
Tabel 5. 13. Jawaban User Terhadap Pertanyaan Pengujian Aplikasi	110
Tabel 5. 14. Rekap Pengujian oleh User	111

DAFTAR KODE PROGRAM

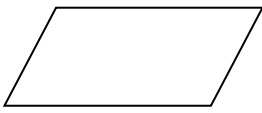
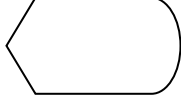
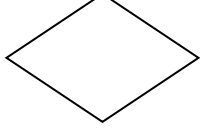
Kode Program 4. 1. Kode Program Halaman Login	82
Kode Program 4. 2. Implementasi Kelola Pesan Masuk (<i>Inbox</i>)	83
Kode Program 4. 3. Kode Program Kelola Pesan Keluar (<i>Outbox</i>)	84
Kode Program 4. 4. Kode Program Implementasi Kirim SMS ke Satu Nomor ...	86
Kode Program 4. 5. Kode Program Kirim SMS ke Nomor Grup	87
Kode Program 4. 6. Kode Program Import <i>File</i>	89
Kode Program 4. 7. Kode Program Report	91

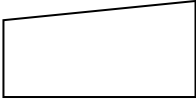
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol Data Flow Diagram [JOGI1990]

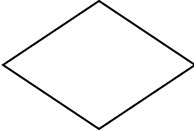
Simbol	Keterangan
Eksternal Entity 	Menggambarkan asal atau tujuan data.
Proses 	Untuk proses pengolahan atau transformasi data.
Data Store 	Menggambarkan data flow yang sudah disimpan/diarsipkan.
Data Flow 	Menggambarkan aliran data yang berjalan.

2. Simbol Flowchart [JOGI1990]

Simbol	Keterangan
	Proses
	Terminator
	Data
	Display - menunjukkan tampilan pada layar
	<i>Decision</i>
	Dokumen

Simbol	Keterangan
	Input Manual

3. Simbol Entity Relationship Diagram [JOGI1990]

Simbol	Keterangan
	Entitas
	Relasi
	Atribut