

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi *mobile* yang sangat maju kini sudah dapat dinikmati oleh semua orang dengan adanya teknologi telepon genggam yang sudah dilengkapi dengan berbagai fitur canggih dan *modern*. Fitur *reminder* dalam telepon genggam adalah fitur yang selalu ada dan hampir semua pengguna telepon genggam menggunakannya, hanya saja potensialnya masih belum maksimal.

Untuk memaksimalkan sebuah fitur *reminder*, maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat mengingatkan ke lebih dari satu pengguna sekaligus, yaitu sistem SARS. Sistem SARS memiliki fitur-fitur yang berfungsi untuk memaksimalkan fitur *reminder*, yaitu dapat mengirimkan *reminder* ke banyak pengguna sekaligus. Selain itu sistem SARS dapat mengategorikan *reminder* yang dibuat, mengatur data pengguna sistem, menyimpan data *log*, serta menyimpan data konfigurasi untuk pengiriman *reminder*.

Dengan hal ini diharapkan dapat meningkatkan potensi dari fitur *reminder* dan meningkatkan kinerja dari penggunaannya.

Kata kunci : *mobile*, telepon genggam, *reminder*.

## **ABSTRACTION**

The development of highly advanced mobile technology now can be enjoyed by everyone with a mobile phone technology that has been equipped with modern and various advanced features. Reminder feature in mobile phones is a feature that is always there and almost all mobile phone users use it, just that its potential is not maximized.

To maximize a reminder feature, a system was made that can alert to more than one user at a time, that is SARS system. SARS system has features that will act to maximize reminder feature, that is send reminder to more than one user at a time. Beside that SARS system can categorize reminder, manage user's data, save log's data, and save configuration's data to send reminder.

With this expected to increase the potency of the reminder feature and improve the performance of its users.

Keywords : mobile, handphone, reminder.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACTION.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	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 .....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1. <i>Reminder System</i> .....	5
2.2. <i>Online</i> .....	6
2.3. <i>API (Application Programming Interface)</i> .....	6
2.4. <i>SMS (Short Message Service)</i> .....	7
2.5. <i>SMS Gateway</i> .....	7
2.6. <i>Electronic Mail (E-mail)</i> .....	8
2.7. <i>Mail Gateway</i> .....	9
2.7.1. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).....	10
2.7.2. <i>Mail Processing Model</i> .....	10
2.8. <i>.NET Framework</i> .....	11
2.9. <i>Web Services</i> .....	12
2.10. ASP.NET 3.5.....	12
2.11. <i>Visual C#</i> .....	12

2.12. <i>Structured Query Language</i> .....	13
2.13. <i>Entity-Relationship Diagram</i> .....	13
2.13.1. Entitas.....	14
2.13.2. Atribut .....	14
2.13.3. Relasi.....	16
2.14. <i>Unified Modeling Language</i> .....	19
2.14.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	21
2.14.1.1. <i>Actor</i> .....	21
2.14.1.2. <i>Use Case</i> .....	22
2.14.1.3. <i>Generalization</i> .....	22
2.14.2. <i>Activity Diagram</i> .....	23
2.14.2.1. <i>Action</i> .....	23
2.14.2.2. <i>Decision and Merge</i> .....	24
2.14.2.3. <i>Partition (Swimlane)</i> .....	24
2.14.3. <i>Class Diagram</i> .....	25
2.14.3.1. <i>Class</i> .....	25
2.14.3.2. <i>Class Relationship</i> .....	25
BAB III ANALISIS DAN DESAIN .....	27
3.1. Analisis.....	27
3.2. Gambaran Keseluruhan.....	29
3.2.1. Persyaratan Antarmuka Eksternal .....	29
3.2.2. Antarmuka dengan Pengguna .....	30
3.2.3. Antarmuka Perangkat Keras .....	30
3.2.4. Antarmuka Perangkat Lunak .....	31
3.2.5. Fitur-fitur Produk Perangkat Lunak.....	31
3.3. Desain Perangkat Lunak .....	54
3.3.1. Pemodelan Perangkat Lunak.....	54
3.3.2. Desain Penyimpanan Data .....	68
3.3.3. Desain Antarmuka.....	68

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....	87
4.1. Implementasi <i>Class</i> /Modul .....	87
4.1.1. Kelas <i>Login</i> .....	87
4.1.2. Kelas <i>Category</i> .....	88
4.1.3. Kelas <i>Role</i> .....	88
4.1.4. Kelas <i>User</i> .....	88
4.1.5. Kelas <i>Reminder</i> .....	89
4.1.6. Kelas <i>Mail</i> .....	90
4.1.7. Kelas <i>Log</i> .....	90
4.2. Implementasi Penyimpanan Data.....	91
4.2.1. Tabel Kategori.....	91
4.2.2. Tabel <i>Role</i> .....	92
4.2.3. Tabel <i>User</i> .....	92
4.2.4. Tabel <i>Note</i> .....	93
4.2.5. Tabel <i>Reminder</i> .....	93
4.2.6. Tabel <i>Log</i> .....	94
4.2.7. Tabel <i>SMSQueue</i> .....	95
4.2.8. <i>View Note</i> .....	96
4.2.9. <i>View User</i> .....	96
4.2.10. <i>View SMSQueue</i> .....	97
4.3. Implementasi Antar Muka.....	97
4.3.1. Aplikasi <i>desktop SARS</i> .....	97
4.3.2. <i>Website SARS</i> .....	109
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM .....	112
5.1    Rencana Pengujian .....	112
5.2    Pelaksanaan Pengujian .....	113
5.2.1. <i>White Box Testing</i> .....	113
5.2.2. <i>Black Box Testing</i> .....	124
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	129
6.1. Kesimpulan .....	129

6.2. Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA .....	130
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	SMS gateway sebagai perantara ( <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/SMS_gateway">http://en.wikipedia.org/wiki/SMS_gateway</a> , 2011).....	8
Gambar 2.2	Aplikasi pesan teks SMS terhubung ke SMSC melalui SMS gateway ( <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/SMS_gateway">http://en.wikipedia.org/wiki/SMS_gateway</a> , 2011).....	8
Gambar 2.3	mail processing model ( <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol">http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol</a> , 2011) .....	11
Gambar 2.4	Atribut Komposit dan Sederhana .....	15
Gambar 2.5	Atribut bernilai banyak dan atribut turunan .....	16
Gambar 2.6	Relasi.....	16
Gambar 2.7	(a) one-to-one (b) one-to-many .....	17
Gambar 2.8	(a) many-to-one (b) many-to-many.....	17
Gambar 2.9	Derajat himpunan relasi .....	18
Gambar 2.10	Lambang aktor <i>user</i> (a) dan aktor sistem (b) .....	21
Gambar 2.11	aktor dan <i>use case</i> .....	22
Gambar 2.12	generalisasi .....	22
Gambar 2.13	<i>activity diagram</i> mencuci .....	23
Gambar 2.14	<i>activity diagram</i> untuk <i>decision</i> .....	24
Gambar 2.15	<i>activity diagram</i> untuk <i>swimlane</i> .....	24
Gambar 2.16	lambang kelas.....	25
Gambar 2.17	relasi antar kelas (Hamilton, et al., 2006 : Figure 5-1) .....	26
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> proses manual .....	27
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> SARS : Peningat Masa Berakhir SK .....	28
Gambar 3.3	Arsitektur sistem SARS .....	29
Gambar 3.4	<i>Use Case Diagram</i> .....	55
Gambar 3.5	<i>activity diagram</i> login .....	56
Gambar 3.6	<i>activity diagram</i> menambah kategori.....	57
Gambar 3.7	<i>activity diagram</i> mengubah kategori.....	57
Gambar 3.8	<i>activity diagram</i> menghapus kategori .....	58
Gambar 3.9	<i>activity diagram</i> melihat kategori .....	59
Gambar 3.10	<i>activity diagram</i> melihat <i>user</i> .....	59

Gambar 3.11 <i>activity diagram</i> mengubah <i>user</i> .....	60
Gambar 3.12 <i>activity diagram</i> melihat <i>user</i> .....	60
Gambar 3.13 <i>activity diagram</i> melihat <i>role</i> .....	61
Gambar 3.14 <i>activity diagram</i> menambah <i>reminder</i> .....	61
Gambar 3.15 <i>activity diagram</i> mengubah <i>reminder</i> .....	62
Gambar 3.16 <i>activity diagram</i> melihat <i>reminder</i> .....	62
Gambar 3.17 <i>activity diagram</i> mengubah <i>profile</i> .....	63
Gambar 3.18 <i>activity diagram</i> memberi <i>role</i> pada <i>user</i> .....	63
Gambar 3.19 <i>activity diagram</i> menghapus <i>event logs</i> .....	64
Gambar 3.20 <i>activity diagram</i> melihat <i>event logs</i> .....	65
Gambar 3.21 <i>activity diagram</i> mengubah <i>setting</i> .....	65
Gambar 3.22 <i>activity diagram</i> melihat <i>SMS</i> .....	66
Gambar 3.23 <i>activity diagram</i> ekspor <i>reminder</i> ke <i>Excel</i> .....	66
Gambar 3.24 <i>Class diagram</i> .....	67
Gambar 3.25 <i>ER diagram</i> .....	68
Gambar 3.26 Halaman <i>Login</i> .....	69
Gambar 3.27 Halaman <i>Register</i> .....	69
Gambar 3.28 Halaman <i>Utama Admin</i> .....	70
Gambar 3.29 Halaman <i>Utama User</i> .....	71
Gambar 3.30 Halaman <i>Utama Limited User</i> .....	71
Gambar 3.31 Halaman <i>Add Reminder</i> .....	72
Gambar 3.32 Halaman <i>Add To</i> .....	73
Gambar 3.33 Halaman <i>Edit Reminder</i> .....	73
Gambar 3.34 Halaman <i>View Reminder</i> .....	74
Gambar 3.35 Halaman <i>View Reminder User</i> .....	75
Gambar 3.36 Halaman <i>Add Category</i> .....	75
Gambar 3.37 Halaman <i>Edit Category</i> .....	76
Gambar 3.38 Halaman <i>Delete Category</i> .....	76
Gambar 3.39 Halaman <i>View Category</i> .....	77
Gambar 3.40 Halaman <i>Add User</i> .....	77
Gambar 3.41 Halaman <i>Edit User</i> .....	78
Gambar 3.42 Halaman <i>Edit Profile</i> .....	79



Gambar 3.43 Halaman <i>View User</i> .....	80
Gambar 3.44 Halaman <i>Assign User's Role</i> .....	80
Gambar 3.45 Halaman <i>View Role</i> .....	81
Gambar 3.46 Halaman <i>Settings</i> .....	81
Gambar 3.47 Halaman <i>View Event Logs</i> .....	82
Gambar 3.48 Halaman <i>View SMS</i> .....	83
Gambar 3.49 Halaman <i>Export to Excel</i> .....	83
Gambar 3.50 Halaman <i>website</i> untuk <i>Login</i> .....	84
Gambar 3.51 Halaman <i>website</i> untuk <i>Home</i> .....	84
Gambar 3.52 Halaman <i>website</i> untuk <i>Create Reminder</i> .....	85
Gambar 4.1 implementasi <i>class</i> .....	87
Gambar 4.2 implementasi tabel.....	91
Gambar 4.3 tabel kategori .....	91
Gambar 4.4 tabel <i>role</i> .....	92
Gambar 4.5 tabel <i>user</i> .....	92
Gambar 4.6 tabel <i>note</i> .....	93
Gambar 4.7 tabel <i>reminder</i> .....	93
Gambar 4.8 tabel <i>log</i> .....	94
Gambar 4.9 tabel <i>SMSQueue</i> .....	95
Gambar 4.10 <i>view note</i> .....	96
Gambar 4.11 <i>view user</i> .....	96
Gambar 4.12 <i>view SMSQueue</i> .....	97
Gambar 4.13 halaman <i>login</i> .....	97
Gambar 4.14 halaman <i>register</i> .....	98
Gambar 4.15 halaman utama <i>admin</i> .....	98
Gambar 4.16 halaman utama <i>user</i> .....	99
Gambar 4.17 halaman utama <i>limited user</i> .....	99
Gambar 4.18 halaman <i>add reminder</i> .....	100
Gambar 4.19 halaman <i>add to</i> .....	100
Gambar 4.20 halaman <i>edit reminder</i> .....	101
Gambar 4.21 halaman <i>view reminder</i> .....	101
Gambar 4.22 halaman <i>view reminder user</i> .....	102

Gambar 4.23 halaman <i>view SMS</i> .....	102
Gambar 4.24 halaman <i>Export Reminder to Excel</i> .....	103
Gambar 4.25 halaman <i>add category</i> .....	103
Gambar 4.26 halaman <i>edit category</i> .....	104
Gambar 4.27 halaman <i>delete category</i> .....	104
Gambar 4.28 halaman <i>view category</i> .....	105
Gambar 4.29 halaman <i>add user</i> .....	105
Gambar 4.30 halaman <i>edit user</i> .....	106
Gambar 4.31 halaman <i>edit profile</i> .....	106
Gambar 4.32 halaman <i>view user</i> .....	107
Gambar 4.33 halaman <i>assign user's role</i> .....	107
Gambar 4.34 halaman <i>view role</i> .....	108
Gambar 4.35 halaman <i>settings</i> .....	108
Gambar 4.36 halaman <i>view event logs</i> .....	109
Gambar 4.37 halaman <i>website untuk login</i> .....	109
Gambar 4.38 halaman <i>website untuk home</i> .....	110
Gambar 4.39 halaman <i>website untuk create reminder</i> .....	111
Gambar 5.1 <i>White box testing</i> .....	123

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kelas <i>Login</i> .....	87
Tabel 4.2 Kelas <i>Category</i> .....	88
Tabel 4.3 Kelas <i>Role</i> .....	88
Tabel 4.4 Kelas <i>User</i> .....	88
Tabel 4.5 Kelas <i>Reminder</i> .....	89
Tabel 4.6 Kelas <i>Mail</i> .....	90
Tabel 4.7 Kelas <i>Log</i> .....	90
Tabel 5.1 <i>Test Case</i> pengujian <i>black box</i> .....	112
Tabel 5.2 <i>login</i> .....	114
Tabel 5.3 <i>logout</i> .....	114
Tabel 5.4 menambah <i>category</i> .....	115
Tabel 5.5 mengubah <i>category</i> .....	115
Tabel 5.6 menghapus <i>category</i> .....	115
Tabel 5.7 melihat <i>category</i> .....	115
Tabel 5.8 melihat <i>role</i> .....	116
Tabel 5.9 menambah <i>user</i> .....	116
Tabel 5.10 registrasi <i>user</i> .....	116
Tabel 5.11 mengubah <i>user</i> .....	116
Tabel 5.12 mengubah <i>password</i> .....	117
Tabel 5.13 memberi <i>role</i> pada <i>user</i> baru .....	117
Tabel 5.14 melihat <i>user</i> .....	117
Tabel 5.15 mencari <i>user</i> sesuai <i>username</i> .....	117
Tabel 5.16 melihat data <i>view user</i> .....	118
Tabel 5.17 menambah <i>note</i> .....	118
Tabel 5.18 menambah <i>reminder</i> .....	118
Tabel 5.19 menambah SMS .....	119
Tabel 5.20 mengubah SMS .....	119
Tabel 5.21 menambah <i>reminder</i> yang berulang.....	119
Tabel 5.22 membuat <i>id reminder</i> otomatis .....	119
Tabel 5.23 mengubah <i>reminder</i> .....	120

Tabel 5.24 melihat <i>note</i> berdasarkan id .....	120
Tabel 5.25 melihat <i>reminder</i> berdasarkan id.....	120
Tabel 5.26 melihat semua <i>reminder</i> berdasarkan id .....	121
Tabel 5.27 melihat <i>reminder</i> dengan SMS .....	121
Tabel 5.28 melihat <i>reminder</i> dengan SMS .....	121
Tabel 5.29 melihat <i>note</i> .....	121
Tabel 5.30 melihat <i>note</i> untuk <i>edit</i> .....	122
Tabel 5.31 mengirim <i>email</i> kepada <i>user</i> .....	122
Tabel 5.32 mengirim pesan ke <i>admin</i> .....	122
Tabel 5.33 menghapus <i>event log</i> .....	123
Tabel 5.34 melihat <i>event log</i> .....	123
Tabel 5.35 menampilkan data kategori .....	124
Tabel 5.36 menambahkan data kategori.....	124
Tabel 5.37 mengubah data kategori .....	124
Tabel 5.38 menghapus data kategori.....	124
Tabel 5.39 mencari data kategori .....	124
Tabel 5.40 menampilkan data <i>role</i> .....	125
Tabel 5.41 mencari data <i>role</i> .....	125
Tabel 5.42 menampilkan data <i>user</i> .....	125
Tabel 5.43 menambahkan data <i>user</i> .....	125
Tabel 5.44 mengubah data <i>user</i> .....	125
Tabel 5.45 mencari data <i>user</i> .....	125
Tabel 5.46 menampilkan data <i>reminder</i> .....	126
Tabel 5.47 menambahkan data <i>reminder</i> .....	126
Tabel 5.48 mengubah data <i>reminder</i> .....	126
Tabel 5.49 mencari data <i>reminder</i> .....	126
Tabel 5.50 menampilkan data <i>reminder</i> dengan SMS .....	126
Tabel 5.51 mencari data <i>reminder</i> dengan SMS.....	127
Tabel 5.52 mengubah data <i>setting</i> .....	127
Tabel 5.53 menampilkan data <i>event log</i> .....	127
Tabel 5.54 menghapus data <i>event log</i> .....	127
Tabel 5.55 mencari data <i>event log</i> .....	127

Tabel 5.56 pemeriksaan lama pengulangan <i>reminder</i> .....	127
Tabel 5.57 pemeriksaan akhir aplikasi bila <i>log off</i> .....	128