



MC

 PERPUSTAKAAN	<b>MILIK PERPUSTAKAAN</b> UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Diterima	18 DEC 2008
Inventarisasi	: 478/TF/Hd.12/2008
Klasifikasi	: 005.1 Bti 08
Subyek	: Software computer

 PERPUSTAKAAN	UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI Program Studi Teknik Informatika
---	--

**PEMBANGUNAN APLIKASI MESSAGING LIST PADA  
PERANGKAT MOBILE BERBASIS J2ME**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



oleh :

**YOHANES BRIAN AGUNG PRABOWO**

**NIM : 03 07 03768**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2008**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI MESSAGING LIST PADA PERANGKAT  
MOBILE BERBASIS J2ME**

disusun oleh :  
Yohanes Brian Agung Prabowo (NIM : 03 07 03768)

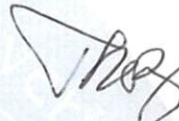
dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal : Desember 2008

Pembimbing I,



Kusworo Anindito, ST.,MT.

Pembimbing II,



Thomas Suselo, S.T.,M.T.

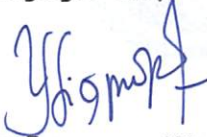
Tim Penguji:

Penguji I,



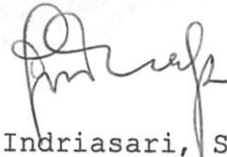
Kusworo Anindito, ST.,MT.

Penguji II,



Y. Sigit Purnomo WP, S.T.,M.Kom.

Penguji III,

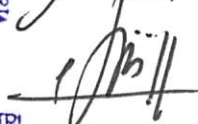


Th. Devi Indriasari, S.T.,M.Sc.

Yogyakarta, Desember 2008  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri



Dekan,



Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T.

*~ follow your bliss, follow the wisdoms, & live like U mean it ~*

*to*

*My Jesus, Mom, Dad,  
My Self & lil' Caroline*

## KATA PENGANTAR

Di atas segalanya, penulis memberikan ucapan syukur dan terima kasih kepada Bapa, Putra, dan Roh Kudus, karena kasih dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.**, selaku Dekan Fakultas Teknologi industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. **Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T.**, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta sekaligus selaku Dosen Pembimbing I.
3. **Bapak Thomas Suselo, S.T., M.T.**, selaku Dosen Pembimbing II.
4. **Ayah dan Bunda**, atas dukungan semangat, doa, dan materi. Terimakasih karena **hanya kalian** yang selalu ada dan menjadikanku seperti sekarang. Terimakasih untuk **keyakinan** yang selalu kalian tanamkan dari dulu dan itu yang tidak akan pernah bisa diambil dariku. Maaf bila aku jauh dari harapan. *Promise you... I will learn from my mistakes...*
5. **Ajeng Yessa Carolina, Sweet lil' sister o'mine...**

6. **Teman-teman** dan **Sahabat.** *For loves and friendships...* Lihat saja buahnya, karena hanya pohon yang baik yang menghasilkan buah yang baik.
7. **Yogyakarta,** hanya aku yang tahu... *Thanks for the zero point... War is about to begin...*
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
9. *Special to* **Jesus** *my bro... in a confusion and the aftermath You are my* **signal fire...**

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, Desember 2008

Penulis

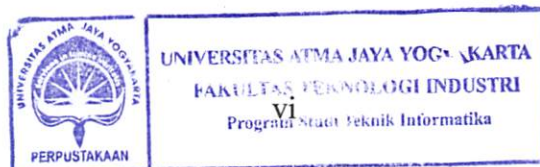
## INTISARI

Salah satu layanan yang dikembangkan dalam teknologi seluler saat ini yaitu layanan *social networking* dengan tujuan sejumlah pelanggan sekaligus, diantaranya melalui *SMS Group*, *SMS broadcast*, dan *Instant Messaging (Chat)*. Namun *SMS broadcast* hanya memungkinkan komunikasi satu arah dan tentunya memerlukan biaya lebih mahal, sedangkan *Chat* mengharuskan semua penggunanya untuk sama-sama *online* secara *real time*.

Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi yang memungkinkan pengguna piranti *mobile* dapat mengirimkan pesan kepada banyak orang yang berada dalam suatu *group* tanpa harus *online* secara *real time* dengan biaya yang cukup murah. Pesan-pesan yang akan dibaca di-*download* terlebih dahulu baru kemudian dapat dibaca. Aplikasi ini merupakan sinergi antara *Instant Messaging* dan *Mailing List*.

Secara garis besar arsitektur aplikasi ini terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah aplikasi *client* yang ter-*install* di perangkat *mobile Java enabled* yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman *J2ME* dan akan digunakan *user* untuk berinteraksi dengan sistem. Bagian kedua adalah aplikasi *server* yang di-*install* di *web server*. Aplikasi *server* bertugas sebagai *message manager* dan pengelola *persistent data* pada *Database Management System (DBMS)*. Aplikasi *server* ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *MySQL* sebagai *DBMS*-nya. Kedua aplikasi ini akan saling berkomunikasi menggunakan protokol *HTTP* dan memanfaatkan teknologi *GPRS* sebagai *data bearer*.

Kata kunci : *Social Networking*, *Instant Messaging*,  
*Mailing List*, *J2ME*.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
INTISARI .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Metodologi Penelitian.....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
II.1 Pengantar .....	6
II.2 <i>Social Networking dan Mobile Social Networking</i> ..	6
II.2.1 <i>Instant Messaging (IM)/Chatting</i> .....	7
II.2.2 <i>Internet Forum</i> .....	8
II.2.3 <i>Mailing List</i> .....	9
II.3 <i>Short Message Service (SMS)</i> .....	9
II.4 <i>General Packet Radio Service (GPRS)</i> .....	12
II.5 <i>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</i> .....	13
II.5.1 <i>HTTP Request</i> .....	13
II.5.2 <i>HTTP Response</i> .....	14
II.6 <i>Java</i> .....	15
II.6.1 <i>Kelebihan Java</i> .....	15
II.6.2 <i>Arsitektur Java</i> .....	17
II.6.3 <i>Edisi Java</i> .....	18
II.7 <i>Java 2 Micro Edition (J2ME)</i> .....	20
II.7.1 <i>J2ME Configuration</i> .....	20
II.7.2 <i>J2ME Profile</i> .....	21
II.7.3 <i>Mobile Information Device Profile (MIDP)</i> .....	21
II.7.3.1 <i>MIDlet</i> .....	22
II.7.3.2 <i>Graphical User Interface (GUI)</i> .....	22
II.7.3.3 <i>Record Management System (RMS)</i> .....	24
II.7.3.4 <i>Generic Connection Framework (GCF)</i> .....	25
II.8 Penutup .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>28</b>
III.1 Pengantar .....	28
III.2 Analisis Sistem .....	28
III.2.1 <i>Lingkup Masalah</i> .....	28
III.2.2 <i>Deskripsi Umum</i> .....	29
III.2.3 <i>Fungsi Produk</i> .....	30
III.2.4 <i>Karakteristik Pengguna</i> .....	34



III.2.5	Batasan-batasan .....	34
III.2.6	Asumsi dan Ketergantungan .....	35
III.2.7	Kebutuhan Khusus .....	35
III.2.7.1	Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	35
III.2.7.2	Antarmuka Pemakai .....	35
III.2.7.3	Antarmuka Perangkat Keras .....	35
III.2.7.4	Antarmuka Perangkat Lunak .....	36
III.2.7.5	Antarmuka Komunikasi .....	37
III.2.8	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	37
III.2.8.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	37
III.2.9	Spesifikasi Rinci Kebutuhan .....	38
III.2.9.1	Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas .....	38
III.2.9.1.1	<i>Use Case Spesification : Login</i> .....	38
III.2.9.1.2	<i>Use Case Spesification : Registration</i> .....	39
III.2.9.1.3	<i>Use Case Spesification : Message Management</i> .....	42
III.2.9.1.4	<i>Use Case Spesification : Group Management</i> .....	58
III.2.9.1.5	<i>Use Case Spesification : Account Management</i> .....	74
III.2.10	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	79
III.3	Perancangan Sistem .....	80
III.3.1	Realisasi <i>Class Diagram</i> .....	80
III.3.1.1	<i>Use Case Login</i> .....	80
III.3.1.2	<i>Use Case Registration</i> .....	80
III.3.1.3	<i>Use Case Message Management</i> .....	81
III.3.1.4	<i>Use Case Group Management</i> .....	81
III.3.1.5	<i>Use Case Account Management</i> .....	82
III.3.2	Rancangan Arsitektur <i>MessList Client</i> .....	83
III.3.3	Deskripsi Dekomposisi .....	84
III.3.3.1	Dekomposisi Data .....	84
III.3.3.1.1	Deskripsi Entitas Data <i>Data_User</i> .....	84
III.3.3.1.2	Deskripsi Entitas Data <i>Data_Group</i> .....	84
III.3.3.1.3	Deskripsi Entitas Data <i>Data_Message</i> .....	84
III.3.3.1.4	Deskripsi Entitas Data <i>User_Group</i> .....	85
III.3.4	<i>Physical Data Model</i> .....	85
III.3.5	<i>Sequence Diagram</i> .....	86
III.3.5.1	<i>Login (SKPL.MessList.02)</i> .....	86
III.3.5.2	<i>Registration (SKPL.MessList.01)</i> .....	87
III.3.5.3	<i>Message Management (SKPL.MessList.03)</i> .....	88
III.3.5.3.1	<i>Send Message</i> .....	88
III.3.5.3.2	<i>Download Message</i> .....	89
III.3.5.3.3	<i>Filter Message By Group</i> .....	90
III.3.5.3.4	<i>Filter Message By Subject</i> .....	90
III.3.5.3.5	<i>Filter Message By Date</i> .....	91
III.3.5.3.6	<i>Show All Message</i> .....	91
III.3.5.3.7	<i>Read Inbox Message</i> .....	92
III.3.5.3.8	<i>Reply Message</i> .....	93
III.3.5.3.9	<i>Show All Inbox Message</i> .....	94
III.3.5.3.10	<i>Filter Inbox Message By Group</i> .....	95
III.3.5.3.11	<i>Delete Inbox Message</i> .....	96

III.3.5.3.12	Delete All Inbox Message .....	96
III.3.5.3.13	Read Outbox Message .....	97
III.3.5.3.14	Show All Outbox Message .....	97
III.3.5.3.15	Filter Outbox Message By Group .....	98
III.3.5.3.16	Delete Outbox Message .....	99
III.3.5.3.17	Delete All Outbox Message .....	99
III.3.5.4	Group Management (SKPL.MessList.04) .....	100
III.3.5.4.1	Show All Group .....	100
III.3.5.4.2	Search Group .....	100
III.3.5.4.3	Create Group .....	101
III.3.5.4.4	Show My Group .....	102
III.3.5.4.5	Subscribe Private Group .....	103
III.3.5.4.6	Subscribe General Group .....	104
III.3.5.4.7	Unsubscribe .....	105
III.3.5.4.8	View Group Detail .....	106
III.3.5.4.9	View My Group Detail .....	107
III.3.5.4.10	Edit Description .....	108
III.3.5.4.11	Change Group Password .....	109
III.3.5.4.12	Search My Group .....	110
III.3.5.5	Account Management (SKPL.MessList.05) ...	111
III.3.5.5.1	Edit Profile .....	111
III.3.5.5.2	Change Account Password .....	112
III.3.5.5.3	Drop Account .....	113
III.3.6	Class Diagram .....	114
III.3.7	Deskripsi Spesifik Class Diagram .....	115
III.3.8	Deskripsi Perancangan Antarmuka .....	115
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK ..</b>	<b>115</b>
IV.1	Pengantar .....	115
IV.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	115
III.2.1	Messaging List Client .....	115
III.2.2	Messaging List Server .....	119
IV.3	Pengujian Antarmuka Perangkat Lunak .....	121
IV.3.1	Splash Screen .....	121
IV.3.2	Login dan Registration Menu .....	122
IV.3.3	Login .....	123
IV.3.4	Registration .....	124
IV.3.5	Main Menu .....	125
IV.3.6	Message Menu .....	126
IV.3.7	Send Message .....	127
IV.3.8	Download Message .....	128
IV.3.9	Filter Message By Group .....	129
IV.3.10	Filter Message By Subject .....	130
IV.3.11	Filter Message By Date .....	131
IV.3.12	Inbox .....	132
IV.3.13	Read Inbox Message .....	133
IV.3.14	Reply Message .....	134
IV.3.15	Filter Inbox Message By Group .....	135
IV.3.16	Outbox .....	136
IV.3.17	Read Outbox Message .....	137
IV.3.18	Filter Outbox Message By Group .....	138
IV.3.19	Group Menu .....	139

IV.3.20	Show All Groups.....	140
IV.3.21	Search Group.....	141
IV.3.22	Create Group.....	142
IV.3.23	Show My Group.....	143
IV.3.24	Subscribe Private Group.....	144
IV.3.25	Subscribe General Group.....	145
IV.3.26	View Group Detail.....	146
IV.3.27	View My Group Detail.....	147
IV.3.28	Edit Description.....	148
IV.3.29	Change Group Password.....	149
IV.3.30	Account Settings Menu.....	150
IV.3.31	Edit Profile.....	151
IV.3.32	Change Account Password.....	152
IV.3.33	Help.....	153
IV.3.34	About.....	154
IV.4	Tabel Pengujian Perangkat Lunak .....	154
<b>BAE V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>180</b>
V.1	Kesimpulan .....	180
V.2	Saran .....	181
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>182</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

2.1	<i>Record Store</i> .....	24
4.1	Pengkodean Antarmuka <i>MessList Client</i> .....	117
4.2	Pengkodean <i>Control MessList Client</i> .....	119
4.3	Pengkodean <i>Entity MessList Client</i> .....	119
4.4	Pengkodean <i>MessList Server</i> .....	120
4.5	Tabel Hasil Pengujian <i>Registration</i> .....	155
4.6	Tabel Hasil Pengujian <i>Login</i> .....	156
4.7	Tabel Hasil Pengujian <i>Read Inbox Message</i> .....	157
4.8	Tabel Hasil Pengujian <i>Reply Message</i> .....	158
4.9	Tabel Hasil Pengujian <i>Show All Inbox Message</i> .....	158
4.10	Tabel Hasil Pengujian <i>Filter Inbox Message By Group</i> .....	159
4.11	Tabel Hasil Pengujian <i>Delete Inbox Message</i> .....	159
4.12	Tabel Hasil Pengujian <i>Clear Inbox</i> .....	160
4.13	Tabel Hasil Pengujian <i>Download Messages</i> .....	160
4.14	Tabel Hasil Pengujian <i>Show All Messages</i> .....	161
4.15	Tabel Hasil Pengujian <i>Filter Message By Group</i> .....	161
4.16	Tabel Hasil Pengujian <i>Filter Message By Subject</i> ....	162
4.17	Tabel Hasil Pengujian <i>Filter Message By Date</i> .....	162
4.18	Tabel Hasil Pengujian <i>Send Message</i> .....	163
4.19	Tabel Hasil Pengujian <i>Read Outbox Message</i> .....	163
4.20	Tabel Hasil Pengujian <i>Show All Outbox Messages</i> .....	164
4.21	Tabel Hasil Pengujian <i>Filter Outbox Message By Group</i> .....	164
4.22	Tabel Hasil Pengujian <i>Delete Outbox Message</i> .....	165
4.23	Tabel Hasil Pengujian <i>Clear Outbox</i> .....	165
4.24	Tabel Hasil Pengujian <i>Show All Groups</i> .....	166
4.25	Tabel Hasil Pengujian <i>Search Group</i> .....	166
4.26	Tabel Hasil Pengujian <i>Create Private Group</i> .....	167
4.27	Tabel Hasil Pengujian <i>Create General Group</i> .....	168
4.28	Tabel Hasil Pengujian <i>Show My Groups</i> .....	169
4.29	Tabel Hasil Pengujian <i>Subscribe Private Group</i> .....	170
4.30	Tabel Hasil Pengujian <i>Subscribe General Group</i> .....	170
4.31	Tabel Hasil Pengujian <i>Unsubscribe Group</i> .....	171
4.32	Tabel Hasil Pengujian <i>View Group Detail</i> .....	171
4.33	Tabel Hasil Pengujian <i>View My Group Detail</i> .....	172
4.34	Tabel Hasil Pengujian <i>Edit Description</i> .....	173
4.35	Tabel Hasil Pengujian <i>Change Group Password</i> .....	173
4.36	Tabel Hasil Pengujian <i>Search My Group</i> .....	176
4.37	Tabel Hasil Pengujian <i>Edit Profile</i> .....	176
4.38	Tabel Hasil Pengujian <i>Change Password</i> .....	177
4.39	Tabel Hasil Pengujian <i>Drop Account</i> .....	179

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Layanan-layanan yang menggunakan SMS .....	11
Gambar 2.2	Arsitektur Java .....	18
Gambar 2.3	Pembagian Edisi Java .....	19
Gambar 2.4	Arsitektur J2ME .....	20
Gambar 2.5	Relasi antara CDC dan CLDC .....	21
Gambar 2.6	Siklus Hidup Sebuah MIDlet .....	22
Gambar 2.7	Hierarki Class Displayable .....	23
Gambar 2.8	Hierarki Class Connection .....	26
Gambar 3.1	Arsitektur Umum MessList .....	30
Gambar 3.2	Use Case Diagram .....	37
Gambar 3.3	Entity Relationship Diagram .....	79
Gambar 3.4	Realisasi Class Diagram : Use Case Login .....	80
Gambar 3.5	Realisasi Class Diagram : Use Case Registration .....	80
Gambar 3.6	Realisasi Class Diagram : Use Case Message Management .....	81
Gambar 3.7	Realisasi Class Diagram : Use Case Group Management .....	81
Gambar 3.8	Realisasi Class Diagram : Use Case Account Management .....	82
Gambar 3.9	Rancangan Arsitektur MessList Client .....	83
Gambar 3.10	Physical Data Model .....	85
Gambar 3.11	Sequence Diagram : Login .....	86
Gambar 3.12	Sequence Diagram : Registration .....	87
Gambar 3.13	Sequence Diagram : Message Management - Send Message .....	88
Gambar 3.14	Sequence Diagram : Message Management - Download Message .....	89
Gambar 3.15	Sequence Diagram : Message Management - Filter Message By Group .....	90
Gambar 3.16	Sequence Diagram : Message Management - Filter Message By Subject .....	90
Gambar 3.17	Sequence Diagram : Message Management - Filter Message By Date .....	91
Gambar 3.18	Sequence Diagram : Message Management - Show All Message .....	91
Gambar 3.19	Sequence Diagram : Message Management - Read Inbox Message .....	92
Gambar 3.20	Sequence Diagram : Message Management - Reply Message .....	93
Gambar 3.21	Sequence Diagram : Message Management - Show All Inbox Message .....	94
Gambar 3.22	Sequence Diagram : Message Management - Filter Inbox Message By Group .....	95
Gambar 3.23	Sequence Diagram : Message Management - Delete Inbox Message .....	96
Gambar 3.24	Sequence Diagram : Message Management - Delete All Inbox Message (Clear Inbox) .....	96

Gambar 3.25	Sequence Diagram : Message Management - Read Outbox Message...	97
Gambar 3.26	Sequence Diagram : Message Management - Show All Outbox Message...	97
Gambar 3.27	Sequence Diagram : Message Management - Filter Outbox Message By Group...	98
Gambar 3.28	Sequence Diagram : Message Management - Delete Outbox Message...	99
Gambar 3.29	Sequence Diagram : Message Management - Delete All Outbox Message...	99
Gambar 3.30	Sequence Diagram : Group Management - Show All Group...	100
Gambar 3.31	Sequence Diagram : Group Management - Search Group...	100
Gambar 3.32	Sequence Diagram : Group Management - Create Group...	101
Gambar 3.33	Sequence Diagram : Group Management - Show My Group...	102
Gambar 3.34	Sequence Diagram : Group Management - Subscribe Private Group...	103
Gambar 3.35	Sequence Diagram : Group Management - Subscribe General Group...	104
Gambar 3.36	Sequence Diagram : Group Management - Unsubscribe...	105
Gambar 3.37	Sequence Diagram : Group Management - View Group Detail...	106
Gambar 3.38	Sequence Diagram : Group Management - View My Group Detail...	107
Gambar 3.39	Sequence Diagram : Group Management - Edit Description...	108
Gambar 3.40	Sequence Diagram : Group Management - Change Group Password...	109
Gambar 3.41	Sequence Diagram : Group Management - Search My Group...	110
Gambar 3.42	Sequence Diagram : Group Management - Edit Profile...	111
Gambar 3.43	Sequence Diagram : Group Management - Change Account Password...	112
Gambar 3.44	Sequence Diagram : Group Management - Drop Account...	113
Gambar 3.45	Class Diagram...	114
Gambar 4.1	Antarmuka : Splash Screen	121
Gambar 4.2	Antarmuka : Login dan Registration Menu	122
Gambar 4.3	Antarmuka : Login	123
Gambar 4.4	Antarmuka : Registration	124
Gambar 4.5	Antarmuka : Main Menu	125
Gambar 4.6	Antarmuka : Message Menu	126
Gambar 4.7	Antarmuka : Send Message	127
Gambar 4.8	Antarmuka : Download Message	128
Gambar 4.9	Antarmuka : Filter Message By Group	129
Gambar 4.10	Antarmuka : Filter Message By Subject	130

Gambar 4.11	Antarmuka : <i>Filter Message By Date</i> .....	131
Gambar 4.12	Antarmuka : <i>Inbox</i> .....	132
Gambar 4.13	Antarmuka : <i>Read Inbox Message</i> .....	133
Gambar 4.14	Antarmuka : <i>Reply Message</i> .....	134
Gambar 4.15	Antarmuka : <i>Filter Inbox Message By Group</i> ...	135
Gambar 4.16	Antarmuka : <i>Outbox</i> .....	136
Gambar 4.17	Antarmuka : <i>Read Outbox Message</i> .....	137
Gambar 4.18	Antarmuka : <i>Filter Outbox Message By Group</i> ..	138
Gambar 4.19	Antarmuka : <i>Group Menu</i> .....	139
Gambar 4.20	Antarmuka : <i>Show All Group</i> .....	140
Gambar 4.21	Antarmuka : <i>Search Group</i> .....	141
Gambar 4.22	Antarmuka : <i>Create Group</i> .....	142
Gambar 4.23	Antarmuka : <i>Show My Group</i> .....	143
Gambar 4.24	Antarmuka : <i>Subscribe Private Group</i> .....	144
Gambar 4.25	Antarmuka : <i>Subscribe General Group</i> .....	145
Gambar 4.26	Antarmuka : <i>View Group Detail</i> .....	146
Gambar 4.27	Antarmuka : <i>View My Group Detail</i> .....	147
Gambar 4.28	Antarmuka : <i>Edit Description</i> .....	148
Gambar 4.29	Antarmuka : <i>Change Group Password</i> .....	149
Gambar 4.30	Antarmuka : <i>Account Settings Menu</i> .....	150
Gambar 4.31	Antarmuka : <i>Edit Profile</i> .....	151
Gambar 4.32	Antarmuka : <i>Change Account Password</i> .....	152
Gambar 4.33	Antarmuka : <i>Help</i> .....	153
Gambar 4.34	Antarmuka : <i>About</i> .....	154