

**LAYANAN SMS DENGAN MEMANFAATKAN PUSH EMAIL
PADA BLACKBERRY**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika*



Disusun Oleh:

Nama : Dodi Prakoso Wibowo

NIM : 07 523 320

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2012

HALAMAN JUDUL

**LAYANAN SMS DENGAN MEMANFAATKAN PUSH EMAIL
PADA BLACKBERRY**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika*



Disusun Oleh:

Nama : Dodi Prakoso Wibowo

NIM : 07 523 320

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2012

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**LAYANAN SMS DENGAN MEMANFAATKAN PUSH EMAIL
PADA BLACKBERRY**

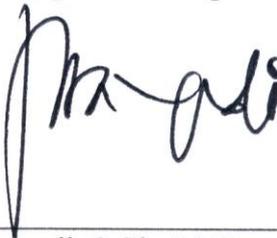
LAPORAN TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 27 April 2012

Telah Diterima dan Disetujui dengan Baik Oleh:

Dosen pembimbing



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**LAYANAN SMS DENGAN MEMANFAATKAN PUSH EMAIL
PADA BLACKBERRY**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Nama : Dodi Prakoso Wibowo

NIM : 07 523 320

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 27 April 2012

Tim Penguji

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

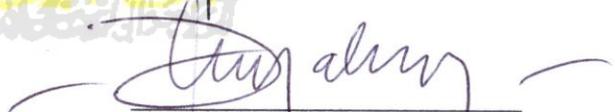
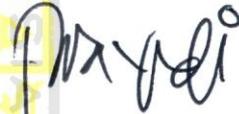
Ketua

R. Teduh Dirgahayu, ST., M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Hendrik, ST., M.Eng.

Anggota II



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
HASIL TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

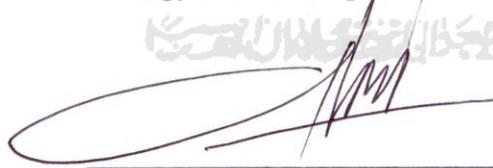
Nama : Dodi Prakoso Wibowo

NIM : 07 523 320

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 april 2012



Dodi Prakoso Wibowo

Halaman Persembahan



*Kupersembahkan Tugas Akhir ini
dengan setulus hatiku untuk*

*Ibu dan Bapakku tercinta,
Suyadi Heriyanto dan Wirastuti Murwani*

*Kakak-kakakku,
Hendra Kusumajati Winoto dan Putri Melati
Kusumaningrum*

*yang selalu memberikan Do'a, Semangat, Pengorbanan,
dan Dukungan selama Aku menyelesaikan studi*

Halaman Motto

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”
(Q.S. Al-Inshirah: 6)*

*“Jangan tunda sampai besok,
apa yang bisa dikerjakan hari ini”*

*“Kamu, tidak lebih dari apa yang kamu bayangkan,
jadi bayangkanlah yang lebih baik untuk dirimu sendiri”*



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul “ **Aplikasi Layanan Sms Memanfaatkan Push Email Blackberry** ” dapat penulis selesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah atas Nabi Muhammad SAW, para kerabat, serta pengikutnya hingga hari kiamat nanti.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Laporan Tugas Akhir juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan bagi seluruh alam yang melimpahkan rahmat dan karuniannya sehingga penulis selalu diberi kesehatan dan kemudahan selama pembuatan tugas akhir ini.
2. Ibu dan Bapak, Wirastuti Murwani dan Suyadi Heriyanto, yang selalu dan terus memberikan do'a, semangat, dan dukungan.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaigus dosen pembimbing. Terima kasih atas kemudahan dan dukungan

yang telah diberikan, pengarahan, bimbingan, masukan, serta dorongan semangat selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.

4. Dosen-dosen Jurusan Teknik Informatika dan seluruh jajaran staff jurusan. Terima kasih atas semua ilmu pengetahuan, saran, motivasi serta bantuannya.
5. Kakak dan adiku, Hendra Kusumajati Winoto dan Putri Melati Kusumaningrum yang telah memberikan .
6. Teman-teman kos, Agung, Alfin, Bagus, Bendot, Cepe, Dika, Dion, Doni, Kholdun, Lupek, Ozie, Surya, Ucup, Yuda. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan kalian.
7. Teman-teman seperjuangan “CV Interaktif Media Informatika”, Arief Widyananda dan Anief Fauzanrozi, terima kasih atas bantuannya.
8. Teman-teman Informatika semua angkatan, terimakasih atas kekompakan dan kebersamannya selama ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 09 April 2012

Dodi Prakoso Wibowo

SARI

Manusia adalah makhluk sosial yang saling berkomunikasi. Dengan ditemukannya ponsel komunikasi semakin mudah, terlebih terdapat fitur SMS dalam ponsel. Namun terkadang terkendala keterbatasan pulsa dan kesulitan untuk pengiriman ke banyak nomor. Oleh sebab itu dibutuhkan penelitian ini untuk menciptakan layanan SMS untuk umum berupa aplikasi berbasis website yang dapat mengirimkan SMS ke banyak nomor tujuan dengan mudah dan gratis. Seiring dengan berkembangnya ponsel, muncul ponsel yang bernama Blackberry. Didalam Blackberry terdapat fitur *Push Email*. Fitur *Push Email* ini dapat dimanfaatkan untuk membuat layanan SMS berbasis website.

Pengembangan aplikasi ini diawali dengan studi literatur khususnya tentang aplikasi ponsel, Blackberry programming termasuk penggunaan Blackberry *API*, dan cara kerja server RIM dan operator. Perancangan aplikasi ini dibuat dengan perancangan DFD. Pengujian dilakukan secara simulasi menggunakan Netbeans dan uji coba langsung.

Hasil dari penelitian ini adalah pengirim dan penerima SMS tidak dipungut biaya karena menggunakan pulsa pada server layanan. Server layanan dalam kasus ini yaitu adalah Blackberry. Oleh sebab itu disarankan pulsa pada Blackberry menggunakan paket pulsa SMS gratis.

Kata kunci :

sms, sms gateway, layanan sms, blackberry, push email

TAKARIR

<i>SMS Gateway</i>	Suatu platform yang dapat mengirim atau menerima SMS
<i>Open source</i>	Software Gratis yang pengembanganya terbuka untuk umum yang dapat diunduh dan digunakan sepenuhnya.
<i>Application Programming Interface</i>	Kumpulan fungsi yang disediakan oleh suatu bahasa pemrograman
<i>Push Email</i>	Fasilitas yang memungkinkan anda menerima secara otomatis email baru yang masuk seperti layaknya sms
<i>Framework</i>	Kerangka pemrograman
<i>Integrated Development Environment</i>	Aplikasi untuk membangun sebuah perangkat lunak
<i>Internet protocols</i>	Aturan yang digunakan oleh internet
<i>Library</i>	Kumpulan fungsi
<i>User</i>	Pengguna
<i>Sistem Background</i>	Sistem yang prosesnya tidak terlihat
<i>Entity</i>	Sebuah objek yang keberadaannya dapat dibedakan terhadap objek lain

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
TAKARIR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Review Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Short Message Service (SMS)	5
2.1.1 Mode Teks.....	6
2.1.2 Model Protocol Description Uni (DPU)	6
2.1.3 Service Center Address (SCA)	6
2.2 Blackberry	7

2.2.1 Kelebihan Blackberry	8
2.2.2 Push Email Blackberry	9
2.2.3 Blackberry Application Programming Interface (Blackberry API)	10
2.3 Java 2 Micro Edition (J2ME)	11

BAB III METODOLOGI

3.1 Studi Literatur	15
3.2 Analisis Kebutuhan	15
3.2.1 Metode Analisis	15
3.2.2 Hasil Analisis	15
3.2.2.1 Analisis Kebutuhan Input.....	15
3.2.2.2 Analisis Kebutuhan Proses Utama	17
3.2.2.3 Analisis Keluaran Sistem	18
3.2.2.4 Analisa Kebutuhan Antarmuka	18
3.2.2.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	18
3.2.2.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	19
3.3 Perancangan Sistem	26
3.3.2 Hasil Perancangan Sistem	20
3.3.2.1 Perancangan Sistem dengan DFD.....	20
3.3.2.2 Perancangan Basis Data	23
3.3.2.2.1 Relasi Tabel.....	23
3.3.2.2.2 Struktur Tabel.....	24
3.3.2.3 Perancangan Antarmuka	25
3.4 Rancangan Pengujian	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi.....	30
4.1.1 Batasan Implementasi	30
4.1.2 Bahasa Pemograman	30
4.1.3 Implementasi Perancangan.....	30

4.1.3.1 Implementasi pada Website	30
4.1.3.1.1 Halaman Utama.....	30
4.1.3.1.2 Halaman Proses Kirim SMS	31
4.1.3.1.3 Halaman Submit Kode Validasi.....	32
4.1.3.1.4 Halaman Pendaftaran Member.....	33
4.1.3.1.5 Halaman Login Member	34
4.1.3.1.6 Halaman Pemberitahuan	34
4.1.3.1.7 Halaman Management Buku Kontak	35
4.1.3.1.8 Halaman Tambah Data Kontak.....	35
4.1.3.1.9 Halaman Rubah Kontak	36
4.1.3.1.10 Halaman Daftar History SMS.....	36
4.1.3.2 Implementasi pada Aplikasi Blackberry	37
4.1.3.2.1 Halaman Utama Aplikasi Blackberry	37
4.2 Analisa Pengujian Perangkat Lunak	39
4.2.1 Batasan Analisis dan Pengujian	39
4.2.2 Pengujian Normal pada Proses Kirim SMS	39
4.2.3 Pengujian Tidak Normal pada Proses Kirim SMS.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

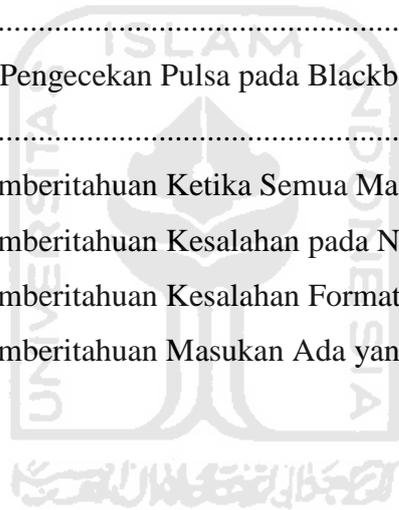
Tabel 3.1 Tabel Admin	24
Tabel 3.2 Tabel Member	24
Tabel 3.3 Tabel Phonebook	25
Tabel 3.4 Tabel SMS	25
Tabel 4.1 Tabel Hasil Percobaan pada Tanggal 04 April 2012 pada Pukul 14.05 dengan Kartu XL 087888666531 dengan Paket SMS Standart	47
Tabel 4.2 Tabel Hasil Percobaan pada Tanggal 04 April 2012 pada Pukul 19.21 dengan Kartu XL 087888666531 dengan Paket SMS gratis	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Cara Kerja SMS.....	5
Gambar 2.2 Komunikasi antara Blackberry dengan akun Email.....	9
Gambar 2.3 Bagian di dalam platform J2ME	12
Gambar 2.4 Siklus MIDlet	13
Gambar 3.1 Alur Utama pada Sistem Layanan SMS Menggunakan Blackberry	20
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	21
Gambar 3.3 DFD Level 1.....	21
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses Kirim SMS	22
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Management Phonebook	23
Gambar 3.6 Relasi Tabel	24
Gambar 3.7 Antarmuka Halaman Utama.....	26
Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Submit Kode Validasi.....	26
Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Management Phonebook Member.....	27
Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Login Admin.....	27
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Admin Management SMS	28
Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Admin Management Member.....	28
Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Admin Management Phonebook	29
Gambar 4.1 Halaman Utama Website.....	31
Gambar 4.2 Halaman Proses Kirim SMS	31
Gambar 4.3 Halaman Validasi Kode Validasi.	32
Gambar 4.4 Halaman Pendaftaran Member.....	34
Gambar 4.5 Halaman Login Member	34
Gambar 4.6 Halaman Pemberitahuan	35
Gambar 4.7 Halaman Buku Kontak	35
Gambar 4.8 Halaman Tambah Buku Kontak.....	36
Gambar 4.9 Halaman Rubah Kontak	36
Gambar 4.10 Halaman History Daftar SMS	37
Gambar 4.11 Halaman Utama Pada Blackberry	37
Gambar 4.12 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Nomor Pengirim.	40

Gambar 4.13 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Blackberry	41
Gambar 4.14 Tampilan Form Input Kirim SMS Setelah Diisi	41
Gambar 4.15 Tampilan Form Kode Validasi	42
Gambar 4.16 Tampilan Email pada Blackberry.....	42
Gambar 4.17 Tampilan SMS yang Berisi Kode Validasi	43
Gambar 4.18 Tampilan Form Kode Validasi Ketika Diisi Kode Validasi	43
Gambar 4.19 Tampilan Pemberitahuan Kode Validasi Benar	44
Gambar 4.20 Tampilan Email pada Blackberry.....	44
Gambar 4.21 Tampilan SMS pada Ponsel Penerima	45
Gambar 4.22 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Nomor Pengirim Setelah Kirim SMS.....	45
Gambar 4.23 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Blackberry Setelah Kirim SMS.....	46
Gambar 4.24 Tampilan Pemberitahuan Ketika Semua Masukan Kosong	50
Gambar 4.25 Tampilan Pemberitahuan Kesalahan pada Nomor Ponsel	51
Gambar 4.26 Tampilan Pemberitahuan Kesalahan Format Masukan.....	51
Gambar 4.27 Tampilan Pemberitahuan Masukan Ada yang Kosong.....	51



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan, manusia selalu dan butuh untuk komunikasi. Namun seiring dengan perkembangan jaman, dengan ponsel manusia tak lagi memerlukan bertatap muka untuk berkomunikasi. Dan kini kebutuhan akan ponsel semakin meningkat. Ponsel kini seakan menjadi kebutuhan primer dan bukan lagi barang mewah. Hampir semua orang memiliki ponsel dengan berbagai fitur yang ada didalamnya seperti telepon, video call, ataupun SMS. SMS merupakan fitur favorit yang sering dimanfaatkan baik oleh personal maupun instansi-instansi untuk menyebarkan sebuah informasi.

Kini kemunculan teknologi baru yang disebut dengan Blackberry kian memanjakan para konsumen. Pada Blackberry terdapat fitur yang sangat bermanfaat bila dapat dioptimalkan. Salah satunya adalah fitur *push email* Blackberry yang ternyata dapat juga dimanfaatkan untuk menjembatani antara website dengan ponsel Blackberry untuk kepentingan pengiriman SMS.

Melihat potensi yang ada dalam Blackberry, maka dibutuhkan suatu penelitian untuk dapat lebih mengoptimalkan teknologi informasi demi mencapai kemudahan dalam penggunaan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi *push email* pada Blackberry secara lebih maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari latar belakang tersebut adalah bagaimana membuat suatu layanan SMS berbasis website yang dapat mengirimkan SMS dengan memanfaatkan *Push Email* pada Blackberry.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam suatu penelitian sangat diperlukan agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, sehingga tujuan pengembangan dapat tercapai. Beberapa batasan yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem layanan ini hanya mampu untuk mengirim SMS.
2. Tidak ada fitur laporan untuk status pengiriman SMS.
3. Tidak ada konfigurasi dalam aplikasi Blackberry karena berjalan di background dan masih dalam versi beta.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pengembangan sistem layanan SMS menggunakan *push email* pada Blackberry ini adalah sebagai berikut:

1. User dapat mengirimkan SMS melalui media website secara gratis.
2. Administrator dapat memonitoring alur informasi SMS yang terkirim dari perangkat mudah dibawa.
3. Membuktikan bahwa *push email* Blackberry dapat dimanfaatkan untuk pengiriman SMS secara otomatis.

1.5 Review Penelitian

Saat ini aplikasi pengiriman SMS melalui *SMS gateway* banyak ditemukan. Salah satunya menggunakan aplikasi yang bernama Gammu. Gammu adalah sebuah aplikasi *opensource* untuk membangun *SMS gateway* yang menghubungkan antara operator seluler ke internet dan sebaliknya. Kekurangan dari aplikasi ini ialah membutuhkan komputer server yang harus selalu hidup dan sebuah modem berupa ponsel untuk penghubung internet untuk pengiriman smsnya. Dengan demikian tidak portable dan tidak fleksibel untuk dimonitoring. Dengan penelitian layanan SMS menggunakan *push email* Blackberry ini, aplikasi akan mudah dibawa dan mudah untuk dimonitoring dimana saja, bukan dengan modem dan komputer melainkan dengan memanfaatkan Blackberry. Penelitian ini sangat bermanfaat karena belum ada penelitian tentang pemanfaatan *push email* Blackberry untuk layanan pengiriman SMS.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam melaksanakan pengembangan aplikasi layanan SMS dengan memanfaatkan *push email* pada Blackberry ini adalah :

1. Memudahkan user untuk mengirim SMS melalui website.
2. Data SMS yang terkirim dapat dimonitoring dengan lebih mudah melalui ponsel, meliputi nomor pengirim , nomor penerima dan isi SMS.
3. Blackberry dapat mengirim SMS secara otomatis sehingga dapat digunakan keperluan lain di dalam sistem lain.

1.7 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literature, analisa, perancangan sistem, implementasi , uji coba dan analisa hasil.

1.7.1 Studi Literatur

Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode studi literatur, yaitu dengan melakukan kajian literatur dan pustaka dari buku-buku dan website - website yang akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan dan pengimplementasian sistem. Data yang dibutuhkan berupa data yang berkaitan dengan penjelasan mengenai layanan SMS dengan memanfaatkan *push email* pada Blackberry.

1.7.2 Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan meliputi pengamatan mengenai hal-hal apa saja yang di butuhkan pada sistem yang nantinya akan dibangun

1.7.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap dimana sistem mulai dibangun

1.7.4 Implementasi

Implementasi adalah tahap dimana hasil dari rancangan sistem diterapkan ke dalam pembuatan sistem.

1.7.5 Uji Coba

Uji coba meliputi alur sistem, desain antar muka hingga validasi dan *trial and error*.

1.7.6 Analisis Hasil

Analisis hasil merupakan tahap pengecekan sistem, apakah telah sesuai dengan kebutuhan ataukah belum.

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan, Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian , manfaat penelitian , metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori, Bab ini membahas dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar layanan SMS, tentang Blackberry dan pembuatan aplikasi pada Blackberry dan pemograman java mobile (J2ME).

Bab 3 Analisis Sistem, bab ini membahas analisis masalah, penyebab masalah, dan model yang diusulkan. Pada bagian analisis masalah akan membahas mengenai masalah yang menjadi kajian dalam pengembangan ini. Pada bagian model yang diusulkan akan membahas mengenai model yang di gunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Bab 4 Implementasi dan Pembahasan, membahas tentang implementasi *interface* dan implementasi sistem. Pada bab ini juga mengulas mengenai pengujian sistem dan analisis kinerja sistem serta kelebihan dan kekurangan yang ada pada sistem.

Bab 5 Penutup, berisi kesimpulan - kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan aplikasi.

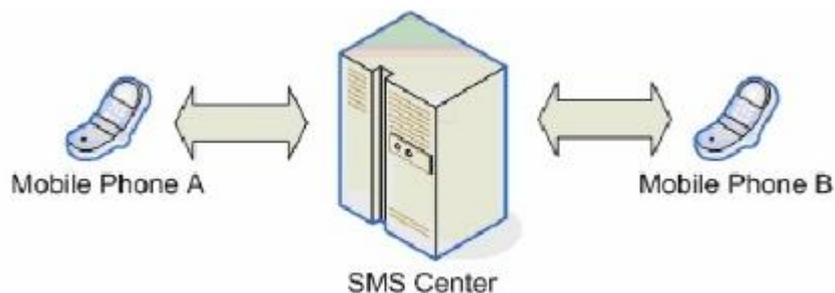
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Short Message Service (SMS)

Short Message Service (SMS) adalah salah satu layanan *nirkabel* yang dapat diterima secara umum yang mampu mengirimkan pesan-pesan dalam bentuk karakter antara peralatan komunikasi bergerak dan sistem luar. SMS merupakan salah satu fitur dari *Global System for Mobile Communications* (GSM) yang dikembangkan dan distandardisasi oleh *European Telecommunications Standards Institute* (ETSI). Pada saat kita mengirim pesan SMS dari ponsel, maka pesan SMS tersebut tidak langsung dikirim ke ponsel tujuan, akan tetapi terlebih dahulu dikirim ke *Short Message Service Center* (SMSC) dengan prinsip *store and forward*, setelah itu dikirim ke ponsel tujuan.

Melalui keberadaan SMSC, kita dapat mengetahui status dari SMS yang dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh ponsel tujuan. Apabila ponsel tujuan dalam keadaan aktif dan menerima SMS yang dikirim, ia akan mengirim kembali pesan konfirmasi ke SMSC yang menyatakan bahwa SMS telah diterima. Kemudian SMSC mengirimkan status tersebut kepada si pengirim. Tetapi jika ponsel tujuan dalam keadaan mati atau diluar jangkauan, SMS yang dikirimkan akan disimpan pada SMSC sampai periode validitas terpenuhi. Jika periode validitas terlewati, maka SMS akan dihapus dari SMSC dan tidak dikirimkan ke PONSEL tujuan. (Gunawan, 2003)



Gambar 2.1 Skema cara kerja SMS. (Ferry Gunawan, 2003a)

Menurut Gunawan (2003). Dalam pengiriman dan penerimaan pesan SMS terdapat 2 mode, yaitu mode Teks dan mode Protocol Data Unit (PDU).

2.1.1 Mode Teks

Mode teks adalah format pesan dalam bentuk teks asli atau tidak dilakukan konversi dari pesan yang ditulis pada saat akan dikirim, sehingga mode ini merupakan cara termudah dalam mengirim SMS. Sesungguhnya mode teks ini adalah hasil pengkodean dari mode PDU. Jika menggunakan mode ini teks yang dikirim dapat mencapai 160 (*7 bit default* alphabet) atau 140 (*8 bit*) karakter. Kelemahan dari mode ini, kita tidak dapat menyisipkan gambar dan nada dering kedalam pesan yang akan dikirim serta terbatasnya tipe encoding. (Gunawan, 2003)

2.1.2 Mode Protocol Description Unit (PDU)

Mode *Protocol Description Unit* (PDU) adalah format pesan SMS dalam heksadesimal oktet dan semi-desimal oktet dengan panjang mencapai 160 (*7 bit default* alphabet) atau 140 (*8 bit*) karakter. Kelebihan menggunakan mode PDU adalah kita dapat melakukan encoding sendiri yang tentunya harus didukung oleh hardware (ponsel) dan operator GSM. Beberapa tipe encoding yang umum digunakan adalah "PCCP437", "PCDN", "8859-1", "IRA", "HEX" dan "GSM". Pada beberapa jenis ponsel hanya didukung oleh tipe *encoding* tertentu. Untuk mengetahuinya dapat melalui perintah AT+CSCS pada AT Command. (Gunawan, 2003)

2.1.3 Service Center Address (SCA)

Service Center Address (SCA) adalah informasi dari alamat (nomor) SMSC. SCA memiliki komponen utama yaitu *length*, *type of number*, dan *service center number*.

1. *Length* Berupa jumlah pasangan heksadesimal SMSC dalam bilangan heksadesimal.

2. *Type of Number* Apabila SMSC dalam bentuk kode nasional (National code), maka sub-header -nya 81 atau dalam bentuk kode internasional (International code), maka sub-header-nya 91.
3. *Service center number* berupa nomor SMSC dalam pasangan heksadesimal yang dibalik-balik. Jika tertinggal satu angka heksa yang tidak memiliki pasangan, maka angka tersebut akan dipasangkan dengan **F** di depannya. (Khang, 2003)

2.2 Blackberry

Blackberry pertama diperkenalkan pada tahun 1995, saat itu *Research In Motion* (RIM) pertama kalinya mengeluarkan Blackberry berupa perangkat *2-way pager* yang dilengkapi dengan *thumb keyboard* (*keyboard* ukuran kecil yang dapat ditekan menggunakan jempol atau jari. Baru pada tahun 1997 Blackberry secara resmi dikenalkan ke pasaran dan mendapatkan respon yang baik dari masyarakat.

Penggunaan nama Blackberry sendiri ada sejarahnya. Perusahaan RIM yang dibantu oleh perusahaan pembuat merek asal Amerika yaitu Lexicon Branding Inc. Pada saat itu sedang menyiapkan nama untuk perangkat yang dibuat. Karena melihat tombol keyboardnya seperti biji Strawberry maka Lexicon hendak menggunakan kata "*straw*", namun karena dianggap kurang cocok maka diubahlah menjadi "*berry*". Sedangkan penggunaan kata "*black*" karena memang mudah dalam pengucapannya, sehingga mereka mengambil kesimpulan untuk penggunaan produknya dengan nama "Blackberry". Makna yang terkandung di dalamnya adalah manisnya hidup dengan Blackberry karena kecanggihan dan kemudahannya.

Beberapa pengguna Blackberry bahkan mempelesetkannya dengan nama CrackBerry. Crackberry berasal dari kata *crack* yang berarti kokain dan kata Blackberry. Hal ini disebabkan karena kemudahan dalam mengakses dan pesan instan sehingga memberikan efek bagi para pengguna tampak seperti orang yang kecanduan dengan Blackberry.

Crackberry pun menimbulkan kekhawatiran akan perubahan ritme kerja menjadi tidak sehat dan hilangnya keseimbangan hidup. Hal kemudian membuat beberapa pemerintahan negara membatasi bahkan melarang penggunaan Blackberry. (Judu, 2010)

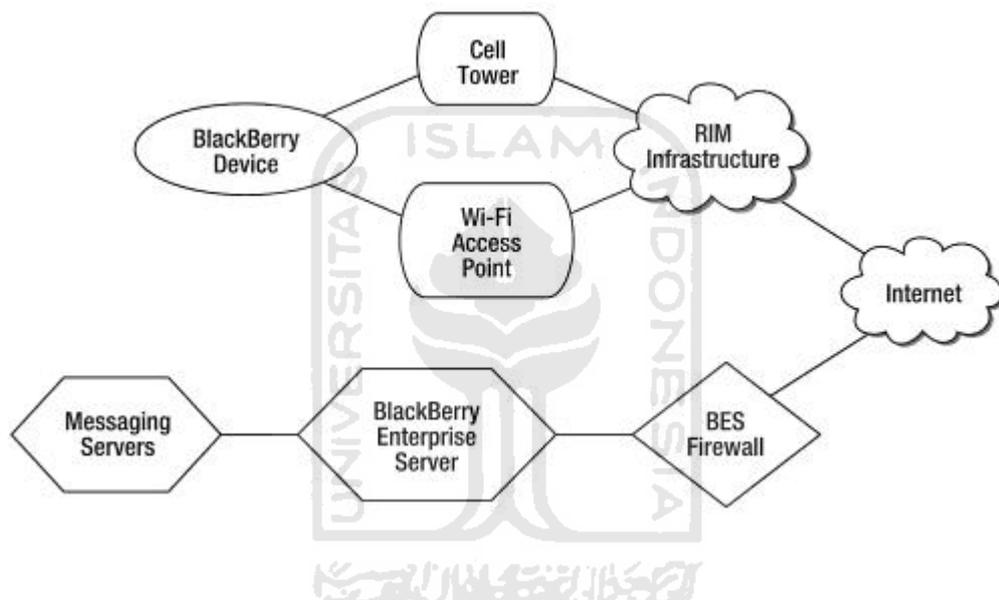
2.2.1 Kelebihan Blackberry

Menurut Haryadi (2009). Blackberry seperti ponsel lainya, dengan fungsi dasar untuk telepon dan SMS. Jika tidak berlangganan servis Blackberry, tentu hanya menjadi ponsel biasa yang justru membuat pusing karena menunya tidak seenak ponsel *konservatif*. Namun, jika Blackberry telah diaktifkan dengan layanan Blackberry maka akan muncul berbagai keunggulan jika dibandingkan dengan ponsel lainya, seperti:

1. Mengirim email dan menerima email sebanyak-banyak-nya dengan satu harga.
2. Mengirim dan menerima email semudah SMS, tanpa tambahan biaya.
3. Mengirimkan email dan WEB browsing dengan kompresi yang dilakukan dua kali (content dan komunikasi). Dari file 1 megabyte bisa dikompresi menjadi 10 kilobyte, bisa mendapatkan email real time (*Push email*).
4. Bisa melakukan browsing ringan internet.
5. Dapat melakukan chatting dengan berbagai macam media , baik Yahoo! Messenger, Gtalk, Blackberry Messenger.
6. Chatting international gratis dan real time. Hasil pembicaraan bisa langsung dikirim melalui email untuk memberitahukan pada rekan bisnis lainya.
7. Bisa berfungsi sebagai GPS, dan mendukung teknologi Wi-fi.
8. Membuka attachment email yang lebih cepat di mana akses cepat ini ada hubungannya dengan kompresi yang sangat bagus.
9. Pemutar yideo dan audio paling lengkap.
10. Tahan banting dan sangat aman.

2.2.2 *Push email* Blackberry

Push Mail adalah fasilitas yang memungkinkan pelanggan untuk menerima dan mengirim email melalui perangkat bergerak (dalam hal ini BlackBerry) secara cepat. Namun sekarang layanan *Push Email* juga bisa digunakan pada handphone Nokia, tapi tentu saja tipe Nokia tertentu saja. (Judu, 2010)



gambar 2.2 Komunikasi antara Blackberry dengan akun Email. (King, 2011)

Kelebihan *Push email* pada blackberry:

1. *Push email* menawarkan pengiriman email dengan waktu yang sangat singkat, dan fitur tersebut sudah disediakan didalam ponsel.
2. Stored Delivery: pesan akan tiba bahkan ketika ponsel (Blackberry) tidak terhubung ke jaringan.
3. Dapat mengirim dan menerima pesan yang besar.
4. Mendukung untuk lampiran teks dan biner.
5. Tersedia jaringan Wi-Fi dan jaringan selular.
6. Bagus untuk pengguna di kelas perusahaan. (King, 2011)

2.2.3 Blackberry Application Programming Interface (Blackberry API)

Blackberry Application Programming Interface (Blackberry API) adalah sebuah interface atau kumpulan fungsi yang disediakan oleh pihak *Research In Motion* (RIM) untuk para pengembang aplikasi blackberry, yang berguna untuk mengakses fungsi-fungsi tertentu dalam ponsel Blackberry.

1. Menurut King (2011b). Contoh API untuk mengambil akun servis.

```

servicebook book = ServiceBook.getSB();
ServiceRecord[] records = book.findRecordsByCid("CMIME");
if (records != null)
{
    for (int i = 0; i < records.length; ++i)
    {
        ServiceRecord record = records[i];
        String name = record.getName();
        int type = record.getType();
        String description = record.getDescription();
        ServiceConfiguration config = new
        ServiceConfiguration(record);
        Session emailSession =
        Session.getInstance(config);
    }
}

```

2. Menurut King (2011c). Contoh API untuk mendapatkan pesan.

```

receiver.setMessagetistener(new
javax.wireless.messaging.Messagetistener()
{
    public void notifyIncomingMessage (MessageConnection
connection)
    {
        Message incoming = connection.receive();
    }
});

```

3. Menurut (King, 2011e). Contoh API standart untuk mengirim SMS.

```

MessageConnection SMSConnection = (MessageConnection)
Connector.open("SMS://+14155550100");
    TextMessage          bottle          =
(MessageConnection) SMSConnection.newMessage
(MessageConnection.TEXT_MESSAGE);
bottle.setPayloadText("Sending out an SMS");
SMSConnection.send(bottle);

```

4. Menurut (King, 2011f). Contoh API untuk mengirimkan SMS untuk kasus tertentu , dalam hal ini CMDA dan GSM.

```

if (RadioInfo.getNetworkType() == RadioInfo.NETWORK_CDMA)
{
    DatagramConnection backDoor =
        (DatagramConnection)
        Connectonopen (SMS://+141555S0100");
    byte[] data="You cannot stop me".getRytes();
    Datagram dg backDoor.newDatagram(
backDoor.getMaximumlength());
    dg.setData(data, 0, data.length);
    backDoor.sengdg),
    backDoor.close();
}

```

2.3 Java 2 Micro Edition (J2ME)

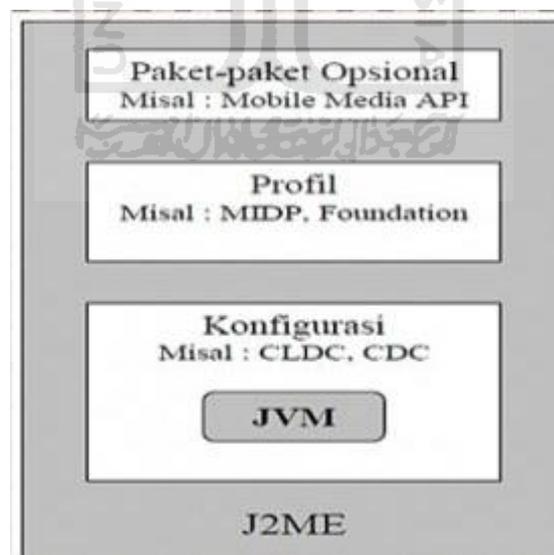
Java 2 Micro Edition (J2ME) adalah bahasa pemrograman yang didesain untuk meletakkan *software* Java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. Pada J2ME, jika *software* berfungsi baik pada sebuah perangkat, maka belum tentu juga berfungsi baik pada perangkat yang lainnya.

J2ME ini merupakan sebuah kombinasi yang terbentuk antara sekumpulan interface Java yang sering disebut dengan *Java API (Application Programming Interface)* dengan *JVM (Java Virtual Machine)* yang didesain khusus untuk alat,

yaitu JVM dengan ruang yang terbatas. Kombinasi tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi yang dapat berjalan di atas alat (dalam hal ini *mobile device*).

Teknologi J2ME juga memiliki beberapa keterbatasan, terutama jika diaplikasikan pada ponsel. J2ME sangat tergantung pada perangkat (*device*) yang digunakan, bisa dari segi merk telepon genggam, maupun kemampuan ponsel, dan dukungannya terhadap teknologi J2ME. Misalnya, jika sebuah ponsel tidak memiliki kamera, maka jelas J2ME pada telepon genggam tersebut tidak dapat mengakses kamera. Keterbatasan lainnya adalah pada ukuran aplikasi, karena memori telepon genggam sangat terbatas.

J2ME adalah bagian dari J2SE, karena itu tidak semua *library* yang ada pada J2SE dapat digunakan pada J2ME. Tetapi J2ME mempunyai beberapa *library* khusus yang tidak dimiliki oleh J2SE. J2ME sendiri pada dasarnya terdiri dari tiga buah bagian, yaitu konfigurasi, profil, dan paket-paket opsional, seperti yang ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.



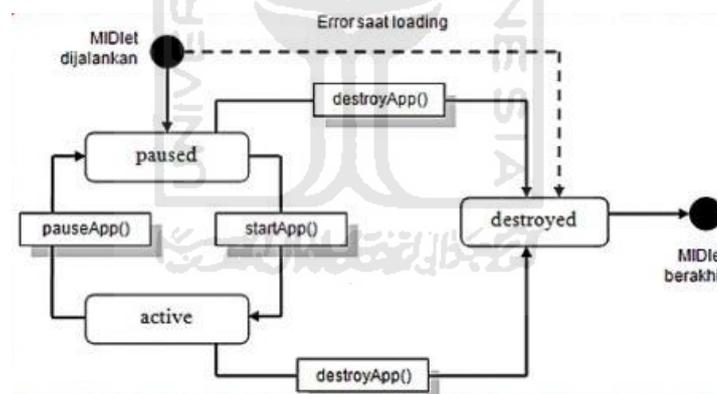
Gambar 2.3 Bagian di dalam platform J2ME. (Budi, 2007)

Mobile Information Device Profile (MIDP) adalah sebutan untuk aplikasi-aplikasi yang dibuat di dalam telepon genggam dengan menggunakan J2ME

dengan profil MIDP. MIDP dikhususkan untuk digunakan pada telepon genggam dengan kemampuan CPU, memori, keyboard dan layar yang terbatas, misalnya pada telepon genggam, pager, PDA dan sebagainya.

MIDlet adalah aplikasi yang ditulis untuk MIDP. Aplikasi MIDlet adalah bagian dari kelas *javac micro edition midlet*. MIDlet yang didefinisikan pada MIDP.

Dalam aplikasi J2ME, terdapat tiga buah method yang harus diimplementasi oleh setiap MIDlet. Dengan kata lain, setiap MIDlet yang dibuat harus memiliki ketiga buah method tersebut, yaitu: *startApp ()*, *pauseApp ()*, *destroyApp ()*. Setiap MIDlet dapat berada dalam salah satu keadaan seperti *paused*, *active*, atau *destroyed*. Berikut ini gambar yang akan mengilustrasikan ketiga buah keadaan tersebut dan pada saat kapan MIDlet akan berada dalam keadaan tertentu.



Gambar 2.4 Siklus MIDlet. (Budi Raharjo , Imam Heryanto, 2007)

Tampak pada gambar di atas bahwa pada saat pembuatan MIDlet baru, mula-mula MIDlet akan berada dalam keadaan *Paused*. Apabila proses pembuatan MIDlet gagal atau mengakibatkan kesalahan maka MIDlet akan langsung berada dalam keadaan *destroyed*. Namun apabila proses pembuatan MIDlet berjalan dengan baik, maka setelah MIDlet dijalankan, maka AMS secara otomatis akan mengeksekusi *method startApp()* dan hal ini akan mengubah MIDlet untuk berada dalam keadaan *active*. MIDlet yang berada dalam

keadaan *active* dapat diubah kembali menjadi keadaan *paused* melalui pemanggilan *method* `PauseApp()` atau diubah menjadi keadaan *destroyed* melalui pemanggilan *method* `destroyApp()`. Sebagai contoh, pada saat MIDlet dijalankan dan kemudian dihentikan oleh user, maka MIDlet akan mengalami perubahan keadaan, yaitu dari *active* menjadi *destroyed*. (Budi Raharjo , Imam Heryanto, 2007)





- Raharjo, Budi Raharjo , Imam Heryanto, A. H. (2007). *Tuntunan Pemrograman Java Untuk Handphone*. Bandung: INFORMATIKA Bandung.
- Ferry Gunawan. (2003a). *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP* (p. 18). Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ferry Gunawan. (2003b). *Membuat aplikasi SMS gateway server dan client dengan JAVA dan PHP* (p. 21). Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Haryadi, R. (2009). *Demam Blackberry, dari Barack Obama hingga Luna Maya* (p. 13). Jakarta: PT Mizan Publika.
- Judu, D., & Sulianta, F. (2010). *Branding Promotion with Social Networking* (p. 124). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Khang, B. (2003). *Trik Pemrograman Aplikasi Berbasis SMS* (p. 9). Jakarta: PT ElexMedia Komputindo.
- King, C. (2011a). *Advanced Blackberry 6* (2nd ed., p. 120). New York: Apress Inc.
- King, C. (2011b). *Advanced BlackBerry 6 Development* (2nd ed., p. 121). New York: Apress Inc.
- King, C. (2011c). *Advanced Blackberry 6 Development* (2nd ed., p. 133). New York: Apress Inc.
- King, C. (2011d). *Advanced Blackberry 6* (2nd ed., p. 141). New York: Apress Inc.
- King, C. (2011e). *Advanced Blackberry 6* (2nd ed., p. 125). New York: Apress Inc.
- King, C. (2011f). *Advanced Blackberry 6* (2nd ed., p. 128). New York: Apress Inc.

BAB III

METODELOGI

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dimulai dengan mencari dan merangkum kepustakaan dan permasalahan yang dapat menunjang pengerjaan tugas akhir ini. Difokuskan kepada literatur sistem informasi, aplikasi ponsel, pemrograman Blackberry dan cara kerja server pada RIM serta pustaka-pustaka hasil kajian yang relevan dengan kegiatan ini baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan termasuk publikasi internet.

3.2 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis digunakan untuk mengetahui dan menerjemahkan semua permasalahan serta kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang akan dibangun serta mendapatkan data yang diperlukan untuk kepentingan perancangan dan pembuatan sistem.

3.2.1 Metode Analisis

Tahap analisis digunakan untuk mengetahui semua kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun. Metode yang digunakan adalah metode analisis terstruktur dengan model aliran data. Jadi metode ini memiliki alur yang jelas dan teratur sehingga aplikasi yang akan dibangun adalah aplikasi yang detail dan terperinci.

3.2.2 Hasil Analisis

Berdasarkan analisis kebutuhan, diperoleh hasil yaitu berupa gambaran tentang sistem yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem yang akan dibuat adalah sistem yang dapat digunakan untuk mengirimkan SMS.

3.2.2.1 Analisis Kebutuhan Input

Berdasarkan analisis yang dilakukan, masukan yang dibutuhkan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Data halaman utama, meliputi:
 - a. Nomor ponsel tujuan.
 - b. Nomor ponsel pengirim.
 - c. Isi SMS.
2. Data halaman validasi, meliputi:
 - a. Kode validasi.
3. Data Login member, meliputi:
 - a. Username.
 - b. Password.
4. Data register member, meliputi:
 - a. Username.
 - b. Password.
5. Data phonebook, meliputi:
 - a. Nama.
 - b. Nomor ponsel.
6. Data login admin, meliputi:
 - a. Username.
 - b. Password.
7. Data management member:
 - a. Nama.
 - b. Nomor ponsel.
8. Data management member, meliputi:
 - a. Username.
 - b. Password.



9. Data setting, meliputi:
 - a. Username.
 - b. Password lama.
 - c. Password baru.
 - d. Password baru confirm.

3.2.2.2 Analisis Kebutuhan Proses Utama

Proses-proses yang dilakukan oleh sistem dalam website adalah sebagai berikut:

1. Proses dalam halaman utama, meliputi:
 - a. Proses kirim SMS.
 - b. Proses generate kode validasi.
 - c. Proses cek kode validasi.
 - d. Proses kirim email.
 - e. Proses login member.
 - f. Proses pendaftaran member.
2. Proses dalam halaman member, meliputi:
 - a. Proses management phonebook.
3. Proses dalam halaman administrator, meliputi:
 - a. Proses login admin.
 - b. Proses management SMS.
 - c. Proses management member.
 - d. Proses manaegment phonebook.

Proses-proses yang dilakukan oleh Blackberry hanya 2, yaitu proses filter data di Blackberry dan proses pengiriman SMS.

3.2.2.3 Analisis Keluaran Sistem

Keluaran yang dihasilkan oleh sistem adalah content SMS yang dikirimkan ke handphone tujuan.

3.2.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka merupakan sarana yang menjadi penghubung antara pengguna dan sistem. Kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan adalah antarmuka yang memudahkan *user* dalam melakukan akses terhadap sistem, nyaman serta meminimalkan terjadinya kesalahan.

3.2.2.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi layanan SMS ini ini adalah sebagai berikut:

1. Adobe Dreamweaver CS 3

Adobe Dreamweaver CS 3 adalah sebuah software editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tools yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web. Software ini juga bisa digunakan untuk pemograman php , javascript dan lain-lain.

2. Wampserver 2.0

Wampserver 2.0 adalah salah satu webserver *opensource* . Web server merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman - halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML .

3. Eclipse

Eclipse adalah software text editor untuk pemograman aplikasi berbasis java.

4. Photoshop

Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk membuat maupun mengedit gambar / foto dan beserta pembuatan efek.

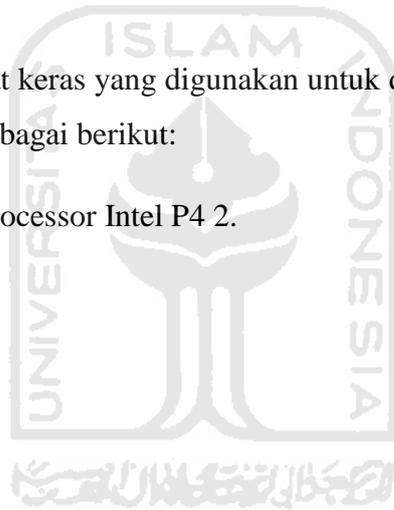
3.2.2.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan sistem layanan SMS ini adalah sebagai berikut:

1. Komputer dengan processor Intel P4 1.8 Ghz.
2. RAM 1Gb.
3. VGA 512mb.
4. Hardisk 40GB.
5. Monitor.
6. Mouse.
7. Keyboard.

Sedangkan perangkat keras yang digunakan untuk dapat menjalankan sistem layanan SMS ini adalah sebagai berikut:

1. Komputer dengan processor Intel P4 2.
2. RAM 256MB.
3. VGA 64mb.
4. Hardisk 20GB.
5. Monitor.
6. Mouse.
7. Keyboard.



3.3 Perancangan Sistem

Berikut adalah gambaran tentang alur data pada rancangan layanan SMS memanfaatkan *push email* pada blackberry. Sejak dari user mengisi inputan untuk mengirim informasi berupa SMS sampai informasi SMS diterima oleh ponsel penerima. Gambar 3.1 adalah gambaran alur sistem.



Gambar 3.1 Alur Utama pada Sistem Layanan SMS Menggunakan Blackberry

Gambar diatas menerangkan alur pada sistem. Pada tahapan pertama user memasukan nomor pengirim , penerima dan isi SMS di website layanan SMS. Setelah data tersebut *disubmit*, pada tahapan ke 2 data tersebut dikirim ke server RIM berupa email. Kemudian pada tahap ke 3 email tersebut masuk ke operator dan diteruskan ke Blackberry pada tahap ke 4. Ditahap ke 4 ini Blackberry menerima data berupa email. Setelah Blackberry menerima email dan email tersebutlah yang memicu triger untuk mengirimkan SMS. Pada tahap 5 Blackberry mengirimkan SMS melalui operator dan pada tahap 6 ponsel penerima menerima SMS.

3.3.1 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan yang digunakan adalah dengan *Data Flow Diagram* (DFD).

3.3.2 Hasil Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem yang akan dibangun akan menjadi beberapa bagian sesuai dengan bagian-bagian yang digunakan pada metode perancangan .

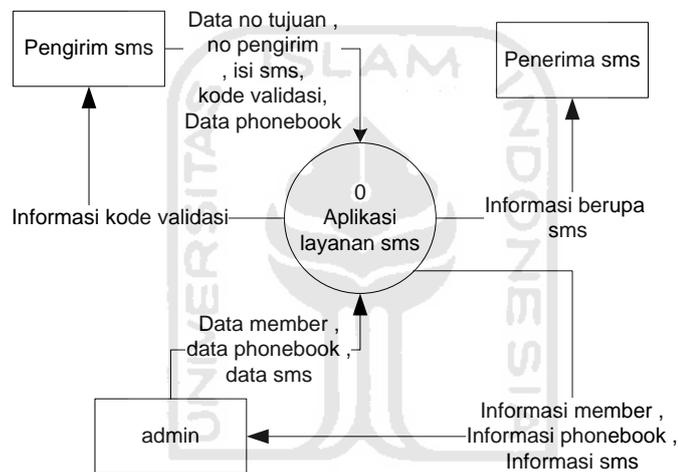
3.3.2.1 Perancangan Sistem dengan DFD

Diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan aliran data sistem disebut *Data Flow Diagram* (DFD). Dengan menggunakan diagram ini, dimungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi menjadi

level yang lebih rendah (dekomposisi), sehingga dapat memberikan kemudahan dalam pemahaman proses suatu sistem.

1. DFD Level 0

Perancangan ini dimulai dengan tahap perancangan diagram konteks yang sering disebut sebagai DFD level 0. Diagram ini merupakan bentuk paling global yang berisi tentang ruang lingkup kerja sistem dengan *entity-entity* luar yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Penggunaan diagram arus data bertujuan untuk memudahkan dalam melihat arus data dalam system . Lihat Gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3.2 DFD Level 0

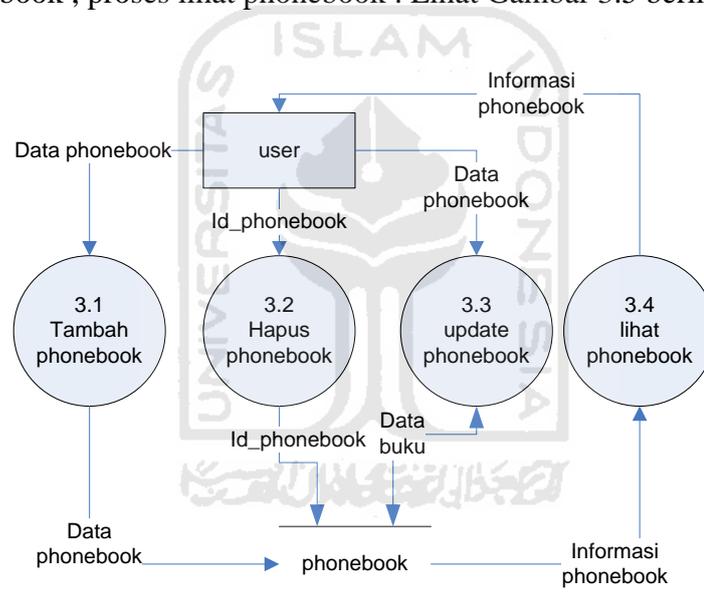
2. DFD Level 1

DFD level 1 menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem. Pada DFD level 1 ada 6 proses yaitu proses pengiriman sms, proses login member, proses management phonebook member, proses login admin, proses management sms, proses management member, proses management phonebook. Lihat Gambar 3.3 berikut ini:

Pada proses 1.3 Filter Data di Blackberry, setiap email yang masuk akan dibaca judul emailnya. Apabila terdapat email dengan format judul email *kode_nomorponsel* (contoh: *kode_087888666531*), maka judul tersebut akan dipecah menjadi 2 bagian, yaitu *kode* dan *nomorponsel*. *Kode* untuk password keamanan agar aplikasi blackberry mengeksekusi pengiriman sms, *nomorponsel* untuk nomor ponsel yang akan dituju. Dan isi email adalah isi SMS.

4. DFD Level 2 Proses Management Phonebook Member

DFD level 2 proses magagement phonebook member terdiri dari empat proses utama, yaitu proses tambah phonebook , proses hapus phonebook , proses update phonebook , proses lihat phonebook . Lihat Gambar 3.5 berikut ini:



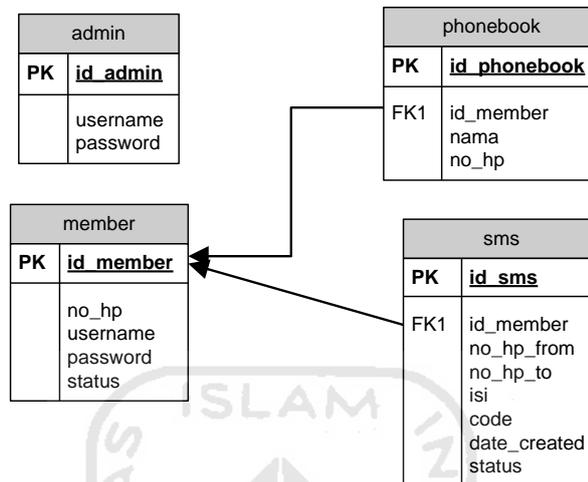
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Management Phonebook

3.3.2.2 Perancangan Basis Data

Basis data adalah salah satu komponen penting dalam sistem ini, karena mempunyai fungsi untuk mengolah data dan memanipulasi data menjadi informasi. Sifat basis data bertipe relasional yang terdiri dari beberapa tabel yang dapat saling terhubung dan dapat melakukan relasi. Perancangan basis data pada penelitian ini terdapat dua bagian, yaitu relasi dan struktur tabel.

3.3.2.2.1 Relasi Table

Adapun relasi tabel pada Sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut ini:



Gambar 3.6 Relasi Tabel

3.3.2.2.2 Struktur Table

Penulisan tipe data pada struktur tabel dalam Database Sistem ini disesuaikan dengan Database MySQL. Terdapat 4 tabel sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Tabel 3.1 berikut merupakan tabel untuk menyimpan data login ke sistem.

Tabel 3.1 Tabel Admin

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_admin	int(11)	Primary key
username	varchar(40)	
password	longtext	

2. Tabel member

Tabel 3.2 berikut merupakan tabel untuk menyimpan data member.

Tabel 3.2 Tabel Member

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_membe	int(11)	Primary key
no_hp	varchar(20)	
username	varchar(100)	
password	varchar(100)	
status	varchar(100)	

3. Tabel phonebook

Tabel 3.3 berikut merupakan tabel untuk menyimpan data phonebook untuk member.

Tabel 3.3 Tabel Phonebook.

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_phonebook	int(11)	Primary key
id_member	int(11)	Foreign key ref.tabel member kolom id_member
nama	varchar(20)	
no_hp	varchar(100)	

4. Tabel Sms

Tabel 3.4 berikut merupakan tabel untuk menyimpan data SMS yang akan atau sudah dikirim.

3.4 Tabel SMS.

Kolom	Tipe data	Keterangan
id_sms	int(11)	Primary key
id_member	int(11)	Foreign key ref.tabel member Kolom id_member
no_hp_from	varchar(100)	
no_hp_to	varchar(100)	
isi	longtext	
code	longtext	
date_created	datetime	
status	varchar(100)	

3.3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dari aplikasi layanan SMS ini dibuat dengan sederhana agar memudahkan pengguna dalam pengoperasiannya. Perancangan antarmuka aplikasi ini menggunakan langsung menampilkan form untuk pengiriman SMS pada halaman depan .

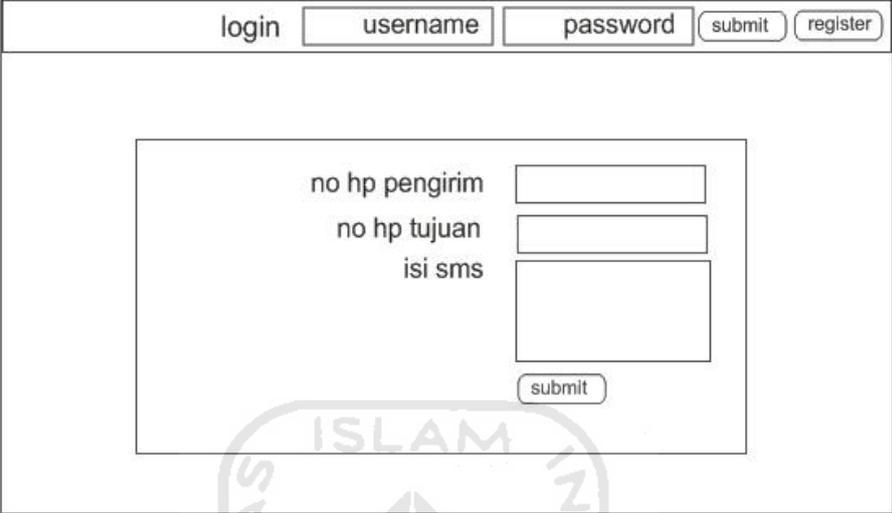
1. Halaman Utama Aplikasi Blackberry.

Tidak ada halaman interface pada aplikasi Blackberry karena aplikasi berjalan secara di *sistem background*.

2. Halaman Utama Website.

Halaman ini merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna saat aplikasi dibuka. Halaman ini menampilkan form input nomor pengirim , input no

penerima , input isi SMS , dan form login . Rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat di gambar 3.7.

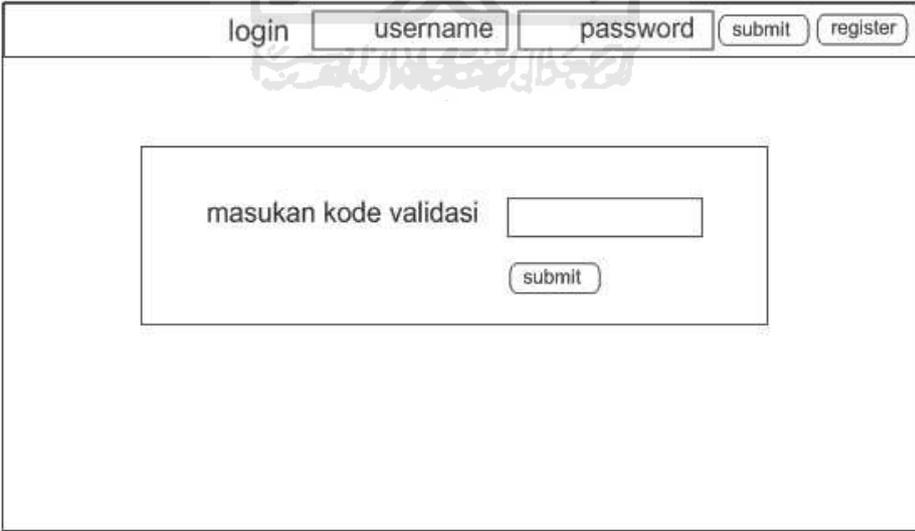


The screenshot shows a web browser window with a header containing a 'login' link, a 'username' input field, a 'password' input field, and 'submit' and 'register' buttons. The main content area features a central form with three input fields labeled 'no hp pengirim', 'no hp tujuan', and 'isi sms', followed by a 'submit' button. A watermark for 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is visible in the background.

Gambar 3.7 Antarmuka Halaman utama

3. Halaman Submit Kode Validasi

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasukan kode validasi. Rancangan antarmuka halaman submit kode validasi dapat dilihat di gambar 3.8.



The screenshot shows a web browser window with a header containing a 'login' link, a 'username' input field, a 'password' input field, and 'submit' and 'register' buttons. The main content area features a central form with one input field labeled 'masukan kode validasi' and a 'submit' button. A watermark for 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is visible in the background.

Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Submit Kode Validasi

4. Halaman Management Phonebook Member

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki halaman management phonebook member. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat di gambar 3.9.

login

My Phonebook

nama phone

pilih	nama	no hp	action
<input type="radio"/>	nama	no hp	action
<input type="radio"/>	nama	no hp	action
<input type="radio"/>	nama	no hp	action

Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Management Phonebook Member

5. Halaman Login Admin

Halaman ini merupakan halaman saat admin login ke halaman member. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat di gambar 3.10.

login admin

Gambar 3.10 Antarmuka Halaman login admin

6. Halaman Management Sms

Halaman ini merupakan halaman saat admin masuk ke dalam halaman management SMS. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat di gambar 3.11.

tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action
tanggal	dari no hp	no tujuan action	isi sms	status	action

Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Admin Management Sms

7. Halaman Management member

Halaman ini merupakan halaman saat admin memasuki halaman management member. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat di gambar 3.12

id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action
id_member	username	status	action

Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Admin Management Member

8. Halaman Management Phonebook

Halaman ini merupakan halaman saat admin memasuki halaman management phonbook. Rancangan antarmuka ini dapat dilihat di gambar 3.13.

id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action
id_phonebook	username	nama	ho hp	action

Gambar 3.13 Antarmuka Halaman Admin Management Phonebook

3.4 Rancangan Pengujian

Dalam pengujian aplikasi layanan SMS dengan memanfaatkan *push email* pada Blackberry ini dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan pengujian kondisi normal (inputan dan output benar) dan kondisi salah (inputan dan output salah), pengujian pengiriman SMS akan dilakukan beberapa kali dan akan dilakukan cek pulsa untuk membuktikan pulsa pengirim tidak berkurang, dan yang terakhir pengujian lama proses pengiriman SMS dari waktu menekan tombol kirim di website sampai SMS masuk ke ponsel penerima.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi ini adalah penerapan dari perancangan aplikasi layanan sms dengan memanfaatkan *push email* pada Blackberry.

4.1.1 Batasan Implementasi

Dalam implementasi Sistem Layanan SMS ini hanya beberapa bagian saja yang dijelaskan yaitu implementasi pengiriman sms, pendaftaran member, login member, manajemen buku kontak, hapus buku ,masukan data kontak, edit data kontak dan tampilkan history sms.

4.1.2 Bahasa Pemrograman

Selama pembuatan Sistem Layanan Sms ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk membuat website dan J2ME untuk membuat aplikasi Blackberry. Untuk Browser menggunakan Chrome, dan untuk perancangan script menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 dan Eclipse.

4.1.3 Implementasi Perancangan

Pada implementasi perancangan antarmuka ini tidak semua halaman akan ditampilkan dan dijelaskan, melainkan hanya halaman pada aplikasi blackberry , halaman utama website dan halaman member website yang sering diakses oleh *User* saja.

4.1.3.1 Implementasi pada Website

Berikut adalah perancangan sistem yang ada di dalam website:

4.1.3.1.1 Halaman Utama

Adalah halaman utama website ketika *User* membuka website di browser. Gambar 4.1 merupakan gambar halaman utama website.


```
//fungsi untuk mengirimkan email ke blackberry untuk memerintah
//Blackberry untuk mengirimkan sms
$this->sms_model->sendSms($no_from," Kode Validasi : ".$code);
```

Didalam fungsi php tersebut terdapat perintah untuk mengirimkan email, berikut syntax php tersebut:

```
function sendSms($hp,$isi){
    try{
        //konfigurasi email
        $to      = EMAIL_REPORT; // berisi email tujuan
        $subject = KEY_PUSHSMS.'_'.$hp; // berisi judul email
        $message = $isi ; // berisi isi email
        // berisi email pengirim
        $headers = 'From:admin@orderkaos.com'."\r\n" .
            'Reply-To: admin@orderkaos.com' . "\r\n"
        .'X-Mailer: PHP/' . phpversion();
        //perintah untuk mengirimkan email
        mail($to, $subject, $message, $headers);
    }catch(Exception $e){
        //apabila terjadi kesalahan
        die("gagal unknown reason : ".$e);
    }
}
```

4.1.3.1.3 Halaman Submit Kode Validasi

Adalah halaman ketika *User* akan memasukan kode validasi. Gambar 4.3 adalah gambar halaman tersebut.

The image shows a web interface for submitting a validation code. A modal window titled "Masukan Code Validasi" is centered on the screen. It contains the text: "Kami baru saja kirim code validasi ke no km isilah form dibawah ini dengan code tersebut ..". Below this text is a text input field and a "submit" button. In the background, there is a "how to" section with the text: "ingin kirim sms tp pulsa habis ? pakai layanan ini :)" and a list of instructions: "1. Masukan No.Hp km dan No.Hp Tujuan". Below this, there are input fields for "No. HP kamu" (with the value 08562916531), "No. HP tujuan" (with the value 08562916531), and "Isi Sms" (with the value isi sms).

Gambar 4.3 Halaman Validasi Kode Validasi

Untuk memproses kode validasi yang telah dikirimkan pada user dan dimasukkan ke dalam aplikasi layanan sms memanfaatkan *push email* pada blackberry ini menggunakan fungsi berikut:

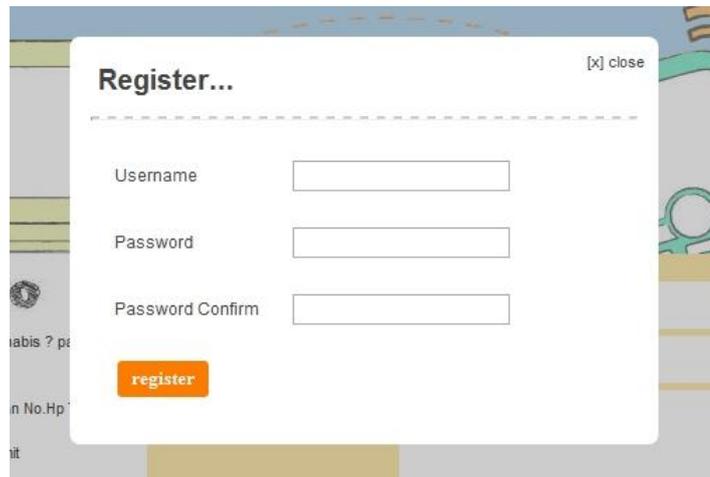
```
//memanggil fungsi untuk memvalidasi kode validasi
$cek = $this->sms_model->validate($code) ;
```

Didalam fungsi tersebut terdapat perintah untuk memvalidasi kode validasi, berikut syntax php tersebut:

```
$result = $this->db->query("SELECT * FROM sms WHERE code = '$code'
AND status='blm terkirim' " ); //query untuk mengecek database
if ( $result->num_rows() > 0 )
{
    //hasil query database dengan kode validasi yang disubmit
    foreach( $result->result() as $sms )
    {
        //melakukan konfigurasi sms
        $no_to = $sms->no_hp_to ;
        $no_from = $sms->no_hp_from ;
        $isi = "'".$sms->isi.'" . ( from:'.$no_from.' via
ddxstudio.com/sms ) ' ;
        $this->sendSms($no_to,$isi); //mengirimkan sms
        //update status pengiriman sms di dalam database
        $update['status'] = "terkirim";
        $this->db->update("sms",$update,array("code"=>$code));
    }
    //report
    return "TRUE" ;
}
```

4.1.3.1.4 Halaman Pendaftaran Member

Adalah halaman ketika user ingin mendaftarkan diri menjadi member. Gambar 4.4 adalah gambar halaman tersebut.



The image shows a modal window titled "Register..." with a close button "[x] close" in the top right corner. The form contains three input fields: "Username", "Password", and "Password Confirm". Below the fields is an orange button labeled "register".

Gambar 4.4 Halaman Pendaftaran Member

4.1.3.1.5 Halaman Login Member

Adalah halaman ketika User ingin melakukan login. Gambar 4.5 adalah gambar halaman tersebut.



The image shows a login form with a "username" field and a password field (masked with dots). There are "login" and "register" buttons. The form is overlaid on a background with a watermark of a university logo and the text "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA".

Gambar 4.5 Halaman Login Member

4.1.3.1.6 Halaman Pemberitahuan

Adalah halaman ketika *User* telah berhasil memasukkan kode validasi. Gambar 4.6 adalah gambar halaman tersebut.



Gambar 4.6 Halaman Pemberitahuan

4.1.3.1.7 Halaman Manajemen Buku Kontak

Adalah halaman ketika *User* telah login dan masuk kedalam halaman manajemen buku kontak. Gambar 4.7 adalah gambar halaman manajemen buku kontak member.



Gambar 4.7 Halaman Manajemen Buku Kontak

4.1.3.1.8 Halaman Tambah Data Kontak

Adalah halaman ketika *User* ingin menambah data kontak di dalam halaman manajemen kontak. Gambar 4.8 adalah halaman tambah data kontak.

MY PHONEBOOK

+ Nama : Phone :

select all	Nama	no hp	ac
<input type="checkbox"/>	jack	087888666531	

Gambar 4.8 Halaman Tambah Data Kontak

4.1.3.1.9 Halaman Rubah Kontak

Adalah halaman ketika *User* ingin merubah data kontak di dalam halaman manajemen buku kontak. Gambar 4.9 adalah gambar halaman rubah data kontak.

edit kontak [x] close

nama :

phone number :

No. HP tujuan : 08123xxx

Gambar 4.9 Halaman Rubah Kontak

4.1.3.1.10 Halaman Daftar History Sms

Adalah halaman ketika user ingin melihat daftar history sms dihalaman utama. Gambar 4.10 adalah gambar tampilan daftar history sms.



nomor pengirim	nomor tujuan	isi	status
087886668	465464654	percobaan ke 9	blm terkirim
646546456	087888666531	percobaan ke 8	bim terkirim
646546456	4554	percobaan ke 7	blm terkirim
646546456	45646	percobaan ke 6	bim terkirim
646546456	4654656	percobaan ke 5	blm terkirim

yang telah disediakan kemudian Send , mudah kan ? :)

Submit

Gambar 4.10 Halaman Daftar History Sms

4.1.3.2 Implementasi Perancangan Aplikasi Blackberry

Berikut adalah perancangan sistem pada aplikasi blackberry:

4.1.3.2.1 Halaman Utama Aplikasi Blackberry

Adalah halaman utama aplikasi blackberry ketika aplikasi dijalankan. Tidak ada *interface* apapun didalam aplikasi ini, karena sistem aplikasi ini berhalan di *background*. Gambar 4.11 adalah gambar tampilan halaman utama aplikasi blackberry.



Gambar 4.11 Halaman Utama Aplikasi Blackberry

Untuk memfilter email yang masuk menggunakan code J2ME berikut ini:

```

public void messagesAdded(FolderEvent e) {
    // API untuk menerima email yang masuk
    if(e.getType() == FolderEvent.MESSAGE_ADDED){
        //mendapatkan data message, termasuk email
        Message message = e.getMessage();
        //mendapatkan judul email
        String subject = message.getSubject();
        int index = 0;
        //proses memotong judul apabila ditengah judul
        //ada karakter "_"
        while(subject.indexOf("_",index) != -1){
            index = subject.indexOf("_")+1;
        }
        //apabila judul email ada yang sesuai, maka
        //blackberry akan mengirimkan sms
        if(subject.substring(0, index).equals("kode_")){
            String telp = subject.substring(index);
            SmsHandling sh = new
            //mengirimkan sms
            SmsHandling(telp,message.getBodyText());
            sh.send();
        }
    }
}

```

Untuk mengirimkan sms dibedakan menjadi 2, yaitu pengiriman *CDMA* dan *GSM*. Untuk pengiriman sms dengan jaringan *CDMA* menggunakan code J2ME berikut ini:

```

private static void sendCDMAText(String nr, String message)
throws IOException {
    //membuka koneksi sms
    DatagramConnection conn = (DatagramConnection)
    Connector.open("sms://+"
        + nr + ":5016");
    byte[] bytes = stringToByte(message);
}

```

```

//memformat data
Datagram msg = conn.newDatagram(bytes, bytes.length);
conn.send(msg); //proses mengirimkan sms
}

```

Untuk pengiriman sms dengan menggunakan jaringan GSM pada aplikasi di dalam Blackberry menggunakan syntax berikut ini:

```

private static void sendSMS(String nr, String message) throws
IOException {
//membuka koneksi sms
MessageConnection conn = (MessageConnection)
Connector.open("sms://"
+ nr);
//memformat data sms
TextMessage msg = (TextMessage) conn
.newMessage(MessageConnection.TEXT_MESSAGE);
msg.setPayloadText(message);
conn.send(msg); //mengirimkan sms
}

```

4.2 Analisis dan Pengujian Perangkat Lunak

Analisis kinerja perangkat lunak merupakan tahap dimana sistem dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang telah dibuat benar-benar sesuai dengan yang direncanakan.

4.2.1 Batasan Analisis dan Pengujian

Analisa dan pengujian yang akan dilakukan hanya pada bagian utama, yaitu pengujian pada proses pengiriman sms.

4.2.2 Pengujian Normal pada Proses Kirim SMS

Pengujian normal dilakukan dengan cara memberikan masukan pada aplikasi. Dalam kasus pengujian ini nomor ponsel Blackberry yang terinstall aplikasi layanan SMS adalah 087888666531. Dengan kartu GSM XL. Dengan pulsa awal Rp.4.918,-. Paket pulsa yang digunakan pada Blackberry adalah paket

standart, paket tanpa gratis SMS. Berikut beberapa pengujian yang dilakukan pada aplikasi layanan sms menggunakan *push email* blackberry.

Untuk menguji proses pengiriman sms, *User* diharuskan untuk mengisi beberapa data berikut ini.

1. Nomor ponsel pengirim.

Data ini berguna untuk mengidentifikasi nomor ponsel pengirim, karena sebelum sms dikirim nantinya sistem akan mengirimkan kode validasi ke nomor pengirim untuk dimasukan ke kode validasi pada sistem. Dalam kasus pengujian ini nomor pengirimnya adalah 08562916531. Operator Indosat M3. Saldo awal Rp.30,524,-.

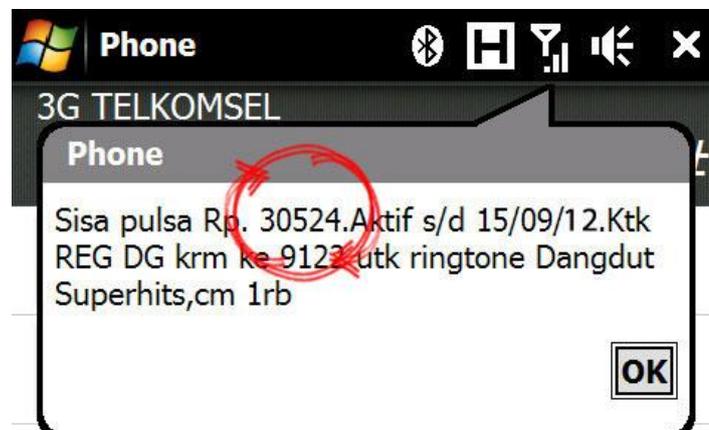
2. Nomor ponsel penerima.

Data ini digunakan untuk nomor ponsel tujuan dimana isi smsnya akan dikirimkan. Dalam kasus pengujian ini nomor penerima adalah 0816688303.

3. Isi sms

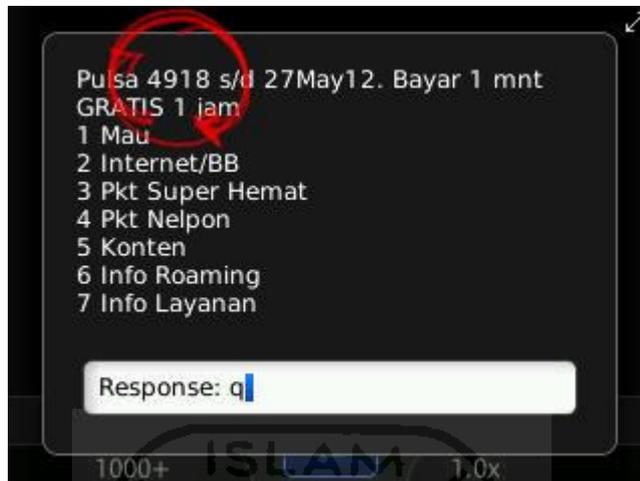
Data ini digunakan untuk isi sms yang akan dikirimkan ke nomor ponsel penerima. Dalam kasus ini isi smsnya adalah “*berikut ini adalah isi smsnya*”

Sebelum melakukan proses pengujian, pulsa pada ponsel pengirim dan Blackberry dilakukan pengecekan pulsa. Gambar 4.12 berikut adalah hasil dari screenshoot pengecekan pulsa pada nomor pengirim.



Gambar 4.12 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Nomor Pengirim

Gambar 4.13 adalah hasil dari screenshoot pengecekan pulsa pada Blackberry.



Gambar 4.13 Screenshoot Pengecekan Pulsa pada Blackberry

Gambar 4.14 dibawah ini adalah gambar form input untuk pengiriman sms setelah diisi.

Gambar 4.14 Tampilan Form Input Kirim SMS Setelah Diisi.

Kemudian tekan tombol submit untuk memproses pengiriman sms. Nantinya akan keluar halaman kode validasi seperti pada Gambar 4.15 dibawah ini.



The image shows a web form titled "Masukan Code Validasi" with a close button "[x] close" in the top right corner. Below the title is a dashed line. The main text reads: "Kami baru saja kirim code validasi ke no km isilah form dibawah ini dengan code tersebut ..". There is a text input field followed by a "submit" button. At the bottom of the form, there is a label "NO. HP Kamu ." and the number "08562916531".

Gambar 4.15 Tampilan Form Kode Validasi

Bersamaan dengan tampilnya halaman kode validasi, sistem akan mengirimkan email ke aplikasi Blackberry, yang nantinya email tersebut akan difilter untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Gambar 4.16 dibawah ini adalah gambar tampilan ketika email diterima oleh Blackberry.



Gambar 4.16 Tampilan Email pada Blackberry

Lihat pada judul email dan isinya. Judul emailnya adalah kode_08562916531 dan isi smsnya adalah 8456 , artinya blackberry diperintah

untuk mengirimkan SMS yang isinya 8456 ke nomor ponsel 08562916531. Kemudian Blackberry yang terdapat aplikasi layanan SMS ini akan mengirimkan SMS dengan isi kode validasi ke nomor ponsel pengirim yaitu ke nomor 08562916531. Gambar 4.17 adalah tampilan ketika kode validasi masuk ke ponsel pengirim melalui sms.



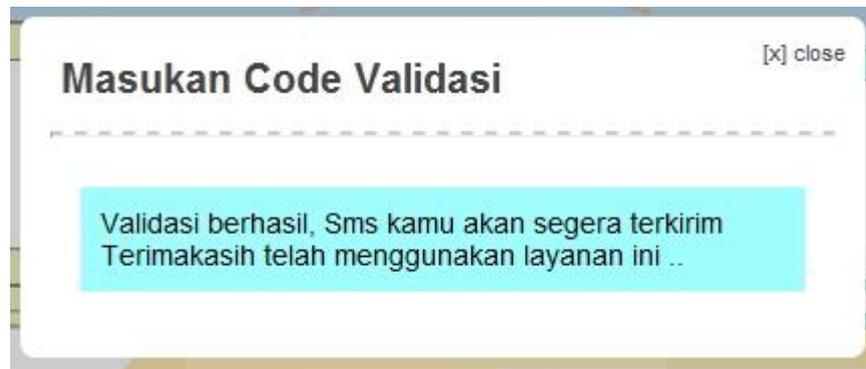
Gambar 4.17 Tampilan SMS di Ponsel Pengirim yang Berisi Kode Validasi

Setelah itu kode validasi tersebut dimasukan ke dalam form kode validasi untuk dicocokkan dengan data didalam website. Apakah benar nomor yang dimasukan di dalam website adalah nomor yang benar. Apabila nomornya benar maka kode validasi terkirim ke nomor ponsel milik *User*. Apabila tidak benar maka *User* tidak akan mendapatkan kode validasi karena kode validasi tidak akan masuk ke nomor ponsel *User*. Gambar 4.18 dibawah ini adalah gambar halaman kode validasi ketika sudah diisi kode validasi.

 A screenshot of a web browser displaying a validation form. The form has a title 'Masukan Code Validasi' and a '[x] close' button in the top right corner. Below the title, there is a dashed line and a message: 'Kami baru saja kirim code validasi ke no km isilah form dibawah ini dengan code tersebut ...'. There is a text input field containing the number '8456' and a 'submit' button next to it. At the bottom of the form, there is a label 'NO. HP Kamu' followed by the number '087888666531'.

Gambar 4.18 Tampilan Halaman Kode Validasi Ketika Diisi Kode Validasi

Setelah kode validasi disubmit, kemudian sistem akan memberikan informasi tentang kecocokan kode validasi. Gambar 4.19 dibawah ini adalah tampilan pemberitahuan kode validasi.



Gambar 4.19 Tampilan Pemberitahuan Kode Validasi Benar

Setelah itu sistem akan mengirimkan email lagi ke Blackberry. Gambar 4.20 dibawah ini adalah tampilan ketika email masuk ke Blackberry.



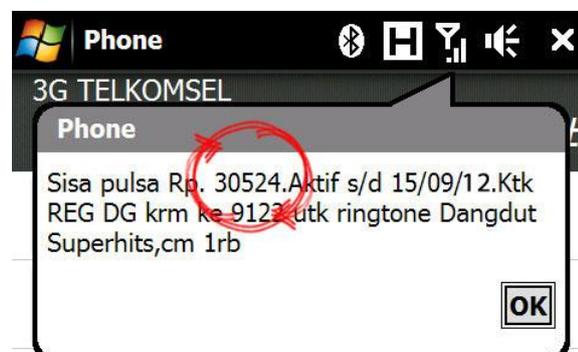
Gambar 4.20 Tampilan Email pada Blackberry

Lihat pada judul email dan isinya. Judul emailnya adalah kode_0816688303 dan isi smsnya adalah *“teks ini adalah isi smsnya (from:08562916531 via www.skripsi.ddxstudio.com)”* , artinya Blackberry diperintah untuk mengirimkan sms yang berisi *“teks ini adalah isi smsnya (from:08562916531 via www.skripsi.ddxstudio.com)”* ke nomor ponsel 0816688303. Kemudian Blackberry yang terdapat aplikasi layanan sms ini akan mengirimkan sms tersebut ke nomor ponsel tujuan yaitu ke nomor 0816688303. Gambar 4.21 dibawah ini adalah tampilan ketika ponsel tujuan menerima sms tersebut.



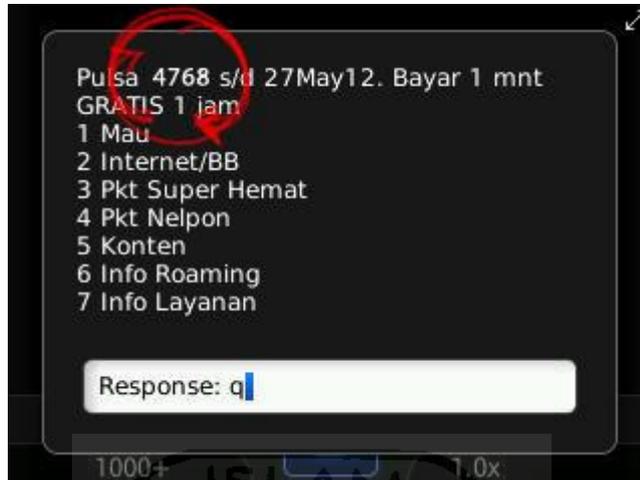
Gambar 4.21 Tampilan SMS pada Ponsel Tujuan

Setelah SMS terkirim, kemudian dilakukan pengecekan pulsa pada ponsel pengirim dan Blackberry. Gambar 4.22 berikut adalah hasil screenshot pengecekan pulsa pada ponsel pengirim.



Gambar 4.22 Screenshot Pengecekan Pulsa Pada Nomor Pengirim Setelah Kirim SMS

Gambar 4.23 berikut adalah screenshot dari hasil pengecekan pulsa pada Blackberry.



Gambar.4.23 Tampilan Pengecekan Pulsa Pada Blackberry Setelah Kirim SMS

Hasil dari percobaan dengan Blackberry menggunakan paket SMS standart dengan kartu GSM XL dengan nomor 087888666531 adalah pulsa pada ponsel pengirim tidak berkurang, dan pulsa pada Blackberry berkurang Rp.150,- sesuai dengan tarif SMS pada layanan operator XL . Hasil diatas adalah 1 dari 10 kali percobaan. Table 4.1 berikut adalah hasil percobaan dengan kartu XL 087888666531 dengan paket SMS standart.

Table 4.1 Hasil percobaan pada tanggal 04 April 2012 pukul 14.05 dengan kartu XL 087888666531 dengan paket SMS standart

No	No pengirim	Operator pengirim	No penerima	Operator penerima	status	Waktu (detik)	Pulsa pengirim	Pulsa penerima	Pulsa Blackberry
1	085643805953	Im3	0816688303	Mentari	terkirim	33	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
2	085643805953	Im3	085643488189	Im3	terkirim	21	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
3	085643805953	Im3	085643275446	Im3	terkirim	19	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
4	085643805953	Im3	081803628200	XL	terkirim	63	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.100,-
5	0816688303	Mentari	085643805953	XL	terkirim	11	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.100,-
6	081803628200	XL	085643805953	XL	terkirim	9	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.100,-
7	085643805953	Im3	08562991511	Im3	terkirim	8	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
8	085643805953	Im3	082145689524	Simpaty	terkirim	15	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
9	082145689524	Simpaty	085643805953	Im3	terkirim	8	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-
10	085365465312	As	082145689524	Simpaty	terkirim	14	TETAP	TETAP	Berkurang Rp.150,-

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat dari hasil percobaan tersebut SMS 100% berhasil terkirim dan pulsa pengirim tidak berkurang. Demikian juga dengan pulsa penerima. Namun pulsa pada Blackberry berkurang. Jumlah saldo yang berkurang berbeda beda. Pulsa berkurang Rp.100,- untuk pengiriman ke nomor XL dan berkurang Rp.150,- untuk pengiriman selain nomor XL. Maka terbukti bahwa untuk *user* yang melakukan pengiriman SMS, pulsanya tidak akan berkurang, dengan kata lain gratis, dan pulsa Blackberry pasti berkurang sesuai tarif SMS yang telah ditetapkan oleh XL. Tapi beban pulsa tersebut ditanggung oleh pemilik aplikasi layanan SMS bukan dibebankan pada pengirim SMS.

Untuk lama waktu pengiriman berbeda-beda, ada yang tidak sampai 10 detik ada yang lebih dari 1 menit. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang pada umumnya mempengaruhi pengiriman SMS, seperti faktor sinyal, layanan operator yang dipakai dan lain-lain.

Kemudian percobaan berikutnya dilakukan menggunakan paket SMS gratis dengan kartu GSM XL dengan nomor 087888666531. Tabel 4.2 berikut adalah hasil dari percobaan tersebut.

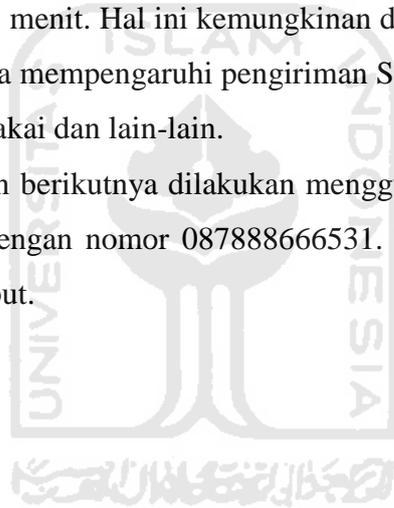


Table 4.2 Hasil percobaan pada tanggal 04 April 2012 pukul 19.21 dengan kartu XL 087888666531 dengan paket SMS standart

No	No pengirim	Operator pengirim	No penerima	Operator penerima	status	Waktu (detik)	Pulsa pengirim	Pulsa penerima	Pulsa Blackberry
1	085643805953	Im3	0816688303	Mentari	terkirim	10	TETAP	TETAP	TETAP
2	085643805953	Im3	085643488189	Im3	terkirim	7	TETAP	TETAP	TETAP
3	085643805953	Im3	085643275446	Im3	terkirim	5	TETAP	TETAP	TETAP
4	085643805953	Im3	081803628200	XL	terkirim	56	TETAP	TETAP	TETAP
5	0816688303	Mentari	085643805953	XL	terkirim	20	TETAP	TETAP	TETAP
6	081803628200	XL	085643805953	XL	terkirim	15	TETAP	TETAP	TETAP
7	085643805953	Im3	08562991511	Im3	terkirim	72	TETAP	TETAP	TETAP
8	085643805953	Im3	082145689524	Simpaty	terkirim	9	TETAP	TETAP	TETAP
9	082145689524	Simpaty	085643805953	Im3	terkirim	2	TETAP	TETAP	TETAP
10	085365465312	As	082145689524	Simpaty	terkirim	3	TETAP	TETAP	TETAP

Dari table 4.2 diatas dapat dilihat dari hasil percobaan tersebut SMS terkirim 100% dan pulsa pengirim, pulsa penerima dan pulsa Blackberry tidak berkurang. Maka terbukti bahwa untuk *user* yang melakukan pengiriman SMS pulasanya tidak akan berkurang. Begitupula dengan pulsa Blackberry yang juga tidak berkurang karena menggunakan paket SMS gratis.

Untuk lama waktu pengiriman tetap berbeda-beda, ada juga yang tidak sampai 10 detik dan ada juga yang lebih dari 1 menit. Hal ini kemungkinan masih dipengaruhi oleh beberapa faktor-faktor yang sebelumnya sudah dijelaskan.

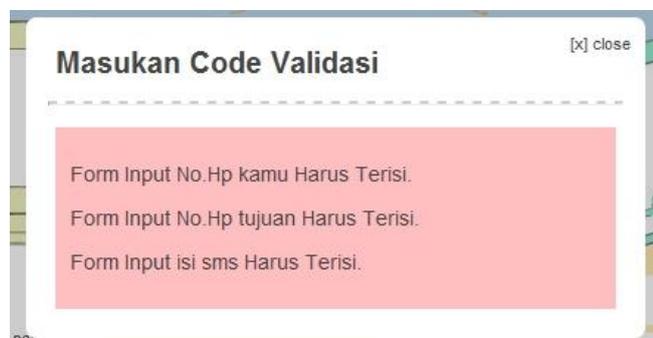
Dari 2 table diatas terlihat bahwa layanan ini sama-sama berjalan dengan baik dengan tingkat keberhasilan yang tinggi walaupun pengiriman SMS dilakukan ke berbagai operator dan menggunakan paket SMS yang berbeda. Satu-satunya perbedaan dari 2 table diatas adalah pada pengurangan pulsa pada Blackberry.

4.2.3 Pengujian Tidak Normal pada Proses Kirim SMS

Pengujian tidak normal dilakukan dengan cara memasukan inputan yang salah ke dalam sistem. Berikut adalah hasil dari pengujian tidak normal pada proses kirim SMS:

1. Kesalahan input data pada saat mengirimkan SMS

Gambar 4.24 dibawah ini akan menampilkan tampilan yang akan muncul ketika *User* memberikan tidak memberikan inputan pada sistem.



Gambar 4.24 Tampilan Pemberitahuan Ketika Semua Masukan Kosong

Kemudian gambar 4.25 dibawah ini akan menampilkan tampilan yang akan muncul ketika *User* salah memberikan inputan nomor ponsel.



Gambar 4.25 Tampilan Pemberitahuan Kesalahan pada Nomor Ponsel

2. Kesalahan input kode validasi

Gambar 4.26 dibawah ini akan menampilkan tampilan yang akan muncul ketika *User* memberikan kode validasi yang salah.

A screenshot of a validation error message box. The box is a solid pink rectangle with the text 'code validasi salah , silahkan ulangi' centered inside.

Gambar 4.26 Tampilan Pemberitahuan Kesalahan Format Masukan

Kemudian Gambar 4.27 dibawah ini akan menampilkan tampilan yang akan muncul ketika kode validasi tidak diisi.

A screenshot of a validation error message box. The box is a solid pink rectangle with the text 'Form Input code Harus Terisi.' centered inside.

Gambar 4.27 Tampilan Pemberitahuan Masukan Ada yang Kosong

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan serangkaian pengujian pada aplikasi layanan sms menggunakan *Push Email* pada Blackberry yang telah dibuat dalam penelitian Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan memanfaatkan *Push Email*, Blackberry terbukti dapat mengirimkan SMS ke berbagai operator secara otomatis ketika mendapat email dengan format tertentu.
2. *User* tidak dipungut biaya maupun pengurangan pulsa ketika mengirimkan SMS melalui layanan ini.
3. Setiap pengiriman SMS menggunakan pulsa pada Blackberry, dengan demikian dianjurkan menggunakan paket pulsa SMS gratis.
4. Lama pengiriman SMS tergantung pada beberapa faktor seperti faktor sinyal dan layanan operator yang dipakai.
5. SMS yang dikirimkan dapat dimonitoring dengan mudah karena setiap data yang dikirim masuk kedalam inbox email pada Blackberry.

5.2 Saran

Hasil dari penelitian dan pengujian pada penelitian ini ditemukan beberapa keterbatasan pada sistem, untuk itu beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut:

1. Perlunya dikembangkannya fitur *inbox*.
2. Perlunya dikembangkannya fitur konfigurasi untuk melakukan pengaturan yang lebih terperinci.
3. Perlunya dikembangkannya fitur laporan untuk status pengiriman SMS.
4. Aplikasi pada Blackberry dapat diterapkan pada ponsel Android.