

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI JAVA SOCKET PADA  
EMAIL CLIENT**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Indah Wardini**

**07.12.2376**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**Analisis dan Implementasi Java Socket pada Email Client**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Indah Wardini**

**07.12.2376**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 11 Januari 2011

**Dosen Pembimbing,**



**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**

**NIK. 190302125**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**Analisis dan Implementasi Java Socket pada Email Client**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Indah Wardini**

**07.12.2376**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 27 Juli 2011

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom  
NIK. 190302047

Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom  
NIK. 190302125

Dony Arivus, M.Kom  
NIK. 190302128

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 10 Agustus 2011

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Agustus 2011

Indah Wardini

07.12.2376

## MOTTO

*“Jangan berdo’a minta kehidupan yang mudah, Berdo’alah menjadi orang yang kuat dalam hidup, Jangan berdo’a memohon tugas yang sebanding dengan kemampuan, tapi berdo’alah kekuatan yang sebanding dengan tugas-tugasmu.”*

*“Kerjakan apa yang anda takut mengerjakannya.”*

*“Setinggi apapun tempat yang bisa kau raih di dunia ini janganlah membuatmu lupa karena gravitasi akan menarikmu kembali ke daratan.”*

*“Jangan pernah mengucapkan selamat tinggal jika masih mencoba, jangan pernah menyerah jika masih merasa sanggup, jangan pernah mengatakan tidak jika belum mencoba.”*

*“Jadilah orang yang berpengaruh bukan menjadi orang yang terpengaruh.”*

## PERSEMBAHAN

*Kedua orang tuaku yang selalu mendo'akan untuk mendapatkan yang terbaik dalam setiap langkah yang dituju.*

*Kakak-kakak ku tercinta yang telah memberikan dukungan selama ini, sehingga adikmu bisa seperti saat ini.*

*Adikku tersayang, kakak mu ini dah lulus, heheheheh.....*

*Seluruh karyawan Adipura, terimakasih atas do'a dan supportnya selama ini, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.*

*Untuk sahabat-sahabatku Dewi & Lidia terimakasih banyak atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan.*

*Mas Wahyu terimakasih atas masukan yang diberikan, itu sangat membantu.*

*Mas Dony atas fasilitas yang telah diberikan, terimakasih banyak.*

*Teman-teman SI E angkatan 2007, terimakasih banyak atas semuanya.*

*Teman-teman seangkatan yang telah banyak membantu.*

*Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas semua bantuannya.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis dan Implementasi Java Socket pada Email Client”. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA
2. Bapak Bambang Sudaryatno, Drs, MM, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Laporan Skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT. Akhir kata penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan,. AMIN.

Yogyakarta, 10 Agustus 2011

Penyusun

## DAFTAR ISI

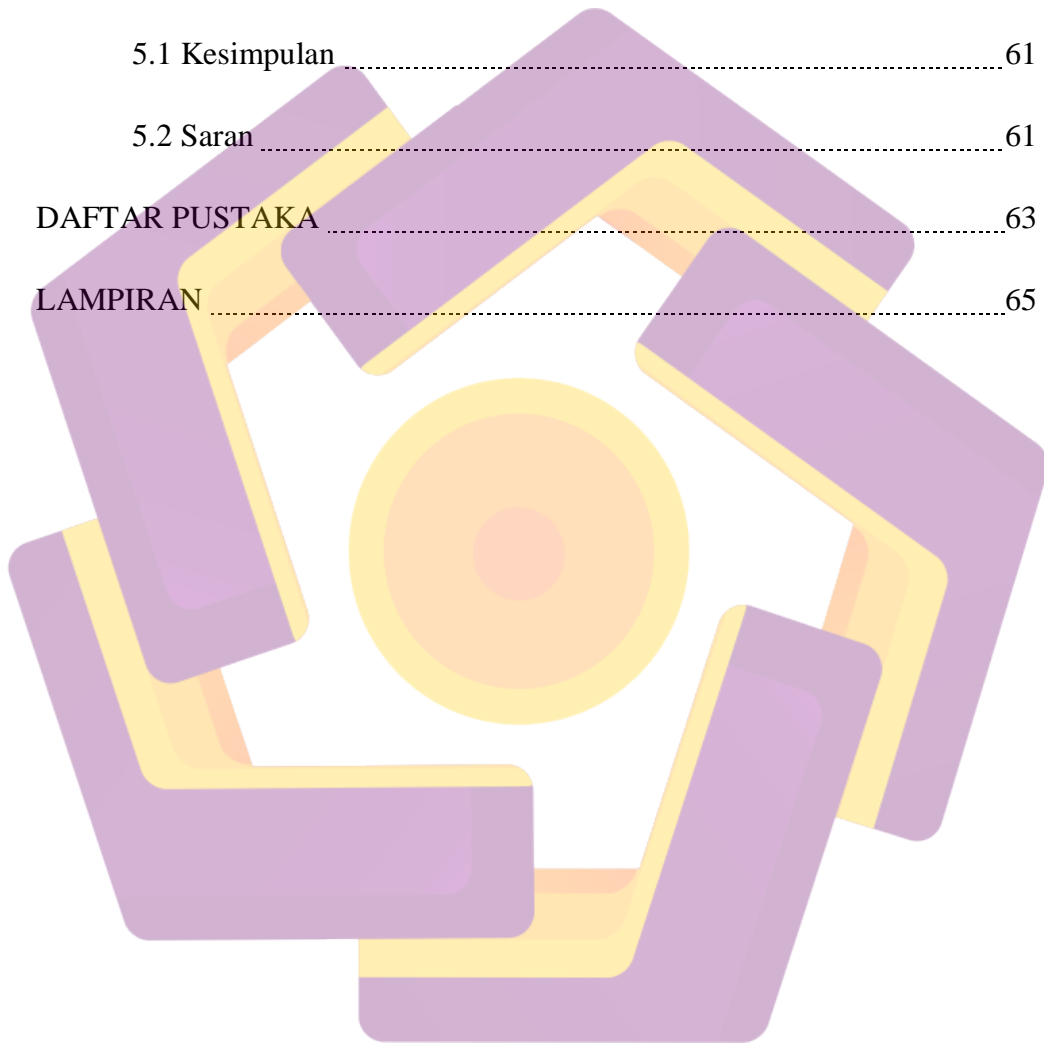
JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II DASAR TEORI .....	8
2.1 Bahasa Pemrograman Java .....	8



2.1.1	Java API .....	10
2.1.2	<i>Java Virtual Machine</i> .....	10
2.2	Konsep Dasar Pemrograman Berorientasi Objek .....	11
2.2.1	Objek dan Kelas .....	12
2.2.2	Method .....	14
2.2.2.1.	Accessor Method .....	14
2.2.2.2.	Mutator Method .....	15
2.2.3	<i>Attributes / field</i> .....	15
2.3	Pemrograman Socket Pada Java .....	16
2.4	Secure Socket Layer .....	17
2.5	Komunikasi Antar Proses .....	18
2.5.1	Pengertian Soket .....	18
2.5.2	Macam-macam Komunikasi Soket .....	19
2.5.3	Model Aplikasi Client Server .....	21
2.6	E-mail (Elektronik Mail) .....	22
2.7	SMTP ( <i>Simple Mail Transfer Protocol</i> ) .....	24
2.8	POP3 ( <i>Post Office Protocol version 3</i> ) .....	24
2.9	Netbeans IDE .....	24
2.10	JavaMail API .....	26
2.11	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	26
<b>BAB III</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>28</b>
3.1	Pendahuluan .....	28
3.2	Analisis Sistem .....	29
3.2.1	Kebutuhan Fungsional .....	29
3.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	30
3.3	Perancangan Sistem .....	30
3.3.1	Perancangan Proses .....	30
3.3.1.1	Diagram Use case (Use Case diagram) .....	30
3.3.1.1.1	Use Case Diagram Utama .....	31

3.3.1.2	Activity Diagram .....	34
3.3.1.2.1	Activity diagram konfigurasi .....	35
3.3.1.2.2	Activity diagram mengirim email .....	35
3.3.1.2.3	Activity diagram menerima email .....	36
3.3.1.2.4	Activity diagram menambahkan alamat ( <i>email address book</i> ) .....	36
3.3.1.3	Class Diagram .....	37
3.3.1.4	Sequence Diagram .....	38
3.3.1.4.1	Sequence diagram mengirim email .....	38
3.3.1.4.2	Sequence diagram menerima email .....	39
3.3.1.4.3	Sequence diagram addressbook .....	40
3.3.1.5	Rancangan Basis Data .....	41
3.3.1.5.1	Perancangan struktur tabel .....	41
3.3.1.5.1.1	Tabel email address book .....	41
3.3.1.5.1.2	Tabel sent .....	41
3.3.1.5.1.3	Tabel draft .....	42
3.3.1.5.1.4	Tabel inbox .....	42
3.3.1.6	Rancangan Tampilan .....	43
3.3.1.6.1	Menu utama .....	43
3.3.1.6.2	Mengirim email .....	44
3.3.1.6.3	Menerima email (inbox) .....	45
3.3.1.6.4	Email address book .....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>47</b>
4.1	Pembuatan Program .....	47
4.1.1	Pembuatan Form dan Coding Program .....	47
4.1.2	Koneksi Server .....	49
4.2	Pengujian Sistem .....	52
4.2.1	Black Box Testing .....	52

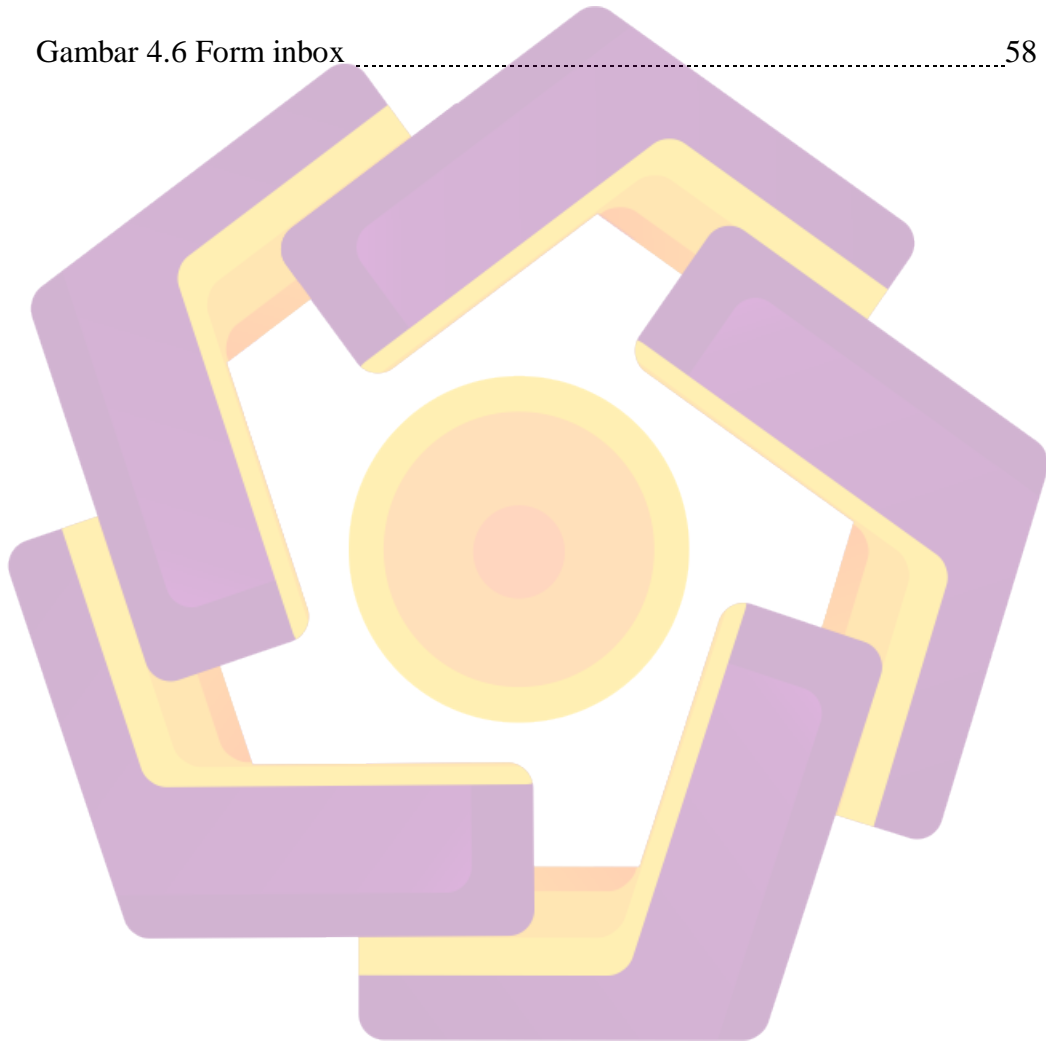
4.2.2 White box testing .....	54
4.3 Hasil Implementasi .....	55
4.4 Perbandingan dengan aplikasi yang sudah ada .....	59
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>65</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses terjadinya kompilasi file *.java .....	9
Gambar 2.2	<i>Java Virtual Machine</i> .....	9
Gambar 2.3	Model IPC dengan soket .....	18
Gambar 2.4	Model Aplikasi Clie <sup>n</sup> /Server pada protokol TCP .....	22
Gambar 2.5	Cara kerja e-mail .....	23
Gambar 2.6	Splash screen NetBeans IDE 6.9.1 .....	25
Gambar 3.1	Use case diagram utama .....	31
Gambar 3.2	Activity diagram konfigurasi .....	35
Gambar 3.3	Activity diagram mengirim email .....	35
Gambar 3.4	Activity diagram menerima email .....	36
Gambar 3.5	Activity diagram menambahkan alamat email .....	36
Gambar 3.6	Class diagram email client ( <i>package send</i> ) .....	37
Gambar 3.7	Sequence diagram mengirim email .....	38
Gambar 3.8	Sequence diagram menerima email .....	39
Gambar 3.9	Sequence diagram addressbook .....	40
Gambar 3.10	Rancangan tampilan form menu utama .....	43
Gambar 3.11	Rancangan tampilan form mengirim email .....	44
Gambar 3.12	Rancangan tampilan form inbox .....	45
Gambar 3.13	Rancangan tampilan form email address book .....	46
Gambar 4.1	Tampilan awal email client .....	47

Gambar 4.2 Contoh black box testing .....	53
Gambar 4.3 Contoh white box testing .....	55
Gambar 4.4 Menu utama .....	56
Gambar 4.5 Form New Message .....	57
Gambar 4.6 Form inbox .....	58



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel deskripsi use case konfigurasi .....	31
Tabel 3.2 Tabel deskripsi use case mengirim email .....	32
Tabel 3.3 Tabel deskripsi use case menerima email (inbox) .....	33
Tabel 3.4 Tabel deskripsi use case mengisi buku alamat .....	34
Tabel 3.5 Rancangan table email address book .....	41
Tabel 3.6 Rancangan table sent .....	41
Tabel 3.7 Rancangan table draft .....	42
Tabel 3.8 Rancangan table inbox .....	42
Tabel 4.1 Tabel hasil pengujian Black Box Testing .....	53
Tabel 4.2 Tabel perbandingan aplikasi <i>Email_Client</i> dan <i>SnowMail 2.7</i> .....	59

## INTISARI

Perkembangan Java tidak lepas dari perkembangan internet yang telah menghubungkan berjuta-juta komputer dalam satu jaringan global. Jaringan ini memungkinkan komputer-komputer tersebut untuk saling berkomunikasi. Secara umum, semua mesin yang terhubung ke internet dapat dikategorikan dalam dua tipe: *server* dan *client*. Mesin yang memberikan layanan pada mesin yang lain disebut dengan *server*. Penggunaan *socket programming* memungkinkan adanya komunikasi antara *client* dan *server*. Salah satu contoh sederhana penggunaan *socket programming* adalah pembuatan program untuk mengirim *email*. Program tersebut merupakan bentuk aplikasi berupa komunikasi antara *client* dan *server*.

Penggunaan *java socket* pada pembuatan aplikasi *email client* digunakan untuk berkomunikasi antara *client* dan *server*. Bahasa pemrograman java sangat fleksibel karena bisa berjalan diberbagai platform karena adanya JVM (*Java Virtual Machine*). Penggunaan librari yang telah ada, diantaranya *Java Mail API* sebagai librari pendukung dalam pembuatan aplikasi. Koneksi internet untuk proses pengiriman dan pengambilan *email* dari *server mail*.

Proses pengiriman *email* menggunakan beberapa protocol, diantaranya SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) dan POP3 (*Post Office Protocol version 3*). Pengiriman data (*email*) menggunakan protocol SMTP(*Simple Mail Transfer Protocol*) dan untuk pengambilan *email* dari *server* menggunakan protocol POP3(*Post Office Protocol version 3*). Untuk keamanan menggunakan protocol SSL (*Secure Socket Layer*) yang telah ada pada librari *Java Mail API*.

**Kata Kunci:** Internet, Java, SMTP, POP3, Email Client, SSL, Java Mail API.

## **ABSTRACT**

*The development of Java can not be separated from the development of the Internet that already connects millions of computers in a single global network. This network allows computers to communicate with each other. In general, all machines connected to the Internet can be categorized into two types: servers and clients. Machines that provide services on another machine called a server. The use of socket programming enables communication between client and server. One simple example of using socket programming is making a program to send email. The program is a form of communication between client applications and servers.*

*The use of java socket on creating an email client application used to communicate between client and server. Java programming language is very flexible because it can run in different platforms because of the JVM (Java Virtual Machine). The use of existing libraries, such as libraries Java Mail API support in making applications. Internet connection for the delivery and retrieval of email from mail server.*

*The process of sending email using multiple protocols, including SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) and POP3 (Post Office Protocol version 3). Data transmission (email) using SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) and for decision-mail from the server using POP3 protocol (Post Office Protocol version 3). To use the security protocol SSL (Secure Socket Layer) libraries that already exist in the Java Mail API.*

**Keywords:** *Internet, Java, SMTP, POP3, Email Client, SSL, Java Mail API.*