BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Pada implementasi, akan dijelaskan bagaimana menjalankan aplikasi yang telah dibangun. Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah perangkat lunak yang siap diuji dan dijalankan. Dimana akan terlihat kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak, untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem.

4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi push mail pada yahoo messenger adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi windows 7 ultimate SP1
2. Netbeans 6.7.1
3. Xammp 2.5

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembanguna aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Prosesor intel core i5 750
2. Memory 4GB
3. Harddisk 500GB
4. VGA card 1GB

4.1.3 Implementasi Basis Data

Implemetasi basis data dalam aplikasi ympushmail terdiri dari 4 tabel, yaitu:

1. Tabel *user* untuk menyimpan pengguna.
2. Tabel *profile* untuk menyimpan *email* profile dari *user*.
3. Tabel *email* untuk menyimpan data *email*.
4. Tabel *template* untuk menyimpan konfigurasi *email* profile yang sering digunakan.

4.1.3.1 Tabel User

Dalam tabel *user code* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE `user` (
`idyahoo` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`interval_check` int(11) NOT NULL,
`always_send` tinyint(1) NOT NULL default '1',
`send_only_header` tinyint(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idyahoo`)
) ;
```

4.1.3.2 Tabel Profile

Dalam tabel *profile code* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE `profile` (
`mail_add` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`owner` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_protocol` varchar(4) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_username` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_pass` text collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_server` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_port` int(11) NOT NULL,
`in_ssl` tinyint(1) NOT NULL,
`out_server` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`out_port` int(11) NOT NULL,
`out_ssl` tinyint(1) NOT NULL,
`out_auth` tinyint(1) NOT NULL,
`out_username` varchar(35) collate latin1_general_ci default
NULL,
`out_pass` text collate latin1_general_ci,
`default` tinyint(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`mail_add`)
) ;
```

4.1.3.3 Tabel Email

Dalam tabel *email code* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE `email` (
`id` varchar(20) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`profile` varchar(50) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`subject` varchar(125) collate latin1_general_ci default NULL,
`from` varchar(75) collate latin1_general_ci default NULL,
`to` varchar(350) collate latin1_general_ci default NULL,
`send_date` datetime default NULL,
`mail_id` varchar(100) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`content` text collate latin1_general_ci,
`unread` tinyint(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`mail_id`)
) ;
```

4.1.3.4 Tabel Template

Dalam tabel *template code* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE `template` (
`mail_addr` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_protocol` varchar(4) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_server` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`in_port` int(11) NOT NULL,
`in_ssl` tinyint(1) NOT NULL,
`out_server` varchar(35) collate latin1_general_ci NOT NULL,
`out_port` int(11) NOT NULL,
`out_ssl` tinyint(1) NOT NULL,
`out_auth` tinyint(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`mail_addr`)
) ;
```

4.1.4 Implementasi Perangkat Lunak

Pada implemetasi perangkat lunak akan dijelaskna mengenai menu-menu atau layanan apa saja yang terdapat pada aplikasi push mail pada yahoo messenger ini.

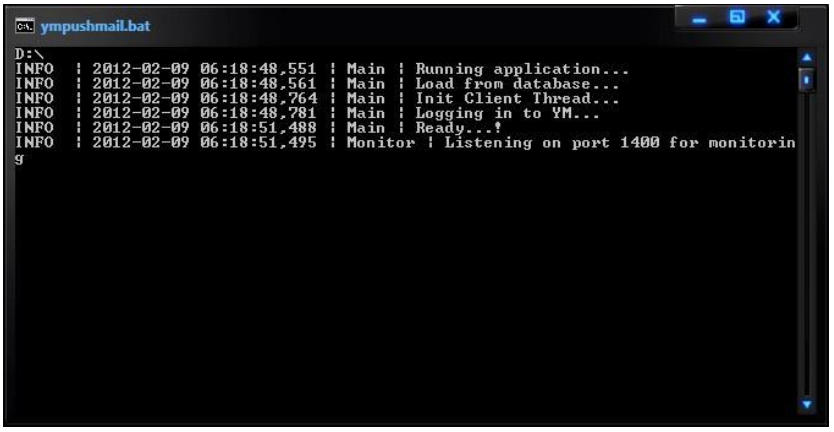
4.1.4.1 Ympushmail.bat

Pertama jalankan file ympushmail.bat untuk menjalankan aplikasi pertama kali atau untuk mendapatkan *service push mail* melalui yahoo messenger. *Source code*-nya adalah sebagai berikut:

```
@echo off
cd D:
call java -jar "E:\My Program\My
Program\Aplikasi\Aplikasi\YMPushMail.jar"
PAUSE > NUL
```

Untuk “E:” (tanpa tanda kutip) itu bersifat dinamis artinya huruf tersebut diisi sesuai dengan directory penyimpanan file program yang akan dijalankan.

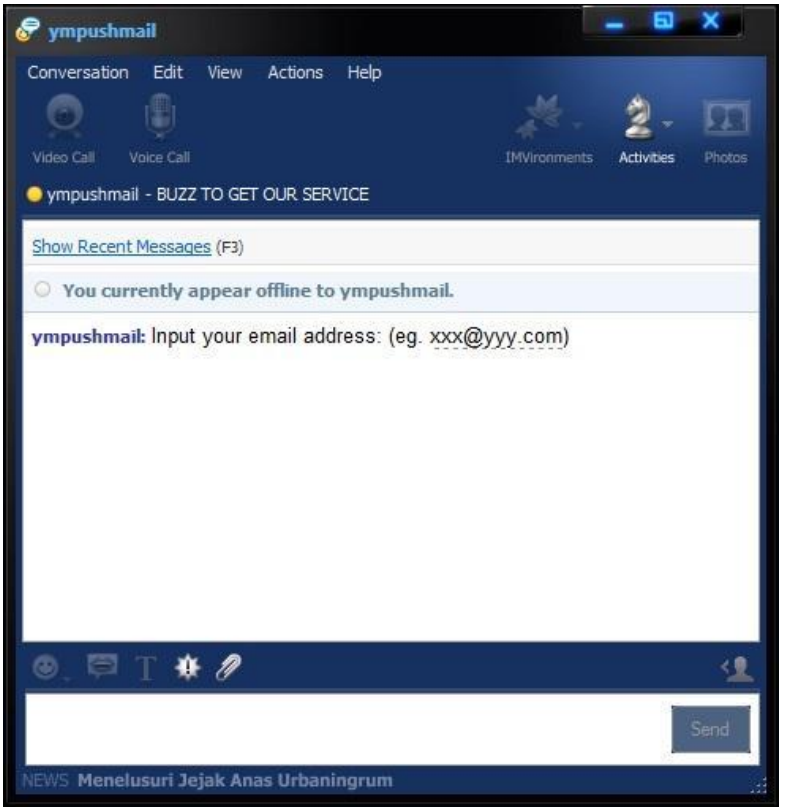
Untuk tampilannya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Tampilan Awal Service ympushmail.bat

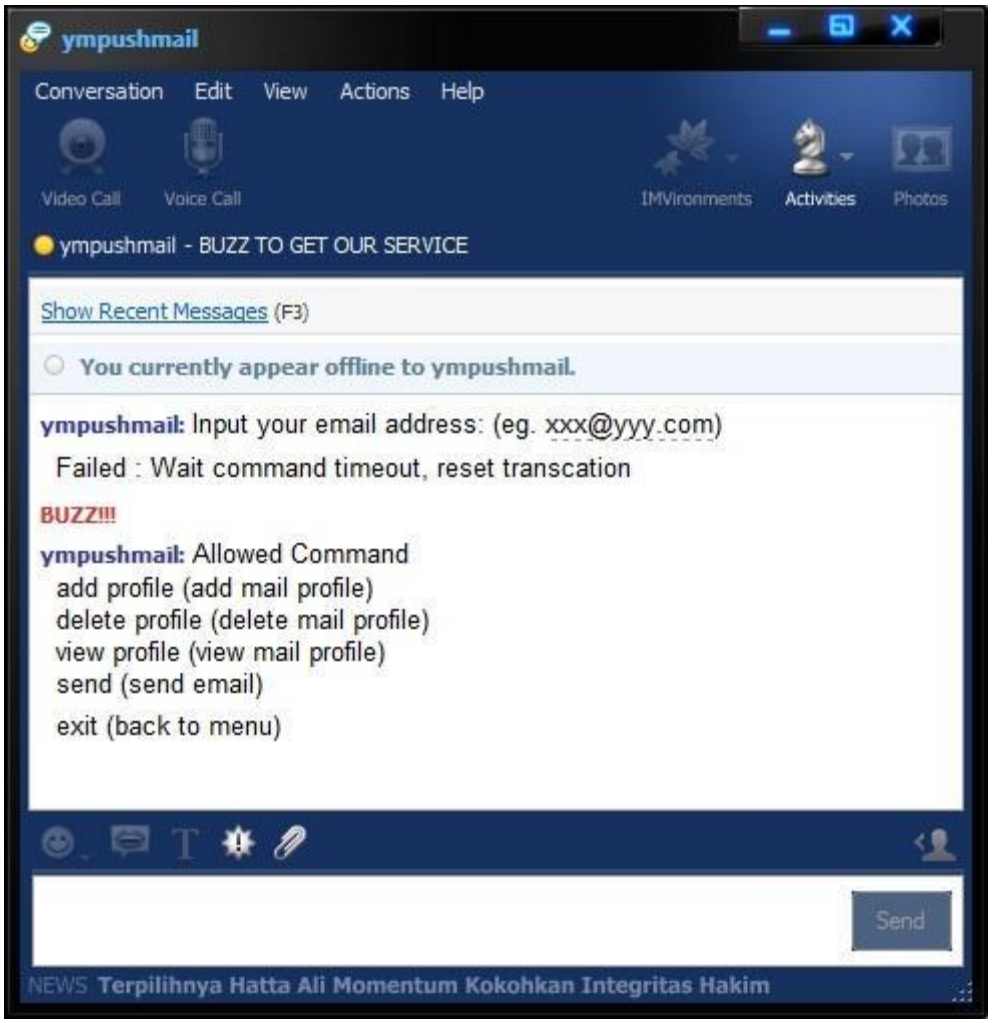
4.1.4.2 Ympushmail Id

Ympushmail id merupakan *bot id ym* yang menyediakan *service* atau layanan untuk *user*, nantinya yang berhubungan dengan *user* langsung adalah *ympushmail id* ini. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Tampilan Awal ympushmail Id

Untuk mendapatkan menu service yang tersedia, pengguna cukup menekan *buzz* atau menuliskan <ding>. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut ini:



Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama (Service Yang Tersedia)

4.1.4.3 Add Profile

Untuk masuk ke menu add profile, pengguna cukup mengetikkan add profile. *Source code*-nya dalah sebagai berikut:

```
public void doAddProfile() throws Exception
    {
        waitCommand=false;
                Main.writeLog("Add profile",1);
        try
        {
            MailProfile config=new MailProfile();
            config.setOwner(this);
            userCommand=this.getStringFromUser("Input your email
address: (ex. xxx@yyy.com)");
            while(!Main.isValidEmail(userCommand))
            {
            userCommand=this.getStringFromUser("Not valid email
address,input valid email:");
            }
            config.mailAddress=userCommand;
            MailProfile
```

```
template=Core.database.getTemplate(config.mailAddress);
            if(template!=null)
            {
            userCommand=getStringFromUser("Input your mail
password:");
                template.incomingPassword=userCommand;
                template.setOwner(this);
                template.mailAddress=config.mailAddress;
                template.incomingUsername=config.mailAddress;
                if(template.outgoingUseAuth)
                {
           template.outgoingUsername=template.incomingUsername;
           template.outgoingPassword=template.incomingPassword;
                }
                config=template;
                Main.core.sendViaYM(yahooID,"Checking your mail
configuration, please wait.....");
                try
                {
                    //Inisialisasi session config
                    config.initConfig();
                    Main.core.getMailSide().checkValid(config);
                    config.setIsValid(true);
                    mailProfile.add(config);
                    config.setName(yahooID);
                     config.start();
                    Core.database.save(config);
                    Main.writeLog("Profile add
success,"+config.mailAddress,1);
                    Main.core.sendViaYM(yahooID,"Profile has
been added");
                   waitCommand=true;
                    return;
                }catch(Exception e){}
            }
           userCommand=getStringFromUser("Input your incoming
mail username:");
            config.incomingUsername=userCommand;
            userCommand=getStringFromUser("Input your incoming
mail password:");
            config.incomingPassword=userCommand;
            while(true)
            {
                userCommand=this.getStringFromUser("Input your
incoming mail protocol: (pop3 or imap)");
                if(!userCommand.equalsIgnoreCase("POP3") &&
!userCommand.equalsIgnoreCase("IMAP"))Main.core.sendViaYM(yahooI
D,"Input only pop3 or imap");
                else {

config.incomingProtocol=userCommand.toLowerCase();
                    break;
                }
            }
            userCommand=getStringFromUser("Input your incoming
mail address/hostname:");
            config.incomingServer=userCommand;
            userCommand=""+getIntFromUser("Input your incoming
mail port number:",1,65535);
```

```
            config.incomingPort=Integer.parseInt(userCommand);
            userCommand=""+getBooleanFromUser("Is your incoming
mail server use SSL: (true/false)");

config.incomingUseSSL=Boolean.parseBoolean(userCommand);
            userCommand=getStringFromUser("Input your SMTP
server:");
            config.outgoingServer=userCommand;
            userCommand=""+getIntFromUser("Input your SMTP
server port number:",1,65535);
            config.outgoingPort=Integer.parseInt(userCommand);
            userCommand=""+getBooleanFromUser("Is your SMTP
server use SSL: (true/false)");

config.outgoingUseSSL=Boolean.parseBoolean(userCommand);
            userCommand=""+getBooleanFromUser("Is your SMTP
server use authentication: (true/false)");

config.outgoingUseAuth=Boolean.parseBoolean(userCommand);
            if(config.outgoingUseAuth)
            {
                userCommand=getStringFromUser("Input your SMTP
server username:");
                config.outgoingUsername=userCommand;

                userCommand=getStringFromUser("Input your SMTP
server password:");
                config.outgoingPassword=userCommand;
            }
            Main.core.sendViaYM(yahooID,"Checking your mail
configuration, please wait.....");
            try
            {
                //Inisialisasi session config
                config.initConfig();
                Main.core.getMailSide().checkValid(config);
                config.setIsValid(true);
                mailProfile.add(config);
                config.setName(yahooID);
                config.start();
                Core.database.save(config);
                Main.writeLog("Profile add
success,"+config.mailAddress,1);
                Main.core.sendViaYM(yahooID,"Profile has been
added");
            }catch(Exception e)
            {
                Main.writeError("Profile add
failed,"+config.mailAddress,e);
                Main.core.sendViaYM(yahooID,"Failed, your
configuration isn't valid\n"+e.getMessage());
            }
        }
        catch(Exception
e){waitCommand=true;Main.writeError("Failed to add
profile",e);throw e;}
        waitCommand=true;
    }
```

Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 Tampilan add profile

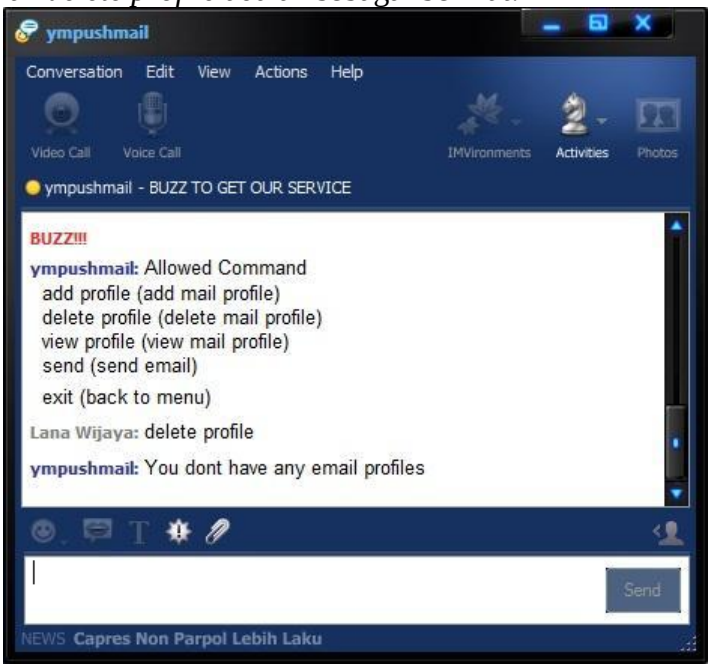
4.1.4.4 Delete Profile

Delete profile dapat digunakan untuk menghapus alamat email yang sebelumnya sudah ditambahkan pada menu add profile. Source code-nya dalah sebagai berikut:

```
private void doDeleteProfile()throws Exception
    {
        if(mailProfile.size()>0)
        {
            Main.writeLog("do Delete profile",1);

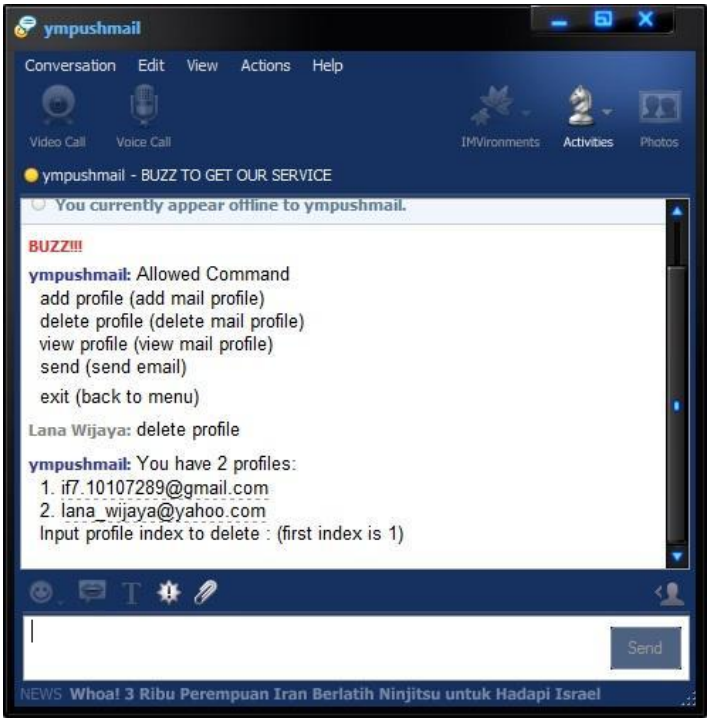
            Int index=getIntFromUser("You have
"+mailProfile.size()+" profiles: \n"+listProfile()+"Input
profile index to delete : (first index is
1)",1,mailProfile.size());
            MailProfile profile=mailProfile.get(index-1);
            profile.setActive(false);
            Core.database.delete(profile);
            mailProfile.remove(index-1);
            Main.writeLog("Success Delete profile",1);
            Main.core.sendViaYM(yahooID,"Profile
"+profile.mailAddress+" has been deleted");
        }
        else Main.core.sendViaYM(yahooID,"You dont have any
email profiles");
    }
```

Tampilan *delete profile* adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Tampilan delete profile

Tampilan pada gambar Gambar 4.5 diatas menunjukan belum ada email yang didaftarkan dalam service *pushmail* ini. Apabila email sudah ada yang didaftarkan tampilannya akan seperti gambar di bawah ini.



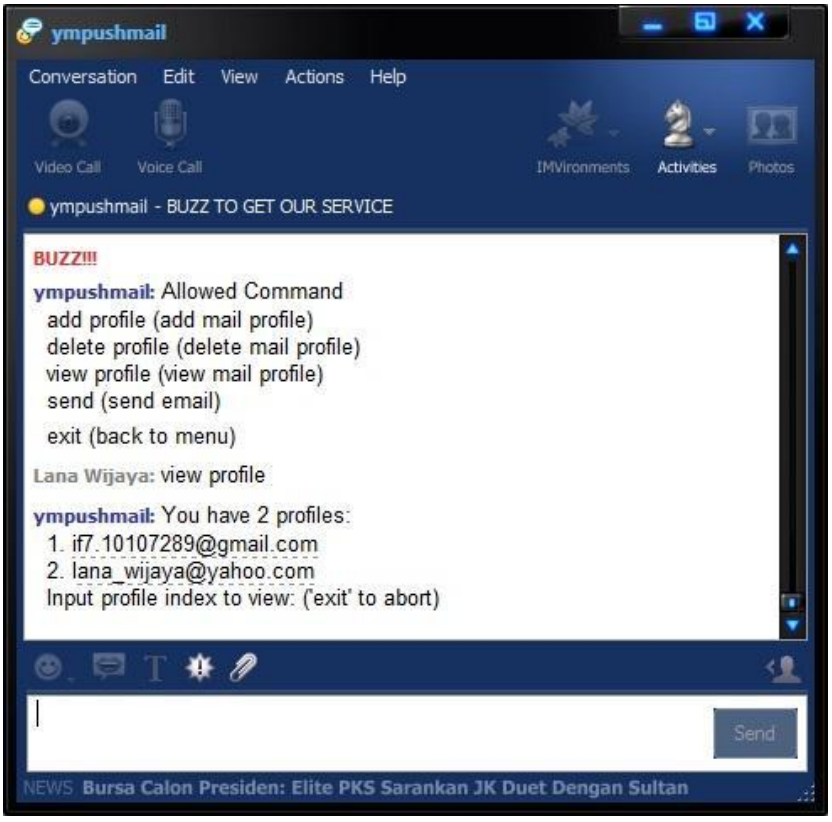
Gambar 4.6 Tampilan delete profile

4.1.4.5 View Profile

Tampilan view profile hanya digunakan untuk melihat profile alamat email yang telah dimasukan sebelumnya. Source code-nya adalah sebagai berikut:

```
private void doViewProfile()throws Exception
    {
        int size=mailProfile.size();
        if(size>0)
        {
            Main.writeLog("do view profile",1);
            String msg="You have "+mailProfile.size()+"
profiles: \n"+listProfile()+"Input profile index to view:
('exit' to abort)";
            int index=getIntFromUser(msg,1,mailProfile.size());
            MailProfile config=mailProfile.get(index-1);
            Main.core.sendViaYM(yahooID,config.toString());
        }
        else Main.core.sendViaYM(yahooID,"You dont have any
email profiles");
    }
```

Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4.7 Tampilan view profile

4.1.4.6 Send

Layanan send digunakan untuk mengirim email melalui aplikasi ini. Source code-nya adalah sebagai berikut:

```
private void doSendEmail() throws Exception
    {
        Main.writeLog("do send email",1);
        if(mailProfile.size()>0)
        {
            String to=getStringFromUser("Input email to:
(separate with ',')");
            String subject=getStringFromUser("Input email
subject:");
            //send as
            String msg="You have "+mailProfile.size()+"
profiles:\n"+listProfile()+"Send as mail profile? (input mail
profile index)";
            int index=getIntFromUser(msg,1,mailProfile.size());
            MailProfile config=mailProfile.get(index-1);
            msg=getStringFromUser("Input email message: (replace
'enter' with 'backslash n')");
            msg=msg.replaceAll(Matcher.quoteReplacement("\\n"),
Matcher.quoteReplacement("\r\n"));
Main.core.getMailSide().sendMail(config,to.split(","),subject,msg
);
            Main.core.sendViaYM(yahooID,"Message has been sent,
using profile: "+config.mailAddress);
        }
        else Main.core.sendViaYM(yahooID,"You dont have any mail
profile");
    }
```

Untuk tampilan send bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.8 Tampilan send

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting dari tahapan pembangunan perangkat lunak. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak yang telah dibangun serta mengetahui perangkat lunak tersebut sudah memenuhi kriteria yang seesuai dengan tujuan perencanaan perangkat lunak.

4.2.1 Pengujian Black Box

Metode pengujian *black box* merupakan metode yang hanya menguji perangkat lunak dari sisi input dan outputnya saja sehingga proses yang terjadi didalamnya tidak dilakukan pengujian. Teknik yang digunakan dalam pengujian *black box* ini adalah *equivalence partitioning*.

Equivalence partitioning merupakan salah satu teknik pengujian sistem *black box* dimana teknik ini mencoba untuk mengungkap kesalahan yang terjadi dalam system dengan cara menspessifikasikan anggota dari suatu himpunan yang *valid* dan tidak *valid* sehingga nantinya bisa diketahuin kesalahan dari perangkat lunak yang telah dibangun. Berikut hasil pengujian dari *equivalence partitioning* pada menu utama.

4.2.1.1 Pengujian Menu Utama

Pada tabel berikut ini ditampilkan pengujian untuk menu utama. Berikut

ini adalah pengujian himpunan valid dan himpunan tidak valid untuk menu utama pada aplikasi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV-1 dan Tabel IV-2.

.

Tabel 4-1 Pengujain Equivalence Partitioning Himpunan Valid

Menu	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Tampilan Utama	{BUZZ}	≠ {BUZZ}	BUZZ	Menampilkan menu	Menampilkan menu	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Add profile	{add profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	add profile	Input your email address:	Input your email address:	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Delete profile	{delete profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	delete profile	You have 1 profiles	You have 1 profiles	[✓]Diterima [ ]Ditolak
View profile	{view profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	view profile	You have 1 profiles	You have 1 profiles	[✓]Diterima [ ]Ditolak
send	{send}	[a-z, A-Z, 0-10]	send	Input email to:	Input email to:	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Tabel 4-2 Pengujain Equivalence Partitioning Himpunan Tidak Valid

Menu	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Tampilan Utama	{BUZZ}	≠ {BUZZ}	buz	Invalid command !!!!	Invalid command !!!!	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Add profile	{add profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	addprofile	Invalid command !!!!	Invalid command !!!!	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Delete profile	{delete profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	deleteprofile	Invalid command !!!!	Invalid command !!!!	[✓]Diterima [ ]Ditolak
View profile	{view profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	viewprofile	Invalid command !!!!	Invalid command !!!!	[✓]Diterima [ ]Ditolak
send	{send}	[a-z, A-Z, 0-10]	Send email	Invalid command !!!!	Invalid command !!!!	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.2.1.2 Pengujian Add Profile

Berikut ini adalah pengujian untuk add profile himpunan valid dan himpunan tidak valid.

Tabel 4-3 Pengujain Equivalence Add Profile Himpunan Valid

Perintah Aplikasi	**Valid input**	**Not Valid Input**	**Data yang dimasukan**	**Reaksi Aplikasi**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Kesimpulan**
Input your email address:	{email valid, symbol} [a-z,A-Z,0-10]	{alamat email tidak valid}	lana_wijaya @yahoo.com	Input your mail password:	Input your mail password:	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Input your mail password:	{add profile}	[a-z, A-Z, 0-10]	addprofile	Input your mail password:	Input your mail password:	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Tabel 4-4 Pengujain Equivalence Add Profile Himpunan Tidak Valid

Perintah Aplikasi	**Valid input**	**Not Valid Input**	**Data yang dimasukan**	**Reaksi Aplikasi**	**Keluaran yang Diharapkan**	**Kesimpulan**
Input your email address:	{email valid, symbol} [a-z,A-Z,0-10]	{alamat email tidak valid}	lana_wijaya @yahoo.com	Input your mail password:	Input your mail password:	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Input your mail password:	{password valid}	{password tidak valid]	12345678	Profile has been added	Profile has been added	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.2.1.3 Pengujian Delete Profile

Berikut ini ditampilkan hasil pengujian untuk himpunan valid dan tidak valid untuk menu delete profile.

Tabel 4-5 Pengujain Equivalence Delete Profile Himpunan Valid

Perintah Aplikasi	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input index number:	[0-10]	[a-z,A-Z]	1	Profile has been delete	Profile has been delete	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Tabel 4-6 Pengujain Equivalence Delete Profile Himpunan Tidak Valid

Perintah Aplikasi	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input index number:	[0-10]	[a-z,A-Z]	ab	Input only index number	Input only index number	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.2.1.4 Pengujian View Profile

Berikut ini ditampilkan hasil pengujian untuk himpunan valid dan tidak valid untuk menu view profile.

Tabel 4-7 Pengujain Equivalence View Profile Himpunan Valid

Perintah Aplikasi	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input index number:	[0-10]	[a-z,A-Z]	1	Konfigurasi email	Konfigurasi email	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Tabel 4-8 Pengujain Equivalence View Profile Himpunan Tidak Valid

Perintah Aplikasi	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input index number:	[0-10]	[a-z,A-Z]	ab	Input only index number	Input only index number	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.2.1.5 Pengujian Send

Berikut ini ditampilkan hasil pengujian untuk himpunan valid dan tidak valid untuk menu view profile.

Tabel 4-9 Pengujain Equivalence Send Himpunan Valid

Menu	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input email to:	{email valid, symbol} [a-z,A-Z,0-10]	{alamat email tidak valid}	if7.10107289 @gmail.com	Input email subject:	Input email subject:	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Input email subject:	[a-z,A-Z,0-10] {text}	-	tes	Send as mail profile?	Send as mail profile?	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Send as mail profile? (input mail profile index)	{index number valid} [0-10]	[a-z, A-Z]	1	Input email message:	Input email message:	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Input email message:	[a-z,A-Z,0-10] {text}	-	uji aplikasi	Message has been sent	Message has been sent	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Tabel 4-10 Pengujain Equivalence Send Himpunan Tidak Valid

Menu	Valid input	Not Valid Input	Data yang dimasukan	Reaksi Aplikasi	Keluaran yang Diharapkan	Kesimpulan
Input email to:	{email valid, symbol} [a-z,A-Z,0-10]	{alamat email tidak valid}	abcdg	Input email subject:	Invalid command	[ ]Diterima [✓]Ditolak
Input email subject:	[a-z,A-Z,0-10] {text}	-	oke	Send as mail profile?	Send as mail profile?	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Send as mail profile? (input mail profile index)	{index number valid} [0-10]	[a-z, A-Z]	1	Index: 1, Size: 1	Index: 1, Size: 1	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Input email message:	[a-z,A-Z,0-10] {text}	-	Tes tes	Message has been sent	Message has been sent	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.2.2 Pengujian Beta Dengan Kuisioner

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana aplikasi diuji secara langsung ke lapangan, yaitu dengan membuat kuisioner yang ditujukan kepada pengguna aplikasi pushmail pada yahoo messenger berbasis java ini.

Dalam pelaksanaannya kuisioner disebar melalui media internet dengan memanfaatkan formulir online dan forum yang terdapat pada internet. Dengan menggunakan media internet kuisioner yang disebar mendapatkan 14 responden.

Kuisioner yang dibuat terdiri dari 6 pertanyaan dengan menggunakan tujuh jawaban pilihan yang mewakili dari tujuan akhir yang ingin dicapai dari pembuatan perangkat lunak ini.

Daftar pertanyaan yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi pushmail pada yahoo messenger ini mudah digunakan?
   a. Sangat mudah
   b. Mudah
   c. Cukup mudah
   d. Biasa saja
   e. Cukup sulit
   f. Sulit
   g. Sangat sulit
2. Aplikasi ini berbasis perintah (command) seperti halnya YM, apakah menurut anda dengan berbasis perintah aplikasi ini efektif?
   a. Sangat efektif
   b. efektif
   c. Cukup efektif
   d. Biasa saja
   e. Kurang efektif
   f. Sangat kurang efektif
   g. Tidak tahu
3. Apakah aplikasi ini membantu anda dalam pengiriman dan penerimaan email secara cepat (*realtime*)?
   a. Sangat membantu
   b. Membantu
   c. Cukup membantu
   d. Biasa saja
   e. Tidak membantu
   f. Sangat tidak membantu
   g. Tidak tahu

4. Apakah anda terbantu dengan adanya multi *account* pada aplikasi ini?
   a. Sangat terbantu
   b. Terbantu
   c. Cukup terbantu
   d. Biasa saja
   e. Tidak terbantu
   f. Sangat tidak terbantu
   g. Tidak tahu
5. Apakah keamanan anda terjaga menggunakan aplikasi ini?
   a. Sangat terjaga
   b. Terjaga
   c. Cukup terjaga
   d. Biasa saja
   e. Tidak terjaga
   f. Sangat tidak terjaga
   g. Tidak tahu

Berdasarkan data hasil kuisioner, dapat dicari persentase dari masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus : Y = P/Q*100%.

Keterangan : P : Banyaknya jawaban tiap pertanyaan
Q : Jumlah responden
Y : Nilai persentase

Jawaban pengguna tentang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan adalah:

1. Apakah aplikasi pushmail pada yahoo messenger ini mudah digunakan?

Table 4-11 Jawaban Responden Pertanyaan Pertama

Jawaban	**Jumlah responden**	**Persentase (%)**
Sangat mudah	-	-
Mudah	8	57,14%
Cukup mudah	3	21,43%
Biasa saja	2	14.23%
Cukup sulit	1	7,14%
Sulit	-	-
Sangat sulit	-	-

2. Aplikasi ini berbasis perintah (command) seperti halnya YM, apakah menurut anda dengan berbasis perintah aplikasi ini efektif?

Table 4-12 Jawaban Responden Pertanyaan Kedua

Jawaban	Jumlah responden	Persentase (%)
Sangat efektif	-	-
efektif	2	14,29%
Cukup efektif	9	64,29%
Biasa saja	-	-
Kurang efektif	3	21,43%
Sangat kurang efektif	-	-
Tidak tahu	-	-

3. Apakah aplikasi ini membantu anda dalam pengiriman dan penerimaan email secara cepat (*realtime*)?

Table 4-13 Jawaban Responden Pertanyaan Ketiga

Jawaban	Jumlah responden	Persentase (%)
Sangat membantu	-	-
Membantu	10	71,43%
Cukup membantu	3	21,43%
Biasa saja	1	7,14%
Tidak membantu	-	-
Sangat tidak membantu	-	-
Tidak tahu	-	-

4. Apakah anda terbantu dengan adanya multi *account* pada aplikasi ini?

Table 4-14 Jawaban Responden Pertanyaan Keempat

Jawaban	Jumlah responden	Persentase (%)
Sangat terbantu	-	-
Terbantu	9	64,29%
Cukup terbantu	3	21,43%
Biasa saja	2	14,23%
Tidak terbantu	-	-
Sangat tidak terbantu	-	-
Tidak tahu	-	-

5. Apakah keamanan anda terjaga menggunakan aplikasi ini?

Table 4-15 Jawaban Responden Pertanyaan Kelima

Jawaban	Jumlah responden	Persentase (%)
Sangat terjaga	-	-
Terjaga	1	7,14%
Cukup terjaga	5	35,71%
Biasa saja	5	35,71%
Tidak terjaga	1	7,14%
Sangat tidak terjaga	-	-
Tidak tahu	2	14,23%

4.2.3 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan hasil dengan metode *black box equivalence partitioning* pada aplikasi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa reaksi perangkat lunak sudah memenuhi harapan. Dalam hal ini, reaksi perangkat lunak pada tiap fungsi sudah sesuai dengan reaksi yang diharapkan. Begitu pula denga pengujian beta dengan teknik kuisioner para pengguna yang mengisi kuisioner cukup bisa memahami aplikasi ini dan dapat menggunakannya dengan mudah, walaupun ada beberapa orang yang tidak bisa mengoperasikan aplikasi ini karena berbasis perintah. Tapi secara keseluruhan aplikasi ini dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi ini.