

FREE MOBILE CHATTING DAN CONFERENCING UNTUK LOCAL COMMUNITY MENGGUNAKAN JAVA PROGRAMMING

Arini, MT¹, Qurrotul 'Aini, MT², Septian Fajar Nugraha, S.Kom³

^{1,3} Teknik Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No 95, Jakarta 15419 Indonesia

email : arini@uinjkt.ac.id, arinizoel@yahoo.com, septian_fjr@yahoo.com

² Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No 95, Jakarta 15419 Indonesia

email: ata_family@yahoo.com

ABSTRACT

Recently, many communities have been made by people from small scale up to big scale, local or international communities scale also. These communities assist their activities including chatting, sharing information and also conferencing between each others as mobile. One kind of tool, for instance Yahoo Messenger Mobile have provided to chat only, except blackberry device have supported conference feature, but the device is still expensive and it also to create a communication, some requirements must be available, such as internet connectivity. Furthermore, other problems are the server location placed at abroad and the price (billing) is still expensive for a few people especially for a small community located at the local institution that should be done free of charge. At this constraint, we resolve by constructing a chatting application that run on mobile device, it supports conferencing feature. The implementation of this application uses Java programming language, Wifi infrastructure and a local server, in such away the small community does not need worry about payment alias free of charge and free from internet connectivity problems. The graphic result could be seen at the Gambar 16. Other advantages are maintaining and managing system easier, secure, also no effect of international bandwidth.

Kata Kunci : Chatting, Conferencing, Wifi, Mobile, Encryption

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi komunikasi semakin cepat, seperti yang kita ketahui, internet sudah sangat mudah diakses setiap orang dari berbagai kalangan tak terbatas oleh umur. Dengan banyaknya orang menggunakan internet, berbagai jenis komunitas baik skala kecil, besar atau bahkan skala internasional bermunculan. Untuk mereka saling bertukar informasi satu sama lain membutuhkan media komunikasi salah satunya yaitu dapat secara *mobile* yaitu seperti *Yahoo Messenger Mobile*. Namun hal ini membutuhkan biaya dan koneksi internet. Untuk mengatasi masalah tersebut, kami membangun aplikasi yang berjalan pada *mobile device* dengan fitur *conference* dan juga *user* dapat melakukan *chatting* dengan lebih dari satu orang dengan menggunakan *server* lokal dan enkripsi untuk memproteksi data ketika sedang melakukan komunikasi dalam area/wilayah wifi infrastruktur melalui *instant messaging*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan yang akan kami selesaikan adalah bagaimana membangun *Chatting dan Conferencing*

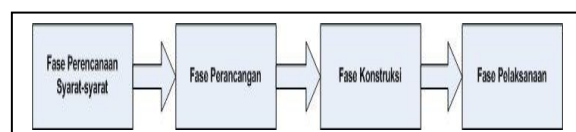
pada *Mobile Phone* untuk komuitas lokal menggunakan Enkripsi substitusi dan pemrograman Java dengan menggunakan *wifi* infrastruktur.

1.3 Tujuan Penelitian

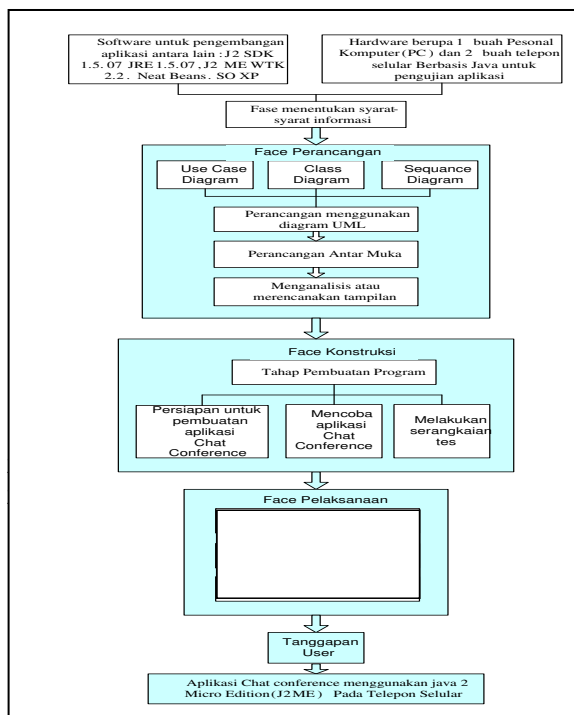
Adapun tujuan yang diharapkan dapat terpenuhi dari implementasi yang dilakukan adalah menghasilkan sebuah aplikasi *chatting* dan *conferencing* yang bersifat *open source* dengan memanfaatkan jaringan *wireless* yang ada yaitu *wifi* infrastruktur, sehingga membantu komunitas kecil yang ada pada suatu wilayah tertentu untuk dapat berkomunikasi secara *free* dan *mobile*.

1.4 Metode Penelitian

Metode studi pustaka, studi lapangan dan studi literature kami gunakan untuk pengumpulan datanya, sedangkan metode pengembangan sistem RAD kami pilih untuk pengembangan aplikasinya.



Gambar 1. Fase-Fase RAD [Kendall, 2003]



Gambar 2. Implementasi Siklus RAD Untuk Membangun Aplikasi

Dengan mengacu pada metode pengembangan RAD, maka kerangka berfikir tahapan pengembangan aplikasi *chatting dan conference* yang kami bangun dapat dilihat pada gambar 2 diatas.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Socket

Socket adalah *low level programming interface* untuk komunikasi jaringan. *Socket* mengirimkan *stream* data antara aplikasi yang dapat berada pada *host* yang berbeda maupun sama. Java mendukung dua jenis *class socket* yang berbeda protokol, yaitu:

1. *Connection oriented protocol (socket class)*

Connection oriented protocol memiliki analogi yang sama dengan percakapan telepon, yaitu setelah melakukan koneksi, dua aplikasi saling mengirimkan data, dan koneksi tetap dipertahankan meskipun tidak terdapat pengiriman data. Protokol ini memastikan tidak terdapat data yang hilang dan selalu dipastikan data sampai pada tujuan.

2. *Connectionless protocol (Datagram socket class)*

Pada *connectionless protocol*, aplikasi mengirimkan data dalam bentuk *datagram*. Kekurangan dari protokol ini tidak memastikan data sampai ke tujuan.

Client socket memulai komunikasi dengan aplikasi *server* dengan melakukan *request*, sedangkan *server* akan selalu siap melakukan

listen/tanpa *listen* untuk menerima dan menjawab *request* dari *client*. *Server* dapat menangani banyak komunikasi sekaligus, sedangkan *client* hanya berkomunikasi dengan sebuah *server*. *Client* membutuhkan dua buah informasi untuk mencari dan melakukan koneksi dengan *server* pada internet, antara lain: *hostname* atau IP dan *port*. Sedangkan *server* hanya membutuhkan sebuah nomor *port* yang dapat digunakan oleh aplikasi *server* untuk melakukan *listen* pada *port* tersebut.

2.2. CLDC (Connected Limited Device Configuration)

Kategori ini umumnya digunakan untuk aplikasi Java pada telepon seluler semacam Nokia, Ericsson, Samsung, Motorola dan PDA. Pada umumnya perangkat-perangkat tersebut hanya memiliki memori berukuran 160 sampai 512 kilobyte. Berikut karakteristik CLDC yang ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. CLDC [John, 2002]

CLDC (Connected Limited Device Configuration)
Mengimplementasikan subset dari J2SE
JVM yang digunakan adalah KVM
Digunakan pada perangkat <i>handheld</i> (ponsel, PDA, twoway pager) dengan memory terbatas (160-512 kb).
Prosesor : 16/32 bit

2.3. Instant Messaging (IM)

Instant messaging (IM) merupakan teknologi internet yang digunakan untuk mengirimkan pesan/informasi secara *online*. Data yang dikirim dapat memiliki bermacam- macam format antara lain: *text*, gambar, suara dan *video*. Terdapat beberapa layanan IM yang populer dan umum digunakan oleh komunitas internet antara lain: mIRC, AOL, Yahoo, MSN, dan Skype. Namun layanan tersebut masih memiliki kelemahan antara lain *Interoperability* dan *Data security*.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Fase menentukan Tujuan dan Syarat-syarat Informasi

Pada Tahap ini mementukan tujuan dan mengidentifikasi segala kebutuhan untuk aplikasi *chat conference*.

3.1.1 Tujuan Informasi

Tujuan pengembangan aplikasi ini adalah sebagai solusi yang dapat membantu *user* atau pengguna ponsel, khususnya yang mendukung aplikasi JAVA MIDP versi 2.0 untuk dapat berkomunikasi dalam area cakupan wifi untuk layanan *Chat Conference*.

3.1.2 Syarat-syarat Informasi

Aplikasi ini harus memenuhi syarat-syarat pembuatan aplikasi *mobile device* menggunakan J2ME yang meliputi kelengkapan data, *software* dan *hardware*.

a. Software yang digunakan

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam implementasi sistem ini adalah:

- JDK 1.6.0
- MySQL Connector Java 5.1.10
- XAMPP 1.6.8
- QK SMTP Server 3.0
- Windows Server 2003

b. Hardware yang digunakan

Perangkat keras yang akan digunakan dalam sistem ini adalah 1 buah komputer server, 1 buah access point dan 2 buah handphone untuk user yang mendukung java. Server mencakup chat server, web service, web server, dan database.

- Server : Intel Core 2 Duo mobile processor T5750 (2MB L2Cache, 2.0 GHz, 667MHz FSB), Intel 965GM Express Chipset, Intel@ PRO/Wireless 3945ABG, 14.1" WXGA Acer CrystalBrite, 2 Gb DDR2, 250 GB HDD
- Access point : TP-LINK Wireless Router.
- Kabel Data Nokia C3/Bluetooth untuk mentransfer file aplikasi dari PC ke mobile device.
- Mobile device, spesifikasi minimal perangkat yang harus dipenuhi untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut :
 1. Mendukung aplikasi JAVA MIDP versi 2.0
 2. Memiliki memori minimal 256 Kilobyte atau lebih untuk proses instalasi aplikasi.

Dalam pembuatan aplikasi ini, kami menggunakan perangkat ponsel Nokia C3 yang dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. Nokia C3 yang digunakan

Berikut ini adalah tabel secara lengkap spesifikasi ponsel yang digunakan dalam aplikasi Chat Conference.

Tabel 2. Tabel Spesifikasi Ponsel yang digunakan

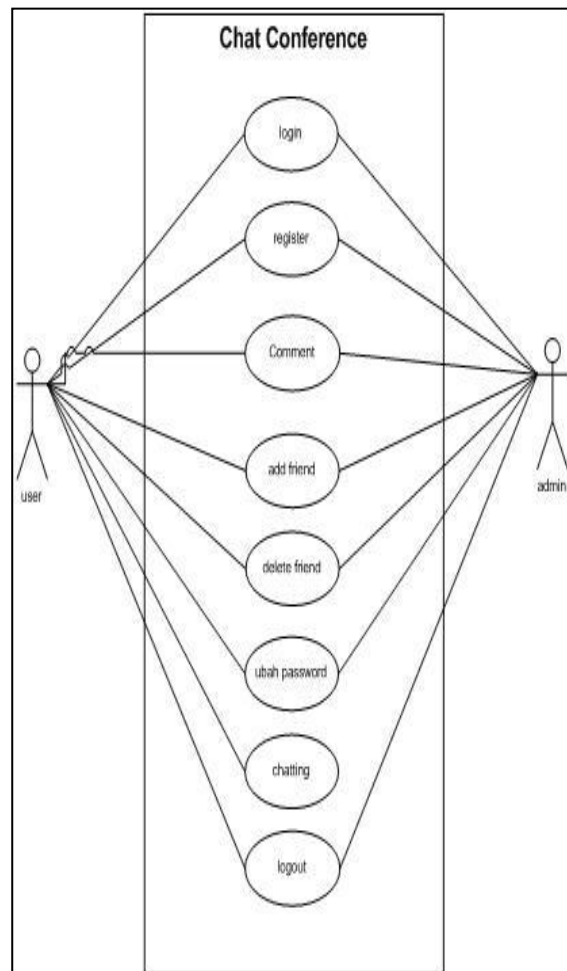
Merk & Tipe Ponsel	Nokia C3
Layar	TFT 263.144 warna 240 x 320 pixel

Spesifikasi :	
Network	Tri Band, UMTS
Operating System	Nokia
Transfer data	GPRS 10
Browser	WAP 2.0
JAVA	JAVA MIDP 2.0
Konektivitas	Bluetooth, Infrared, Wifi
Memori Eksternal	Stick Pro Duo
Memori Internal	16 B

3.2 Fase Perancangan

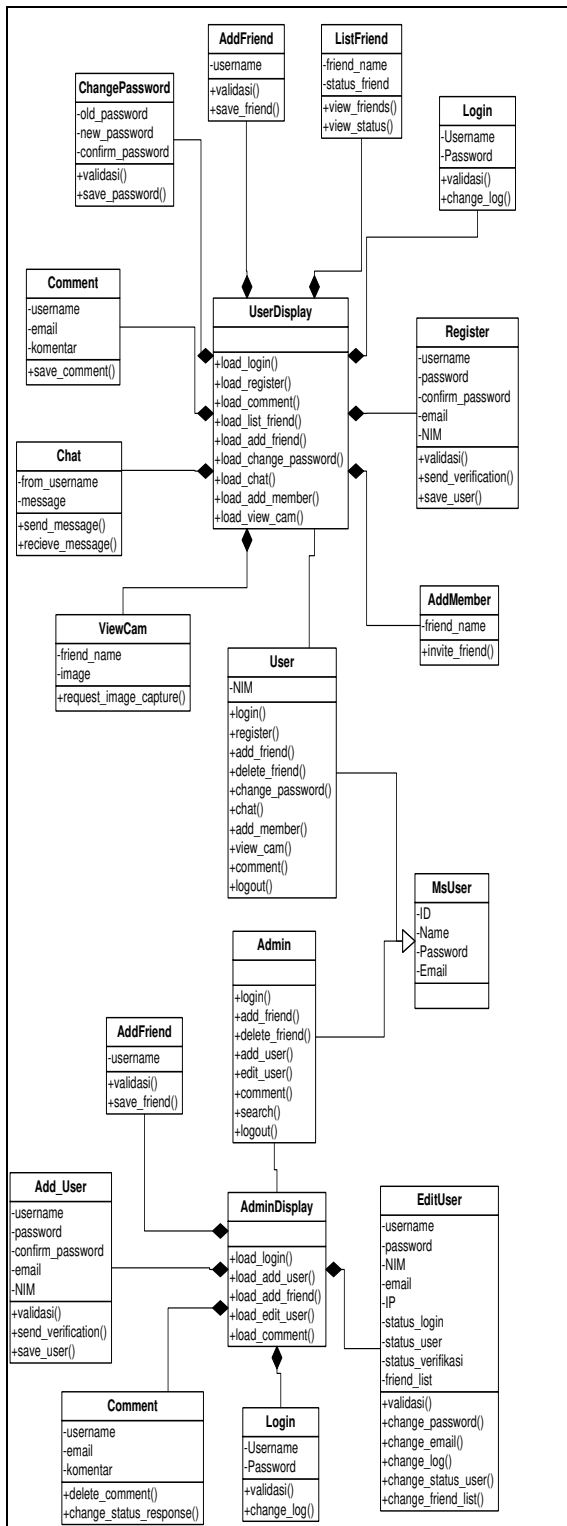
Dalam perancangan program aplikasi Chat Conference menggunakan notasi UML sebagai case tool dalam merancang proses yang ada dalam sistem, yakni dengan membuat use case diagram, class diagram, Statechart Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Perancangan Antarmuka (user interface) dan Perancangan Sistem

3.2.1 Use Case Diagram



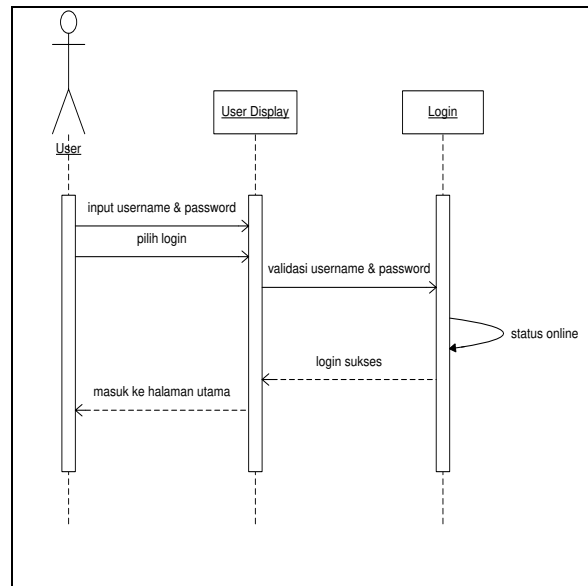
Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi Chat Conference

3.2.2. Class Diagram



Gambar 5. Class Diagram Aplikasi Chat conference

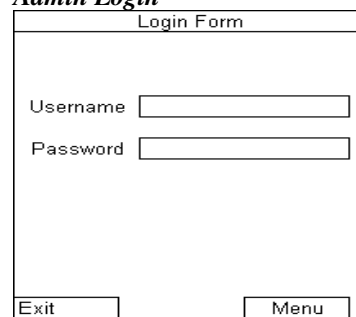
3.2.3. Sequence Diagram



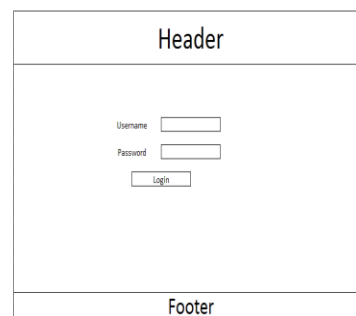
Gambar 6. Sequence Diagram Sistem Login User

3.2.4. Perancangan Antarmuka

a. Perancangan Layar Mobile (Login) dan Admin Login



Gambar 7. Rancangan Layar Login

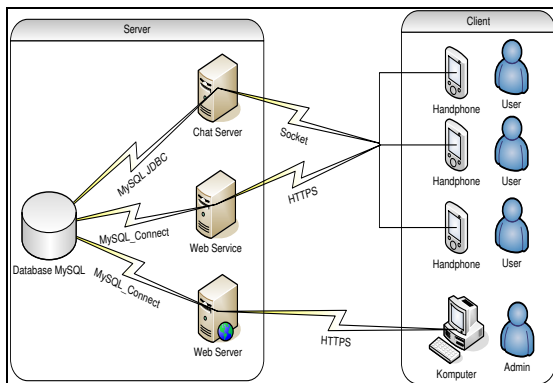


Gambar 8. Rancangan Layar Login Admin

3.2.5. Perancangan Sistem

Server terdiri dari chat server, web service, web server dan database. Chat server berfungsi sebagai server yang melakukan chatting dengan protocol TCP socket. Web service berfungsi sebagai server yang melakukan proses login, logout, registrasi dan manipulasi database dengan protokol HTTPS. Web server dirancang untuk tampilan antarmuka sebagai perantara database dan admin. Database berfungsi sebagai tempat penyimpanan data user dan admin.

Client terdiri dari User dan Admin, di mana user hanya dapat menggunakan aplikasi *chat conference*, sedangkan *admin* dapat memenage user dan server.

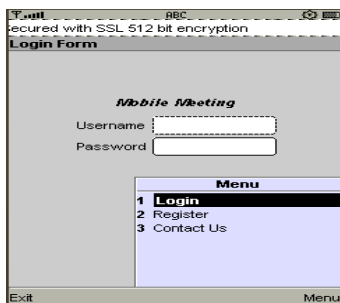


Gambar 9. Sistem Yang Dirancang

3.3 Fase Konstruksi

Pada tahap ini melakukan pengkodean terhadap hasil rancangan yang sudah didefinisikan sebelumnya untuk dijadikan program aplikasi. Pembuatan aplikasi menggunakan beberapa *tools* atau *software* antara lain J2SDK versi 1.6. sebagai platform JAVA, *emulator J2ME Wireless Toolkit* versi 2.2 untuk menjalankan aplikasi pada PC, *Netbeans* untuk membuat *user interface* dan *source code*. Hasil konstruksi kami uji dengan menggunakan emulator, berikut beberapa hasil pengujian yang telah dilakukan.

a. Hasil Pengujian Tampilan Login



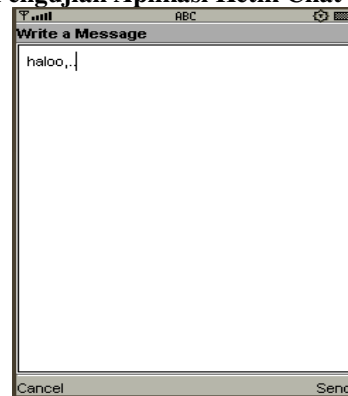
Gambar 10. Layar Pilihan Login

b. Hasil Pengujian Aplikasi Chat



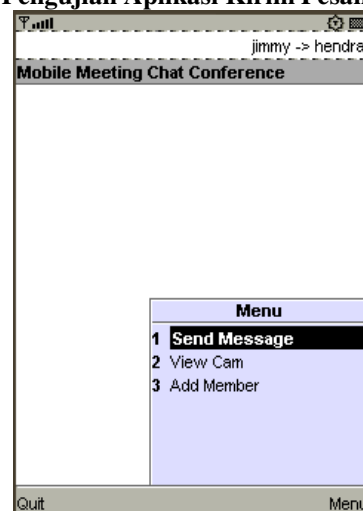
Gambar 11. Layar Pilihan Chat

c. Hasil Pengujian Aplikasi Ketik Chat



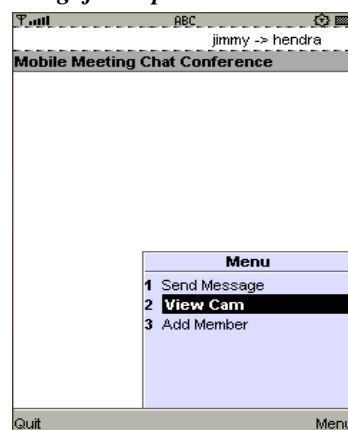
Gambar 12. Layar Ketik Pesan

d. Hasil Pengujian Aplikasi Kirim Pesan Chat

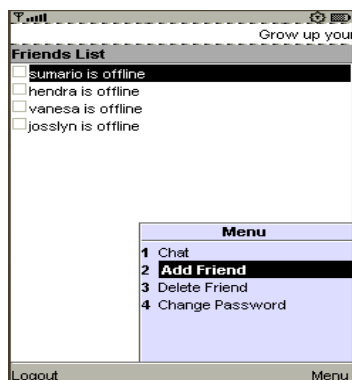


Gambar 13. Layar Pilihan Send message

e. Hasil Pengujian Aplikasi View Cam



Gambar 14. Layar Pilihan View cam



Gambar 15. Layar Pilihan Add Friend

3.4 Fase Pelaksanaan

Pada fase pelaksanaan, kami melakukan implementasi aplikasi ke perangkat *mobile* yang telah kami persiapkan yaitu menggunakan *Handphone Nokia C3*, selanjutnya kami melakukan pengujian kembali untuk menguji jalannya aplikasi pada perangkat. Terakhir kami melakukan uji coba aplikasi ke *user/pengguna*.

3.4.1 Transfer Aplikasi dari PC ke dalam Ponsel dan Instalasi

Untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam ponsel dapat menggunakan beberapa *tools* di antaranya : *bluetooth*, *card reader*, kabel data, dan *infra red*. Dalam hal ini, kami menggunakan *bluetooth* untuk transfer aplikasi ke dalam ponsel *Nokia C3*.

3.4.2 Pengujian Kembali Aplikasi

Hasil dari proses instalasi dan pengujian menu login di ponsel seperti gambar di bawah ini.



Gambar 16. Hasil Tampilan Pengujian Aplikasi Chat Conference pada Handphone Nokia C3

3.4.3 Pengujian Aplikasi Oleh Pengguna

Tabel 3. Hasil Pengujian Aplikasi Chat Conference Pada Handphone Oleh Pengguna

Fitur	Chat Conference
Conference	Gambar 16
Secure Login	Gambar 10
Add Friend	Gambar 11, 15

Delete Friend	Gambar 11,15
Change Password	Gambar 11,15
Register	Gambar 10
Kirim Komentar	Gambar 13
Image Capture	Gambar 14

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang kami dapatkan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi ini dapat diterapkan pada ponsel *Nokia C3*, yang dapat dilihat pada gambar 16
2. Berdasarkan pengujian respon *user*, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat digunakan untuk *chat conference*.
3. Rancang bangun aplikasi *chat conference* ini dapat menghemat *bandwidth* karena menggunakan *server* lokal serta *wifi* untuk mengaksesnya.

Penambahan fitur dan penambahan desain *user interface* kembali dapat dilakukan agar tampilan dan fitur menjadi lebih beragam.

PUSTAKA

- Booch, Grady., Rumbaugh, James., and Jacobson, Ivar.(1999.). *The Unified Modelling Language User Guide*. 3rd. Addison-Wesley
- Britton, Carol, Jill Doake. (2001). *Object-oriented systems Development: A Gentle Introduction*. International Edition. McGraw Hill.
- Connolly, Thomas dan Carolyn Begg. (2005). *Database Systems*. Fourt Edition. Addison-Wesley, USA.
- Kenneth E. Kendall, Jullie E. Kendall. (2003). *Analisis dan Perancangan Sistem, Edisi Kelima*, PT Prenhallindo Jakarta.
- Maner, Walter, *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*, <http://csweb.cs.bgsu.edu/maner/domains/RAD.htm#2> diakses pada 24 Agustus 2010 00.23 WIB.
- Muchow, John W. (2002). *Core J2ME Technology & MIDP*, Sun Microsystems, Prentice Hall PTR.
- Nokia - Ponsel C3 – Spesifikasi, <http://www.nokia.co.id/cari-produk/ponsel/nokia-C3/spesifikasi> diakses pada 26 Oktober 2010 09:37 WIB.
- Pressman, Roger S. (2006). *Rekayasa Perangkat Lunak Panduan Praktisi (Buku Satu)*, Andi Publisher, Yogyakarta.
- Shalahuddin, M., Rosa A.S. (2006). *PEMROGRAMAN J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*, Informatika, Bandung.
- Valade J. (2004). *PHP 5 For Dummies*. Wiley Publishing, Indiana.
- Wicaksono, Ady. (2002). *Dasar-dasar Pemrograman Java 2*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

Wicaksono, Ady. (2002). *Pemrograman Aplikasi Wireless Dengan Java*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.