Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB III

METODE DAN PERANCANGAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah

- Melakukan studi kepustakaan terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan teknologi NFC dan pengembangan aplikasi pada *Smartphone* berbasis Android.
- Melakukan desain aplikasi yang ingin dibangun agar aplikasi yang akan dibangun dapat bekerja dengan baik
- Melakukan pembuatan aplikasi perpindahan data berbasis Android dengan menggunakan teknologi NFC
- Melakukan *testing* fungsi pada aplikasi data transfer
- Mengimplementasikan aplikasi perpindahan data dan mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dibuat
- Melakukan evaluasi dan pengujian dengan teknologi serupa seperti *bluetooth*. Mencatat dan membandingkan waktu *scanning*, *pairing*, dan transfer data antara *bluetooth* dengan aplikasi yang akan dibangun. Cara pengambilan data menggunakan jurnal *Design of the Usability Measurement Framework for Mobile Application* yang ditulis oleh Tapanee Treeratanapon.

Aplikasi Data ..., Ronald, FTI UMN, 2013

3.2 Spesifikasi Umum Aplikasi

Protokol yang digunakan pada aplikasi terdiri dari dua macam, yaitu Wi-Fi dan *Near Field Communication* (NFC). Penggunaan dua buah protokol dalam komunikasi nirkabel adalah untuk mengkombinasikan keunggulan antara protokol yang satu dengan yang lainnya. Keunggulan pada protokol *Wireless LAN* 802.11 (Wi-Fi) adalah memiliki jangkauan yang luas dan *transfer rate* yang besar. Keunggulan pada protokol *Near Field Communication* (NFC) adalah membutuhkan waktu inisialisasi yang cepat untuk berkomunikasi.

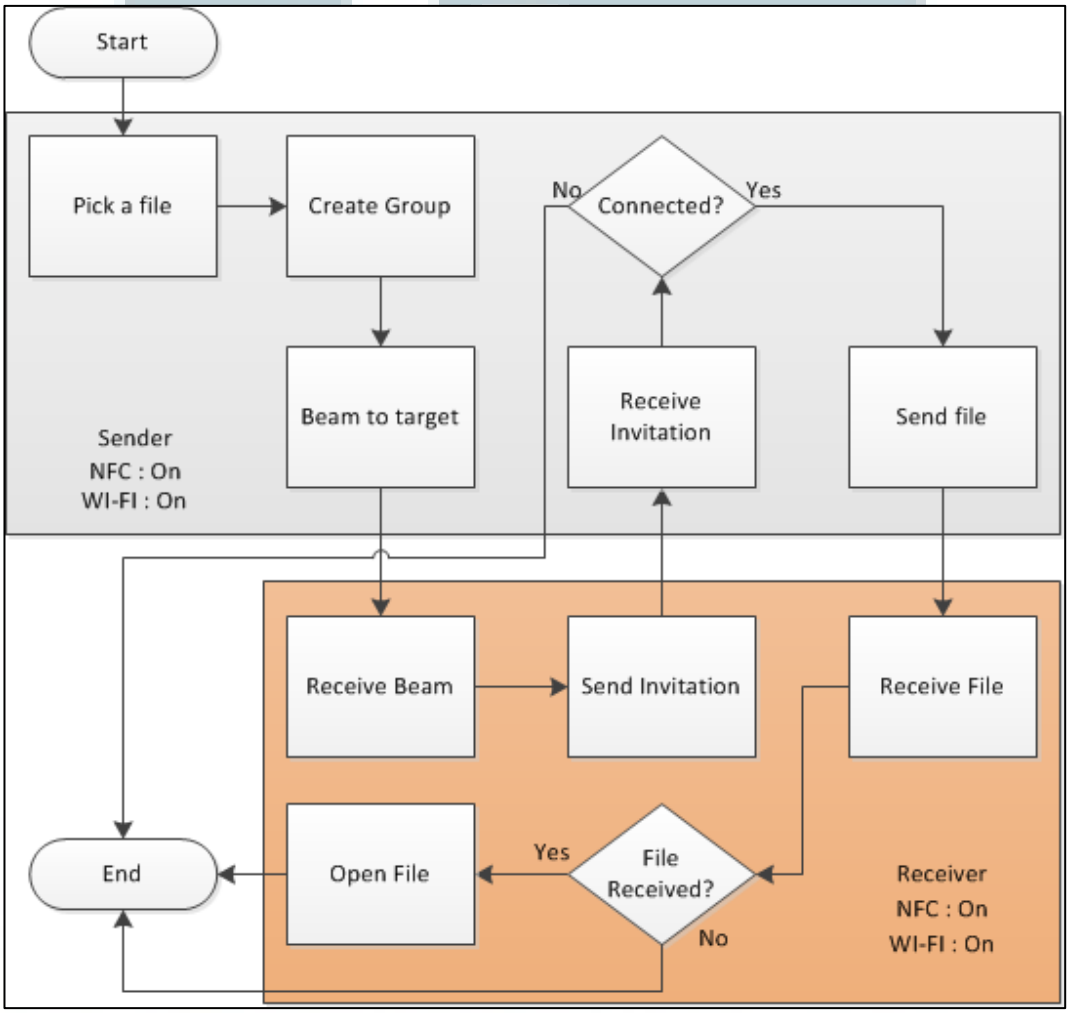
Dalam komunikasi pada *smartphone* untuk transfer data menggunakan *bluetooth* atau Wi-Fi harus melakukan proses *scanning* untuk mencari *smartphone* yang menjadi target untuk dikirimkan data. Setelah melakukan *scanning*, maka proses *pairing* dilakukan. Proses ini merupakan proses *handshaking* agar perangkat mengenali perangkat yang akan diajak berkomunikasi. Proses *pairing* ini biasanya ditambahkan keamanan agar perangkat yang akan diajak berkomunikasi terotentikasi. Setelah proses *pairing* terjadi, maka jalur komunikasi akan terbentuk dan proses pengiriman data akan dilakukan.

Proses *scanning* dan *pairing* cukup memakan waktu karena adanya interaksi dengan manusia dan harus dapat memastikan bahwa perangkat yang akan berkomunikasi, pengirim maupun penerima, adalah benar. Dengan menggunakan NFC, maka waktu yang dibutuhkan dalam melakukan dua buah proses ini dapat dikurangi. NFC membutuhkan jarak yang dekat untuk melakukan komunikasi, dengan hal ini maka perangkat target yang akan diajak

berkomunikasi adalah benar karena dengan mendekatkan perangkat pengirim dan perangkat penerima dilakukan secara sadar.

3.3 Desain Sistem

Sistem yang dikembangkan akan diimplementasikan sebagai sebuah aplikasi berbasis Android. Gambar 3.1 merupakan gambar diagram sistem yang dibangun.



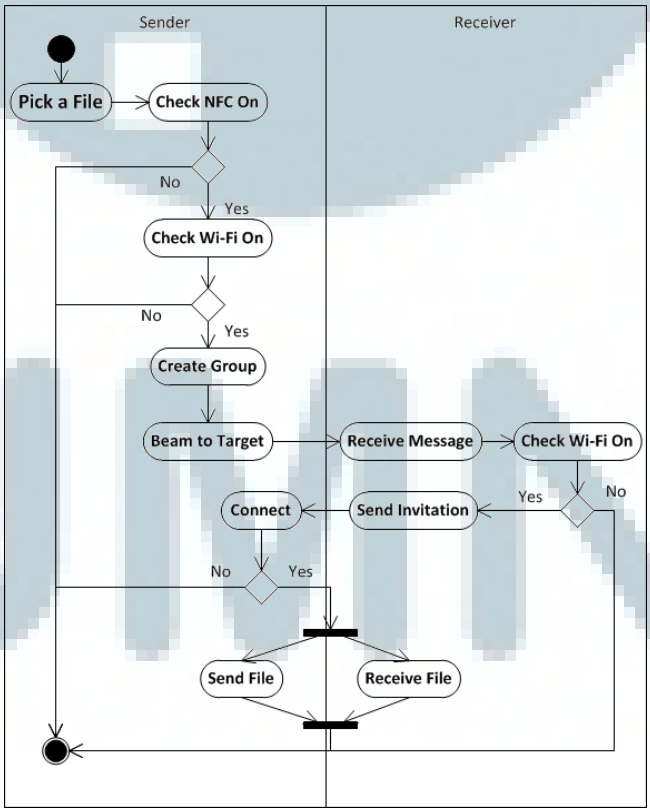
Gambar 3.1 Diagram Umum Aplikasi

Proses pertama adalah memilih *file* yang ingin dikirim. Setelah *file* dipilih maka penerima akan membuat grup dengan koneksi Wi-Fi. Selanjutnya dekatkan perangkat pengirim dengan perangkat penerima, saling berbelakangan, untuk mengirim informasi alamat pengirim ke perangkat penerima.

Setelah penerima mendapatkan alamat pengirim, maka penerima akan mengirimkan undangan untuk bergabung pada grup yang dibuat oleh pengirim. Jika undangan diterima, maka koneksi akan terbuat. Lalu, pengirim akan mengirimkan *file* yang telah dipilih kepada penerima. Jika *file* berhasil dikirim, maka penerima dapat membukanya.

3.3.1 Activity Diagram

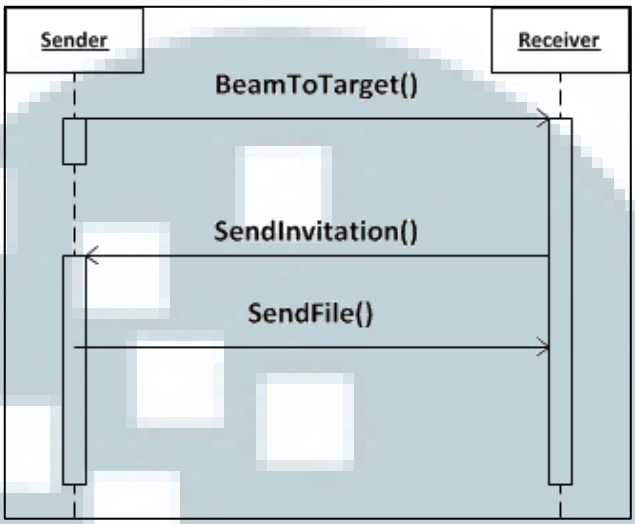
Berikut rancangan *activity diagram* yang dibangun.



Gambar 3.2 Activity Diagram

3.3.2 Sequence Diagram

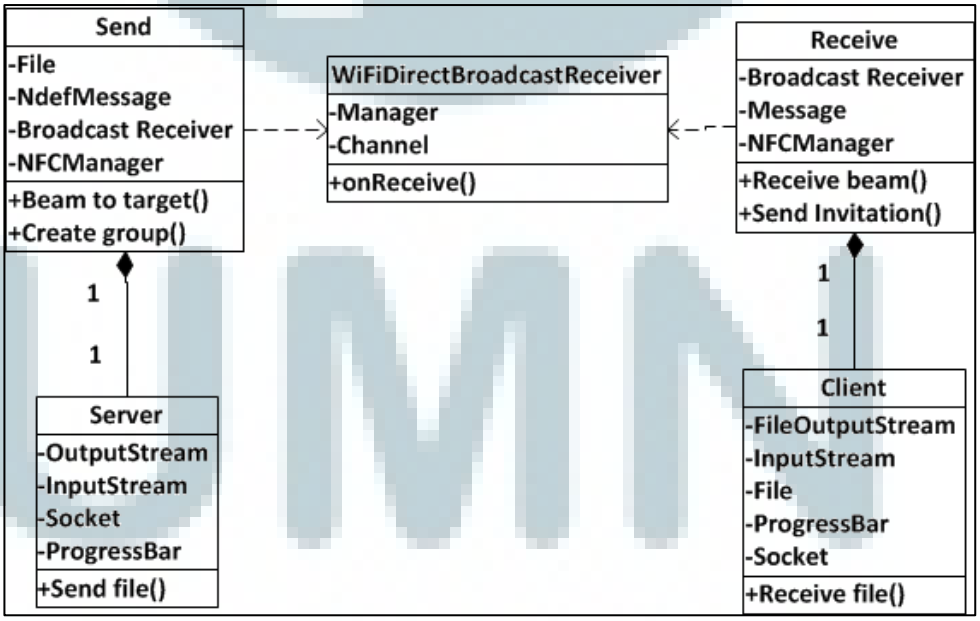
Berikut rancangan *sequence diagram* yang diimplementasikan.



Gambar 3.3 Sequence Diagram

3.3.3 Class Diagram

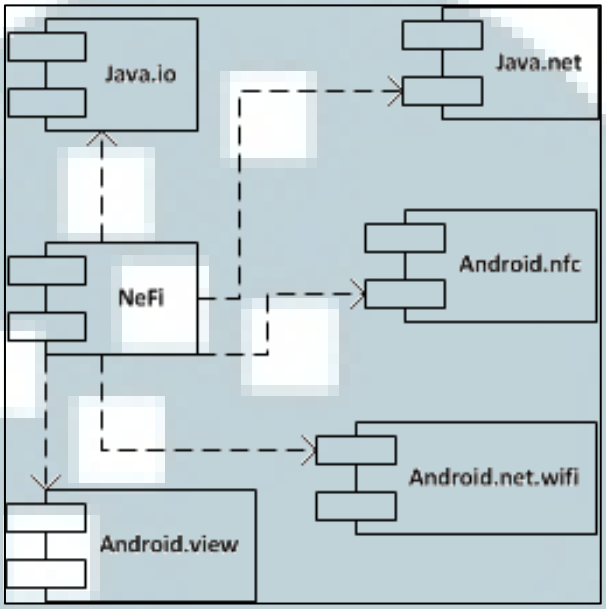
Berikut rancangan *class diagram* yang dibangun.



Gambar 3.4 Class Diagram

3.3.4 Component Diagram

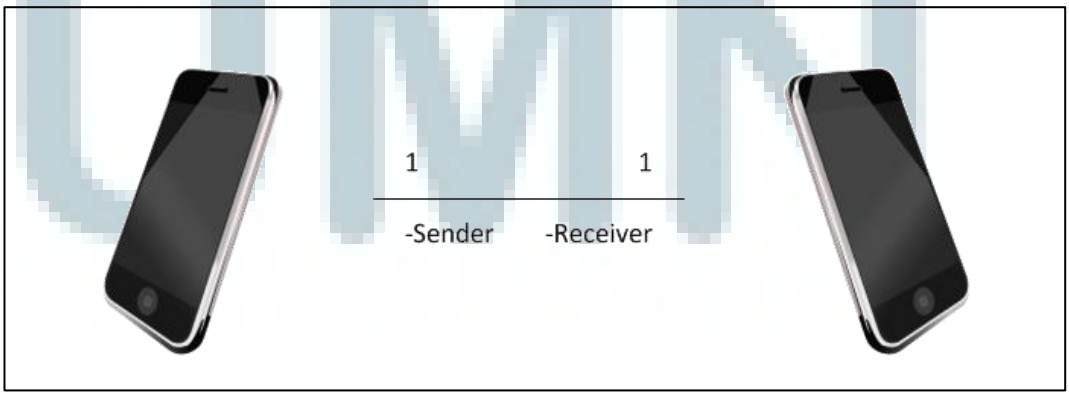
Berikut rancangan *component diagram* yang digunakan untuk membangun aplikasi.



Gambar 3.5 Component Diagram

3.3.5 Deployment Diagram

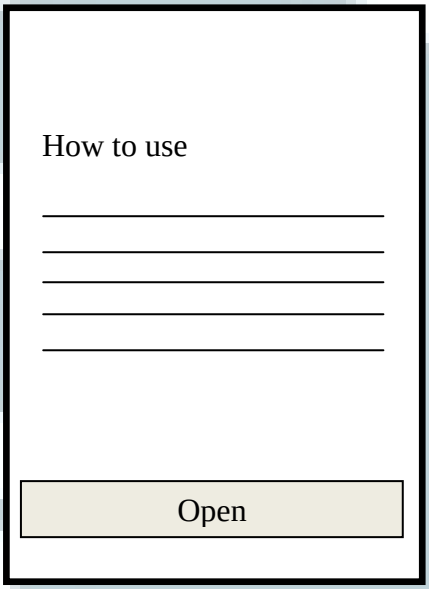
Gambar 3.4 menunjukan *deployment diagram* dalam pembangunan aplikasi.



Gambar 3.6 Deployment Diagram

3.4 Desain Antar Muka

Menu utama pada aplikasi yang dibuat hanya berisi tentang cara menggunakan aplikasi yang dibuat, seperti pada gambar 3.7.

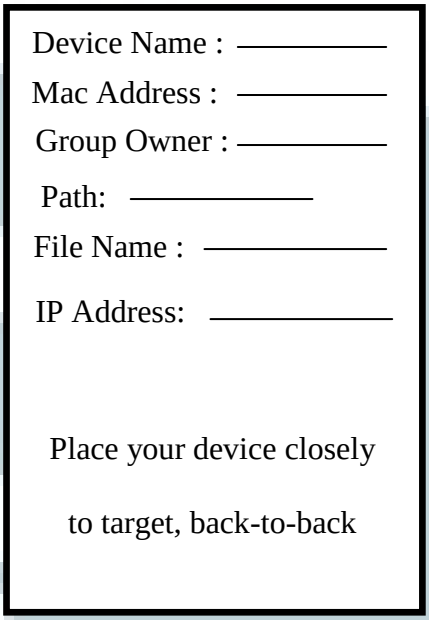


Gambar 3.7 Halaman Menu Utama Aplikasi

Pada halaman menu utama berisi cara menggunakan aplikasi dan sebuah tombol untuk membuka sebuah *file explorer*. *File explorer* digunakan sebagai alat bantu untuk mengakses data yang ingin dikirim. Untuk menggunakan aplikasi dapat dilakukan dengan cara memilih *share button* yang telah disediakan oleh sistem operasi Android. Menu *share button* dapat diakses dengan cara menekan *button setting* yang berada pada setiap perangkat sistem operasi Android atau tersedia pada *menu action bar* pada aplikasi atau *menu* yang telah disediakan khusus oleh aplikasi, lalu memilih *button share*.

Pada *button share* akan muncul seluruh aplikasi yang dapat melakukan transfer data yang mendukung tipe *file* yang akan dikirim, lalu pilih aplikasi yang

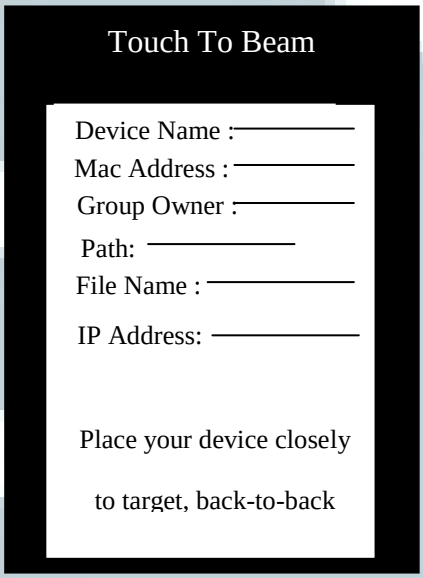
ingin digunakan untuk melakukan transfer data. Selanjutnya, akan muncul tampilan seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Halaman Menu Pengirim

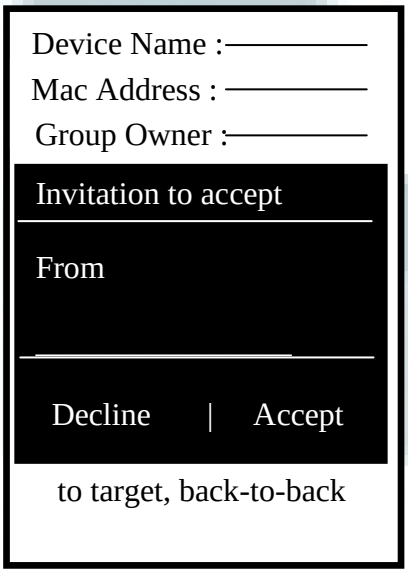
Tampilan pada gambar 3.8 berisi tentang informasi yang digunakan untuk melakukan transfer data. *Device name* merupakan nama Wi-Fi dari perangkat yang digunakan. *Mac Address* merupakan alamat unik yang dimiliki oleh *Network Interface Card* (NIC) yang berguna untuk menghubungkan dengan koneksi Wi-Fi. *Group Owner* merupakan status yang menunjukan siapa pembuat koneksi grup Wi-Fi. *Path* merupakan alamat yang menunjukan letak dimana *file* yang akan dikirim. *Filename* merupakan nama *file* yang akan dikirim. *IP Address* merupakan alamat yang didapat ketika koneksi telah terjadi. Digunakan untuk mengirim data ketika berada didalam koneksi Wi-Fi.

Setelah perangkat didekatkan maka halaman akan berubah seperti pada gambar 3.9. Ketika halaman berubah menjadi kecil, layar harus disentuh untuk melakukan pengiriman informasi menggunakan NFC.



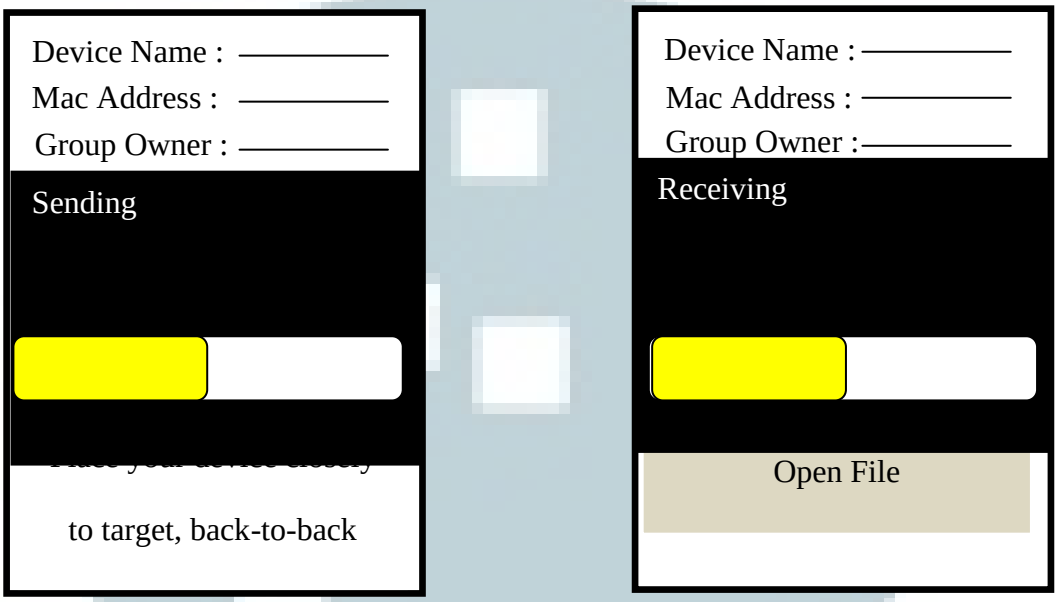
Gambar 3.9 Menu Menjadi Kecil Untuk Melakukan Pengiriman Data

Selanjutnya, pengirim akan menerima *popup* untuk melakukan konfirmasi terhadap undangan yang diajukan oleh penerima. Seperti pada gambar 3.10.



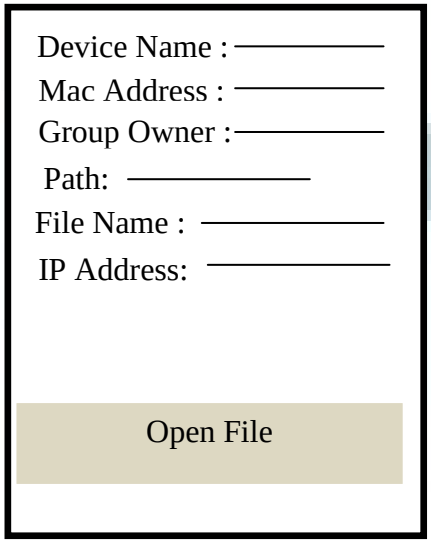
Gambar 3.10 Konfimasi Undangan Bergabung

Setelah undangan diterima, pada halaman penerima dan pengirim akan muncul sebuah *popup* yang terdapat sebuah *progress bar* untuk menunjukan proses yang sedang berjalan seperti pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Progress Bar Pada Pengirim dan Penerima

Setelah selesai maka tampilan pada penerima seperti pada gambar 3.12 dan halaman pengirim akan kembali seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.12 Halaman Penerima