BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analsis Sistem

Analisis adalah tahap aktifitas kreatif dimana analis berusaha memahami permasalahan secara mendalam. Ini adalah proses interative yang terus berjalan hingga permasalahan dapat dipahami dengan benar. Analisis bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dibuat berdasarkan masukan dari pihak-pihak yang berkepentingan dengan sistem tersebut.

3.1.1 Analisis Masalah

Permasalahan yang dibuat dalam tugas akhir ini adalah membuat simulasi algoritma PPM untuk mengompresi data, kemudian mengimplementasikannya pada proses pengiriman data. Hasil simulasi algoritma PPM yang telah dibuat ini kemudian dilakukan uji coba, sehingga kita bisa melihat hasil kompresi dan simulasi yang telah dibuat. Data dari hasil penelitian dengan metode PPM ini beserta pengimplementasiannya akan dibandingkan dengan data aslinya. Perbandingan yang akan dilakukan adalah berupa ukuran dan waktu kompresi pada data yang sebelum dikompresi dan data yang sesudah dikompresi serta perbandingan proses transfer data antara data yang sebelum dikompresi dan data yang telah dikompresi.

Dari perbandingan ini akan diperoleh kelebihan dan kekurangan dari algoritma ini, dan selanjutnya dari perbandingan tersebut akan diperoleh kesimpulan.

3.1.2 Analisis dan Kebutuhan fungsional

3.1.2.1 Actor Identification

Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan actor atau pengguna sistem. Kata aktor dalam konteks UML, menampilkan peran (*roles*) yang pengguna (atau sesuatu di luar sistem yang dikembangkan yang dapat berupa perangkat keras, *end user*, sistem yang lain, dan sebagainya).

3.1.3 Analisis dan Kebutuhan non-fungsional

Analisis dan kebutuhan non-fungsional meliputi analisis dan kebutuhan pengguna, analisis dan kebutuhan perangkat keras, serta analisis dan kebutuhan perangkat lunak.

3.1.3.1 Analisis dan Kebutuhan Pengguna (*user*)

Pengguna diartikan sebagai orang yang mengakses dan menggunakan perangkat lunak aplikasi kompresi algoritma PPM, dalam hal ini pengguna harus memiliki kemampuan dasar untuk mengoperasikan komputer dan memiliki kapabilitas dalam menggunakan aplikasi komputer.

3.1.3.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah seluruh komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pembangunan suatu aplikasi, dalam kasus ini adalah aplikasi kompresi menggunakan algoritma PPM.

Tabel 3.1 Tabel spesifikasi perangkat keras

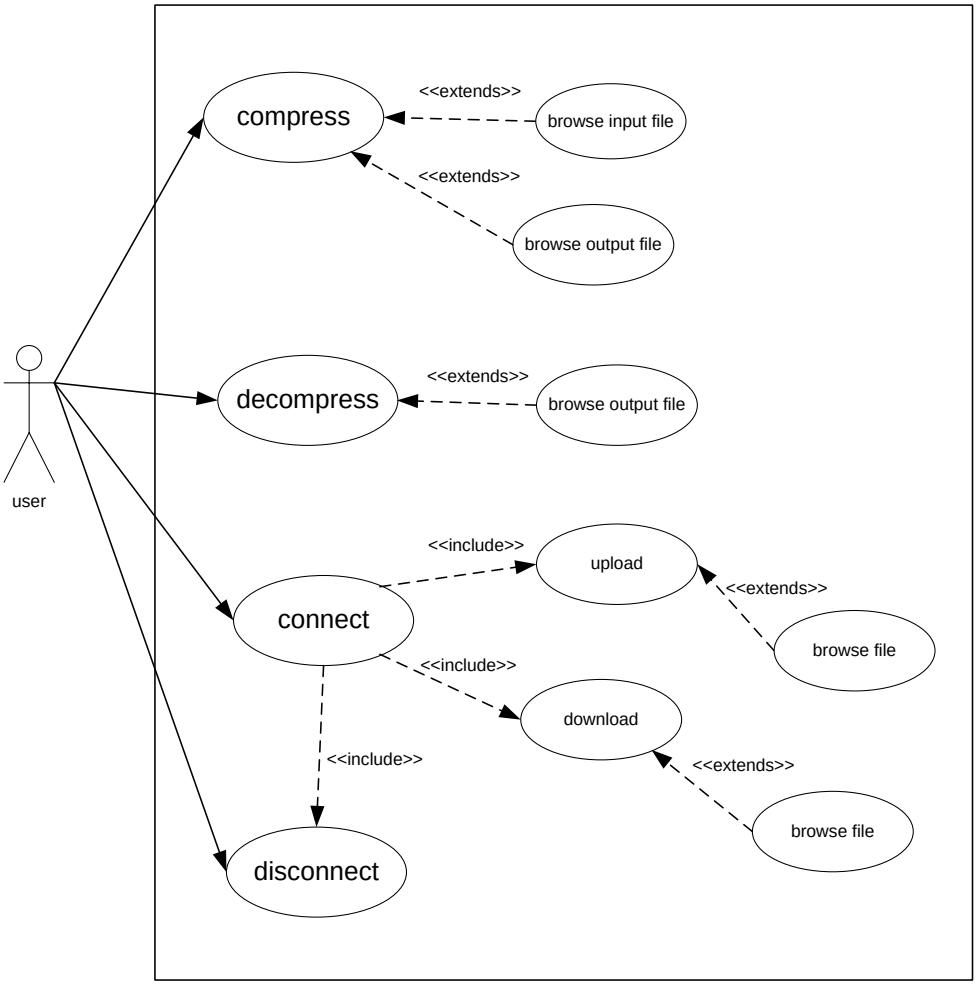
Processor	***Memory (RAM)***	***Hard-disk***	***Monitor (Resolution)***
Intel Pentium 4 Processor 2,66 GHz	Kapasitas memory mulai dari 256 MB sampai 1 GByte	Kapasitas hard-disk mulai dari 40-80 GByte	Pada umumnya menggunakan monitor dengan resolusi 1024 x 768 (32 bit) 60 Hz

3.1.3.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP SP2
2. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah C++ Builder.
3. Filezilla server

3.2 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case diagram pada Gambar 3.1 menggambarkan bagaimana proses yang terjadi pada aplikasi kompresi data dan transfer data serta bagaimana pengirim melakukan interaksi terhadap user.



Gambar 3.1 Use case diagram aplikasi kompresi dan transfer data

Pada use case di atas terjadi beberapa proses yaitu :

1. User dapat melakukan proses kompresi file
2. User dapat melakukan proses dekompresi file
3. Sebelum Melakukan proses upload dan download, user terlebih dahulu melakukan proses koneksi

3.3 Sequence Diagram

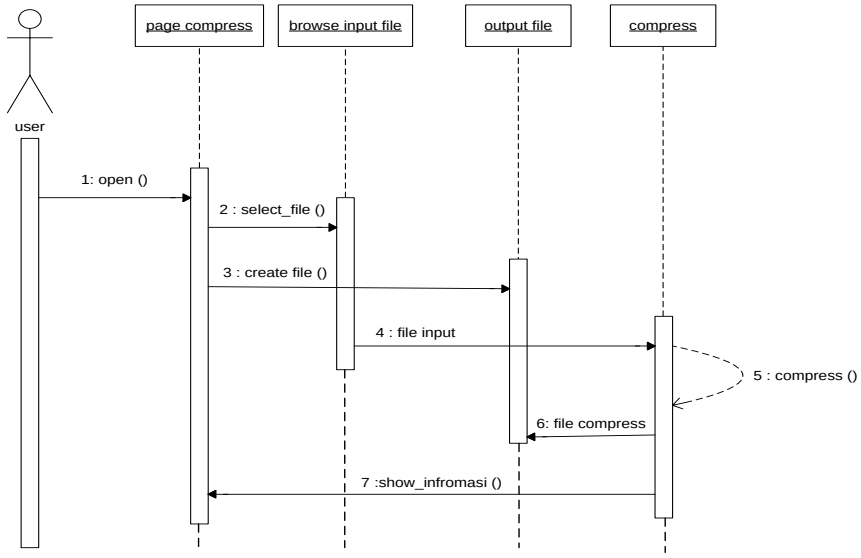
Data Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait)

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkahyang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dariapa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internaldan *output* apa yang dihasilkan.

Sequence Diagram yang digambarkan dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut :

3.3.1 Sequence Diagram compress

Sequence diagram menu compress dapat dilihat pada gambar



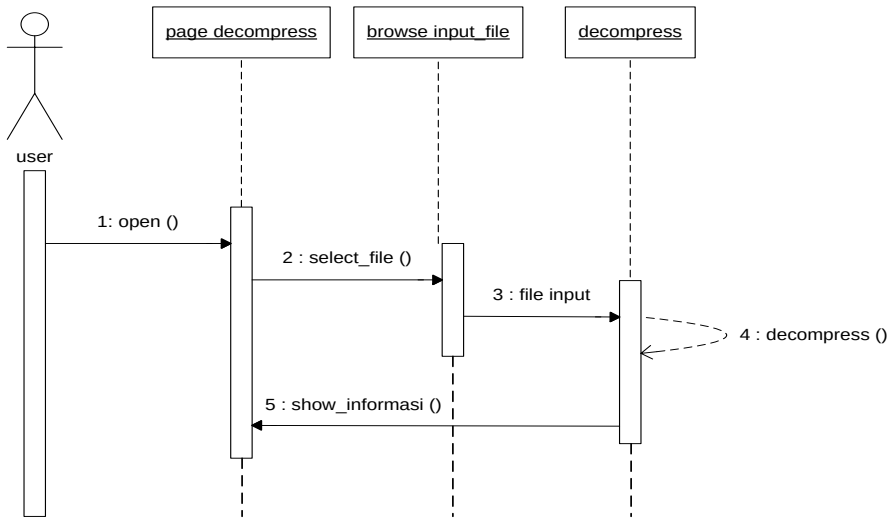
Gambar 3.2 Sequence diagram compress

Pada sequence diagram di atas terjadi beberapa proses yaitu :

1. User masuk ke page compress
2. Mengambil file yang akan di kompres
3. Membuat file hasil kompresi
4. Melakukan proses kompresi dan sistem menampilkan informasi file yang telah dikompres

3.3.2 Sequence Diagram decompress

Sequence diagram menu decompress dapat dilihat pada gambar



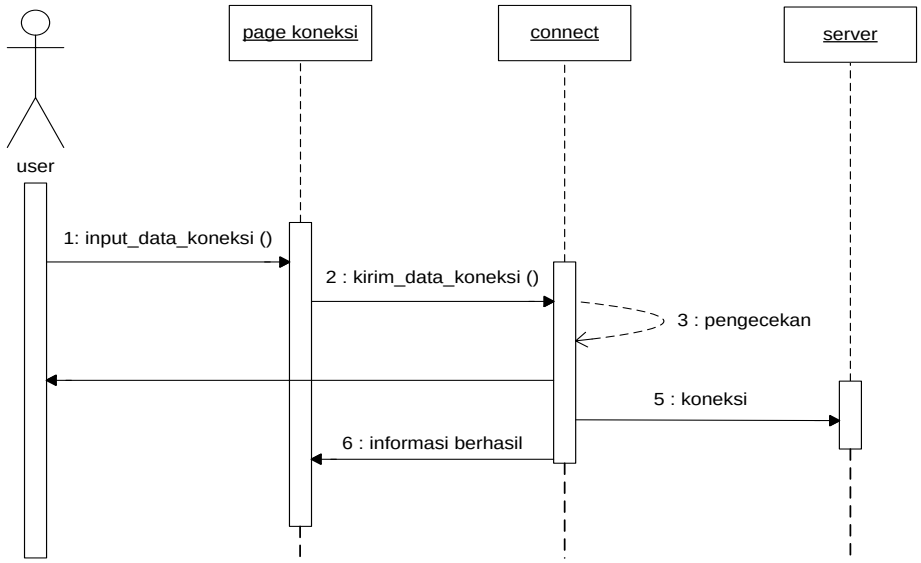
Gambar 3.3 Sequence diagram decompress

Pada sequence diagram di atas terjadi beberapa proses yaitu :

1. User masuk ke page decompress
2. Menyimpan file hasil dekompresi
3. Melakukan proses dekompresi dan sistem menampilkan informasi file yang telah didekompres

3.3.3 Sequence Diagram koneksi

Sequence diagram menu koneksi dapat dilihat pada gambar



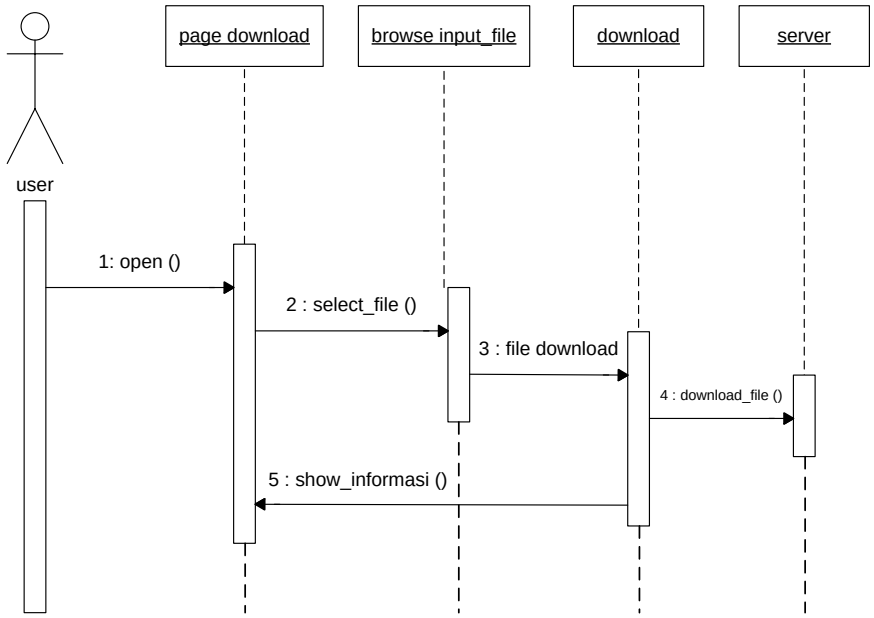
Gambar 3.4 Sequence diagram koneksi

Pada sequence diagram koneksi terjadi beberapa proses yaitu :

1. User mengisi data koneksi
2. Data koneksi dikirimkan
3. Data koneksi di cek apabila tidak sesuai maka koneksi gagal dan jika data koneksi sesuai maka akan terkoneksi
4. Informasi koneksi berhasil ditampilkan

3.3.4 Sequence Diagram Download

Sequence diagram menu download dapat dilihat pada gambar



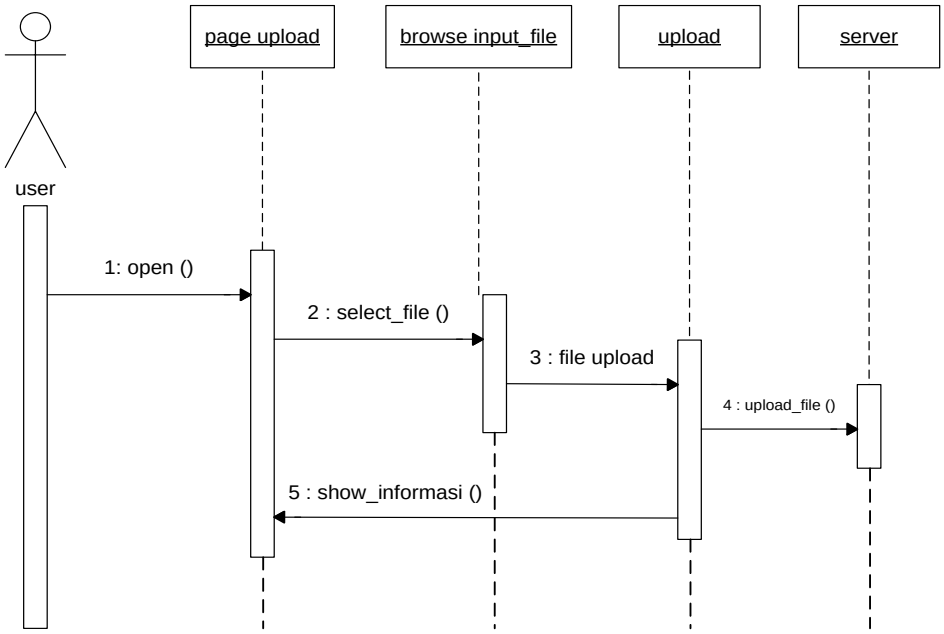
Gambar 3.5 Sequence diagram download

Pada sequence diagram download terjadi beberapa proses yaitu :

1. User masuk ke page download
2. Mengambil file yang akan didownload
3. Melakukan proses download dan sistem menampilkan informasi file yang telah didownload

3.3.5 Sequence Diagram upload

Sequence diagram menu upload dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.6. Sequence diagram upload

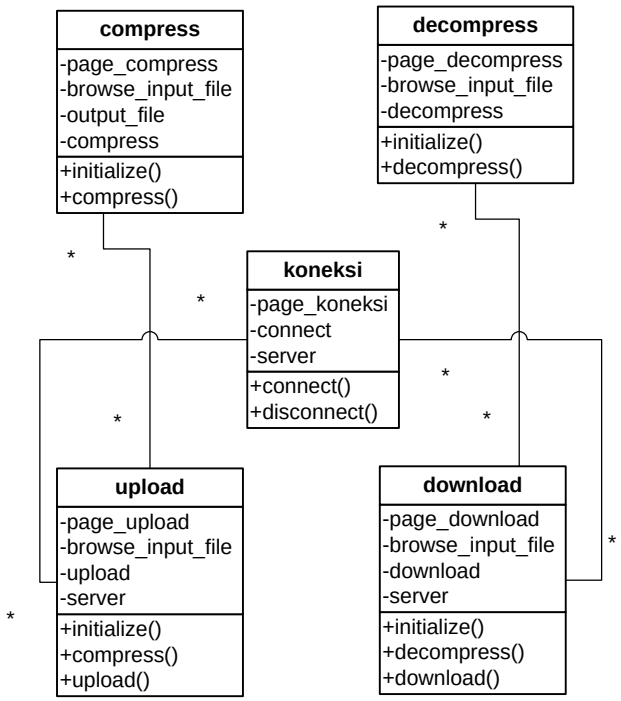
Pada sequence diagram upload terjadi beberapa proses yaitu :

4. User masuk ke page upload
5. Mengambil file yang akan diupload
6. Melakukan proses upload dan sistem menampilkan informasi file yang telah diupload

3.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan keadaan suatu sistem (*atribut*), dan memberikan pelayanan untuk menyelesaikan keadaan tersebut (metoda).

Class Diagram dapat dilihat pada gambar 3.7

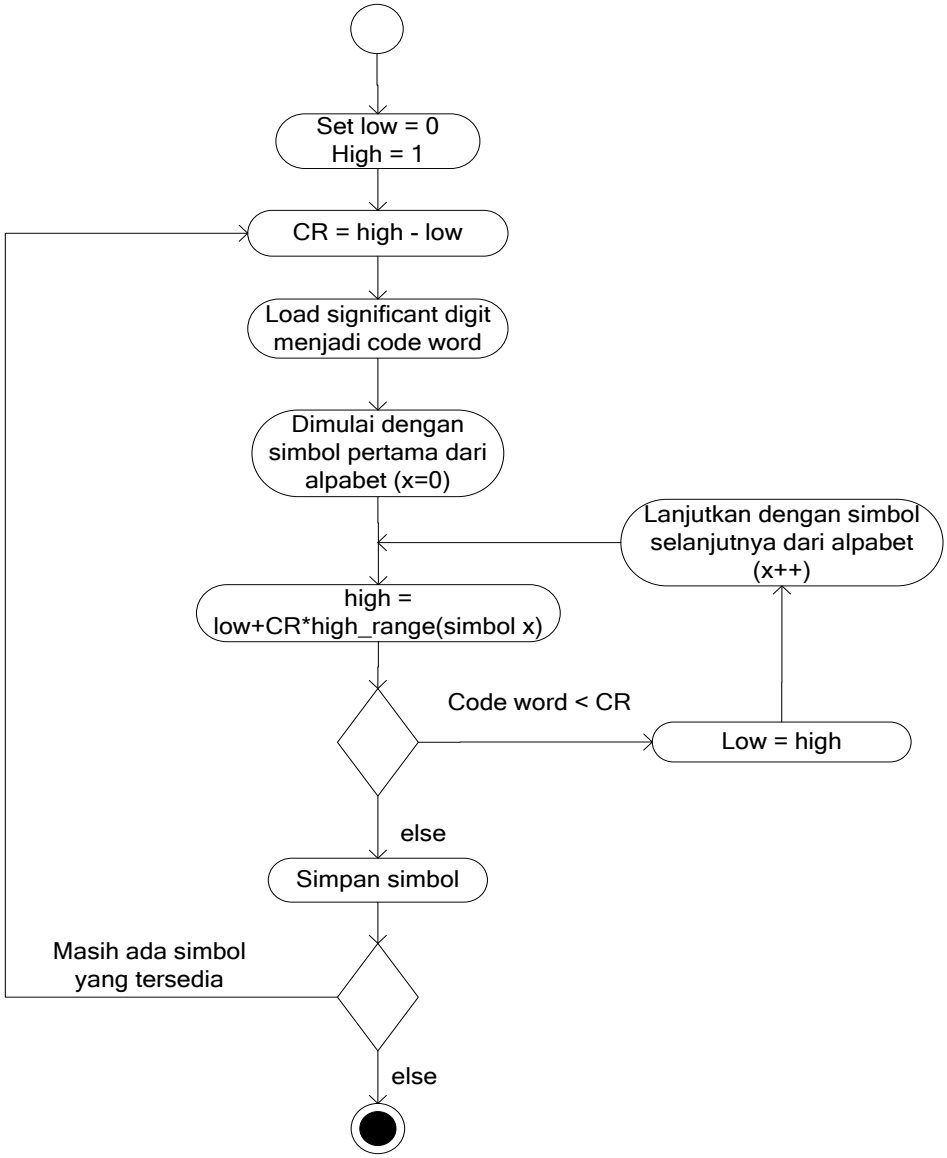


Gambar 3.7 Class Diagram

3.5 Activity Diagram

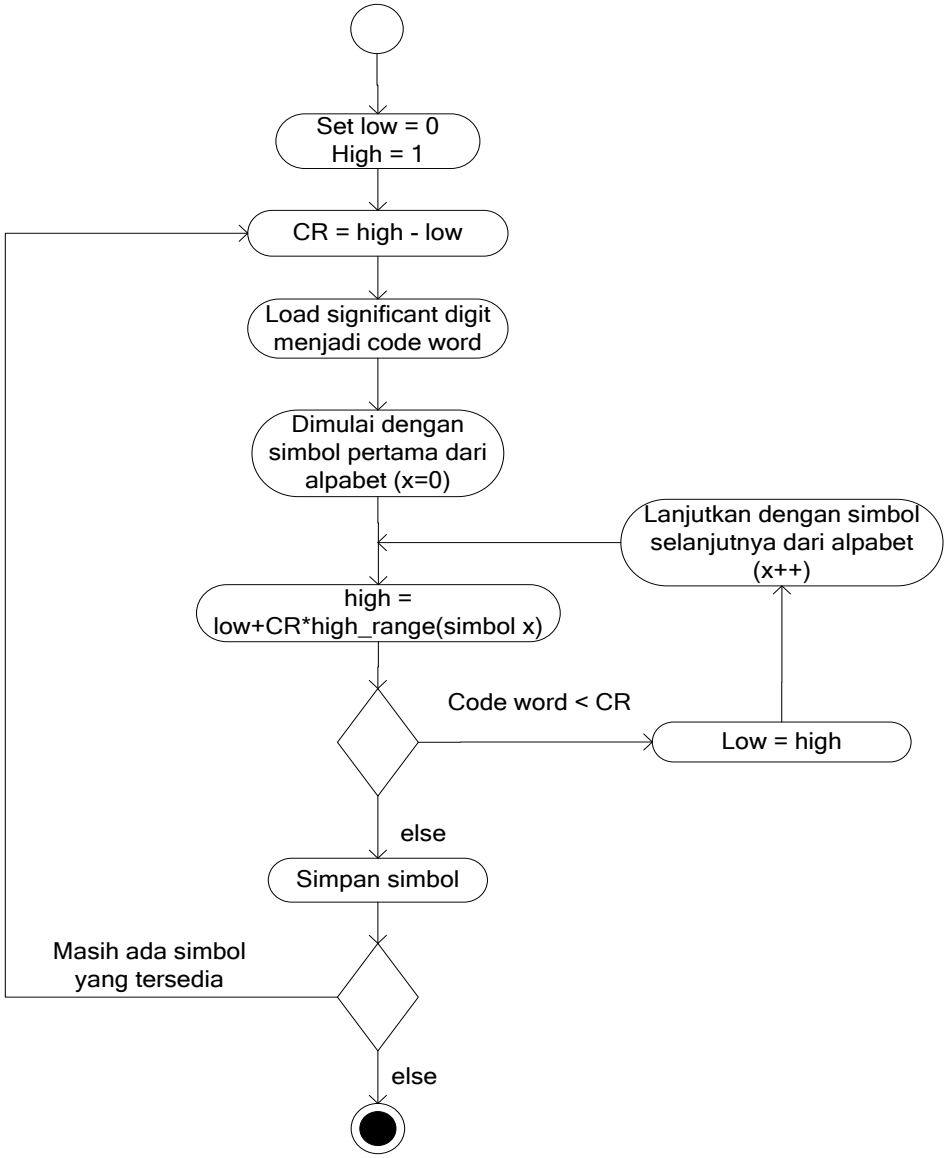
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Gambar-gambar dibawah ini menunjukan activity diagram dari setiap alur algoritma yang dilakukan aplikasi.

3.5.1 *Activity Diagram* Proses encoding algoritma kompresi PPM



Gambar 3.9. *Activity diagram* proses encoding algoritma kompresi PPM

3.5.2 *Activity Diagram* Proses decoding algoritma kompresi PPM



Gambar 3.10. *Activity diagram* proses decoding algoritma kompresi PPM

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu proses yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis. Adapun tahapan yang dilakukan dalam perancangan sistem ini membahas mengenai tujuan perancangan sistem, dan perancangan antar muka.

3.6.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tindak lanjut dari tahap analisa. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran sistem yang akan dibuat. Dengan kata lain perancanagn sistem didefinisikan sebagai penggambaran atau pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Selain itu juga perancangan bertujuan untuk lebih mengarahkan sistem yang terinci, yaitu pembuatan perancangan yang jelas dan lengkap yang nantinya akan digunakan untuk pembuatan simulasi. Aplikasi kompresi ini dibuat dengan sederhana, sehingga diharapkan user dapat dengan mudah menggunakan aplikasi kompresi ini.

3.6.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun, berikut akan disajikan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun:

3.6.2.1 Antar muka menu Compress

Antar muka menu compress digunakan untuk melakukan proses mengkompres file. Gambar menampilkan rancangan menu compress.



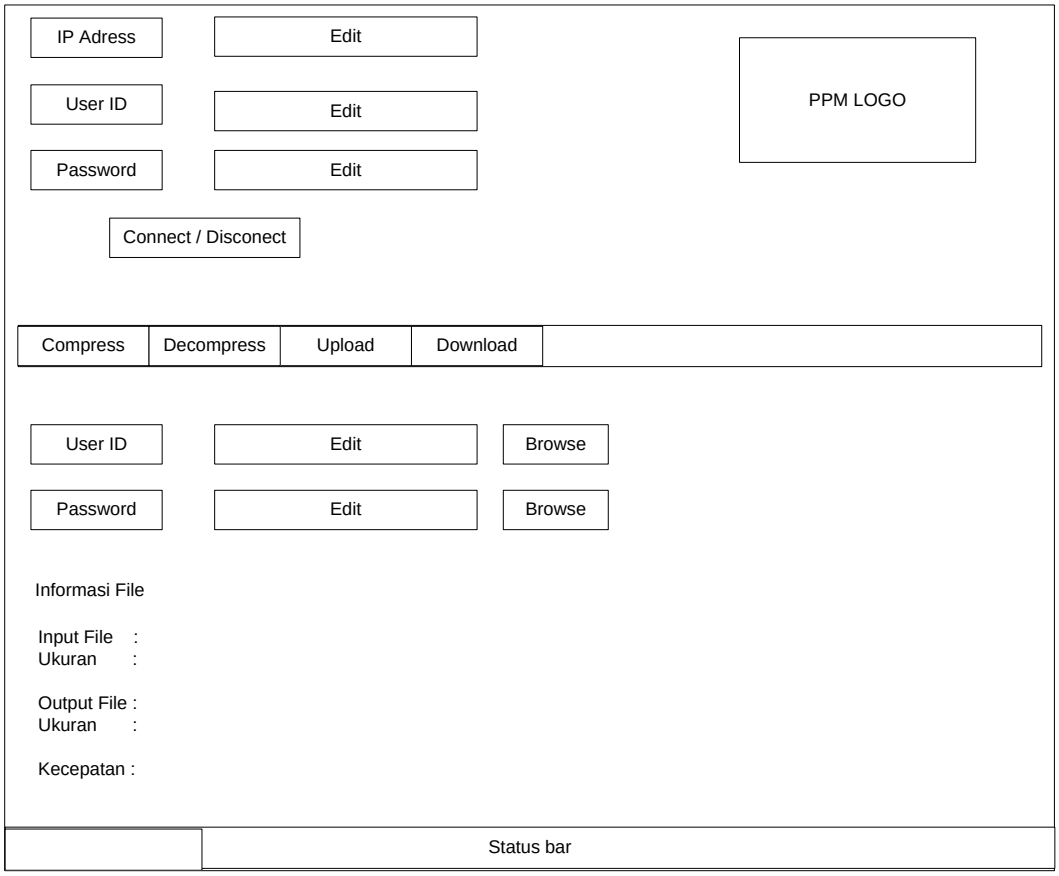
Gambar 3.11. Rancangan antar muka menu Compress

Tabel 3.2. Keterangan tampilan menu compress

No Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	IP Adress	Untuk mencantumkan tulisan IP adress
2	Edit	Untuk untuk memasukkan nama IP adress
3	User ID	Untuk mencantumkan tulisan User ID
4	Edit	Untuk untuk memasukkan nama user ID
5	*Password*	Untuk mencantumkan tulisan Password
6	*Edit*	Untuk untuk memasukkan password
7.	Input File	Untuk mencantumkan tulisan Input File
8	*Edit*	Untuk menampilkan file yang akan di kompress
9	Output File	Untuk mencantumkan tulisan Output File
10	*Edit*	Untuk menampilkan file yang akan di simpan
11	Informasi File	Untuk mencantumkan nama informasi file
12	Status bar	Untuk mencantumkan proses yang telah dilakukan.

3.6.2.2 Antar muka menu Decompress

Antar muka menu decompress digunakan untuk melakukan proses dekompresi file. Gambar menampilkan rancangan menu decompress.



Gambar 3.12. Rancangan antar muka menu Decompress

Tabel 3.3. Keterangan tampilan menu Decompress

No Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	IP Adress	Untuk mencantumkan tulisan IP adress
2	Edit	Untuk untuk memasukkan nama IP adress
3	User ID	Untuk mencantumkan tulisan User ID
4	Edit	Untuk untuk memasukkan nama user ID
5	*Password*	Untuk mencantumkan tulisan Password
6	*Edit*	Untuk untuk memasukkan password
7.	Input File	Untuk mencantumkan tulisan Input File
8	Decompress	Untuk menampilkan tulisan decompress dan melakukan proses dekompresi
9	Output File	Untuk mencantumkan tulisan Output File
10	*Edit*	Untuk menampilkan file yang akan di simpan
11	Informasi File	Untuk mencantumkan nama informasi file

3.6.2.3 Antar muka menu Upload

Antar muka menu upload digunakan untuk melakukan proses upload file. Gambar menampilkan rancangan menu upload.



Gambar 3.13. Rancangan antar muka menu Upload

Tabel 3.4. Keterangan tampilan menu Upload

No Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	IP Adress	Untuk mencantumkan tulisan IP adress
2	Edit	Untuk untuk memasukkan nama IP adress
3	User ID	Untuk mencantumkan tulisan User ID
4	Edit	Untuk untuk memasukkan nama user ID
5	*Password*	Untuk mencantumkan tulisan Password
6	*Edit*	Untuk untuk memasukkan password
7	Upload	Untuk menunjukan *tab page* yang aktif
8	Upload	Untuk mencantumkan tab yang sedang aktif
9	*String Grid*	Untuk mencantumkan nama-nama file yang ada pada server
10	View file	Untuk melakukan proses menampilkan nama-nama file yang ada pada server
11	*Edit*	Untuk mencantumkan nama file yang akan di upload
12	Upload	Untuk melakukan proses upload
13	Status bar	Untuk mencantumkan proses yang telah dilakukan.

3.6.2.4 Antar muka menu download

Antar muka menu download digunakan untuk menampilkan proses download file. Gambar 3.14 menampilkan rancangan menu download.



Gambar 3.14. Rancangan antar muka menu download

Tabel 3.5. Keterangan tampilan menu download

No Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	IP Adress	Untuk mencantumkan tulisan IP adress
2	Edit	Untuk untuk memasukkan nama IP adress
3	User ID	Untuk mencantumkan tulisan User ID
4	Edit	Untuk untuk memasukkan nama user ID
5	*Password*	Untuk mencantumkan tulisan Password
6	*Edit*	Untuk untuk memasukkan password
7	Download	Untuk menunjukan *tab page* yang aktif
8	Download	Untuk mencantumkan tab yang sedang aktif
9	*String Grid*	Untuk mencantumkan nama-nama file yang ada pada server
10	View file	Untuk melakukan proses menampilkan nama-nama file yang ada pada server
11	*Edit*	Untuk mencantumkan nama file yang akan di upload
12	Download	Untuk melakukan proses download
13	Status bar	Untuk mencantumkan proses yang telah dilakukan.