BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem dimana aplikasi dibangun, meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan pengguna (*user*). Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem. Analisis sistem meliputi identifikasi permasalahan, analisis sistem, analisis kriptografi, analisis proses enkripsi, analisis proses dekripsi.

Keamanan informasi adalah suatu keharusan yang perlu diperhatikan apalagi jika informasi itu bersifat rahasia. Ketika suatu data dikirim melalui jaringan komputer, data akan melewati sejumlah komputer lainnya, sehingga memberi kesempatan kepada pengguna komputer lain untuk menyadap dan mengubah data tersebut.

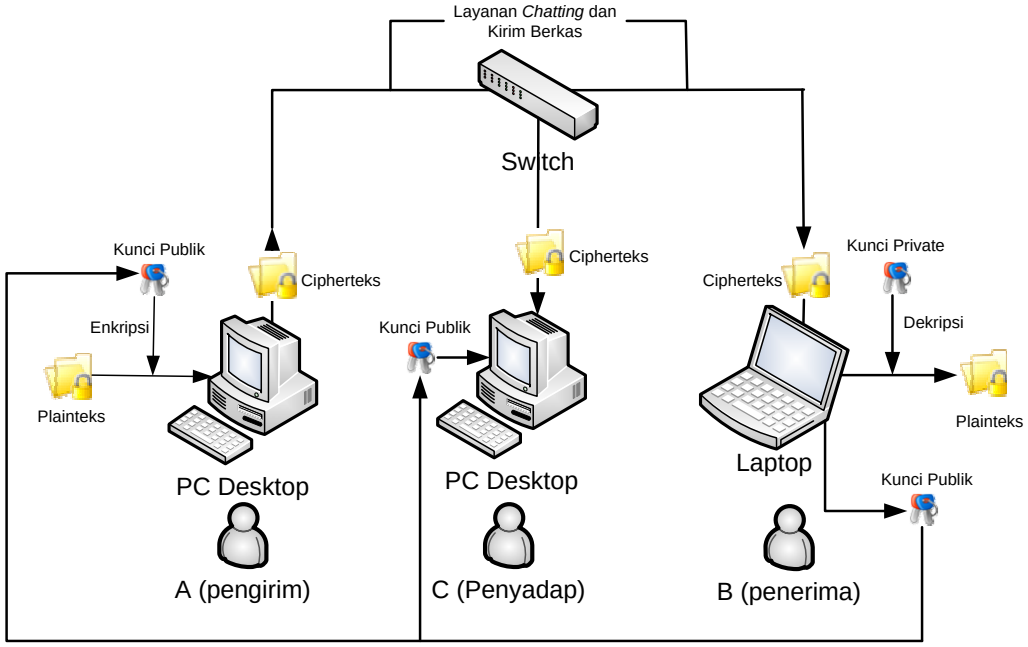
Sistem keamanan informasi pada jaringan komputer harus direncanakan dan dipahami dengan baik, agar dapat melindungi sumber daya dan investasi jaringan komputer tersebut secara efektif. Berdasarkan hal tersebut kita harus menentukan siapa saja yang berhak untuk akses sehingga keamanan data dan informasi yang berada didalamnya dapat dilindungi dari ancaman yang ditimbulkan oleh akses yang illegal.

3.1.1 Gambaran Umum Sistem

Dalam hal penerapan sistem keamanan dengan menggunakan kriptografi algoritma RSA pada proses komunikasi data, maka dibangun sebuah aplikasi yang diberi nama KomDat LAN.

Aplikasi ini digunakan untuk melakukan *chatting* (percakapan) dan pengiriman data (*send/receive*) dalam sebuah jaringan komputer, baik jaringan lokal ataupun internet. Dengan melakukan enkripsi terhadap teks ataupun berkas yang akan dikirimkan, dan melakukan dekripsi terhadap teks atau berkas yang akan diterima maka keamanan data tersebut akan terjaga dari upaya orang yang tidak berhak untuk melakukan penyusupan atau penyadapan.

Ketika *user* menggunakan aplikasi KomDat LAN ini, *user* tidak perlu memasukkan kunci untuk enkripsi ataupun dekripsi, *user* pada sisi pengirim cukup mengirimkan teks atau berkas dan *user* pada sisi penerima akan menerima teks atau berkas dalam keadaan sudah terdekripsi. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses Komunikasi KomDat LAN

3.1.2 Contoh Proses Enkripsi dan Dekripsi RSA

Misalkan input key p = 5, dan q = 11, maka proses pembentukan kunci adalah sebagai berikut :

1. Mencari nilai n, yaitu hasil dari p.q

   $n = 5.11$

   $= 55$

2. Mencari nilai m, yaitu hasil dari $(p\text{-}1).(q\text{-}1)$

   $m = (5\text{-}1).(11\text{-}1)$

   $= 4.10$

   $= 40$

3. Mencari nilai relatif prima (e) / GCD dari m,

   GCD (e) = 13

4. Mencari nilai kunci private (d), $d = (1 + m.n\ ) / e$

   $d = (1+40.55) / 13$

   $= 37$

5. Didapatkan kunci public (n,e), dan kunvi private (n,d)

   Kunci publik = 55,13

   Kunci *private* = 55,37

Misalkan dimasukkan plainteks : “unikom”, maka proses enkripsi sebagai berikut :

Menggunakan table 3.1 diperoleh m_1=22, m_2=15, m_3=10, m_4=12, m_5=16, m_6=14. Selanjutnya dihitung :

$c_1 = m_1^e \bmod n = 22^{13} \bmod 55 = 22$

$c_2 = m_2^e \bmod n = 15^{13} \bmod 55 = 20$

$c_3 = m_3^e \bmod n = 10^{13} \bmod 55 = 10$

$c_4 = m_4^e \bmod n = 12^{13} \bmod 55 = 12$

$c_5 = m_5^e \bmod n = 16^{13} \bmod 55 = 26$

$c_6 = m_6^e \bmod n = 14^{13} \bmod 55 = 49$

Jadi cipherteksnya adalah 22-20-10-12-26-49, selanjutnya A mengirimkan cipherteks ke B.

Setelah B menerima cipherteks dari A, yaitu 22-20-10-12-26-49, maka diambil kunci rahasia $d = 37$, dan dilakukan perhitungan berikut :

$$m_1 = c_1^{\,d} \bmod n = 22^{37} \bmod 55 = 22$$

$$m_2 = c_2^{\,d} \bmod n = 20^{37} \bmod 55 = 15$$

$$m_3 = c_3^{\,d} \bmod n = 10^{37} \bmod 55 = 10$$

$$m_4 = c_4^{\,d} \bmod n = 12^{37} \bmod 55 = 12$$

$$m_5 = c_5^{\,d} \bmod n = 26^{37} \bmod 55 = 16$$

$$m_6 = c_6^{\,d} \bmod n = 49^{37} \bmod 55 = 14$$

Diperoleh plainteks 22-15-10-12-16-14, jika dikorespondensikan dengan tabel 3.1, diperoleh pesan asli yang dikirimkan oleh A, yaitu “unikom”.

3.2 Analisis Non Fungsional

3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang akan dibangun dalam tugas akhir ini, dirancang sebagai sistem keamanan dalam pengiriman pesan atau pun berkas, karenanya sistem ini dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan, antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi KomDat LAN ini dapat dijalankan pada Komputer dengan Sistem Operasi Windows.
2. Aplikasi KomDat LAN ini dapat melakukan proses enkripsi ketika mengirim Pesan ataupun berkas.
3. Aplikasi ini dapat melakukan dekripsi pada teks ataupun berkas yang telah terenkripsi.

Dalam pengoperasiannya sistem ini membutuhkan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) pendukung dengan spesifikasi sebagai berikut :

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada dasarnya komputer merupakan sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen saling berhubungan dan menghasilkan fungsi dasar : *input*, proses, *output* dan *storage*. Dengan kata lain sebuah komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen dan fungsi perangkat keras yaitu yang mendukung proses komputerisasi.

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk implementasi sistem yang akan dibuat. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan antara lain :

1. Komputer server

   Prosesor : P IV 2 GHZ

   Memori : DDR 512 GB

   Hardisk : 80 GB

Monitor : LG 17"

Kartu Jaringan

Keyboard dan Mouse

2. Komputer Klien

Prosesor : Intel PIII 933 MHZ

Memori : SDRam 128 MB

Hardisk : 10GB

Monitor : LG 15"

Kartu Jaringan

Keyboard dan Mouse

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada bagian ini dijelaskan mengenai kebutuhan perangkat lunak (*software*) dari aplikasi KomDat LAN, adapun perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain :

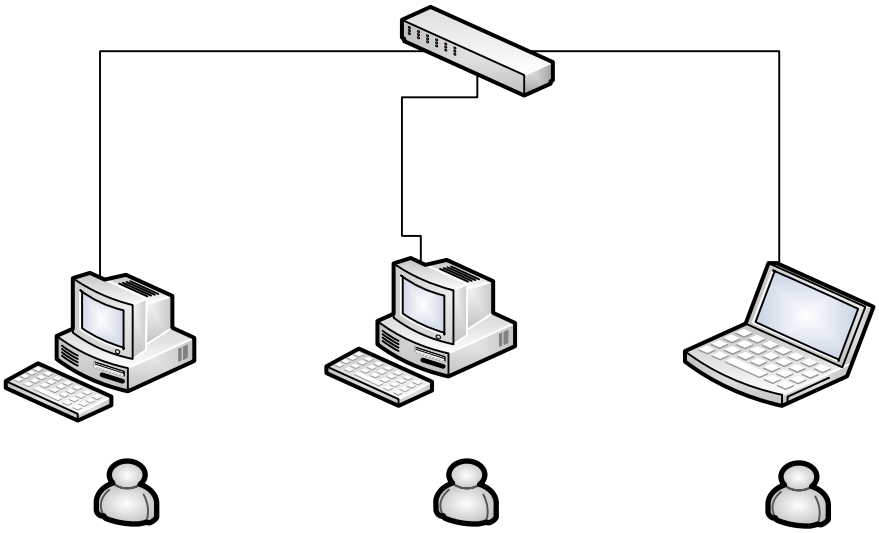
1. Perangkat lunak ini dibangun pada perangkat komputer berbasiskan sistem operasi Windows XP Profesional.
2. Adapun perangkat lunak dibangun menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition.

Secara keseluruhan sistem operasi yang digunakan pada setiap komputer adalah *Windows XP*. Untuk pengolahan sistem maka diperlukan perangkat lunak penunjang untuk melakukan proses tersebut. Perangkat lunak yang diusulkan dalam pembuatan sistem kamanan ini adalah *Visual Basic* alasan penulis menggunakan *Visual Basic* yaitu dikarenakan Visual Basic menawarkan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi serta berbasis GUI (*Graphical User Interface*)

3.2.1.3 Analisis Jaringan

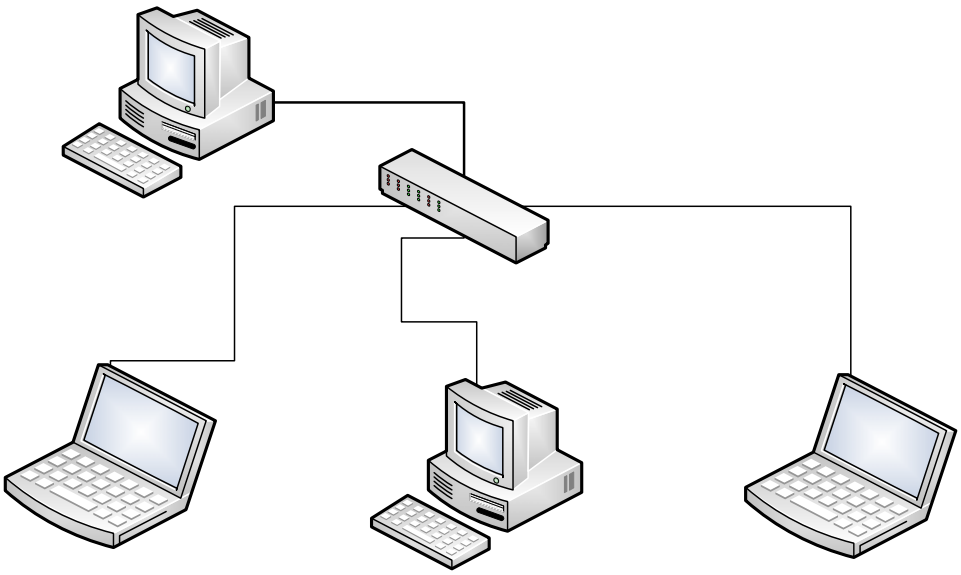
Koneksi jaringan yang ada menggunakan *switch* sebagai penghubung antar komputer. Proses pengiriman data berlangsung tanpa adanya sistem keamanan yang menjamin keaslian dan keakuratan data, disebabkan adanya interupsi dari komputer yang tidak berhak dalam pengaksesan data.

Berikut ini adalah gambar lingkungan pengguna komputer yang ada.



Gambar 3.2 Jaringan Komputer

Penulis membangun suatu jaringan *client – server* dimana menggunakan topologi star. Usulan untuk gambaran jaringan komputer yaitu digunakannya aplikasi KomDAt LAN pada tiap komputer, dengan spesifikasi satu komputer sebagai *server* dan satu lagi digunakan sebagai *client* dimana jaringan yang digunakan menggunakan topologi star.



Gambar 3.3 Arsitektur Jaringan Komputer

3.2.1.4 Analisis Pengguna

1. Yang mempunyai hak akses untuk menggunakan aplikasi KomDat LAN.
2. Terkoneksi dalam satu jaringan komputer.

PC Server

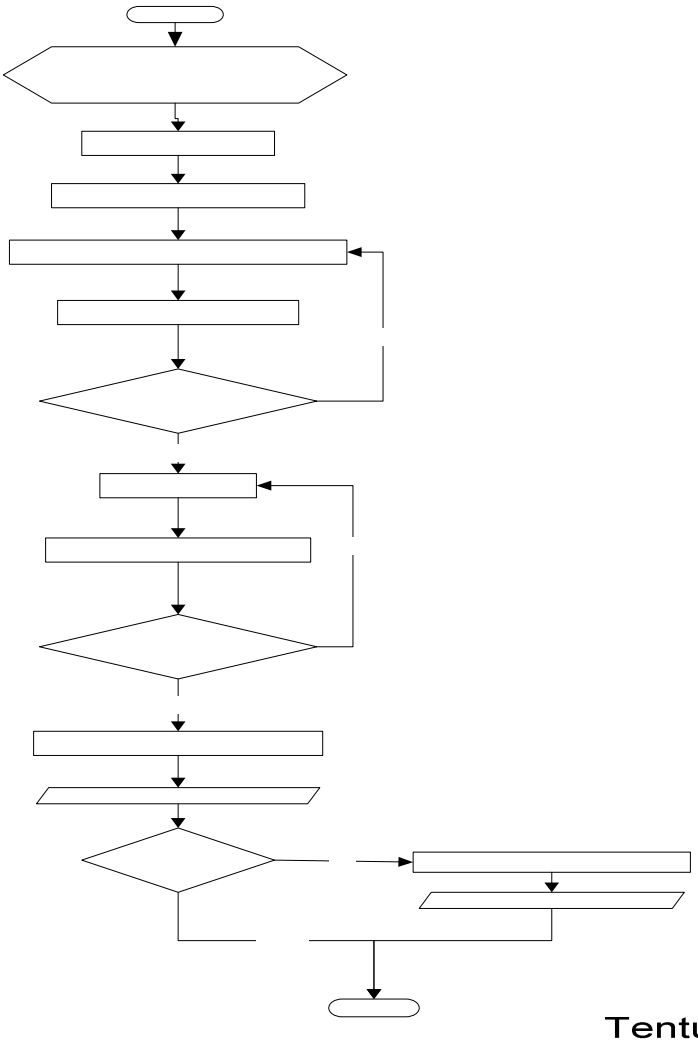
3.3 Analisis Masukan dan Keluaran Sistem

Pada sistem ini yang akan menjadi inputan adalah teks dan berkas yang akan dibuat.

Sedangkan yang menjadi keluaran adalah sebagai berikut :

1. Teks dan berkas Enkripsi
2. Teks dan berkas yang telah di dekripsi.

3.4 Analisis Proses Algoritma RSA



Gambar 3.4 *Flowchart* Algoritma RSA

3.4.1 Proses Pembentukan Kunci Pada Algoritma RSA

Proses pembentukan kunci pada metode algoritma RSA adalah sebagai berikut :

1. Pilih dua buah bilangan prima p dan q secara acak, $p \neq q$.
2. Hitung $n = pq$.
3. Hitung $m = (p\text{-}1)\,(q\text{-}1)$.
4. Pilih bilangan bulat (integer) antara 1 dan m ($1 < e < m$) yang tidak mempunyai factor pembagi dari m.
5. Hitung d hingga $d\,e \equiv 1 \pmod{m}$ atau bisa ditulis $d = (1+m.n) / e$

Setelah langkah ini selesai, didapatkan kesimpulan :

Public key	Secret key
n,e	*n,d*

3.4.2 Proses Enkripsi Menggunakan RSA

Berikut ini adalah proses enkripsi RSA. Dilakukan oleh pihak pengirim, dalam hal ini adalah A. seluruh perhitungan pemangkatan bilangan modulo dilakukan menggunakan metoda *fast exponentiation*.

1. Ambil kunci publik (*n,e*)
2. Pilih plainteks p, dengan $0 \leq p \leq n - 1$.

3. Hitung $c = p^e \bmod n$.

4. Diperoleh cipherteks *c*, dan kirimkan kepada B.

3.4.3 Proses Dekripsi Menggunakan RSA

Berikut ini adalah proses dekripsi RSA. Dilakukan oleh penerima cipherteks, yaitu B.

1. Ambil kunci public (*n*,*e*) dan kunci rahasia *d*.

2. Hitung $p = c^d \bmod n$.

3. Diperoleh plainteks *p*.

3.4.4 Konversi Plainteks ke Bilangan Sequent

Seluruh teks (plainteks) yang akan dienkripsi harus dikonversikan terlebih dahulu kedalam bentuk bilangan *sequent*, karena proses enkripsi yang dilakukan adalah proses perhitungan matematis (mod), sehingga teks yang sudah menjadi bilangan dapat langsung di ekripsi dengan algoritma RSA yang sudah ditetapkan.

A	B	C	D	E	…..	Z
2	3	4	5	6	…..	28

Tabel 3.1 Konversi Plainteks Ke Bilangan Sequent

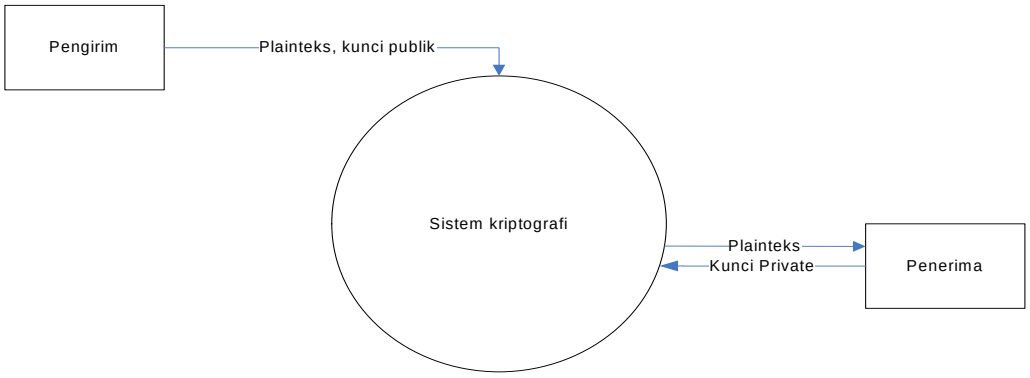
0 dan 1 tidak dijadikan referensi konversi teks ke bilangan karena apabila “0” dan “1” dienkripsi dengan menggunakan kunci public maka hasilnya tetap, sehingga proses konversi dimulai dari 2, sebagai contoh, A=2, B=3, dan seterusnya.

3.5 Analisis Fungsional

3.5.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan gambaran aliran data dari suatu sistem atau perangkat lunak secara global, yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap suatu sistem atau perangkat lunak tersebut. Pada intinya diagram konteks mendeskripsikan ruang lingkup sistem atau perangkat lunak dan interaksi yang terjadi dengan entitas-entitas luarnya.

Gambar 3.6 dibawah ini menjelaskan tentang diagram konteks dari sistem kriptografi.



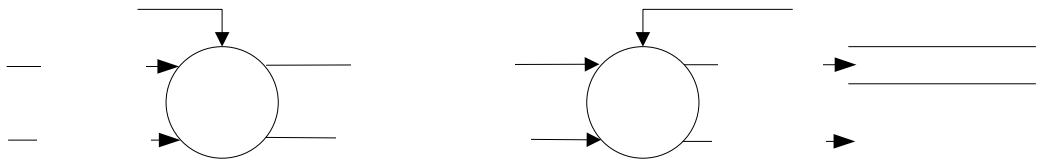
Gambar 3.5 Diagram Konteks

Gambar 3.6 Diagram Konteks menerangkan tentang suatu sistem dari Kriptografi atau cara kerja dari Kriptografi. Dalam gambar diatas, input yang digunakan adalah Plaintext yaitu berupa berkas asli yang akan di-enkripsi, kemudian diproses dalam sistem kriptografi untuk menghasilkan output berupa ciphertext yaitu berupa berkas yang sudah ter-enkripsi. Sistem Kriptografi juga akan menghasilkan ciphertext yang akan dikembalikan lagi menjadi plaintext.

3.5.2 Data Flow Diagram

DFD merupakan hasil pemodelan analisis yang merupakan pecahan dari diagram konteks ke tingkat atau *level* selanjutnya yang lebih spesifik. Gambaran pada DFD dan seterusnya haruslah konsisten sampai ke tingkat terkecil atau tingkat paling *primitive* yang bisa dicapai.

Dalam gambar 3.7 dibawah ini, menjelaskan tentang proses dari sistem kriptografi.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 1

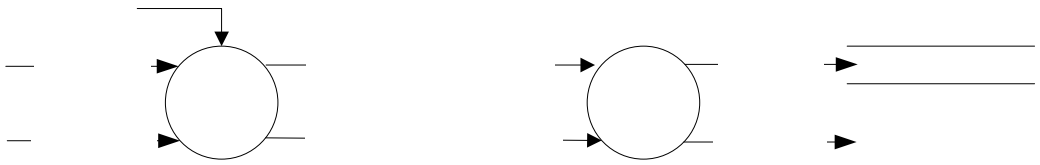
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1 menerangkan tentang sistem kerja dari kriptografi. Langkah awal yaitu dengan meng-input plaintext (berkas asli) yang akan dienkripsi. Dalam proses enkripsi, akan menghasilkan output berupa berkas hasil enkripsi yang disebut ciphertext (berkas sudah teracak).

Proses dekripsi dilakukan untuk mengembalikan ciphertext menjadi berkas asli (plaintext).



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1

Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 menerangkan tentang sistem kerja dari proses konversi dan enkripsi. Langkah awal yaitu dengan meng-input plaintext (berkas asli) yang akan dikonversi. Dalam proses konversi, akan menghasilkan berkas dalam bentuk nilai *sequent*. Kemudian berkas hasil konversi di enkripsi sehingga menghasilkan output berupa berkas hasil enkripsi yang disebut ciphertext (berkas sudah teracak). Proses dekripsi dilakukan untuk mengembalikan ciphertext menjadi berkas asli (plaintext).



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2

Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 menerangkan tentang sistem kerja dari proses dekripsi. Langkah awal yaitu dengan meng-input cipherteks (berkas sudah teracak) yang akan didekripsi. Dalam proses dekripsi, akan menghasilkan output berupa berkas *sequent* yang kemudian dilakukan proses

konversi untuk mengembalikan berkas dalam bentuk teks. Proses dekripsi dilakukan untuk mengembalikan ciphertext menjadi berkas asli (plaintext).

3.5.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan deskripsi dari setiap elemen proses yang terdapat dalam program, yang meliputi nama proses, *input, output* dan keterangan proses.

Penggunaan algoritma RSA pada simulasi kriptografi seperti telah disebutkan, menerapkan beberapa proses yang saling berhubungan sehingga akan membentuk suatu sistem utuh yang diharapkan. Berikut ini spesifikasi proses aplikasi KomDat LAN.

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses Aplikasi KomDat LAN

Proses	Keterangan
No. Proses	1.1
Nama Proses	Konversi ke bilangan sequent
Input	Teks atau file dari pengguna berupa plainteks
Output	Teks atau file dalam bentuk bilangan sequent
Logika Proses	Begin {pengguna memasukkan teks atau file berupa plainteks} End
Proses	Keterangan
No. Proses	1.2
Nama Proses	Enkripsi teks atau file

Input	Teks atau file dalam bentuk bilangan sequent
Output	Teks atau file dalam bentuk cipherteks
Logika Proses	Begin {sistem memasukkan teks atau file berupa bilangan sequent} End
Proses	Keterangan
No. Proses	2.1
Nama Proses	Dekripsi teks atau file
Input	Teks atau file berupa cipherteks
Output	Teks atau file dalam bentuk bilangan sequent
Logika Proses	Begin {sistem memasukkan teks atau file berupa bilangan sequent} End
Proses	Keterangan
No. Proses	2.2
Nama Proses	Konversi ke bentuk teks
Input	Teks atau file dalam bentuk bilangan sequent
Output	Teks atau file dalam bentuk plainteks
Logika Proses	Begin {sistem memasukkan teks atau file berupa bilangan sequent} End

3.5.4 Kamus Data

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi. Berfungsi untuk menjelaskan semua data yang digunakan didalam sistem. Berikut adalah kamus data untuk sistem informasi yang dibangun

Tabel 3.3 Kamus Data

Nama	Data plainteks
Deskripsi	Berisi teks atau file dalam bentuk plainteks
Struktur data	Teks + File
Teks	[A..Z | a..z | 0..9]
File	[A..Z | a..z | 0..9]

Nama	Data bilangan sequent
Deskripsi	Berisi teks atau file plainteks yang dikonversi
Struktur data	Bilangan sequent
Bilangan sequent	[0..255]

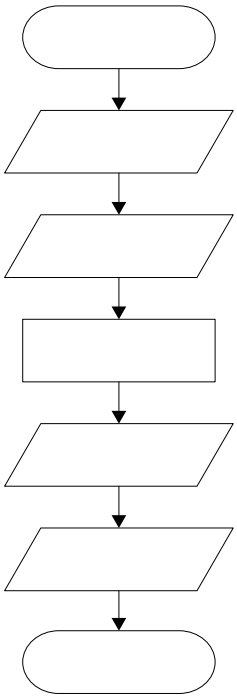
Nama	Data cipherteks
Deskripsi	Berisi teks atau file yang sudah terenkripsi
Struktur data	Teks + File
Teks	[# | 0..9]
File	[# | 0..9]

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didenifisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan perancangan sistem secara umum yang akan dibangun. Untuk menjelaskan bagaimana suatu masukan diproses pada sistem maka digunakan spesifikasi proses dan kamus data untuk mengetahui aliran data yang mengalir pada sistem.

3.6.1 Perancangan Prosedural

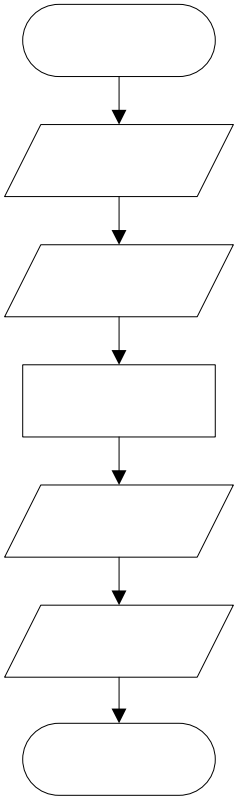
Proses enkripsi, dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini :



Gambar 3.9 Flow Chart Form Enkripsi Teks

Gambar 3.10 diatas menerangkan tentang flow chart dari proses enkripsi. Untuk memulai suatu proses enkripsi, maka harus terlebih dahulu memilih suatu berkas yang akan dienkripsi. Berkas asli (sebelum dienkripsi) disebut plaintext. Kemudian akan muncul suatu konfirmasi enkripsi pesan. Jika menjawab 'ya' maka proses selanjutnya yaitu memasukkan kunci untuk proses enkripsi. Jika menjawab 'tidak' maka proses enkripsi berakhir. Suatu berkas yang telah dienkripsi akan berubah menjadi berkas dalam bentuk sandi yang disebut ciphertext. Ciphertext kemudian disimpan dalam suatu alamat dan proses enkripsi berakhir.

Proses Dekripsi dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut ini :



Gambar 3.10 Flow Chart Form Dekripsi Teks

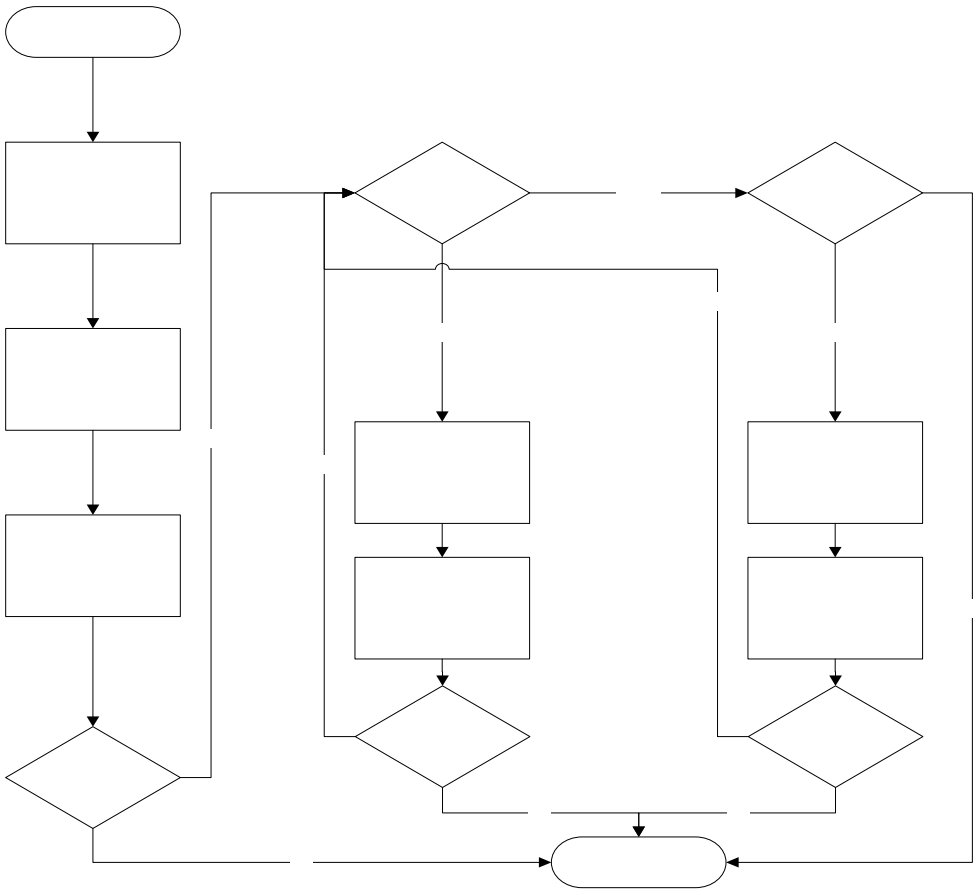
Gambar 3.11 diatas menerangkan tentang flow chart dari proses dekripsi. Untuk memulai suatu proses dekripsi, maka harus terlebih dahulu memilih suatu berkas yang akan didekripsi. Berkas yang akan didekripsi berbentuk ciphertext yaitu berkas yang berbentuk sandi. Kemudian akan muncul suatu konfirmasi dekripsi pesan. Jika menjawab ’ya’ maka proses selanjutnya yaitu memasukkan kunci untuk proses dekripsi. Kunci yang digunakan untuk proses dekripsi harus sama dengan kunci yang digunakan pada proses enkripsi. Jika menjawab ’tidak’ maka proses dekripsi berakhir. Suatu berkas yang telah didekripsi akan berubah menjadi

berkas asli yang disebut plaintext. Plaintext kemudian disimpan dalam suatu alamat dan proses enkripsi berakhir.

3.6.2 Bagan Alir Sistem

Bagan alir sistem (system flowchart) marupakan bagan yang menunjukkanatas pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan oleh sistem.

3.6.3 Diagram Alir Aplikasi KomDat LAN



Gambar 3.11 Diagram Alir Perancangan

Mulai

Dari gambar 3.11 maka dapat diuraikan penjelasan diagram alir proses sebagai berikut :

1. Inisialisasi *password*

   Proses ini untuk memvalidasi password sebagai autentikasi pengguna yang berhak menggunakan aplikasi versi server.

2. Inisialisasi pengguna

   Proses ini untuk menginisialisai pengguna yang akan memulai menggunakan aplikasi KomDat LAN dengan memasukkan nama, nama tersebut akan ditampilkan pada judul *form* dan sebagai pengenal pada komputer lain.

3. Koneksi

   Proses ini untuk mengkoneksikan dua komputer yang akan melakukan komunikasi.

4. Putus koneksi

   Proses ini untuk memutuskan koneksi diantara dua komputer untuk mengakhiri komunikasi.

5. *Input/output* data teks/berkas

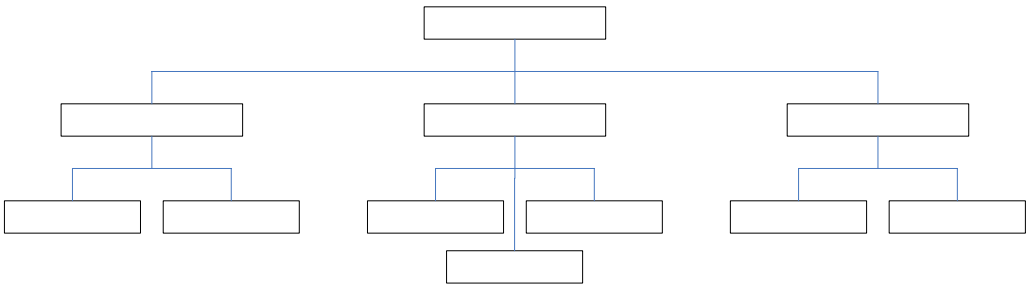
   Proses ini untuk mengirimkan dan menerima data dalam tampilan teks ataupun dalam bentuk berkas.

3.7 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu dibangun untuk menjelaskan perancangan menu proses yang dapat digunakan oleh pengguna. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya.

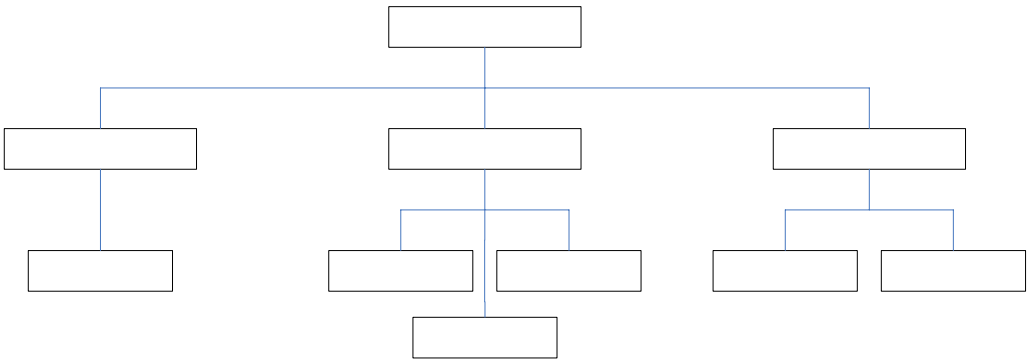
Perancangan struktur menu aplikasi KomDat LAN yang akan dibangun dapat dilihat pada gambra dibawah ini :

1. Aplikasi model server



Gambar 3.12 Struktur Menu Aplikasi Model Server

2. Aplikasi model klien



Gambar 3.13 Struktur Menu Aplikasi Model Klien

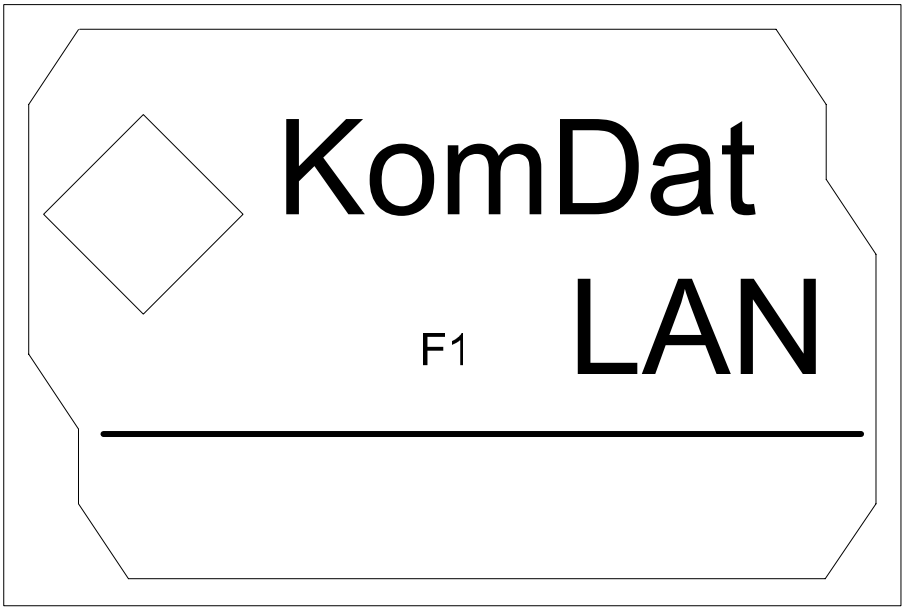
File

3.8 Perancangan Tampilan Antar Muka (*interface design*)

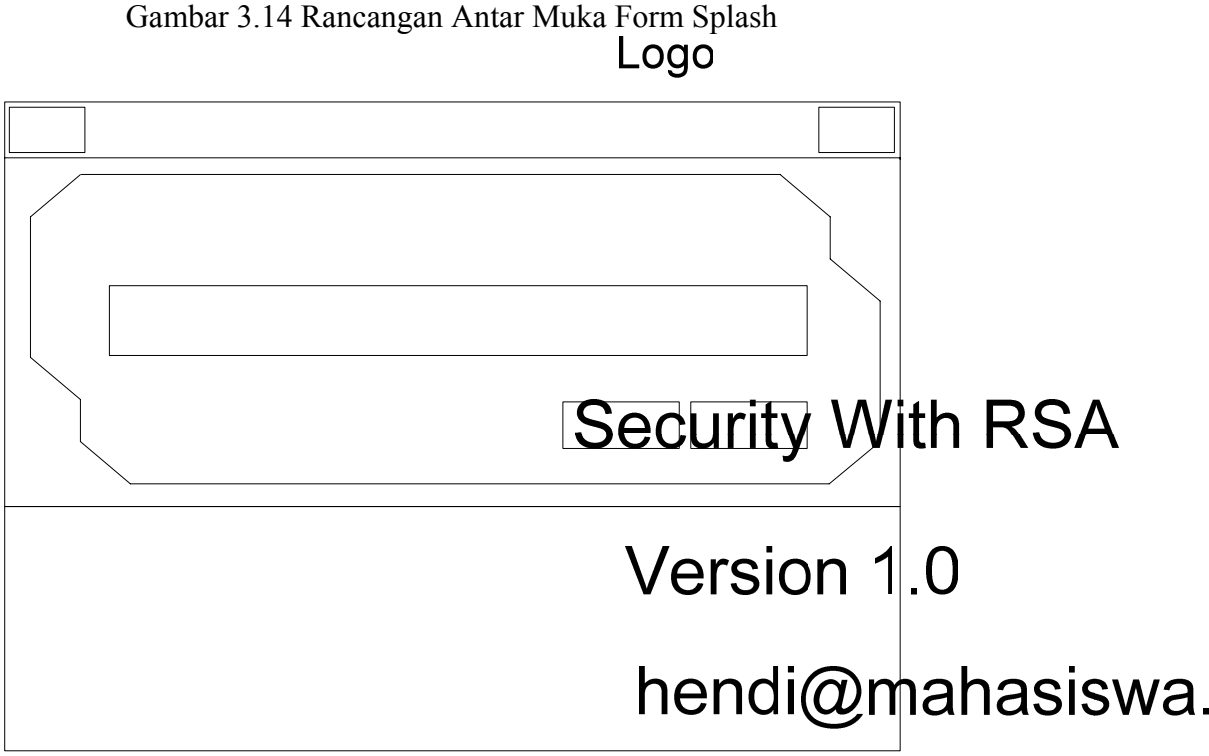
Perangkat lunak KomDat LAN dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan beberapa komponen standar seperti *Text Box*, *Picture Box*, *Label*, *Shape*, dan sebagainya. Desain perangkat lunak dirancang dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop C.S*.

Perangkat lunak pembelajaran ini memiliki beberapa *form*, seperti :

1. *Form Splash*
2. *Form* Nama
3. *Form* Utama
4. *Form* Kirim (Server)
5. *Form* Kirim (Klien)
6. *Form E-mail*
7. *Form Author*
8. *Form About*

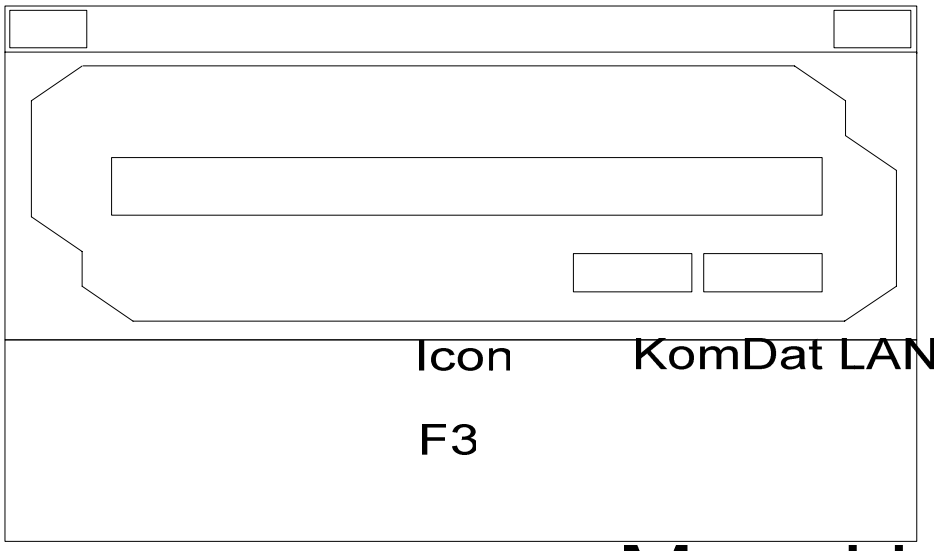


Gambar 3.14 Rancangan Antar Muka Form Splash



Gambar 3.15 Rancangan Antar Muka Form Nama

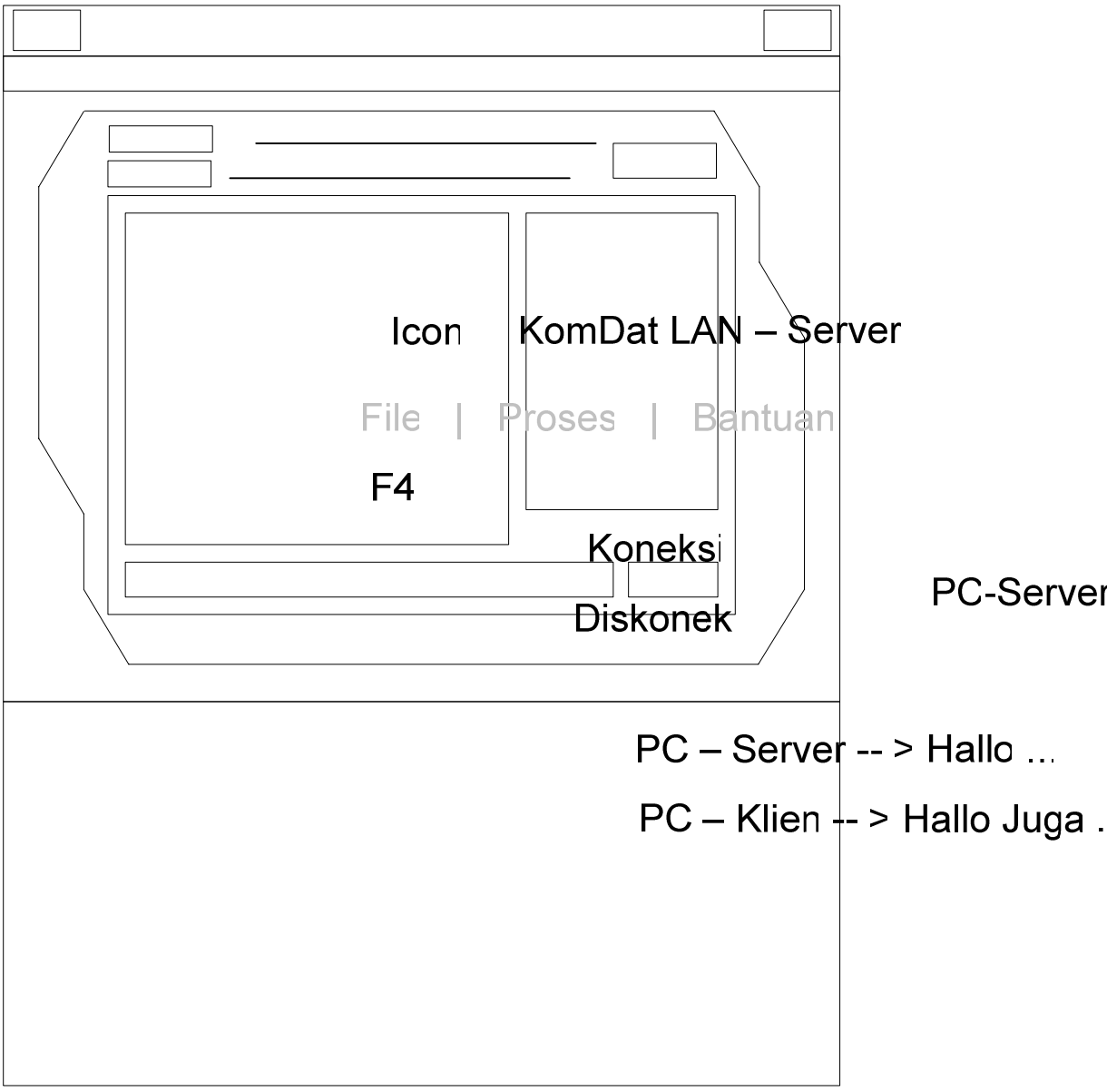
Icon KomDat LAN – ID...



Gambar 3.16 Rancangan Antar Muka Form Nama Server

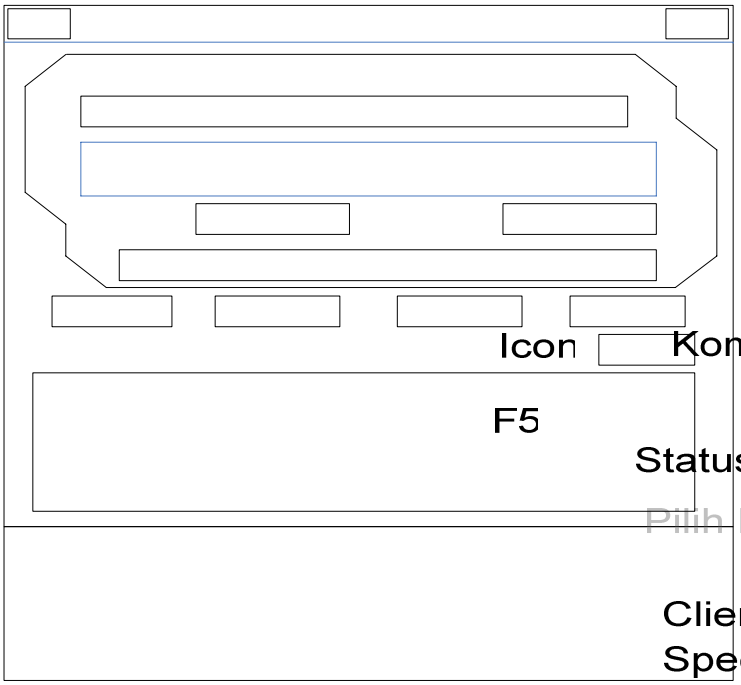
Navigasi

1. Tombol X, digunakan untuk me
2. Tombol Ya, digunakan untuk m
   utama (F4)
3. Tombol Batal, digunakan untuk
   nama dan menutup aplikasi

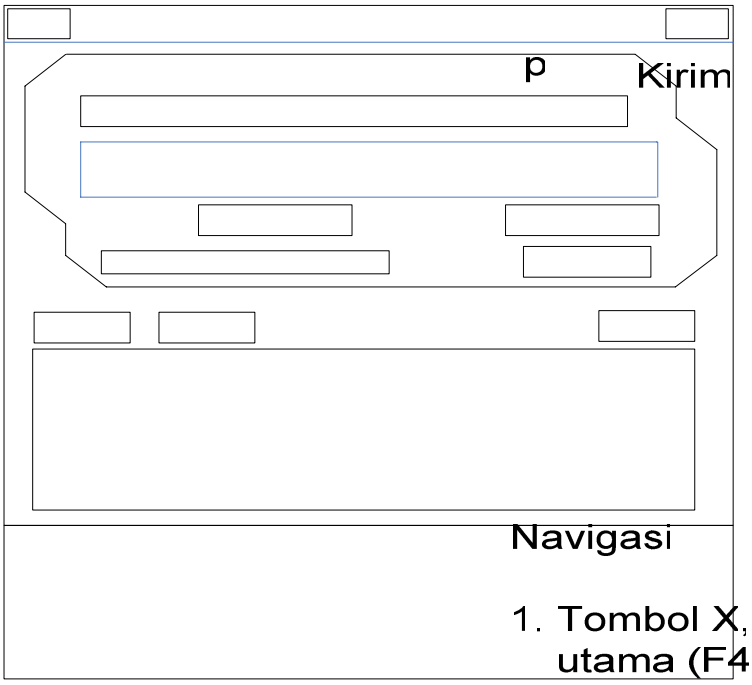


Gambar 3.17 Rancangan Antar Muka Form Utama

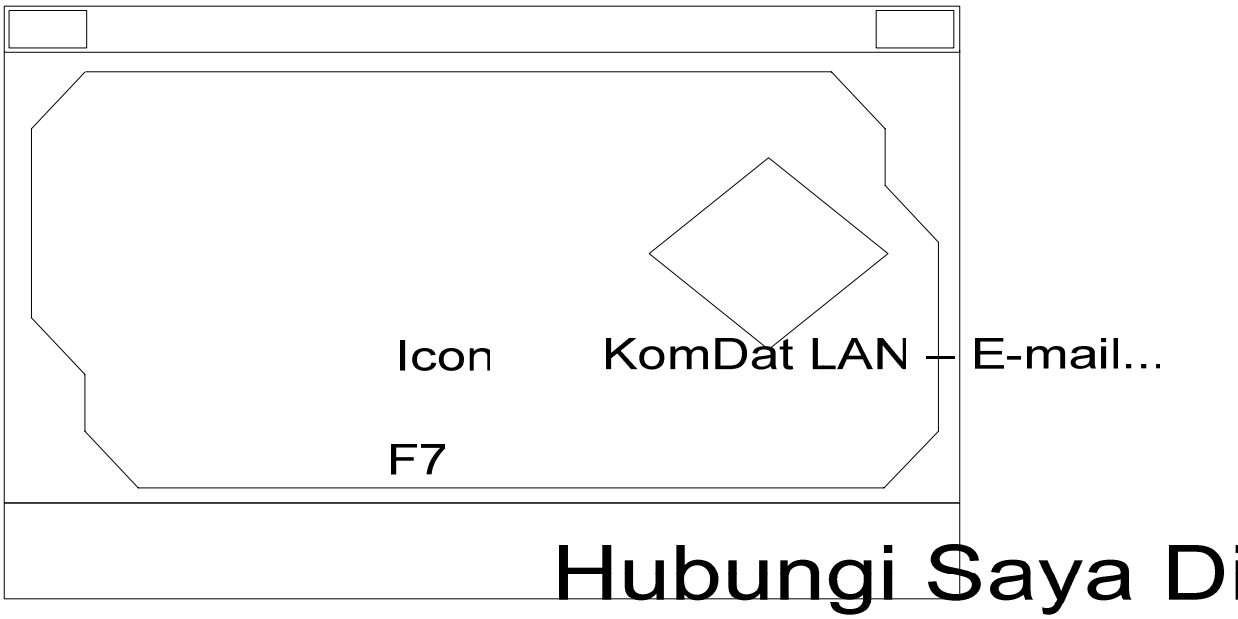
Navigasi



Gambar 3.18 Rancangan Antar Muka Form Kirim File Server



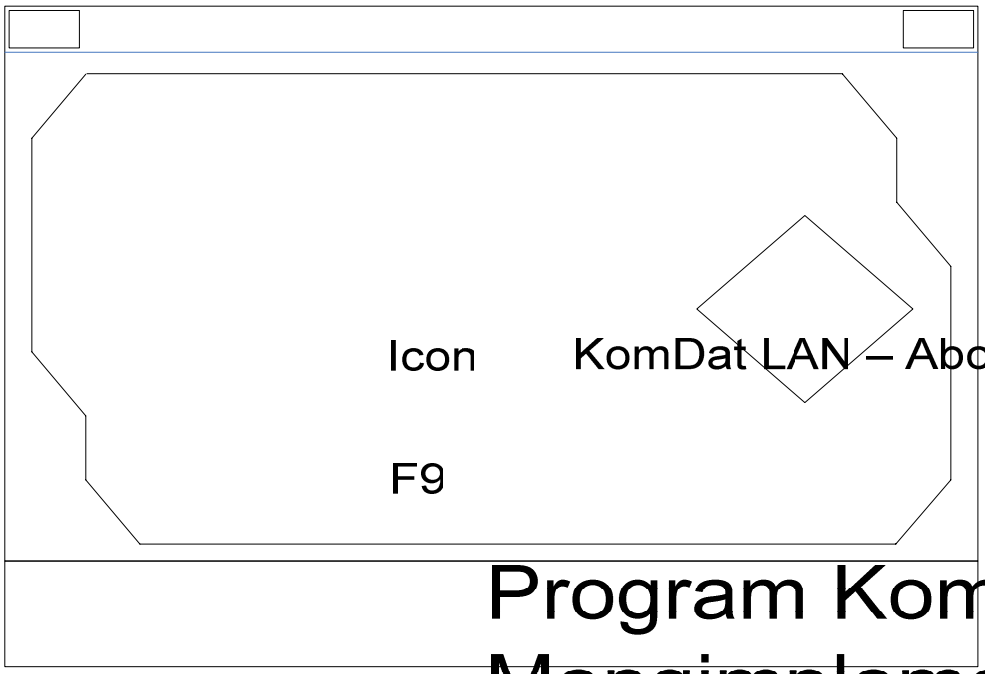
Gambar 3.19 Rancangan Antar Muka Form Kirim File Klien



Gambar 3.20 Rancangan Antar Muka Form E-mail

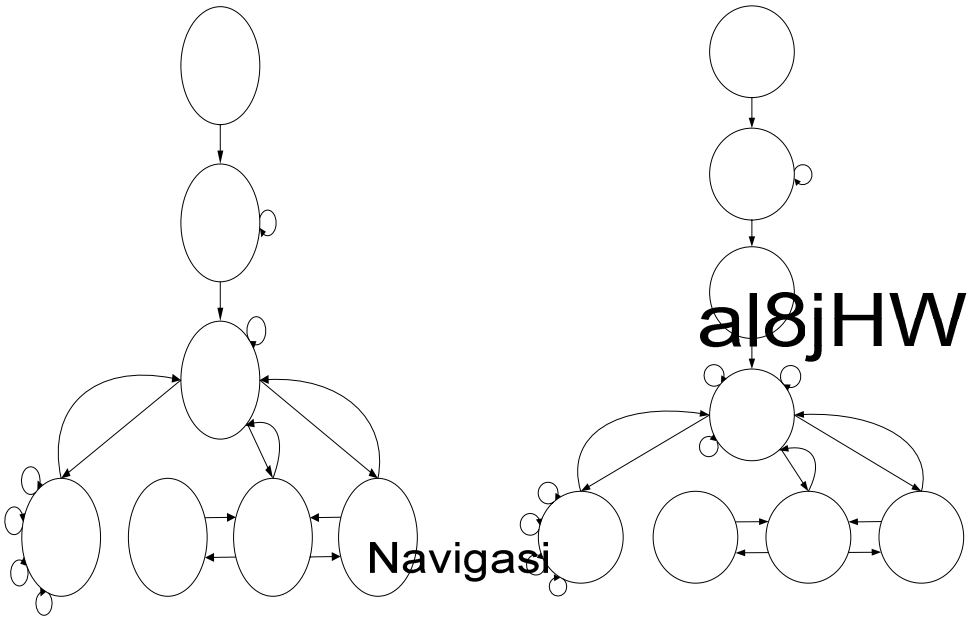


Gambar 3.21 Rancangan Antar Muka Form Author



Gambar 3.22 Rancangan Antar Muka Form About

3.9 Jaringan Semantik



Jaringan Sematik Model Server Jaringan Semantik Model Klien

Gambar 3.23 Jaringan Semantik