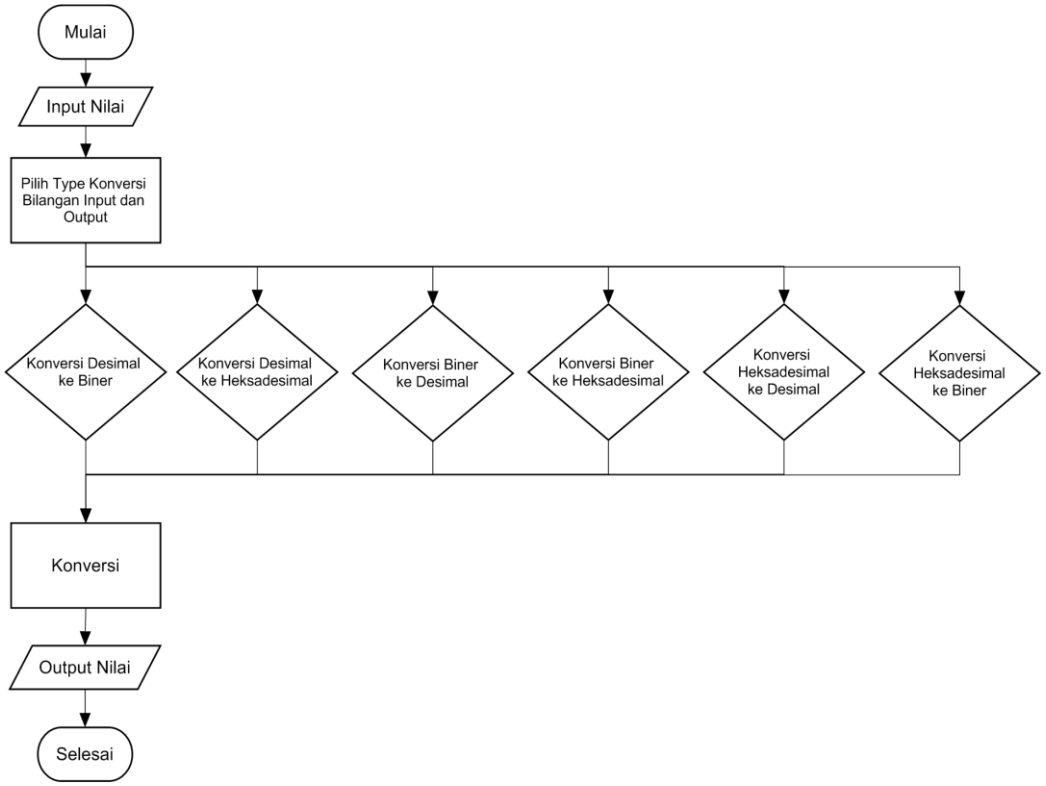
BAB III
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah suatu gambaran dari informasi yang terjadi pada sistem yang bersangkutan. Perancangan yang dilakukan yaitu perancangan program aplikasi subnetting yang diperuntukan untuk mahasiswa dan staff pengajar matakuliah jaringan komputer program studi D3 teknik komputer dimana perancangan ini merupakan suatu pengembangan aplikasi, yang telah didesain sedemikian rupa yang mudah-mudahan mampu memberikan kemudahan dalam menentukan subnetting. Adapun perancangan aplikasi ini meliputi: flowchart konversi bilangan, flowchart subnetting IPv4, flowchart konversi IPv4 ke IPv6, diagram sequence konversi bilangan, diagram sequence subnetting IPv4, dan diagram sequence konversi IPv4 ke IPv6

3.1.1 Flowchart Konversi Bilangan

Perancangan sistem flowchart konversi bilangan desimal, biner, dan heksadesimal, menjelaskan bagaimana menentukan hasil nilai konversi bilangan desimal ke biner, desimal ke heksadesimal, biner ke desimal, biner ke heksadesimal, dan heksadesimal ke desimal, heksadesimal ke biner. Berikut penjelasan isi dari perancangan aplikasi pada menu konversi bilangan:



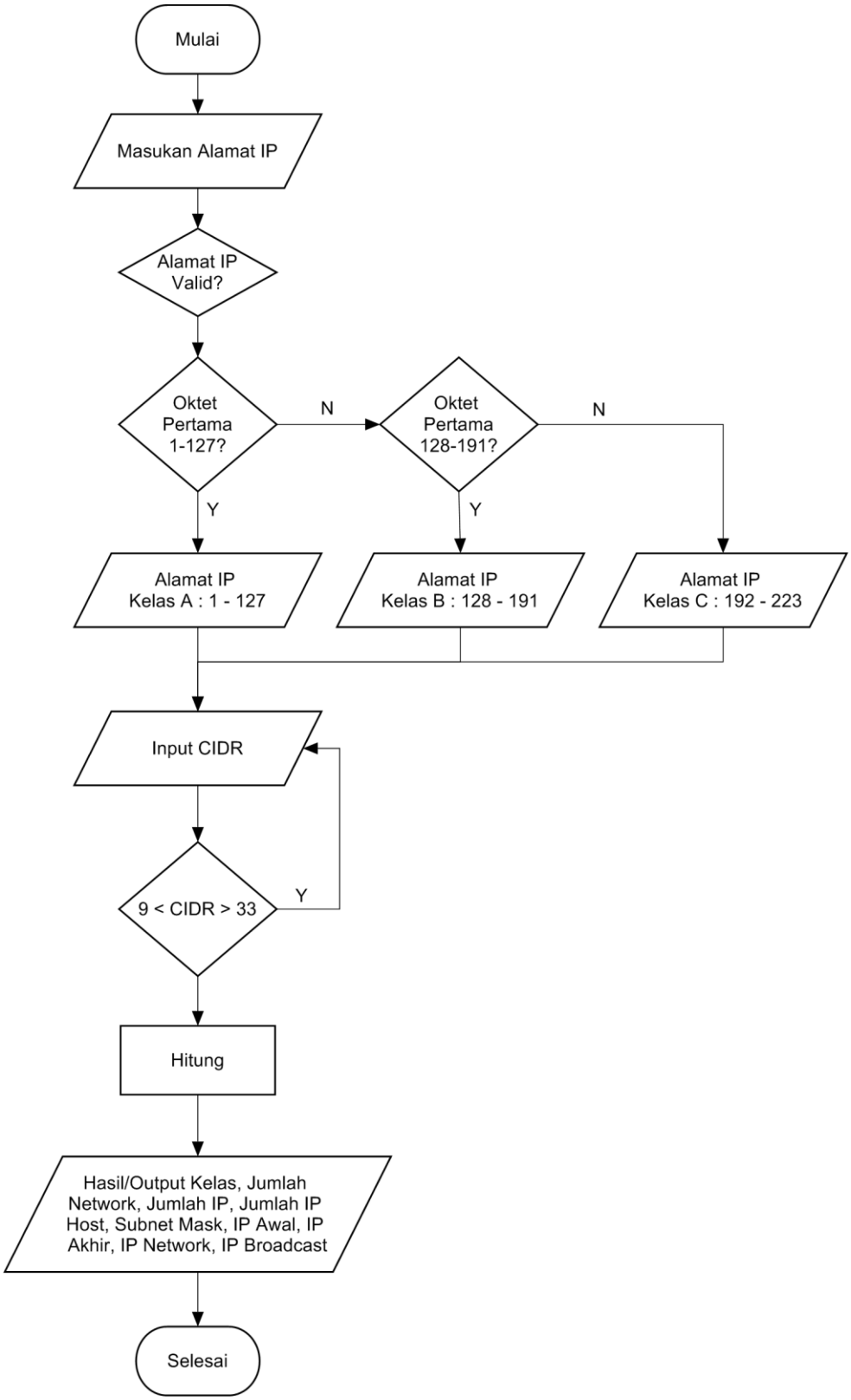
Gambar III.1 Flowchart Konversi Bilangan

Keterangan Flowchart:

1. Masukan/Input nilai bilangan yang ingin dihitung.
2. Pilih type konversi bilangan input dan output yang akan dihitung. (contoh: desimal ke biner)
3. Setelah selesai memilih type konversi bilangan lanjutkan dengan proses menghitung konversi bilangan
4. Selanjutnya bilangan yang telah dikonversi akan menampilkan hasil atau output nilai.

3.1.2 Flowchart Subnetting IPv4

Perancangan sistem flowchart subnetting IPv4, menjelaskan perancangan aplikasi pada menu subnetting IPv4 bagaimana cara menentukan hasil perhitungan subnetting kelas IP , jumlah network, jumlah IP, jumlah IP host, subnet mask, IP awal, IP akhir, IP network, dan IP broadcast.



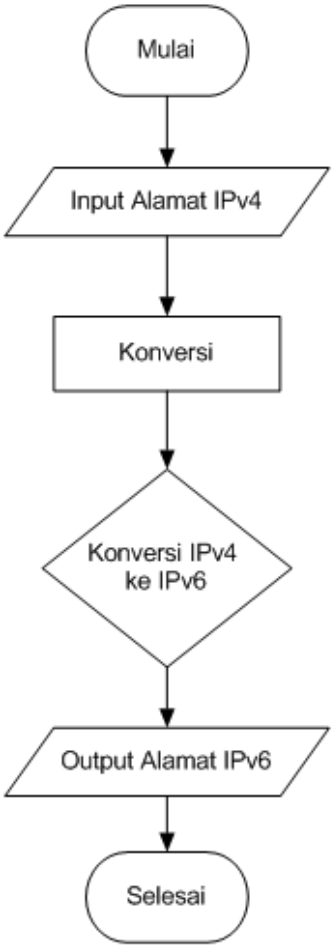
Gambar III.2 Flowchart Subnetting IPv4

Keterangan Flowchart:

1. Masukan alamat IP yang akan dihitung subnetting
2. Alamat IP yang diinput diperiksa apakah valid atau tidak. Maksud dari validasi disini apakah alamat yang diinput memenuhi cara penulisan alamat IPv4 atau tidak.
3. Selanjutnya memeriksa kelas dari alamat IP. Jika oktet pertama adalah bilangan 1 hingga 127, maka alamat IP termasuk ke dalam kelas A. Jika oktet pertama adalah bilangan 128 hingga 191 maka tergolong dalam kelas B, dan jika tidak memenuhi dari keduanya, maka tergolong kedalam kelas C.
4. Kemudian, nilai yang harus diinput berikutnya adalah nilai CIDR.
5. CIDR memeriksa nilai yang di input. Jika nilai yang diinputkan <9 dan >33 maka nilai CIDR tidak benar dan tidak akan meneruskan untuk menghitung.
6. Jika nilai CIDR yang diinputkan benar maka akan dilanjutkan proses hitung subnetting.
7. Setelah selesai mengiinputkan CIDR dilanjutkan dengan proses hitung subnetting.
8. Pada output akan menampilkan hasil dari perhitungan subnetting antara lain, kelas IP, jumlah network, jumlah IP, jumlah IP host, Subnet Mask, IP awal, IP akhir, IP network, dan IP Broadcast.

3.1.3 Flowchart Konversi IPv4 ke IPv6

Perancangan sistem flowchart konversi subnetting IPv4 ke IPv6, menjelaskan perancangan aplikasi pada menu konversi IPv4 ke IPv6 bagaimana cara menentukan hasil konversi alamat IPv6.



Gambar III.3 Flowchart Konversi IPv4 ke IPv6

Keterangan Flowchart:

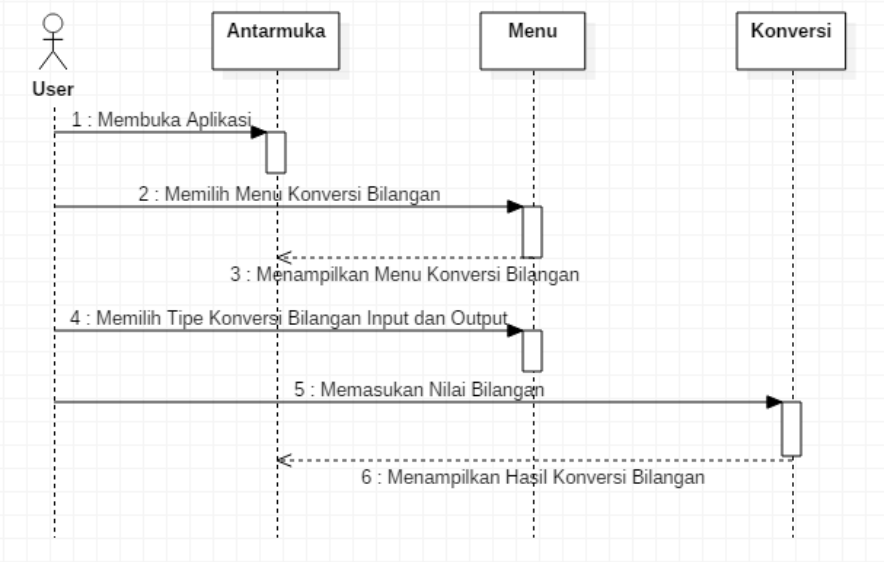
1. Masukan/Input alamat IPv4 yang akan di konversikan ke alamat IPv6.
2. Dilanjutkan dengan konversi.
3. Selanjutnya proses alamat IPv4 di konversi ke alamat IPv6.
4. Alamat IP yang telah di konversi akan menampilkan hasil atau output alamat IPv6.

3.1.4 Diagram *Sequence*

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

1. Diagram *Sequence* Konversi Bilangan

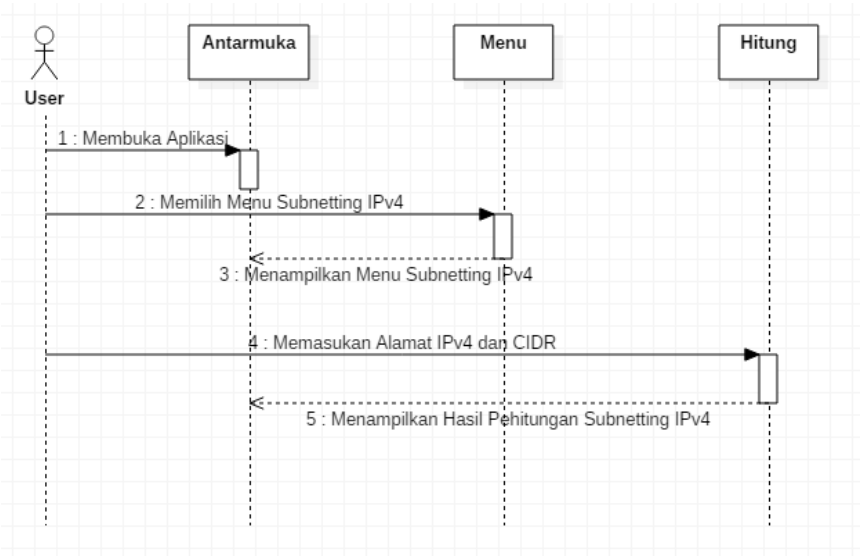
Diagram *sequence* konversi bilangan ini dibuat sebagai alur untuk menghitung bilangan desimal, biner dan heksadesimal berbasis desktop.



Gambar III.4 Diagram Sequence Konversi Bilangan

2. Diagram *Sequence* Subnetting IPv4

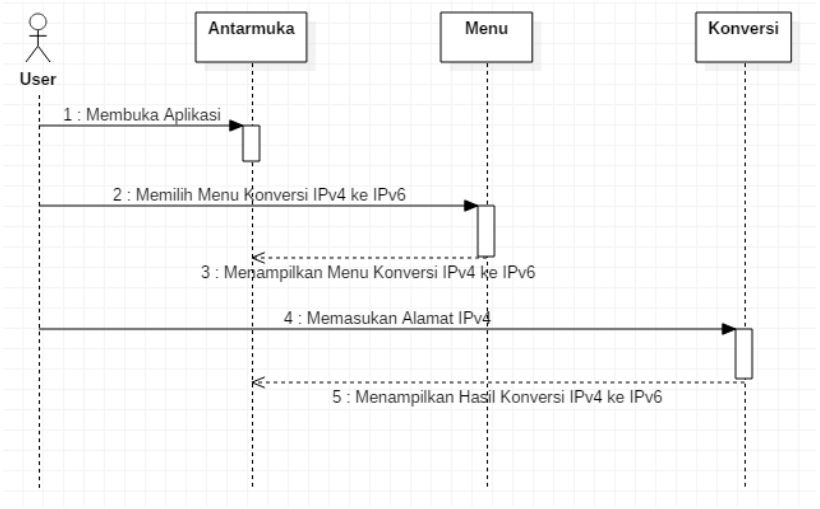
Diagram *sequence* subnetting IPv4 ini dibuat sebagai alur untuk menghitung subnetting berbasis desktop.



Gambar III.5 Diagram Sequence Subnetting IPv4

3. Diagram Sequence Konversi IPv4 ke IPv6

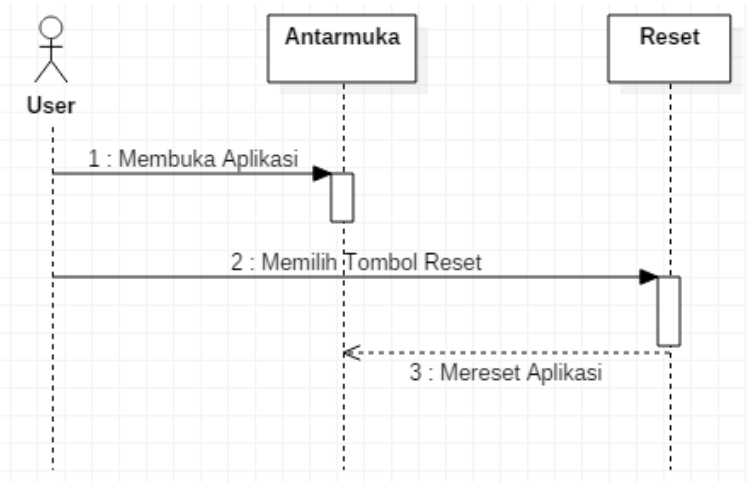
Diagram *sequence* menentukan hasil konversi IPv6 ini dibuat sebagai alur untuk menghitung dan menentukan konversi dari alamat IPv4 ke IPv6 berbasis desktop.



Gambar III.6 Diagram Sequence Konversi IPv4 ke IPv6

4. Diagram *Sequence* Reset

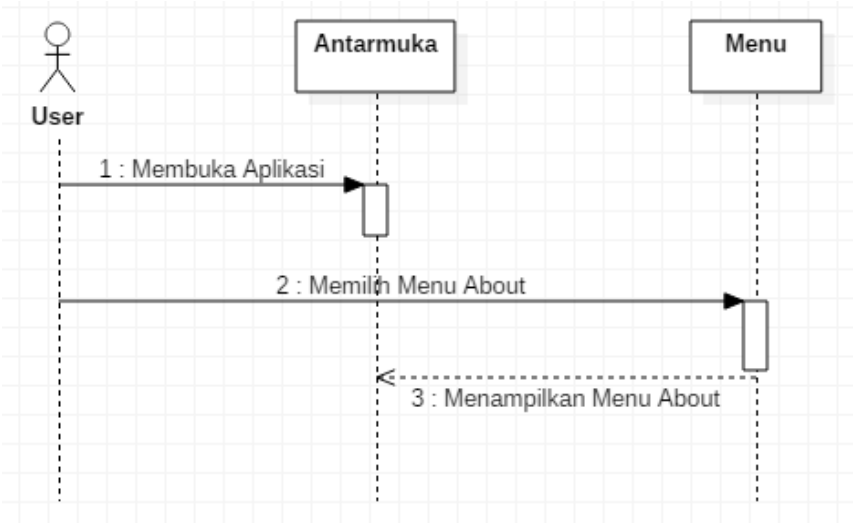
Diagram *sequence* tombol reset ini dibuat sebagai alur untuk mereset ulang hasil dari perhitungan konversi bilangan, subnetting IPv4, dan konversi IPv4 ke IPv6.



Gambar III.7 Diagram Sequence Reset

5. Diagram *Sequence About*

Diagram *sequence user* dapat melihat tentang aplikasi subnetting yang dibuat dengan cara memilih menu tentang dan akan menampilkan tentang dari aplikasi subnetting yang dibuat.



Gambar III.8 Diagram Sequence About

3.2 Analisis Kebutuhan *Non Fungsional*

Analisis kebutuhan *non fungsional* meliputi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini adalah *personal computer / laptop* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi :
    a. 2.4 Ghz (Intel Core i3 2370M)
    b. DDR3 2 GB (SO-DIMM)
    c. Harddisk 500 GB
    d. GPU NVIDIA® GeForce® 610M 2 GB
    e. Perangkat standar *input* dan *output*

3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang perlu dipakai dalam pembuatan program aplikasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem operasi Windows 7 Ultimate 64/32 bit
2. Bahasa pemrograman Visual Basic untuk perancangan program pada aplikasi.
3. Visual Studio Express 2012

3.2.3 Analisis Pengguna

Aplikasi yang akan dibuat adalah aplikasi untuk para pengguna *computer desktop*, khususnya untuk mahasiswa yang akan mengikuti matakuliah jaringan komputer, karena aplikasi ini bertujuan untuk membantu mahasiswa maupun staff pengajar dalam menentukan perhitungan subnetting. Aplikasi ini juga dapat digunakan oleh mahasiswa yang ingin belajar menentukan subnetting pada

jaringan komputer. Selain subnetting ditambahkan fasilitas untuk menghitung konversi bilangan dan konversi IPv4 ke IPv6.

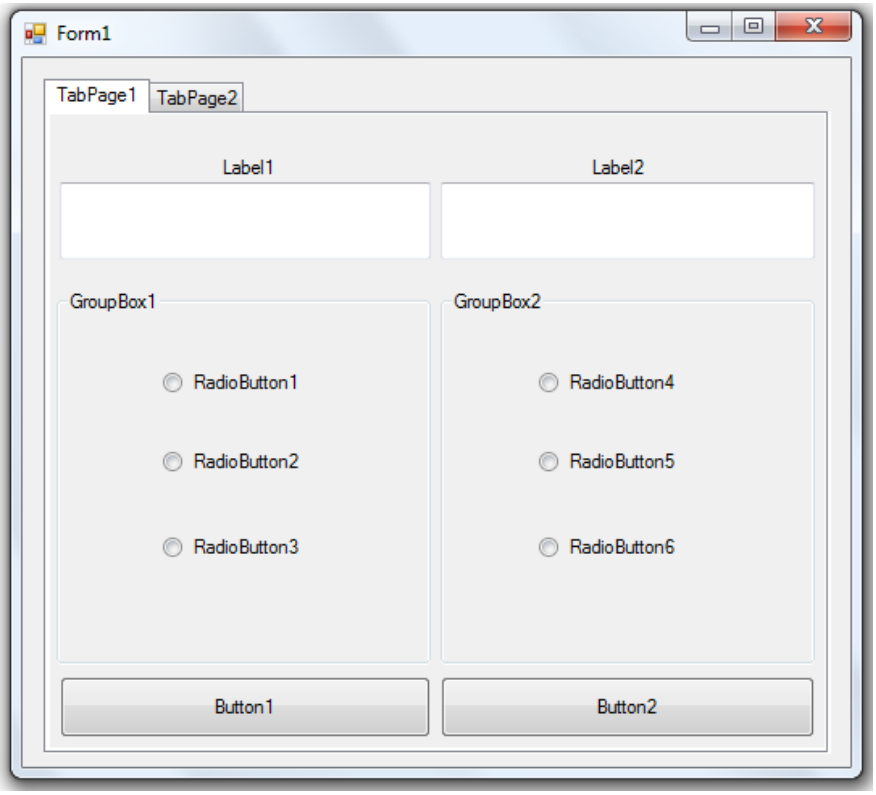
3.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi. Dan juga untuk memberitahukan bagian-bagian apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut.

3.3.1 *Desain* Tampilan Menu Konversi Bilangan

Saat pertama kali pengguna membuka aplikasi subnetting ini, pengguna akan diberikan beberapa tampilan untuk menghitung konversi bilangan yaitu :

a. Subnetting : Form1
b. Konversi Bilangan : TabPage1
c. Input Nilai : Label1
d. Output Nilai : Label2
e. Memasukan Bilangan : TextBox1
f. Keluaran Bilangan : TextBox2
g. Type Konversi Bilangan Input : GroupBox1
h. Type Konversi Bilangan Output : GroupBox2
i. Desimal : RadioButton1, RadioButton4
j. Biner : RadioButton2, RadioButton5
k. Heksadesimal : RadioButton3, RadioButton6
l. Konversi : Button1
m. Reset : Button2



Gambar III.9 Desain Menu Konversi Bilangan

Pada TextBox1 pengguna memasukan bilangan yang akan dikonversi, GroupBox1, dan GroupBox2 terdapat beberapa pilihan untuk menkonversi bilangan diantaranya desimal, biner, heksadesimal, untuk Button1 melakukan perhitungan dan menampilkan hasil output konversi pada TextBox2, Button2 untuk mereset ulang.

3.3.2 *Desain* Tampilan Menu Subnetting IPv4

Saat pengguna memilih menu subnetting maka akan muncul halaman untuk menghitung subnetting ipv4. Berikut penjelasan isi dari menu subnetting ipv4:

1. Subnetting : Form1
    a. Konversi Bilangan : TabPage1
    b. Subnetting IPv4 : TabPage2
    c. Input IP Address : TextBox3

d. Input CIDR : TextBox4

e. Hitung : Button3

f. Reset : Button4

2. Hasil : GroupBox3

a. Masukan Alamat IP : Label3

b. "/" : Label4

c. CIDR : Label5

d. Ket. (Masukan Nilai Oktet Alamat IP Dari 000 s/d 255. Dan Untuk CIDR Dari 8 s/d 31. Contoh 192.168.001.001 / 24 : Label6

e. Kelas : Label7

f. Jumlah Network : Label8

g. Jumlah IP : Label9

h. Jumlah IP Host : Label10

i. Subnet Mask : Label11

j. IP Awal : Label 12

k. IP Akhir : Label13

l. IP Network : Label 14

m. IP Broadcast : Label 15

3. Output Kelas : TextBox5

a. Output Jumlah Network : TextBox6

b. Output Jumlah IP : TextBox7

c. Output Jumlah IP Host : TextBox8

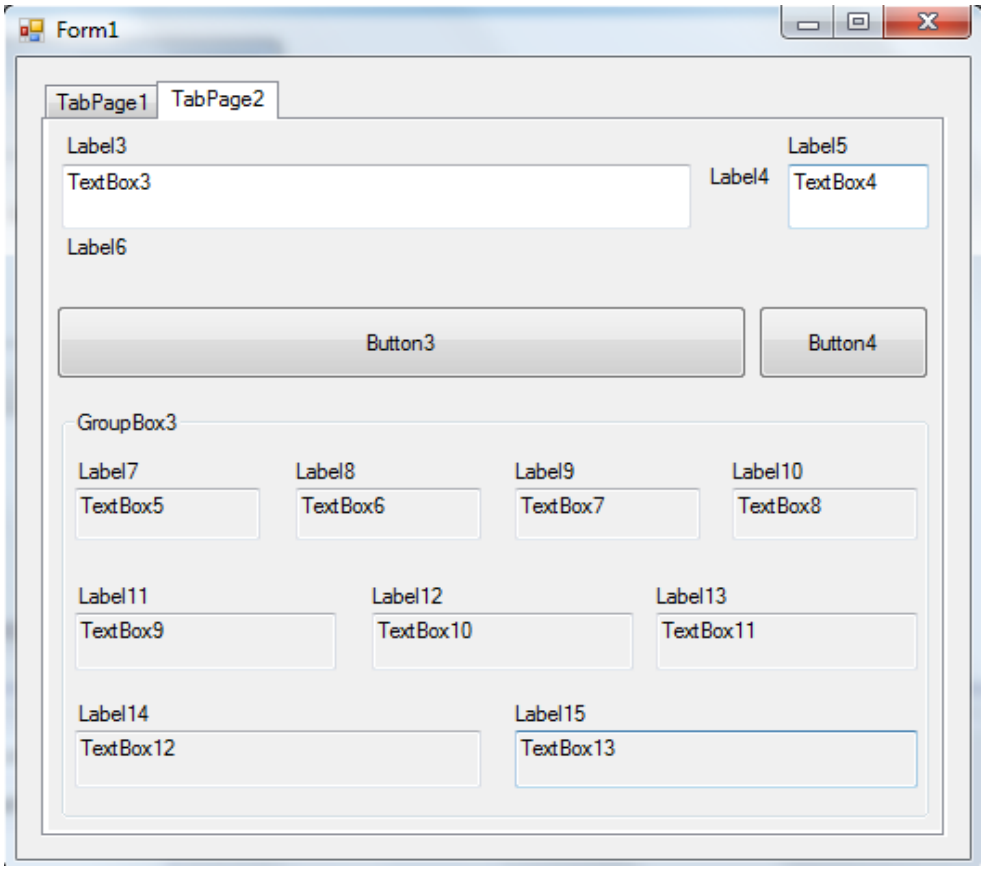
d. Output Subnet Mask : TextBox9

e. Output IP Awal : TextBox10

f. Output IP Akhir : TextBox11

g. Output IP Network : TextBox12

h. Output IP Broadcast : TextBox13



Gambar III.10 Desain Tampilan Menu Subnetting IPv4

Pada tampilan GroupBox3 Pengguna dapat melihat hasil perhitungan subnetting antara lain kelas ip, jumlah network, jumlah ip, jumlah ip host, subnet mask, ip awal, ip akhir, ip network, ip broadcast.

3.3.3 *Desain* Tampilan Menu Konversi IPv4 ke IPv6

Pada saat pengguna memilih menu konversi IPv4 ke IPv6 maka akan muncul halaman untuk konversi alamat IPv4 ke alamat IPv6. Berikut penjelasan isi dari menu konversi IPv4 ke IPv6

1. Subnetting : Form1
   a. Konversi Bilangan : TabPage1
   b. Subnetting IPv4 : TabPage2
   c. Konversi IPv4 ke IPv6 : Tabpage3
   d. Input Alamat IPv4 : Label16

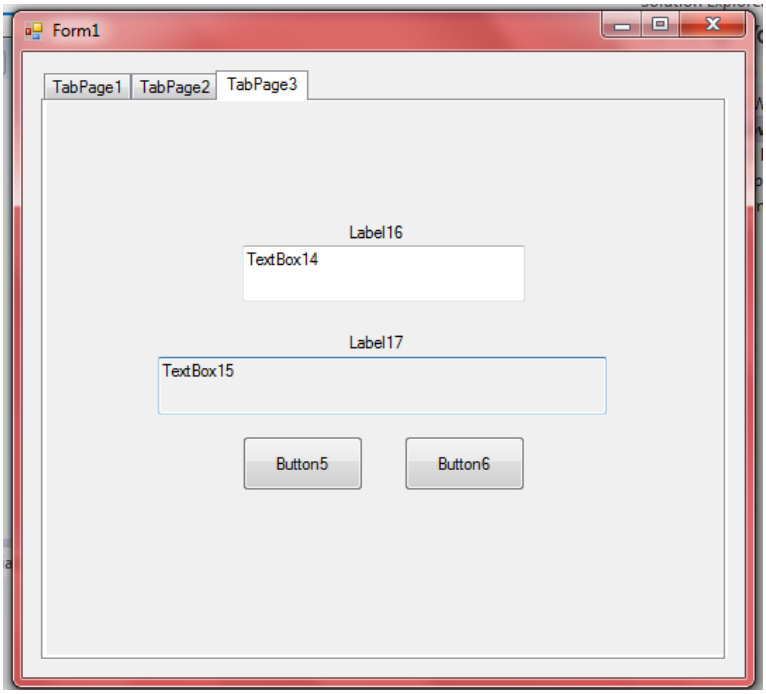
e. Hasil Input Alamat IPv4 : TextBox14

f. Output Alamat IPv4 : Label17

g. Hasil Output Alamat IPv6 : TextBox15

h. Konversi : Button5

i. Reset : Button6



Gambar III.11 Desain Tampilan Menu Konversi IPv4 ke IPv6

Pada TextBox14 pengguna memasukan/input alamat IPv4, dan pada TextBox15 pengguna dapat melihat hasil konversi alamat ip.