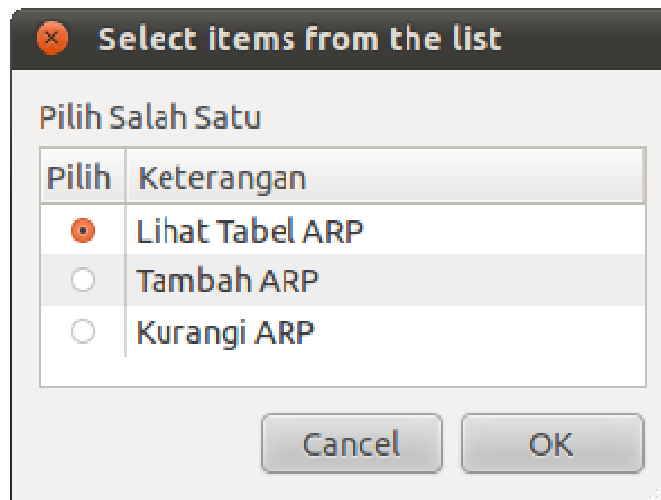


# TUTORIAL

## PENGGUNAAN ARP TABEL MENGGUNAKAN ZENITY



### KELOMPOK 9 :

1. RISKY SEPTIADI H.                      7209040033
2. CHOIRUN NISAK                              7209040043
3. INDRA SURYA DINATHA                      7209040058
4. MUKTI RAGIL W                              7209040059

PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER 1

JURUSAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

PENS-ITS

2010-2011

## ✚ Tujuan :

Tujuan kami membuat tutorial ini adalah sebagai petunjuk untuk pengguna yang ingin membuat ARP tabel dengan menggunakan zenity.

## ✚ Sekilas Teori :

Tabel arp didapatkan dari request (broadcast) ke jaringan. ARP Berada pada layer 3 Jaringan:

<b>ARP Table</b>	
<b><u>IP Address</u></b>	<b><u>MAC Address</u></b>
172.16.10.3	00-0C-04-32-14-A1
172.16.10.19	00-0C-14-02-00-19
172.16.10.33	00-0C-A6-19-46-C1

Address Resolution Protocol disingkat ARP adalah sebuah protokol dalam TCP/IP Protocol Suite yang bertanggungjawab dalam melakukan resolusi alamat IP ke dalam alamat Media Access Control (MAC Address). ARP didefinisikan di dalam RFC 826.

Ketika sebuah aplikasi yang mendukung teknologi protokol jaringan TCP/IP mencoba untuk mengakses sebuah host TCP/IP dengan menggunakan alamat IP, maka alamat IP yang dimiliki oleh host yang dituju harus diterjemahkan terlebih dahulu ke dalam MAC Address agar frame-frame data dapat diteruskan ke tujuan dan diletakkan di atas media transmisi (kabel, radio, atau cahaya), setelah diproses terlebih dahulu oleh Network Interface Card (NIC). Hal ini dikarenakan NIC beroperasi dalam lapisan fisik dan lapisan data-link pada tujuh lapis model referensi OSI dan menggunakan alamat fisik daripada menggunakan alamat logis (seperti halnya alamat IP atau nama NetBIOS) untuk melakukan komunikasi data dalam jaringan.

Dalam implementasi jaringan Internet lebih sering tersambung melalui Ethernet Local Area Network (LAN). Setiap transmisi data di jaringan LAN akan berisi alamat Medium Access Control (MAC) node source & destination. MAC address panjangnya 48 bit dan tidak ada konsep hirarki (dengan NET\_ID,

HOST\_ID dll) seperti IP address. Oleh karenanya tidak mungkin melakukan routing menggunakan MAC address. MAC address sama sekali berbeda dengan IP address.

Sayangnya, pengirim paket IP kemungkinan besar tidak akan tahu MAC address dari mesin yang dituju yang berada di jaringan yang sama. Oleh karena itu, dikembangkan **Address Resolution Protocol (ARP)**, yang dijelaskan di RFC 826 memberikan mekanisme yang memungkinkan sebuah mesin pengirim paket untuk menanyakan MAC address penerima, jika hanya mengetahui IP address yang dituju.

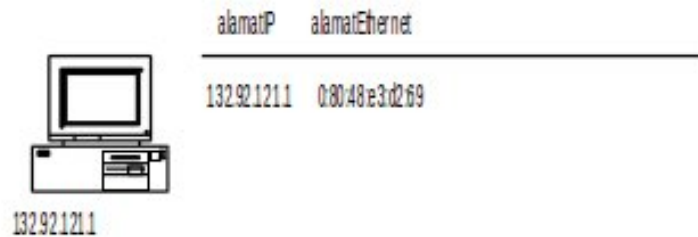
Tabel ARP pada dasarnya hanya berisi MAC address dan IP address masing-masing komputer & biasanya tidak statis, sangat dinamik. Skenario penggunaan ARP sebagai berikut, jika sebuah komputer butuh berkomunikasi dengan komputer yang lain, maka komputer tersebut biasanya akan melalui langkah berikut:

- Komputer akan cek tabel routing, mencari router selanjutnya untuk menuju ke jaringan yang di tuju.
- Jika ada router yang valid, misalkan IP addressnya 192.168.1.1, komputer kemudian akan cek tabel ARP untuk melihat apakah ada MAC address dari NIC router. Dengan cara ini, komputer memastikan bahwa paket akan dikirim ke tujuan (router) yang benar.
- Jika ada dalam tabel ARP, komputer akan mengirimkan paket IP ke NIC komputer tersebut, dan memerintahkan NIC untuk mengenkapsulasi paket ke dalam frame yang ditunjukkan ke MAC address dari router.
- Jika ternyata tidak ada dalam tabel ARP, maka komputer akan mengirimkan paket ARP request di jaringan menanyakan router 192.168.1.1 mempunyai MAC address berapa, supaya pengiriman paket dapat dilakukan.

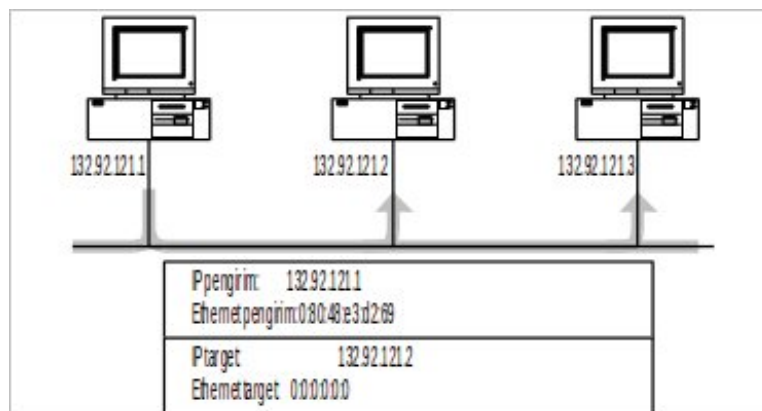
Jika ada jawaban di terima, maka IP paket akan dikirim dan tabel ARP akan di update dengan MAC address yang baru.

- Setiap router dalam jalur pengiriman paket, akan mengambil IP paket keluar dari frame Ethernet, dan membuang informasi [[MAC Address]-nya. Router akan melihat IP address tujuan & melihat tabel routing yang ada untuk menentukan router selanjutnya yang harus di lalui IP paket tersebut.

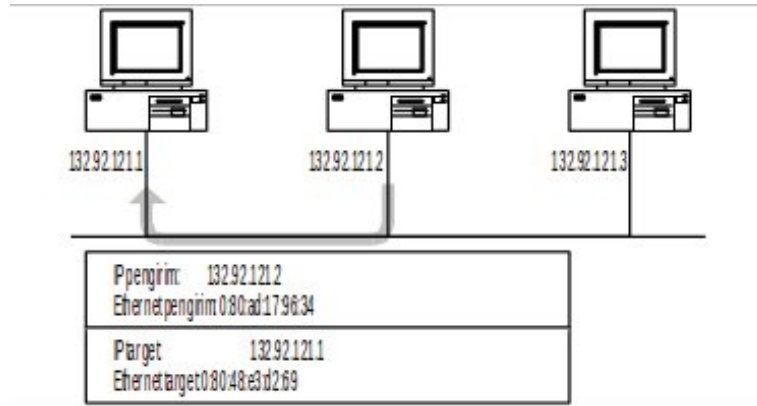
Dalam bentuk gambar, proses transaksi ARP dapat di gambar kan sebuah komputer, misalnya dengan IP address 132.92.121.1 MAC address 00:80:48:E3:D2:69 yang terhubung ke jaringan LAN.



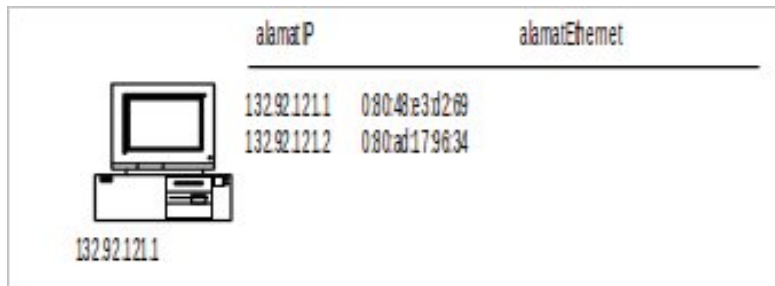
Komputer 132.92.121.1 ingin berhubungan dengan komputer 132.92.121.2 yang belum di ketahui MAC addressnya. Maka Komputer 132.92.121.1 akan mengirimkan ARP Request menanyakan MAC address komputer 132.92.121.2, yang di tandai dengan MAC address 00:00:00:00:00:00 pada MAC address target di message ARP Request.



Komputer 132.92.121.2 dengan MAC address 00:80:AD:17:96:34 yang berada di LAN memonitor permohonan dari komputer 132.92.121.1. Maka komputer 132.92.121.2 akan menjawab dengan ARP responds, yang memberikan MAC address komputer 132.92.121.2.



Informasi MAC address komputer 132.92.121.2 akan dimasukkan ke dalam ARP Table yang ada di komputer 132.92.121.1.

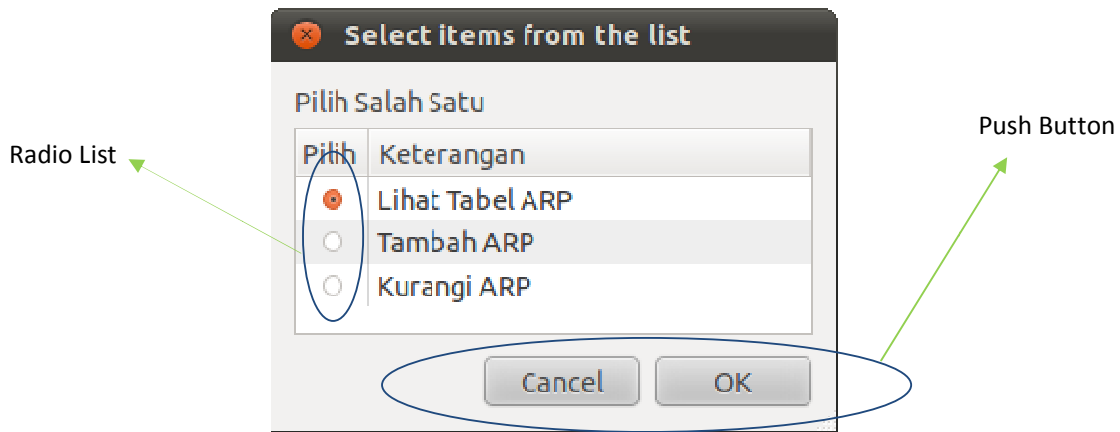


Berikut ini adalah macam-macam perintah ARP :

- arp -a untuk menampilkan arp komputer anda,
- parameter arp -s "ip address" "MAC address" untuk merubah/membuat arp anda dari dynamic menjadi static.

✚ Penjelasan :

Mula-mula kita harus memahami desain GUI (Grapical User Interface) yang akan buat dan nantinya akan dipergunakan. Berikut ini adalah gambaran awal tampilan GUI yang berhasil kami buat :



**Gambar 1**

Tampilan diatas adalah tampilan awal GUI yang kami buat. Tampilan tersebut menggunakan perintah **Zenity** yang dari ketiga opsi yang kami sediakan yaitu 'Lihat Tabel ARP', 'Tambah ARP', dan 'Kurangi ARP' dapat dipilih salah satunya. Dan dari pilihan-pilihan tersebut dapat dipilih salah satu, karena kami menggunakan **Radio List** (radio List hanya dapat dipilih satu dari beberapa pilihan saja). Selain menggunakan fasilitas radio list, kami juga menggunakan **Push Button** yaitu yang bertuliskan 'Cancel' dan 'OK', sehingga kedua tombol tersebut dapat dipergunakan. Apabila anda telah memilih pilhan pada radio list, untuk melanjutkan ke tahap berikutnya anda harus menekan 'OK'. Jika ingin keluar dari tampilan zenity tersebut maka anda harus menekan tombol 'Cancel', dan akan keluar tampilan GUI seperti berikut :



Gambar 2

Tampilan awal GUI tersebut dibuat dengan menggunakan program zenity sebagai berikut :

```
#!/bin/bash
utama(){
```

```
ans=$(zenity --list --text "Pilih Salah Satu" --radiolist --
column "Pilih" --column "Keterangan" TRUE "Lihat Tabel ARP"
FALSE "Tambah ARP" FALSE "Kurangi ARP" );
}
```

```
utama;
```

Menciptakan tampilan pada GUI yang berbentuk radiolist.

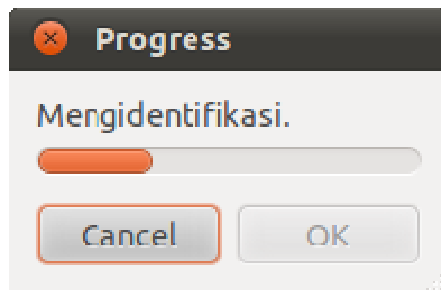
Perintah tersebut menjelaskan bahwa anda akan lanjut ke tahap GUI berikutnya yang telah kami sediakan.

Untuk memanggil fungsi utama

Sebelum masuk lebih jauh mengenai penjelasan mengenai tampilan awal pada tampilan GUI awal sudah terlihat adanya radiolist, selain hal itu ada 1 lagi yang dipergunakan agar nantinya dalam prosesnya akan seperti yang diharapkan. Yaitu perintah **Case**. Dimana perintah case adalah suatu perintah yang digunakan untuk sebuah pilihan yang lebih dari satu pilihan dan dapat memilih salah satu opsi, jika tidak memilih satu opsi tersebut maka akan dilanjutkan pada opsi berikutnya. Singkat cerita perintah case adalah suatu pengkondisian dimana ada suatu opsi yang harus dipilih salah satu (Fungsinya sama seperti kita

menggunakan perintah "*if*"). Selain itu pada program-program yang kami buat menggunakan banyak fungsi. Hal tersebut bertujuan agar tidak mengulang program yang telah ditulis, sehingga apabila nantinya terdapat program yang sama. Maka dengan mudahnya kita hanya memanggil fungsi tersebut yang telah kita buat. Dalam program di atas nama fungsi yang kami pergunakan adalah fungsi '*utama*', sehingga untuk memanggilnya cukup dengan menuliskan nama fungsinya yaitu '*utama*' dan diakhiri dengan tanda titik koma (;).

Sekarang kita menuju ke pilihan awal yaitu lihat tabel ARP, dimana dengan mengklik radiolist pada pilihan yang tersedia di atas dan menekan 'OK', maka kita akan secara otomatis melihat tampilan dari GUI daftar list nama-nama dan alamat ARP yang sedang connect dengan kita. Untuk menunggu tampilan tabel GUI yang memperlihatkan ARP-ARP yang connect dengan kita, kami menyediakan GUI yang disitu terlihat bahwa proses yang kita minta sedang mengalami mengidentifikasi ARP. Tabel GUI yang dimaksud adalah sebagai berikut :



**Gambar 3**

Apabila tombol 'cancel' yang ditekan, maka akan langsung menampilkan tampilan GUI yang awal tadi (seperti gambar 1).

Dan program yang dibuat sebagai berikut :

```
"Lihat Tabel ARP")
```

```
arp -a > arp.sh
```



```
(  
  
    echo "15" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi." ; sleep 0.5  
    echo "30" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi.." ; sleep 0.5  
    echo "45" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi..." ; sleep 0.5  
    echo "60" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi." ; sleep 0.5  
    echo "75" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi.." ; sleep 0.5  
    echo "90" ; sleep 0.5  
    echo "# Mengidentifikasi..." ; sleep 0.5  
    echo "100" ; sleep 0.5  
        echo "# Terdeteksi" ;
```

```
) | zenity --progress \  
    --title="Progress" \  
    --text="Terdeteksi" \  
    --percentage=100
```

```
if [ "$?" = 1 ] ; then  
    utama;
```

Untuk memanggil fungsi **utama** untuk kembali ke menu utama

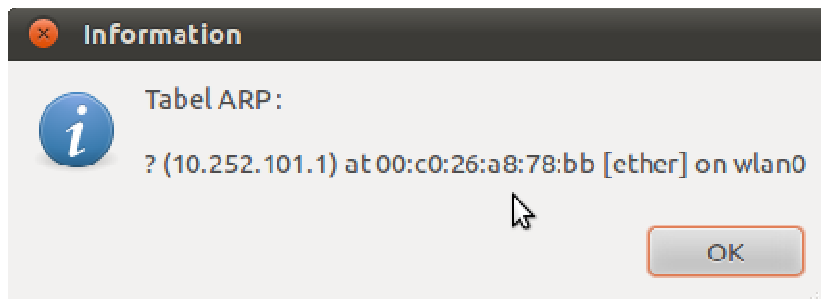
```
fi  
d=$(grep ether arp.sh);  
case $d in  
    "")  
        zenity --info --text="Tabel ARP masih kosong" --width=400  
    ;;
```

```
*)
zenity --info --text "Tabel ARP :
`awk '/ether/{ print $5 }' n.sh`
$d";;
;;
esac
utama;
cek;
;;
```

Untuk mengatur posisi tulisan pada zenity dengan perintah grep untuk memanggil yang ada pada file n.sh

Untuk memanggil fungsi cek untuk mengecek pilihan apa yang akan dipilih

Setelah ARP terdeteksi oleh PC yang kita gunakan, akan muncul tampilan GUI seperti gambar berikut :



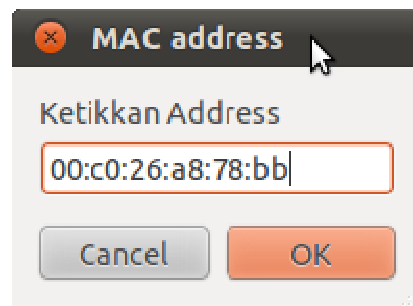
Gambar 4

Kami menggunakan perintah 'senity -info -text " grep ether arp.sh " -width-500 ;;' dengan tujuan agar yang ditampilkan pada tabel GUI penunjukkan ARP hanya alamat ARP yang sama yang ditampilkan (bila ARP yang terdeteksi lebih dari satu). Ketika ditekan 'OK' pada tabel GUI yang ditunjukkan oleh gambar nomor 4, maka tampilan GUI akan kembali ke tampilan GUI pertama (seperti nomor 1).

Pada tampilan GUI awal tadi terdapat pilihan kedua yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu '**Tambah ARP**'. Ketika radiolist terpilih pada pilihan tambah ARP dan ditekan 'OK', maka akan menampilkan tabel GUI sebagai berikut :

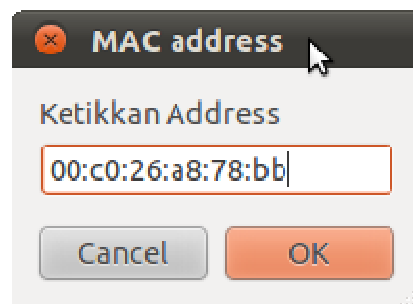


**Gambar 5**

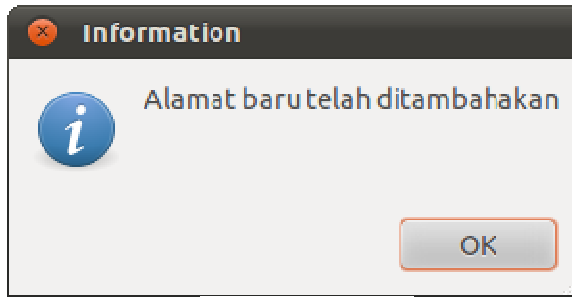


**Gambar 6**

Setelah Address diisi

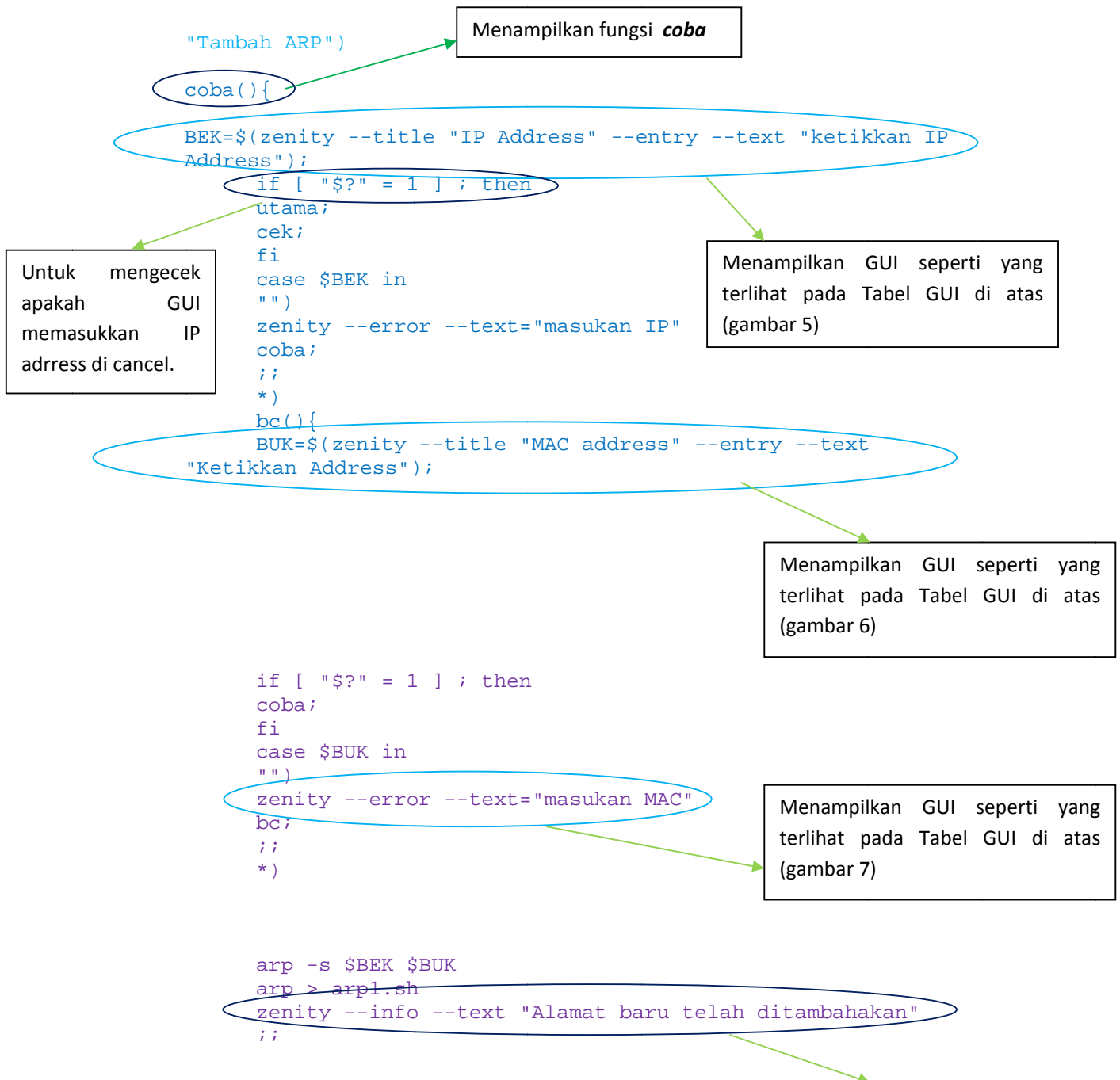


**Gambar 7**



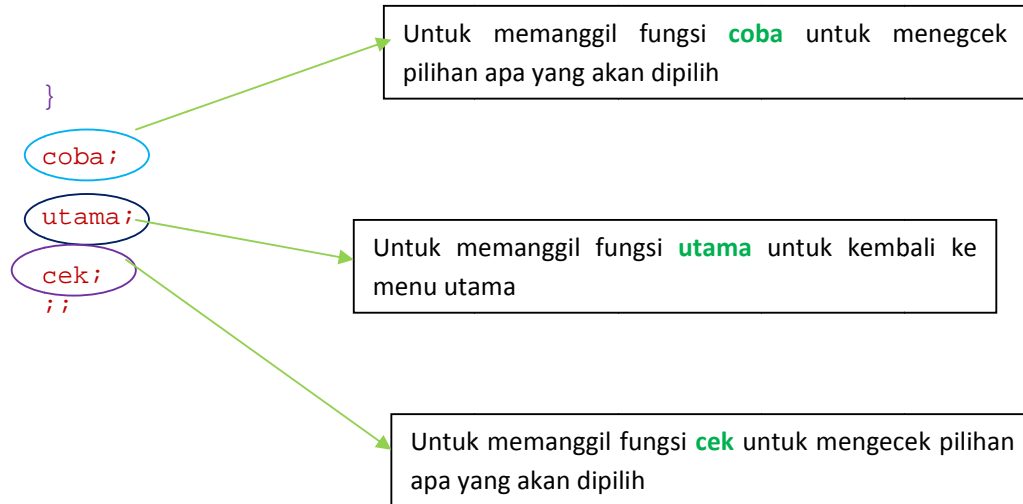
Gambar 8

Dengan tampilan program seperti di bawah ini :



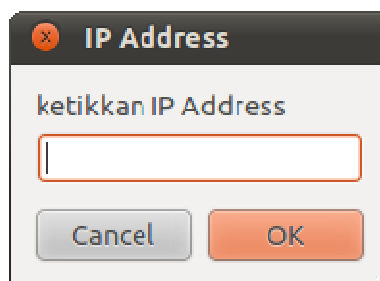
```
esac
}
bc;
;;
Esac
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 8)

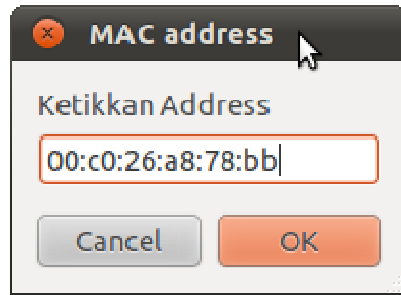


Selanjutnya lakukan pengecekan kembali pada tabel ARP apakah alamat dan MAC yang telah kita masukkan sudah masuk pada tabel ARP kita atau belum. Dengan cara kembali memilih radiolist pada '**Lihat Tabel ARP**', kemudian tekan 'OK'. Maka akan tampil alamat dan MAC baru pada layar GUI tersebut (seperti gambar 4).

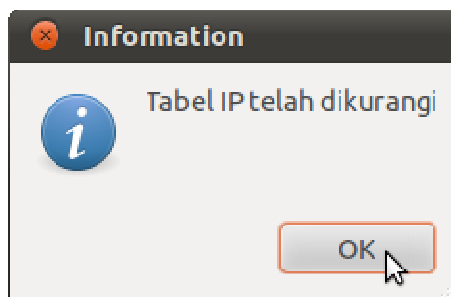
Pada tampilan GUI awal tadi terdapat pilihan ketiga yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu '**Kurangi ARP**'. Ketika radiolist terpilih pada pilihan kurangi ARP dan ditekan 'OK', maka akan menampilkan tabel GUI sebagai berikut :



Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11

"Kurangi ARP")

```

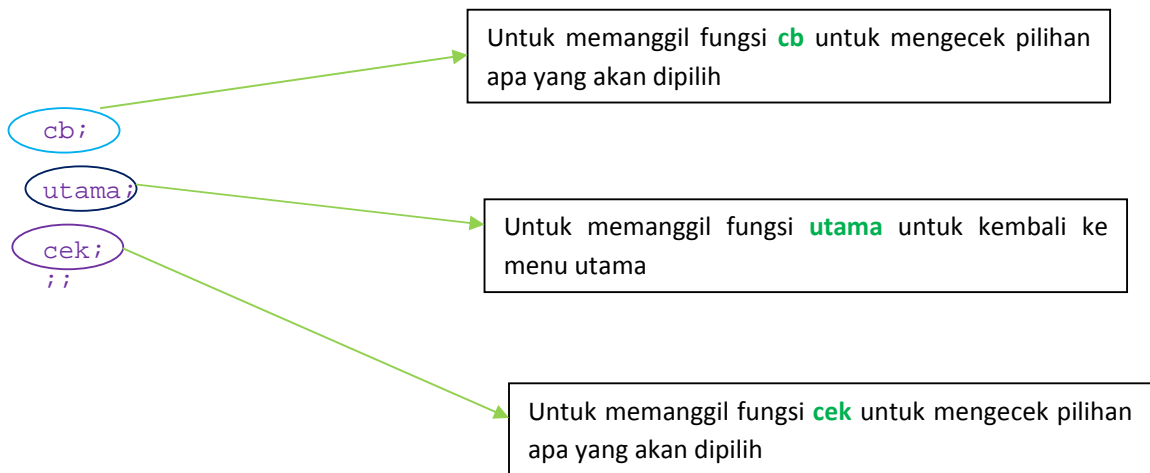
cb(){
BEK=$(zenity --title "IP Address" --entry --text "ketikkan IP
Address");
    if [ "$?" = 1 ] ; then
        utama;
        cek;
        fi
        case $BEK in
            "")
                zenity --error --text="masukan IP"
                cb;
                ;;
            *)
                arp -d $BEK
                zenity --info --text "Tabel IP telah dikurangi"
                ;;
            esac
        }

```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 9)

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 10)

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 11)



```
*)
zenity --warning \
    --text="Aplikasi tertutup"
exit 0;
exit 0;
;;
esac
}
cek;
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 2)

## DAFTAR PUSTAKA

<http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/ARP>

<http://www.jasakom.com/entry.php?127-Perintah-perintah...>



## LAMPIRAN

```
#!/bin/bash
utama(){
```

```
ans=$(zenity --list --text "Pilih Salah Satu" --radiolist --
column "Pilih" --column "Keterangan" TRUE "Lihat Tabel ARP"
FALSE "Tambah ARP" FALSE "Kurangi ARP" );
}
```

utama;

Untuk memanggil fungsi utama

Menciptakan tampilan pada GUI yang berbentuk radiolist.

Perintah tersebut menjelaskan bahwa anda akan lanjut ke tahap GUI berikutnya yang telah kami sediakan.

```
"Lihat Tabel ARP")
```

```
arp -a > arp.sh
```

```
echo "15" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi." ; sleep 0.5
echo "30" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi.." ; sleep 0.5
echo "45" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi..." ; sleep 0.5
echo "60" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi." ; sleep 0.5
echo "75" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi.." ; sleep 0.5
echo "90" ; sleep 0.5
echo "# Mengidentifikasi..." ; sleep 0.5
echo "100" ; sleep 0.5
```

```
echo "# Terdeteksi" ;

) | zenity --progress \
    --title="Progress" \
    --text="Terdeteksi" \
    --percentage=100
```

```
if [ "$?" = 1 ] ; then
    utama;
```

Untuk memanggil fungsi **utama** untuk kembali ke menu utama

```
fi
d=$(grep "on" arp.sh);
case $d in
"")
zenity --info --text="Tabel ARP masih kosong" --width=400
;;
```

Untuk mengatur posisi tulisan pada zenity dengan perintah grep untuk memanggil yang ada pada file n.sh

```
*)
zenity --info --text "Tabel ARP :
`awk '/ether/{ print $5 }' n.sh`
$d";;
esac
utama;
cek;
;;
```

Untuk memanggil fungsi **cek** untuk mengecek pilihan apa yang akan dipilih

```
"Tambah ARP")
```

Menampilkan fungsi *coba*

```
coba(){
```

```
BEK=$(zenity --title "IP Address" --entry --text "ketikkan IP Address");
```

```
if [ "$?" = 1 ] ; then  
utama;  
cek;  
fi  
case $BEK in  
"")  
zenity --error --text="masukan IP"  
coba;  
;;  
*)
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 5)

```
bc(){  
BUK=$(zenity --title "MAC address" --entry --text "Ketikkan Address");
```

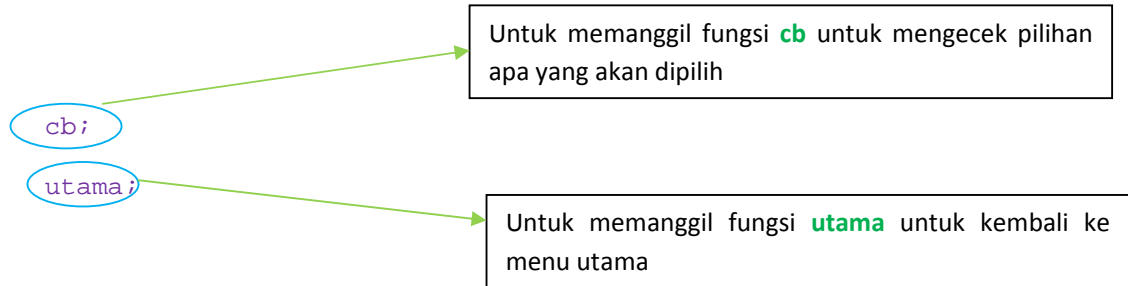
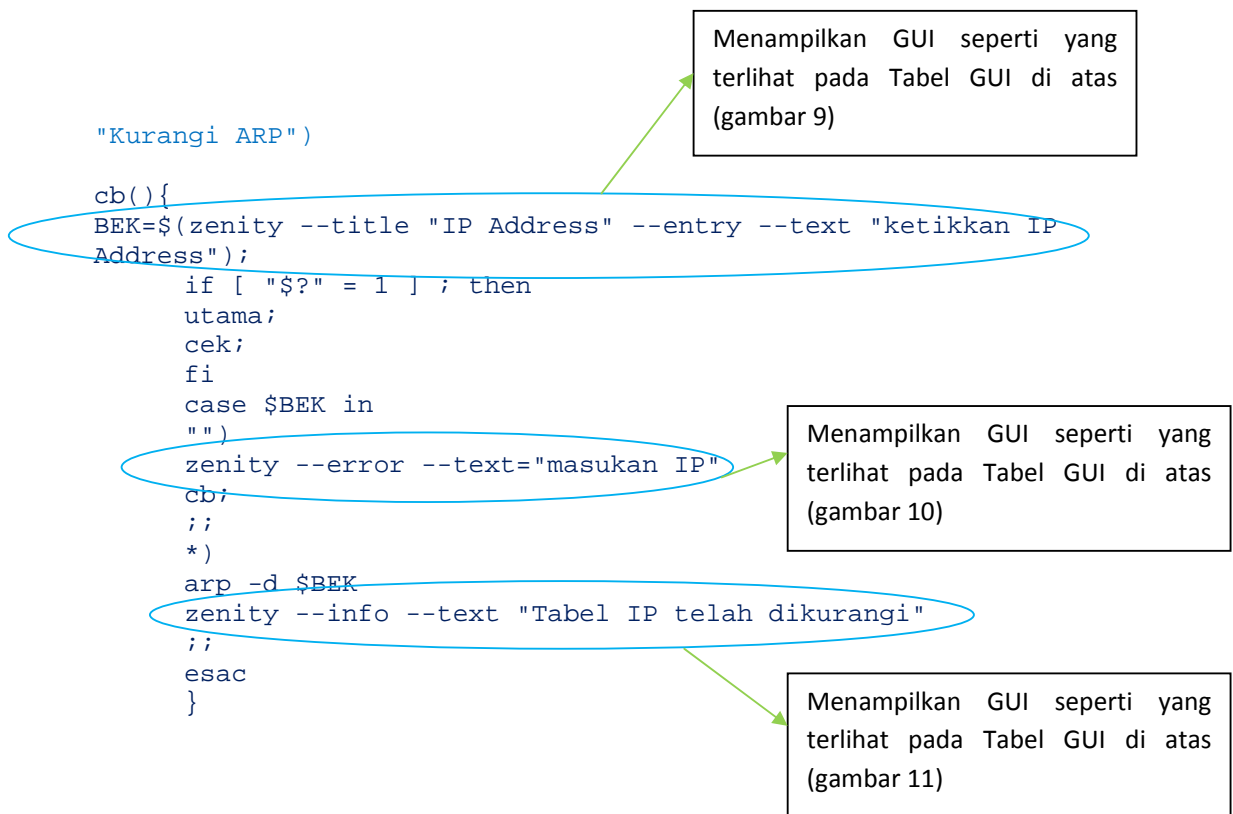
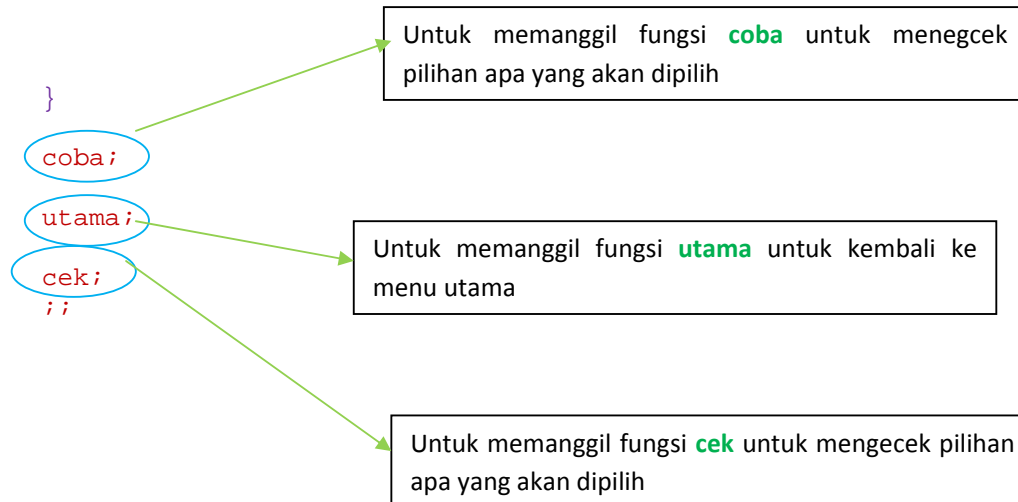
Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 6)

```
if [ "$?" = 1 ] ; then  
coba;  
fi  
case $BUK in  
"")  
zenity --error --text="masukan MAC"  
bc;  
;;  
*)
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 7)

```
arp -s $BEK $BUK  
arp > arpl.sh  
zenity --info --text "Alamat baru telah ditambahkan"  
;;  
esac  
}  
bc;  
;;  
Esac
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 8)



```
cek;  
;;
```

Untuk memanggil fungsi **cek** untuk mengecek pilihan apa yang akan dipilih

```
*)  
zenity --warning \  
    --text="Aplikasi tertutup"  
exit 0;  
exit 0;  
  
;;  
esac  
}  
cek;
```

Menampilkan GUI seperti yang terlihat pada Tabel GUI di atas (gambar 2)