

Membangun Server Portable untuk VoIP dan Web Server di Linux Ubuntu

Build Portable Server for VoIP and Web Server in Linux Ubuntu

Dwiny Meidelfi, Hidra Amnur & Afrima Deki

Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang Kampus Limau Manis Padang
Telp. 0751-72590 Fax. 0751-72576 Email: dwinymeidelfi@pnp.ac.id

Abstract

Server is a computer that serves a particular task in the network which can be used by other computers. The server damage will cause some losses in various parties who use the server services. Losses can be in the form of financial or others. The server damage can also be caused by natural disasters, such as earthquakes, floods, landslides and others. Therefore, it is necessary to create a portable server for VoIP and web server. VoIP servers are built by using asterisk as well as using the zoiper app and 3CX Phone to run VoIP. Meanwhile, the web server is created by using sentora panel. sentora panel is used because it has an installed packet like apache, php, mysql, phpmyadmin and other supporting software, hence it does not need to install it one by one. This portable server can be taken anywhere and can also be used in various PC or Laptop. So when the natural disaster occurs, the server stay safe, and ready to use.

Keywords: Server portable, Voip, Web Server, Asterisk, Sentora Panel, zoiper, 3CX Phone

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin hari semakin berkembang, perkembangan teknologi informasi ini mempengaruhi kebutuhan akan informasi yang semakin cepat tanpa dibatasi oleh waktu ataupun letak geografis. Kebutuhan informasi yang cepat dan dapat diakses oleh siapapun dapat mengakomodasi layanan suara atau *Voice Over Internet Protocol (VoIP)* dan data berupa web server. Hal ini dapat dilihat dengan semakin cepat informasi-informasi terbaru yang dapat diakses dan dilihat oleh siapapun hanya dengan menggunakan perangkat digital seperti komputer, notebook, telepon selular. Sementara itu, penggunaan teknologi informasi sudah cukup banyak terutama oleh kampus, perusahaan, pemerintahan, sekolah dan lain-lain.

Dibalik tersedianya layanan informasi yang dapat diakses dan dimanfaatkan oleh siapapun terdapat suatu perangkat utama yang memiliki peranan penting, yaitu Server. Server merupakan komputer yang melayani tugas tertentu dalam jaringan yang kemudian dapat

digunakan oleh komputer lainnya. Kerusakan server akan berakibat kerugian bagi berbagai pihak yang ikut menggunakan layanan server tersebut. Kerugian bisa dalam bentuk financial ataupun kerugian lainnya. Kerusakan server juga bisa disebabkan oleh bencana alam, seperti gempa bumi, banjir tanah longsor dan lainnya.

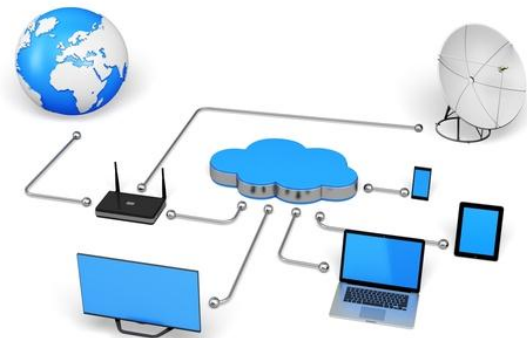
Untuk itu perlu membuat server portable di USB flashdisk, server ini bisa dibawa kemana saja dan juga bisa digunakan di berbagai PC atau Laptop kapan saja. Sehingga di saat terjadi bencana alam server tetap bisa aman dan masih bisa digunakan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dibangun server portable untuk voip dan web server di linux ubuntu

METODOLOGI

Server dalam dunia komputer adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan prosesor yang bersifat scalable dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai

sistem operasi jaringan atau network operating system. Server juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat pencetak (printer), dan memberikan akses kepada workstation anggota jaringan. Umumnya, di atas sistem operasi server terdapat aplikasi-aplikasi yang menggunakan arsitektur client/server. Contoh dari aplikasi ini adalah DHCP Server, Mail Server, HTTP Server, FTP Server, DNS Server dan lain sebagainya [1].

VoIP (Voice over Internet Protocol) adalah teknologi yang mampu mengirimkan trafik suara, video dan data yang berbentuk paket secara real-time dengan jaringan Internet Protocol. VoIP memanfaatkan infrastruktur internet yang sudah ada untuk berkomunikasi seperti layaknya menggunakan telepon biasa dan tidak dikenakan biaya telepon biasa untuk berkomunikasi dengan pengguna VoIP lainnya dimana saja dan kapan saja [2]. Teknik dasar *Voice over Internet Protocol* atau yang biasa dikenal dengan sebutan VoIP adalah teknologi yang memungkinkan kemampuan melakukan percakapan telepon dengan menggunakan jalur komunikasi data pada suatu jaringan (*networking*), sehingga teknologi ini memungkinkan komunikasi suara menggunakan jaringan berbasis IP (*internet protocol*) untuk dijalankan diatas infrastruktur jaringan packet network. Jaringan yang digunakan bisa berupa internet atau intranet. Teknologi ini bekerja dengan jalan mengubah suara menjadi format digital tertentu yang dapat dikirimkan melalui jaringan IP. Teknologi ini pada dasarnya mengkonversi sinyal analog (suara) ke format digital dan kemudian dikompres atau ditranslasikan ke dalam paket-paket IP yang kemudian ditransmisikan melalui jaringan internet. Standarisasi *protocol* komunikasi pada teknologi VoIP adalah SIP (*Session Initiation Protocol*) dan H.323 [2]. Bentuk *voice over internet protocol* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Voice over Internet Protocol (VoIP)*

Web server adalah sebuah sistem yang menyediakan tempat bagi halaman web agar dapat diakses oleh web client/browser. Karena menggunakan arsitektur client-server maka web kepada client. Web server dapat menerima permintaan HTTP dan kemudian meresponnya dengan mengirimkan kode-kode HTML [3]. Secara umum, *web server* memiliki fungsi untuk menerima *request* dan merespon *request* dari *client* melalui *browser* pada jalur protokol komunikasi yang kemudian di teruskan kembali ke *client* berupa hasil yang ada berupa data-data seperti gambar, tulisan, video, atau dokumen. Sederhananya pengertian *web server* adalah sebuah perangkat lunak (peladen situs/*server web*) yang merespon permintaan dari *client* (menggunakan *web browser*) ke tempat data di letakan / disimpan, yang kemudian dikirimkan melalui jalur http (*Hypertext Transmit Protocol*)/ https (*Hypertext Transmit Protocol Secure*) dan di tampilkan di halaman *web browser* yang digunakan oleh *client* [7].

Database server adalah sebuah program komputer yang menyediakan layanan pengelolaan basis data dan melayani komputer atau program aplikasi basis data yang menggunakan model client-server. Istilah ini juga merujuk kepada sebuah komputer (umumnya merupakan server) yang diperuntukkan untuk menjalankan program basis data. Sistem manajemen basis data (SMBD) pada umumnya menyediakan fungsi-fungsi basis

data. Beberapa manfaat yang diberikan oleh database server antara lain adalah :

- Meningkatkan pencarian dan pengambilan data.
- Menambah tingkat keamanan data.
- Database server didesain dan dioptimasi untuk melayani permintaan dari banyak user dan tidak terpengaruh dengan besarnya data yang telah ada [8].

Linux adalah sistem operasi turunan dari UNIX, yang merupakan implementasi dari standar IEEE untuk OS yang bernama POSIX (*Portable Operating system interface*). *Linux* mempunyai kemampuan yang berbasis standar POSIX meliputi *multitasking*, *virtual memory*, *shared libraries*, *proper memory management*, dan *multiuser* [9].

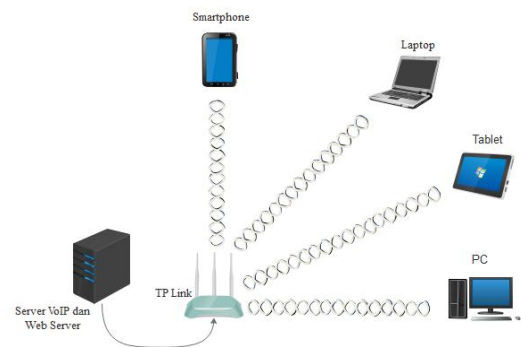
Ubuntu merupakan salah satu distro turunan Debian. Debian atau lengkapnya Debian GNU/Linux, GNU merupakan singkatan dari “GNU is Not Linux”. Proyek GNU dimulai pada tahun 1984, bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem operasi miri Unix atau Unix-like yang bersifat free. Debian atau GNU/Linux adalah hasil dari proyek tersebut. Saat ini, Debian telah dikembangkan menjadi berbagai distro turunan, salah satunya bernama Ubuntu [4]. Asterisk adalah salah satu software opensource berbasis OS linux. Asterisk merupakan implementasi dari PBX (Private Branch Exchange) yang dibuat oleh mark spencer dari Gigium.Inc pada tahun 1999. Asterisk pada dasarnya adalah server voip, asterisk mencakup banyak fitur yang tersedia dalam sistem PBX seperti voice mail, panggilan konferensi, respon suara interaktif (menu telepon), dan distribusi panggilan otomatis. Pengguna dapat membuat fungsi baru dengan menulis script dial plan dalam beberapa bahasa ekstensi Asterisk sendiri [5].

Sentora adalah panel kontrol hosting opensource web yang dibangun khusus untuk mengerjakan berbagai distribusi Linux. Sentora dilisensikan di bawah GPLv3 dan merupakan garpu yang dipelihara secara terpisah dari proyek

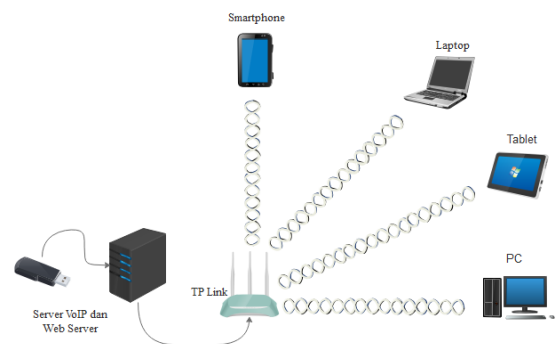
ZPanel asli. Sentora dikembangkan dan dikelola oleh anggota asli tim Zpanel [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sebuah PC terdapat sebuah *server* untuk *Voice over Internet Protocol* (VoIP) dan *web server*. VoIP digunakan untuk melakukan percakapan telepon dengan menggunakan jalur komunikasi data pada suatu jaringan (*networking*), sehingga teknologi ini memungkinkan komunikasi suara menggunakan jaringan berbasis IP (*internet protocol*) untuk dijalankan diatas infrastruktur jaringan *packet network*. Sedangkan *web server* digunakan untuk menyediakan tempat bagi halaman *web* agar dapat diakses oleh *web client/browser*. Topologi sistem yang ada saat ini dapat dilihat pada Gambar 2, sedangkan topologi yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Topologi sistem yang ada

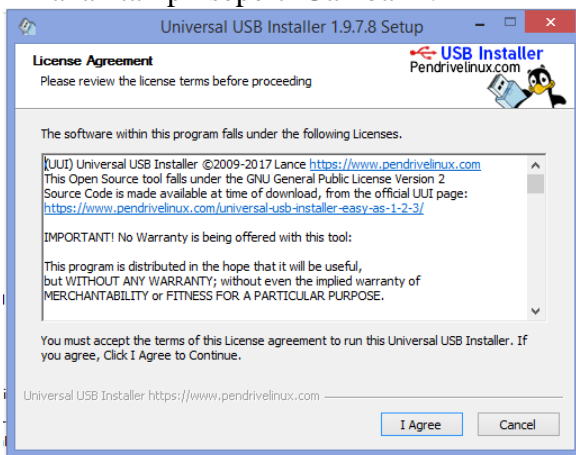


Gambar 3. Topologi sistem yang dibangun

Sebelum membangun *server portable* untuk VoIP dan *web server* menggunakan ubuntu maka dilakukan instalasi ISO ubuntu di USB *flashdisk*

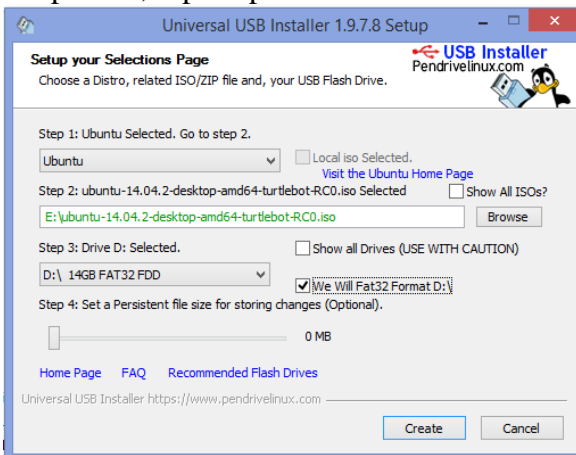
menggunakan aplikasi Universal USB Installer, instalasi dan konfigurasi asterisk, instalasi dan konfigurasi *web server* seperti apache, mysql, php, phpmyadmin, dan sentora sebagai CPanel serta instalasi dan konfigurasi aplikasi untuk mengakses VoIP. Langkah pertama yang dilakukan yaitu melakukan Installer ISO ubuntu di-*flashdisk* menggunakan aplikasi *Universal USB Installer*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Menghubungkan *flashdisk* ke-*port* USB pada PC atau laptop, setelah dibuka aplikasi *Universal USB Installer*. Maka akan tampil seperti Gambar 4.



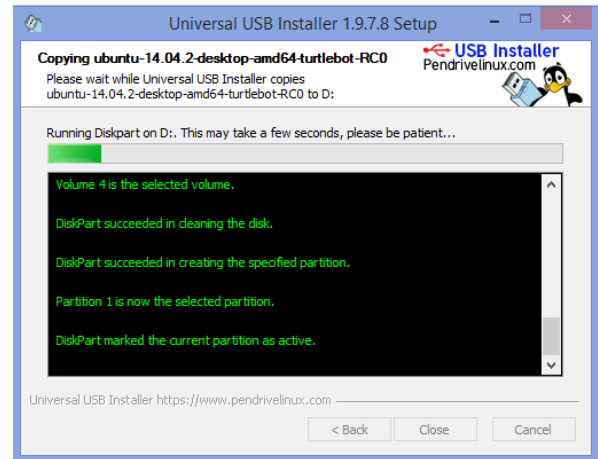
Gambar 4. License Agreement

- b. Selanjutnya akan muncul jendela pilihan, seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Setup Selections Page

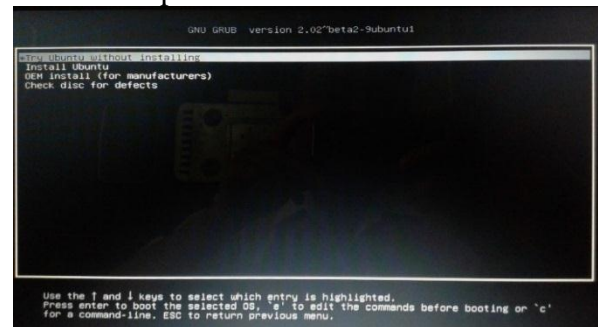
- c. Kemudian konfirmasi untuk melakukan *installer* ISO ubuntu dan proses *installer* ISO ubuntu ke-*flashdisk* pun berjalan, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses Meng-copy Data

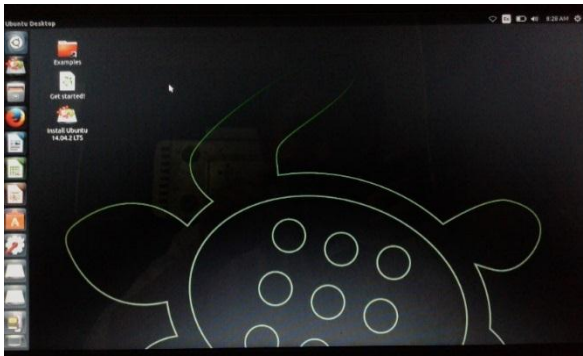
Setelah melakukan Installer ISO ubuntu di-*flashdisk*, langkah selanjutnya adalah menginstal ubuntu di-*flashdisk*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. *Flashdisk* yang digunakan ada 2, Satu digunakan untuk menginstall ubuntu sedangkan yang satunya lagi untuk *disk* penyimpanan sistem operasi ubuntu disaat pembagian partisi
- b. Disaat PC atau laptop dinyalakan maka akan tampil beranda seperti yang dapat terlihat pada Gambar 7.



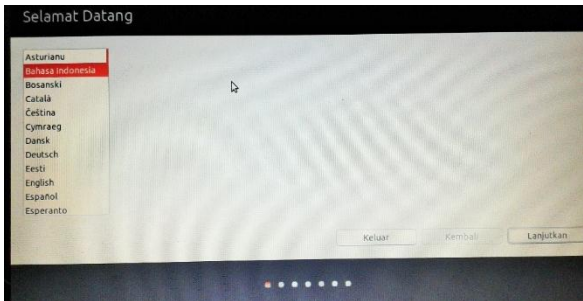
Gambar 7. Tampilan Beranda Awal

- c. Setelah memilih *Try Ubuntu without Installing* maka akan tampil seperti Gambar 8.



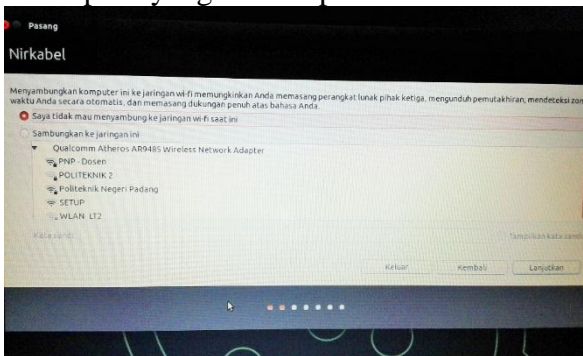
Gambar 8. Tampilan Ubuntu Sebelum Diinstal

- d. Selanjutnya pada bagian ini merupakan pemilihan bahasa saat melakukan instalasi ubuntu dapat dilihat pada Gambar 9.



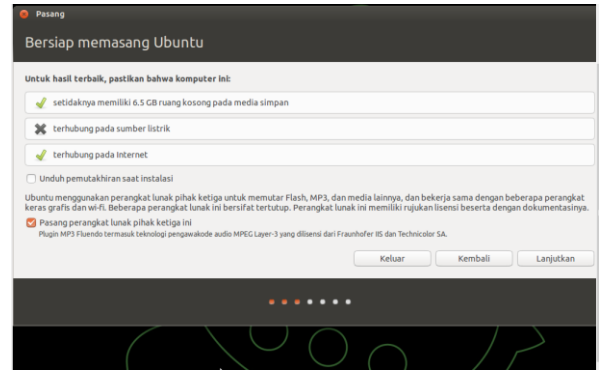
Gambar 9. Tampilan Pilihan Bahasa

- e. Selanjutnya memilih “saya tidak mau menyambung ke jaringan wifi saat ini” karena pada saat menginstal ubuntu tidak terhubung dengan jaringan. Seperti yang terlihat pada Gambar 10.



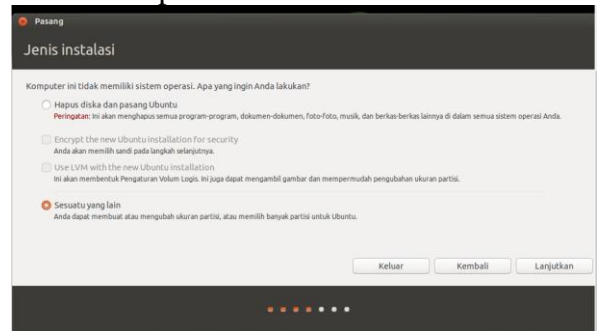
Gambar 10. Memilih Jaringan

- f. Selanjutnya pemasangan ubuntu, pada tahapan ini di-*ceklis* pasang perangkat lunak pihak ketiga gunanya untuk *download* paket-paket yang berhubungan dengan multimedia seperti mpeg, mp3 dan lain sebagainya, seperti yang terlihat pada Gambar 11.



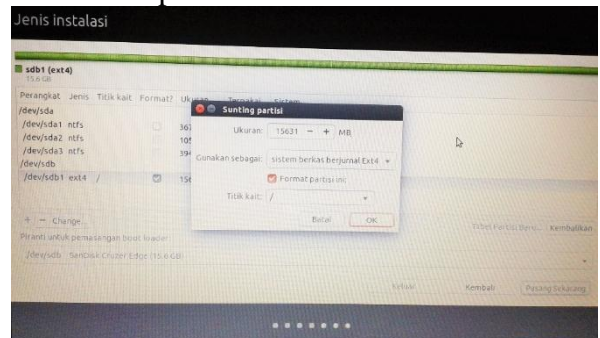
Gambar 11. Memasang Ubuntu

- g. Sebelum membagi partisi dipilih sesuatu yang lain gunanya untuk partisipasi jika ada terdapat data penting dalam partisi *harddisk*. Seperti yang terlihat pada Gambar 12.



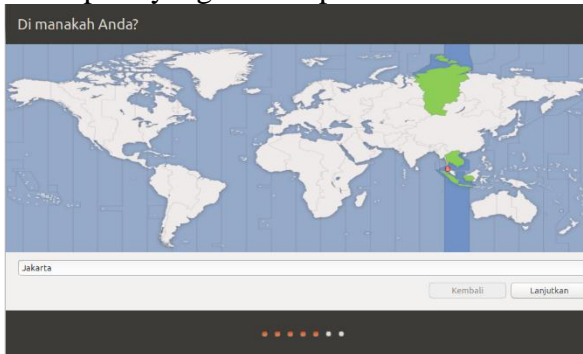
Gambar 12. Jenis Instalasi

- h. Selanjutnya pembagian partisi, pada bagian partisi ini partisi yang dipilih yaitu */dev/sdb1* yang merupakan *flashdisk* yang akan digunakan. Kemudian dipilih *change* untuk membuat partisi pada *flashdisk*, setelah selesai mengatur semua diklik *ok* untuk proses selanjutnya. Seperti yang terlihat pada Gambar 13.



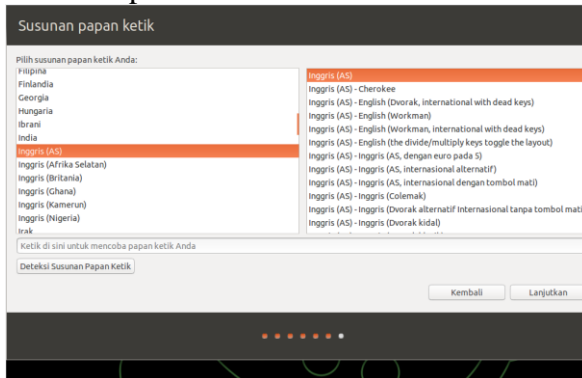
Gambar 13. Pembagian Partisi

- i. Selanjutnya memilih posisi wilayah, wilayah yang dipilih adalah jakarta. Seperti yang terlihat pada Gambar 14.



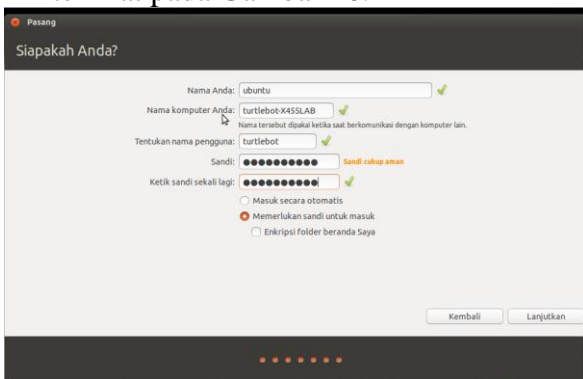
Gambar 14. Pengaturan Wilayah

- j. Kemudian, pada bagian ini menggunakan susunan papan ketik (keyboard) Inggris (AS), seperti yang terlihat pada Gambar 15.



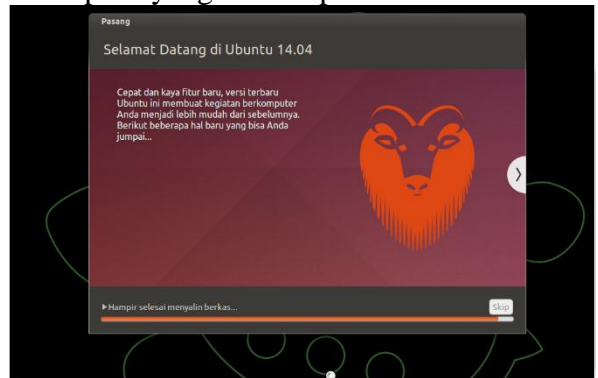
Gambar 15. Susunan Papan Ketik

- k. Selanjutnya pembuatan nama dan password pada ubuntu. Nama dan password ini digunakan untuk masuk atau login ke ubuntu seperti yang terlihat pada Gambar 16.



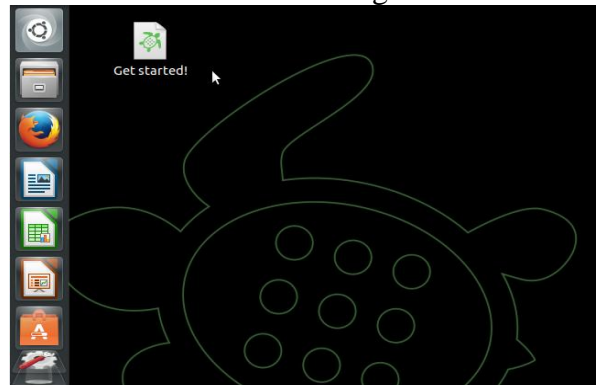
Gambar 16. Pembuatan Nama dan Password

- l. Selanjutnya proses penginstalan ubuntu, seperti yang terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Proses Instalasi Ubuntu

- m. Setelah proses instalasi semua selesai, selanjutnya di-restart PC atau laptop, maka proses penginstalan ubuntu sudah selesai dan sudah bisa digunakan.



Gambar 18. Tampilan Ubuntu

Setelah proses instalasi Ubuntu selesai, selanjutnya melakukan instalasi Asterisk untuk VOIP. Langkah-langkah instalasi Asterisk sebagai berikut :

- a. Membuka terminal ubuntu terlebih dahulu, setelah itu membuka root. Sebelum menginstal asterisk terlebih dahulu melakukan update, meng-update ini digunakan sebagai pembaharuan untuk memperbaiki masalah dengan memperbaharui sebuah program komputer atau menambah data pendukung, termasuk juga memperbaiki kelemahan-kelemahan (bug) dan memanfaatkan kegunaan atau kinerjanya. Seperti yang terlihat pada Gambar 19.

```
root@turtlebot-X455LAB:/home/turtlebot# apt-get update_
```

Gambar 19. Update Asterik

- b. Setelah proses *update* selesai, selanjutnya menginstall *asterisk* pada ubuntu dengan syntax *apt-get install asterisk*, seperti yang terlihat pada Gambar 20.

```
root@turtlebot-X455LAB:/home/turtlebot# apt-get install asterisk
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  account-plugin-windows-live empathy-common folks-common gstreamer0.10-nice
  gstreamer0.10-plugins-good gstreamer0.10-x gstreamer1.0-nice
  libavahi-gobject0 libfarstream-0.1-0 libfarstream-0.2-2 libfolks-eds25
  libfolks25 libgupnp-igd-1.0-4 libmeanwhile1 libnice1 liboboxid-eqt-qmlplugin
  liboboxidqtcore0 liboboxidqtquick0 libpurple-bin libpurple0 libqt5webkit5-qmlwebkitplugin libufe-xidgetter0 libzephyr4 ox
```

Gambar 20. Instalasi Asterik

- c. Setelah selesai menginstal asterisk, langkah selanjutnya yaitu mengkonfigurasi *sip.conf* pada asterisk. *sip.conf* ini berfungsi untuk membuat atau menambahkan *user* yang akan didaftarkan pada asterisk. Seperti yang terlihat pada Gambar 21.

```
root@turtlebot-X455LAB:/home/turtlebot# nano /etc/asterisk/sip.conf
```

Gambar 21. Konfigurasi File Default

- d. Kemudian membuat *account user* dibagian paling bawah *sip.conf*, seperti yang terlihat pada Gambar 22.

```
; then UDPTL will flow to the remote device.
[1001]
type=friend
context=user
username=1001
secret=user1001
host=dynamic
callerid="dek1"

[1002]
type=friend
context=user
username=1002
secret=user1002
host=dynamic
callerid="pak hidra"

[1003]
type=friend
context=user
username=1003
secret=user1003
host=dynamic
callerid="rahmat"
```

Gambar 22. Membuat Account

- e. Selanjutnya membuat *extensions* pada asterisk, seperti yang terlihat pada Gambar 23.

```
root@turtlebot-X455LAB:/home/turtlebot# nano /etc/asterisk/extensions.conf
```

Gambar 23. Membuat Extensions

- f. Selanjutnya membuat *script extensions* dibagian paling bawah pada *extensions.conf*. *Extensions* digunakan untuk user bisa memanggil atau menelepon ulang *user* lain. seperti yang terlihat pada Gambar 24.

```
; For more information on applications, just type "core show applications" at ya
; friendly Asterisk CLI prompt.
;
; "core show application <command>" will show details of how you
; use that particular application in this file, the dial plan.
; "core show functions" will list all dialplan functions
; "core show function <COMMAND>" will show you more information about
; one function. Remember that function names are UPPER CASE.

[user]
exten => _1XXX,1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _1XXX,2,hangup()
```

Gambar 24. Script Extentions

- g. Kemudian Membuat alamat ip *address* supaya bisa diakses diklien, dengan syntax *nano /etc/network/interfaces* seperti yang terlihat pada Gambar 25.

```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.3.5
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.3.1
network 192.168.3.0
broadcast 192.168.3.255_
```

Gambar 25. IP Address

Setelah melakukan instalasi Asterik, selanjutnya melakukan instalasi Sentora dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menginstal sentora dengan syntax *bash <(curl -L -Ss http://sentora.org/install)>*, Seperti yang terlihat pada Gambar 26.

```
root@turtlebot-X455LAB:/home/turtlebot# bash <(curl -L -Ss http://sentora.org/install)
#####
# Welcome to the Official Sentora Installer 1.0.3 #
#####
Checking that minimal requirements are ok
Detected : Ubuntu 14.04 x86_64
Ok.
-- Installing wget and dns utils required to manage inputs
```

Gambar 26. Instalasi Sentora

- b. Kemudian melakukan pemilihan wilayah geografis tempat berada sekarang dan Memilih kota atau daerah waktu yang sesuai dengan daerah waktu

Indonesia. Selanjutnya membuat *sub-domain* dan *ip address* pada *sentora panel*. *Ip address* yang didapatkan saat menginstal *sentora* yaitu 103.252.189.10, seperti yang terlihat pada Gambar 27.

```
=== Informations required to build your server ===
The installer requires 2 pieces of information:
1) the sub-domain that you want to use to access Sentora panel,
   - do not use your main domain (like domain.com)
   - use a sub-domain, e.g panel.domain.com
   - or use the server hostname, e.g server1.domain.com
   - DNS must already be configured and pointing to the server IP
   for this sub-domain
2) The public IP of the server.

Enter the sub-domain you want to access Sentora panel: turtlebot-X455LAB

The public IP of the server is 103.252.189.10. Its local IP is 192.168.3.5
10.0.2.15
For a production server, the PUBLIC IP must be used.
Enter (or confirm) the public IP for this server: 103.252.189.10
```

Gambar 27. Membuat *Sub-domain* dan *IP Address*

- c. Untuk melanjutkan penginstalan *sentora* dipilih *accept and install (y)*, seperti yang terlihat pada Gambar 28.

```
There are some warnings...
Are you really sure that you want to setup Sentora with these parameters?
(y):Accept and install, (n):Change domain or IP, (q):Quit installer? y
```

Gambar 28. *Accept and Install*

- d. Proses selanjutnya yaitu menginstall *web server* dan *software* lain yang berhubungan dengan *sentora*, seperti *apache*, *mysql*, *php*, *phpmyadmin* dan *software* pendukung lainnya.

Selanjutnya, membuat *account VoIP* pada aplikasi *3CX Phone* dan diikuti dengan membuat *account VoIP* di aplikasi *zoiper*. Setelah itu, melakukan perubahan *Ethernet Card* disaat *server portable* yang dihubungkan tidak *support* dengan PC yang lain dengan langkah sebagai berikut :

- a. Tampilan pada saat *server portable* yang dihubungkan ke PC lain, seperti yang pada Gambar 29.

```
turtlebot@turtlebot-X455LAB:~$ ifconfig
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
          RX packets:305 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:305 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:21769 (21.7 KB)  TX bytes:21769 (21.7 KB)

turtlebot@turtlebot-X455LAB:~$
```

Gambar 29. Tidak Ada *Ethernet Card*

- b. Berikut tampilan *ethernet card* sebelum diubah, seperti yang terlihat pada Gambar 30.

```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.3.5
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.3.1
network 192.168.3.0
broadcast 192.168.3.255
```

Gambar 30. Tampilan *Ethernet card* sebelum diubah

- c. Selanjutnya mengubah *ethernet card* dengan sintax *nano /etc/network/interfaces*, seperti yang terlihat pada Gambar 31.

```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.168.3.5
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.3.1
network 192.168.3.0
broadcast 192.168.3.255
```

Gambar 31. Tampilan Mengubah *Ethernet Card*

- d. Tampilan *ethernet card* yang sudah diubah, seperti yang terlihat pada Gambar 32.

```
turtlebot@turtlebot-X455LAB:~$ ifconfig
eth1      Link encap:Ethernet HWaddr d0:27:88:6b:56:6e
          inet addr:192.168.3.5  Bcast:192.168.3.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80:d227:88ff:fe6b:566e/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1355 errors:0 dropped:1 overruns:0 frame:0
          TX packets:204 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:153344 (153.3 KB)  TX bytes:90153 (90.1 KB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
          RX packets:1155 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1155 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:78785 (78.7 KB)  TX bytes:78785 (78.7 KB)

turtlebot@turtlebot-X455LAB:~$
```

Gambar 32. *Ethernet card* sudah *Support*

Setelah *server portable* untuk *VoIP* dan *web server* selesai dibuat, maka selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap *server portable* yang telah dibuat. Langkah-langkah dalam melakukan pengujian tersebut diantaranya sebagai berikut:

Sebelum masuk ke booting bios terlebih dahulu harus menghubungkan flashdisk pada PC. Seperti yang terlihat pada Gambar 33.



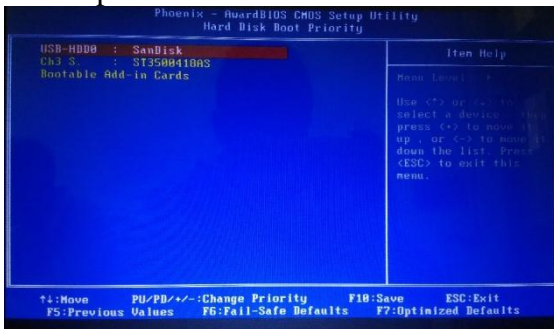
Gambar 33. Menghubungkan Flashdisk

Untuk bisa menjalankan server portable pada flashdisk harus mengatur booting bios dengan menekan tombol delete, seperti yang terlihat pada Gambar 34.



Gambar 34. Menekan Tombol DEL

Tahapan selanjutnya menjadikan flashdisk menjadi boot pertama, supaya server portable bisa dijalankan. seperti yang terlihat pada Gambar 35.



Gambar 35. Boot pertama

Pada tahapan melakukan pengujian VoIP menggunakan aplikasi 3CX Phone dan Zoiper adalah sebagai berikut.

a. Laptop dengan laptop



Gambar 36. Laptop dengan Laptop

Pada Gambar 36. aplikasi yang digunakan pada laptop yaitu aplikasi 3CX Phone. laptop yang berada disebelah kanan menelepon atau memanggil laptop yang berada sebelah kiri dengan nomor id yang sudah didaftarkan pada aplikasi 3CX Phone.

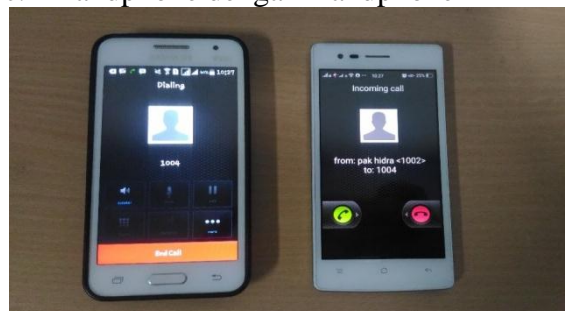
b. Laptop dengan Handphone



Gambar 37. Laptop dengan Handphone

Pada Gambar 37 aplikasi yang digunakan pada handphone yaitu aplikasi Zoiper, handphone menelepon atau memanggil laptop dengan nomor id yang sudah didaftarkan pada aplikasi 3CX Phone.

c. Handphone dengan Handphone



Gambar 38. Handphone dengan Handphone

Pada Gambar 38 handphone yang berada disebelah kiri menelepon atau memanggil handphone yang berada disebelah kanan dengan nomor id yang sudah didaftarkan pada aplikasi zoiper.

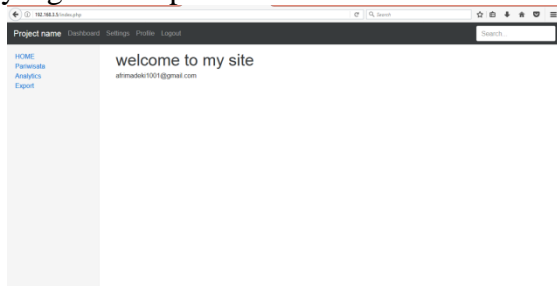
Tabel 1. Pengujian VoIP

No	Jarak	Hasil	Kualitas
1	1-10 Meter	Terhubung	Suara jelas
2	11-15 Meter	Terhubung	Delay, Suara masih Jelas
3	16-22 meter	Terhubung	Delay, Suara Kurang Jelas
4	23>	Terputus	Tidak ada suara

Pada Tabel 1 jarak yang dicapai tidak terlalu jauh karena menggunakan TP Link. Jika jarak 1-10 meter suaranya jelas, tetapi jika jaraknya 11-15 meter akan terjadi delay meski suara masih jelas. Jika melebihi dari 16 meter akan terjadi delay, suara pun jadi kurang jelas dan jaringan bisa terputus jika melebihi dari 23 meter.

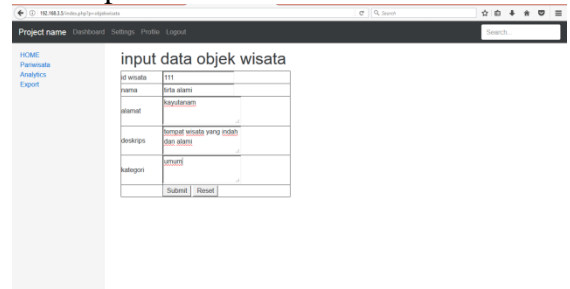
Pengujian Web Sever

Tampilan web yang sudah di-hosting dengan menggunakan sentora panel, seperti yang terlihat pada Gambar 39.



Gambar 39. Tampilan Web

Tampilan web setelah membuka menu pariwisata pada web, seperti yang terlihat pada Gambar 40.



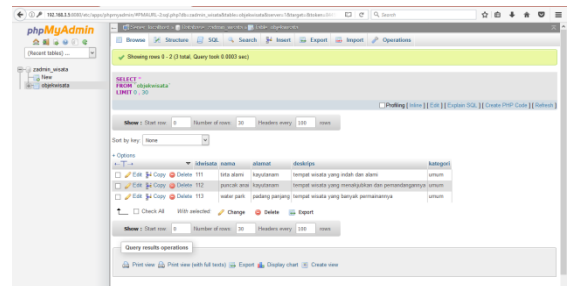
Gambar 40. Tampilan Web Input Data

Tampilan web setelah meng-input data, seperti yang terlihat pada Gambar 41.



Gambar 41. Setelah Input Data

Tampilan database setelah meng-input data di-web, seperti yang terlihat pada Gambar 42.



Gambar 42. Tampilan Database yang sudah di-Input

SIMPULAN

Dari pembahasan diatas, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Server portable bisa dibawa kemana saja dan bisa digunakan di PC atau laptop untuk mempermudah kerja seorang administrator, dengan menggunakan port USB.
2. Menginstal sistem operasi ubuntu menggunakan aplikasi Universal USB Installer supaya bisa diinstal di-flashdisk.
3. Membangun server VoIP menggunakan asterisk, dengan memanfaatkan aplikasi

- 3CX Phone dan zoiper untuk menelpon atau menghubungi user yang lain.
4. Membangun web server dengan sentora panel, keunggulan sentora panel yaitu memiliki packet seperti apache, php, mysql, phpmyadmin dan software pendukung lainnya sudah terinstal, sehingga tidak perlu diinstal satu persatu.
 5. Server portable tidak perlu diinstal ulang jika mengalami kerusakan karena karena menggunakan aplikasi usb image tool untuk mem-backup dan me-restore.
 6. Kecepatan kinerja server portable sama dengan server yang sudah diinstal di PC baik itu server VoIP maupun web server.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya antara lain :

1. Diharapkan untuk ke depannya bila ingin mengembangkan server portable ini, hendaknya menggunakan flashdisk yang berkapasitas besar, agar bisa menginstal software yang banyak.
2. Diharapkan untuk kedepannya server portable bisa dikembangkan dengan menginstal software yang bermanfaat bagi pengguna, seperti mail server dan lainnya.
3. Diharapkan bisa menginstal file manager pada sentora panel, sehingga tidak perlu lagi meng-input web menggunakan filezilla.
4. Diharapkan menggunakan TP Link yang memiliki jangkauan yang luas, supaya VoIP bisa digunakan meski jangkauannya cukup jauh.
5. Diharapkan kedepannya menggunakan ip public supaya bisa mengakses VoIP dan web server meskipun berada di luar kota maupun luar provinsi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. N. P. Riyanto dan R. , “Membangun Webservice Intranet Dengan Linux,”

Jurnal Media Informatika, vol. 9, pp. 3-5, 2013.

- [2] D. F. J. Patih, H. Fitriawan dan Y. Yuniati, “Analisa Perancangan Server Voip (Voice Internet Protocol) Dengan Opensource Asterisk Dan Vpn (Virtual Private Network) Sebagai Pengaman Jaringan Antar Client,” jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 1, p. 43, 2012.
- [3] WAHANA KOMPUTER, Administrasi Jaringan dengan Linux Ubuntu 11, Semarang Andi, 2011.
- [4] I. Sofana, Mudah Belajar Linux, Bandung: Informatika, 2010.
- [5] Y. Arta, “Implementasi Voice over Internet Protocol (VOIP) pada Biro Administrasi Informatika Teknologi Universitas Islam Riau,” Jurnal SAINS, vol. 4, pp. 564-565, 2015.
- [6] [Online].Available: <http://www.sentora.org/about> [Diakses 8 September 2017].
- [7] “Fungsi Dan Pengertian Web Server Berserta Contoh,” [Online]. Available: <http://berita.sugawebsite.com/fungsi-pengertian-web-server-dan-contoh/>. [Diakses 13 Juni 2017]
- [8] D. Abdullah, “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VIRTUAL HOSTING MENGGUNAKAN LINUX,” Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Malikussaleh,Lhokseumawe-Aceh, p. 11.
- [9] K. N. P. Riyanto dan R. , “Membangun Webservice Intranet Dengan Linux,” Jurnal Media Informasi, vol. 9, pp.3-5,2013