

IMPLEMENTASI LINUX UBUNTU SERVER 18.04 SEBAGAI SERVER SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER SAMARINDA

Fadhli Nurrahman

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
Samarinda

ABSTRAK

Implementasi Linux Ubuntu Server 18.04 Sebagai Server Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Samarinda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah server yang berfungsi untuk mewadahi dan menangani lalu-lintas sistem akademik dalam sebuah sistem jaringan komputer yang diimplementasikan pada platform Linux yang terkenal *free*, handal dan stabil. Dalam prosesnya, pembangunan dan konfigurasi server ini dilakukan dengan berdasarkan pengkajian dan penelitian menggunakan metode studi literatur pada berbagai sumber baik melalui buku maupun *browsing* di internet. Selain itu juga digunakan metode wawancara serta metode studi pustaka dengan Operasi Sistem Linux Ubuntu dan *software* Apache, MySQL, phpMyAdmin, BIND, dan DHCP Server. Dari hasil Tugas Akhir dapat disimpulkan bahwa dengan dibangunnya server berbasis Linux Ubuntu Server 18.04 ini, cukup handal untuk menjadi server sistem akademik yang ada di STMIK Samarinda.

Keywords: Linux Ubuntu Server 18.04, server sistem informasi akademik, Stmik Samarinda

A. Pendahuluan

Dewasa ini teknologi berkembang dengan cepat, perangkat baru untuk mendukung kemudahan hidup manusia terus dikembangkan. Infrastruktur teknologi yang berkembang pun terasa bukan lagi sekedar pelengkap semata namun sudah menjadi kebutuhan yang akan mendukung kelancaran dalam berbagai kegiatan, salah satunya di dunia pendidikan.

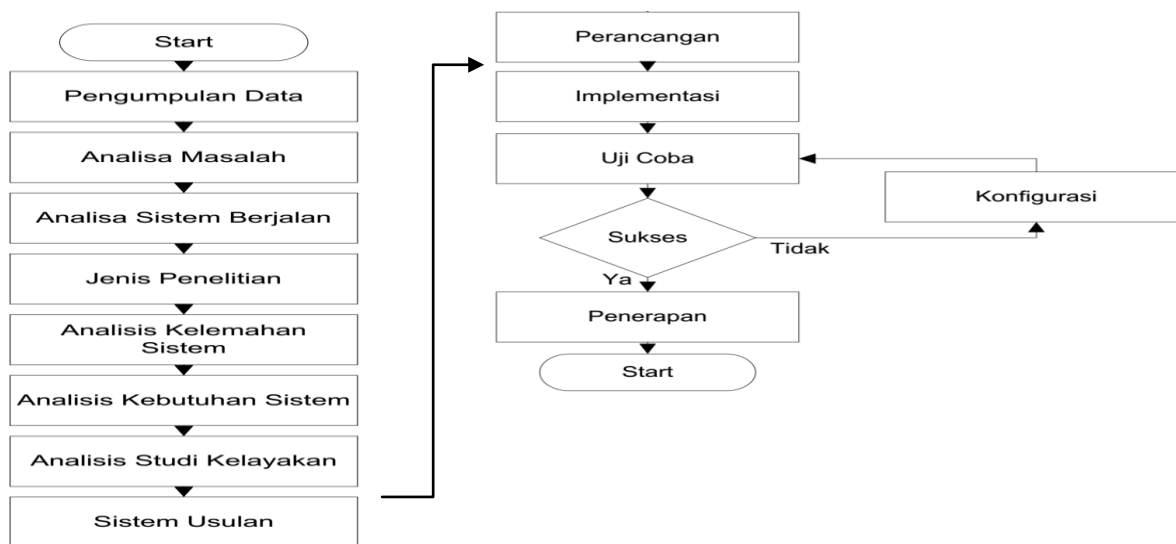
STMIK Samarinda sebagai objek penelitian, merupakan STMIK pertama yang ada di luar pulau jawa. Dengan jumlah mahasiswa yang tidak sedikit, saat ini masih menggunakan cara manual untuk berbagai urusan akademiknya. Mahasiswa yang akan melakukan urusan administrasi diharuskan datang ke kampus karna tidak adanya sistem yang dapat memfasilitasi kebutuhan tersebut. Untuk mewujudkan Sistem Informasi Akademik yang terintegrasi dan dapat diakses secara online, STMIK Samarinda sudah mengembangkan Sistem Informasi Akademik Kampus Berbasis Web yang dibuat oleh mahasiswa STMIK Sendiri. Diantara sistem aplikasi yang dibuat adalah Web Profil Kampus, Sistem Pendaftaran Mahasiswa Baru, Sistem Pendaftaran PKL, Sistem Aplikasi KRS dan KHS, Sistem Aplikasi Penjadwalan, Sistem Aplikasi Perpustakaan, dan sistem penunjang lainnya.

Dengan banyaknya sistem aplikasi akademik yang akan digunakan menjadikan pembangunan server secara mandiri dirasakan lebih realistis dibandingkan harus menggunakan jasa sewa hosting. Disisi lain dengan adanya server milik sendiri memungkinkan pihak administrasi kampus untuk mengelola dan mengembangkan sistem-sistem aplikasi lainnya.

Dengan permasalahan di atas, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi dan alternatif untuk memecahkan permasalahan tersebut sebagai skripsi dengan judul "IMPLEMENTASI LINUX UBUNTU SERVER 18.04 SERVER SEBAGAI SERVER SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER SAMARINDA".

B. Metode Penelitian

Untuk menggambarkan langkah-langkah metode penelitian yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan beberapa langkah pengerjaan yang akan diperlihatkan dalam bentuk flowchart sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

a. Metode Interview

Metode Interview adalah pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada Ketua STMIK, Staff Administrasi, dan Administrator Jaringan STMIK Samarinda.

b. Metode Observasi

Metode observasi adalah suatu cara yang dilakukan untuk pengumpulan data dan informasi dengan melihat langsung objek penelitian pada STMIK Samarinda.

c. Metode Litelatur

Metode litelatur adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari litelatur yang ada hubungannya dengan masalah yang dihadapi.

d. Metode Dokumen Analisis

Metode Dokumen Analisis adalah Pengambilan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik dari lembaga atau institusi.

2. Analisis

Dalam hal ini, analisis bertujuan memberikan gambaran tahap-tahap yang dilakukan dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada. Identifikasi Objek Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi object penelitian yang meliputi gambaran umum perusahaan seperti sejarah berdiri perusahaan, visi-misi, struktur organisasi, tugas dan tanggung jawab.

3. Analisis Sistem Berjalan

Analisa sistem berjalan bertujuan untuk mengetahui permasalahan dan spesifikasi perangkat keras serta perangkat lunak yang ada pada jaringan komputer di STMIK Samarinda

a. Analisa Perangkat Keras

Analisis Perangkat Keras berfungsi memberikan gambaran tentang perangkat keras yang saat ini digunakan pada konfigurasi sistem jaringan komputer STMIK Samarinda.

b. Analisa Perangkat Lunak

Analisis Perangkat Lunak berfungsi memberikan gambaran tentang perangkat lunak yang saat ini digunakan di STMIK Samarinda.

4. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis Penelitian Terapan. Yaitu penelitian untuk menunjang kegiatan pengembangan atau penerapan suatu sistem seperti konsep jaringan.

5. Analisis Kelemahan Sistem

Analisis kelemahan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kekurangan yang ada pada sistem jaringan komputer di STMIK Samarinda. Kelemahan tersebut yaitu belum memiliki:

a. Server Website

b. Server Database

c. Server DNS

6. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis Kebutuhan Sistem ini memberikan gambaran tentang perangkat keras dan perangkat lunak serta topologi pemasangan server yang diperlukan untuk membangun Server Sistem Informasi Akademik pada STMIK Samarinda.

a. Kebutuhan Perangkat Keras Server

Yaitu spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sebuah Server Informasi Akademik pada SMTIK Samarinda.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak Server

Yaitu jenis-jenis perangkat lunak yang dibuthkan untuk mendukung perancangan Server Sistem Informasi Akademik STMIK Samarinda.

c. Kebutuhan Jasa Layanan Register

Yaitu jasa layanan yang dibutuhkan agar server yang sudah selesai dibuat bisa diakses melalui internet.

d. Kebutuhan Perangkat Jaringan

Yaitu perangkat jaringan yang dibutuhkan agar Server Sistem Informasi Akademik yang sudah dibuat bisa dikoneksikan ke dalam jaringan lokal.

e. **Kebutuhan Konfigurasi Topologi**

Yaitu topologi yang diusulkan untuk digunakan agar server yang sudah dibuat dapat dikoneksikan pada jaringan lokal supaya server bisa diakses oleh komputer *client*.

7. Studi Kelayakan

Dalam menilai suatu proyek, perlu diadakannya studi kelayakan untuk mengetahui apakah proyek tersebut layak untuk dijalankan atau tidak. Studi kelayakan tersebut yaitu Analisis Kelayakan Teknik, Analisis Kelayakan Hukum, Analisis Kelayakan Operasional.

8. Sistem Usulan

Dalam menilai Sistem usulan bertujuan memberikan gambaran tentang sistem yang diusulkan untuk memenuhi dari kebutuhan sistem yang dibutuhkan serta memperbaiki infrastruktur dari sistem jaringan sebelumnya. Agar sistem yang diusulkan dapat berjalan maka harus di dukung perangkat keras dan perangkat lunak serta topologi yang mendukung.

a. **Perangkat Keras Server Usulan**

Untuk melakukan perancangan Server Sistem Informasi Akademik STMIK Samarinda diusulkan menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi yang telah ditentukan agar sistem nantinya dapat bekerja dengan baik.

b. **Perangkat Lunak Server Usulan**

Untuk melakukan perancangan Server Sistem Informasi Akademik STMIK Samarinda diusulkan menggunakan perangkat lunak yang mendukung perancangan server web hosting agar sistem nantinya dapat bekerja dengan baik.

c. **Perangkat Jaringan Usulan**

Supaya Server Sistem Informasi Akademik yang sudah dibuat bisa di koneksikan ke dalam jaringan lokal maka diusulkan menggunakan perangkat jaringan yang mendukung.

9. Perancangan

Dalam hal ini, perancangan bertujuan memberikan gambaran yang dilakukan dalam pembuatan Server Sistem Informasi Akademik menggunakan Linux Ubuntu Server 18.04 guna memberikan solusi dari permasalahan yang ditemukan pada saat analisis sistem berjalan.

a. **Perancangan Input**

Perancangan input merupakan suatu cara untuk menggambarkan perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembuatan Server Sistem Informasi Akademik STMIK Samarinda. Dari hasil instalasi dan konfigurasi perangkat lunak dapat dilakukan penginputan berikut ini:

- 1) Nama Domain dan Subdomain
- 2) Manajemen website
- 3) Pembuatan Database

b. **Perancangan Ouput**

Dari perancangan Server Sistem Informasi Akademik yang diusulkan akan menghasilkan output media penyimpan website profil STMIK Samarinda dan aplikasi

berbasis website milik STMIK Samarinda yang dapat diakses melalui alamat tertentu seperti berikut:

- 1) Domain
- 2) Subdomain

10. Implementasi

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user dapat memberi masukan untuk perbaikan sistem yang telah dibangun.

a. Instalasi Perangkat Keras

Pada tahap instalasi perangkat keras server ini, akan membahas proses secara teknis konfigurasi pemasangan komputer server kedalam jaringan lokal.

b. Instalasi Perangkat Lunak

Pada tahap instalasi perangkat lunak ini, akan membahas proses secara teknis installasi dan konfigurasi perangkat lunak untuk membuat komputer Server Sistem Informasi Akademik.

11. Pengujian Server

Setelah proses installasi dan konfigurasi server selesai, Pengujian terhadap *Access Server* akan dilengkapi dengan pengujian menggunakan metode *black box*.

12. Konfigurasi

Jika pada saat pengujian server mengalami kegagalan proses maka dilakukan perbaikan konfigurasi ulang pada konten yang mengalami proses *error* sampai konten tersebut benar-benar berjalan dengan baik.

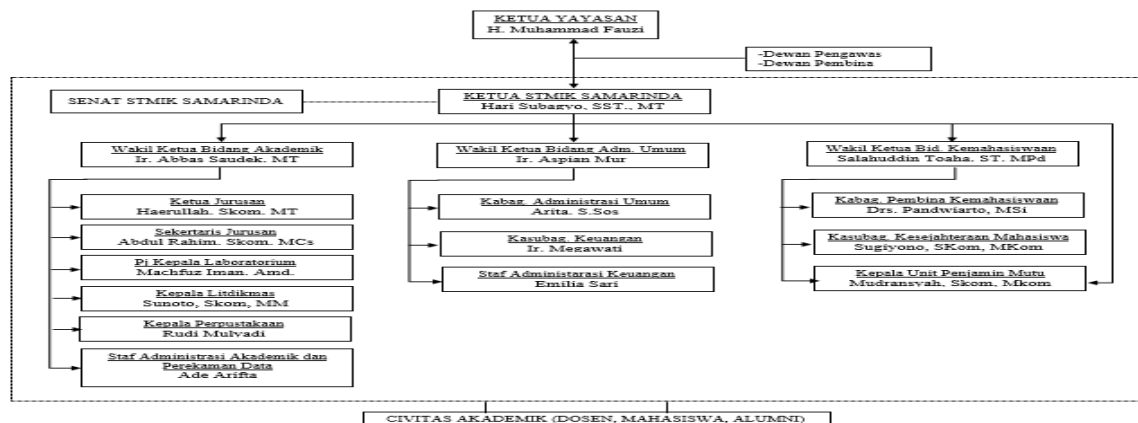
13. Penerapan

Setelah semua proses implementasi dan pengujian berhasil dilakukan dengan baik dan kondisi sistem server sudah fix untuk digunakan dan sudah dinyatakan tidak ada konten yang mengalami eror maka dilakukan penerapan sistem server pada jaringan STMIK Samarinda.

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

1. Struktur Organisasi STMIK Samarinda

Adapun Struktur Organisasi yang saat ini sedang berjalan pada kampus STMIK Samarinda dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1. Struktur Organisasi STMIK SAMARINDA

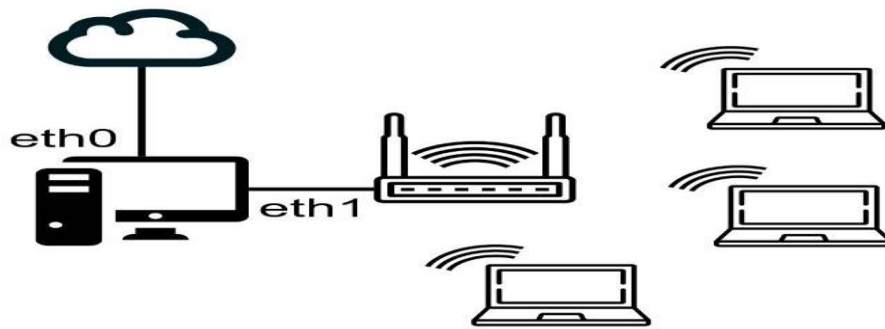
2. Analisis Permasalahan

Dari hasil wawancara dan observasi objek penelitian maka ditemukan beberapa permasalahan yang muncul, diantaranya:

- a. Terdapat lebih dari 3 (tiga) sistem yang membutuhkan ketersediaan server
- b. Belum memiliki server yang dapat digunakan sebagai web dan domain server untuk sistem yang dibuat.

3. Topologi Jaringan

Untuk saat ini, topologi jaringan yang digunakan untuk membuat server cukup sederhana, yaitu menggunakan 1 (satu) buah server dengan 2 NIC (*Network Interface Card*) dan 1 (satu) buah *access point*. Kemudian *client* akan mengakses server melalui jaringan nirkabel. Berikut adalah gambaran topologi jaringan tersebut:



Gambar 4.2. Topologi Jaringan

4. Spesifikasi Perangkat Keras Server

Spesifikasi perangkat keras pada server yang digunakan adalah:

Komponen	Spesifikasi
Processor	Intel Core i5
RAM	8 GB
Hard Disk	500 GB
Ethernet Card	1 Onboard, 1 PCI

Tabel 4.1 Spesifikasi Hardware Server

5. Instalasi dan Konfigurasi Linux Ubuntu Server 18.04

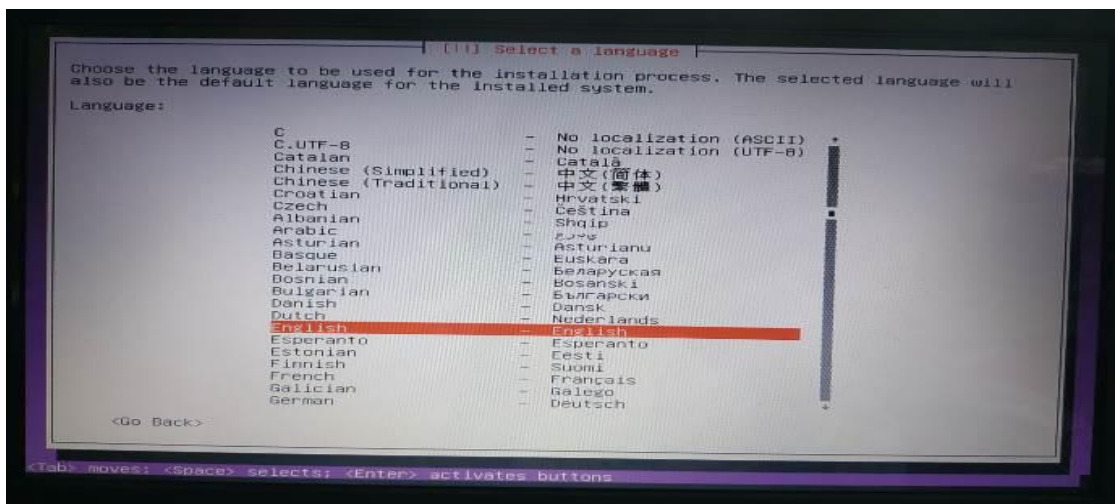
- a. Instalasi Linux Ubuntu Server 18.04

Dalam melakukan instalasi server Ubuntu 18.04, yang dibutuhkan adalah installer ubuntu, komputer server, dan koneksi internet yang stabil. Untuk memudahkan melakukan instalasi, penulis menggunakan installer dalam bentuk flashdisk yang

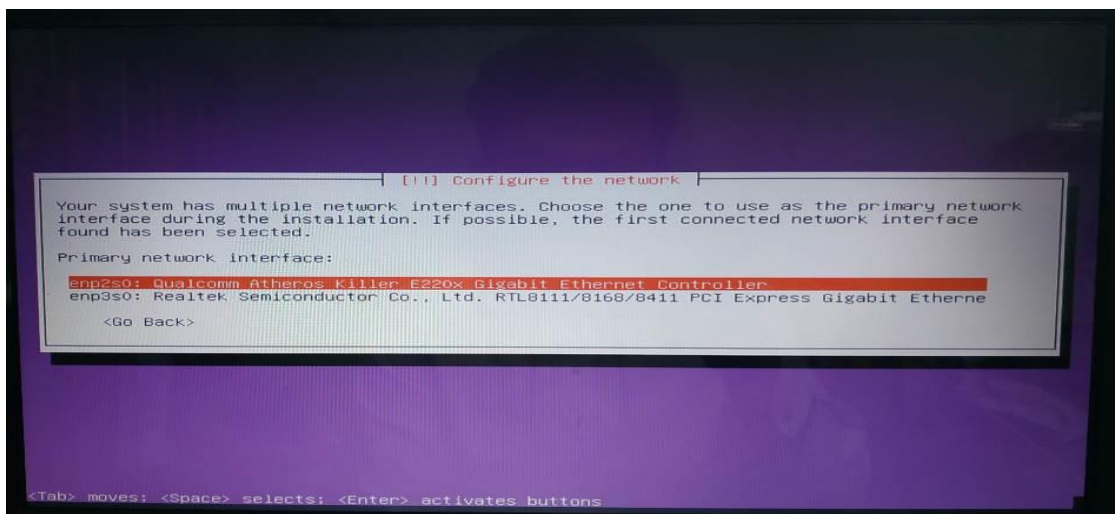
sebelumnya sudah dibuat *bootable* menggunakan aplikasi Yumi – Multiboot USB Creator.

Adapun langkah-langkah instalasinya adalah:

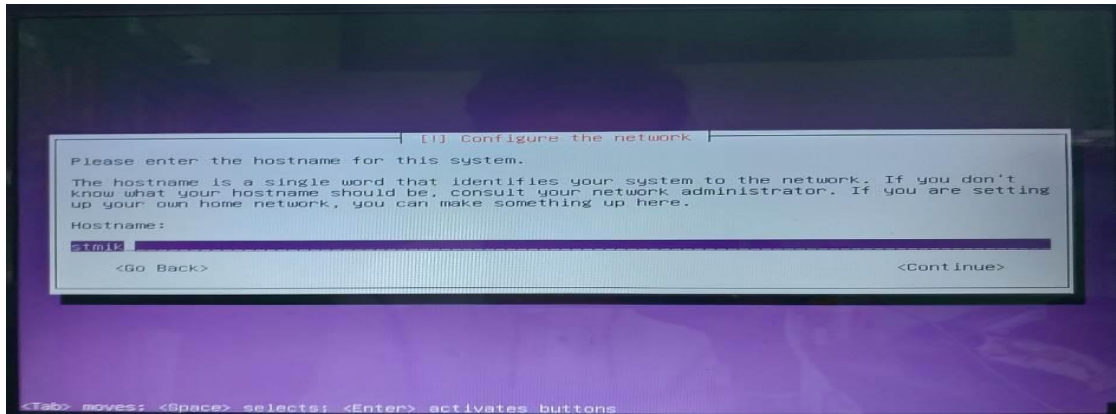
- 1) Set *boot priority* pada bios untuk melakukan booting pada USB Flashdisk yang sudah dibuat *bootable* tadi.
- 2) Mode Instalasi
Pada dasarnya pengaturan network dapat dilakukan saat instalasi, namu tetap akan dilakukan konfigurasi tambahan pada network saat instalasi sudah selesai. Selanjutnya adalah memasukkan *hostname* yang akan menjadi nama komputer, dan *username* yang akan digunakan untuk melakukan *login* pada sistem.



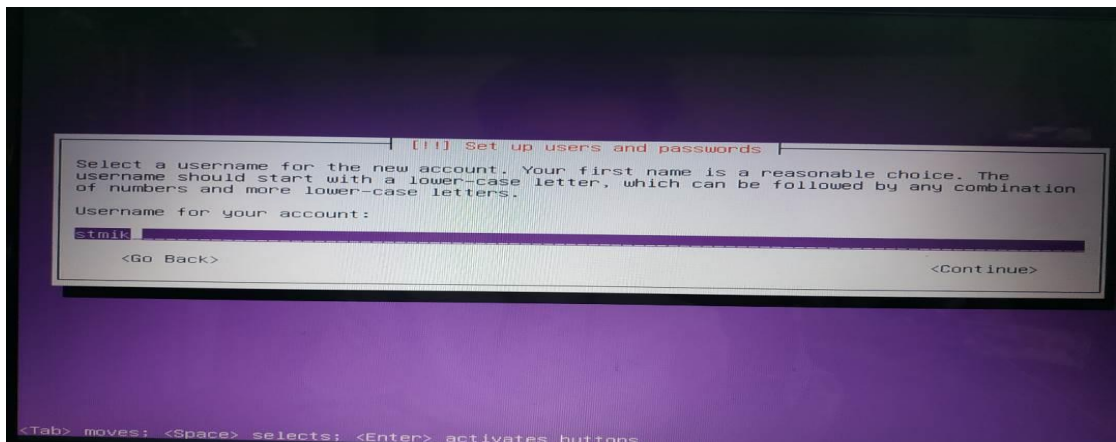
Gambar 4.3. Instalasi Server – Pemilihan Bahasa



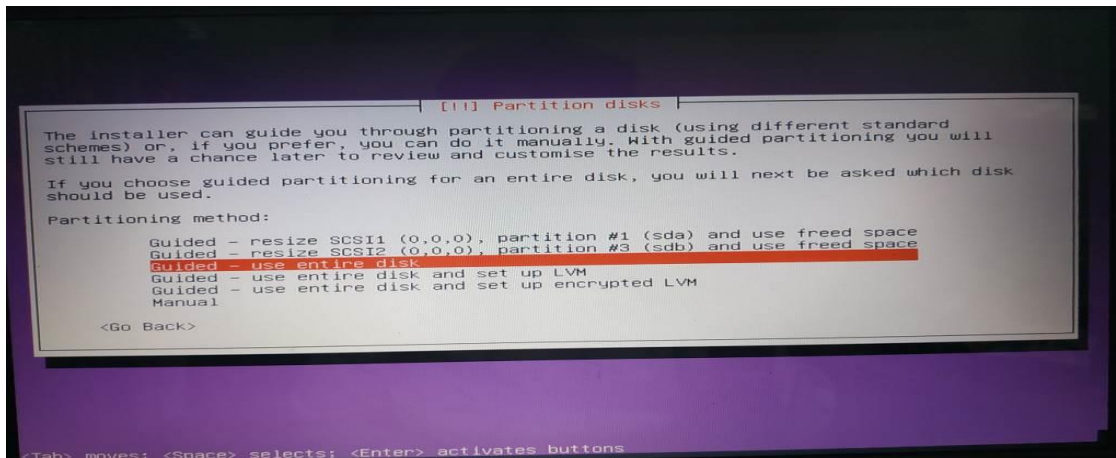
Gambar 4.4. Instalasi Server – Pengaturan Network Interface



Gambar 4.5. Instalasi Server – Hostname

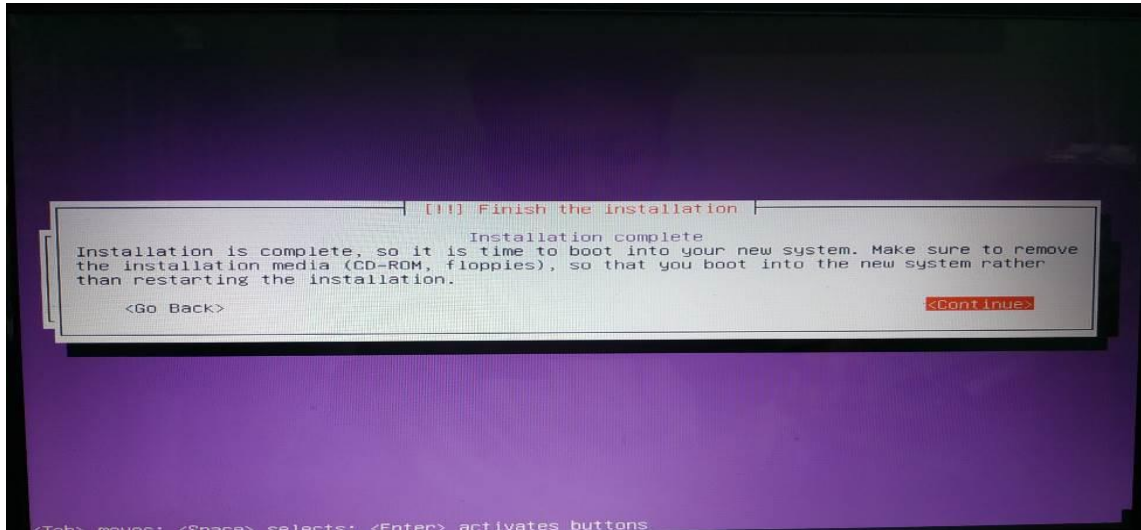


Gambar 4.6. Instalasi Server – Username



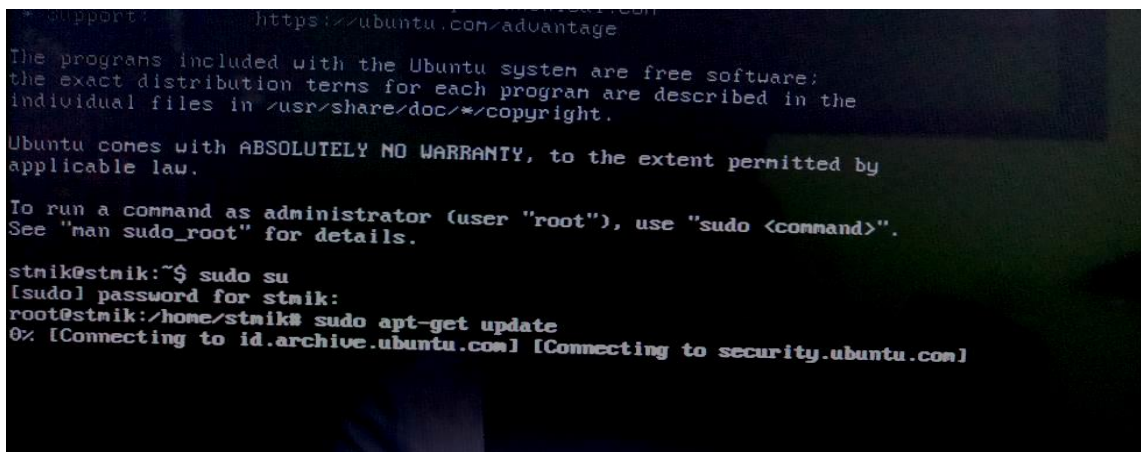
Gambar 4.7. Instalasi Server – Partisi Hard Disk

Setelah selesai setting bahasa, network, hostname, username dan password, selanjutnya adalah setting partisi hardisk yang akan digunakan untuk instalasi server. Karena instalasi ini menggunakan harddisk baru dan khusus untuk server, maka seluruh harddisk digunakan untuk instalasi sistem.



Gambar 4.8. Instalasi Server – Selesai Instalasi

Jika tidak ada pesan *error* yang muncul, maka instalasi Ubuntu Server sudah selesai. Jangan lupa untuk melakukan update repositori agar daftar paket-paket yang ada di sistem linux terbaru.



Gambar 4.9. Update repository

b. Konfigurasi Network

Pada server terdapat 2 buah kartu jaringan. Satu untuk koneksi ke modem (internet) dan yang lainnya untuk koneksi ke jaringan lokal melalui *access point*. Konfigurasi *Internet Protocol* (IP) terdapat pada file `/etc/netplan/01-netcfg.yaml` sebagai berikut:

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# For more information, see netplan(5).
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp2s0:
      addresses: [ 192.168.1.2/24 ]
      gateway4: 192.168.1.1
      nameservers:
        search: [ stmik-smr.ac.id ]
        addresses: [ 8.8.8.8, 192.168.1.2 ]

    enp3s0:
      addresses: [ 10.1.1.1/24 ]
      gateway4: 10.1.1.1
      nameservers:
        search: [ stmik-smr.ac.id ]
        addresses: [ 192.168.1.2 ]
~
~
"/etc/netplan/01-netcfg.yaml" 20L, 507C                               14,0-1                               All
```

Gambar 4.10. Konfigurasi Network Ubuntu Server

c. Instalasi dan Konfigurasi DNS Server

Untuk DNS Server, digunakan aplikasi bernama **bind9** pada Ubuntu Server 18.04. Untuk instalasinya, cukup ketikkan perintah:

```
apt-get install bind9
```

```
root@stnik:/home/stnik# apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9utils net-tools python3-ply
Suggested packages:
  bind9-doc resolvconf python-ply-doc python3-pkg-resources
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9utils net-tools python3-ply
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 854 kB of archives.
After this operation, 4,355 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] _
```

Gambar 4.11. Instalasi bind9

Gambar 4.13. Konfigurasi file hosts

Selanjutnya adalah menentukan nama domain pada DNS Server. Untuk menentukan nama domain maka harus dilakukan konfigurasi *zone domain* menggunakan *Top Level Domain (TLD)*.

```
/etc/bind/named.conf.local
```

```
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "stmik-smr.ac.id" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.stmik";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.web";
};

"/etc/bind/named.conf.local" 17L, 314C 17,2 All
```

Gambar 4.14. Konfigurasi file named.conf.local

Dari konfigurasi di atas, dapat dilihat bahwa kita melakukan konfigurasi domain dengan menggunakan *zone domain*. Dimana *zone domain* stmik-sr.ac.id adalah konfigurasi dari *forward* sedangkan *zone* 1.168.192 adalah konfigurasi *reverse*, berikut adalah perbedaan antara konfigurasi *forward* dan *reverse*.

- Forward : mengubah nama domain ke IP address di dalam DNS.
- Reverse : mengubah IP address ke nama domain di dalam DNS.

Kemudian diperlukan file *forward* dan *reverse* untuk domain tersebut.

```
vim /etc/bind/db.stmik
```

```

: BIND data file for local loopback interface
:
$TTL      604800
@         IN      SOA     localhost. root.localhost. (
                        2           ; Serial
                        604800      ; Refresh
                        86400       ; Retry
                        2419200     ; Expire
                        604800 )    ; Negative Cache TTL
:
@         IN      NS      stmik-smr.ac.id.
@         IN      A       192.168.1.2
www       IN      CNAME   stmik-smr.ac.id.
eborang  IN      CNAME   stmik-smr.ac.id.
modul    IN      CNAME   stmik-smr.ac.id.
siakad   IN      CNAME   stmik-smr.ac.id.
eborang2 IN      CNAME   stmik-smr.ac.id.
:
:
:
"/etc/bind/db.stmik" 18L, 428C 18,9 All
```

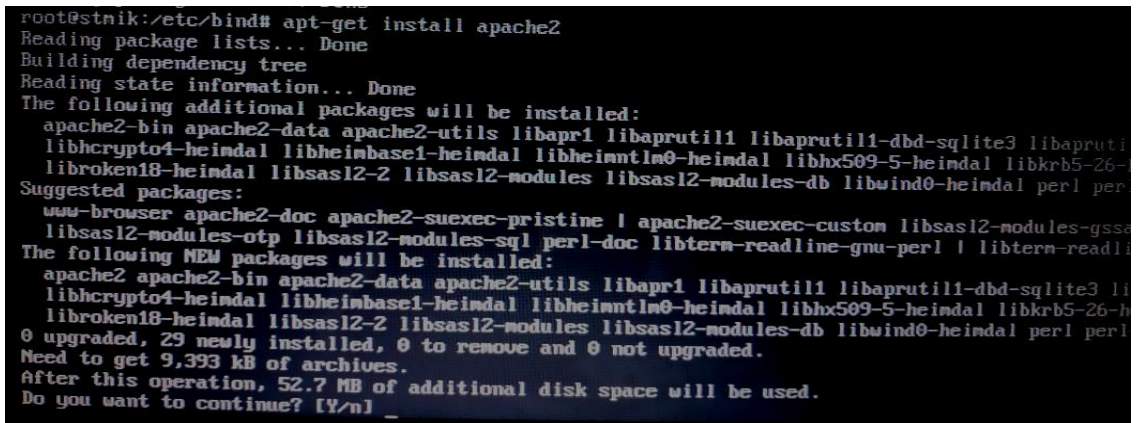

Gambar 4.18. *nslookup stmik-smr.ac.id*

Dari hasil *ping* dan *nslookup* di atas, terlihat domain sudah benar mengarah ke IP server.

d. Instalasi Web Server

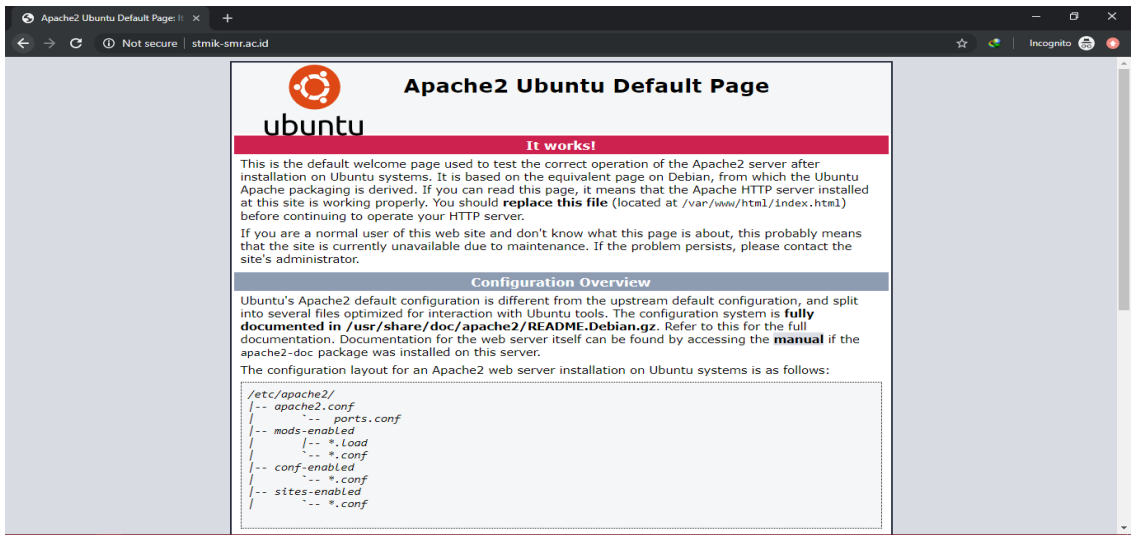
Aplikasi web server yang digunakan pada Ubuntu Server 18.04 ini adalah Apache2. Untuk melakukan instalasi, ketikkan perintah:

```
apt-get install apache2
```



Gambar 4.19. *Instalasi web server*

Setelah selesai instalasi web server, dapat dilakukan ujicoba untuk mengakses server menggunakan alamat domain yang sudah dibuat. Hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.20. Halaman web setelah instalasi web server

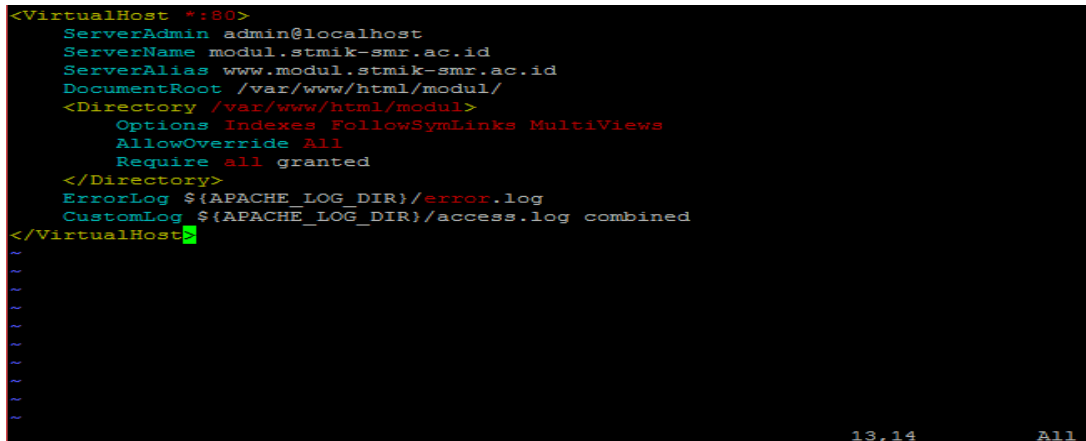
e. Konfigurasi *Virtual Host*

Mengingat akan banyaknya sistem yang akan diunggah pada server ini, maka akan sangat diperlukan domain bagi masing-masing sistem tersebut. Apache memungkinkan kita untuk dapat mengakses berbagai alamat dalam satu server dengan mudah, yaitu menggunakan fitur *virtual host*. *Virtual host* adalah cara untuk mengatur banyak website dalam satu mesin atau satu IP. Pada penelitian kali ini penulis membuat 2 contoh *virtual host* yang akan digunakan untuk mengakses web lain di server ini, yaitu:

- *modul.stmik-smr.ac.id*
- *siakad.stmik-smr.ac.id*

Pertama, buat file konfigurasi untuk *modul.stmik-smr.ac.id*

```
vim /etc/apache2/site-available/modul.stmik-smr.ac.id.conf
```



```
<VirtualHost *:80>
  ServerAdmin admin@localhost
  ServerName modul.stmik-smr.ac.id
  ServerAlias www.modul.stmik-smr.ac.id
  DocumentRoot /var/www/html/modul/
  <Directory /var/www/html/modul/>
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride All
    Require all granted
  </Directory>
  ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
  CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

Gambar 4.21. Konfigurasi file *modul.stmik-smr.ac.id*

Pada file konfigurasi di atas, terdapat alamat domain baru dan baris yang mengarahkan dimana file web itu akan diletakkan. Hal yang sama juga dilakukan untuk domain *siakad.stmik-smr.ac.id*. Setelah itu lakukan perintah untuk mengaktifkan virtual host tersebut dan restart apache2.

```
a2ensite modul.stmik-smr.ac.id
a2ensite siakad.stmik-smr.ac.id
/etc/init.d/apache2 restart
```

f. Instalasi dan Konfigurasi Database Server

Aplikasi yang digunakan untuk database server pada server STMIK ini adalah *MySQL*. Untuk melakukan instalasi, ketikkan perintah:

```
apt-get install mysql-server
```

```
root@stnik:/etc/bind# apt-get install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.
  libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl
  mysql-common mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyca
The following NEW packages will be installed:
  libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl libencode-locale-perl libevent-core-2.1
  libhttp-date-perl libhttp-message-perl libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl
  mysql-common mysql-server mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
0 upgraded, 22 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 21.1 MB of archives.
After this operation, 162 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Gambar 4.22. Instalasi *mysql-server*

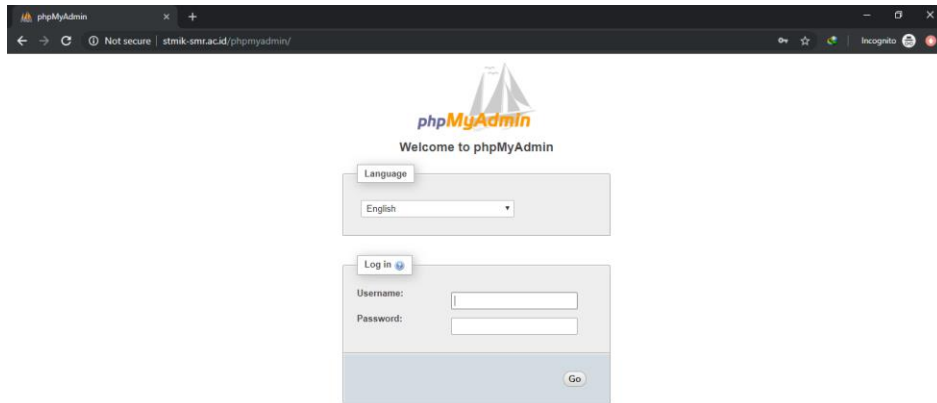
Untuk memudahkan dalam pengelolaan database di MySQL, dapat menggunakan aplikasi phpMyAdmin. Tanpa phpMyAdmin, kita perlu menggunakan terminal untuk mengelola database anda. Sementara, dengan phpMyAdmin kita tidak perlu susah lagi mengelola database MySQL Anda karena phpMyAdmin memiliki user interface grafis.

```
apt-get install phpmyadmin
```

```
root@stnik:/etc/bind# apt-get install phpmyadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  dbconfig-common dbconfig-mysql fontconfig-config fonts-dejavu-core javascript-co
  libjpeg8 libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore librtp1 libsodium23 libt
  php-mbstring php-mysql php-pear php-php-gettext php-phpseclib php-tcpdf php-xsl
  php7.2-mbstring php7.2-mysql php7.2-opcache php7.2-readline php7.2-xsl php7.2-zip
Suggested packages:
  libgd-tools php-libsodium php-mcrypt php-gmp php-imagick www-browser
The following NEW packages will be installed:
  dbconfig-common dbconfig-mysql fontconfig-config fonts-dejavu-core javascript-co
  libjpeg8 libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore librtp1 libsodium23 libt
  php-mbstring php-mysql php-pear php-php-gettext php-phpseclib php-tcpdf php-xsl
  php7.2-mbstring php7.2-mysql php7.2-opcache php7.2-readline php7.2-xsl php7.2-zip
0 upgraded, 49 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 20.2 MB of archives.
After this operation, 79.3 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Gambar 4.23. Instalasi *phpMyAdmin*

Isikan username dan password saat instalasi phpMyAdmin. Jika sukses, maka kita dapat mengakses phpMyAdmin melalui domain *stmik-smr.ac.id/phpmyadmin*



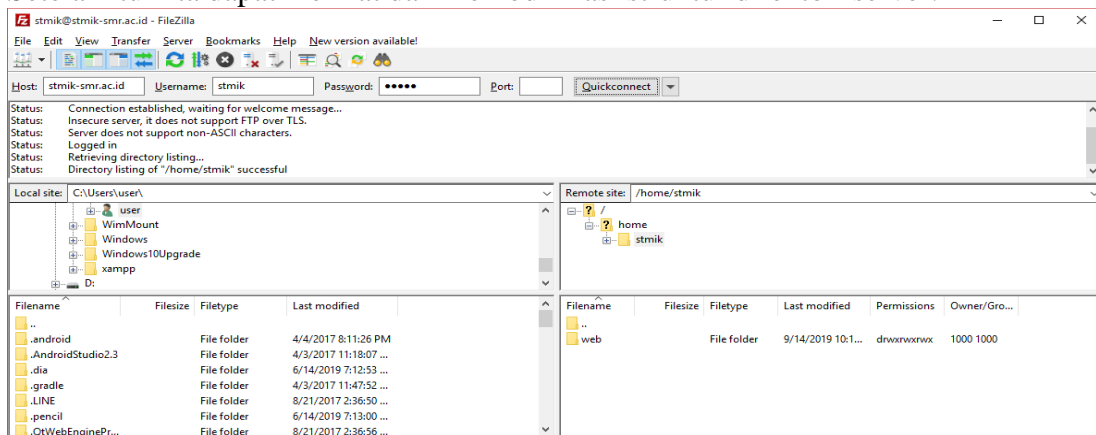
Gambar 4.24. Tampilan antarmuka phpMyAdmin

- g. Upload Sistem ke Web Server dan Import Database
 Sebagai awalan, di server ini akan diupload 2 website yang sudah selesai dibuat oleh mahasiswa STMIK samarinda. Yaitu sistem informasi modul dan siacad. Untuk memudahkan proses upload website, pada server kita install service yang dapat mendukung *File Transfer Protocol* (FTP) agar dapat melakukan remote transfer data tanpa harus menggunakan *flashdisk* atau *harddisk* yang dihubungkan ke server. Pada sisi *client*, kita dapat menggunakan aplikasi *filezilla* untuk upload data. Masukkan domain server, user, dan password. Juga port 21 sebagai port untuk FTP.



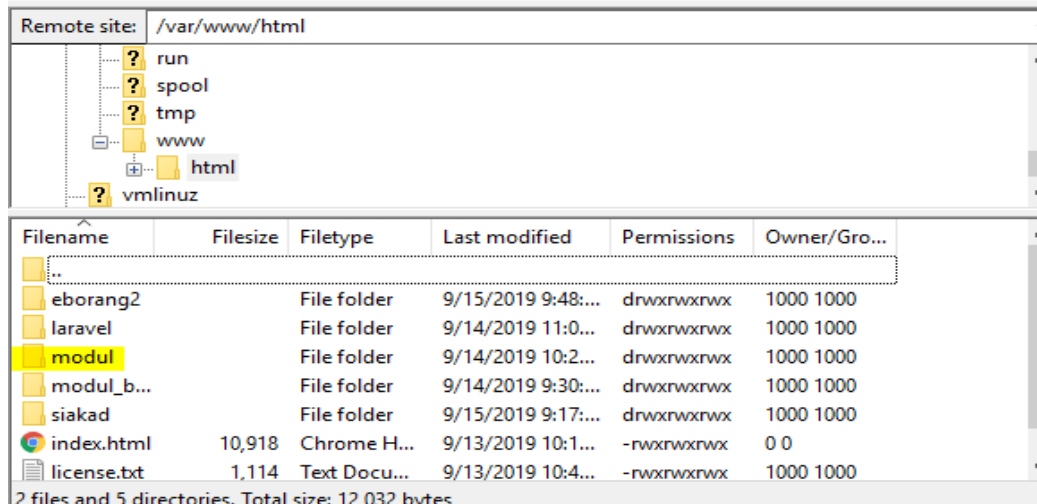
Gambar 4.25. Login ke server menggunakan filezilla

Setelah itu kita dapat melihat dan memodifikasi struktur direktori server.



Gambar 4.26. Tampilan antarmuka filezilla

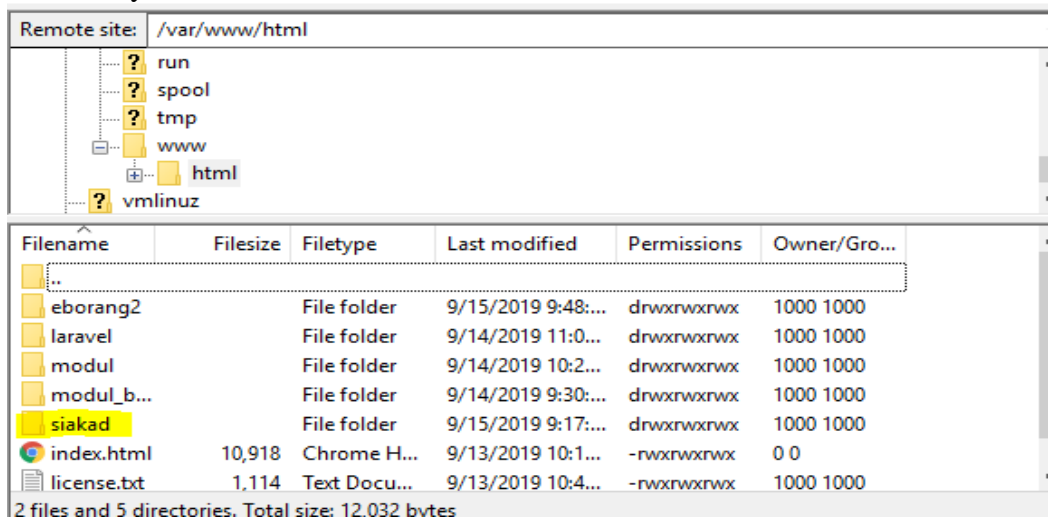
- 1) modul.stmik-smr.ac.id
 Sesuai dengan virtual host yang telah dibuat sebelumnya, alamat untuk sistem modul adalah *modul.stmik-smr.ac.id*.
 Pada gambar sebelumnya, kita mengarahkan *home direktory* di folder */var/www/html/modul*.
 Selanjutnya kita hanya perlu melakukan *drag and drop* folder modul ke dalam



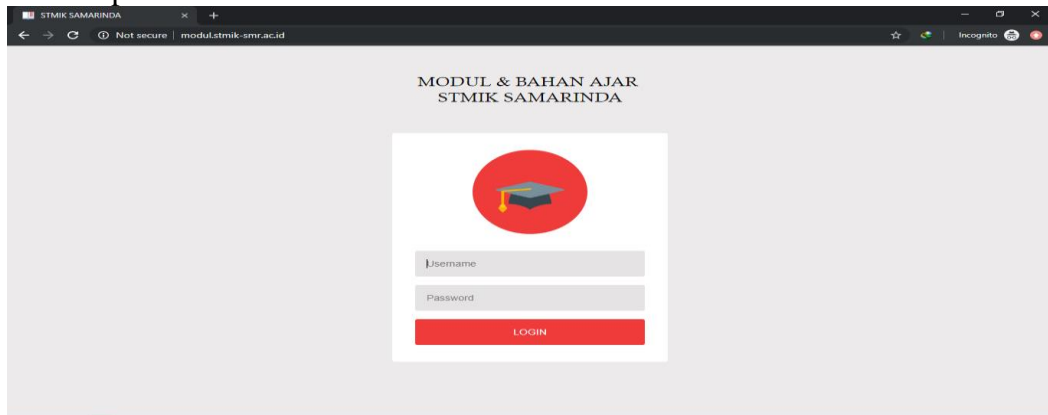
server melalui aplikasi filezilla. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Gambar 4.27. Upload folder modul ke server

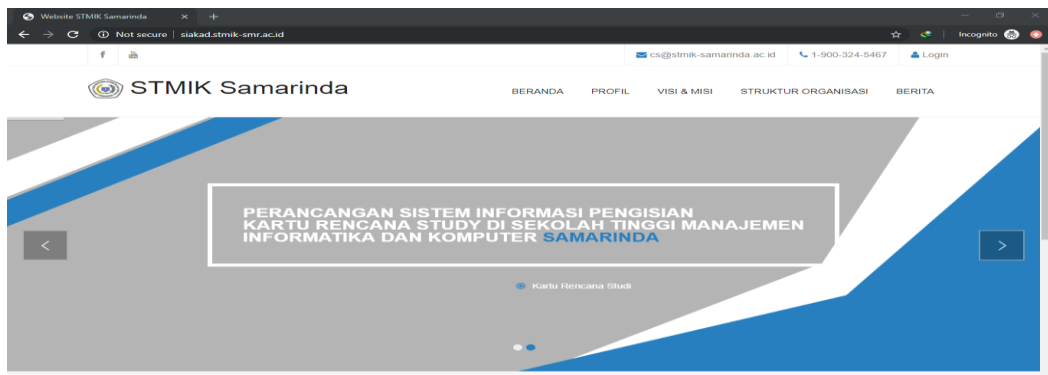
- 2) siakad.stmik-smr.ac.id
 Hal yang sama dilakukan untuk halaman *siakad.stmik-ac.id*. Upload folder sesuai dengan *path* yang sudah ditentukan pada file konfigurasi *virtual host* sebelumnya.



Gambar 4.28. Upload folder siacad ke server
Untuk dapat mengakses kedua halaman web tersebut, ketikkan masing-masing domain pada browser.



Gambar 4.29. Halaman modul.stmik-smr.ac.id



Gambar 4.30. Halaman modul.stmik-smr.ac.id

- h. Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server
Untuk memudahkan pengalokasian IP Address di dalam jaringan, maka diperlukan DHCP server pada server ubuntu yang dibuat. Lakukan instalasi dengan perintah:

```
root@stmik:/home/stmik# apt-get install isc-dhcp-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libirs-export160 libiscfg-export160
Suggested packages:
  policykit-1 isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-server libirs-export160 libiscfg-export160
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 509 kB of archives.
After this operation, 1,791 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Gambar 4.31. Instalasi DHCP Server

Kemudian lakukan konfigurasi di bawah ini:

```
vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
#   range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
#   option broadcast-address 10.254.239.31;
#   option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.1.10 192.168.1.200;
  option domain-name-servers 192.168.1.2;
  option domain-name "stmik-smr.ac.id";
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option routers 192.168.1.2;
  option broadcast-address 192.168.1.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}

# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements.  If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.
```

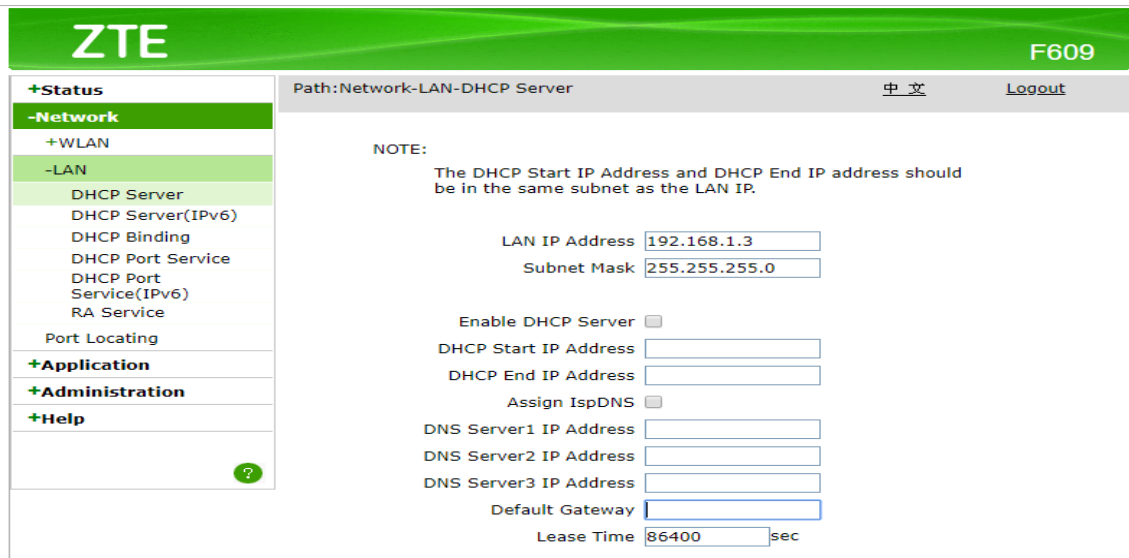
Gambar 4.32. Konfigurasi DHCP Server

Kemudian restart service DHCP Server dengan perintah:

```
/etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

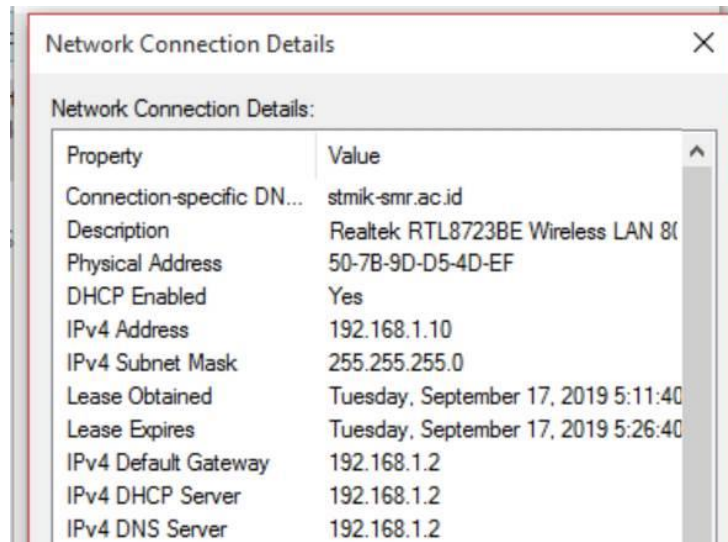
6. Konfigurasi Access Point

Pada *access point* yang perlu dikonfigurasi hanya IP LAN-nya saja. Hilangkan centang *Enable DHCP Server* karena kita akan menggunakan DHCP Server dari Server Ubuntu.



Gambar 4.33. Konfigurasi Access Point

Setelah semua selesai dikonfigurasi, kita akan melihat apakah alamat IP dari server dapat dialokasikan ke client yang melakukan koneksi melalui *Access Point*.



Gambar 4.34. Klien mendapatkan IP dari server

7. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem server dengan tabel Back Box dengan tujuan untuk mengetahui hasil instalasi dan konfigurasi yang telah dilakukan. Jika pada pengujian ditemukan *error* pada server maka segera diperbaiki. Berikut tabel pengujian black box Server yang dibuat pada STMIK Samarinda.

No	Mata Uji	Butir Uji	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil Uji	Ket.
A.	Pengujian Koneksi					
	1. Koneksi Komputer Server	Uji koneksi IP Adress Ethernet Server	Ping ke 192.168.1.2	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi server ke modem	Ping ke 10.1.1.2	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi server ke Access Point	Ping ke 192.168.1.3	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi server ke website Google	Ping ke google.com	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi server ke domain	Ping ke stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi server ke subdomain	Ping ke modul.stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
			Ping ke siacad.stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
	2. Koneksi Komputer Klien	Uji koneksi komputer klien ke server	Ping ke 192.168.1.2	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi komputer klien ke DNS Lokal	Ping ke 192.168.1.2	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi komputer klien ke domain	Ping ke stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
		Uji koneksi komputer klien ke subdomain	Ping ke modul.stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
			Ping ke siacad.stmik-smr.ac.id	<i>Connect</i>	<i>Reply</i>	Sesuai
B.	Uji Coba Browsing	Uji coba browsing ke domain	Browsing ke stmik-smr.ac.id	Akses	Oke	Sesuai
		Uji coba browsing ke subdomain	Browsing ke modul.stmik-smr.ac.id	Akses	Oke	Sesuai
			Browsing ke siacad.stmik-smr.ac.id	Akses	Oke	Sesuai
		Uji coba browsing database dan phpmyadmin	Browsing ke stmik-smr.ac.id/phpmyadmin	Akses	Oke	Sesuai
		Uji coba browsing ftp ke server	Browsing file menggunakan filezilla ke stmik-smr.ac.id port 21	Akses	Oke	Sesuai

Tabel 4.2 Pengujian Black Bo

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penerapan dan pembahasan pada implementasi Ubuntu Server 18.04 sebagai sistem informasi akademik pada STMIK Samarinda, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Implementasi server untuk sistem akademik berhasil dibuat menggunakan server berbasis Ubuntu 18.04

1. Sistem digunakan untuk keperluan pengelolaan data-data akademik dengan penerapan teknologi bagi mahasiswa, dosen, dan staf akademik
2. Sistem akademik menjadi lebih mudah untuk diakses dan dikelola karena berada dalam satu server.

DAFTAR PUSTAKA

- Usman, Nurdin. 2002. *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. Grasindo. Jakarta.
- Setiawan, Guntur. 2004. *Impelementasi dalam Birokrasi Pembangunan*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Sofana, Iwan. 2006. *Mudah membangun Server dengan fedora core*. Informatika. Bandung.
- Kurnawan, Ilham. 2008. *Membangun Situs Dengan PHP untuk Orang Awam*. Maxikom.
- Komputer, Wahana. 2008. *Panduan Belajar MySQL Database Server*. MediaKita.
- <http://www.candra.web.id/mengenal-ubuntu-server/> (diakses pada 13/08/19 pukul 22.12)
- <http://scdc.binus.ac.id/himsisfo/2016/07/pengertian-database-server/> (diakses 13/08/19 Pukul 22.49)
- <https://stt.web.id/media.php?module=detailberita&id=22> (diakses pada 13/08/19 pukul 22.26)