

MODUL
LINUX SERVER I
Dengan Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus)

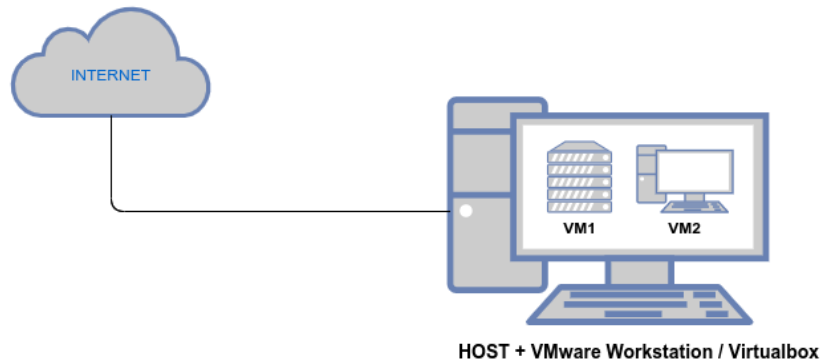


Instalasi dan konfigurasi Web Server dan Database Server

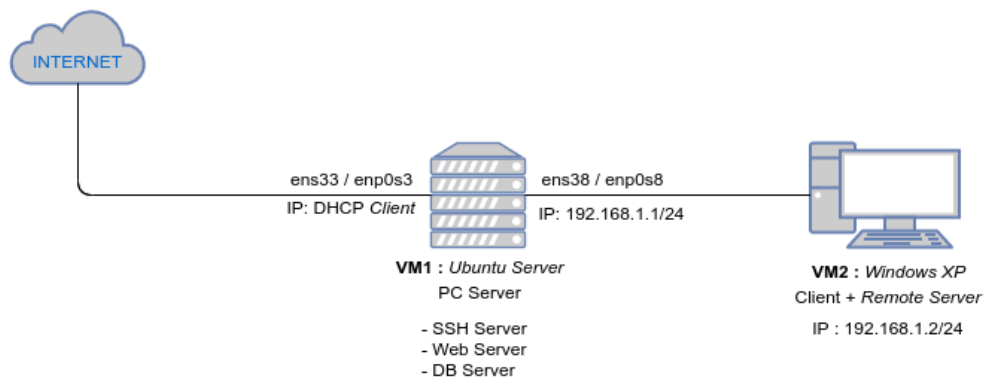


1. Topologi Jaringan

Melakukan konfigurasi dasar pada server dan jaringan menggunakan virtual mesin seperti Virtualbox dan VMWare. Pada modul ini kita akan melakukan konfigurasi pada topologi yang sederhana yang tentunya sudah mencakup berbagai keperluan server. Berikut topologi jaringan yang akan kita buat.



*Topologi I*Topologi Fisik



*Topologi II*Topologi Logik

Pada topologi diatas kita menggunakan 2 buah virtual mesin pada PC/Komputer kita yang memuat 1 Server dan 1 Client. Pada praktikum sebelumnya kita telah berhasil instalasi dan konfigurasi dasar jaringan dan SSH Server kemudian pada praktikum ini kita akan melakukan instalasi paket Web Server dan Database Server.

2. Memulai Instalasi Web Server

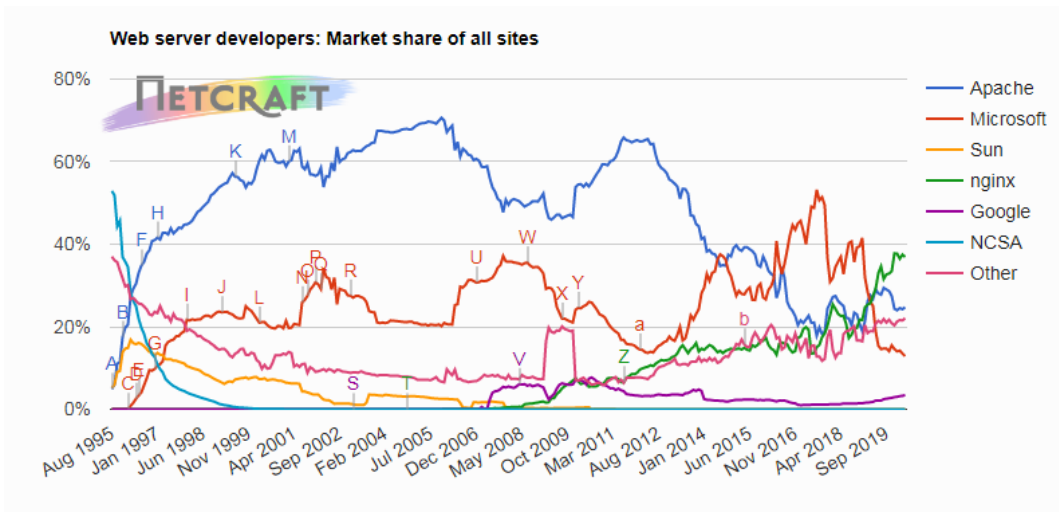
Web Server adalah aplikasi komputer server yang memberikan layananannya berbasis web lewat sebuah jaringan lokal atau internet kepada klien. Maksudnya ialah komputer yang berperan sebagai server dapat memberikan layanan aplikasi seperti e-mail, databases, web conten, transfer file dan lain – lain kepada tiap komputer klien via jaringan

yang berbasis web. Pada umumnya, Komputer yang memberikan layanan web digunakan untuk menaruh aplikasi berbasis web kebanyakan konten di dalamnya berkaitan dengan pengolahan database online, tetapi saat ini web server sudah banyak dimanfaatkan untuk keperluan lain seperti game online, penyimpanan data (*cloud drive*), dan *enterprise applications*.

Fungsi utama dari sebuah *web server* adalah memenuhi permintaan dari klien dengan menggunakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Ini berarti permintaan yang dikirimkan oleh klien menggunakan halaman website HTML sebagai sarana komunikasinya antara server dengan klien. Setelah menerima permintaan tersebut, kemudian komputer server meresponnya dengan mengirimkan data yang diminta menggunakan halaman website juga yang di dalamnya bisa saja berisi konten-konten tambahan seperti gambar, lagu, video, dll.

Web server merupakan salah satu komponen penting dalam kebutuhan server yang kegunaannya adalah untuk menjalankan berbagai service/layanan terutama web yang membutuhkan pemrosesan di sisi server. Pada praktikum kali ini kita akan menggunakan web server Apache, mengapa Apache? Karena Apache adalah web server populer nomer 2 setelah Nginx, selain itu Apache adalah web server yang sangat mudah dalam proses instalasi dan konfigurasi. Apache juga merupakan produk yang opensource dan tentunya multiplatform.

Server HTTP Apache atau Server Web Apache adalah web server yang aslinya didesain untuk lingkungan UNIX system, namun saat ini Apache sudah dapat dipasang pada banyak sistem operasi, termasuk LINUX. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentifikasi berbasis database dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi lebih mudah.



Gambar 1 <https://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>

Developer	March 2020	Percent	April 2020	Percent	Change
nginx	473,308,955	37.47%	459,886,788	36.91%	-0.57
Apache	306,114,673	24.24%	308,143,708	24.73%	0.49
Microsoft	170,567,386	13.50%	160,121,865	12.85%	-0.66
Google	41,227,959	3.26%	42,648,748	3.42%	0.16

Gambar 2 <https://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>

Selain Apache kita juga akan menginstall komponen pendukung web server yaitu PHP: Hypertext Preprocessor. Dikutip dari Wikipedia PHP merupakan bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS (Content Management System).

- a. Pada praktikum ini menggunakan OS Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus).

```
root@svr:~# lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 16.04 LTS
Release:        16.04
Codename:       xenial
```

- b. Dari Client remote server kalian via SSH dan pastikan repository sudah diupdate.

```
root@svr:~# apt update
```

- c. Mulai instalasi web server Apache dan PHP dengan perintah berikut.

```
root@svr:~# apt install apache2 php-common libapache2-mod-php
```

- d. Pastikan Service Apache web server telah running. Secara default web server apapun mempunyai port default yaitu port 80 (http) termasuk Apache web Server.

```
root@svr:~# systemctl status apache2
● apache2.service - LSB: Apache web server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Wed 2020-05-13 22:11:39 WIB;
```

```
root@xenial-server:~# nmap localhost

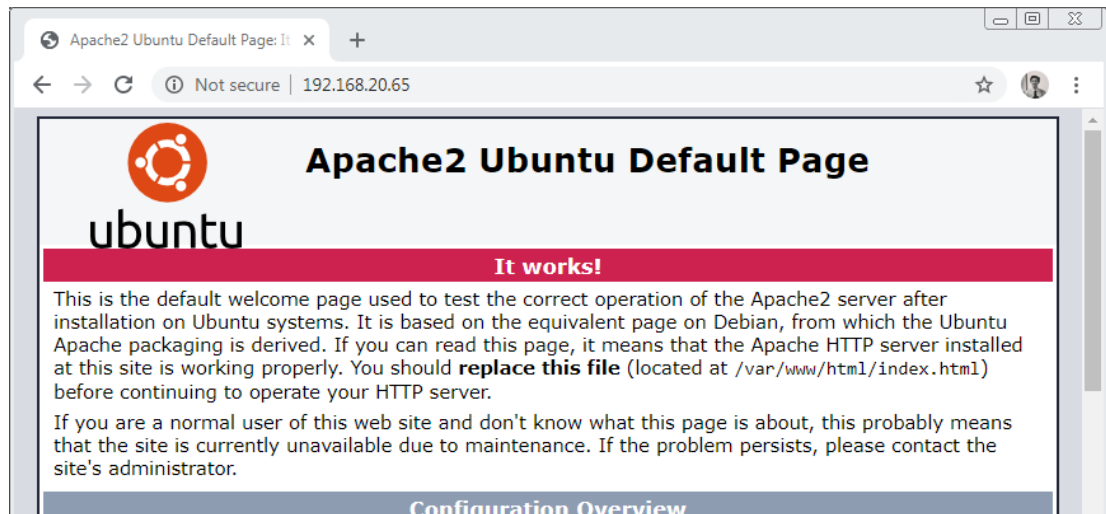
Starting Nmap 7.01 ( https://nmap.org ) at 2020-05-14 14:22 WIB
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.000014s latency).
Other addresses for localhost (not scanned): ::1
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
```

- e. Untuk memastikan apakah PHP sudah berhasil terinstall atau belum di server kita maka kita dapat membuat suatu file php sederhana. Sebelumnya masuk dulu ke direktori default web yaitu “/var/www/html” setelah itu baru kita buat filenya.
- f. Folder /var/www ini adalah lokasi document root tempat penyimpanan folder halaman web kita. Karena pada komputer telah terpasang apache2 (lihat di /etc/apache2/) maka secara otomatis (default) ketika proses instalasi apache2, folder “www” akan dibuat. Pada Sistem Operasi Windows, folder “www” sama dengan folder “htdocs” pada XAMPP.

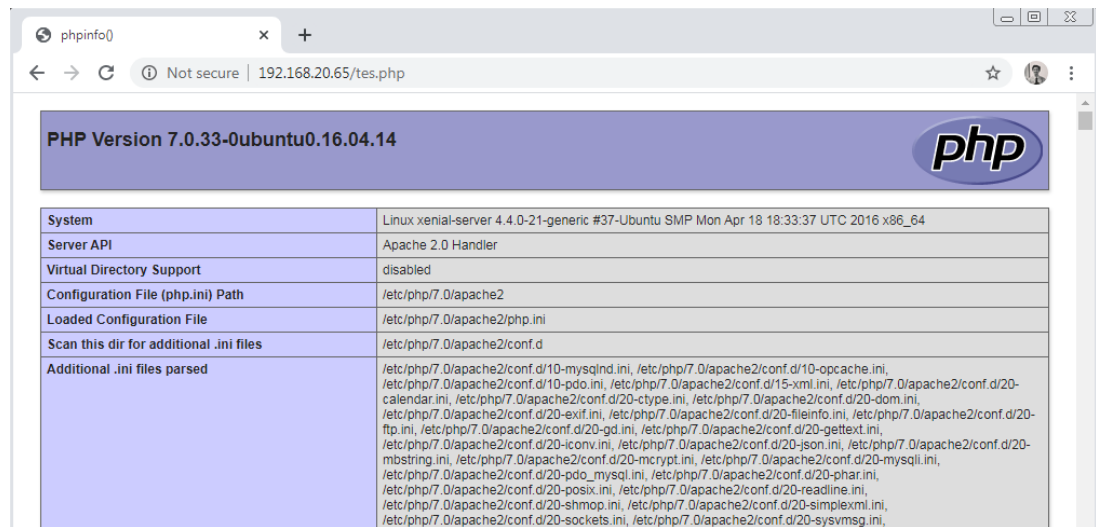
```
root@svr:~# cd /var/www/html/
```

```
root@svr:/var/www/html# cat > tes.php
<?php
phpinfo();
?>
[ctrl+d]
```

- g. Lakukan pengujian pada sisi client dengan web browser dengan mengakses url <http://ip-address>.



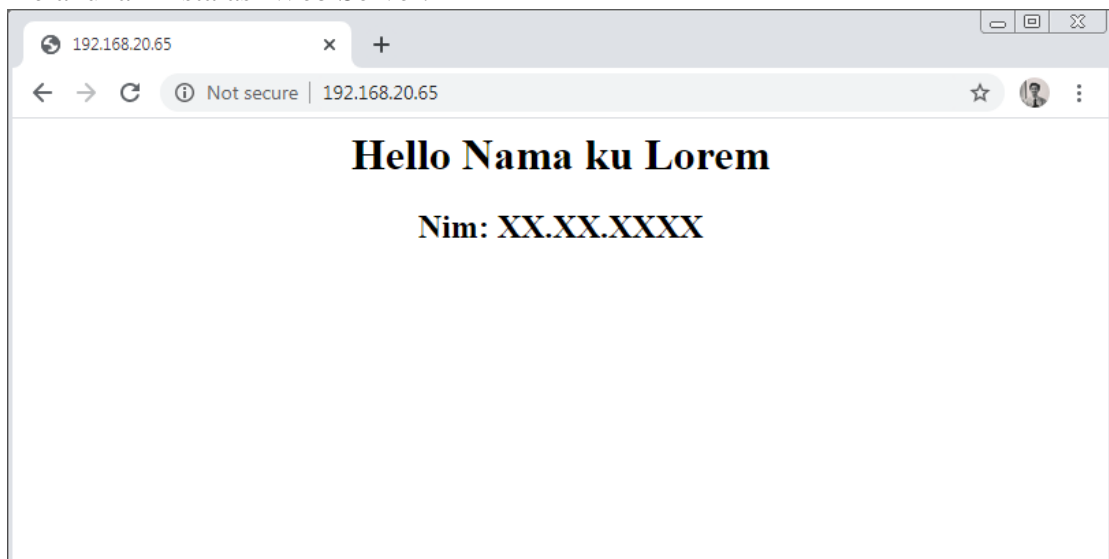
- h. Untuk menguji PHP maka kita buka file tes.php dari web browser menggunakan url <http://ip-address/tes.php>.



- i. Jika sudah berhasil maka selanjutnya kita lakukan perubahan pada file index.html. contohnya adalah sebagai berikut.

```
root@svr:/var/www/html# cat > index.html
<h1><center>Hello Nama ku Lorem</h1>
<h2><center>Nim: XX.XX.XXXX </h1>
[ctrl+d]
```

- j. Maka nantinya halaman web kita akan berubah. Sampai disini kita telah berhasil untuk melakukan Instalasi Web Server.



3. Instalasi Database Server dan phpMyAdmin

Database atau Basis data dapat didefinisikan atau diartikan sebagai kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (software) program atau aplikasi untuk menghasilkan informasi. Pada praktikum kali ini kita akan menggunakan mysql untuk database server kita.

- a. Untuk instalasi Mysql Server pada Ubuntu 16.05 LTS ini sangatlah mudah.

```
root@svr:~# apt install mysql-server
```

- b. Saat penginstalan kita diminta untuk membuat password untuk superuser (root) mysql server. Saran saya samakan saja password root dengan password user ubuntu kalian agar nantinya mudah untuk di ingat.

Package configuration

Configuring mysql-server-5.7

While not mandatory, it is highly recommended that you set a password for the MySQL administrative "root" user.

If this field is left blank, the password will not be changed.

New password for the MySQL "root" user:

<Ok>

Package configuration

Configuring mysql-server-5.7

Repeat password for the MySQL "root" user:

<Ok>

- c. Sekarang kita coba login ke mysql server kita dengan memasukkan password root yang kita buat tadi sewaktu proses pengistalan. Sampai disini kita telah berhasil untuk melakukan instalasi database server menggunakan Mysql. Kemudian kita lakukan pengecekan aplikasi database MySQL dengan login sebagai root. Caranya ketikan saja secara langsung nama aplikasinya ditambah username dengan option password. Berikut perintahnya : **mysql -u root -p**. Kemudian silahkan masukan password yang telah kita masukan pada saat proses penginstallan MySQL sebelumnya.

```
root@svr:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 5
Server version: 5.7.30-0ubuntu0.16.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database                |
+-----+
| information_schema      |
| mysql                   |
| performance_schema      |
| sys                     |
+-----+
4 rows in set (0.01 sec)

mysql>[ctrl+d] #Untuk Exit
```

- c. Jika kita berhasil login ke dalam aplikasi database MySQL, maka akan muncul nama aplikasinya seperti di atas '**mysql>**'. Berikutnya kita tinggal melakukan perintah - perintah pengolahan query dasar seperti DDL (create, drop, alter) atau DML (select, insert, update dan delete). Ketikan perintah di bawah ini untuk menampilkan database apa saja yang terdapat pada Server MySQL.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> 
```

- d. Secara default MySQL akan menampilkan 4 database saja, dan jika ingin menambahkan database baru pada MySQL maka kita harus menggunakan perintah query SQL : create database nama_database; Semisal kita ingin membuat database baru bernama “db_amikom”, maka perintah yang harus diketikan dalam MySQL adalah :

```
mysql> create database db_amikom;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

- e. Silahkan cek apakah database “db_amikom” telah ditambahkan.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| db_amikom |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

- f. Jika hendak menghapus database maka gunakan perintah query SQL : drop database nama_database; Jadi jika database “db_amikom” hendak dihapus maka ketikan perintah berikut :

```
mysql> drop database db_amikom;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

- g. Silahkan buat satu database bernama “db_akademik”, Perintahnya:

```
mysql> create database db_akademik;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| db_akademik |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

- h. Gunakan database db_akademik untuk membuat tabel baru.

```
mysql> use db_akademik;
Database changed
```

- i. Silahkan buat tabel bernama “mahasiswa” yang berisi kolom atribut sebagai berikut :

Nama Kolom	Type	Ukuran	Key	Null
nim	varchar	5	Primary Key	Not Null
nama	varchar	20	-	Null
jurusan	varchar	20	-	Null

- j. Berikut query untuk membuat tabel seperti di atas :

```
mysql> create table mahasiswa(nim varchar(5) NOT NULL, nama varchar(20), jurusan
varchar(20), PRIMARY KEY(nim));
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_db_akademik |
+-----+
| mahasiswa              |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- k. Kemudian cek apakah atribut kolomnya telah sesuai dengan deskripsi tabel di atas:

```
mysql> desc mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nim   | varchar(5)    | NO   | PRI | NULL    |       |
| nama  | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
| jurusan | varchar(20)  | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)
```

- l. Isikan data – data berikut pada tabel “mahasiswa”, perintahnya :

```
mysql> insert into mahasiswa values ('0001', 'Ahmad Dahlan', 'IF');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> insert into mahasiswa values ('0002', 'Chairil Anwar', 'IF');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

- m. Tampilkan data dari tabel “mahasiswa”, perintahnya :

```
mysql> select * from mahasiswa;
+-----+-----+-----+
| nim  | nama      | jurusan |
+-----+-----+-----+
| 0001 | Ahmad Dahlan | IF      |
| 0002 | Chairil Anwar | IF      |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

- n. Tambahkan kolom baru pada tabel “mahasiswa” bernama “asal_daerah” type datanya berupa varchar dengan ukuran kolom 20. Berikut perintahnya :

```
mysql> alter table mahasiswa add asal_daerah varchar(20);
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

- o. Updatelah tabel mahasiswa, kemudian isikan kolom asal_daerah ="DIY" untuk nim '00001' dan asal_daerah = "Medan" untuk nim = '00002'. Berikut perintahnya :

```
mysql> update mahasiswa set asal_daerah = 'DIY' where nim='0001';
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

mysql> update mahasiswa set asal_daerah = 'Medan' where nim='0002';
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
```

- p. Tampilkan kembali hasil perubahan datanya :

```
mysql> select * from mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+
| nim | nama          | jurusan | asal_daerah |
+-----+-----+-----+-----+
| 0001 | Ahmad Dahlan  | IF      | DIY          |
| 0002 | Chairil Anwar | IF      | Medan        |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

- q. Hapuslah data yang memiliki nim = '00001' dari tabel 'mahasiswa'. Perintahnya :

```
mysql> delete from mahasiswa where nim = '0001';
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> select * from mahasiswa;
+-----+-----+-----+-----+
| nim | nama          | jurusan | asal_daerah |
+-----+-----+-----+-----+
| 0002 | Chairil Anwar | IF      | Medan        |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- r. Selanjutnya agar kita mudah melakukan manajemen terhadap database server. Kita bisa melakukan instalasi phpMyAdmin untuk mempermudah melakukan manajemen database.

```
root@svr:~# apt install phpmyadmin
```

- s. Pada proses instalasi maka diminta untuk memilih web server yang digunakan, karena kita menggunakan Apache maka pilih “**apache2**”.
- Perhatian : Untuk memilih gunakan **SPASI** dan untuk lanjut tekan **TAB** lalu **ENTER** pada keyboard.
 - Untuk selanjutnya diminta untuk membuat password untuk aplikasi phpMyAdmin. Untuk mempermudah samakan saja dengan password mysql server yang kita buat tadi untuk kemudahan dalam mengingat.

Package configuration

Configuring phpmyadmin

Please choose the web server that should be automatically configured to run phpMyAdmin.

Web server to reconfigure automatically:

☒ apache2
☐ lighttpd

<Ok>

Package configuration

Configuring phpmyadmin

The phpmyadmin package must have a database installed and configured before it can be used. This can be optionally handled with dbconfig-common.

If you are an advanced database administrator and know that you want to perform this configuration manually, or if your database has already been installed and configured, you should refuse this option. Details on what needs to be done should most likely be provided in /usr/share/doc/phpmyadmin.

Otherwise, you should probably choose this option.

Configure database for phpmyadmin with dbconfig-common?

<Yes>

<No>

Package configuration

Configuring phpmyadmin

Please provide a password for phpmyadmin to register with the database server. If left blank, a random password will be generated.

MySQL application password for phpmyadmin:

<Ok> <Cancel>

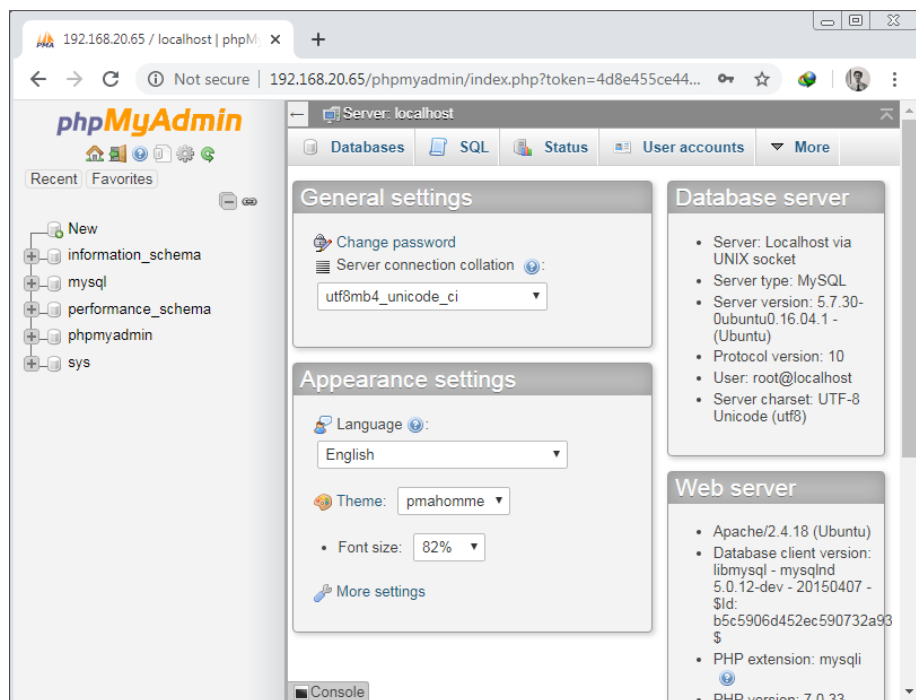
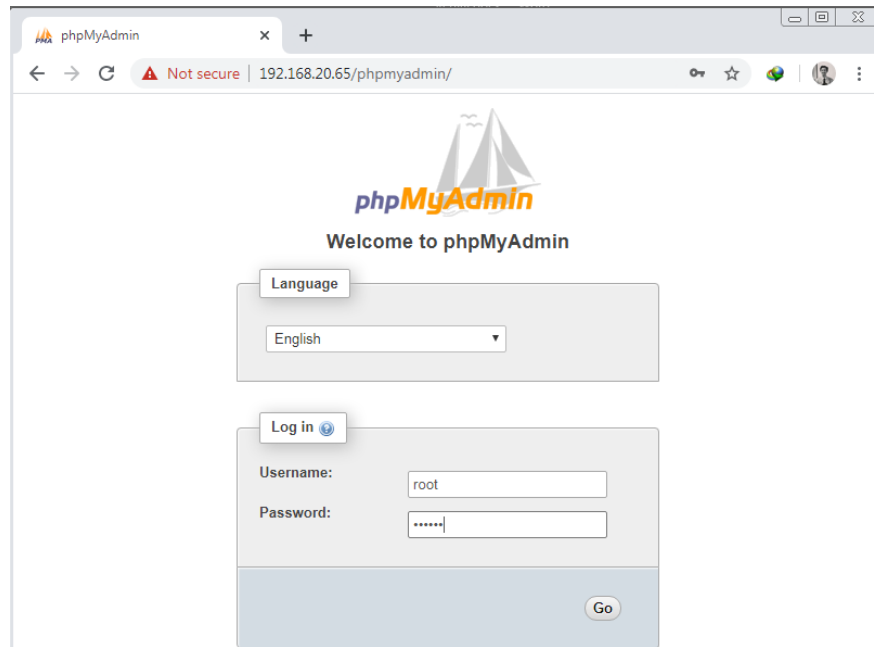
Package configuration

Configuring phpmyadmin

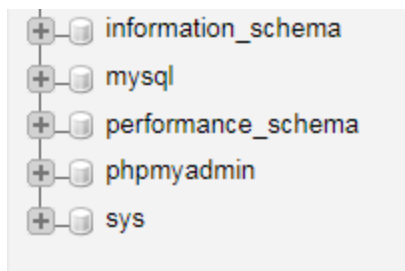
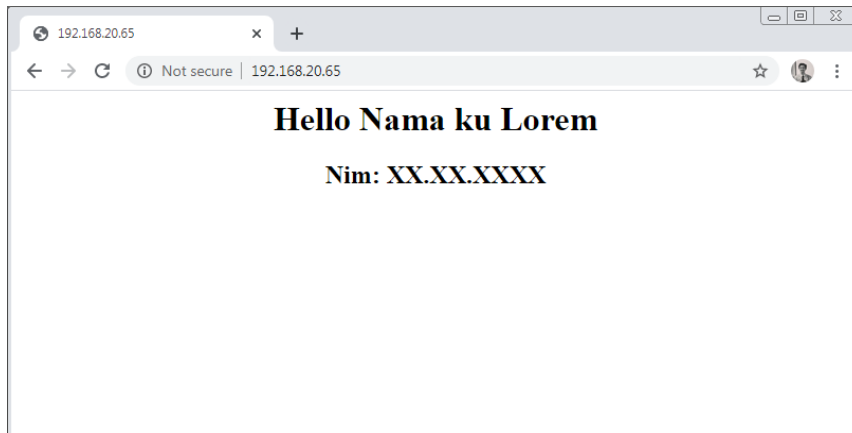
Password confirmation:

<Ok> <Cancel>

- t. Lakukan pengujian pada web browser dengan membuka url <http://ip-address/phpmyadmin> . Login menggunakan username **root** dan password yang telah kita buat tadi. Sedikit informasi instalasi mysql dan phpMyAdmin pada Ubuntu 16.04 lebih mudah disbandingkan dengan versi Ubuntu 18.04 ke atas karena pada masa itu mysql sudah dibeli oleh pihak oracle dan untuk varian opensource nya berubah nama menjadi mariadb.



Challenges :



Lakukanlah percobaan praktikum diatas ubah kata “**Lorem**” menjadi nama panggilan anda dan isikan NIM anda misal **Nim: 19.11.1111** pada “**index.html**” dan tambahkan 2 buah database baru dengan nama **wp_blog** dan **webmail**.

Buat laporan disertai dengan screenshoot hasil percobaan ! Selamat Mencoba 😊