

Website Wordpress

Membuat Website Dan Database Melalui Ubuntu



Keamanan Basis Data

ANDI FADHIL AKBAR SYAHBANA

4332101003

RKS 3A REG PAGI

Program Studi Rekayasa Keamanan Siber

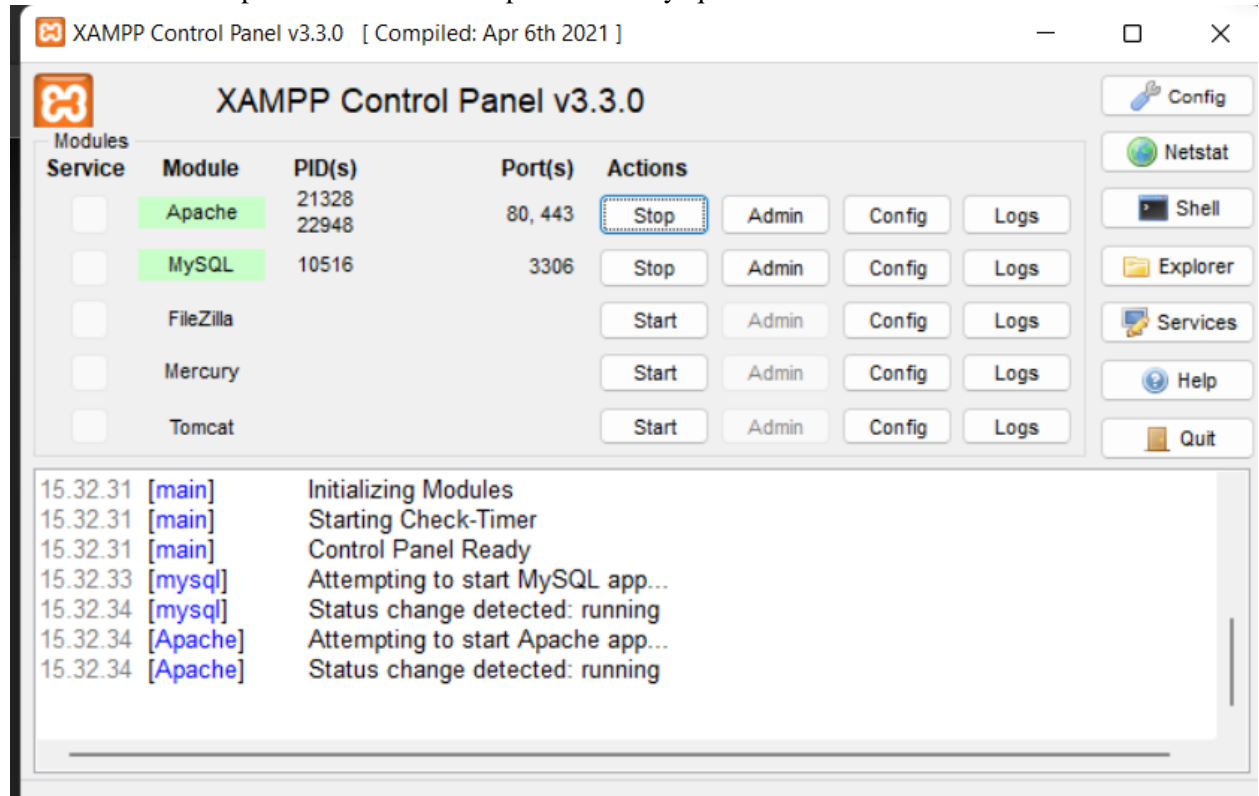
Jurusan Teknik Informatika

Politeknik Negeri Batam

2022

1. Membuat Website Mysql

Untuk Memulai Step 1 Yaitu Start Pada Apache Dan Mysql

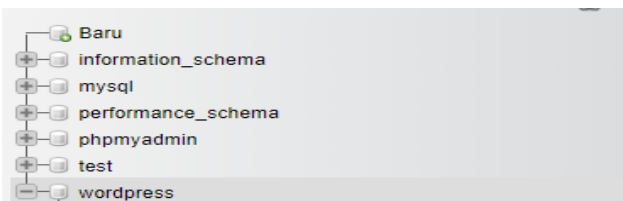


Langkah Pertama Install File Wordpress Berikut : <https://Wordpress.Org/Download/>

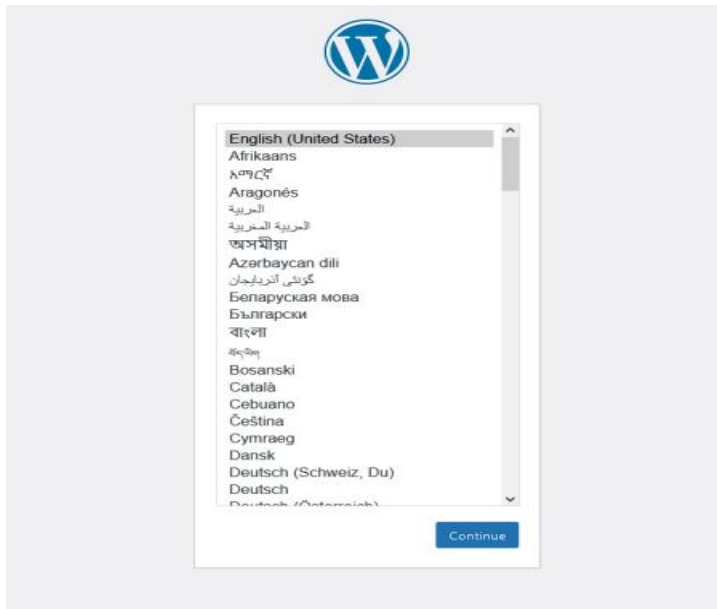
Langkah Kedua Yaitu Buat Database Dengan Nama Wordpress (Boleh Nama Lain) Dengan Masuk Ke Folder C : Lalu Pilih Folder Xampp Dan Buka Htdocs



Lalu File Wordpress Yg Telah Didownload Di Extract Di Htdocs , Jika Sudah Selesai Masuk Ke Dalam “ localhost/phpmyadmin/ “ Lalu Buat Database Baru Untuk Nama Di Sesuaikan Dengan File Pada Htdocs

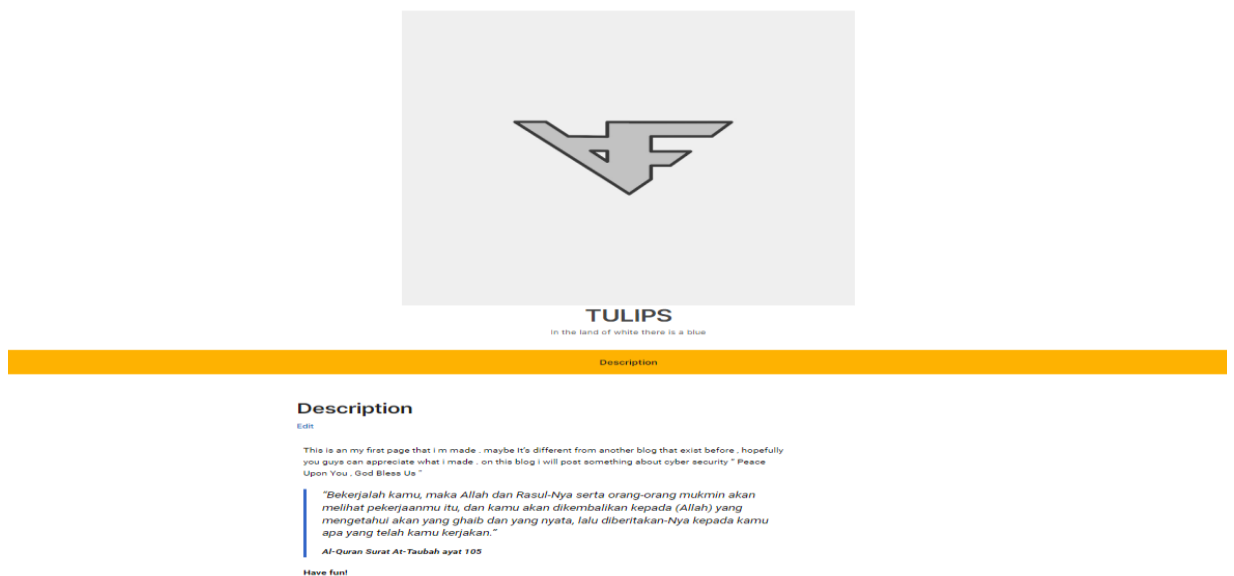


Lakukan Instalasi Dengan Mengakses Wordpress Melalui Browser. Pada Browser, Masukkan Url Berikut: <http://localhost/Wordpress> , Hasil Dari Tampilan Ini Adalah Sebagai Berikut:



Setelah Melakukan Tahap2 Penginstalan Maka Website Wordpress Sudah Bisa Di Akses Bersamaan Dengan Mysql Pada Xampp

Berikut Website Wordpress Pertama Yang Telah Dibuat



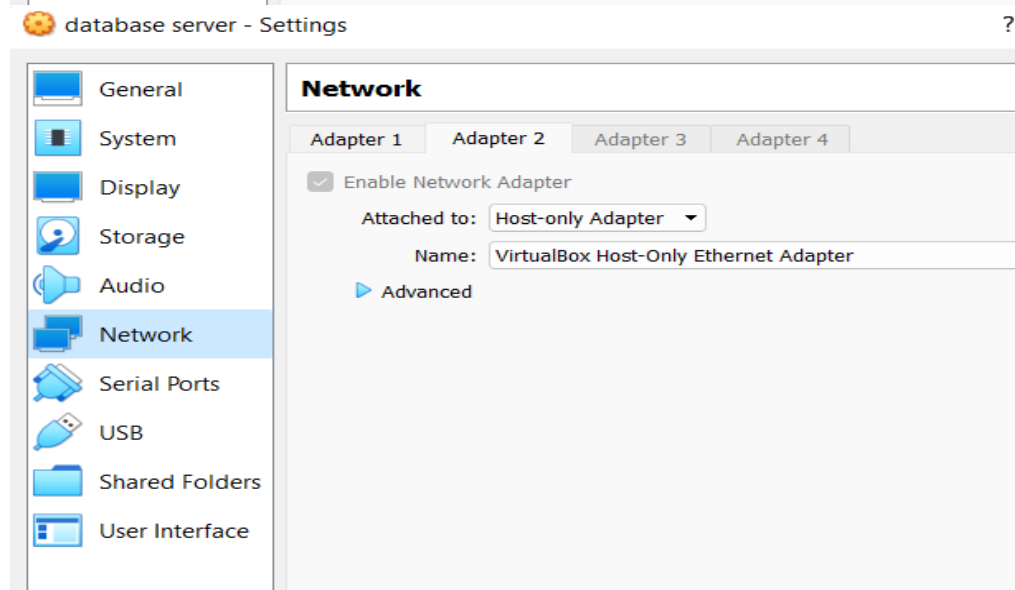
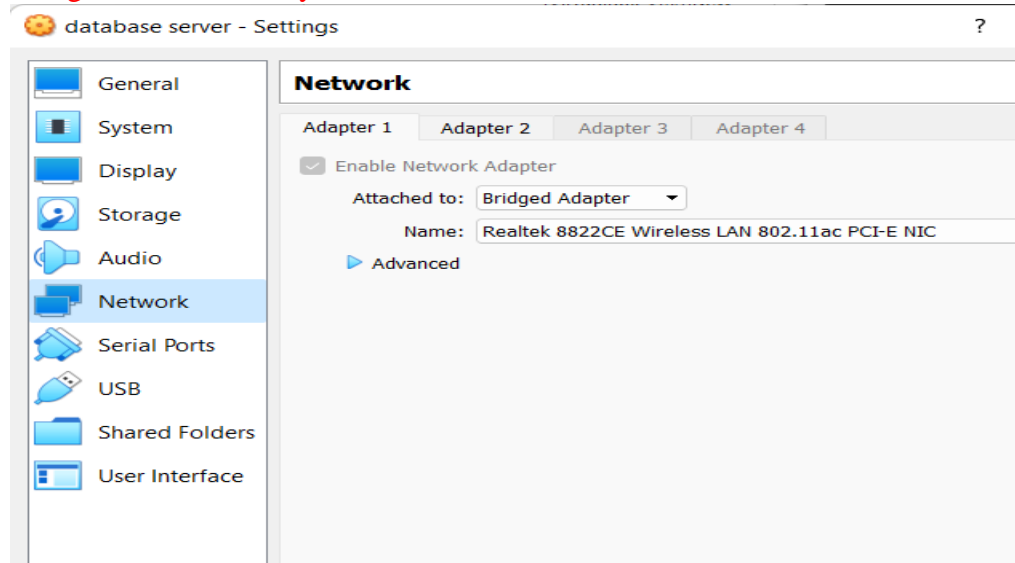
Source : Materi Pertemuan Week 1 Pemograman Berorientasi Objek

Link : [Praktikum 1 - Php Environment.Pdf \(Polibatam.Ac.Id\)](https://polibatam.ac.id/polibatam-1)

link website : NDIFADHIL.github.io

2. Membuat 3 Website Melalui Ubuntu Beserta Database

- Untuk Membuat Website Pada Ubuntu Kita Perlu Menyiapkan 2 Virtual Machine Yang Berguna Untuk Web Server Dan Database Server
- Setelah 2 VM Sudah Di Setting Baik Network Menjadi Dua Adapter Yaitu **Bridged Dan Host Only**

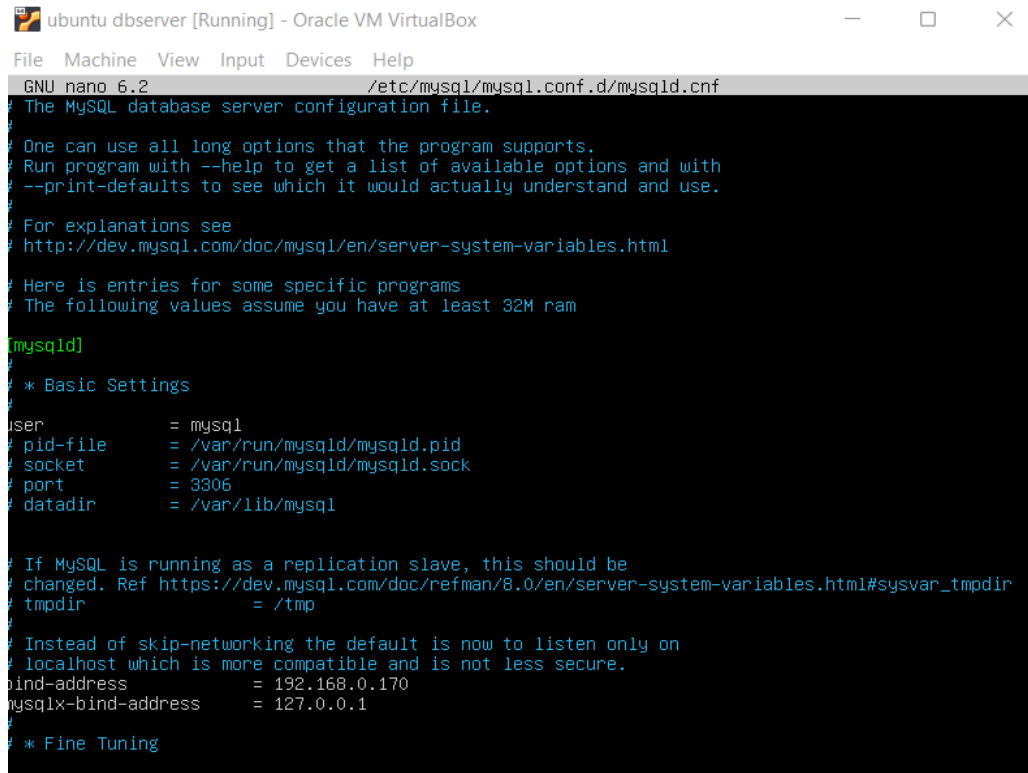


- Langkah Pertama ialah Masuk Ke Database Server Lalu Lakukan Update Pada Ubuntu Dengan “**sudo apt-get update**”

```
ziptwo@dbserver:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [114 kB]
0% [2 InRelease 46.3 kB/114 kB 41%]
0% [2 InRelease 107 kB/114 kB 94%]
```

link website : [NDIFADHIL.github.io](https://github.com/NDIFADHIL)

- Jika Sudah Install Mysql Dengan Memasukan “ **sudo apt install mysql-server** “
- Jika Sudah Cek Ip Dengan “ **ip a** “ , ip pada server ini ialah **192.168.0.170** . ip ini akan digunakan untuk di masukan pada bind-address
- Jika Sudah Mendapatkan Ip Yang Akan Dipakai Masukan Perintah “ **sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf** “ maka akan masuk ke GNU nano 6.2
- jika sudah masuk ke GNU nano ubah bind ip address yang sebelumnya **127.0.0.1** menjadi **192.168.0.1070** sesuai dengan ip pada ubuntu database server

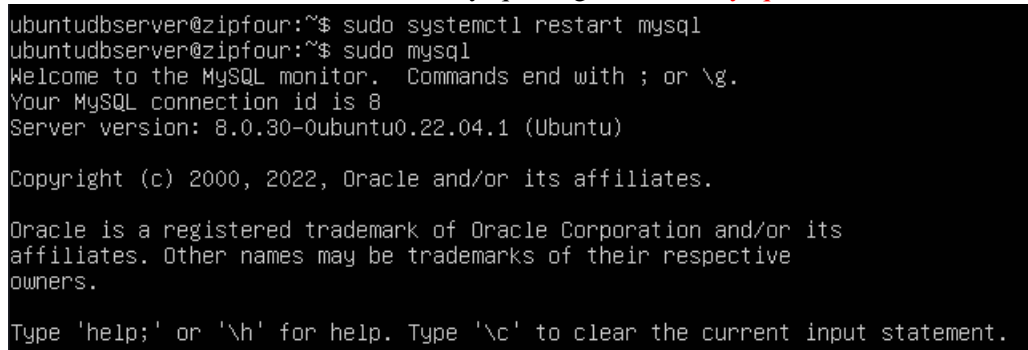


```

ubuntu dbserver [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
# The MySQL database server configuration file.
#
# One can use all long options that the program supports.
# Run program with --help to get a list of available options and with
# --print-defaults to see which it would actually understand and use.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html
#
# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram
[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user                = mysql
pid-file            = /var/run/mysqld/mysqld.pid
socket              = /var/run/mysqld/mysqld.sock
port                = 3306
datadir             = /var/lib/mysql
#
# If MySQL is running as a replication slave, this should be
# changed. Ref https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/server-system-variables.html#sysvar_tmpdir
tmpdir              = /tmp
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address        = 192.168.0.170
mysqlx-bind-address = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning

```

- Jika Sudah Restart Mysql Dengan “ **sudo systemctl restart mysql** “
- Setelah Restart Kita Masuk Ke Mysql Dengan “ **sudo mysql** “



```

ubuntu dbserver@zipfour:~$ sudo systemctl restart mysql
ubuntu dbserver@zipfour:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

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.

```

- Setelah Berada Pada Mysql Kita Akan Membuat User Yaitu Dengan Memasukan Input Perintah Seperti Berikut :

```
mysql> create user 'ubuntu1'@'192.168.0.184' identified by '12345';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant all privileges on *.* to 'ubuntu1'@'192.168.0.184';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> flush priveleges;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'priveleges' at line 1
mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

- 1) Create User Dengan Nama Sesuai Yang Di Inginkan Sebagai Contoh Nama Nya Ialah Ubuntu1 Lalu Masukkan Ip Kamu Dan Juga Password
 - 2) Grant All Privileges Untuk Hak Akses Global Atau *.* Atau Juga Berarti Sebagai Hak Akses Yang Memiliki Akses Untuk Seluruh Database Yang Terdapat Di Dalam Mysql Lalu Di Lanjuti Dengan Nama User Dan Juga Password Nya
 - 3) Yang Terakhir Ialah Flush Privileges Yang Berfungsi Untuk Membaca Ulang Perintah Tanpa Membaca Ulang Perintah Sql
- Jika Sudah Pindah Ke Ubuntu Web Server Lalu Lakukan Update Sama Seperti Database Server Yaitu Dengan “ **sudo apt-get update** “
 - Jika Sudah Install Mysql Client Pada Database Server Dengan Perintah Berikut : **sudo apt install mysql-client**
 - Selanjutnya Login Web Server Pada Database Server Dengan Memasukan Ip Database Server Kedalam Web Server Seperti Berikut : **mysql -u ubuntu1 -h 192.168.0.170**

```
ubuntuuser@zipthree:~$ mysql -u ubuntu1 -h 192.168.0.170 -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

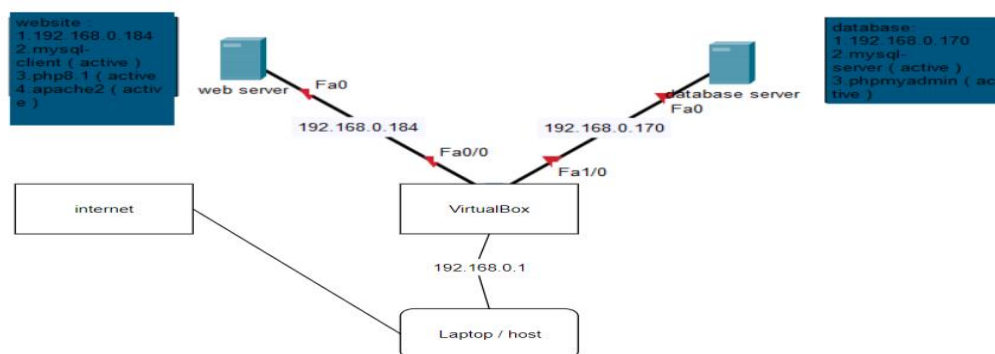
Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

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>
```

Berikut Untuk Topologi Nya



Ip Pada Web Server Terhubung Dengan Database Server

link website : [NDIFADHIL.github.io](https://github.com/NDIFADHIL)

- Lalu Pada Mysql Masukan “\s” Untuk Melihat Keterangan Dari Database Ubuntu Yang Telah Dibuat

```
mysql> \s
-----
mysql Ver 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 for Linux on x86_64 ((Ubuntu))

Connection id:          9
Current database:
Current user:           ubuntu1@192.168.0.184
SSL:                    Cipher in use is TLS_AES_256_GCM_SHA384
Current pager:          stdout
Using outfile:           ''
Using delimiter:         ;
Server version:         8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)
Protocol version:       10
Connection:             192.168.0.170 via TCP/IP
Server characterset:    utf8mb4
Db      characterset:    utf8mb4
Client characterset:    utf8mb4
Conn.  characterset:    utf8mb4
TCP port:               3306
Binary data as:         Hexadecimal
Uptime:                 5 min 30 sec

Threads: 3  Questions: 10  Slow queries: 0  Opens: 149  Flush tables: 3  Open tables: 68  Queries per
second avg: 0.030
-----

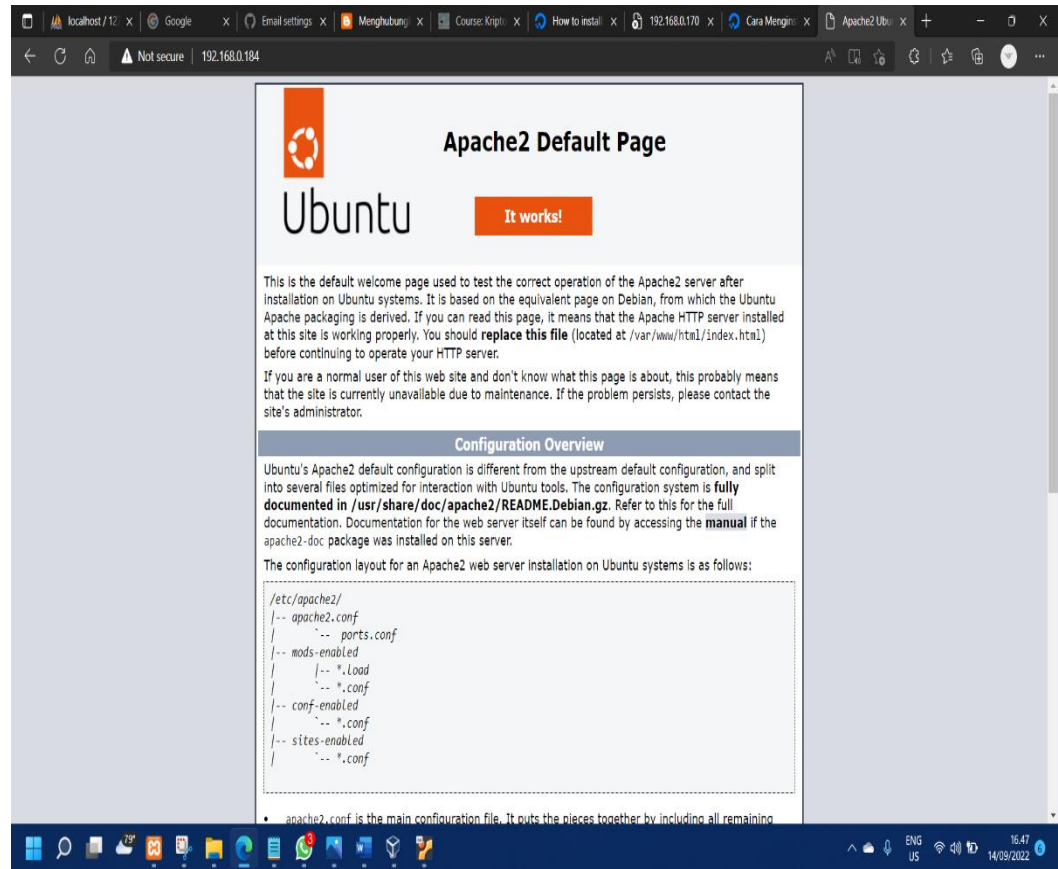
mysql>
```

- Langkah Selanjutnya Ialah Meginstall Apache2 Pada Web Server Dengan Perintah “**sudo apt install apache2**” Seperti Berikut :

```
ubuntuuser@zipthree:~$ systemctl status apache
Unit apache.service could not be found.
ubuntuuser@zipthree:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2022-09-14 09:43:39 UTC; 45s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 2568 (apache2)
     Tasks: 55 (limit: 1033)
   Memory: 4.9M
      CPU: 30ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─2568 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2570 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─2571 /usr/sbin/apache2 -k start

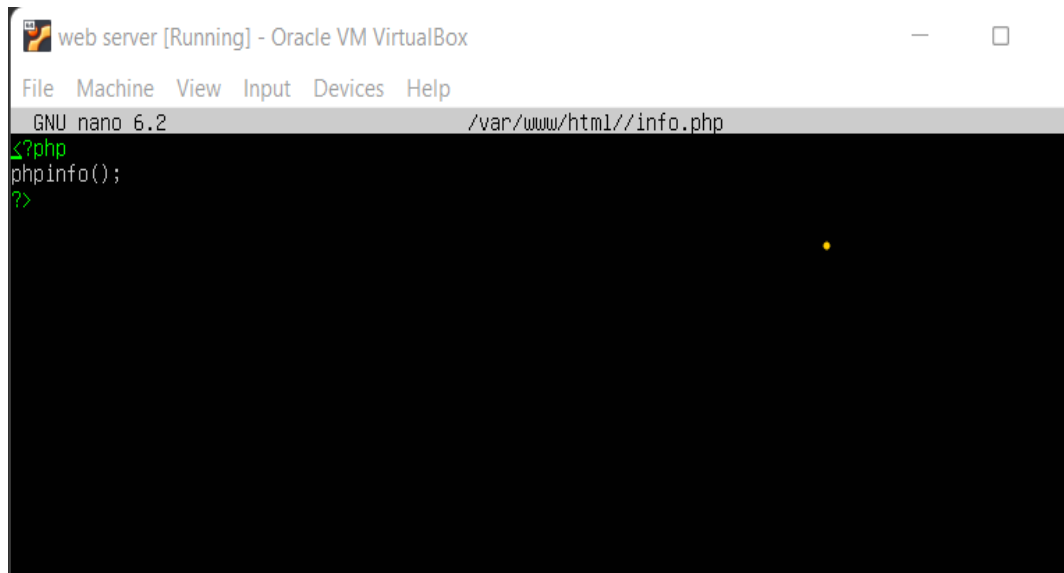
Sep 14 09:43:39 zipthree systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Sep 14 09:43:39 zipthree apachectl[2567]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's
Sep 14 09:43:39 zipthree systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-16/16 (END)
```

- Masukan Ip Server Pada Browser Untuk Mengecek Apakah Apache Sudah Dapat Diakses Seperti Berikut :

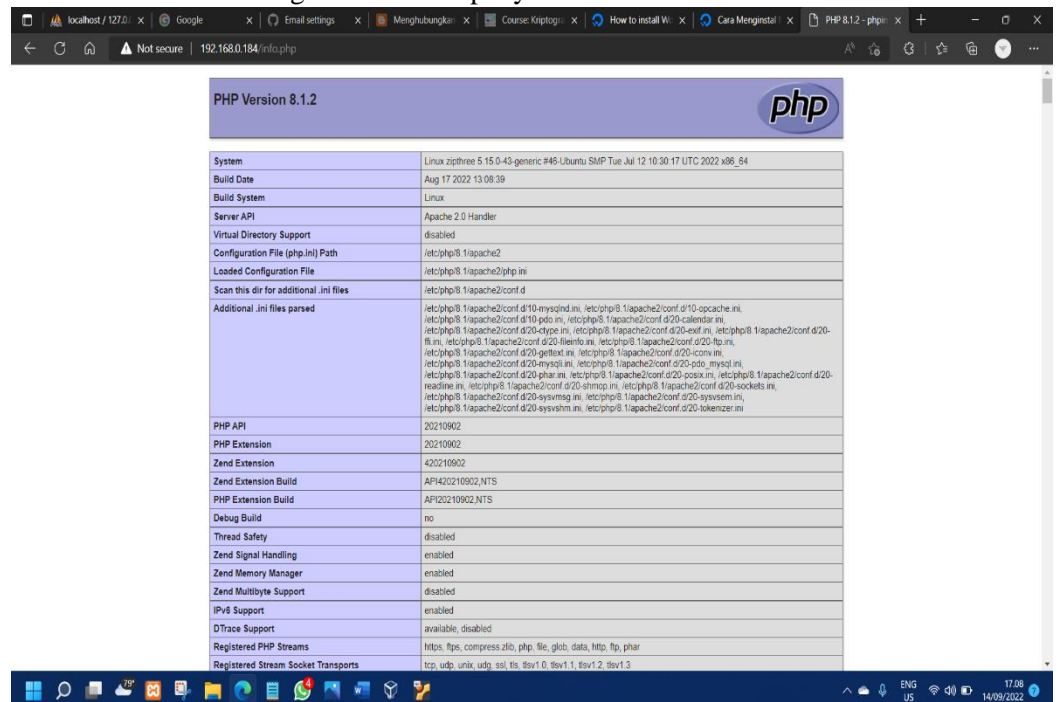


- Install Php Dengan Perintah “ **sudo apt install php php-mysql** “
- Selanjutnya Masuk Ke GNU nano yaitu “ **sudo nano /var/www/html/info.php** “
Lalu Pada Gnu Nano Ketik Seperti Berikut :


```
<?php
phpinfo();
?>
```



- Jika Sudah Tersimpan Buka Browser Lalu Ketik Ip Server Untuk Mengecek Apakah Web Server Sudah Terhubung Ke Dalam Php Nya



- Jika Sudah Berhasil Masuk Masuk Kembali Ke Mysql Pada Web Server Lalu Buat Database Baru Seperti Berikut :

link website : [NDIFADHIL.github.io](https://github.com/NDIFADHIL)

```
mysql> create database wordpress_db;
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)

mysql> create user 'wp_user'@'localhost' identified by 'ubuntuserver'
-> ^C
mysql> create user 'wp_user'@'localhost' identified by 'ubuntuserver';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant all on wordpress_db.* to 'wp_user'@'localhost' identified by 'ubuntuserver';
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your
MySQL server version for the right syntax to use near 'identified by 'ubuntuserver'' at line 1
mysql> grant all on wordpress_db *.* to 'wp_user'@'localhost';
ERROR 1046 (3D000): No database selected
mysql> grant all on wordpress_db.* to 'wp_user'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> _
```

- Jika Sudah Dibuat Database Untuk Wordpress Maka Selanjutnya Ialah Masukan Perintah “**sudo cd /tmp && wget https://wordpress.org/latest.tar.gz**” Perintah Ini Berfungsi Untuk Mengganti Direktori Dan Akan Mendownload File Wordpress Tersebut

```
ubuntuserver@zipthree:~$ cd /tmp && wget https://wordpress.org/latest.tar.gz
--2022-09-14 10:32:13-- https://wordpress.org/latest.tar.gz
Resolving wordpress.org (wordpress.org)... 198.143.164.252
Connecting to wordpress.org (wordpress.org)[198.143.164.252]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 21172479 (20M) [application/octet-stream]
Saving to: 'latest.tar.gz'

latest.tar.gz          100%[=====] 20.19M  2.79MB/s  in 79s
2022-09-14 10:33:45 (260 KB/s) - 'latest.tar.gz' saved [21172479/21172479]

ubuntuserver@zipthree:/tmp$ _
```

- Selanjut Nya Masukan Command “**sudo tar -xvf latest.tar.gz**” Perintah Ini Berfungsi Untuk Melakukan Ekstrak Pada Folder Yang Telah Di Pilih Sebelumnya

```

wordpress/wp-admin/js/customize-widgets.min.js
wordpress/wp-admin/js/inline-edit-post.js
wordpress/wp-admin/js/updates.js
wordpress/wp-admin/js/media-upload.js
wordpress/wp-admin/js/media.js
wordpress/wp-admin/js/editor-expand.min.js
wordpress/wp-admin/js/media-gallery.min.js
wordpress/wp-admin/js/common.min.js
wordpress/wp-admin/js/tags-box.min.js
wordpress/wp-admin/js/svg-painter.min.js
wordpress/wp-admin/js/custom-background.js
wordpress/wp-admin/js/color-picker.min.js
wordpress/wp-admin/js/auth-app.js
wordpress/wp-admin/js/code-editor.js
wordpress/wp-admin/js/common.js
wordpress/wp-admin/js/set-post-thumbnail.min.js
wordpress/wp-admin/js/postbox.min.js
wordpress/wp-admin/js/color-picker.js
wordpress/wp-admin/js/password-strength-meter.js
wordpress/wp-admin/js/customize-nav-menus.js
wordpress/wp-admin/js/editor-expand.js
wordpress/wp-admin/js/code-editor.min.js
wordpress/wp-admin/js/set-post-thumbnail.js
wordpress/wp-admin/options-permalink.php
wordpress/wp-admin/widgets.php
wordpress/wp-admin/setup-config.php
wordpress/wp-admin/install.php
wordpress/wp-admin/admin-header.php
wordpress/wp-admin/post-new.php
wordpress/wp-admin/themes.php
wordpress/wp-admin/options-reading.php
wordpress/wp-trackback.php
wordpress/wp-comments-post.php
ubuntuuser@zipthree:/tmp$ _

```

- Lalu Masukkan Juga Command-Command Pada Gambar Berikut :
 - 1) Untuk Perintah Cp -R Berfungsi Untuk Mengcopy File Wordpress Yang Telah Tersimpan Pada Direktori
 - 2) Lalu Pada Perintah Chown Atau Change Owner Berfungsi Untuk Mengganti Hak Akses Pada Www-Data Yang Ada Pada File Direktori
 - 3) Lalu Pada Perintah Change Mode Atau Chmod Berfungsi Untuk Mengubah Semua User Agar Mendapatkan Hak Akses Untuk Mengeksekusi File Pada Direktori Yang Telah Di Pilih Untuk Di Eksekusi
 - 4) Lalu Membuat Direktori Dengan Perintah Mkdir Atau Make Directory Dimana Perintah Ini Membuat Sebuah Directory Baru Pada File Wordpress Yaitu Wp_Content Dan Uploads
 - 5) Selanjutnya Kembali Mengganti Hak Akses Pada www-Data Kepada Wp_Content Dan Uploads

```

ubuntuuser@zipthree:/tmp$ sudo cp -R wordpress /var/www/html/
ubuntuuser@zipthree:/tmp$ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/wordpress/
ubuntuuser@zipthree:/tmp$ sudo chmod -R 755 /var/www/html/wordpress/

ubuntuuser@zipthree:/tmp$ sudo mkdir /var/www/html/wordpress/wp-content/uploads
ubuntuuser@zipthree:/tmp$ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/wordpress/wp-content/up
ds/

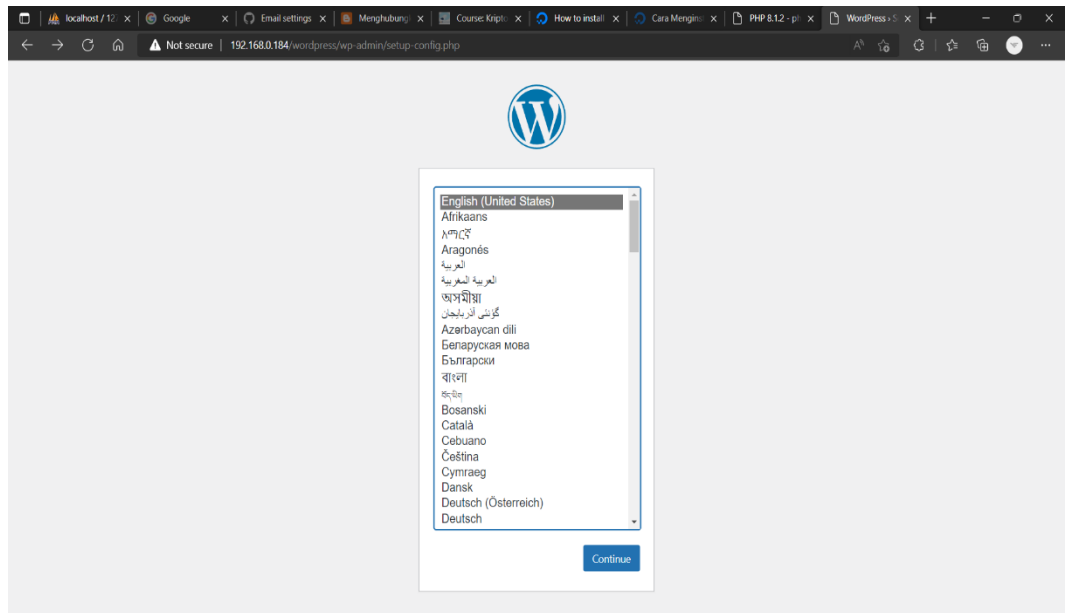
```

- Jika Sudah Selesai Masuk Ke Browser Lalu Masukkan Ip Server Wordpress Seperti Perintah Berikut

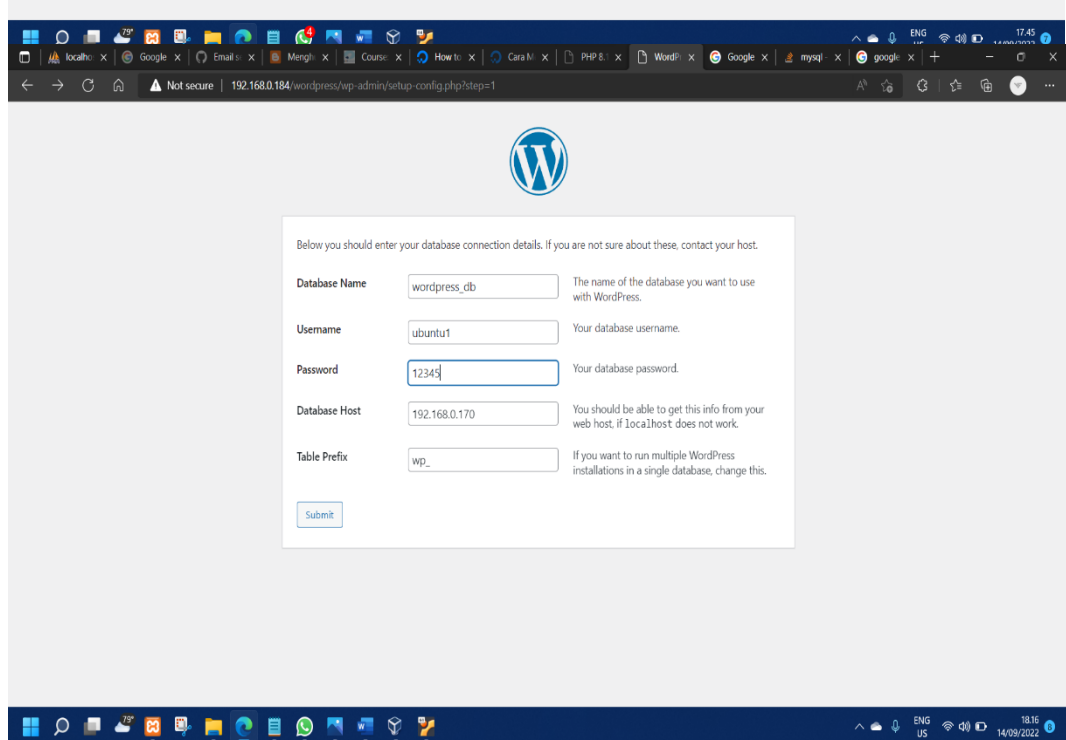
<https://192.168.0.170/wordpress>

Maka Akan Langsung Direct Ke Wordpress Seperti Berikut Dan Ikuti Step-Step Penginstalan

Web #1



The screenshot shows the WordPress installation language selection screen. The WordPress logo is at the top center. Below it is a dropdown menu with a list of languages. "English (United States)" is selected and highlighted. Other visible languages include Afrikaans, Azərbaycanca, Aragonés, العربية, العربية المغربية, বাংলা, Azərbaycan dili, Беларуская мова, Български, বাংলা, Босански, Català, Cebuano, Čeština, Cymraeg, Dansk, Deutsch (Österreich), and Deutsch. A "Continue" button is located at the bottom right of the language selection box.

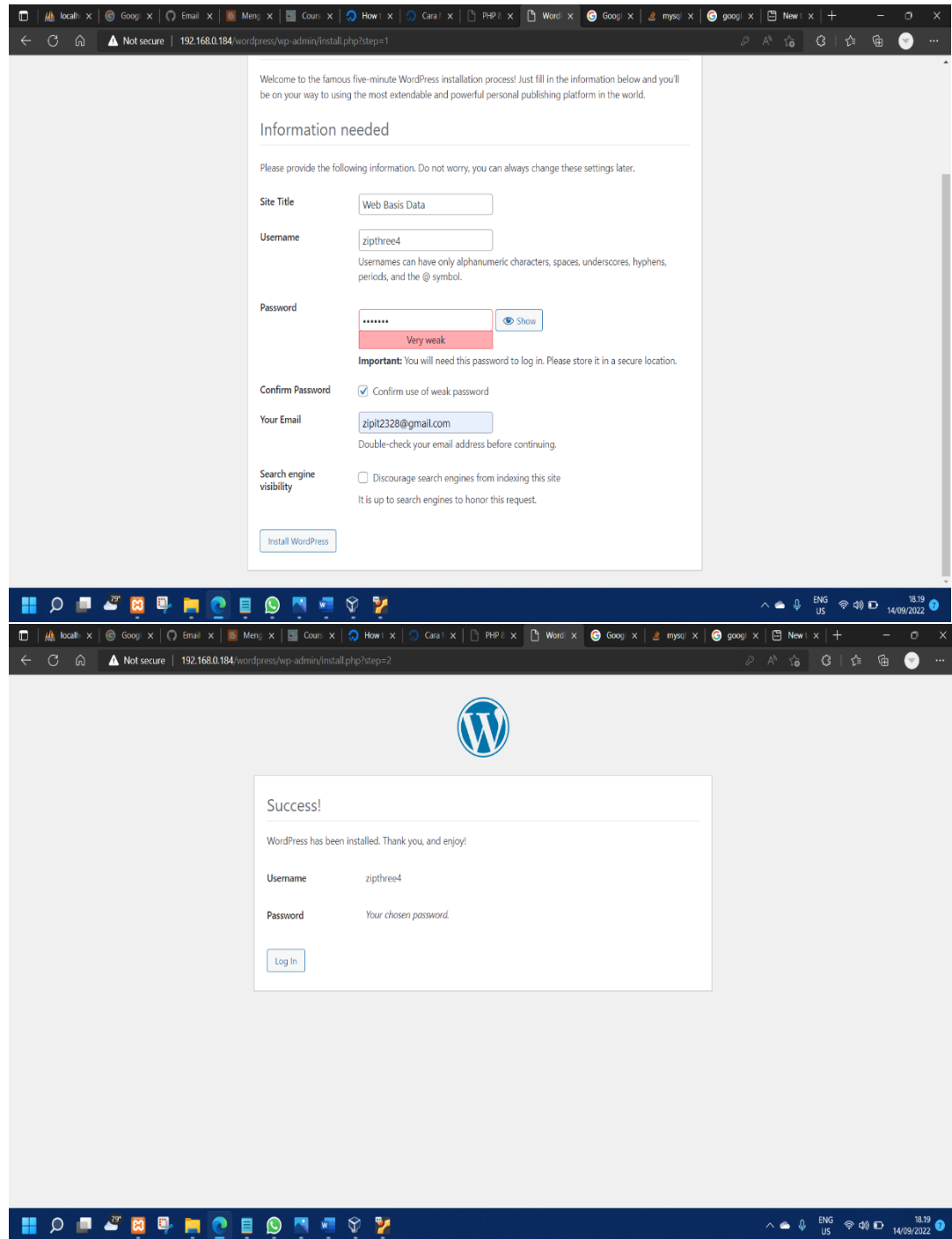


The screenshot shows the WordPress installation database configuration screen. The WordPress logo is at the top center. Below it is a form with the following fields and instructions:

- Database Name:** The name of the database you want to use with WordPress.
- Username:** Your database username.
- Password:** Your database password.
- Database Host:** You should be able to get this info from your web host, if localhost does not work.
- Table Prefix:** If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.

A "Submit" button is located at the bottom left of the form.

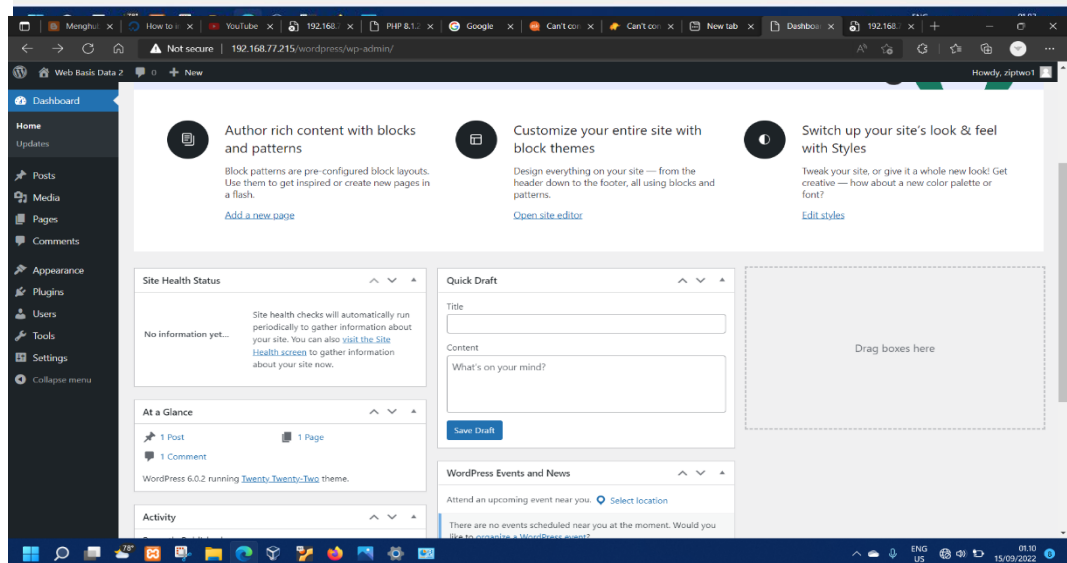
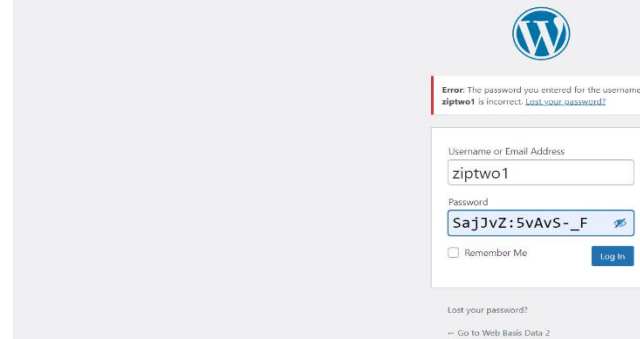
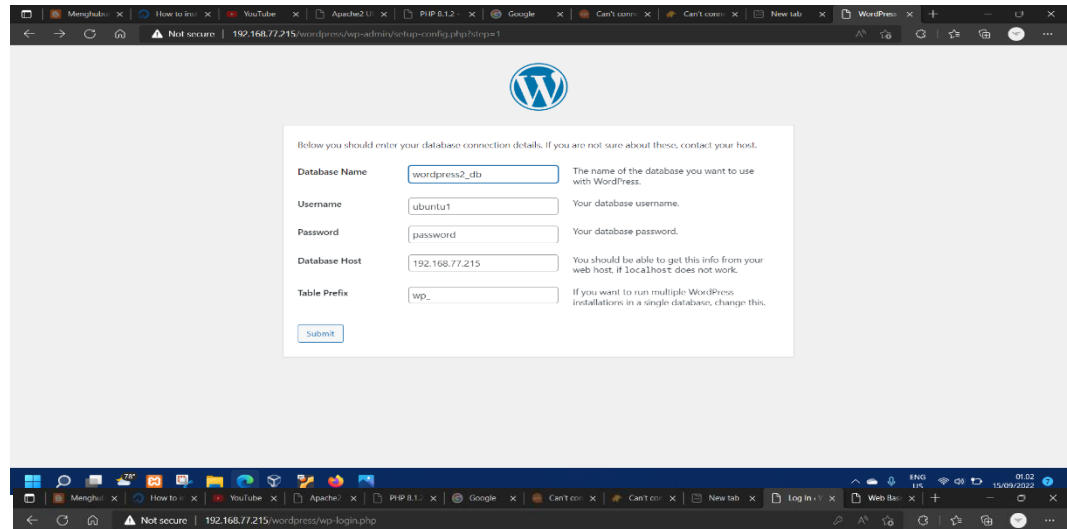
link website : [NDIFADHIL.github.io](https://github.com/NDIFADHIL)



link website : NDIFADHIL.github.io


LALU UNTUK WEBSITE 2 DAN 3 DIBUAT BESERTA DATABASE NYA,BERIKUT WEB 2 DAN 3

Web #2



link website : NDIFADHIL.github.io

Web #3



Below you should enter your database connection details. If you are not sure about these, contact your host.

Database Name

The name of the database you want to use with WordPress.

Username

Your database username.

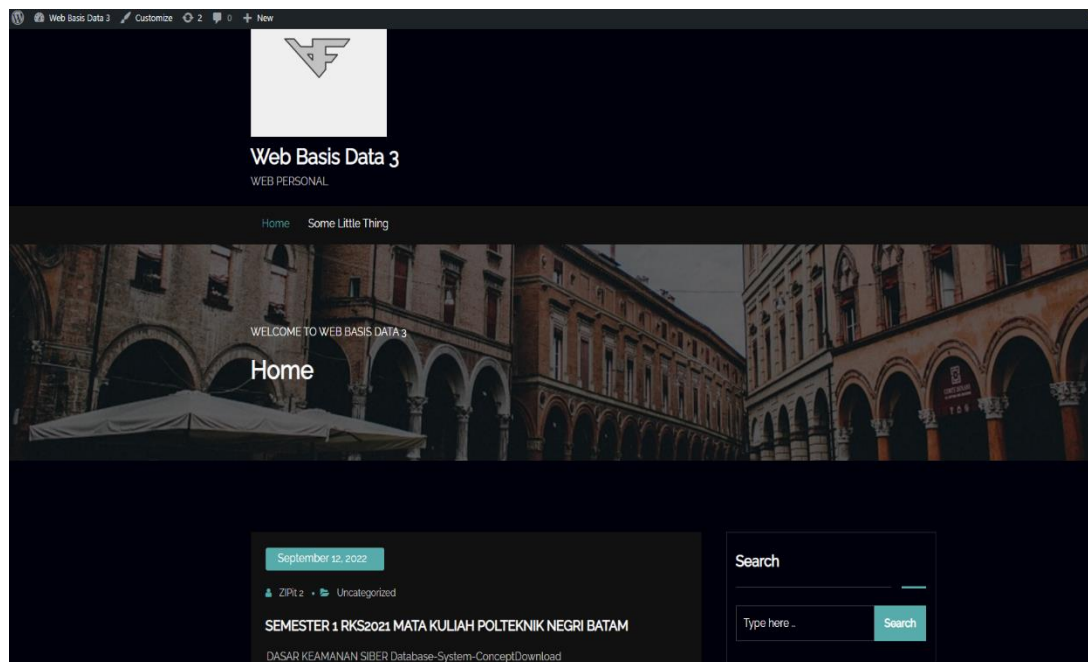
Password

Your database password.

Database Host

You should be able to get this info from your web host, if localhost does not work.

Table Prefix



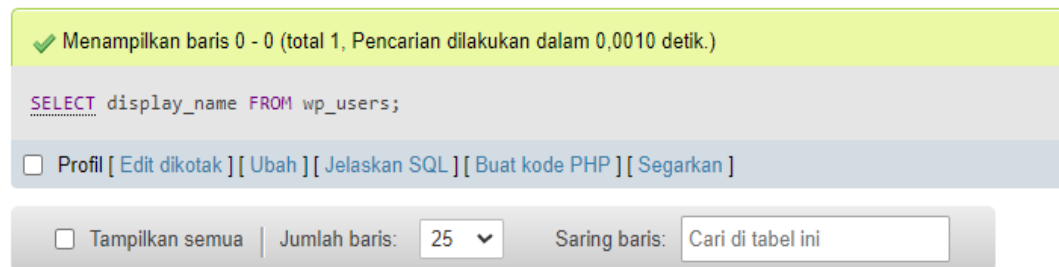
link website : [NDIFADHIL.github.io](https://github.com/NDIFADHIL)

Source : DigitalOcean dan NokenLab

Link : [How to install WordPress on Ubuntu 18.04 | DigitalOcean](#) , [Menghubungkan WEB Server dan Database Server Yang Terpisah | Ubuntu Server 20.04 ~ NokenLab](#)

3. Kegunaan Dari Query Select, Wait, Union Dan - -

- Query Select



Pada Query Select Digunakan Untuk Memilih Data Dari Database Sehingga Data Yang Dikembalikan Disimpan Dalam Tabel Hasil, Yang Disebut Kumpulan Hasil

- Query Union



Union Digunakan Untuk Menggabungkan Kumpulan Hasil Dari Dua Atau Lebih Pernyataan Select, Setiap Pernyataan Select Dalam Union Harus Memiliki Jumlah Kolom Yang Sama Serta Harus Memiliki Tipe Data Yang Serupa Dan Setiap Pernyataan Select Juga Harus Dalam Urutan Yang Sama

- Query Wait (Sleep)

✓ Menampilkan baris 0 - 0 (total 1, Pencarian dilakukan dalam 5,0144 detik.)

```
SELECT *, sleep(5) FROM wp_users;
```

☐ Profil [\[Edit dikotak \]](#) [\[Ubah \]](#) [\[Jelaskan SQL \]](#) [\[Buat kode PHP \]](#) [\[Segarkan \]](#)

☐ Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 ▾ | Saring baris:

Extra options

	ID	user_login	user_pass	user_nicename	user_email
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	1	ZIPit	\$P\$BHhCQqSrVp3yxlTzQrToAxkLGcMfL/	zipit	andifadhil2003@gmail.com

Query Sleep Sebagai Pengganti Karena Perintah Wait Tidak Tersedia Di Mysql. Sleep Adalah Perintah Untuk Menunda Keluaran Sebelum Dikembalikan

- Query Comment

✓ MySQL memberikan hasil kosong (atau nol baris). (Pencarian dilakukan dalam 0,0001 detik.)

```
-- SELECT * wp_users;;;
```

[\[Edit dikotak \]](#) [\[Ubah \]](#) [\[Buat kode PHP \]](#)

Query Comment Merupakan Salah Satu Dari 3 Tipe Query Yang Berada Didalam Mysql Yang Berfungsi Untuk Menjelaskan Bagian Dai Pernyataan Sql

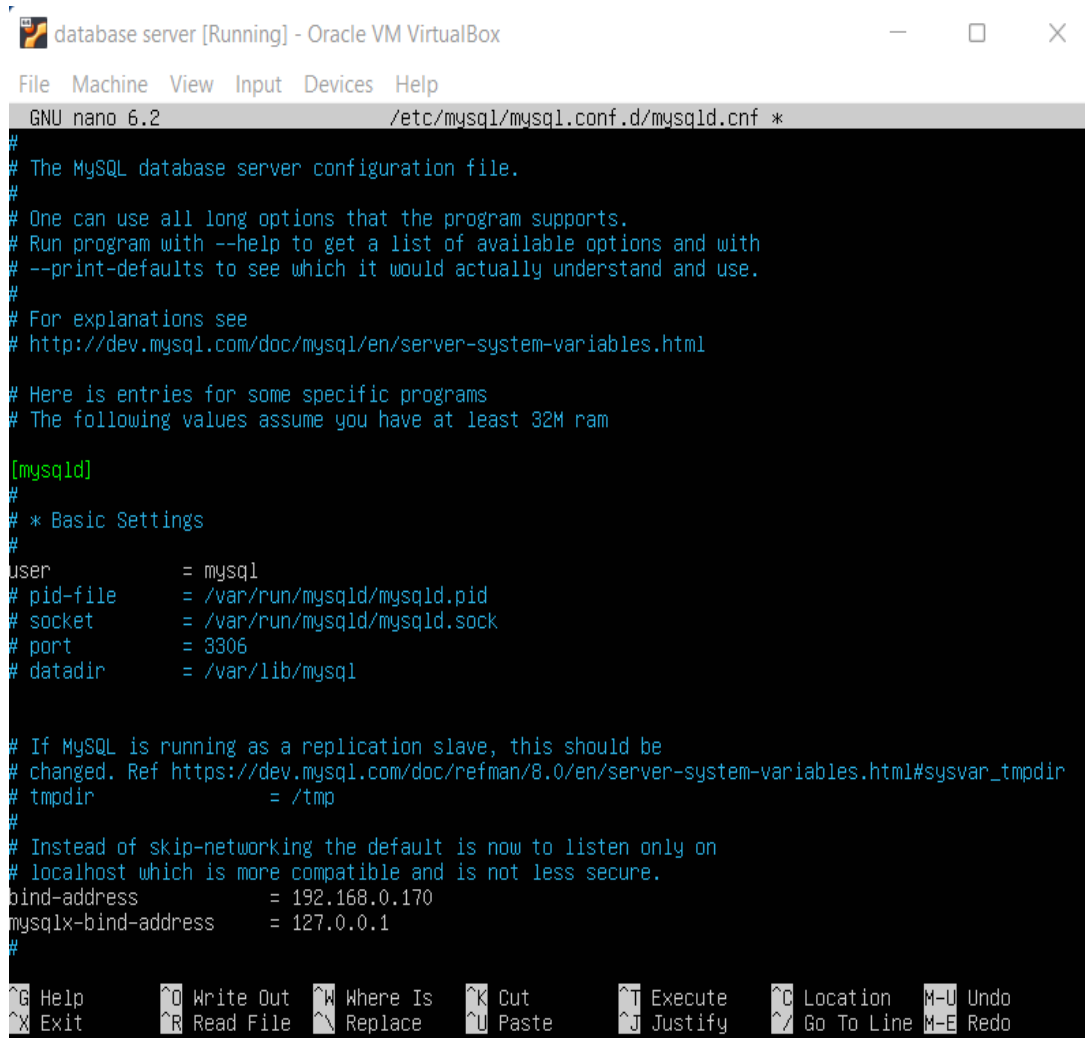
source : DosenIT , W3schools

link : [15 Perintah Dasar SQL Paling Lengkap - DosenIT.com](#) , [SQL UNION Operator \(w3schools.com\)](#)

4. Setup Admin For Access Remote Mysql Connection (additional)

link website : NDIFADHIL.github.io

- Masukkan Perintah “ **sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf** “ Maka Akan Masuk Ke GNU nano 6.2 . Jika Sudah Masuk Ke GNU nano Ubah Bind Ip Address Yang Sebelumnya 127.0.0.1 Menjadi 192.168.0.170 Sesuai Dengan Ip Pada Ubuntu Database Server



```

database server [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf *
#
# The MySQL database server configuration file.
#
# One can use all long options that the program supports.
# Run program with --help to get a list of available options and with
# --print-defaults to see which it would actually understand and use.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html
#
# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram
[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user                = mysql
# pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid
# socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock
# port               = 3306
# datadir            = /var/lib/mysql

# If MySQL is running as a replication slave, this should be
# changed. Ref https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/server-system-variables.html#sysvar_tmpdir
# tmpdir             = /tmp
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address        = 192.168.0.170
mysqlx-bind-address = 127.0.0.1
#
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location  M-U Undo
^X Exit      ^R Read File ^N Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line M-E Redo

```

- Selanjutnya ialah Memberikan Akses Firewall Atau Allow Ufw Pada Ip Yang Akan Di Remote Pada Port Yang Sesuai Yaitu 3306

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo ufw allow from 192.168.0.70 to any port 3306
Rules updated

```

- Selanjutnya ialah Membuka Port 3306 Dengan Iptables , Sebelum Itu Perlu Menginstall Iptables Terlebih Dahulu Dengan “ **sudo apt-get iptables-persistent** “

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo apt-get install iptables-persistent
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  netfilter-persistent
The following NEW packages will be installed:
  iptables-persistent netfilter-persistent
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 42 not upgraded.
Need to get 13.9 kB of archives.
After this operation, 93.2 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] _

Package configuration

Configuring iptables-persistent
Current iptables rules can be saved to the configuration file /etc/iptables/rules.v4. These
rules will then be loaded automatically during system startup.
Rules are only saved automatically during package installation. See the manual page of
iptables-save(8) for instructions on keeping the rules file up-to-date.
Save current IPv4 rules?
<Yes> <No>

```

- Jika Sudah Jalankan Perintah “ **sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 3306 -j ACCEPT** “

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 3306 -j ACCEPT

```

- Lalu Masukan Ip Kedalam Iptables Dengan Perintah -S Ip Database

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo iptables -A INPUT -p tcp -s 192.168.0.170 --dport 3306 -j ACCEPT

```

- Lalu Save Dan Reload Iptables Dengan Perintah “ **sudo netfilter-persistent save** “

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo netfilter-persistent save
run-parts: executing /usr/share/netfilter-persistent/plugins.d/15-ip4tables save
run-parts: executing /usr/share/netfilter-persistent/plugins.d/25-ip6tables save

```

- Dan Untuk Mereload Dapat Menggunakan “ **sudo netfilter-persistent reload** “

```

ziptwo@dbserver:~$ sudo netfilter-persistent reload
run-parts: executing /usr/share/netfilter-persistent/plugins.d/15-ip4tables start
run-parts: executing /usr/share/netfilter-persistent/plugins.d/25-ip6tables start

```

- Terakhir ialah Connect Ke Remote Access Control Mysql Server Dengan Perintah “
`mysql -u ubuntu1 -h 192.168.0.170 -p`”

```

ubuntuserver@zipthree:~$ mysql -u ubuntu1 -h 192.168.0.170 -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 8.0.30-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2022, Oracle and/or its affiliates.

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.

```

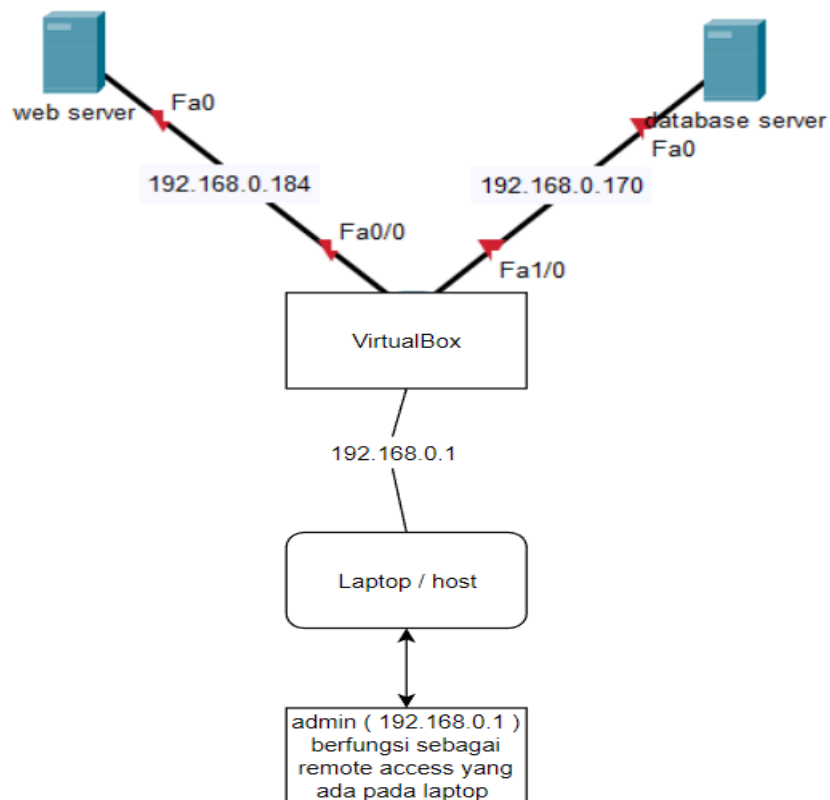
- Untuk Langkah Terakhir Yaitu Kita Dapat Membuat Database Dengan “`create database 'nama_database'`” Dan Juga Dapat Melakukan Grant Remote Access Ke Mysql Dengan Perintah Seperti “`grant all privileges on *.* to 'user'@'ip_server'`”

```

grant all privileges on *.* to 'ubuntu1'@'192.168.0.184';

```

BERIKUT PERUMPAMAAN UNTUK TOPOLOGI NYA



5. Pemberian Hak Access Grant Pada Mysql

Perintah GRANT merupakan perintah untuk memberikan hak akses bagi user di MySql agar dapat mengakses database, tabel, hingga kolom/field. Sebagai contoh disini telah di siapkan sebuah database yang akan digunakan untuk mengimplementasi dari perintah grant itu sendiri menggunakan database yaitu MovieIndustry12 dengan file sebagai berikut :



movie-database-7.sql

Pada database MovieIndustry12 terdapat 4 table didalam nya yaitu Movie , MovieStar , StarsIn dan Studio dengan table sebagai berikut :

- Movie

```
mysql> desc Movie;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| title  | varchar(50)    | NO   | PRI | NULL    |       |
| year   | decimal(4,0)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| length | decimal(3,0)   | YES  |     | NULL    |       |
| inColor | char(1)        | YES  |     | NULL    |       |
| studioName | varchar(30)   | YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.02 sec)
```

- MovieStar

```
mysql> desc MovieStar;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| name       | varchar(30)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| birthplace | varchar(50)   | YES  |     | NULL    |       |
| gender     | char(1)       | YES  |     | NULL    |       |
| birthdate  | date          | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.01 sec)
```

- StarsIn

```
mysql> desc StarsIn;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| movieTitle | varchar(50)    | NO   | PRI | NULL    |       |
| movieYear  | decimal(4,0)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| starName   | varchar(30)    | NO   | PRI | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

- Studio

```
mysql> desc Studio;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| name       | varchar(30)    | NO   | PRI | NULL    |       |
| address    | varchar(50)    | YES  |     | NULL    |       |
| pres       | varchar(30)    | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

1. Memberikan Semua Hak Namun User Hanya Bisa Mengakses Satu Jenis Table Saja Dalam Satu Database

Perintah pertama yaitu masuk ke database pada mysql dengan perintah “ **use MovieIndustry12** “ setelah database masuk kita dapat memasukan perintah create user dan juga grant all yang mana perintah create berfungsi untuk membuat user baru serta grant adalah agar mendapatkan hak akses dari user tersebut seperti berikut :

```
mysql> create user user@localhost identified by 'test';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant all on MovieIndustry12.Movie to user@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

jika kedua perintah berhasil maka exit dari mysql yang sebelumnya menggunakan “ sudo mysql “ sekarang kita masuk lagi ke mysql dengan perintah yaitu “ **mysql -u user -p** “

```
ziptwo@dbserver:~$ mysql -u user -p
```

jika sudah masuk pada database kita dapat melihat bahwa dalam database MovieIndustry12 untuk user “ user “ hanya memiliki akses pada table Movie dengan perintah “ **show tables;** “

```
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_MovieIndustry12 |
+-----+
| Movie                      |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- Menambahkan Data Pada Table Movie

dengan perintah “ **INSERT INTO Movie (title,year) VALUES ('RKS', '2021');** “

```
mysql> INSERT INTO Movie (title,year) VALUES ('RKS', '2021');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

- Mengupdate Data Pada Table Movie

dengan perintah “ **UPDATE Movie SET title='RKS21' WHERE title='RKS';** “

```
mysql> UPDATE Movie SET title = 'RKS21' WHERE title='RKS';
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
```

selanjutnya kita dapat melihat pada table Movie akan terganti untuk melihat nya yaitu dengan menggunakan perintah “ **select * from Movie;** “

```
mysql> select * from Movie;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title          | year | length | inColor | studioName          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Apollo 13      | 1995 | 140    | Y       | Universal Pictures  |
| Casablanca    | 1942 | 102    | N       | Warner Bros. Pictures |
| Forrest Gump   | 1994 | 142    | Y       | Paramount Pictures  |
| Inception     | 2010 | 148    | Y       | Warner Bros. Pictures |
| Milk          | 2008 | 128    | Y       | Focus Features      |
| Mystic Rivers  | 2003 | 138    | Y       | Warner Bros. Pictures |
| Pulp Fiction   | 1994 | 154    | Y       | Miramax Films       |
| RKS21         | 2021 | NULL   | NULL    | NULL                |
| Schindler List | 1993 | 195    | N       | Universal Pictures  |
| Se7en         | 1995 | 127    | Y       | New Line Cinema     |
| The Godfather  | 1972 | 175    | Y       | Paramount Pictures  |
| The Godfather: Part II | 1974 | 200    | Y       | Paramount Pictures  |
| The Good, the Bad and the Ugly | 1966 | 161    | Y       | Arturo Gonzales Producciones |
| The Green Mile | 1999 | 189    | Y       | Castle Rock Entertainment |
| The Maltese Falcon | 1941 | 101    | N       | Warner Bros. Pictures |
| The Shawshank Redemption | 1994 | 142    | Y       | Castle Rock Entertainment |
+-----+-----+-----+-----+-----+
16 rows in set (0.00 sec)
```

- User Akan Mencoba Melihat Data Pada Table Studio dengan perintah “ **select * from Studio;** “

```
mysql> select * from Studio;
ERROR 1142 (42000): SELECT command denied to user 'user'@'localhost' for table 'Studio'
```

ini dikarenakan user tidak dapat melihat data pada table StarsIn karena user hanya memiliki akses ke satu table saja yaitu table Movie

2. Memberikan Access View Database, Table, Field, Dan Serta Menambahkan Data Namun Tidak Untuk Mengubah Data

Setelah sebelumnya telah membuat user dengan nama “ user “ sekarang kita akan membuat user baru dengan nama “ user2” dimana user kali ini memiliki hak akses yang berbeda dengan user pertama yaitu hanya bisa melihat dan menambahkan data pada table. Langkah pertama yaitu keluar dari “ user “ dengan perintah “ **exit** “ lalu Kembali masuk ke dalam mysql dengan perintah “ **sudo mysql** “ lalu kita akan membuat user baru serta hak akses nya yaitu dengan perintah create dan grant “

```
mysql> create user user2@localhost identified by 'test2';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant select, insert on MovieIndustry12.* to user2@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show grants for user2@localhost;
+-----+
| Grants for user2@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `user2`@`localhost` |
| GRANT SELECT, INSERT ON `MovieIndustry12`.* TO `user2`@`localhost` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

dapat kita lihat setelah membuat user beserta hak akses nya kita dapat melihat hak akses dari user2 dengan menggunakan perintah “ **show grants for user2@localhost;** “ selanjutnya jika sudah kita exit lalu masukan perintah “ **mysql -u user2 -p** “ untuk masuk ke mysql dari user2

```
ziptwo@dbserver:~$ mysql -u user2 -p
```

jika sudah masuk maka kita dapat melihat bahwa dalam database MovieIndustry12 untuk user “ user2 “ hanya memiliki akses pada semua table dengan perintah “ **show tables;** “

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_MovieIndustry12 |
+-----+
| Movie |
| MovieStar |
| StarsIn |
| Studio |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

- Melihat Data Pada Table Movie Dan Starsin Dimana Title Dan Movietitle Sama dengan perintah “ **SELECT * FROM Movie,StarsIN WHERE title=MovieTitle LIMIT 3;** “

```
mysql> select * from Movie,StarsIn WHERE title=MovieTitle LIMIT 3;
+-----+
| title | year | length | inColor | studioName | movieTitle | movieYear | starName |
+-----+
| Apollo 13 | 1995 | 140 | Y | Universal Pictures | Apollo 13 | 1995 | Gary Sinise |
| Apollo 13 | 1995 | 140 | Y | Universal Pictures | Apollo 13 | 1995 | Kevin Bacon |
| Apollo 13 | 1995 | 140 | Y | Universal Pictures | Apollo 13 | 1995 | Tom Hanks |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

- Menambahkan Data Pada Table Studio dengan perintah ” **INSERT INTO Studio (name, address, pres) VALUES ('Andi Fadhil', 'Citra Batam', 'Polibatom');** “

```
mysql> INSERT INTO Studio (name,address,pres) VALUES ('Andi Fadhil','Citra Batam','Polibatom');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> select * from Studio WHERE name='Andi Fadhil';
+-----+-----+-----+
| name   | address | pres   |
+-----+-----+-----+
| Andi Fadhil | Citra Batam | Polibatom |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

dengan perintah “ **select * from Studio WHERE name='Andi fadhil';** “ kita dapat melihat table yang berisikan nama yang telah diinput sebelumnya

- Mengganti data field/kolom birthplace pada table MovieStar dengan perintah “ **UPDATE MovieStar SET title='RKS' WHERE title='RKS21';** “

```
mysql> select * from Movie Where title='RKS21';
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title | year | length | inColor | studioName |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| RKS21 | 2021 | NULL | NULL | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> UPDATE Movie SET title='RKS' WHERE title='RKS21';
ERROR 1142 (42000): UPDATE command denied to user 'user2'@'localhost' for table 'Movie'
mysql>
```

maka akan terjadi erorr dikarenakan user2 tidak memiliki hak akses untuk mengganti atau mengupdate data yang ada pada table sehingga command denied untuk user2@localhost

3. Mengedit Data Dalam Beberapa Kolom/Field Tertentu Pada Table Tertentu

Pada tahap ini kita exit dari user2 lalu masuk Kembali ke mysl dengan “ **sudo mysql** “ untuk membuat user baru yaitu user3 . jika sudah didalam mysql kita akan membuat user dengan perintah create serta memberikan nya hak ases yaitu “ **GRANT SELECT(name,gender), UPDATE(birthplace) ON MovieIndustry12.MovieStar TO user3@localhost;** “ lalu kita menggunakan perintah “ **show grants for user3@localhost;** “ untuk melihat hak akses yang didapatkan sebelumnya

```
Database changed
mysql> create user user3@localhost identified by 'test3';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant select(name,gender), update(birthplace) on MovieIndustry12.MovieStar to user3@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> show grants for user3@localhost;
+-----+
| Grants for user3@localhost |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `user3`@`localhost` |
| GRANT SELECT (`gender`, `name`), UPDATE (`birthplace`) ON `MovieIndustry12`.`MovieStar` TO `user3`@`localhost` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```


selanjutnya keluar dari mysql lalu kita masuk kedalam user3 dengan perintah yang sama dengan user sebelumnya yaitu “ **mysql -u user3 -p** “

```
ziptwo@dbserver:~$ mysql -u user3 -p_
```

- Melihat Semua Data Pada Table MovieStar
dengan perintah “ **SELECT * FROM MovieStar;** “

```
mysql> select * from MovieStar;
ERROR 1142 (42000): SELECT command denied to user 'user3'@'localhost' for table 'MovieStar'
mysql> _
```

Perintah ini tidak bisa dilakukan karena hak akses untuk user3 pada hak SELECT hanya untuk kolom/field name dan gender maka untuk itu dapat dilakukan seperti berikut

- dengan perintah “ **SELECT name,gender FROM MovieStar LIMIT 3;** “

```
mysql> select name,gender from MovieStar LIMIT 3;
```

name	gender
Al Pacino	M
Ben Kingsley	M
Bob Gunton	M

3 rows in set (0.00 sec)

- Update Data Filed Name Dengan Table MovieStar
dengan perintah “ **UPDATE MovieStar SET name='mystic ribera' WHERE title='Mystic Rivers';** “

```
mysql> update MovieStar set name='mystic rivers' where title='Mystic Rivers';
ERROR 1143 (42000): SELECT command denied to user 'user3'@'localhost' for column 'title' in table 'MovieStar'
```

Hal tersebut terjadi karena user3 hanya memiliki hak akses pada perintah update sehingga hanya bisa pada field/kolom birthplace saja pada MovieStar. Agar bisa berfungsi user3 hanya bisa mengupdate pada field birthplace di yang ada pada table MovieStar seperti perintah berikut “ **UPDARE MovieStar SET birthplace='2003' WHERE name='Mystic Rivers';** “

```
mysql> update MovieStar set birthplace='2003' where name='Mystic Rivers';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
Rows matched: 0  Changed: 0  Warnings: 0
```

- Menghapus Data Pada Table Starsin
dengan perintah “ **DROP TABLE StarsIn;** “

```
mysql> drop table StarsIn;
ERROR 1142 (42000): DROP command denied to user 'user3'@'localhost' for table 'StarsIn'
mysql>
```

perintah ini tidak bisa dilakukan karena user3 hanya memiliki akses ke table MovieStar saja dan hak akses pada drop tidak diberikan

source : DuniaIlkom , MySQL

link : [Jenis-jenis Hak Akses \(Privileges\) dalam MySQL - Tutorial Belajar MySQL | DuniaIlkom](#) , [MySQL :: MySQL 8.0 Reference Manual :: 6.2.2 Privileges Provided by MySQL](#)

6. Jenis-Jenis Access Control

1) Fundamental Access Control

Di bidang keamanan fisik dan keamanan informasi, kontrol akses (AC) adalah pembatasan selektif akses ke suatu tempat atau sumber daya lain, sementara manajemen akses menjelaskan prosesnya. Tindakan mengakses dapat berarti mengkonsumsi, memasukkan, atau menggunakan. Izin untuk mengakses sumber daya disebut otorisasi. Kunci dan kredensial login adalah dua mekanisme analog dari kontrol akses.

1. Kontrol akses adalah fitur keamanan yang mengontrol bagaimana pengguna dan sistem berkomunikasi dan berinteraksi dengan sistem dan sumber daya lain.
2. Akses adalah aliran informasi antara subjek dan sumber daya.
3. Subjek adalah entitas aktif yang meminta akses ke resource atau data di dalam resource. Misalnya: pengguna, program, proses, dll.
4. Resource adalah entitas yang berisi informasi . Misal: Komputer, Database, File, Program, Printer, dll.
5. Kontrol akses memberi organisasi kemampuan untuk mengontrol, membatasi, memantau, dan melindungi ketersediaan sumber daya, integritas, dan kerahasiaan.

Berikut Implementasi Query Fundamental Access Control :

- membuat user dengan perintah create dengan nama user serta ip localhost dan di identified oleh password seperti berikut :

```
mysql> create user user1@192.168.133.17 identified by '123';
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)
```

- membuat access grant kepada user dengan perintah grant to user dan ip database :

```
mysql> grant all on MovieIndustry12.* to user1@192.168.133.17;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

- setelah selesai exit dan masuk kedalam user yang telah dibuat dengan perintah “ mysql -u user -h ip -p “ lalu use database yang sudah ad

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| MovieIndustry12 |
| information_schema |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> use MovieIndustry12;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
```

- setelah database lakukan perintah select untuk mengecek grant access dari user yang telah dibuat yaitu query select

```
mysql> select * from Movie limit 3;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title          | year | length | inColor | studioName          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Apollo 13      | 1995 | 140    | Y       | Universal Pictures  |
| Casablanca     | 1942 | 102    | N       | Warner Bros. Pictures |
| Forrest Gump   | 1994 | 142    | Y       | Paramount Pictures  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Pada keamanan informasi, kontrol akses sangat penting untuk memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan (CIA). Mengontrol siapa saja yang bisa mengakses ke sistem dan luasnya akses yang bisa dimiliki oleh pengguna dan sangat penting untuk memastikan dan mengamankan sistem dan data dengan contoh yaitu seperti user root memberikan atau membuat user yang bisa mengakses ke database kepada host yang diizinkan dan hak akses yang diberikan.

2) Mandatory Access Control (MAC) Dan Discretionary Access Control (DAC)

1. Mandatory Access Control (MAC)

Sebuah grup/ organisasi yang memberikan ijin akses berdasarkan spesifik level yang ada untuk klasifikasi informasi/ data.

Contoh: user 'root' MySQL dapat memberikan privileges tertentu kepada user lain untuk mengurus database tertentu sesuai dengan job yang diberikan si user 'root'

- Private dan kerahasiaan sepenuhnya dari sumber daya organisasi adalah yang terpenting karna tidak ada yang memiliki hak default untuk mengakses atau mengedit data seseorang.
- Memiliki Penyediaan akses yang dikelola secara terpusat.
- Setiap individu serta sumber daya dalam sistem memiliki label keamanan dengan klasifikasi dan kategorinya

Perintah Query Untuk Mandatory :

- membuat user serta grant yang akan di tentukan untuk user yang akan dibuat menggunakan perintah create dan juga grant access :

```
mysql> create user user2@192.168.133.17 identified by '123';
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

mysql> grant select on MovieIndustry12.* to user2@192.168.133.17;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

- pada mandatory ini saya membuat 2 user untuk user pertama memiliki access untuk grant select dengan perintah seperti berikut :

```
Database changed
mysql> select * from Movie limit 3;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title      | year | length | inColor | studioName      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Apollo 13   | 1995 | 140    | Y       | Universal Pictures |
| Casablanca  | 1942 | 102    | N       | Warner Bros. Pictures |
| Forrest Gump | 1994 | 142    | Y       | Paramount Pictures |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

- selanjutnya pada user2 ini akan dicoba untuk meng-Update dimana user akan di tolak dikarenakan perintah hanya memiliki access pada query select saja , jadi user user yang dibuat atau dimiliki, sudah diberikan akses kontrol tertentu, dan batasan akses yang didapatkan hanya bisa dibuat oleh administrator atau disini kita sebut dengan user root

```
Database changed
mysql> select * from Movie limit 3;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title      | year | length | inColor | studioName      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Apollo 13   | 1995 | 140    | Y       | Universal Pictures |
| Casablanca  | 1942 | 102    | N       | Warner Bros. Pictures |
| Forrest Gump | 1994 | 142    | Y       | Paramount Pictures |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql> update Movie set title='RKS21' WHERE title='RKS';
ERROR 1142 (42000): UPDATE command denied to user 'user2'@'192.168.133.17' for table 'Movie'
```

- selanjutnya membuat user kedua yaitu dengan nama user22 yang memiliki akses sama namun pada tabel berbeda

```
mysql> create user user22@192.168.133.17 identified by '123';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> grant select on MovieIndustry12.Movie to user22@192.168.133.17;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

- setelah itu masuk ke user lalu masuk ke directory lalu show table untuk melihat access dari grant tersebut ,dpaat terlihat hanya ad table movie karena grant select hanya

terkhusus pada table Movie

```
mysql> use MovieIndustry12;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_MovieIndustry12 |
+-----+
| Movie                      |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

- selanjutnya akan mencoba select pada table movie dimana telah memiliki akses grant select

```
mysql> show grants;
+-----+
| Grants for user22@192.168.133.17 |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `user22`@`192.168.133.17` |
| GRANT SELECT ON `MovieIndustry12`.`Movie` TO `user22`@`192.168.133.17` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

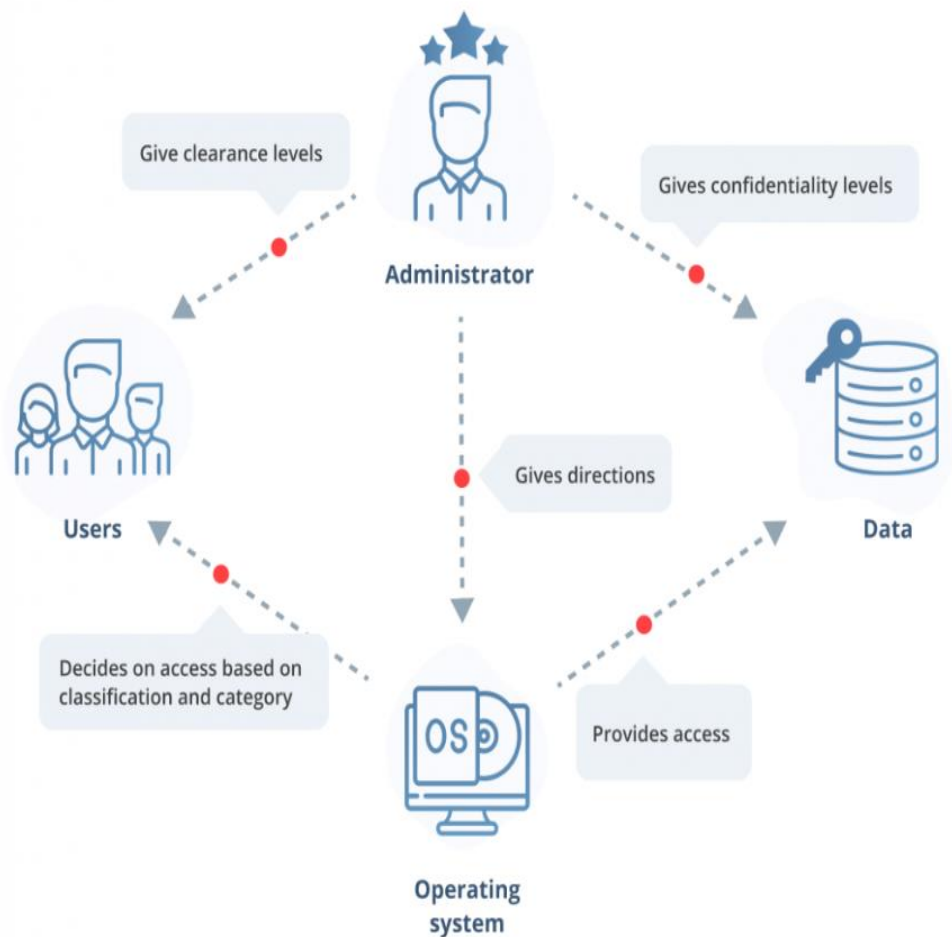
- kita dapat melihat akses grant dengan show grants :

```
mysql> show grants;
+-----+
| Grants for user22@192.168.133.17 |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `user22`@`192.168.133.17` |
| GRANT SELECT ON `MovieIndustry12`.`Movie` TO `user22`@`192.168.133.17` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Berikut Topologi Untuk Mandatory Access Control

- Administrator dapat mengkonfigurasi untuk kebijakan dari akses dan mendefinisikan sebuah atribut keamanan dengan tingkat kerahasiaan serta izin access untuk mengakses berbagai proyek
- Administrator menetapkan setiap subjek (pengguna atau sumber daya yang mengakses data) dan objek (file, database, port, dll.)
- Ketika subjek mencoba mengakses objek, sistem operasi memeriksa atribut keamanan subjek dan memutuskan apakah akses dapat diberikan.
- Untuk mendapatkan akses ke objek, pengguna memberikan kredensial mereka.

Mandatory Access Control (MAC)



2. Discretionary Access Control (DAC).

Pemilik utama akses dapat menentukan siapa yang dapat mengakses miliknya dan dapat menentukan ijin akses. Contoh : pada mysql user yang memiliki kekuasaan atau hak layaknya root dapat membuat user dan memberikan hak hak tertentu kepada user yang ada agar tidak dapat merusak atau mengubah isi atau table didalam database yang tidak sesuai dengan hak yang diberikan. Kontrol akses diskresi (DAC) merupakan jenis kontrol akses yang ditentukan oleh Trusted Computer System Evaluation Criteria (TCSEC) sebagai sarana untuk membatasi akses ke objek berdasarkan identitas subjek atau kelompok mereka, dengan arti subjek dengan akses tertentu bisa meneruskan izin yang diberikan dan bisa meneruskan ke subjek lain (kecuali ditahan oleh MAC). Contoh ada 2 user dimana user 1 hanya untuk create, insert, update dan delete di mana memiliki akses Create, Insert, Update, dan Delete dan satu user lagi untuk access select seperti pada query berikut :

- selanjutnya seperti user sebelumnya yaitu membuat create user dan juga grant khusus seperti pada perintah berikut :

```
mysql> create user user3@192.168.133.17 identified by '123';  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

```
mysql> grant create,insert,update,delete on MovieIndustry12.* to user3@192.168.133.17;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

pada grant kali ini terdapat access create,insert,update, dan juga delete dimana terdapat beberapa access yang bisa dilakukan seperti contoh ny sebagai berikut :

```
mysql> INSERT INTO Studio VALUES ('Andi', 'Citra Batam', 'Batam');  
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

disini insert dapat dilakukan karena memiliki akses pada grant yang telah dibuat sebelumnya, selanjutnya kita akan membuat Kembali user dengan grant select dan juga dapat dilihat pada show grants untuk memastikan grant access yang dimiliki :

```
mysql> create user user33@192.168.133.17 identified by '123';  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

```
mysql> grant select on MovieIndustry12.* to user33@192.168.133.17;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

berikut implemetasi untuk useryang memiliki akses grant insert :

```
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_MovieIndustry12 |
+-----+
| Movie                      |
| MovieStar                  |
| StarsIn                    |
| Studio                      |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

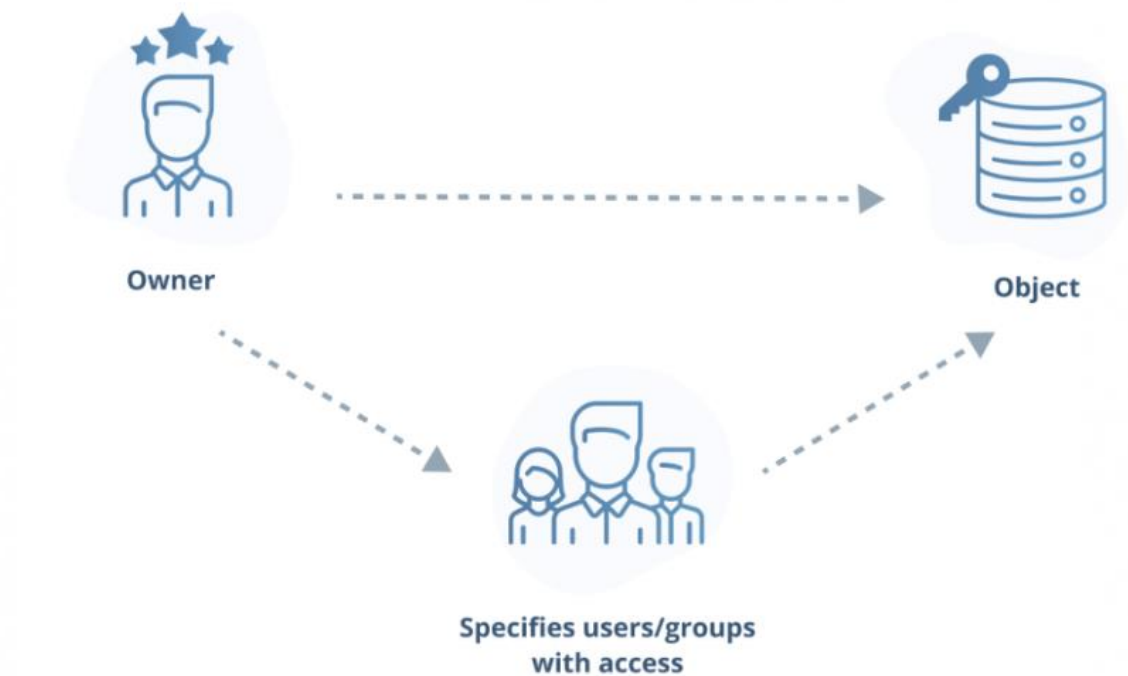
mysql> UPDATE Movie SET title='RKS21' WHERE title='RKS';
ERROR 1142 (42000): UPDATE command denied to user 'user33'@'192.168.133.17' for table 'Movie'
mysql> select * from Movie;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| title          | year | length | inColor | studioName      |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Apollo 13      | 1995 | 140    | Y       | Universal Pictures |
| Casablanca     | 1942 | 102    | N       | Warner Bros. Pictures |
| Forrest Gump   | 1994 | 142    | Y       | Paramount Pictures  |
| Inception      | 2010 | 148    | Y       | Warner Bros. Pictures |
| Milk           | 2008 | 128    | Y       | Focus Features      |
| Mystic Rivers  | 2003 | 138    | Y       | Warner Bros. Pictures |
| Pulp Fiction   | 1994 | 154    | Y       | Miramax Films       |
| RKS21          | 2021 | NULL   | NULL    | NULL               |
| Schindler List | 1993 | 195    | N       | Universal Pictures  |
| Se7en          | 1995 | 127    | Y       | New Line Cinema     |
| The Godfather  | 1972 | 175    | Y       | Paramount Pictures  |
| The Godfather: Part II | 1974 | 200    | Y       | Paramount Pictures  |
| The Good, the Bad and the Ugly | 1966 | 161    | Y       | Arturo Gonzales Producciones |
| The Green Mile | 1999 | 189    | Y       | Castle Rock Entertainment |
| The Maltese Falcon | 1941 | 101    | N       | Warner Bros. Pictures |
| The Shawshank Redemption | 1994 | 142    | Y       | Castle Rock Entertainment |
+-----+-----+-----+-----+-----+
16 rows in set (0.00 sec)

mysql> show grants;
+-----+
| Grants for user33@192.168.133.17 |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO `user33`@`192.168.133.17` |
| GRANT SELECT ON `MovieIndustry12`.* TO `user33`@`192.168.133.17` |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Berikut Untuk Topologi Dari Discreatory Access Control :

Kontrol akses diskresi (DAC) merupakan jenis kontrol akses yang ditentukan oleh Trusted Computer System Evaluation Criteria (TCSEC) sebagai sarana untuk membatasi akses ke objek berdasarkan identitas subjek atau kelompok mereka, dengan arti subjek dengan akses tertentu bisa meneruskan izin yang diberikan dan bisa meneruskan ke subjek lain (kecuali ditahan oleh MAC).

Discretionary Access Control (DAC)



Berikut Perbedaan Antara MAC Dan DAC

Perbandingan DAC vs MAC ini menunjukkan bahwa mereka adalah model kontrol akses yang sangat berbeda, cocok untuk berbagai jenis organisasi. DAC bekerja dengan baik untuk organisasi yang membutuhkan fleksibilitas dan alur kerja yang mudah digunakan. Di sisi lain, MAC lebih cocok untuk organisasi yang bekerja dengan data yang sangat sensitif.

Jadi untuk kesimpulannya perbandingan MAC dan DAC, dapat dilihat bahwa dua model kontrol ini memiliki akses yang berlawanan. MAC dikendalikan oleh administrator dan membutuhkan banyak waktu dan upaya untuk memeliharanya, tetapi menyediakan tingkat keamanan yang tinggi sedangkan DAC jauh lebih mudah untuk diterapkan dan dipelihara, karena pengguna dapat mengelola akses ke data yang mereka miliki. Namun, DAC tidak cukup baik untuk melindungi catatan sensitif.

Characteristic	MAC	DAC
Access control enforced by	Administrators and operating system	Administrators and users
Form of access control policy	Confidentiality levels and clearances	Access-control lists with user identities
Flexibility	—	✓
Scalability	—	✓
Simplicity	—	✓
Maintenance	Hard	Easy
Implementation cost	High	Low
Granularity	High (admins adjust clearances for each user and object manually)	High (users can assign access rights for any other user or group)
Easy to use	—	✓
Security level	High	Low
Useful for	Government, military, law enforcement	Small and medium-sized companies
Trusted users	Only administrators	All users
Baseline for gaining access decisions	Tasks and objects that have their own IDs	Ownership and users IDs

Source : Ekran

link Source : [Mandatory vs Discretionary Access Control: MAC vs DAC Differences | Ekran System](#)