

577

PRAKTIKUM TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING LAPORAN PROYEK AKHIR

SISTEM INFORMASI MARKETING GAMATECHNO MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN DALAM BENTUK DOCKERFILE



DISUSUN OLEH:

NAMA ANGGOTA : ARIF SURYANTO 123170061
SOMA MA'RUF DESANTARA 123170083
KELAS : A
ASISTEN PRAKTIKUM : JALUANDA PARAMA, S.KOM.
MUHAMMAD IMAM ALFATAH

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI MARKETING GAMATECHNO MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN DALAM BENTUK DOCKERFILE

Disusun oleh :

Arif Suryanto

123170061

Soma Ma'ruf Desantara

123170083

Telah diperiksa dan disetujui oleh Asisten Praktikum Teknologi Cloud Computing
pada tanggal :

Menyetujui,

Asisten Praktikum

Asisten Praktikum

Jaluanda Parama, S.Kom.

Muhammad Imam Alfatah

NIM. 1231600119

Mengetahui,

Ka. Lab. Sistem Digital

Mangaras Yanu Florestiyanto, S.T., M.Eng.

NIK. 2 8201 13 0425 1

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul Sistem Informasi Marketing Gamatechno Menggunakan Ubuntu Lamppp Dan Dalam Bentuk Dockerfile

Laporan ini memuat tentang sistem informasi berbasis website untuk memantau aktivitas kerja divisi marketing di PT Gamatechno. Di dalam laporan ini akan dijelaskan komponen, tahap-tahap pembuatan, dan penggunaan dari website marketing ini.

Terima kasih kami ucapkan kepada asisten dosen yang telah dalam membimbing dan membantu kami dalam melaksanakan praktikum dan dalam penyusunan laporan akhir ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan akhir ini. Kami menyadari, bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari para pembaca kami harapkan untuk penyempurnaan laporan akhir ini.

Semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembacanya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 29 April 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Proyek Akhir.....	2
1.3 Manfaat Proyek Akhir.....	2
1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir.....	2
BAB II ISI DAN PEMBAHASAN.....	3
2.1 Komponen yang Digunakan.....	3
2.2 Rancangan Arsitektur <i>Cloud Computing</i>	3
2.3 Parameter dan Konfigurasi.....	4
2.4 Tahap Implementasi.....	8
2.5 Hasil Implementasi	11
2.6 Pengujian Singkat	12
BAB III JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas.....	15
3.1 Agenda Pengerjaan	15
3.2 Keterangan Pembagian Tugas	15
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
4.1 Kesimpulan.....	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Cloud Computing adalah teknologi yang menitikberatkan pengelolaan data dan aplikasi di internet. Penerapan *Cloud computing* saat ini sudah menyebar di setiap instansi di dunia. *Cloud computing* bisa sangat cepat menyebar dan menjadi sangat disukai karena adanya layanan yang mudah untuk dikonsumsi, serta memiliki berbagai macam manfaat seperti data yang tersimpan di server secara terpusat, menjamin keamanan pengguna, fleksibilitas dan skalabilitas tinggi dan memberikan jaminan investasi jangka panjang.

Umumnya cloud computing digunakan dalam komputasi pada website-website supaya website tersebut dapat diakses oleh seluruh pengguna tidak hanya terbatas dalam satu lingkup jaringan yang sama dengan komputer server pemroses website tersebut. Selain digunakan dalam komputasi website, cloud computing juga biasa digunakan pada alat-alat elektronik yang sudah menerapkan teknologi Internet of Thing, penyimpanan online, dan aplikasi online lain.

Dalam proyek kali ini, kami akan menggunakan layanan cloud computing berupa hosting untuk sebuah website dan tempat penyimpanan data yang digunakan dalam website tersebut. Layanan *cloud computing* tersebut kami pakai karena website kami nantinya akan menjadi website untuk menampung informasi berupa aktivitas kerja divisi marketing di PT Gamatechno. Dalam implementasinya akan ada pembagian hak akses sesuai dengan jabatan yang dimiliki, yaitu salesman dan supervisor. Bagi salesman, website ini sebagai media untuk memasukkan rencana dan aktivitas kerja, kemudian disisi supervisor dapat memantau aktivitas dari para salesman.

Dalam pembuatan website yang terhosting ini, terdapat tahapan tahapan yang dilakukan. Yang utama tentu menyelesaikan pembuatan website dan dapat dijalankan. Kemudian menyiapkan Ubuntu server sebagai tempat yang akan digunakan untuk hosting nantinya. Kita konfigurasi LAMP di Ubuntu, mencakup Apache2 dan Mysql. Setelah layanan tersebut sudah berjalan normal, selanjutnya kita bisa hosting website marketing tersebut di LAMP Ubuntu server tadi. Sampai dengan tujuan website tersebut dapat diakses dimanapun penggunanya berada dengan internet.

1.2 Tujuan Proyek Akhir

Terhadap judul Sistem Informasi Marketing Menggunakan Ubuntu Lampp dan dalam Bentuk Dockerfile maka laporan ini akan dituliskan cara penyelesaian dengan menggunakan Ubuntu LAMPP sebagai layanan hosting untuk website yang dibuat dan aplikasi Docker sebagai container nantinya. Dengan begitu penyelesaian dalam laporan ini yaitu berupa website yang memuat informasi aktivitas kerja marketing dan dapat diakses oleh para penggunannya melalui jaringan yang tersedia.

1.3 Manfaat Proyek Akhir

Dengan dibuatnya Sistem Informasi Marketing Menggunakan Ubuntu Lampp dan dalam Bentuk Dockerfile tersebut, maka para salesman dalam divisi marketing PT Gamatechno dapat memasukkan rencana dan aktivitas kerja mereka sehari-hari, dan supervisor dalam divisi tersebut dapat memantau kinerja dari para salesmannya. Dari data rencana dan aktivitas tersebut dapat terukur bagaimana proyek yang ada berjalan, sehingga informasi terbaru mengenai proyek yang ada di marketing selalu bisa terpantau dan laporan kinerja harian dari para salesman berlangsung secara efektif.

1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir

Tahapan secara singkat untuk penyelesaian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan dari Sistem Informasi Marketing Gamatechno untuk ditransformasikan ke dalam arsitektur cloud computing menggunakan basis IaaS/SaaS/PaaS/DBaaS dan XaaS/WaaS.
2. Mengintegrasikan *database*, *networking*, dan *source code* dalam Sistem Informasi Marketing yang berada di Ubuntu Server.
3. Mengintegrasikan *container* docker dengan Sistem Informasi Marketing yang berada di Ubuntu Server.
4. Menentukan konfigurasi yang tepat untuk pengaturan untuk hosting sehingga dapat digunakan sesuai requirement yang berupa:
 - a. IP yang digunakan statis
 - b. Akun user dibagi menjadi 2, yaitu am dan sv
 - c. Menggunakan Ubuntu dengan versi 18.04 LTS.
5. . Menguji keandalan Sistem Informasi Marketing yang dibangun dengan beberapa pengujian yaitu kecepatan waktu akses dan batasan akses sesuai konfigurasi.

BAB II

ISI DAN PEMBAHASAN

2.1 Komponen yang Digunakan

Dalam menyelesaikan projek akhir ini, kami menggunakan beberapa komponen baik hardware maupun software . Untuk hardware yang kami gunakan yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

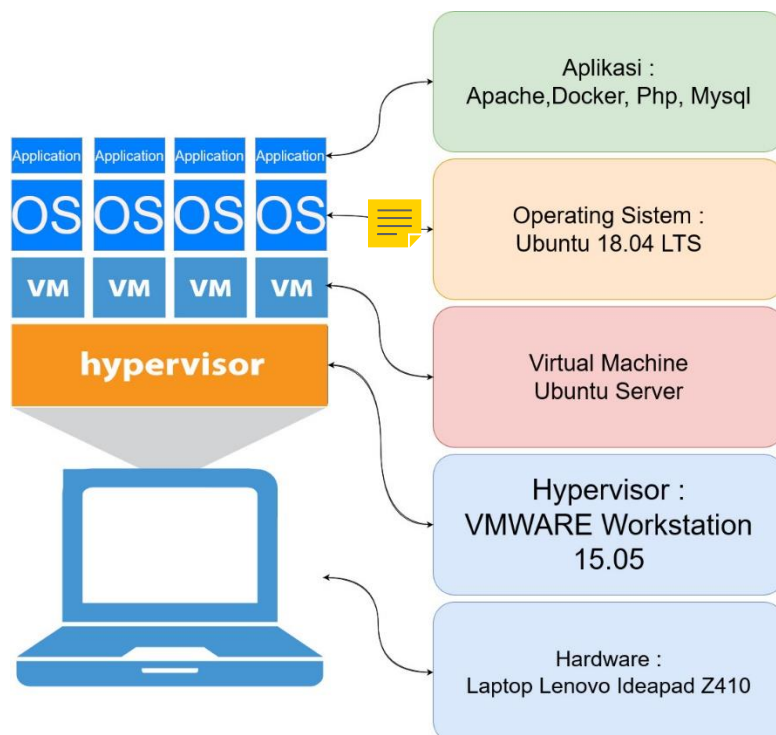
- Display : 14” (1366 x 768 pixel).
- Processor : Intel® Core™ i5-4200M (2.50GHz 1600MHz 3MB)
- Memory : 8GB DDR3
- Hard Drive : 1TB HDD
- Graphics : NVIDIA® GeForce® 720m
- Operating System : WIN 10 Enterprise

Dalam pengoperasiannya kami juga menggunakan beberapa software, adapun software yang digunakan adalah :

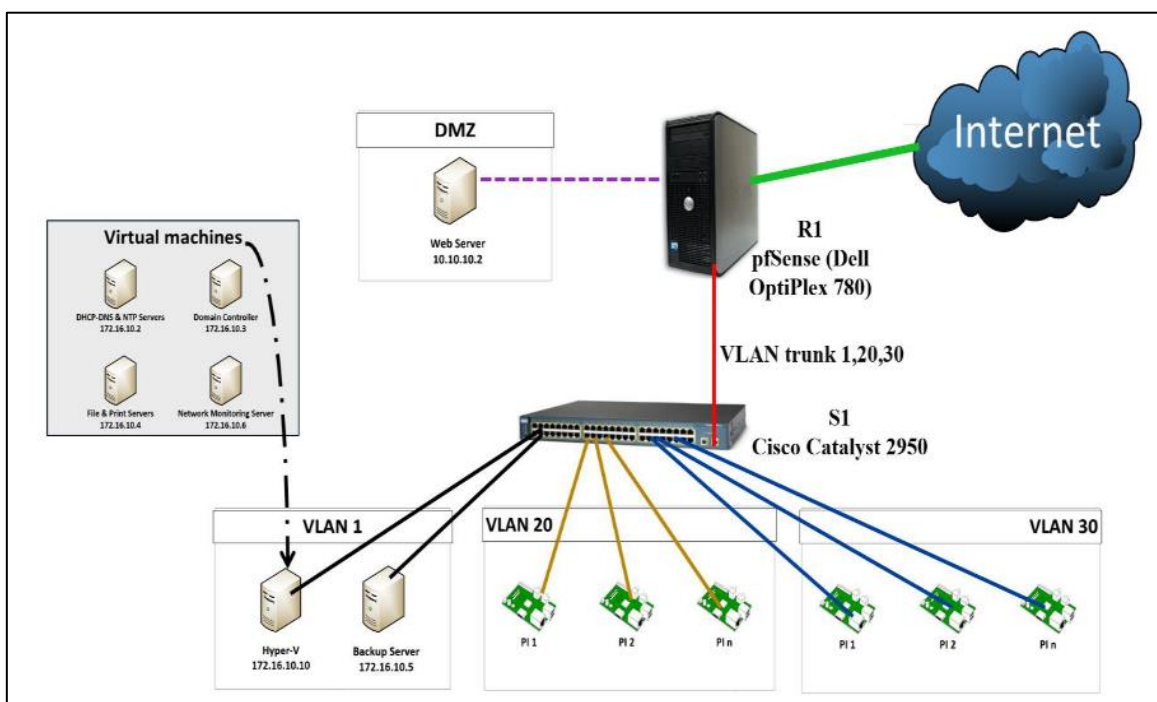
- VMWare WorkStation 15.0.1
- Ubuntu 18.04.4 Live-Server
- Putty 0.73
- WinSCP 5.17.2
- PHP dengan versi 7.3 dan bahasa HTML dengan versi minimal 4.0.
- MySQL versi 5.2

2.2 Rancangan Arsitektur *Cloud Computing*

Proyek akhir ini digunakan bentuk rancangan arsitektur IaaS di mana hardware utama yaitulaptop Lenovo Z410, kemudian di atasnya hypervisor PaaS atau sistem operasi Windows dan VMware Workstation yang digunakan untuk menjalankan layer virtual OS berupa Ubuntu 18.04 LTS. Virtual OS berupa Ubuntu 18.04 LTS kemudian digunakan untuk menjalankan beberapa aplikasi untuk melakukan hosting dengan komponen aplikasi yang digunakan adalah Apache, PHP, MySQL, dan PHPMyAdmin. Layer application ini merupakan layer paling atas. Ilustrasi mengenai rancangan arsitektur tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.1** berikut ini:



Gambar 2.1 Penjelasan layer arsitektur terhadap komponen penyusunnya



Gambar 2.2 Penjelasan layer jaringan (belum)

2.3 Parameter dan Konfigurasi

Untuk dapat digunakan, maka VMware Workstation perlu dikonfigurasi terlebih dahulu dengan konfigurasi seperti pada **Tabel 2.1** berikut ini:

Tabel 2.1 Konfigurasi pada VMware Workstation yang digunakan

No.	Nama Parameter	Nilai	Keterangan
1.	VMware Workstation version	15.0.1	Keterangan versi yang digunakan.
2.	VMware Workstation build	13644319	Keterangan <i>build (patch) number</i> .
3.	IPv4 <i>hypervisor</i>	IP: 192.168.43.197 (Static)	IP <i>number</i> untuk akses manajemen <i>hypervisor</i> melalui <i>web based</i> . Pengaturan IP <i>address</i> menggunakan mode statik.
		SM: 255.255.255.0	Kelas IP/ <i>subnet mask</i> yang digunakan.
		DNS: 192.168.43.1	Alamat IP untuk fungsionalitas DNS.
		GW: 192.168.43.255	Alamat untuk <i>gateway</i> atau gerbang menuju akses jaringan luar.
4.	<i>Processor info</i>	12 x Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 4.2GHz	Jenis <i>processor</i> yang digunakan pada <i>hypervisor</i> .
5.	<i>RAM info</i>	8 GiB Memory	Kapasitas RAM pada <i>hypervisor</i> .
6.	<i>Harddisk info</i>	20 GB Memory	Kapasitas HDD pada <i>hypervisor</i> .
7.	<i>Network info</i>	NAT	Modul Jaringan pada <i>hypervisor</i> .
8.	<i>Username info</i>	Arif	Username pada <i>hypervisor</i> .
9.	<i>Password info</i>	123	Password pada <i>hypervisor</i> .

Parameter yang digunakan untuk instalasi Apache dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.1** berikut ini:

```
$ sudo apt install apache2
```

Keterangan:

- `sudo` : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- `apt` : merupakan package manager pada Ubuntu
- `install` : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- `apache2` : nama paket aplikasi untuk Apache

Modul 2.1 Parameter instalasi Apache

Parameter yang digunakan untuk instalasi MySQL dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.2** berikut ini:

```
$ sudo apt install mysql-server
$ sudo mysql_secure_installation
```

Keterangan:

- `sudo` : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- `apt` : merupakan package manager pada Ubuntu
- `install` : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- `mysql-server` : nama paket aplikasi untuk MySQL
- `mysql_secure_installation`: Mengatur keamanan, seperti username dan password pada MySQL

Modul 2.2 Parameter instalasi MySQL

Parameter yang digunakan untuk instalasi PHP dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.3** berikut ini:

```
$ sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql
$ sudo nano /var/www/html/info.php
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- install : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- php libapache2-mod-php php-mysql : nama paket aplikasi untuk PHP
- nano : aplikasi text editor
- nano /var/www/html/info.php : membuat file baru bernama info.php di direktori var/www/html/

Modul 2.3 Parameter instalasi PHP

Parameter yang digunakan untuk instalasi PHPMyAdmin dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.4** berikut ini:

```
$ sudo apt install phpMyAdmin php-mbstring php-gettext
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- install : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- phpMyAdmin php-mbstring php-gettext: nama paket aplikasi untuk PHPMyAdmin

```
$ sudo mysql -u root
```

```
mysql> UPDATE mysql.user SET plugin = 'mysql_native_password',
authentication_string = PASSWORD('123') WHERE User = 'arif;
```

```
mysql> FLUSH
```

```
PRIVILEGES;
```

Keterangan:

- mysql -u root : Untuk masuk ke MySQL sebagai user root.
- UPDATE ... : Untuk mengatur password user 'root' menjadi '123
- FLUSH PRIVILEGES : Untuk melakukan restart akun phpmyadmin

```
$ sudo chown arif /var/www/html
```

Keterangan:

- chown arif /var/www/ : Untuk memberikan akses ke user arif terhadap direktori var/www/html

Modul 2.4 Parameter instalasi PHP

Parameter yang digunakan untuk instalasi Docker Repository dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.5** berikut ini:

```
$ sudo apt-get update $ sudo apt-get install
\ apt-transport-https
\ ca-certificates
\ curl
\ gnupg-agent
\ software-properties-common
$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo aptkey
add - $ sudo apt-key fingerprint 0EBFCD88
$ sudo add-apt-repository
\ "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu
\ $(lsb_release -cs)
\ stable"
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- update : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah mengupdate package yang ada pada OS
- install : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- curl : parameter yang digunakan untuk mengecek konektivitas URL dan sebagai tool transfer data dari URL tersebut
- fsSL : parameter untuk akses SSL
- Key add: parameter yang digunakan untuk menambahkan key
- fingerprint : jenis key yang digunakan
- 0EBFCD88 : nilai key untuk key fingerprint
- Add-apt-repository : parameter yang digunakan untuk menambahkan repository

Modul 2.5 Parameter instalasi Docker Repository

Parameter yang digunakan untuk instalasi Docker setelah menginstall Docker

Repository dapat dilihat pada penjelasan Modul 2.6 berikut ini:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
$ sudo apt install docker-compose
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt-get : merupakan package manager pada Ubuntu
- update : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah mengupdate package yang ada pada OS
- install : untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- docker-ce : nama aplikasi untuk docker engine
- docker-ce-cli : nama aplikasi cli pada docker engine
- containerd.io : nama aplikasi untuk container docker
- docker-compose : nama aplikasi untuk menjalankan container docker

Modul 2.6 Parameter instalasi Docker

2.4 Tahap Implementasi

Setelah menyiapkan alat dan bahan, serta melakukan instalasi beberapa aplikasi pendukung untuk selanjutnya kita lakukan implementasi pada server.

Hasil dari implementasi **Tabel 2.1** mengenai konfigurasi untuk VMware Workstation dapat dilihat pada **Gambar 2.2** berikut ini:

Device	Summary
Memory	3 GB
Processors	4
Hard Disk (SCSI)	20 GB
CD/DVD (SATA)	Using file autoinst.iso
CD/DVD 2 (SATA)	Using file C:\Users\W\Downl...
Floppy	Using file autoinst.flp
Network Adapter	Bridged (Automatic)
USB Controller	Present
Sound Card	Auto detect
Printer	Present
Display	Auto detect

Gambar 2.2 Spesifikasi Virtual Machine untuk Sistem Operasi Ubuntu

Hasil dari implementasi **Tabel 2.1** mengenai Alamat IP dan modul jaringan yang dipakai dapat dilihat pada **Gambar 2.3** berikut ini

```

arif@tcc: ~
0 updates are security updates.

Last login: Wed Apr 1 16:45:26 2020
arif@tcc:~$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.43.197 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.43.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fedc:8b1f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:de:8b:1f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 11630 bytes 3441363 (3.4 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 182 bytes 21046 (21.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

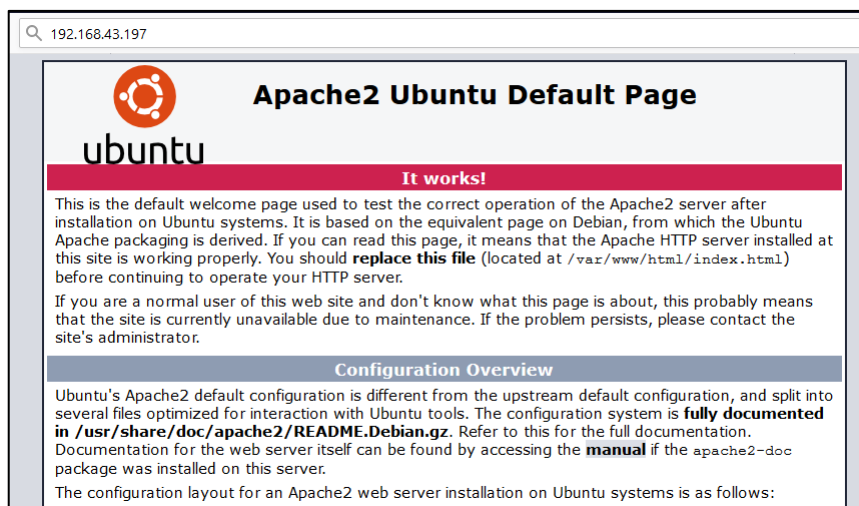
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 176 bytes 13022 (13.0 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 176 bytes 13022 (13.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

arif@tcc:~$

```

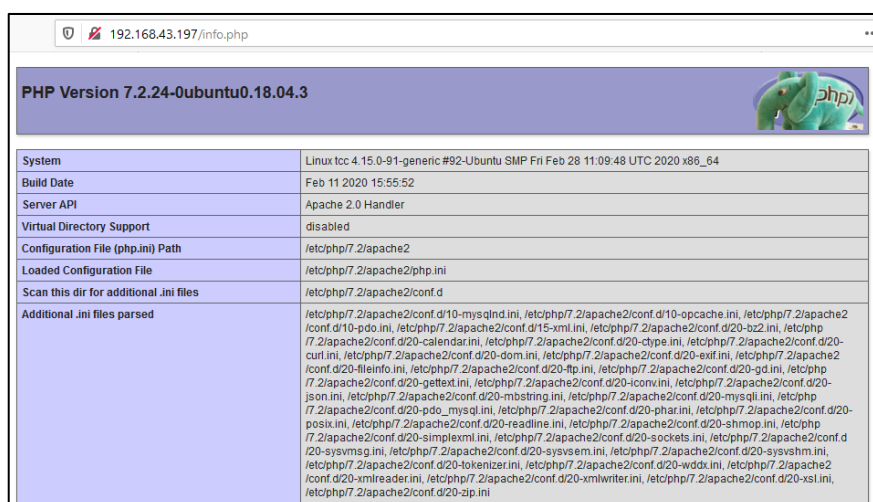
Gambar 2.3 Menampilkan Interface Jaringan yang Ada Menggunakan Putty

Hasil dari implementasi **Modul 2.1** mengenai cara menginstall Apache dapat dilihat pada **Gambar 2.4** berikut ini:



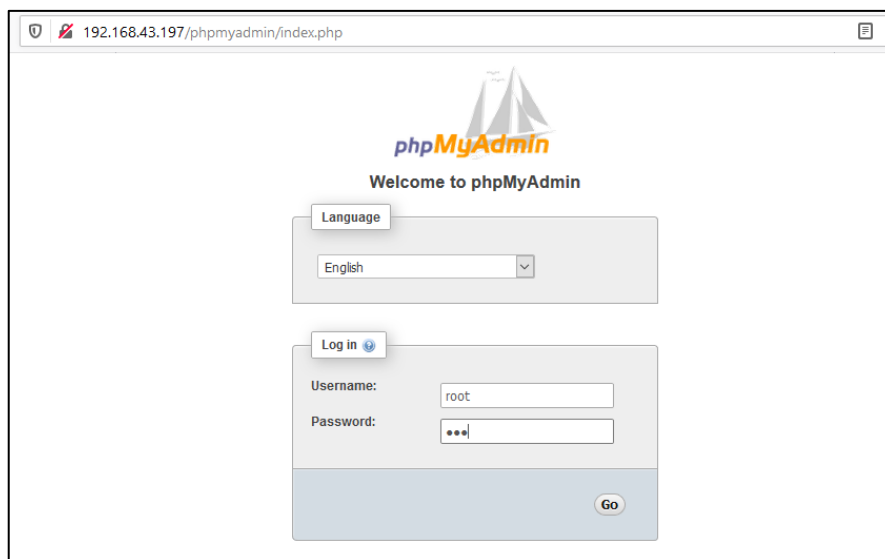
Gambar 2.4 Tampilan Hasil Instalasi Apache 2

Hasil dari implementasi **Modul 2.1** tentang cara menampilkan file info.php yang berisi informasi php yang digunakan terdapat pada **Gambar 2.5** berikut ini:



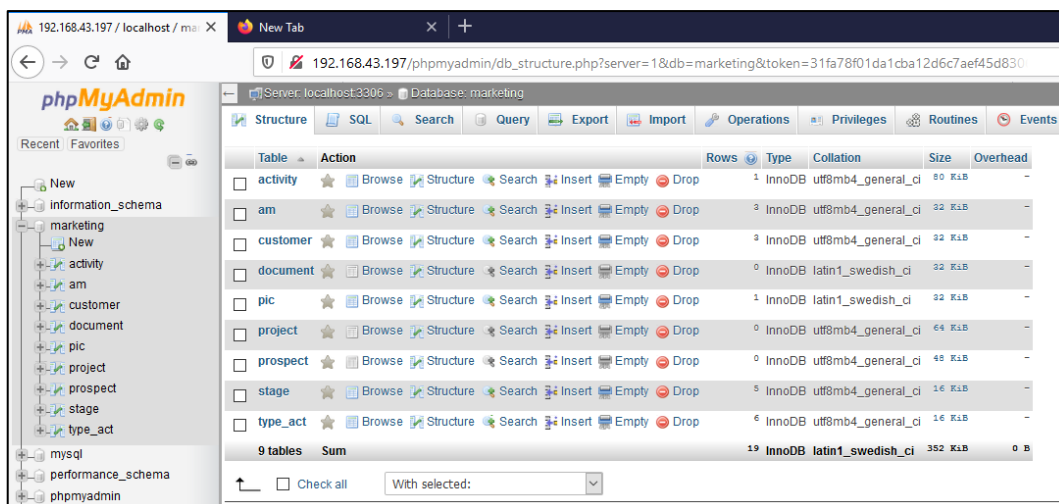
Gambar 2.5 Tampilan Hasil Instalasi PHP dalam File php.info

Hasil dari implementasi **Modul 2.1** tentang penggantian informasi akun yang dapat digunakan untuk login dalam database phpmyadmin terdapat pada **Gambar 2.6** berikut ini:



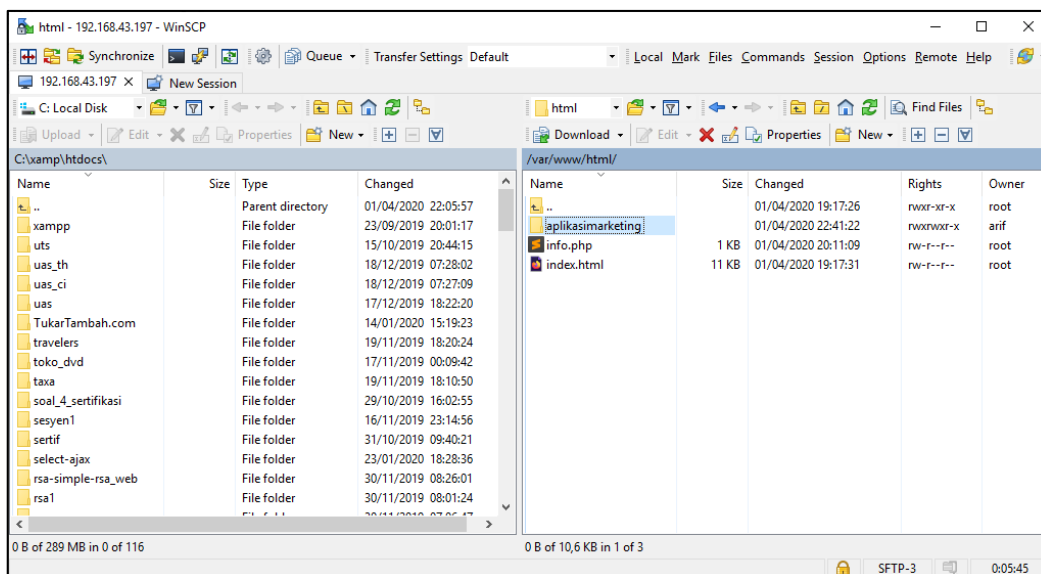
Gambar 2.6 Tampilan Hasil Instalasi PHP dalam File php.info

Hasil pembuatan database untuk website yang akan di hosting terdapat pada **Gambar 2.7** berikut ini:



Gambar 2.7 Tampilan Isi dalam Database Marketing

Pemindahan source code aplikasi marketing gamatechno dilakukan melalui WinSCP seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 2.8** berikut ini:

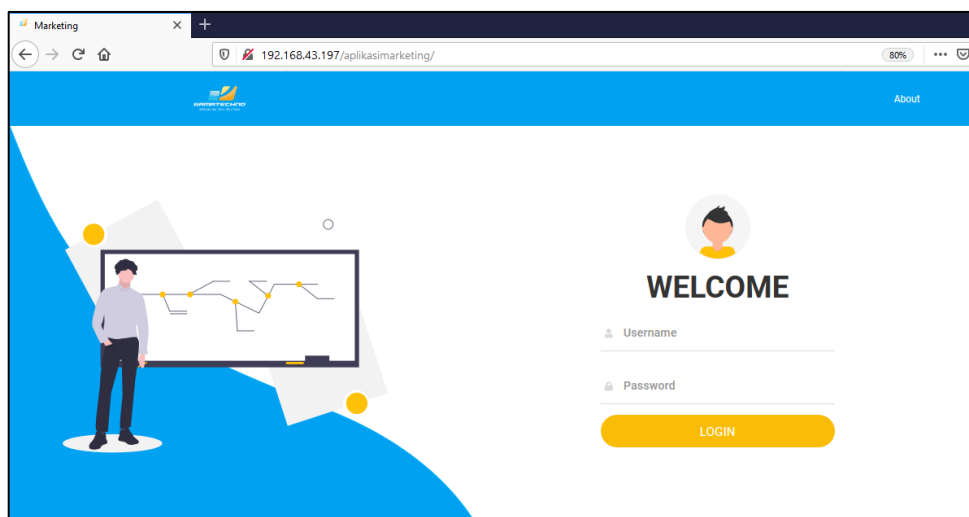


Gambar 2.8 Tampilan Winscp untuk Mengakses File dalam Ubuntu Server

2.5 Hasil Implementasi

Setelah Semua instalasi dan konfigurasi selesai, maka hasil dari implementasi LAMPP pada Ubuntu ada di Gambar 2.8.

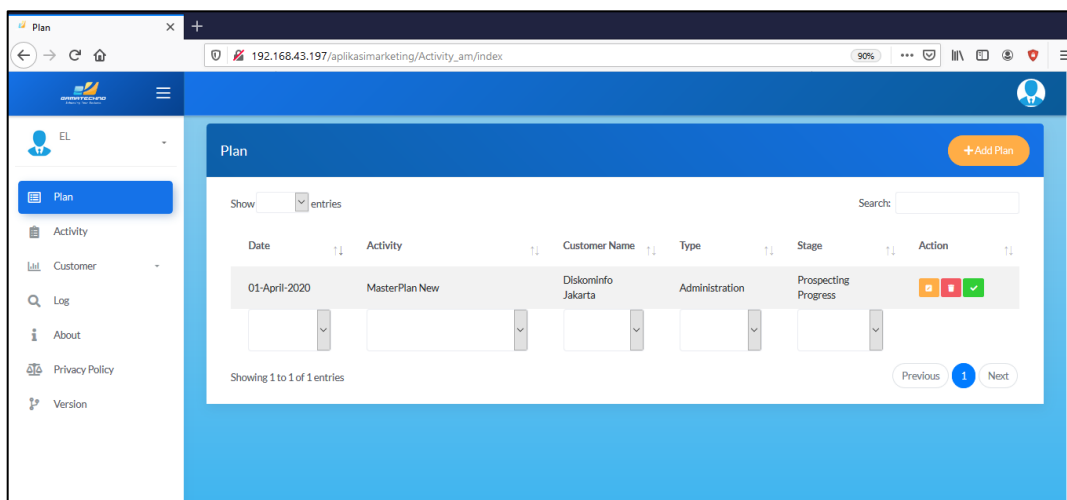
Ketika website di akses, maka tampilan awal dari website adalah halaman login. Halaman login sebagai supervisor maupun account manager.



Gambar 2.9 Tampilan Halaman Login Websiter Setelah Dihosting

Login sesuai dengan akun yang telah di daftarkan dalam database yang telah dibuat, maka apabila data login user tidak sesuai dengan data akun di database, login akan gagal. Kemudian jika data login user benar, maka akan diarahkan ke halaman web sesuai dengan

hak akses user tersebut. Hasil Login dengan user account manager dapat dilihat pada **Gambar 2.10** berikut :



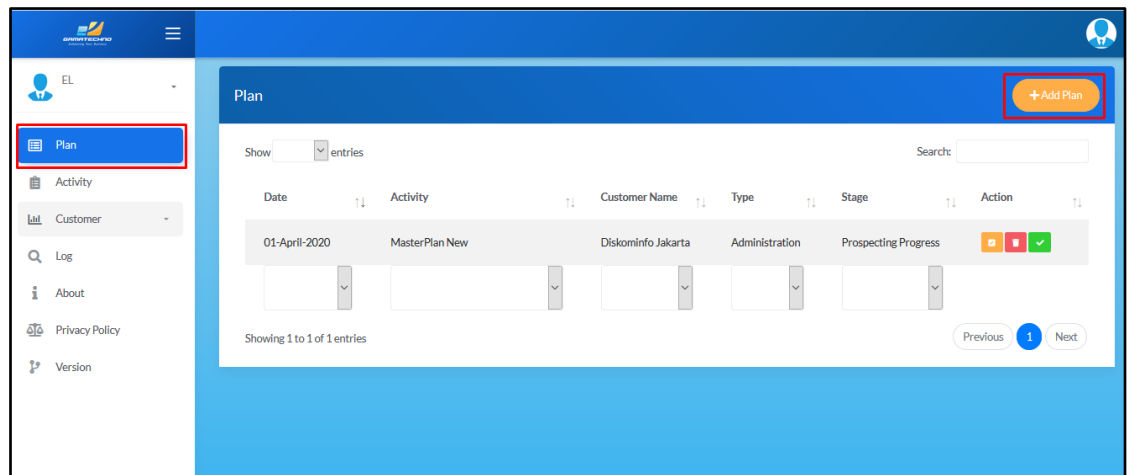
Gambar 2.10 Tampilan Halaman Utama Website Setelah Dihosting

2.6 Pengujian Singkat

Hasil dari instalasi dan konfigurasi server akan diuji dengan melakukan beberapa proses pengujian singkat untuk dapat mengetahui keberhasilan dari sistem yang digunakan. Dalam sistem informasi yang dirancang terdapat dua level user, yang masing masing memiliki hak aksesnya sendiri. Apabila melakukan login dengan user Account Manager, maka sistem informasi yang dirancang berfungsi untuk membuat perencanaan, pengelolaan , sampai dengan pelaporan aktivitas harian account manager tersebut kepada supervisor. Kemudian apabila login sebagai supervisor maka sistem informasi ini berfungsi untuk melakukan monitoring terhadap masing masing account manager dan pengelolaan data secara keseluruhan.

Pada pengujian pertama yaitu user sebagai seorang account manager, user akan membuat sebuah perencanaan aktivitas harian untuk beberapa hari kedepan serta pelaporan aktivitas kepada supervisor.

Dalam pembuatan rencana aktivitas harian berada di menu Plan, tampilan menu Plan dapat dilihat di **Gambar 2.11** berikut :

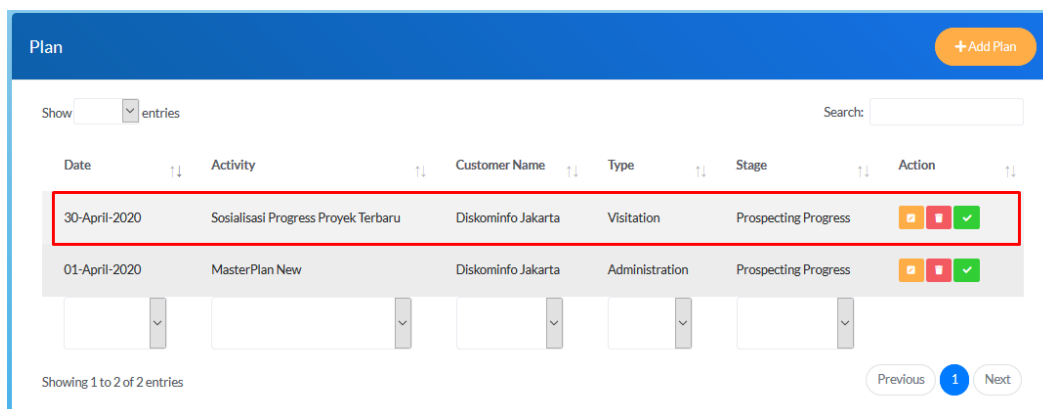








Gambar 2.11 Tampilan Menu Plan

Buttom *Add Plan* pada **Gambar 2.11** disini merupakan *button* untuk memunculkan pop-up modal untuk membuat rencana aktivitas kerja. Modal yang akan muncul digunakan untuk memasukkan data aktivitas kerja, tampilan modal dapat dilihat pada **Gambar 2.12** berikut :

Gambar 2.12 Tampilan Modal Add Plan

Rencana kerja yang telah dibuat dapat ditinjau kembali di menu plan, dapat dilihat pada **Gambar 2.12** berikut :



Date	Activity	Customer Name	Type	Stage	Action
30-April-2020	Sosialisasi Progress Proyek Terbaru	Diskominfo Jakarta	Visitation	Prospecting Progress	  
01-April-2020	MasterPlan New	Diskominfo Jakarta	Administration	Prospecting Progress	  

Gambar 2.13 Tampilan Hasil *Add Plan*

Hasil dari pembuatan rencana kerja oleh seorang *account manager* dapat ditinjau di menu Plan, data dimasukkan dengan cara sederhana, data yang dimasukkan dalam rencana kerja sangatlah spesifik dan hasil rencana kerja mudah untuk pahami. Sehingga sesuai dengan manfaat sistem informasi ini pada bab pertama, yaitu dapat digunakan untuk memantau perkembangan proyek yang dikerjakan.

Kesimpulan dari percobaan tersebut bahwa sistem yang dibuat mampu memberikan layanan yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa dan tim pengelola, selain dapat diakses dari mana saja, biaya perbaikan berkala jauh lebih murah.

BAB III

JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas

3.1 Agenda Pengerjaan

Berikut pada **Tabel 3.1** merupakan pembagian jenis tugas proyek akhir terhadap alokasi waktu pengerjaan pada bulan Maret dan April tahun 2020:

Tabel 3.1 Agenda Pengerjaan Proyek

No.	Jenis Tugas	Waktu Pengerjaan							
		Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Analisa Persoalan								
2.	Pembagian Tugas								
3.	Instalasi Software untuk Hosting								
4.	Konfigurasi Hosting								
5.	Instalasi Software untuk Docker								
6.	Konfigurasi Docker								
7.	Dokumentasi Pengerjaan								
8.	Pembuatan Laporan								
9.	Presentasi Proyek Akhir								

3.2 Keterangan Pembagian Tugas

Berikut pada **Tabel 3.2** merupakan pembagian tugas-tugas pada proyek akhir terhadap anggota pada tim pembuatan proyek akhir:

Tabel 3.2 Pembagian Tugas Proyek

No.	Keterangan Tugas	Penanggung Jawab
1.	Perancangan Arsitektur Cloud Computing	Arif
2.	Pengujian Singkat	Soma
3.	Latar Belakang Masalah	Soma
4.	Instalasi Software untuk Hosting	Arif
5.	Konfigurasi Hosting	Arif
6.	Instalasi Software untuk Docker	Arif
7.	Konfigurasi Docker	Arif
8.	Kesimpulan dan Saran	Soma

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pada bagian ini, jelaskan mengenai hasil dari proyek yang Anda buat. Anda dapat mencontoh penulisan pada bagian 2.5 dan bagian 2.6. Penulisan pada bagian ini setidaknya memuat:

- a. Berdasarkan masalah, kemudian dikerjakan, maka didapatkan hasil yang seperti apa. Apakah dapat dikerjakan, terdapat kendala, atau hal teknis lainnya.
- b. Berdasarkan pengujian masalah secara acak, apa yang didapatkan.
- c. Berdasarkan pembagian tugas proyek pada bab 3, bagaimana hasilnya.

4.2 Saran

Pada bagian ini, jelaskan mengenai saran-saran yang mengacu pada bagian 4.1 mengenai kesimpulan proyek. Contohnya: pembagian tugas seharusnya lebih merata, spesifikasi laptop seharusnya dengan ram 10 GB, waktu yang tersedia tidak cukup dikarenakan bla bla bla, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

Tambahkan daftar pustaka dengan format yang digunakan di IF, yakni APA Style. Setidaknya ada 5 daftar pustaka yang Anda gunakan untuk menyelesaikan proyek ini.

LAMPIRAN

```
arif@tcc: ~  
arif@tcc:~$ sudo docker run hello-world  
Hello from Docker!  
This message shows that your installation appears to be working correctly.  
  
To generate this message, Docker took the following steps:  
1. The Docker client contacted the Docker daemon.  
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.  
   (amd64)  
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the  
   executable that produces the output you are currently reading.  
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it  
   to your terminal.  
  
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:  
$ docker run -it ubuntu bash  
  
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:  
https://hub.docker.com/  
  
For more examples and ideas, visit:  
https://docs.docker.com/get-started/
```

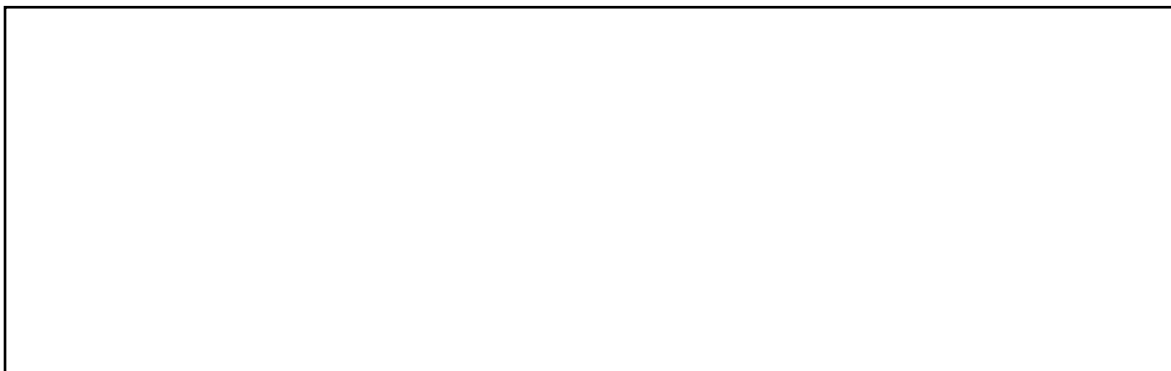
```
root@tcc:/tcc  
root@tcc:/tcc# sudo docker-compose up  
php7 is up-to-date  
Attaching to php7  
php7 | AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 172.19.0.2. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message  
php7 | AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 172.19.0.2. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message  
php7 | [Wed Apr 29 22:56:24.659724 2020] [mpm_prefork:notice] [pid 1] AH00163: Apache/2.4.38 (Debian) PHP/7.3.17 configured -- resuming normal operations  
php7 | [Wed Apr 29 22:56:24.659892 2020] [core:notice] [pid 1] AH00094: Command line: 'apache2 -D FOREGROUND'  
php7 | [Wed Apr 29 22:57:29.975848 2020] [autoindex:error] [pid 16] [client 192.168.43.180:58391] AH01276: Cannot serve directory /var/www/html/: No matching DirectoryIndex (index.php,index.html) found, and server-generated directory index forbidden by Options directive  
php7 | 192.168.43.180 - - [29/Apr/2020:22:57:29 +0000] "GET / HTTP/1.1" 403 498 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:75.0) Gecko/20100101 Firefox/75.0"  
php7 | 192.168.43.180 - - [29/Apr/2020:22:57:30 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 494 "-" "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:75.0) Gecko/20100101 Firefox/75.0"  
php7 | [Wed Apr 29 22:57:34.047907 2020] [mpm_prefork:notice] [pid 1] AH00170: caught SIGWINCH, shutting down gracefully
```



CONTOH FORMAT PENULISAN

(hapus bagian ini)

Beri penjelasan mengenai gambar sebelum mencantumkan gambar. Setiap gambar wajib dengan border hitam tipis. Jangan lupa acu gambar tersebut, yakni pada **Gambar 2.1**



berikut:

Gambar 2.1 Font 11 Center

Contoh penulisan tabel sama seperti gambar, buat dulu penjelasannya kemudian acu pada **Tabel 1.2** berikut ini. Format yakni spacing single dan font size 10:

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Keterangan</i>
Nama Field 1	Tipe Data 1	<i>Jenis Constraint</i>
Nama Field 2	Tipe Data 2	<i>Jenis Constraint</i>
Nama Field 3	Tipe Data 3	
Nama Field 4	Tipe Data 4	
Nama Field 5	Tipe Data 5	

Tabel 1.2 Tabel Nama Tabel 2

Keterangan dituliskan bila perlu, mengacu pada **Tabel 1.2** yakni:

- a. Format pengisian pada kolom field yakni nama field
- b. Keterangan dsb dsb

Untuk penulisan listing program atau kodingan jelaskan terlebih dahulu maksud listing tersebut lalu acu pada **Listing 2.1** berikut:

```
CANTUMKAN QUERY CREATE TABLE 1 DENGAN FONT COURIER SIZE 10 SPACING
SINGLE TANPA JUSTIFY

public function blabla() {
    exit();
}
```

Listing Program 2.1 Listing Create Table Nama Tabel 1

Bila ingin menyatakan pengetikan parameter semisal `sudo apt install apache2` maka jelaskan terlebih dahulu maksud perintah tersebut lalu gunakan format pada **Perintah Program 2.1** berikut ini:

```
$ sudo apt install apache2
root@server:~# sudo apt install apache2
```

Perintah Program 2.1 Operasi instalasi paket aplikasi *apache2*

Penjelasan ketentuan penulisan Laporan Proyek Akhir secara umum:

1. Huruf Times New Roman 12
2. Margin Top Left 3, Right Bottom 2.5.
3. Spacing 1,5
4. Penomoran Halaman, pada setiap **awal bab** di **bawah tengah**. Setiap **isi bab**, di **atas kanan**.
Font TNR 11
5. Jatah nilai untuk format penulisan adalah 25%, bilamana format acak-acakan maka jatah nilai lainnya gugur, sehingga nilai proyek akhir = 0. Laporan merupakan bukti bahwa Anda telah mengerjakan tugas sesuai dengan apa yang Anda presentasikan

Selamat mengerjakan, semoga sukses skripsi dan lulus cepat dengan nilai memuaskan.