

577

PRAKTIKUM TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING
LAPORAN PROYEK AKHIR



**PERANCANGAN MODUL SURVEY APLIKASI SPLS (SAMUDERA PROJECT
LOGISTIC SYSTEM) PT. MASAJI PRAYASA CARGO MENGGUNAKAN
UBUNTU LAMPP DAN PROSES PEMBUATAN DOCKERFILENYA**



DISUSUN OLEH:

NAMA ANGGOTA : NADIA STEFANNY AMBARITA 123170002
SOFURA MARIAH NADITA 123170110
KELAS : B
ASISTEN PRAKTIKUM : JALUANDA PARAMA, S.KOM.
IMAM AL-FATAH

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

2020

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN MODUL SURVEY APLIKASI SPLS (SAMUDERA PROJECT LOGISTIC SYSTEM) PT. MASAJI PRAYASA CARGO MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN PROSES PEMBUATAN DOCKERFILENYA

Disusun oleh :

Nadia Stefanny Ambarita

123170002

Sofura Mariah Nadita

123170110

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

Menyetujui,

Asisten Praktikum

Asisten Praktikum

Jaluanda Parama, S.Kom.

Imam Al-Fatah

NIM. 123160119

Mengetahui,

Ka. Lab. Sistem Digital

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

NIK. 2 8201 13 0425 1

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahiwabarakatuh,

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan praktikum Teknologi Cloud Computing serta laporan proyek akhir praktikum yang berjudul Perancangan Modul Survey Aplikasi SPLS (Samudera Project Logistik System) PT. Masaji Prayasa Cargo. Adapun laporan ini berisi tentang proyek akhir yang penyusun pilih dari hasil pembelajaran selama praktikum berlangsung.

Tidak lupa ucapan terimakasih kepada asisten dosen yang selalu membimbing dan mengajari penyusun dalam melaksanakan praktikum dan dalam menyusun laporan ini. Laporan ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik serta saran yang membangun penyusun harapkan untuk menyempurnakan laporan akhir ini.

Atas perhatian dari semua pihak yang membantu penulisan ini, penyusun ucapkan terimakasih. Semoga laporan ini dapat dipergunakan seperlunya dan dapat memberikan informasi bagi pembaca dan bermanfaat untuk pengembangan ilmu dan teknologi *Cloud Computing*.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahiwabarakatuh.

Yogyakarta, 02 April 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1. Latar Belakang Masalah.....	4
1.2. Tujuan Proyek Akhir.....	4
1.3. Manfaat Proyek Akhir.....	6
1.4. Tahap Penyelesaian Proyek Akhir	7
BAB II ISI DAN PEMBAHASAN.....	8
2.1. Komponen yang Digunakan.....	8
2.2. Rancangan Arsitektur <i>Cloud Computing</i>	9
2.3. Parameter dan Konfigurasi.....	10
2.4. Tahap Implementasi.....	13
2.5. Hasil Implementasi	13
2.6. Pengujian Singkat	16
BAB III JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas.....	17
3.1. Agenda Pengerjaan	17
3.2. Keterangan Pembagian Tugas	17
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
4.1. Kesimpulan.....	18
4.2. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Proyek Akhir

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat membuat banyak teknologi yang ditemukan sehingga dapat mempermudah pekerjaan user. Kehidupan yang sekarang sudah modern, berasal dari adanya teknologi. Dengan adanya kemajuan teknologi di era sekarang membuat segala aspek kehidupan berubah menjadi sangat mudah dilakukan. Manusia tidak dapat terlepas dari teknologi. Seiring perkembangan waktu, kebutuhan manusia akan teknologi dalam informasi dan telekomunikasi semakin tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari, kebutuhan akan data merupakan hal yang tak bisa terhindarkan lagi. Semua hasil kerja kita pasti berupa data baik yang berupa nyata ataupun data digital. Data digital merupakan suatu kumpulan kode yang merepresenasikan hasil kerja agar bisa dibaca oleh komputer atau alat olah data. Untuk data digital, pastilah memiliki suatu ukuran besar (size) yang menjadi batasannya. Dengan size tersebut maka data digital dapat diartikan sebagai sesuatu yang spesifik dan dapat didefinisikan bentuknya.

Data digital merupakan data yang dapat dipakai terus menerus tanpa mengalami kerusakan pada data, dapat disimpan pada alat penyimpanan (storage). Namun, data digital juga memiliki kekurangan seperti adanya ukuran size, maka storage dari data tersebut harus memiliki ukuran (space storage) yang sejumlah dengan data yang akan disimpan. Pada beberapa data masalah size storage ini mungkin belum terlalu terlihat, tetapi jika data digital yang akan disimpan terus bertambah karena pentingnya suatu data membuat size dari penyimpanan ini akan menjadi permasalahan. Sehingga biasanya akan dilakukan penghapusan data yang lama atau dengan penambahan storage baru. Untuk penambahan storage baru memang bisa menyelamatkan data yang sudah tidak dapat dimuat, tetapi dengan begitu akan menambah jumlah sampah dan biaya yang besar.

Seiring perkembangan teknologi, pada tahun 1960-an John McCarthy menemukan solusi untuk permasalahan diatas. Permasalahan storage dapat diatasi dengan Cloud Computer (Cloud Storage). Cloud Storage merupakan layanan penyimpanan data secara online di storage server atau data disimpan pada database (storage) milik server online. Dengan adanya cloud storage, user tidak perlu lagi untuk menyimpan data digital dalam alat penyimpanan yang banyak melainkan kapanpun dapat diunduh dan diambil lagi untuk digunakan melalui jaringan internet untuk mengakses data di server.

Cloud Computing merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer (komputasi) dan pengembangan berbasis internet (awan). Cloud Computing merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat server untuk mengelola data dan juga aplikasi pengguna. Cloud Computing memudahkan penggunanya untuk menjalankan program tanpa harus menginstall aplikasi terlebih dahulu dan memudahkan pengguna untuk mengakses data dan informasi melalui internet. Teknologi Cloud Computing ini menjadikan internet sebagai pusat server dalam mengelola data. Sistem ini memudahkan pengguna untuk login ke internet agar mendapatkan akses untuk menjalankan program atau aplikasi tanpa harus menginstall aplikasi tersebut. Media penyimpanan data dari user disimpan secara virtual sehingga tidak akan terbebani dengan penggunaan memori yang ada di komputer. Perintah – perintah yang digunakan oleh pengguna tadi selanjutnya akan dilanjutkan ke server aplikasi. Setelah perintah diterima oleh server aplikasi, maka data akan diproses yang akhirnya pengguna akan menerima halaman yang telah diperbaharui sesuai dengan perintah yang telah diberikan sebelumnya. Contoh dari Cloud Computing adalah Yahoo, PDF Gmail, Google Drive.

Penerapan komputasi awan saat ini sudah dilakukan oleh sejumlah perusahaan IT terkemuka di dunia. Sebut saja di antaranya adalah Google (google drive) dan IBM (blue cord initiative). Sedangkan di Indonesia, salah satu perusahaan yang sudah menerapkan komputasi awan adalah Telkom (Anggi, pusatteknologi.com). salah satu contoh Cloud Computing dibidang Web Service adalah Amazon Web Service (AWS), Amazon menawarkan berbagai macam layanan. Membangun jaringan virtual dengan Amazon Web Services sangat mudah dilakukan, namun ada sedikit kesulitan menentukan standar dalam infrastruktur Amzon Web Services, yang disebabkan oleh tidak ada batasan dari penggunaan setiap Service yang ada pada Amazon Web Servicies.

Pada pembuatan rancangan Cloud Computing untuk Modul Survey Aplikasi SPLS (*Samudera Project Logistic System*) untuk PT. Masaji Prayasa Cargo ini dilakukan karena dalam pembuatan modul tersebut dilakukan oleh beberapa programmer di perusahaan PT. Praweda Sarana Informatika. Untuk mempermudah dalam pengerjaannya diperlukan pemanfaatan dari Cloud Computing untuk menambahkan pekerjaannya kedalam proyek dengan mudah dan bisa mengerjakan sendiri tanpa harus saling menunggu antar programmer. Dengan adanya Cloud Computing ini programmer dapat upload filenya serta memonitor proyeknya.

Pembuatan rancangan ini menggunakan beberapa server seperti Database Server, Storage Server, Web Server, Application Server, dan LAPP. Rancangan ini juga membutuhkan software seperti VMWare, Putty, beserta ISO Library ubuntu server 18.04, beserta perangkat laptop yang mendukung untuk membangun rancangan ini dengan spesifikasi minimal RAM 4 Gb. Dengan membuat VMWare terlebih dahulu, kemudian melakukan berbagai instalasi seperti ubuntu, apache, php, postgresQL dan phppgadmin. Setelah instalasi selesai dilanjutkan dengan konfigurasi web server, database server dan melakukan testing untuk memastikan apakah instalasinya sudah berhasil atau belum.

1.2 Tujuan Proyek Akhir

Berdasarkan latar belakang proyek akhir yang telah dijelaskan sebelumnya, mengenai tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan arsitektur *cloud computing* untuk Perancangan Modul Survey Aplikasi SPLS yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan Ubuntu 18.04 dan LAPP (Apache 8, PHP 7.1, PostgreSQL 5.1).
2. Mengintegrasikan Aplikasi SPLS ~~ini~~ pada Docker yang berada di Ubuntu.

1.3 Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Monitoring yang telah dirancang dapat digunakan sewaktu-waktu tanpa khawatir *downtime* dikarenakan terdapatnya *primary* dan *backup server* yang menggunakan arsitektur *recovery* pada *cloud computing*.
2. Perusahaan tidak perlu memperlakukan *maintenance*, dikarenakan dengan menggunakan *cloud computing*, rutinitas *maintenance* akan dilakukan sepenuhnya oleh *vendor*.
3. Batasan memori penyimpanan multimedia menjadi tidak terbatas dikarenakan sistem telah sepenuhnya beralih menggunakan *cloud computing*.
4. Permintaan data secara *realtime* dapat dilakukan secara terpusat maupun secara terpilih dikarenakan setiap sistem terhubung satu sama lain melalui *private cloud network*.

1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir

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

1. Menganalisis kebutuhan dari Perancangan Modul Survey Aplikasi SPLS untuk ditransformasikan ke dalam arsitektur *cloud computing* menggunakan basis IaaS/SaaS/PaaS/DBaaS dan XaaS/WaaS.
2. Mengimplementasikan perancangan cloud computing untuk aplikasi SPLS yang ter
3. Mengintegrasikan Aplikasi SPLS (*Samudera Project Logistic System*) pada Dockernya yang berada di Ubuntu Server.
4. Merancang topologi *cloud computing* untuk aplikasi SPLS agar dapat digunakan secara terintegrasi.
5. Melakukan konfigurasi Ubuntu Server sebagai *primary* dan *backup* untuk dapat digunakan sebagai *recovery* sehingga Perancangan Modul Survey Aplikasi SPLS ketersediaannya/*availability*-nya maksimal.
6. Menguji keandalan arsitektur *cloud computing* yang dibangun dengan beberapa pengujian yaitu kecepatan waktu akses, batasan akses sesuai konfigurasi, dsb...
7. Menghasilkan Perancangan Modul Survey Aplikasi SPLS yang berbasis *cloud computing* sesuai standar ISO 9001.

(bagian ini merupakan penjelasan lebih mendetail terhadap poin-poin teknis untuk pengerjaan cloudnya seperti yang telah dijelaskan secara singkat pada bagian 1.1 paragraf ketiga dan keempat)

BAB II

ISI DAN PEMBAHASAN

2.1 Komponen yang Digunakan

Komponen yang digunakan pada tugas proyek akhir ini memiliki beberapa komponen sesuai dengan judul yang telah dituliskan sebelumnya. Berikut akan dibahas keduanya masing-masing dalam sub bab terkait.

2.1.1 Komponen pada Proyek Pertama

Untuk membangun “Modul Survey pada Aplikasi SPLS (*Samudera Project Logistic System*) PT. Masaji Prayasa Cargo” yang berbasis konsep *cloud computing*, maka diperlukan analisis berbagai komponen. Berikut akan dijelaskan terlebih dahulu dalam bentuk poin-poin singkat:

1. Sistem yang telah dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan versi 7.3 dan bahasa HTML dengan versi minimal 4.0, menggunakan framework laravel .
2. Selain itu juga diperlukan penyimpanan basis data dengan arsitektur penyimpanan PostgreSQL versi 5.2 sehingga dapat digunakan untuk menyimpan berbagai data kendaraan bermotor yang dibutuhkan oleh sistem tersebut.
3. Untuk target pengguna dengan konsep *cloud computing*, maka penggunaanya ialah programmer PT. Praweda Sarana Informatika yang terlibat dalam proyek pembuatan aplikasi SPLS (*Samudera Project Logistic System*) untuk PT. Masaji Prayasa Cargo. Sehingga diperlukan arsitektur *cloud computing* yang bersifat *private*, tidak dapat diakses secara bebas oleh semua orang kecuali orang yang berkepentingan.
4. Sistem tersebut juga harus dapat digunakan sewaktu-waktu dan ditargetkan memiliki nilai *uptime* SLA 99,9% sehingga diperlukan minimal dua buah Ubuntu Server, satu sebagai *primary server* dan salah satunya sebagai *backup server*. Mekanisme untuk peralihan antar *server* membutuhkan *proxy server* dan semuanya menggunakan sistem operasi Ubuntu.

Berdasarkan penjelasan poin-poin tersebut, untuk komponen utama penyusun *cloud computing* yang dibutuhkan dapat disimpulkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Spesifikasi VM *cloud computing* untuk proyek pertama

No.	Nama Parameter	Nilai	Keterangan
1.	Merek Server	Virtual Machine dengan VMWare Workstation	Tidak menggunakan <i>hardware</i> fisik secara langsung, melainkan menggunakan aplikasi <i>virtual machine</i> .
2.	Prosesor	2 core @2.4Ghz	Prosesor dari <i>hypervisor</i> yang dialokasikan ke <i>guest</i> .
3.	Konfigurasi Jaringan <i>Guest OS</i>	Mode Bridge	Mode adapter jaringan VM <i>guest</i> yang digunakan.
		IP: 192.168.110.2/24	Alamat IP dan <i>network</i> yang digunakan oleh <i>guest OS</i> .
		DNS: 192.168.110.1	Alamat IP untuk DNS <i>guest OS</i> .
		GW: 192.168.110.1	Alamat untuk <i>gateway</i> atau gerbang menuju akses jaringan luar.
4.	Versi Ubuntu	Ubuntu 18.04.3 LTS	ISO Ubuntu yang digunakan untuk <i>guest OS</i> .
5.	RAM	4GB	Alokasi RAM untuk <i>guest OS</i>
6.	dsb	dsb	dsb

Selain spesifikasi mengenai VM *cloud computing* tersebut, untuk spesifikasi yang digunakan dalam Ubuntu OS yang telah dibuat dalam VM tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Spesifikasi Ubuntu OS untuk proyek pertama

No.	Nama Parameter	Nilai	Keterangan
1.	LAPP	Apache 2.4	Preprosesor bahasa pemrograman HTML, termasuk CSS dan JS.
		PHP 7.2	Preprosesor web programming
		PostgreSQL	Untuk database
		phpPgAdmin	Sebagai database server
2.	PHP	Versi 7.2	Dukungan bahasa pemrograman yang digunakan oleh Aplikasi SPLS
3.	Laravel		Sebagai framework untuk men- <i>support</i> aplikasi SPLS

2.1.2 Komponen pada Proyek Kedua

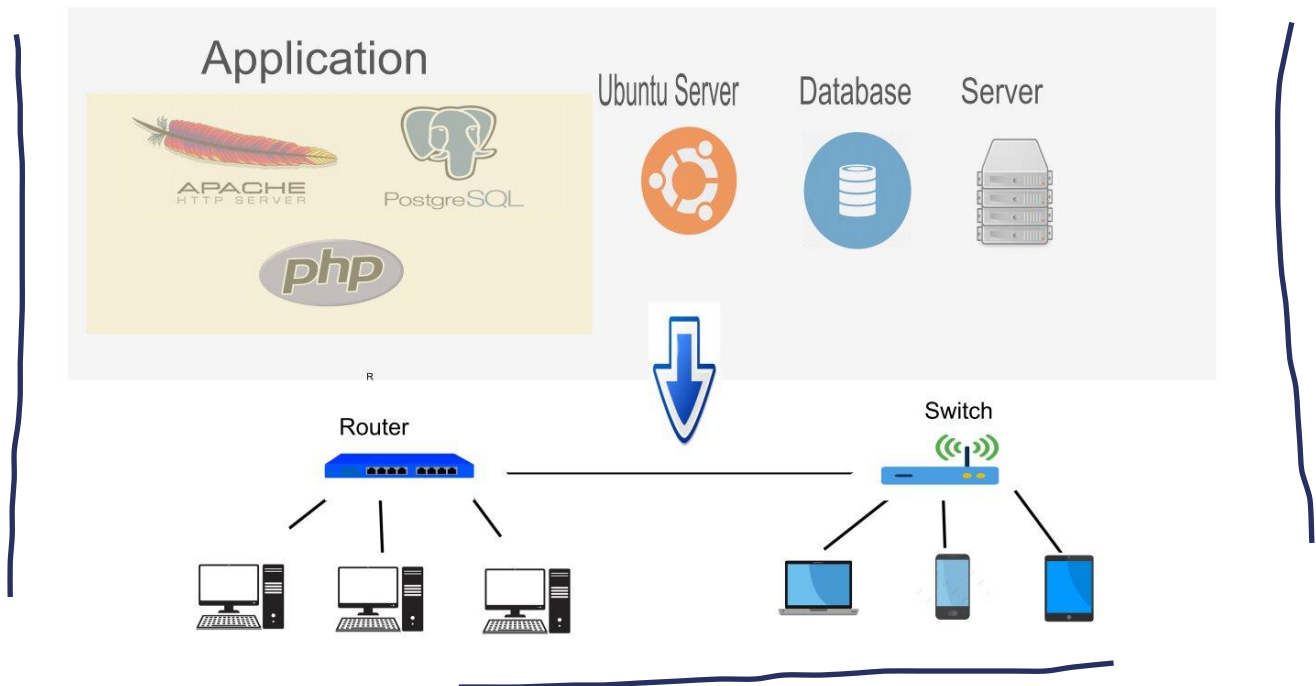
Penjelasannya sama seperti contoh sub bab sebelumnya, namun ini untuk proyek kedua. Penjelasan di bab 2.1 seputar konfigurasi VMware yang digunakan, kebutuhan/requirement cloud computingnya seperti apa, Ubuntunya setelah diinstal akan diisi apa saja, setelah itu targetnya mau diconfig seperti apa, dsb...

2.2 Rancangan Arsitektur Cloud Computing

Pada proyek akhir ini digunakan bentuk rancangan arsitektur IaaS dimana menggunakan hardware Laptop Dell Inspiron 14-3476 dan Laptop Asus VivoBook S14 X430UN sebagai layer utama pada bagian bawah. Kemudian layer di atasnya yaitu PaaS

(Sistem Operasi Windows) dan aplikasi VMWare Workstation yang berjalan. Ilustrasi mengenai rancangan arsitektur tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.1** berikut ini :

Gambar 2.1 Penjelasan layer arsitektur terhadap komponen penyusunnya (font 11, TNR)



2.3 Parameter dan Konfigurasi

Parameter dan konfigurasi yang diterapkan pada perancangan Cloud Computing terdiri dari beberapa Software dan sesuai dengan kegunaan mesin server tersebut. Pembuatan rancangan Server Cloud penelitian ini menggunakan Platform Virtual Machine Ware (VMWare) sebagai kontrol beberapa Virtual Machine yang dijalankan. Pada kasus ini dipisahkan menjadi beberapa mesin server, yaitu Web Server, Application Server, Database Server, dan Storage Server. Parameter dan konfigurasi pada VMWare dapat dilihat pada penjelasan **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Konfigurasi pada VMware Workstation yang digunakan

No.	Nama Parameter	Nilai	Keterangan
1.	VMware ESXi version	6.7.0	Keterangan versi yang digunakan.
2.	VMware ESXi build	13644319	Keterangan <i>build (patch) number</i> .
3.	IPv4 hypervisor	IP: 192.168.111.129 (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: 192.168.111.255	Alamat IP untuk fungsionalitas DNS.
		GW: 192.168.111.1	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> .

a. Web Server

Parameter dan konfigurasi yang diberikan terdiri dari instalasi apache2 sebagai Web Server, kemudian konfigurasi Proxy apache2 untuk dapat diakses pada Client. Untuk melakukan instalasi dan konfigurasinya dapat dilihat pada **Modul 2.1** dan **Modul 2.2**.

```
$ 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

```
$ sudo systemctl status apache2
```

Keterangan:

- `sudo` : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- `systemctl` : manage tipe dari object systemd
- `status` : merupakan keterangan untuk status dari apache
- `apache2` : nama paket aplikasi untuk Apache

Modul 2.2 Parameter checking web server

b. Database Server

Parameter pada Database Server yaitu melakukan pemasangan postgresql-server pada Database Server. Kemudian melakukan beberapa konfigurasi untuk akun User serta melakukan remote Database supaya dapat berkomunikasi antar Server Database dan Database. Pada proses instalasi ini sudah otomatis menginstall semua yang dibutuhkan oleh PostgreSQL dan phpPgAdmin seperti Apache2, dan PHP. Untuk melakukan instalasi dan konfigurasi pada Database Server dapat dilihat pada **Modul 2.3** dan **Modul 2.4**. Untuk konfigurasi apache web server dengan menghapus baris `#Only allow connection from localhost:` dan `Require local`, lalu menambahkan text `Require all granted` dan kemudian di save dan exit, untuk selengkapnya dapat dilihat pada **Modul 2.5**. Untuk konfigurasi phpPgAdmin dengan mengakses directory dan kemudian mengedit filenya dan temukan

baris `$conf['extra_login_security'] = true;` dan kemudian ubah menjadi `$conf['extra_login_security'] = false;` yang dapat diakses dengan perintah yang dapat dilihat pada **Modul 2.6**. Setelah semua sudah dilakukan. untuk melakukan testing postgres dapat dilihat pada **Module 2.7**.

```
$ sudo apt -y install postgresql postgresql-contrib phpPgadmin
```

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 2.3 Parameter instalasi postgresql dan phpPgadmin

```
$ su - postgres
```

```
$ psql
```

```
postgres=# \password postgres
```

```
postgres=# \q
```

Keterangan:

- `su` : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- `postgres` : untuk masuk ke akun postgres
- `psql` : mengakses postgresql
- `password postgres`: membuat password untuk akun postgres
- `\q` : untuk keluar dari komen psql

Modul 2.4 Parameter checking web server

```
$ cd /etc/apache2/conf-available/
```

```
cd /etc/apache2/conf-available$ sudo vim phpPgadmin.conf
```

Keterangan:

- `cd` :
- `etc` :
- `conf-available` :
- `vim` :
- `phpPgadmin.conf` :

Modul 2.5 Parameter konfigurasi apache web server

```
$ cd /etc/phpPgadmin/
```

```
cd /etc/phpPgadmin/$ sudo vim config.inc.php
```

Keterangan:

- `phpPgadmin` :
- `config.inc.php` :

Modul 2.6 Parameter konfigurasi phpPgAdmin

```
$ netstat -plntu
```

Keterangan:

- `netstat` :
- `plntu` :

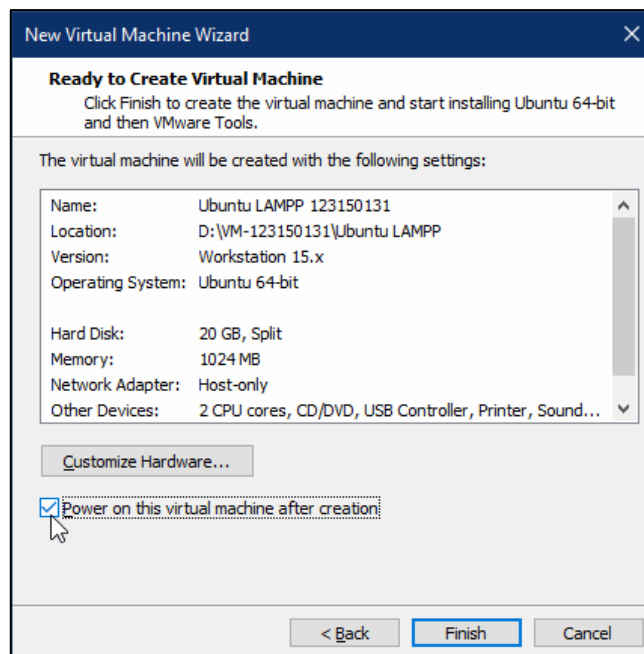
Modul 2.7 Parameter testing Postgres

2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap ini jelaskan mengenai implementasi Anda terhadap penyelesaian soal yang diberikan. Buatlah dalam format yang terstruktur sesuai flow pengerjaan Anda. Beberapa yang perlu Anda tuliskan pada bagian ini di antaranya:

- Tahapan mengenai langkah-langkah kerja
- Tampilan screenshoot hasil dari kerja
- Kodingan atau settingan dari implementasi tahap sebelumnya

Hasil dari implementasi VMWare Workstation pada **Tabel 2.1** dapat dilihat pada **Gambar 2.2** berikut ini:



Gambar 2.3 Tampilan opsi pemilihan *mode wizard* pembuatan VM

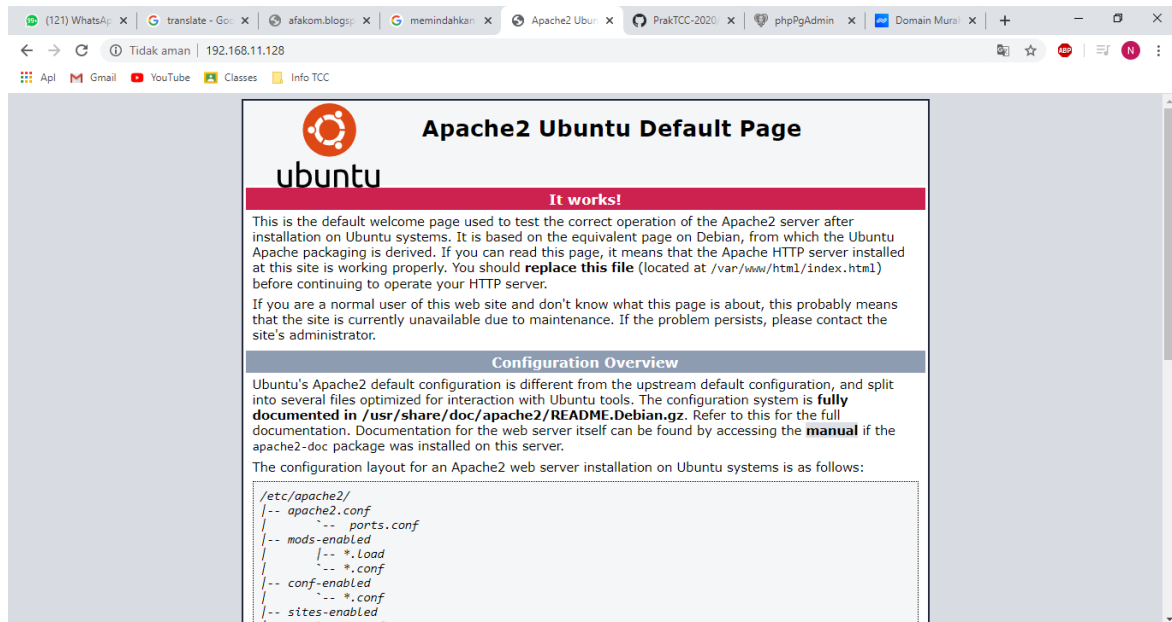
- a. Kodingan atau settingan dari implementasi tahap sebelumnya dan disertakan screenshootnya bilamana memungkinkan
- b. Diteruskan sampai semua konfigurasi telah diatur semuanya sesuai rancangan/list di tahap sebelumnya

2.5 Hasil Implementasi

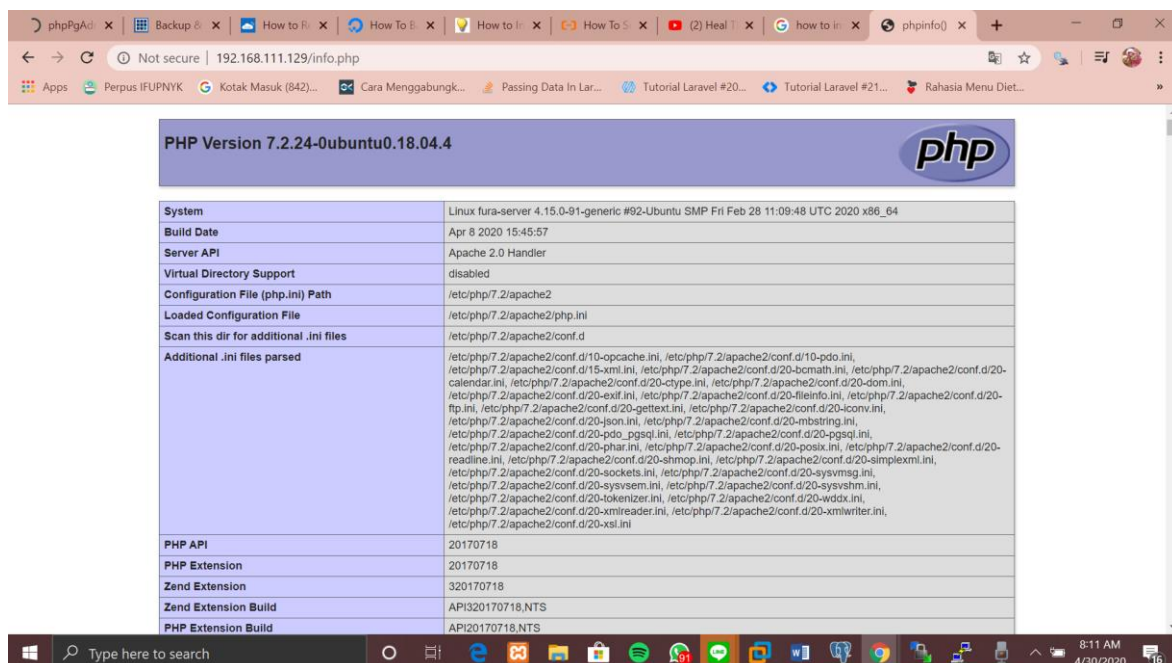
Pada tahap ini, pemaparan beberapa hasil dari implementasi dari yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Project 1 :

Install dari LAPP itu sendiri sudah berhasil dilakukan. Yang pertama yaitu apache2 pada vm kami telah berhasil terinstall, dan tidak mengalami perubahan menjadi kondisi error. Hasilnya ada pada gambar berikut :



Kemudian, untuk koneksi php-server juga berhasil terinstall dengan baik. Hasilnya dapat diketahui ketika kami melakukan test dengan mengakses info.php seperti pada gambar berikut :

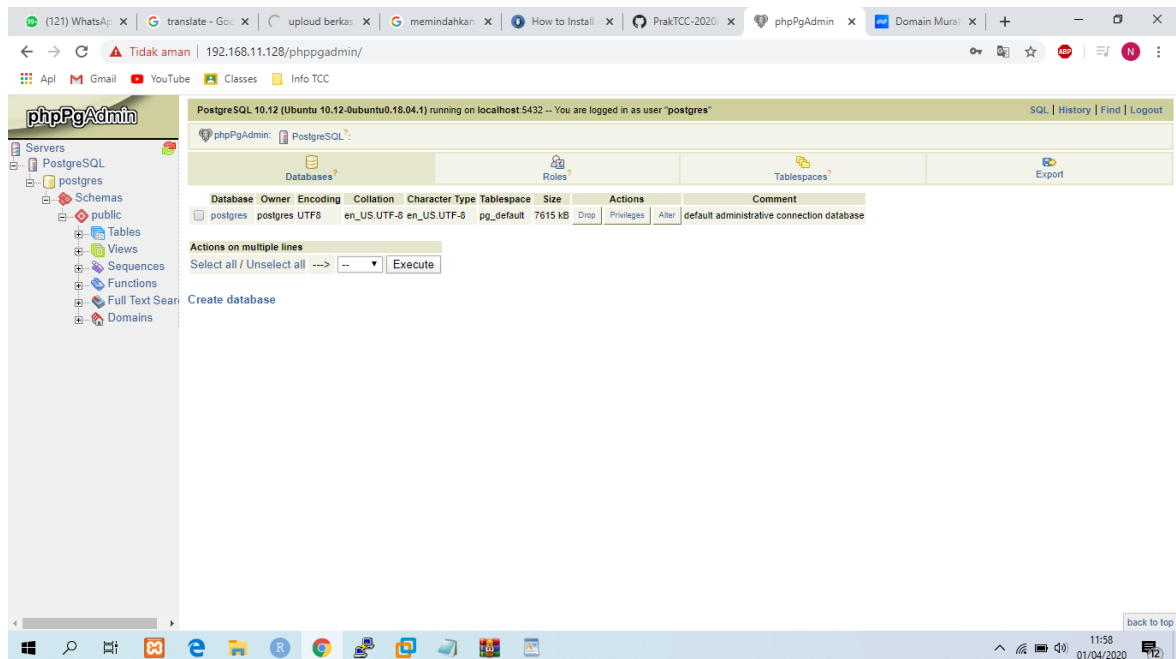


Lalu untuk penginstallan PostgreSQL sebagai database yang akan digunakan telah berhasil terinstall dan terkonfigurasi. Hal tersebut dapat diketahui dengan cara mengetik 'systemctl status postgresql.service'. Jika terdapat tulisan "active (exited)", maka artinya

postgresql berhasil terinstall dan sudah aktif sehingga bisa digunakan. Hasilnya ada pada gambar di bawah ini :

```
fura@fura-server: ~  
The backup suffix is '~', unless set with --suffix or SIMPLE_BACKUP_SUFFIX.  
The version control method may be selected via the --backup option or through  
the VERSION_CONTROL environment variable. Here are the values:  
  
none, off          never make backups (even if --backup is given)  
numbered, t        make numbered backups  
existing, nil       numbered if numbered backups exist, simple otherwise  
simple, never       always make simple backups  
  
GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>  
Full documentation at: <http://www.gnu.org/software/coreutils/mv>  
or available locally via: info '(coreutils) mv invocation'  
fura@fura-server:~$ systemctl status postgres  
Unit postgres.service could not be found.  
fura@fura-server:~$ systemctl status postgresql.service  
● postgresql.service - PostgreSQL RDBMS  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor prese  
   Active: active (exited) since Wed 2020-04-29 18:46:28 UTC; 6h ago  
   Process: 29174 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)  
   Main PID: 29174 (code=exited, status=0/SUCCESS)  
  
Apr 29 18:46:28 fura-server systemd[1]: Starting PostgreSQL RDBMS...  
Apr 29 18:46:28 fura-server systemd[1]: Started PostgreSQL RDBMS.  
lines 1-8/8 (END)
```

Untuk database servernya kami menggunakan phppgadmin dikarenakan ketika kami mencoba pgadmin3 kami masih bingung configurasinya. Sehingga kami memutuskan menggunakan phppgadmin. Phppgadmin tersebut berhasil terinstall dengan hasil seperti gambar berikut :



2.6 Pengujian Singkat

Pada tahap ini buktikan bahwa rancangan yang Anda buat telah dapat digunakan terhadap beberapa pengujian singkat. Buat sendiri **dua** masalah yang **sesuai dengan penjelasan di latar belakang/tujuan proyek akhir, tentunya yang terkait dengan cloud computing**. Bagian ini akan dibuktikan secara langsung pada saat presentasi proyek akhir. Tuliskan pada bagian ini dengan format: masalahnya atau hasil yang diharapkan, eksekusi penyelesaian masalah, hasil yang didapat. Bila hasil yang didapat tidak sesuai, maka jelaskan apa kendalanya, tidak diwajibkan hasil harus sesuai dengan harapan. Berikan juga screenshootnya.

Masih bingung mas, apakah bagian ini ditampilkan hasil yang sudah didapatkan dan juga menampilkan kendalanya atau bagaimana?

Sejauh ini, kendala kami adalah masih belum bisa mengimport data ke phppgadmin karena begitu dimport, server loading tidak berhenti (bingung karena database dari aplikasi yang terlalu banyak atau bagaimana).



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				Mei	
		3	4	1	2	3	4	1	2
1.	Analisa Persoalan								
2.	Pembagian Tugas								
3.	Dsb..								
4.	Pengerjaan 4								
5.	Pengerjaan 5								
6.	Pengerjaan 6								
7.	Pengerjaan 7								
8.	Pengerjaan 8								
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	Sofura
2.	Pengujian Singkat	Sofura Nadia
3.	Latar Belakang Masalah	Sofura Nadia
4.	Agenda Pengerjaan Proyek	Sofura Nadia
5.	Pembuatan Topologi	Nadia
6.		
7.		
8.		

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. Spacing dalam satu paragraf single, tambahkan spasi/jarak antar paragraf

http://12180823-muhalamlutfi-pti-septialutfi.blogspot.com/2018/12/makalah-cloud-computing_26.html

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-the-apache-web-server-on-ubuntu-18-04>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-use-postgresql-on-ubuntu-18-04>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-configure-laravel-with-lemp-on-ubuntu-18-04>

https://www.alibabacloud.com/blog/how-to-set-up-postgresql-and-phppgadmin-on-ubuntu-18-04_595558

<https://www.howtoforge.com/tutorial/ubuntu-postgresql-installation/>

<https://www.sukabumikode.com/v/62/cara-backup-database-postgresql-di-ubuntu-melalui-command-line>

<https://www.itzgeek.com/how-tos/linux/ubuntu-how-tos/how-to-install-phppgadmin-on-debian-9-ubuntu-16-04-linuxmint-18.html>

<https://support.eapps.com/index.php?Knowledgebase/Article/View/414/53/postgresql-9-and-phppgadmin>

<https://medium.com/@Riverside/how-to-install-apache-php-postgresql-lapp-on-ubuntu-16-04-adb00042c45d>

<https://www.interserver.net/tips/kb/export-import-postgresql-database/>

<https://www.betterhostreview.com/backup-restore-postgresql-database-phppgadmin.html>

<http://darmachiro.blogspot.com/2017/03/konsep-mengenai-virtualisasi-arsitektur.html>

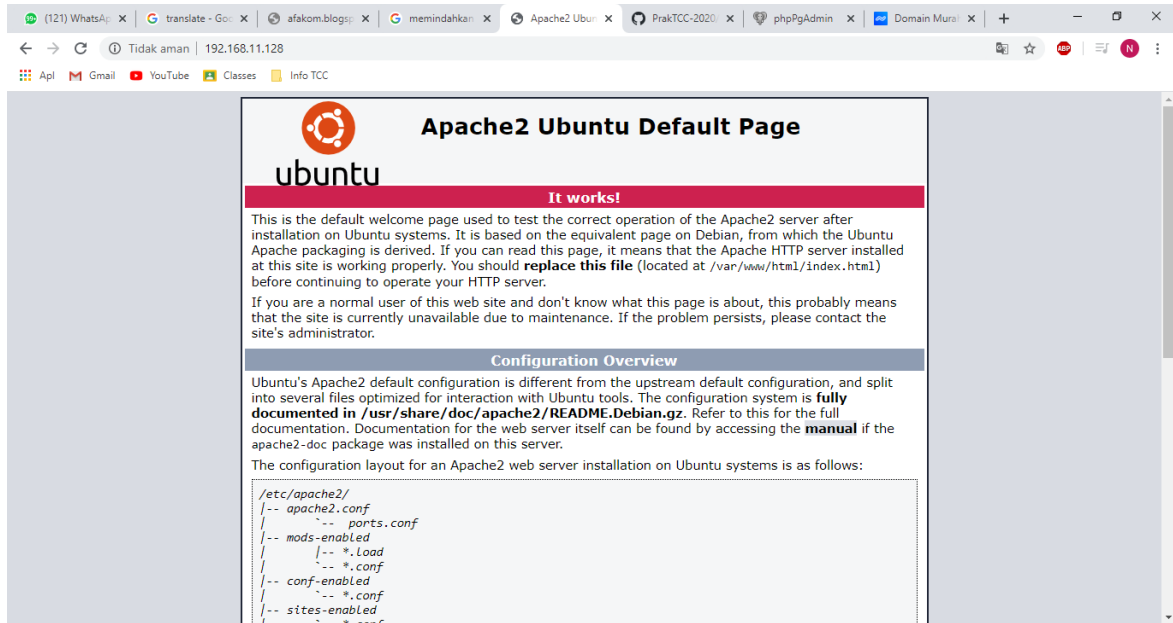
<https://www.inmotionhosting.com/support/website/import-database/>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-laravel-nginx-and-mysql-with-docker-compose>

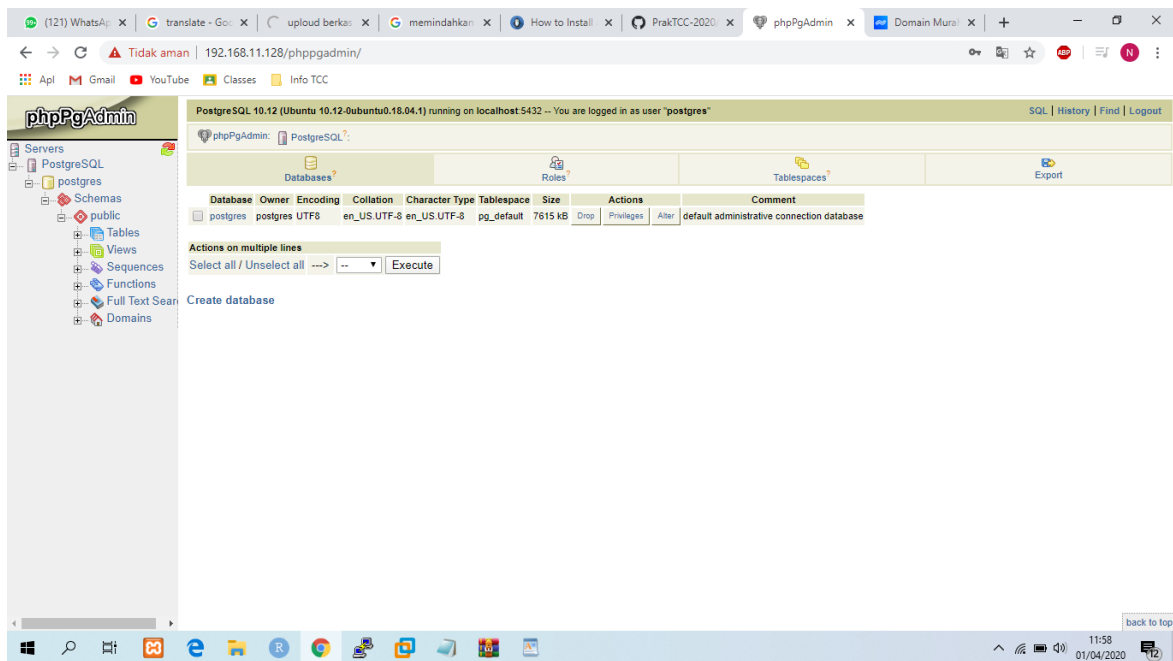


<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-use-docker-on-ubuntu-18-04>

LAMPIRAN



Lampiran 1 Testing apache web service

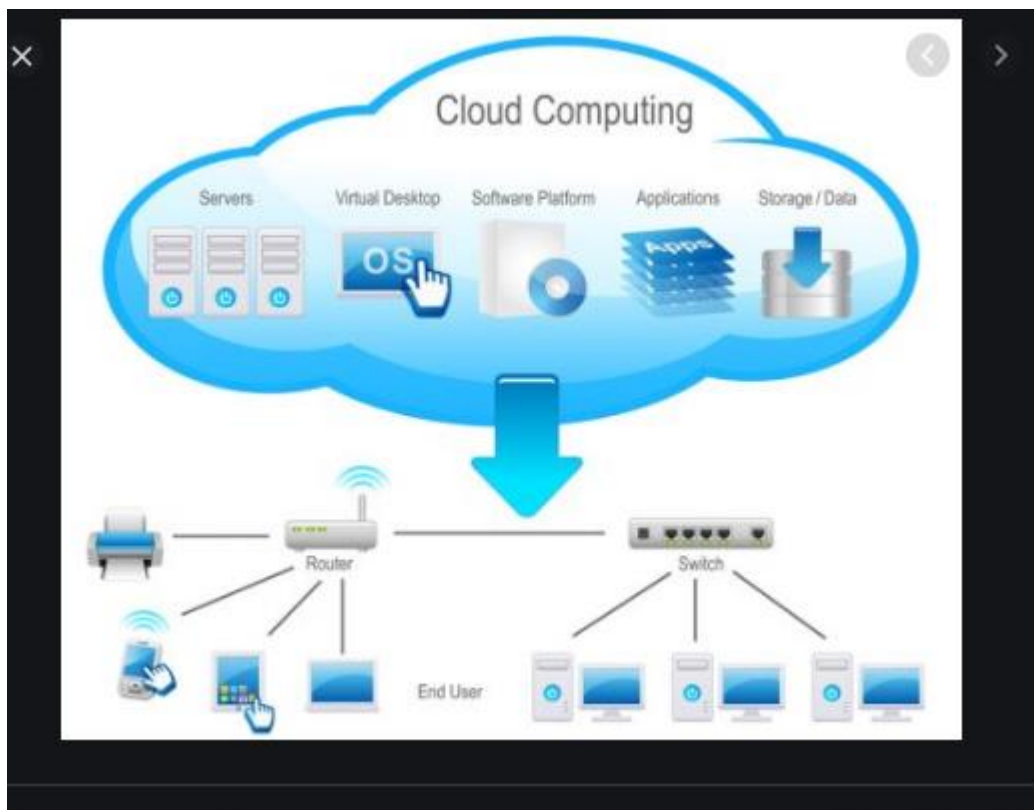
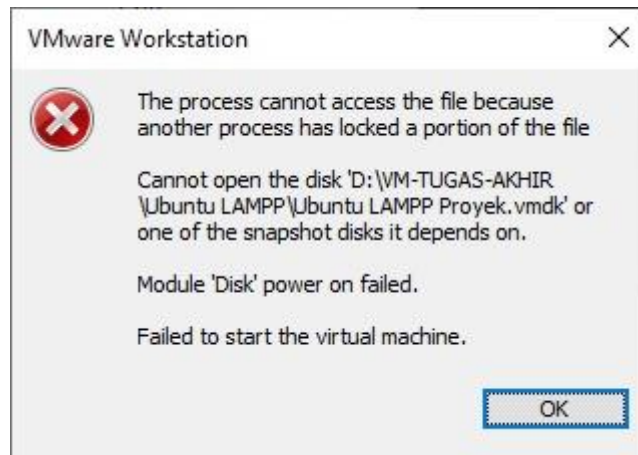


Lampiran 2 Login akun postgre

Saat proses mengerjakan proyek akhir ini ada beberapa kendala yang dihadapi penyusun, seperti berikut :

1. Saat mau start VMWare workstation, muncul warning seperti gambar dibawah ini. Warning tersebut terjadi karena sebelumnya VMWare tidak benar-benar di shutdown sehingga ada beberapa proses yang dikunci sehingga tidak dapat di proses saat akan memulai VMWare lagi.

Untuk mengatasi kendala tersebut dengan membackup dan memindahkan terlebih dahulu file yang berekstensi 'lck' dari direktori file VM (*.lck), kemudian hapus semuanya dari direktori VM dan kemudian restart virtual machine nya. Maka VMWare sudah dapat di start kembali.



```
nadia@nadia-server: ~  
nadia@nadia-server:~$ su - postgres  
Password:  
postgres@nadia-server:~$ pg_dump kpfura > kpfura.bak  
pg_dump: [archiver (db)] connection to database "kpfura" failed: FATAL:  
    database "kpfura" does not exist  
postgres@nadia-server:~$ psql kpfura < kpfura.bak  
psql: FATAL:  database "kpfura" does not exist  
postgres@nadia-server:~$ dropdb dbname  
dropdb: database removal failed: ERROR:  database "dbname" does not exist  
postgres@nadia-server:~$ dropdb kpfura  
dropdb: database removal failed: ERROR:  database "kpfura" does not exist  
postgres@nadia-server:~$ createdb kpfura  
postgres@nadia-server:~$ psql kpfura < kpfura.bak  
postgres@nadia-server:~$ dropdb dbkpfura  
dropdb: database removal failed: ERROR:  database "dbkpfura" does not exist  
postgres@nadia-server:~$ createdb dbkpfura  
postgres@nadia-server:~$ psql dbkpfura < dbkpfura.bak  
-su: dbkpfura.bak: No such file or directory  
postgres@nadia-server:~$ dropdb kpfura  
postgres@nadia-server:~$ dropdb dbkpfura  
dropdb: database removal failed: ERROR:  database "dbkpfura" is being accessed by other users  
DETAIL:  There is 1 other session using the database.  
postgres@nadia-server:~$
```

Perintah create database di potgresql

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:

- Format pengisian pada kolom field yakni nama field
- 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.