

577

PRAKTIKUM TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING LAPORAN PROYEK AKHIR

SISTEM INFORMASI PERJALANAN DINAS MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN PROSES PEMBUATAN DOCKERFILENYA



DISUSUN OLEH:

NAMA ANGGOTA : ARCHAN HABIB S 123170024
ARIF MAULANA 123170010
KELAS : E
ASISTEN PRAKTIKUM : JALUANDA PARAMA, S.Kom.
WAHYU AJI NUGROHO, S.Kom.

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

F9J=9K98

6mK U mi '5 'j'Bi [fc\ c 'Uh&' .\$(.% ž\$) #)\$ #B\$&\$

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PERJALANAN DINAS MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN PROSES PEMBUATAN **DOCKERFILENYA**

Disusun oleh :

Archan Habib Sya'bana

123170024

Arif Maulana

123170010

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

Menyetujui,

Asisten Praktikum

Asisten Praktikum

Jaluanda Parama, S.Kom.

Wahyu Aji Nugroho, S.Kom.

Mengetahui,

Ka. Lab. Sistem Digital

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

NIK. 2 8201 13 0425 1

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah swt atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir praktikum teknologi cloud computing. Adapun isi dari laporan akhir ini adalah project akhir kami yang berjudul Sistem Informasi Inventaris Barang Sekolah Teladan Menggunakan Ubuntu Lammpp dan Proses Pembuatan **Dockerfilenya** yang membahas tentang informasi inventaris barang yang dimiliki oleh Sekolah Teladan agar terciptanya suasana transparansi informasi inventaris barang dan menjaga integritas data inventaris barang.

Tak lupa pula saya mengucapkan banyak terima kasih kepada asisten dosen yang selalu membimbing dan mengajari saya dalam melaksanakan praktikum dan dalam penyusunan laporan akhir ini. Serta semua pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan laporan akhir ini. Karena laporan akhir ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu kritik dan saran yang membangun masih saya harapkan untuk penyempurnaan laporan akhir ini.

Atas perhatian dari semua pihak yang membantu penulisan laporan akhir ini saya ucapkan terima kasih. Semoga laporan ini dapat dipergunakan sesuai dengan keperluan.

Yogyakarta, 31 Maret 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
Tanpa spasi	
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
Tanpa spasi	
BAB II ISI DAN PEMBAHASAN	3
2.1. Komponen yang Digunakan	3
2.2. Rancangan Arsitektur <i>Cloud Computing</i>	4
2.3. Parameter dan Konfigurasi	7
2.4. Tahap Implementasi	8
2.5. Hasil Implementasi	11
2.6. Pengujian Singkat	11
Tanpa spasi	
BAB III JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas	11
3.1. Agenda Pengerjaan	13
3.2. Keterangan Pembagian Tugas	14
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	15
4.1. Kesimpulan	15
4.2. Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	17



BAB I

PENDAHULUAN

HILANGKAN SPASI

1.1. Latar Belakang Masalah

Cloud computing merupakan sebuah kombinasi pemanfaatan jaringan internet yang mana berfungsi untuk menyimpan berbagai **file** dalam satu basis data. Pada teknologi ini, data disimpan di **server** tertentu, begitupula dengan **software** atau aplikasi lainnya sehingga memungkinkan satu komputer **server** untuk membagikannya dengan komputer lainnya yang terhubung. Hal ini akan menghemat biaya operasional juga menghemat waktu karena tidak memerlukan **hardisk** berkapasitas besar untuk menyimpan setiap **file software**. Seperti misalnya data microsoft word yang cukup diinstal satu kali pada server lalu bisa digunakan di komputer lainnya tanpa harus **repot-repot** melakukan penginstalan kembali.

Saat ini penggunaan **cloud computing** sudah sangatlah luas, biasanya *cloud computing* digunakan dalam komputasi pada **website-website** supaya **website** tersebut dapat diakses oleh seluruh pengguna tidak hanya terbatas dalam satu jaringan yang sama dengan **computer server** pemroses **website** tersebut. Selain digunakan dalam komputasi website, *cloud computing* juga biasa digunakan pada alat-alat elektronik yang sudah menerapkan teknologi IoT atau *Internet of Thing*. Dalam peralatan elektronik yang sudah menggunakan IoT, tentunya akan banyak menyimpan data yang dibutuhkan dalam alat tersebut. Oleh karena itu, **cloud computing** dalam hal tersebut digunakan sebagai tempat penyimpanan data data yang digunakan oleh peralatan elektronik tersebut, supaya bisa diakses oleh semua pengguna alat tersebut. Selain kedua contoh penggunaan *cloud computing* tersebut sebenarnya masih sangat banyak contoh implementasi layanan *cloud computing* dalam kehidupan sehari-hari.

Sistem Informasi Perjalanan Dinas merupakan aplikasi yang dirancang untuk merekap dan membuat surat untuk perjalanan dinas di Disporapar Boyolali, dimana ketika pegawai ingin melakukan perjalanan dinas bagian sekretariat harus membuat surat perjalanan dinas untuk pegawai tersebut, didalam setiap perjalanan dinas terdapat 3 macam surat yang harus dibuat yaitu surat SP untuk kelompok perjalanan, surat SPPD untuk perorangan, dan rincian biaya. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dalam pembuatan surat karena apabila suatu perjalanan dinas dilakukan oleh banyak pegawai atau terdapat banyak perjalanan dinas yang dilakukan didalam dinas tersebut maka pegawai pembuatan surat akan kewalahan, karena bisa mencapai puluhan surat yang harus dibuat, dan hal itu sering terjadi di Disporapar Boyolali selain pembuatan surat sistem ini memiliki fungsi sebagai rekap biaya dimana ketika suatu perjalanan dilakukan maka biaya pada setiap pegawai akan di rekap tiap bulannya. Didalam sistem ini terdapat beberapa data yang dipakai sebagai acuan yaitu data pegawai, biaya, tipe perjalanan, dan kategori jabatan. Dalam proyek kali ini, kami akan menggunakan layanan *cloud computing* untuk tempat komputasi pemrosesan dari sebuah **website**, dan tempat penyimpanan data yang digunakan dalam **website** tersebut.

Dalam pengembangan **website** ini, tahap-tahap yang dilakukan untuk menyelesaikannya adalah pertama membuat *website sistem informasi perjalanan dinas ini* yang dipastikan sudah dapat dijalankan dengan normal tanpa kendap. Kemudian membuat server ubuntu yang akan digunakan sebagai tempat untuk *hosting* dari website tersebut. setelah dipastikan website dapat berjalan dengan normal dan layanan *hosting* yang kita buat menggunakan ubuntu LAMP dapat bekerja dengan normal. maka kita dapat membuat website yang kita buat tersebut dihosting menggunakan layanan *hosting* yang telah kita

buat. Sehingga nantinya website tersebut dapat diakses oleh pegawai didinas tersebut dimana saja dan kapan saja, tidak hanya menjadi website internal yang hanya bisa diakses oleh pembuat website tersebut.

1.2 Tujuan Proyek Akhir

Berhubung dengan judul proyek akhir yaitu sitem informasi perjalanan dinas Menggunakan Layanan Uubuntu LAMPP dan proses pembuatan Dockerfilenya, maka laporan ini akan menjelaskan cara penyelesaian sistem yang kita buat ini dengan menggunakan ubuntu dan lamp sebagai tempat *hosting* dari website yang kita buat. Dalam implementasinya penyelesaian yang terdapat di dalam laporan ini akan menghasilkan berupa website yang berisi layanan pembuatan surat dan informasi tentang perjalanan dinas yang telah dilakukan sehingga tiap pegawai atau bidang sekertariat akan dipermudah dalam pendataan atau pembuatan surat dan kepala dinas pun bisa memantau bagaimana kegiatan,biaya,dan pegawai yang melakukan perjalanan dinas.

1.3 Manfaat Proyek Akhir

Dengan dibuatnya Sistem Informasi Perjalanan Dinas ini maka para pegawai akan dipermudah dalam pembuatan surat perjalanan dinas dan perekapannya. Sehingga ketika dinas ini memiliki banyak perjalanan dinas dan banyak pegawai yang melakukannya tidak perlu memerlukan tenaga yang lebih ketika pembuatan suratnya .dan memelalui sistem ini semua data akan terhubung seperti data biaya,pegawai,tipe perjalanan sehingga ketika membuat surat menggunakan sistem ini tidak perlu menghitung manual biaya yang berpatokan kepada lama perjalanan, golongan pegawai, dan tipe perjalanan karena semua akan otomatis dihitung melalui sistem ini. Selain dalam pembuatan surat sistem ini memiliki rekap biaya tiap pegawainya yang di rekap tiap bulannya sehingga dapat kepala dinas/kepala bidang lebih mudah memantau dan menentukan keputusan.

1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir

Pada bagian ini, kerjakan setelah bab 2 selesai dikerjakan. Tuliskan penjelasan secara ringkas mengenai tahap penyelesaian yang Anda kerjakan. Dimulai dari mendapatkan persoalan, gambar rancangan penyelesaian, ringkasan tahapan setiap rancangannya, implementasi perancangan, hasilnya setelah perancangan.

BAB II

ISI DAN PEMBAHASAN

2.1 Komponen yang Digunakan

Dalam membangun “Sistem Informasi Perjalanan Dinas Menggunakan Ubuntu Lamp Dan Proses Pembuatan Dockerfilenya” yang berbasiskan konsep *cloud computing*, maka diperlukan analisis beberapa komponen yang digunakan. Berikut penjelasannya dalam bentuk poin-poin singkat:

1. Sistem yang telah dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan versi 7.2.24 dan bahasa HTML dengan versi minimal 4.0.
2. Selain itu juga diperlukan penyimpanan basis data dengan arsitektur penyimpanan MySQL versi 5.2 sehingga dapat digunakan untuk menyimpan berbagai data untuk keperluan website Sistem Informasi *Kost*.
3. Untuk target pengguna dengan konsep *cloud computing*, maka penggunaannya ialah seluruh user/pegawai dan admin aplikasi Sistem Informasi *Perjalanan Dinas*. Sehingga diperlukan arsitektur *cloud computing* yang bersifat *public*.

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 dan kedua

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 NAT	Mode adapter jaringan VM <i>guest</i> yang digunakan.
		IP: 192.168.12.133/24	Alamat IP dan <i>network</i> yang digunakan oleh <i>guest OS</i> .
		DNS: 192.168.12.1	Alamat IP untuk DNS <i>guest OS</i> .
		GW: 192.168.12.255	Alamat untuk <i>gateway</i> atau gerbang menuju akses jaringan luar.
4.	Versi Ubuntu	Ubuntu 18.04.4 LTS	ISO Ubuntu yang digunakan untuk <i>guest OS</i> .

5.	<i>Harddisk</i>	20 GB	Alokasi <i>harddisk</i>
6.	<i>Memory</i>	1 GB	Alokasi <i>memory</i> untuk <i>guest OS</i>

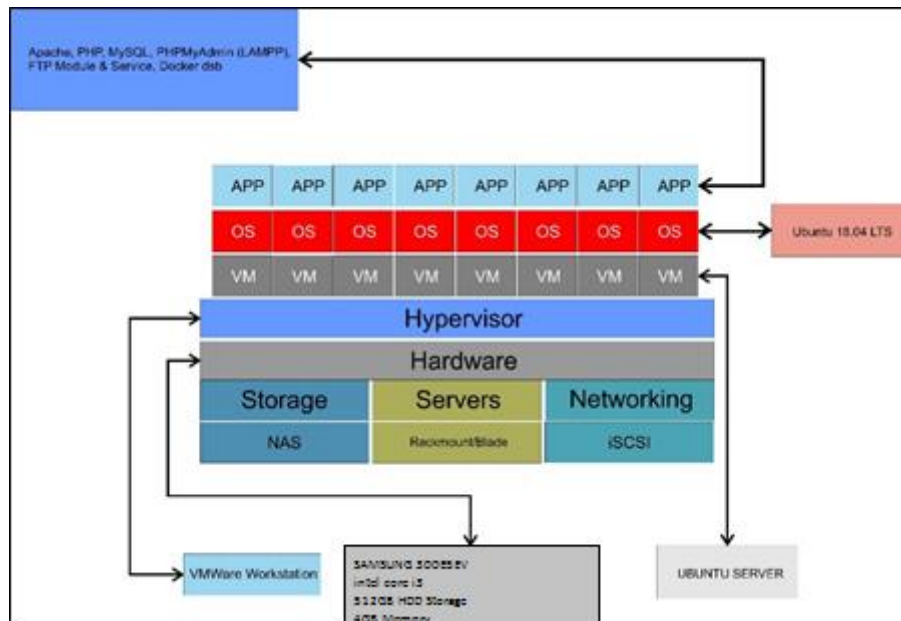
Selain spesifikasi mengenai VM *cloud computing* tersebut, untuk spesifikasi yang digunakan dalam Ubuntu OS yang telah dibuat dalam VM tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Spesifikasi Ubuntu OS untuk proyek pertama dan kedua

No.	Nama Parameter	Nilai	Keterangan
1.	LAMPP	Apache 2.4	Preprosesor bahasa pemrograman HTML, termasuk CSS dan JS.
		PHP 7.2.24	<i>Bahasa Pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem informasi kost</i>
		MySQL	<i>Basis Data yang digunakan dalam menyimpan data sistem informasi perjalanan dinas</i>
		PHPMyAdmin	Perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL
2.	Docker	Docker 19.03.8	Platform terbuka agar dapat membangun dan menjalankan aplikasi di berbagai lokasi sebagai sebuah <i>container</i> yang ringan

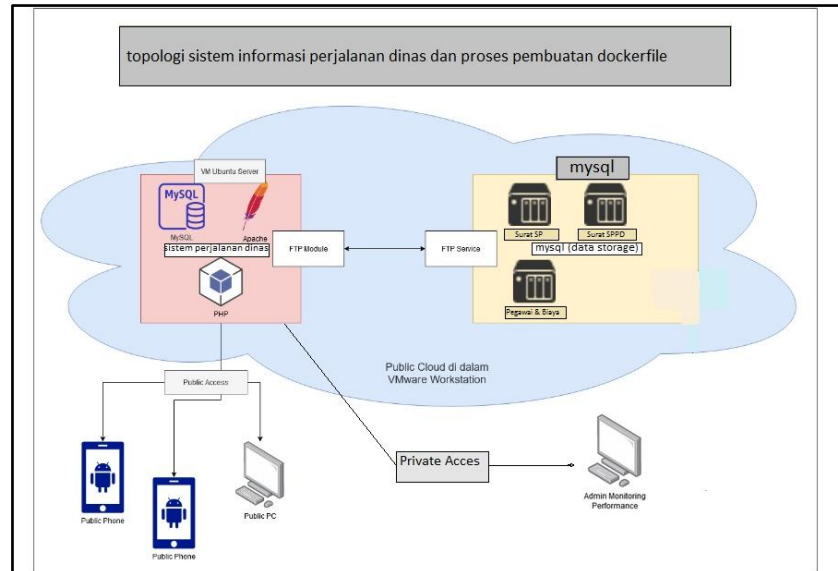
2.2 Rancangan Arsitektur Cloud Computing

Pada proyek ini, kami menggunakan Laptop SAMSUNG 300E5EV sebagai hardware yang kemudian di layer atasnya digunakan hypervisor berupa VMware Workstation. Untuk virtual machine sendiri kami menggunakan Ubuntu Server yang akan digunakan untuk virtualisasi Ubuntu 18.04 LTS. Selanjutnya pada Ubuntu 18.04 LTS dilakukan instalasi app berupa Apache, PHP, MySQL, PHPMyAdmin, Docker dll. Arsitekturnya dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini:

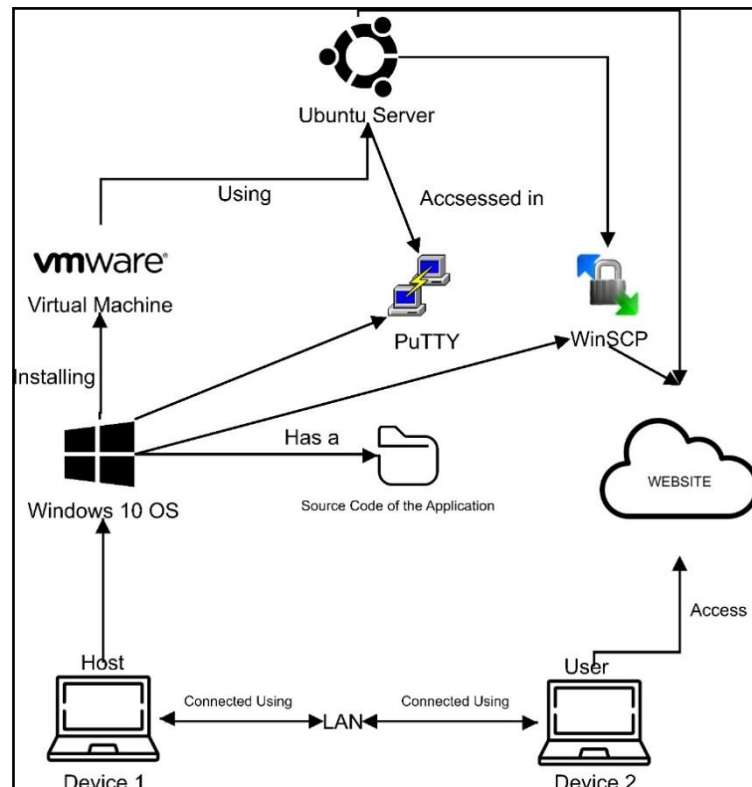


Gambar 2.1 Topologi Layer By Layer

Pada proyek pertama koneksi LAN (Indihome) digunakan untuk menghubungkan Device 1 yang bertugas sebagai host dan Device 2 yang bertugas sebagai User. Tujuan menghubungkan kedua device dengan LAN adalah agar website juga dapat diakses oleh Device 2 tidak hanya Device 1 saja. Device 1 yang bertugas sebagai host yang memakai OS Windows kemudian dilakukan instalasi VMWare Workstation, PuTTY dan WinSCP. Kemudian pada VMWare Workstation dilakukan instalasi Ubuntu Server yang akan dilakukan remote oleh software PuTTY. Kemudian dalam Ubuntu Server akan dilakukan instalasi Apache, MySQL, PHPMyAdmin sehingga dapat menjalankan website. Source Code dari website yang akan digunakan kemudian di copy ke dalam directory yang terdapat pada Ubuntu Server dengan menggunakan WinSCP yang sudah tersambung dengan IP Address dari Ubuntu Server. Arsitekturnya dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini:

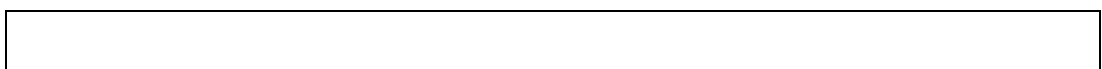


Gambar 2.2. Topologi



Gambar 2.3 Topologi Proyek Pertama

Pada proyek kedua



Gambar 2.4 Topologi Proyek Kedua

2.3 Parameter dan Konfigurasi

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

$ sudo ufw allow in "Apache Full"
Keterangan: Untuk mengatur Firewall agar port 80 dan port 443 diizinkan oleh sistem Ubuntu.
```

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
Keterangan:
- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- install : parameter pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket
- mysql-server : nama paket untuk MySQL

$ sudo mysql_secure_installation
Keterangan: Untuk mengatur keamanan pada MySQL contohnya username dan password
```

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
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
- php libapache2-mod-php php-mysql : nama paket untuk PHP

$ sudo nano /var/www/html/info.php
Keterangan: Untuk membuat file baru bernama info.php yang berada 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
- phpMyAdmin php-mbstring php-gettext: nama paket untuk PHPMyAdmin

$ sudo mysql -u root
Keterangan: Untuk masuk ke MySQL sebagai user root.

mysql> UPDATE mysql.user SET plugin = 'mysql_native_password', authentication_string = PASSWORD('19121998') WHERE User = 'root';
Keterangan: Untuk mengubah password dari user 'root' menjadi '19121998'

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Keterangan: Untuk merefresh akun yang terkoneksi dengan phpmyadmin

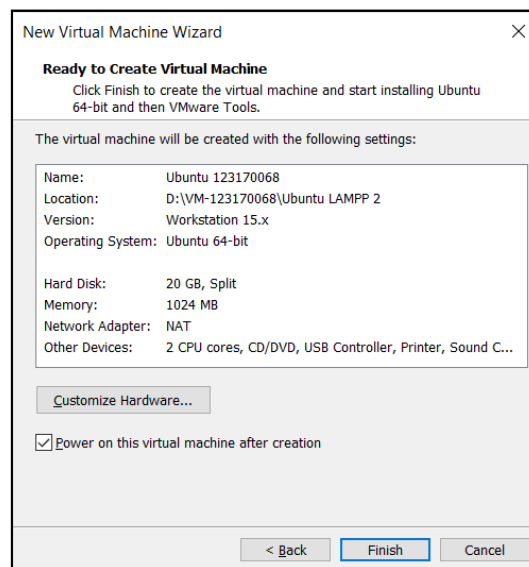
$ sudo chown archanhs /var/www/html
Keterangan: Untuk memberikan akses ke User archanhs agar dapat mengakses direktori var/www/html

```

Modul 2.4 Parameter instalasi PHPMyAdmin

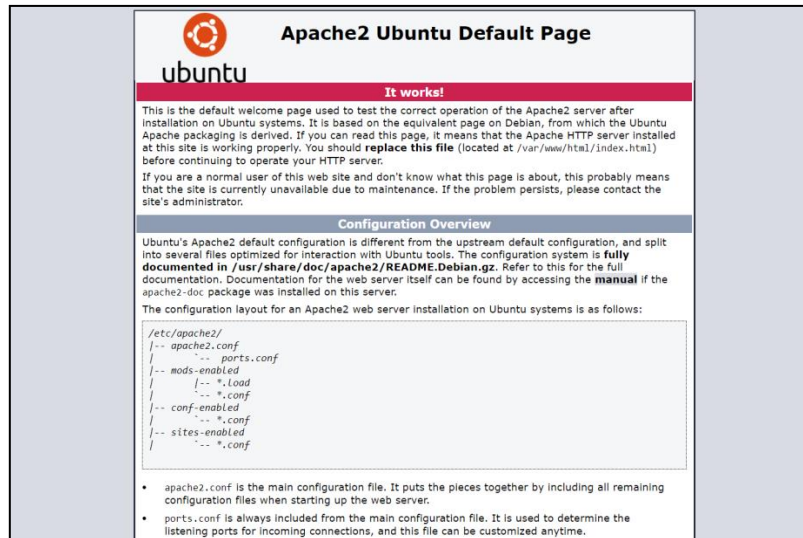
2.4 Tahap Implementasi

Hasil dari implementasi **Tabel 2.3** tentang konfigurasi untuk VMware Workstation untuk Virtualisasi Ubuntu yang dibuat dapat dilihat pada **Gambar 2.4** berikut ini:



Gambar 2.4 Hasil Pembuatan Virtual Machine dengan OS Ubuntu

Hasil dari implementasi **Modul 2.1** tentang cara instalasi Apache dapat dilihat pada **Gambar 2.5** berikut ini:



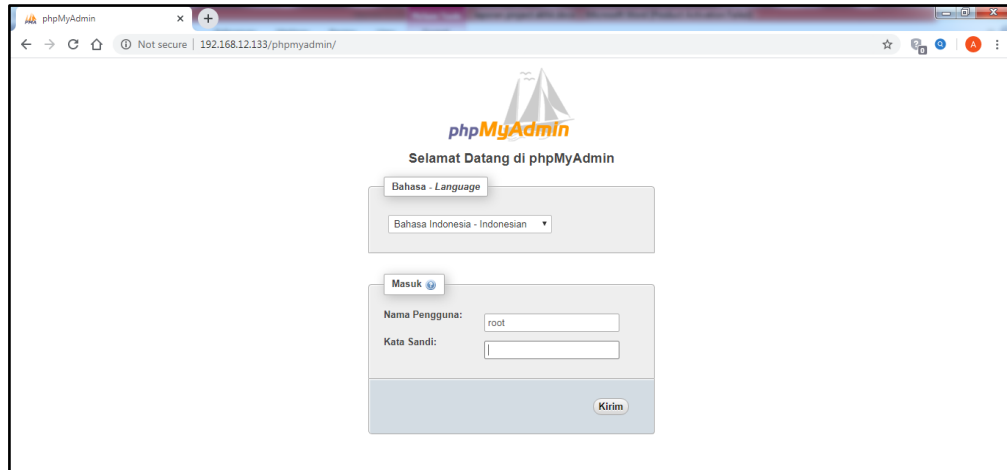
Gambar 2.5 Hasil Instalasi Apache

Hasil dari implementasi **Modul 2.3** tentang cara instalasi PHP dapat dilihat pada **Gambar 2.6** berikut ini:

PHP Version 7.2.24-0ubuntu0.18.04.3	
System	Linux fahmi-server 4.15.0-76-generic #96-Ubuntu SMP Fri Jan 17 17:24:28 UTC 2020 x86_64
Build Date	Feb 11 2020 15:55:52
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.2/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.2/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.2/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-mysqld.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/15-xsl.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-bz2.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-dom.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-fp.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ldap.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-wddx.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xmlreader.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xmlwriter.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xsl.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-zip.ini
PHP API	20170718
PHP Extension	20170718
Zend Extension	320170718
Zend Extension Build	API320170718.NTS
PHP Extension Build	API20170718.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	enabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	provided by mbstring
IPv6 Support	enabled
DTrace Support	available, disabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, php.file, glob, data, http, ftp, compress.bzip2, phar, zip

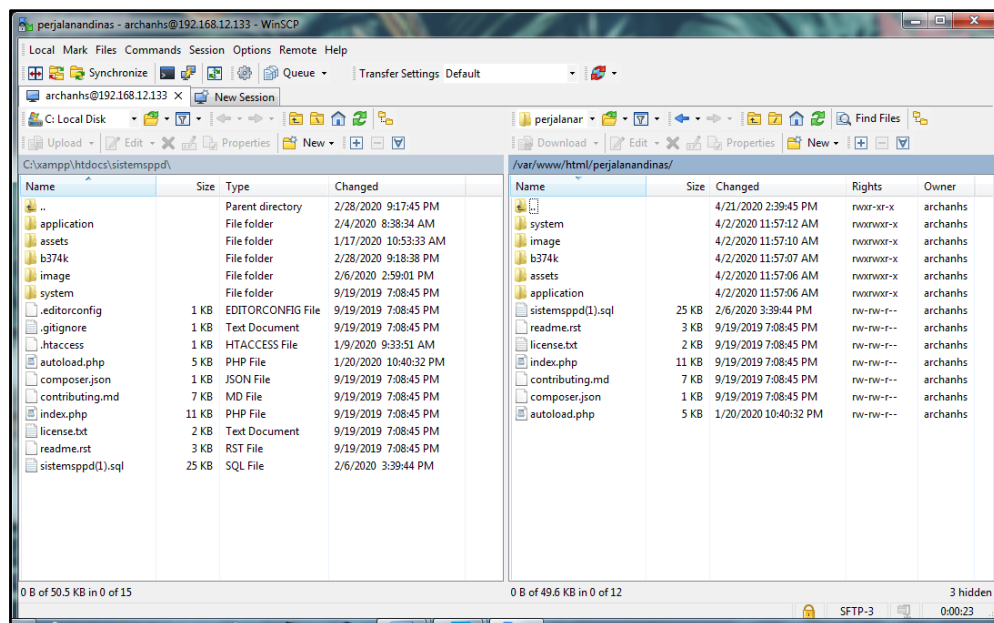
Gambar 2.5 Hasil Instalasi PHP

Hasil dari implementasi **Modul 2.4** tentang cara instalasi PHPMyAdmin dapat dilihat pada **Gambar 2.6** berikut ini:



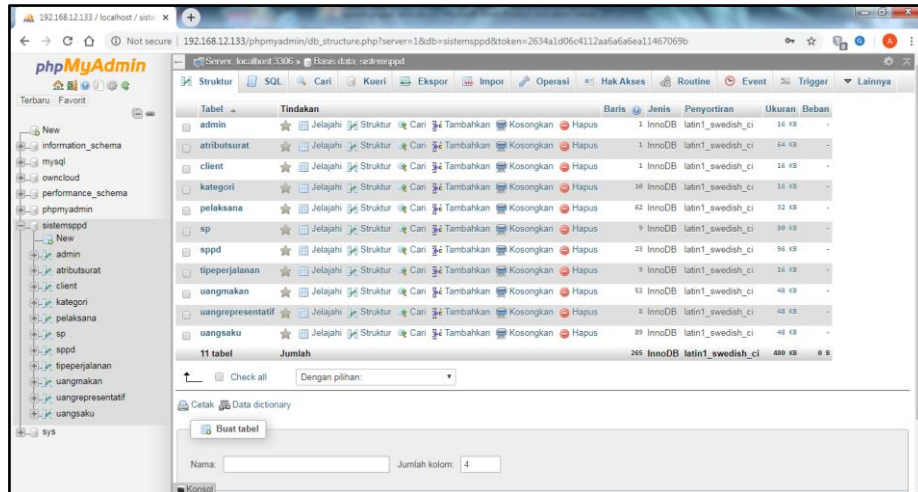
Gambar 2.6 Hasil Instalasi PHPMyAdmin

Setelah dilakukan instalasi LAMP maka Langkah selanjutnya adalah memindahkan source code website yang digunakan dari laptop kita ke server ubuntu dengan menggunakan WinSCP. WinSCP sendiri membutuhkan IP Address, Username, dan Password dari Ubuntu untuk dapat mengakses direktorinya. Setelah itu baru dilakukan pemindahan source code menuju ke direktori `var/www/html` seperti **gambar 2.7** dibawah ini:



Gambar 2.7 Proses Pemindahan Source Code

Setelah dilakukan source code berhasil dimasukkan ke dalam direktori `var/www/html` maka langkah selanjutnya adalah melakukan import database website yang digunakan seperti pada **gambar 2.8** dibawah ini:



Gambar 2.8 Hasil Import Database

2.5 Hasil Implementasi

Setelah konfigurasi dan instalasi selesai, hasil dari hosting website menggunakan LAMP pada Ubuntu seperti pada **Gambar 2.9** berikut ini:



Gambar 2.9 Hasil website yang sudah dihosting dengan LAMP

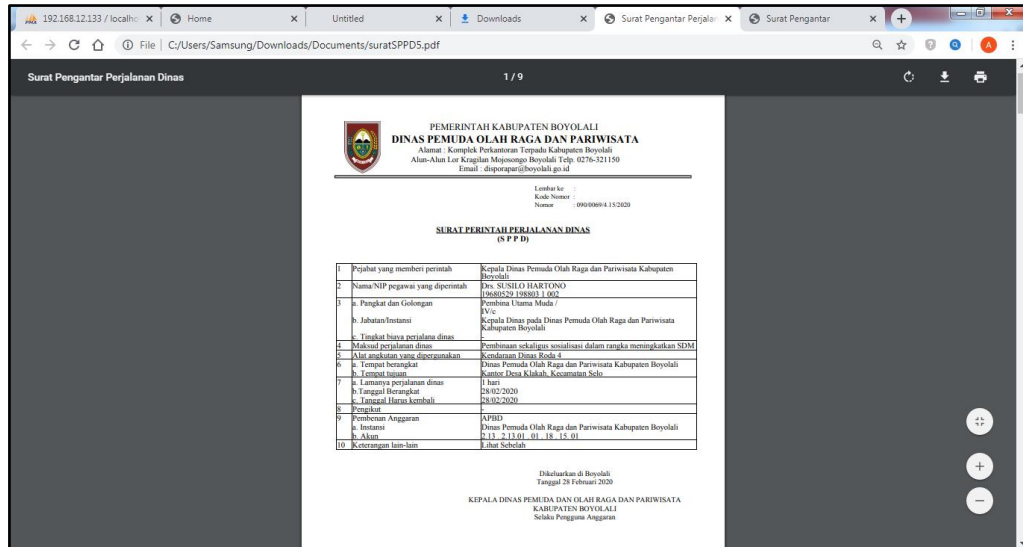
2.6 Pengujian Singkat

Pada sistem informasi yang telah dirancang, akan dilakukan pengujian terhadap permasalahan yang tertuang pada bab pertama, yaitu bagaimana mempercepat proses pembuatan surat perjalanan dinas pada **Gambar 3.0** terlihat form untuk inputan komponen surat.

Gambar 3.0 form untuk pembuatan surat

Setelah proses penginputan pembuatan surat maka surat akan langsung terbuat 3 macam surat seperti pada **Gambar 3.1** yang merupakan surat SP dan **Gambar 3.2** yang merupakan surat SPPD

Gambar 3.1 Hasil surat SP



Gambar 3.2 Hasil surat SPPD

BAB III

JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas

(Tuliskan pembagian tugas pembuatan proyek mulai dari perancangan hingga pembuatan laporan.)

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.	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	Agus
2.	Pengujian Singkat	Budi
3.	Latar Belakang Masalah	Candra
4.	Agenda Pengerjaan Proyek	Dedi
5.	Dsb...	Candra
6.	Tugas 6	Budi
7.	Tugas 7	Dedi
8.	Tugas 8	Candra

(Pembagian tugas proyek akan diverifikasi oleh asisten praktikum, setiap penanggung jawab wajib bertanggungjawab terhadap tugasnya. Penilaian akan berdasarkan nilai individu dan tim.)

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.



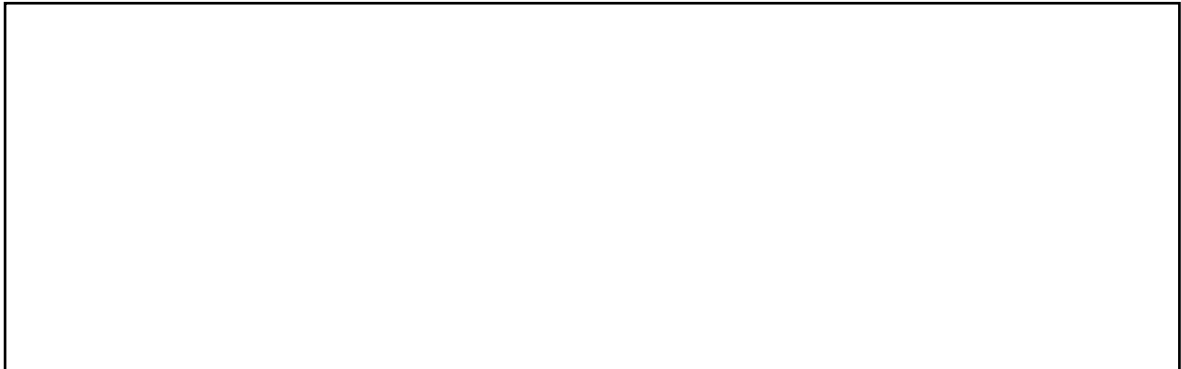
LAMPIRAN

Lampiran pada bagian ini dapat berupa screenshoot, listing program yang terlalu panjang, dan sebagainya, atau dapat juga tugas bilamana diminta oleh asisten praktikum.

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.