

577

6 m>U i UbXU DufUa UUh\$*('*) \$z\$) #) #&\$&\$

PRAKTIKUM TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING LAPORAN PROYEK AKHIR

SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT DAN RUANGAN MUSEUM SANDI YOGYAKARTA BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN PENYIMPANAN DATA MENGGUNAKAN FREENAS



DISUSUN OLEH:

NAMA ANGGOTA : VERONIKA HANA SELFRIDA S. 123170003
NURZULHIJJAH 123170009
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

6 mIK U mi '5 'j'Bi [fc\ c 'U i&' . \$+.' ' ž\$) #) #&\$&\$

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT DAN RUANGAN MUSEUM SANDI YOGYAKARTA BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN UBUNTU LAMPP DAN PENYIMPANAN DATA MENGGUNAKAN FREENAS

Disusun oleh :

Veronika Hana Selfrida Sinaga

123170003

Nurzulhijjah

123170009

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 kami panjatkan bagi Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir praktikum Teknologi *Cloud Computing* ini. Penulisan laporan akhir ini disusun dengan sistematika penulisan laporan akhir yang sesuai pada buku panduan praktikum.

Laporan akhir ini merupakan tanggung jawab dan tugas kami dalam menjalani kuliah Teknik Informatika yang dimana dalam laporan ini tertera tugas-tugas mingguan kami dalam menjalani setiap praktikum yang ada.

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika yang telah berlaku yang dilengkapi dengan laporan laporan mingguan yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi Mahasiswa, Asisten Dosen dan Dosen pengampu agar kualitas pembelajaran praktikum semakin baik dan mampu mengembangkan kreatifitas Mahasiswa dalam melakukan penulisan ilmiah.

Laporan ini tentu saja masih jauh dari yang diharapkan untuk memenuhi tugas akhir praktikum Jaringan Komputer, sehingga masukan dari pihak sangat diharapkan untuk menjadikan tugas akhir saya menjadi semakin bagus dan berkualitas.

Yogyakarta, 29 April 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan Proyek Akhir | 3 |
| 1.3 Manfaat Proyek Akhir | 3 |
| 1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir | 3 |
| BAB II ISI DAN PEMBAHASAN | 5 |
| 2.1 Komponen yang Digunakan | 5 |
| 2.1.1 Komponen pada Proyek Pertama | 5 |
| 2.1.2 Komponen pada Proyek Kedua..... | 6 |
| 2.2 Rancangan Arsitektur Cloud Computing..... | 6 |
| 2.3 Parameter dan Konfigurasi | 8 |
| 2.4 Tahap Implementasi..... | 9 |
| 2.5 Hasil Implementasi..... | 22 |
| 2.6 Pengujian Singkat..... | 22 |
| BAB III JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas | 23 |
| 3.1 Agenda Pengerjaan | 23 |
| 3.2 Keterangan Pembagian Tugas | 23 |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN..... | 24 |
| 4.1 KESIMPULAN..... | 24 |
| 4.2 SARAN..... | 24 |

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya *cloud computing* memang masih jarang digunakan dalam kebutuhan digital sehari-hari. Tetapi penerapannya sudah banyak dilakukan hanya saja pada komputer server atau pusat. Penggunaan *cloud computing* sendiri akan semakin marak kedepannya karena sistem ini memungkinkan Anda untuk menjalankan suatu aplikasi di beberapa komputer tanpa harus menginstallnya satu per satu.

Cloud computing atau komputasi awan merupakan gabungan pemanfaatan teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet. Ia adalah suatu metoda komputasi dimana kapabilitas terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan (*as a service*), sehingga pengguna dapat mengaksesnya lewat internet tanpa mengetahui apa yang ada didalamnya, ahli dengannya atau memiliki kendali terhadap infrastruktur teknologi yang membantunya. *Cloud computing* juga 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, begitu pula 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 diinstall satu kali pada server lalu bisa digunakan di komputer lainnya tanpa harus repot-repot melakukan penginstalan kembali.

Sistem *cloud computing* bekerja secara online dan terus-menerus tanpa henti melalui jaringan internet. Semua aktifitas akan berpusat di komputer server dan setiap jenis data akan langsung di simpan dan siap pakai kapanpun. Cara kerja selanjutnya ialah memungkinkan *user* menjalankan suatu aplikasi dan setiap hal yang dijalankan pada aplikasi tersebut akan kembali tersimpan pada komputer server. *End user* dan komputer *server* yang disimpan oleh *switch* maupun router untuk meng-*extend* jaringan yang ada. Sehingga kita bisa melihat atau menjalankan kembali aplikasi tersebut dimanapun dan kapanpun.

Contoh dari *cloud computing* adalah Google Apps yang menyediakan aplikasi bisnis umum secara daring yang bisa diakses melalui suatu penjelajah web dengan perangkat lunak dan data yang tersimpan di server. Contoh pengembangan dari *Cloud Computing* adalah iCloud dan beberapa contoh lain yaitu google drive, windows azure, yahoo, dropbox, dll.

Jenis-jenis Layanan Cloud Computing

1. SAAS (*Software as a Service*)

Jenis layanan yang satu ini menyediakan aplikasi yang siap pakai yang ditujukan untuk *end user* atau pengguna terakhir. Sehingga *user* tidak perlu lagi membuat aplikasi baru. Contoh dari layanan SAAS adalah gmail, twitter, facebook, dan lain sebagainya. Pada layanan tersebut, siapa saja dapat memanfaatkannya untuk berbagai keperluan tanpa harus repot-repot membangun server atau infrastruktur baru.

2. PAAS (*Platform as a Service*)

Layanan PAAS berfungsi untuk menyewakan tempat kepada para pengguna aplikasi untuk menjalankan aplikasi tersebut. Contohnya ialah seperti penyediaan database, *framework*, atau sistem operasi lainnya yang merupakan suatu platform untuk menjalankan aplikasi. Jadi pada layanan ini pengguna tidak perlu melakukan pengecekan atau *maintaince* pada platform tersebut karena hal tersebut sudah diatur dalam layanan ini. Beberapa layanan yang menyediakan PAAS diantaranya seperti Amazon Web Service, Windows Azure, dan Google App Engine.

3. IAAS (*Infrastructure as a Service*)

Layanan ini menyediakan infrastruktur IT untuk para pengguna akhir yang mana dalam layanan tersebut berbasis data *cloud*. Infrastruktur yang disediakan bisa bersifat hardware seperti memori, hardisk, atau jenis server tertentu.

Cloud provider pada layanan ini hanya menyediakan infrastruktur sesuai dengan permintaan pengguna. Jadi bila Anda ingin melakukan upgrade atau penambahan infrastruktur tertentu bisa langsung menghubungi penyedia layanan. Contoh penyedia layanan IAAS seperti Rackspace cloud, Amazon EC2, dan lain sebagainya.

Pada project akhir yang kami buat merupakan sebuah sistem penyewaan alat/barang dan ruangan pada museum sandi yang bertujuan untuk membantu user yang ingin melakukan penyewaan di museum sandi sehingga user tidak perlu lagi datang ke museum sandi untuk melakukan penyewaan. Di dalam sistem sudah tertera informasi data serta tanggal penyewaan yang akan diisi oleh user yang selanjutnya akan dikonfirmasi oleh admin pihak museum sandi. Project akhir ini menggunakan LAMPP dan Freenas dalam penyelesaiannya. Selain itu tahapan yang dilakukan yaitu menyiapkan software yang dibutuhkan seperti Vmware Workstation, ubuntu, dan LAMPP yang sudah dilakukan instalasi. Serta membutuhkan web atau sistem penyewaan (PHP/HTML) yang sudah dibuat sebelumnya dari tugas project KP.

1.2 Tujuan Proyek Akhir

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

1. Mengimplementasikan arsitektur *cloud computing* untuk Sistem Penjualan Ikan Koi yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan Ubuntu 20.4 dan LAMPP (Apache 8, PHP 7.1, MySQL 5.2).
2. Mengintegrasikan Sistem Informasi Penyewaan Alat dan Ruang Museum Sandi yang berada di Ubuntu Server (LAMPP) dengan media penyimpanan FreeNAS untuk digunakan sebagai basis layanan penyewaan kepada pengunjung Museum Sandi.
3. Membuat Personal Downloader Server yang memanfaatkan FreeNAS sebagai media penyimpanannya, Transmission sebagai aplikasi untuk mengunduh, dan LAMPP Web Service pada FreeNAS sebagai API *endpoint* untuk dapat terhubung dengan aplikasi *monitoring* pada Android App yang nantinya akan di akses dengan berbasis web dalam bentuk aplikasi online.

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. Pihak Museum Sandi tidak perlu memperlakukan *maintenance*, karena 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*.
5. Dengan dibuatnya produk tersebut, maka pengguna/user tidak perlu lagi datang ke lokasi museum sandi untuk melakukan penyewaan karena di dalam sistem sudah tertera apa saja yang ingin di sewa serta jumlah peserta pada kegiatan.

1.4 Tahap Penyelesaian Proyek Akhir

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

1. Menganalisis kebutuhan dari sistem ABC untuk ditransformasikan ke dalam arsitektur *cloud computing* menggunakan basis IaaS/SaaS/PaaS/DBaaS dan XaaS/WaaS.
2. Mengintegrasikan penyimpanan data *medical record* pada FreeNAS dengan Sistem Rekam Medis yang berada di Ubuntu Server.

3. Menentukan konfigurasi yang tepat untuk pengaturan FreeNAS sehingga dapat digunakan sesuai *requirement* yang berupa:
 - a. Dapat diakses oleh jaringan/IP tertentu saja.
 - b. Terdapat divisi pusat yang dapat masuk ke semua akun kecuali akun Z.
 - c. Menggunakan Ubuntu dengan versi 18.04.3 LTS.
4. Merancang topologi *cloud computing* untuk mengintegrasikan dua sub sistem yang berbeda sehingga dapat digunakan secara terintegrasi.
5. Melakukan konfigurasi Ubuntu Server sebagai *primary* dan *backup* untuk dapat digunakan sebagai *recovery* sehingga Sistem Penyewaan Alat dan Ruangan Museum Sandi Yogyakarta 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 Sistem Penyewaan Alat dan Ruangan Museum Sandi Yogyakarta yang berbasiskan *cloud computing* sesuai standar ISO 9001.

BAB II

ISI DAN PEMBAHASAN

2.1 Komponen yang Digunakan

Komponen yang digunakan pada tugas proyek akhir ini dibagi dalam dua bagian yaitu yang pertama ialah “Sistem Informasi penyewaan Alat dan Ruangan Museum Sandi Yogyakarta Berbasis Web menggunakan Ubuntu LAMPP” dan yang kedua ialah “Penyimpanan Data menggunakan Freenas”. Berikut akan dibahas keduanya dalam sub bab berikut.

2.1.1 Komponen pada Proyek Pertama

Dalam membangun “Sistem Informasi penyewaan Alat dan Ruangan Museum Sandi Yogyakarta Berbasis Web menggunakan Ubuntu LAMPP” maka diperlukan analisis komponen sebagai berikut :

1. Sistem yang telah dibangun menggunakan Bahasa pemrograman yaitu PHP versi 7.4.5 serta menggunakan Bahasa HTML dengan versi minimal adalah 4.0.
2. MySQL versi 5.0 digunakan sebagai penyimpanan data penyewa alat dan ruangan yang dibutuhkan oleh system.
3. Untuk penggunaan sistem tersebut menggunakan konsep cloud computing sehingga penyewa hanya bisa menyewa dengan izin dari pihak/admin dari Museum Sandi Yogyakarta, dengan demikian maka diperlukan sistem yang bersifat *private* agar sistem tidak sembarangan diakses anpa seizin pihak Museum Sandi.
4. System nantinya dalam sewaktu-waktu dapat digunakan sehingga membutuhkan uptime SLA sebesar 99,9%. Dengan demikian dibutuhkan dua buah Ubuntu server sebagai *primary server* dan sebagai *backup server*. Dalam peralihan antar server membutuhka *proxy server* yang semuanya menggunakan Ubuntu sebagai sistem operasinya.
5. Sistem tersebut nantinya akan dibangun dengan 2 antar muka yaitu penyewa dengan admin museum. Dalam hal ini penyewa harus mendapatkan status konfirmasi dari admin museum agar dapat menyewa ruangan ataupun alat dari museum.

Berdasarkan poin-poin tersebut, komponen utama dalam Menyusun *cloud computing* yang dibutuhkan akan disimpulkan dalam bentuk table dibawah ini.

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: 192.168.181.135 | 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 18.04.4 LTS | ISO Ubuntu yang digunakan untuk <i>guest OS</i> . |
| 5. | RAM | 4GB | Alokasi RAM untuk <i>guest OS</i> |

Selain itu, spesifikasi yang telah digunakan dalam Ubuntu OS yang telah dibuat dalam Virtual Machine tersebut adalah sebagai berikut:

Table 2.2 Spesifikasi Ubuntu OS untuk proyek pertama

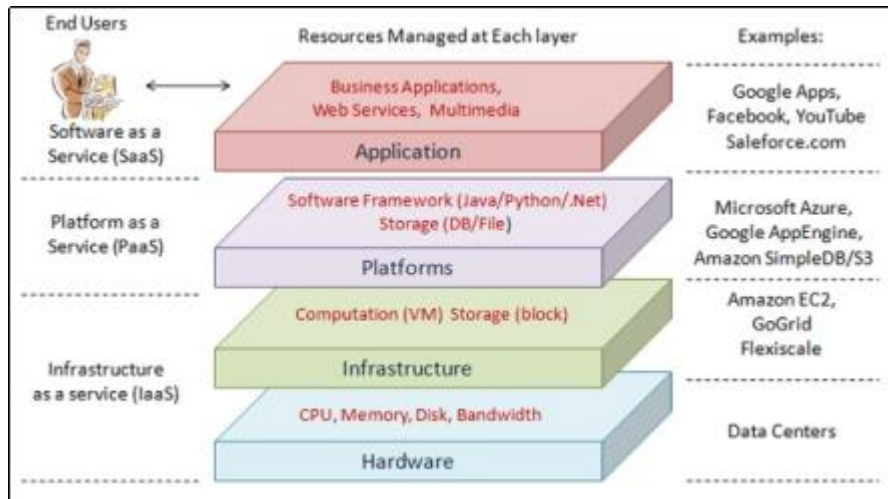
| No. | Nama Parameter | Nilai | Keterangan |
|-----|----------------|-------------|---|
| 1. | LAMPP | Apache 2.4 | Preprosesor bahasa pemrograman HTML, termasuk CSS dan JS. |
| | | PHP 7.3 | Dalam pembuatan dan pengembangan web system yang telah dibuat. |
| 2. | PHP | Versi 7.4.5 | Dukungan bahasa pemrograman yang digunakan oleh sistem penyewaan alat dan ruangan |

2.1.2 Komponen pada Proyek Kedua

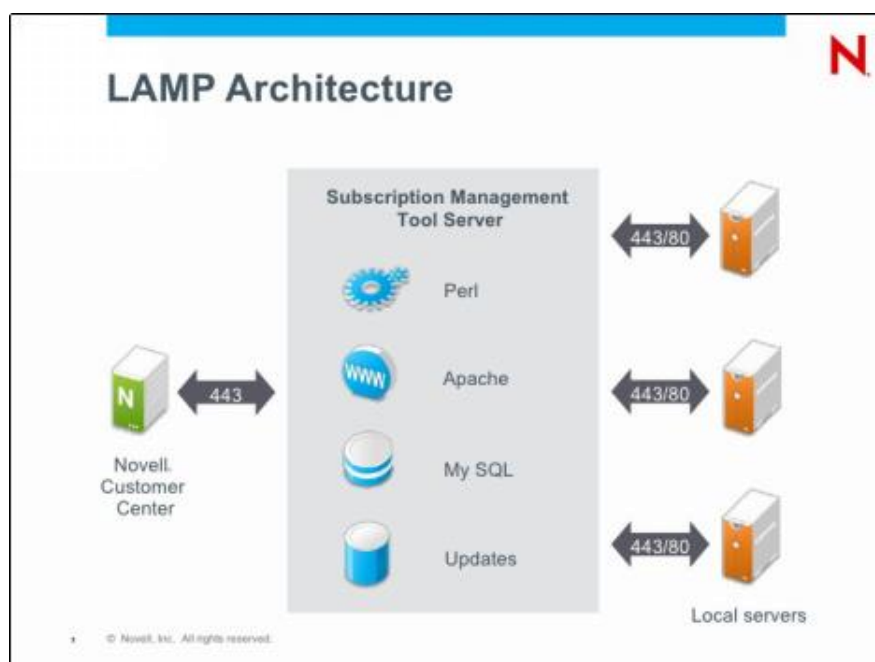
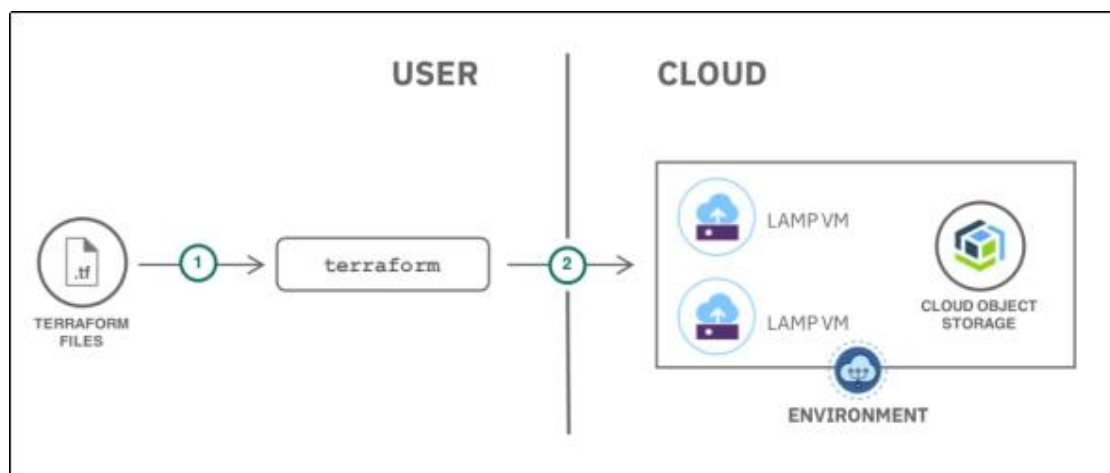
Dalam membangun “Penyimpanan Data menggunakan Freenas” maka diperlukan analisis komponen yaitu sistem yang telah dibangun menggunakan instalasi FreeNas yang dimana fungsinya dapat memungkinkan pihak admin museum dapat menyimpan data pada lokasi tersentralisasi yang dapat diakses oleh penyewa dari beberapa tempat secara bersamaan.

2.2 Rancangan Arsitektur Cloud Computing

Pada project akhir ini digunakan bentuk rancangan arsitektur IaaS di mana hardware laptop ASUS ROG sebagai layer utama di bagian bawah, kemudian di atasnya adalah PaaS atau 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



2.3 Parameter dan Konfigurasi

Berikut dijelaskan parameter-parameter yang digunakan untuk melakukan instalasi dan konfigurasi layanan hosting dengan LAMPP yang telah dibuat. Parameter yang digunakan untuk pembaruan package dan instalasi Apache dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.1** berikut ini:

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install apache2
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- update : merupakan perintah untuk melakukan proses pembaruan package
- 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 pengaturan Firewall dilakukan karena pada Ubuntu dengan versi baru memiliki pengaturan default Firewall yang otomatis aktif, sehingga diperlukan parameter berikut untuk mengatur Firewall sehingga lalu lintas data dari Apache Web Server dengan tipe protocol HTTP (port 80) dan HTTPS (port 443) diijinkan dan dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.2** berikut ini :

```
$ sudo apt ufw allow in "Apache Full"
```

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- ufw : konfigurasi Firewall
- allow : parameter untuk mengeksekusi perintah ijin melakukan konfigurasi
- in "Apache Full" : tempat konfigurasi firewall dituju

Modul 2.2 Parameter pengaturan Firewall

Pastikan Web Server menyala (running) dengan cara mengetikkan pada browser <http://IP Server>. Selanjutnya parameter untuk instalasi akan dijelaskan pada **Modul 2.3** dibawah ini:

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

Keterangan:

- sudo : perintah untuk eksekusi suatu command dengan hak akses tertinggi (root)
- apt : merupakan package manager pada Ubuntu
- update : merupakan perintah untuk melakukan proses pembaruan package
- install : parameter tambahan pada apt untuk mengeksekusi perintah instalasi paket aplikasi
- mysql-server : proses pembaruan package Apache2

Modul 2.3 Parameter instalasi MySQL

Parameter proses pengaturan dasar pengamanan MySQL yang berupa users, kata sandi, hak akses, dan sebagainya akan dijelaskan pada **Modul 2.4** berikut dibawah ini, serta pilih “Y”

untuk setiap pertanyaan sampai proses akhir adalah informasi “All Done!” yang menandakan proses pengaturan MySQL selesai.

```
$ sudo apt install 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_secure_installation : proses pengaturan dasar pengamanan MySQL

Modul 2.4 Pengaturan dasar pengamanan MySQL

Berikutnya adalah proses instalasi PHP yang akan dijelaskan pada **Modul 2.5** 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 aplikasi
- php : nama package yang akan diinstall
- libapache2-mod-php : instalasi modul Apache PHP
- php-mysql : instalasi package PHP dan MySQL

Modul 2.5 Parameter instalasi PHP

Parameter yang digunakan untuk proses instalasi package dan PHPMyAdmin dapat dilihat pada penjelasan **Modul 2.6** 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 : nama paket yang akan diinstall
- php-mbstring dan php-gettext : fungsi untuk memanggil perintah string dan memperoleh text pada PHPMyAdmin.

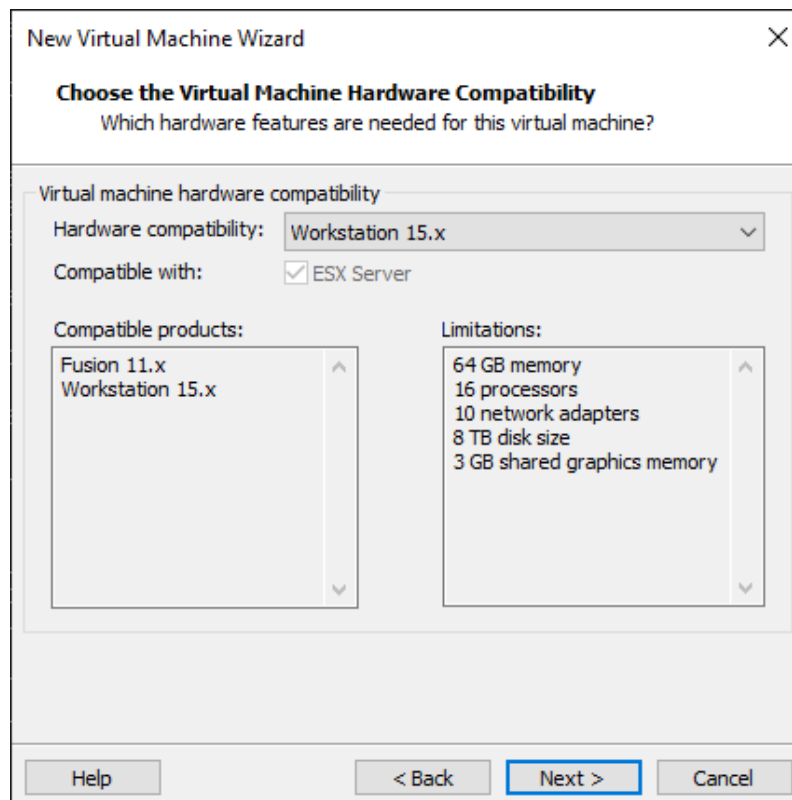
Modul 2.6 Parameter instalasi PHPMyAdmin

2.4 Tahap Implementasi

Tahapan mengenai langkah-langkah kerja dan screenshot untuk tahap awal pada wizard pembuatan VM pada VMware Workstation untuk Ubuntu LAMP digunakan opsi konfigurasi Custom seperti pada Gambar 2.3 berikut ini:



Gambar 2.3 Proses pembuatan VM pada VMware Workstation



New Virtual Machine Wizard ✕

Guest Operating System Installation
A virtual machine is like a physical computer; it needs an operating system. How will you install the guest operating system?

Install from:

☐ Installer disc:
DVD RW Drive (F:) ▼

☒ Installer disc image file (iso):
D:\vm ware\ubuntu-18.04.4-live-server-amd64.iso ▼ Browse...
[i] Ubuntu 64-bit Server 18.04.4 detected.
This operating system will use Easy Install. [\(What's this?\)](#)

☐ I will install the operating system later.
The virtual machine will be created with a blank hard disk.

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Easy Install Information
This is used to install Ubuntu 64-bit.

Personalize Linux

Full name:

User name:

Password: (optional)

Confirm:

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:

Location:
 [Browse...](#)

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Processor Configuration
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

Number of processors: ▾

Number of cores per processor: ▾

Total processor cores: 2

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Memory for the Virtual Machine
How much memory would you like to use for this virtual machine?

Specify the amount of memory allocated to this virtual machine. The memory size must be a multiple of 4 MB.

64 GB -
32 GB -
16 GB -
8 GB -
4 GB -
2 GB -
1 GB -
512 MB -
256 MB -
128 MB -
64 MB -
32 MB -
16 MB -
8 MB -
4 MB -

Memory for this virtual machine: MB

■ Maximum recommended memory:
2.9 GB

■ Recommended memory:
2 GB

■ Guest OS recommended minimum:
1 GB

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Network Type
What type of network do you want to add?

Network connection

☐ Use bridged networking
Give the guest operating system direct access to an external Ethernet network. The guest must have its own IP address on the external network.

☒ Use network address translation (NAT)
Give the guest operating system access to the host computer's dial-up or external Ethernet network connection using the host's IP address.

☐ Use host-only networking
Connect the guest operating system to a private virtual network on the host computer.

☐ Do not use a network connection

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Select I/O Controller Types
Which SCSI controller type would you like to use?

I/O controller types

SCSI Controller:

☐ BusLogic (Not available for 64-bit guests)

☒ LSI Logic (Recommended)

☐ LSI Logic SAS

☐ Paravirtualized SCSI

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Select a Disk Type
What kind of disk do you want to create?

Virtual disk type

☐ IDE

☒ SCSI (Recommended)

☐ SATA

☐ NVMe

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Select a Disk
Which disk do you want to use?

Disk

☒ Create a new virtual disk
A virtual disk is composed of one or more files on the host file system, which will appear as a single hard disk to the guest operating system. Virtual disks can easily be copied or moved on the same host or between hosts.

☐ Use an existing virtual disk
Choose this option to reuse a previously configured disk.

☐ Use a physical disk (for advanced users)
Choose this option to give the virtual machine direct access to a local hard disk. Requires administrator privileges.

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard ✕

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB):

Recommended size for Ubuntu 64-bit: 20 GB

☐ Allocate all disk space now.
Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files
Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard

Specify Disk File
Where would you like to store the disk file?

Disk file

A 20 GB virtual disk be created using multiple disk files. The disk files will be automatically named based on this file name.

Ubuntu LAMPP tcc.vmdk

Browse...

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard

Ready to Create Virtual Machine
Click Finish to create the virtual machine and start installing Ubuntu 64-bit and then VMware Tools.

The virtual machine will be created with the following settings:

| | |
|-------------------|--|
| Name: | Ubuntu LAMPP tcc |
| Location: | D:\VM Project TCC\Ubuntu LAMPP |
| Version: | Workstation 15.x |
| Operating System: | Ubuntu 64-bit |
| Hard Disk: | 20 GB, Split |
| Memory: | 1024 MB |
| Network Adapter: | NAT |
| Other Devices: | 2 CPU cores, CD/DVD, USB Controller, Printer, Sound... |

Customize Hardware...

☒ Power on this virtual machine after creation

< Back Finish Cancel

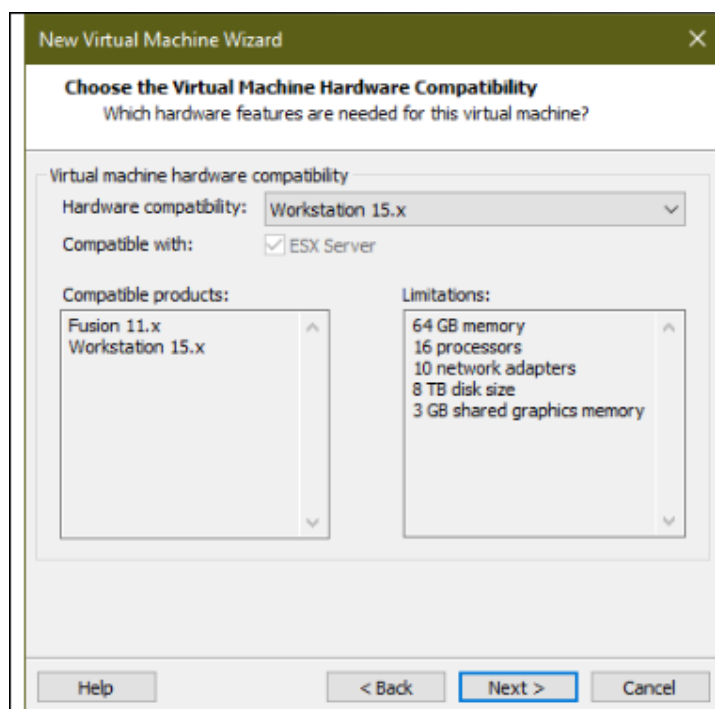
- a. Tahapan mengenai langkah-langkah kerja dan screenshoot untuk tahap awal pada *wizard* pembuatan VM pada VMware Workstation untuk FreeNas digunakan opsi konfigurasi *Custom* seperti pada **Gambar 2.4** berikut ini:

Gunakan opsi konfigurasi Custom

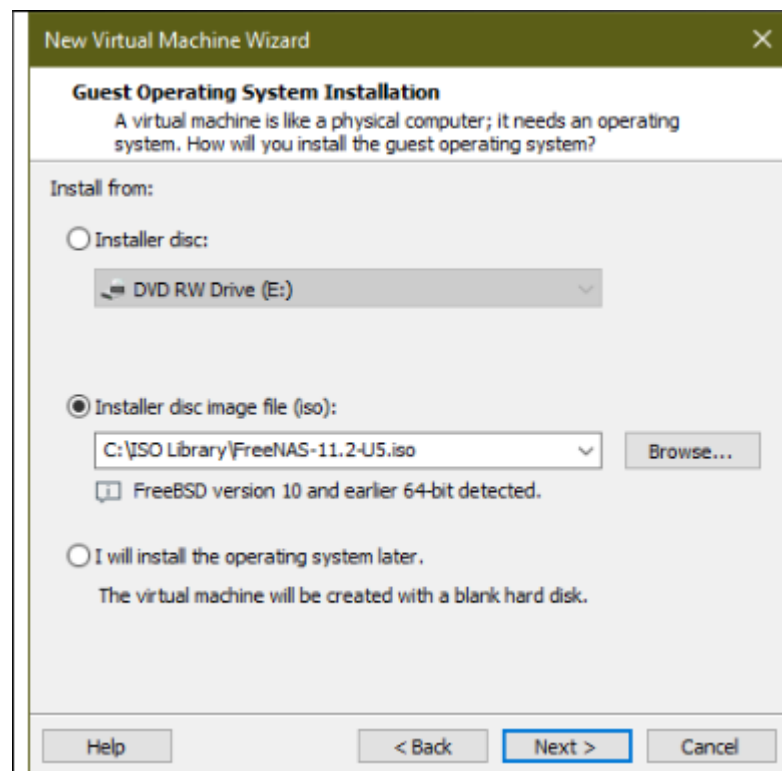


Gambar 2.4 Pembuatan VM pada VMware Workstation untuk FreeNas

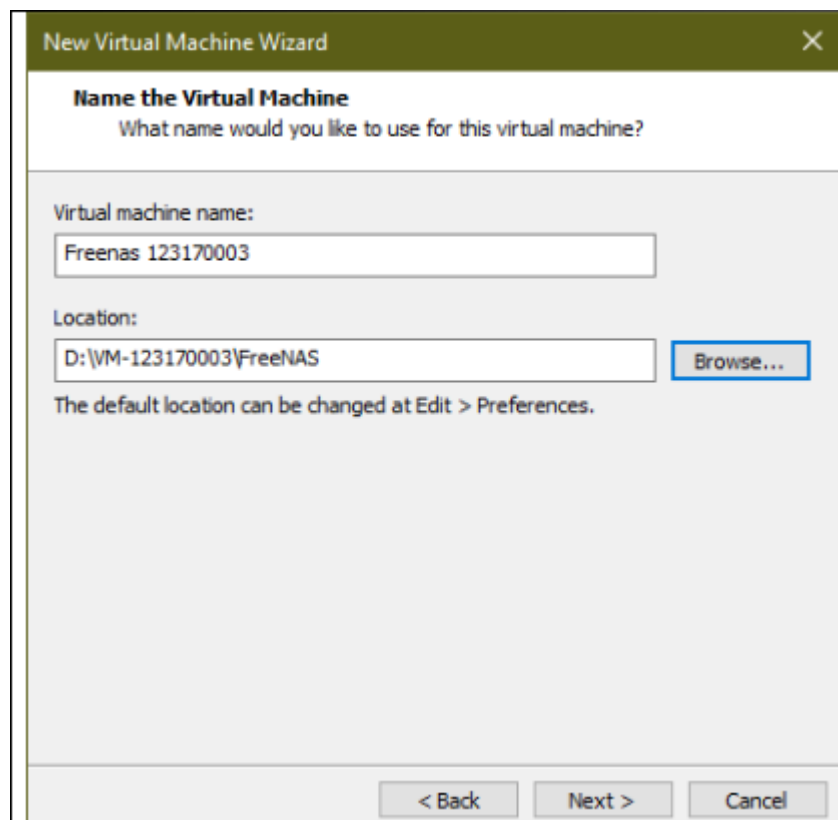
Gunakan compatibility Workstation 15.X



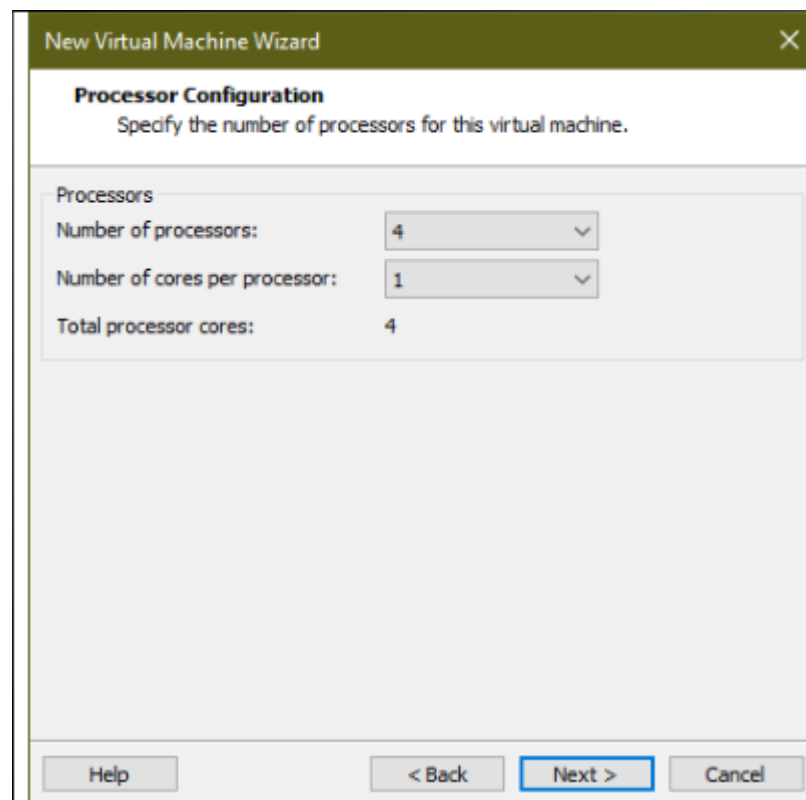
Gunakan ISO FreeNAS-11.2-U5 di folder ISO Library



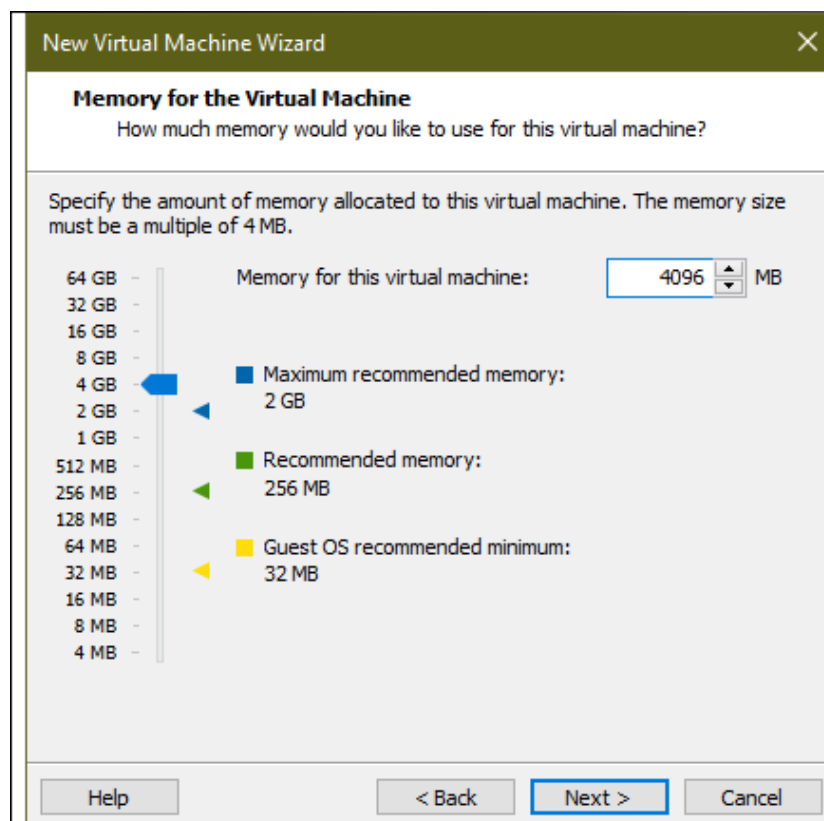
Formatnama VM: **FreeNAS NIM** dan buat folder **FreeNAS** di dalam **VM-NIM**



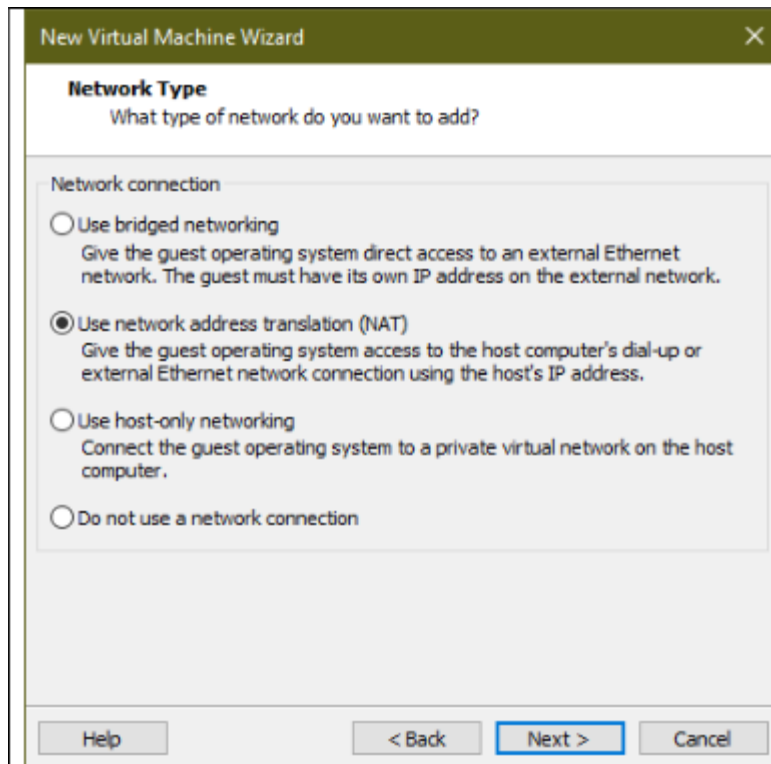
Gunakan 4 processor dan 1 core



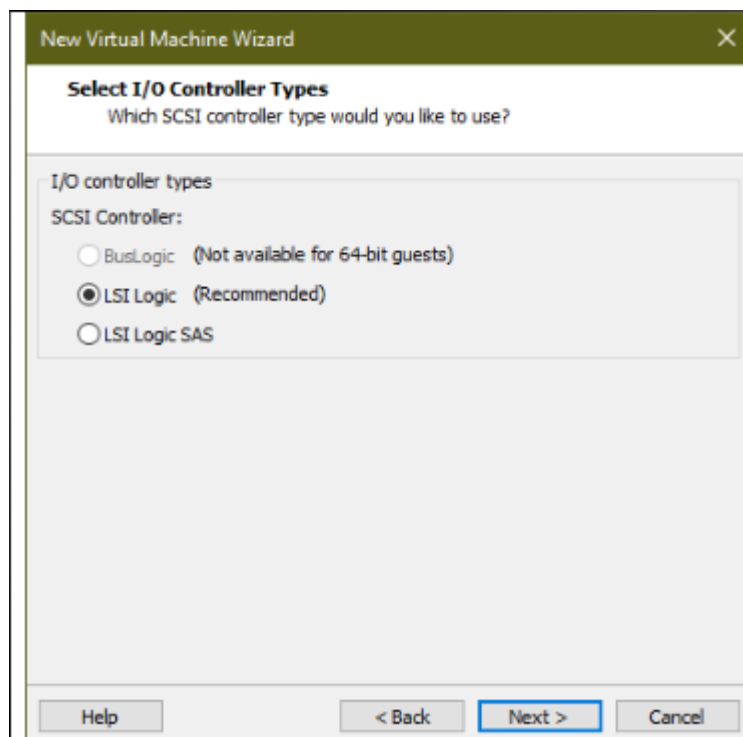
Gunakan RAM sebesar 4 GB



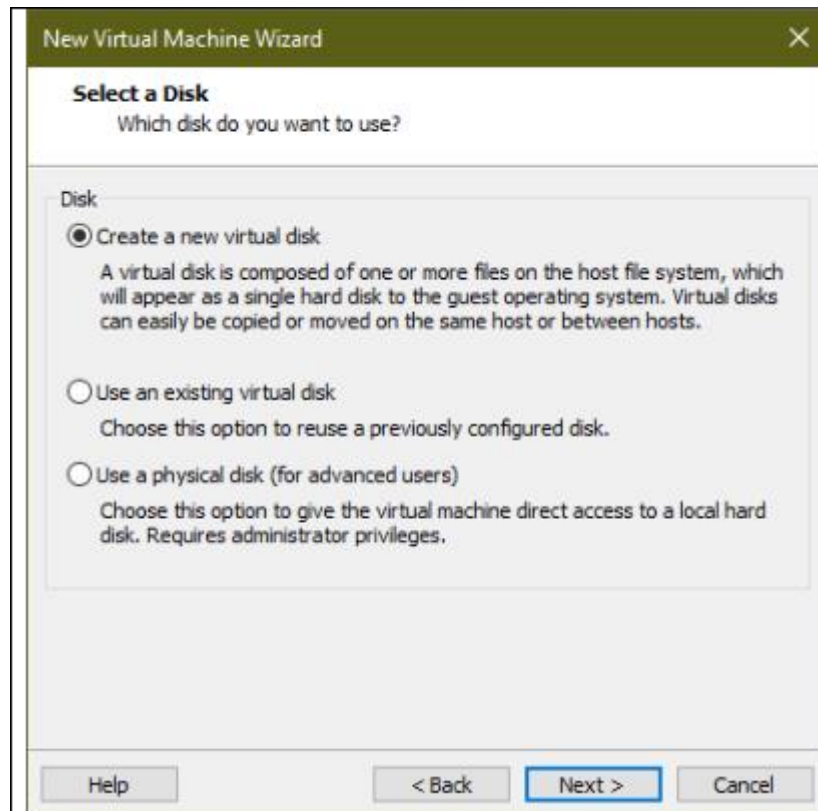
Gunakan mode jaringan NAT



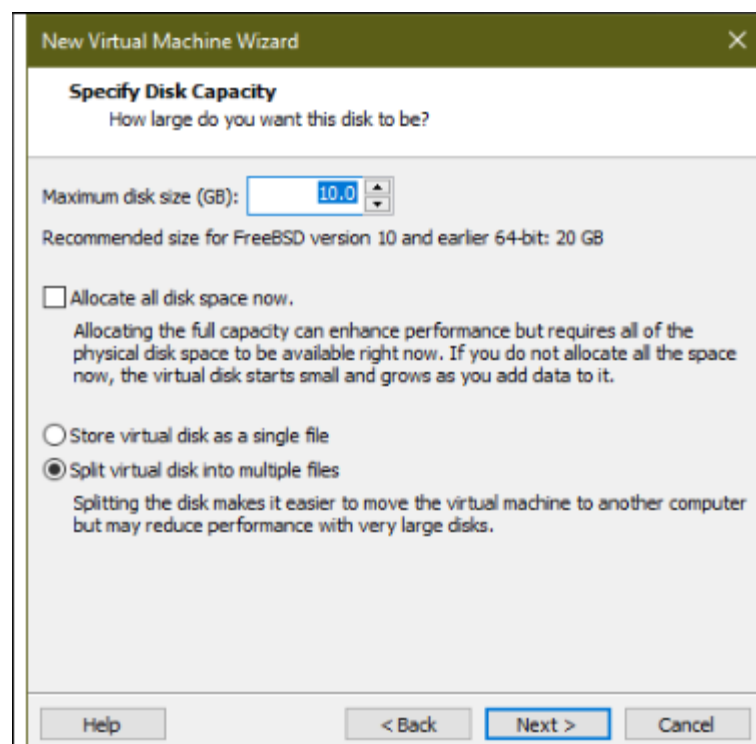
Gunakan pengaturan default I/OController



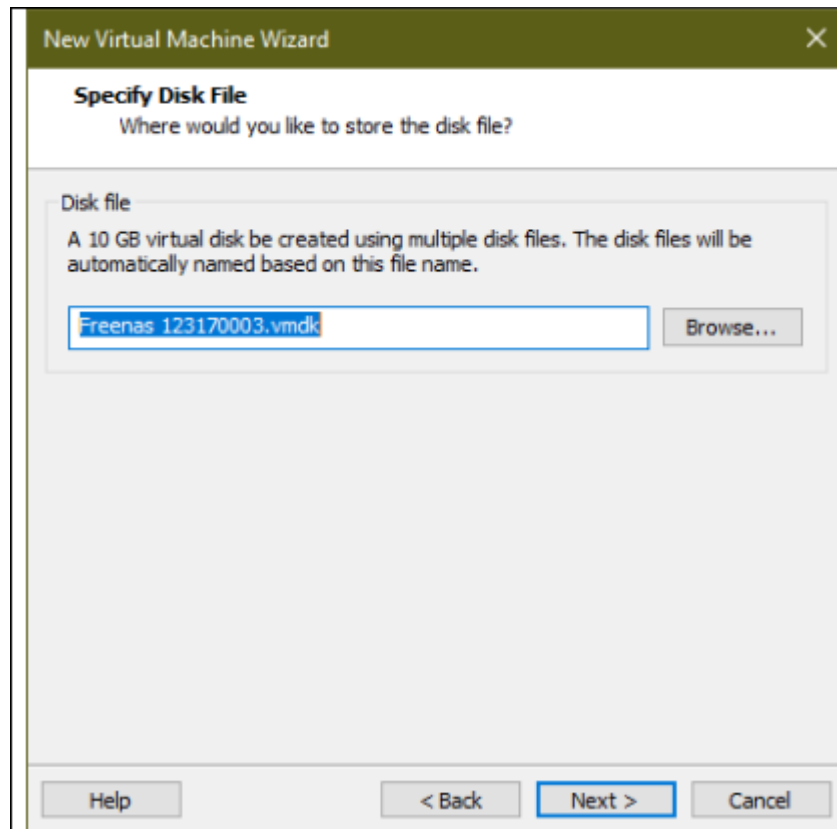
Pilih opsi buat virtual disk baru



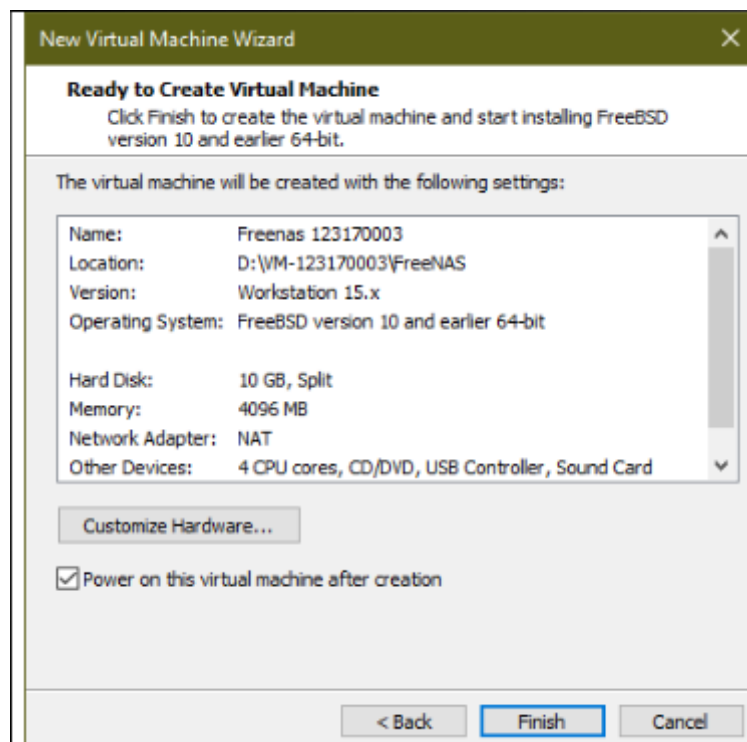
Buat disk untuk sistem sebesar 10 GB dengan mode Split dan hilangkan checklist allocate disk



Gunakan pengaturan default untuk nama disk



Tahap konfigurasi Virtual Machine (tahap akhir Wizard) lalu nyalakan VM.



2.5 Hasil Implementasi

2.6 Pengujian Singkat

BAB III
JADWAL Pengerjaan dan Pembagian Tugas

3.1 Agenda Pengerjaan

3.2 Keterangan Pembagian Tugas

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

4.2 SARAN