BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

4.1.Hasil

Output dari hasil kerja praktek yang dilakukan adalah penerapan *private cloud* yang terintegrasi dengan jaringan lokal di SMP PGRI 1 Sendang Agung, hal ini bertujuan untuk mengimplementasikan CBT dan mengatasi masalah konektivitas internet di SMP PGRI 1 Sendang Agung.

4.2.Pembahasan

4.2.1. Perancangan Topologi Jaringan Lokal

Topologi jaringan yang digunakan di SMP PGRI 1 Sendang Agung menggunakan model star. Hal ini bertujuan Ketika terjadi trouble akan dengan mudah diperbaiki, memiliki keamanan yang baik, dan lebih hemat dibandingkan topologi bus, ring, dan mesh. Berikut merupakan gambaran topologi jaringan lokal di SMP PGRI 1 Sendang Agung.



Gambar 4. 1. Topologi Jaringan Lokal

4.2.2. Proses Instalasi Proxmox VE

Setelah jaringan terbangun, dilakukan instalasi proxmox dan virtual machine yang akan digunakan untuk *Computer Based Test*. Pada dasarnya pemilihan proxmox ini ditujukan untuk menghemat sumber daya yang ada, sehingga host tidak perlu memerlukan banyak sumber daya dan dapat digunakan secara optimal oleh virtual machine. Berikut merupakan proses instalasi proxmox.

a. Siapkan file *ISO* dari *proxmox* yang dapat diunduh dari website proxmox <u>https://www.proxmox.com/en/downloads</u> (gambar 4.2).



Gambar 4. 2. Download proxmox dari website

- b. Setelah di download, masukan file *ISO Proxmox* kedalam *flashdisk* untuk dapat digunakan sebagai *bootable* untuk *instalasi proxmox*.
- c. Hidupkan komputer yang akan bertindak sebagai server Cloud Computing dan masukan flashdisk yang berisi installer kedalam server.
- d. Setting BIOS server menjadi boot kedalam flashdisk proxmox VE.



Gambar 4. 3. Halaman booting proxmox

select, arrow keys; navigate, esc; bac

- *e.* Setelah BIOS server di *setting* maka server akan langsung boot melalui *flashdisk* dan akan keluar tampilan berikut di layar.
- f. Pilih install proxmox VE (Graphical) untuk melakukan instalasi menggunakan Graphic User Interface (GUI).
- g. Klik I Agree untuk menyetujui EULA dari Proxmox VE
- *h*. Klik *Next* untuk melanjutkan proses *instalasi*. Pada tahap ini pada dasarnya memilih tempat penyimpanan data yang akan di *install*.



Gambar 4. 4. Pemilihan tempat penyimpanan data

i. Isikan lokasi negara dan zona waktu yang digunakan, lalu klik *Next* untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya.

XPRC	XOMX	Proxr	nox VE Installe	r	
	Location and Tin	ne Zone selectio	'n		
The Proximox in location-based of nearest infinor to make sure to see keyboard layout. Press the Next bu installation.	staller automatically makes trimizations, like choosing the downlaad files from. Also exit the correct time zone and exit the correct time zone and itton to continue the	Country: The select choose nearby mirror speed up downloads more reliable. Time Zone: Autom saving time. Keyboard Layout: layout.	ed country is used to r servers. This will and make updates atically adjust daylight Choose your keyboard		
	Country	Indonesia			
	Time zone Keyboard Layout	Asia/Jakarta 👻 U.S. English 👻			
Abort			PI	evious Ne	ext

Gambar 4. 5. Pilihan negara dan zona waktu

j. Masukan Password untuk login kedalam Web UI *Proxmox VE* dan email yang digunakan untuk *administrator* selanjutnya klik *Next*.

	Proxmox VE Installer
Proxmox Virtual Environment is a full featured, highly secure GNU/Linux system, based on Debian. In this step, please provide the root password	 Password: Please use a strong password. It should be at least 8 characters long, and contain a combination of letters, numbers, and symbols. Email: Enter a valid email address. Your Proximov VE server will send important alert notifications to this email secount (such as bedrup failures, high availability events, etc.). Press the Next button to continue the installation.
Passwork Confirm Ema	d •••••••••• n ••••••••• il nathan@xmppprita.sch.id
Abort	Previous Next

Gambar 4. 6. Konfigurasi Password dan Email administrator

k. Selanjutnya merupakan konfigurasi jaringan berupa hostname, IP Address, Gateway, dan DNS Server. Isian tersebut berasal dari jaringan yang telah ada dari LAN yang ada. Setelah terisi semua, klik Next.



Gambar 4. 7. Konfigurasi Jaringan

I. Selanjutnya nampak tampilan rangkuman dari konfigurasi yang telah dilakukan. Apabila sistem akan otomatis *reboot* pada saat *instalasi* selesai, centang pada kotak *Automatically reboot after successful installation* dan selanjutnya klik *instal*.

	Summa	ry
Please confirm begin to partition	the displayed information. Once you n your drive(s) and extract the require	press the Install button, the installer will d files.
Cilcousteres	value	
Filesystem:	ext4	
DISK(S):	/dev/sda	
Country:	Indonesia	
Timezone:	Asia/Jakarta	
Keymap:	en-us	
Email:	nathan@smppgrilsa.sch.id	
Management Int	erface: enp0s3	
Hostname:	server1	
IP CIDR:	192.168.246.140/24	
Gateway:	192.168.246.26	
DNS:	192.168.246.26	

Gambar 4.8. Ringkasan pengaturan Proxmox

m. Setelah proses instalasi selesai, server akan langsung reboot secara otomatis. Selanjutnya, *Proxmox VE* dapat diakses melalui *IP Address*

yang telah didapatkan oleh server. *IP Address* juga dapat dilihat dari halaman login *server*. Gunakan alamat tersebut untuk login melalui browser untuk melakuka konfigurasi lanjutan menggunakan *GUI*.

Welcome to the Proxmox Virtual Environment configure this server - connect to:	. Please	use	your	web	browser	to
https://192.168.246.111:8006/						
proxmox login:						

Gambar 4. 9. Halaman Login CLI

 n. Masukan username default proxmox root dan password yang di setting dari instalasi proxmox sebelumnya. Lalu klik tombol Login untuk masuk kedalam Web UI Proxmox.

× PRO×MO	🗙 Virtual Environm	nent Sea	rch		Documentatio	n 📮 Create VM	Create CT	≜ ∨
Server View		0						
✓ ■ Datacenter		Proxmox V	/E Login					
		User name:	root					
		Password:						
		Realm:	Linux PAM standard au	uthentication	~			
Tasks Cluster log		Language:	English - English		~			
	End Time		Save	e User name: 🔲	Login			

Gambar 4. 10.Halaman Login Web UI

4.2.3. Proses Instalasi Virtual Machine CBT

Setelah *proxmox* diinstall pada server, Langkah selanjutnya adalah proses instalasi *virtual machine* untuk CBT. Pada penelitian ini, sistem operasi yang digunakan merupakan *ubuntu server* yang telah di isi dengan *webmin* sebagai *control panel*. Berikut adalah Langkah instalasi *virtual machine* CBT.

- a. Siapkan Virtual Disk Image yang telah dibuat dan di isi oleh aplikasi CBT.
- b. Unggah file VDI tersebut kedalam proxmox menggunakan *File Zila* ataupun aplikasi sejenis.

73 . file7/lts	- 0 X
File Edit View Transfer Server Bookmarks Help	
<u> </u>	
Host Quemanne root Passgord ++++++ Bort Quickconnect *	
Rear: Using detecting location/skills Rear Strategy location	Emotolik Instant -
Local see Costs where you want to a second s	
Burling Server 2019 August 2017 AUGUST AUGUST 2017 AUGUST 201	2) ≦ 10 ord 30 Jac 30 Jac 30 set 30 set 31 set 32 set 32 set 33 set 34 set 35 set 36 set 36 set 38 set
Filename Filesize Filetype Last modified	Filename Filesize Filetype Last modified Permissions Owner/Group
jeza-wisata-lampung-ma File folder 20/12/2023 09:1441	1 .
KP-2002237223802.001 File folder 20/02/2004 05.801	Empty directory lating
LAB KDMPUTER File folder 25/08/2023 11:13:27	
Elefolder 25/10/2023 07.59.47	
Longing_sold Pietoder USV/7803 15/446	
marketing agency File folder 25/07/2023 11:17/03	
Kertahan taga PARTI (SF Fie folder 14/01/2018 00:40:23	
Midrmonvik2 Prietolder 30/09/2023 1842:06 Sint (2022 06:515	
Modekilk-v2402x_1102 Fie folder 14/0/2020 fold 0	
1428 files and 80 directories. Total size 4.528.683.834 bytes	Empty directory.
Securitization Direction Remote Name Same Bridge Praticitization	
Queued files (1) Failed transfers Successful transfers	
	🔒 🕑 Queue 1,9 GB 🛛 👄

Gambar 4. 11.Unggah file VDI ke Proxmox

c. Setelah VDI terunggah, selanjutnya buat vm di dalam proxmox dengan klik *create VM*.

	ent 8.0.3 Search		Documentation	🖵 Create VM 🛛 🗑	Create CT	not@pan ~
Server View	Node 'server2'		D Reboot O Shutdown	>_ Stell v	Bulk Actions ~	0 1100
- Datacenter	Q Search	Package versions			Hour (average)	
Booster Second	Q. Seech Q. Seech Q. Seech Q. Seech Gommany Dista System Z. Meteor Gystem Z. Meteor Orbit	Parkage served 2.05% of (20%) 0) 0.0 data y	196 72445196 7244 9 72445196 7244	• CPU	Hour (everage) mage D defa	47 C
	Capal Capal Capal Ca	* 51 20x43546 32x44346 32x446 32x46	83.06 2024.03.06 2024.4 5.00 06.15.00 06.25	33-06 2024-03 06 06:35:0	06 2024-03-06 0 06-45:00	2024-0 06.54
						0

Gambar 4. 12. Halaman summary server

 d. Pilih node, masukan VM ID lalu beri nama untuk VM yang akan dibuat, lalu klik next.

Create: Vi	rtual N	lachine					
General	os						
Node:		server2		Resource Po	ool:		
VM ID:		120					
Name:		CBT					
😧 Help						Advanced	Next

Gambar 4. 13. Create VM

e. Untuk penyimpanan, gunakan *Do not use any media* karena akan digunakan

disk dari VDI yang telah diunggah, lalu klik next



Gambar 4. 14. Memilih OS

f. Pada bagian system gunakan setting default saja, lalu klik next.

Create: Virtual M	Machine				\otimes
General OS	System Disks				
Graphic card:	Default	SCSI Controller:	VirtIO SCSI single		
Machine:	Default (i440fx	Qemu Agent:			
Firmware					
BIOS:	Default (SeaBIOS)	Add TPM:			
😧 Help			Advanced 🗌	Back Nex	t

Gambar 4. 15. System setting

g. Selanjutnya merupakan *setting* disk, bisa mnegatur seberapa besar *disk* dan *bandwidth* yang dapat digunakan *VM* tersebut, namun disini akan digunakan default saja.

S Create: Virtual Mach	ine				\otimes
General OS Sy	rstem <mark>Disks</mark> (CPU Memory			
scsi0 🛱	Disk Bandwi	dth			
	Bus/Device:	SCSI V O	Cache:	Default (No cache)) ~
	SCSI Controller:	VirtIO SCSI single	Discard:		
	Storage:	local-lvm	IO thread:		
	Disk size (GiB):	32			
🕂 Add					
O Help			Adv	anced 🗌 🛛 Back	Next

Gambar 4. 16. Pengaturan disk size dan bandwidth

h. Untuk CPU gunakan 1 soket saja dengan 4 core, hal ini dengan tujuan memaksimalkan kinerja *virtual machine*.

Create: Vir	tual N	lachine							
General	os	System	Disks	CPU	Memory				
Sockets:						Туре:	x86-64-v2-AES		
Cores:						Total cores:	1		
@ Help							Advanced 🗌	Back	Next

Gambar 4. 17. Setting CPU

i. Untuk memori minimum merupakan 4,5 GB dan Maksimum dapat menggunakan 8GB. Lalu klik *next*.

Create: Virtual Machine						
General OS System	n Disks CPU	Memory	Network			
Memory (MiB):	8250	¢				
Minimum memory (MiB):	4500					
Shares:						
Ballooning Device:						
O Help				Advanced 🖂	Back	Next

Gambar 4. 18. Setting memori

j. Untuk network gunakan default saja, sehingga akan mengikuti DHCP server

dari router.

Create: Virtual I	Machine					
General OS	System D	isks CPU	Memory	Network C	onfirm	
□ No network device						
Bridge:	vmbr0			Model:	VirtlO (paravirtualized	l) ~
VLAN Tag:				MAC address:		
Firewall:						
Disconnect:				Rate limit (MB/s): unlimited	\$
MTU:				Multiqueue:		
0 Help					Advanced 🖂	Back Next

Gambar 4. 19. Setting Network

k. Berikut merupakan ringkasan dari sistem yang dibuat. Klik finish.

Create: Virtual Machine		8
General OS Syste	em Disks CPU Memory Network <mark>Confirm</mark>	
Key ↑	Value	
balloon	4500	
cores	4	
сри	x86-64-v2-AES	
ide2	none,media=cdrom	
memory	8250	
name	CBT	
net0	virtio,bridge=vmbr0,firewall=1	
nodename	server2	
numa	0	
ostype	126	
scsi0	local-lvm:32,iothread=on	
scsihw	virtio-scsi-single	
sockets	1	
Start after created		
	Advanced 🗹 🛛 Back 🛛 Finish	

Gambar 4. 20. Summary systemvirtual machine

1. Selanjutnya buka VM dengan ID 120 tadi dan pada bagian hardware,

lakukan detach disk yang sudah ada.



Gambar 4. 21. Detach disk yang ada di VM

m. Buka direktori server proxmox, lalu masukan perintah import disk untuk memasukan VDI tadi kedalam VM ID 120

Node 'server2'		ී Reboot	O Shuldown)_ Shell $ \vee$	Bulk Actions 🗸	Help
Q Search	root@server2:~# qm importdisk 120 MoodleABK-v2402x.vdi local-lvm []					^
Summary						
Notes						
>_ Shell						
og System 👻						
 Certificates 						
DNS						
Hosts						
 Options 						
⊘ Time						
Syslog						
😂 Updates 🗸 👻						
2 Repositories						
♥ Firewall →						
🖨 Disks 🔻						
LVM						
LVM-Thin						
Directory						
ZFS						
@ Ceph →						
Replication						
Task History						
Subscription						
						~

Gambar 4. 22.Import disk ke VM ID 120

n. Setelah di import, disk akan tampil sebagai unused disk. Untuk menjalankan

disk yang di import tadi, klaik pada Unused Disk 1, Edit, lalu Add.

Virtual Machine 120 (CBT) on node 'server2' No Tags 🖋				
🖨 Summary	Add V Detach Edit [Disk Action V Revert		
>_ Console	🚥 Memory	4.39 GiB/8.06 GiB		
Hardware	Processors	4 (1 sockets, 4 cores) [x86-64-v2-AES]		
📥 Cloud-Init	BIOS	Default (SeaBIOS)		
Options	🖵 Display	Default		
Task History	🕰 Machine	Default (i440fx)		
	SCSI Controller	VirtIO SCSI single		
Monitor	O CD/DVD Drive (ide2)	none,media=cdrom		
🖺 Backup		virtio=F6:7A:34:CE:E7:22,bridge=vmbr0,firewall=1		
13 Replication	🖨 Unused Disk 0	local-lvm:vm-120-disk-0		
Snapshots	🕒 Unused Disk 1	local-lvm:vm-120-disk-1		
♥ Firewall ▶				
Permissions				

Gambar 4. 23. Mengaktifkan disk dari VDI

- PROXMOX Virtual Environment 8.0.3 Search Server View ۰ Virtual Machine 120 (C VI Datacenter Summary ∼ 🍢 server2 >_ Console 100 (SumatifAIO) 101 (Windows) Hardware 102 (SumatifGenap24.02) 📥 Cloud-Init 103 (AIOCBT23.24) Options 105 (SimulasiAlO) 120 (CBT) Task History VM 120 localnetwork (server2) Server2) Start Iocal-lvm (server2) Stop C Reboot Clone Þ Convert to template >_ Console
- o. Setelah semua setting benar, klik kanan pada VM ID 120, lalu jalankan.

Gambar 4. 24. Menjalanan VM ID 120

p. Cek pada console, akan tampil layer dari mesin virtual yang dibuat.



Gambar 4. 25. Console Virtual Machine