Membangun Network Attached Storage (NAS) Untuk Integrasi Data Pada Stikes Al-Fatah Bengkulu

¹Debi Utomo, ²Sapri, ³Mesterjon

 ¹ Mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu, e-mail: <u>debbyutomo1@gmail.com</u>
 ^{2,3} Dosen Tetap Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu; e-mail: sapri@unived.ac.id, mesterjonm@gmail.com

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139);

(Received: Mei 2024, Revised: Agustus 2024, Accepied: Oktober 2024)

Abstract-One system that can be used as a network attached storage system or that can be used for storage is the Linux Ubuntu Server 20.04 operating system, which is an open source operating system, this operating system is very good for use as a server because it does not require high hardware specifications and It can also be obtained for free because it is open source. The network attached storage system using Linux Ubuntu server is very well applied to the Al-Fatah Stikes in Bengkulu City, this is because the Al-Fatah Stikes in Bengkulu City requires a shared storage system to make it easier for lecturers and students to collect, create and provide modules, with the existence of This system can help students and lecturers in lecture activities. The use of this system can help students in submitting assignments and searching for modules provided by lecturers. Each lecturer and student can only access the storage folder according to their respective account

Keywords: Linux, NAS, Penyimpanan

Intisari-Salah satu sistem yang dapat melakukan sistem network attached storage atau yang bisa digunakan untuk tempat penyimpan dapat menggunakan sistem operasi Linux ubuntu server 20.04 merupakan sebuah sistem operasi yang bersifat open source, sistem operasi ini sangat baik digunakan sebagai server karena tidak membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi dan juga dapat diperoleh secara free karena bersifat open source. Sistem network attached storage menggunakan linux ubuntu server sangat baik di terapkan pada Stikes Al-Fatah Kota Bengkulu, hal ini karena pada Stikes Al-Fatah Kota Bengkulu mebutuh sistem penyimpan secara bersama untuk mempermudah dosen dan mahasiswa dalam mengumpul, membuat dan penyediaan modul, dengan adanya sistem ini dapat membantu mahasiswa maupun dosen dalam kegiatan perkulihan. Adapun kegunaan sistem ini dapat membantu mahasiswa dalam menyerahkan tugas-tugas dan mencari modul-modul yang di sediakan dosen. Setiap dosen dan mahasiswa hanya dapat melakukan akses terhadap folder penyimpanan sesuai dengan akun masing-masing. Kata Kunci: Linux, NAS, Penyimpanan

I. PENDAHULUAN

Perkembangan penggunaan jaringan komputer pada beberapa instansi maupun perusahaan telah menjadi prioritas utama dalam pengolahan data. Hal ini terlihat dari adanya pemanfaatan perangkat server sebagai penyedia layanan basis data atau sering

dikenal sebagai database server. Komputerisasi menjadi kebutuhan pokok bagi setiap individu ataupun kelompok dalam proses kerja mereka. Jumlah pengguna komputer dan data- data hasil komputerisai saat ini terus meningkat yang berdampak pada kebutuhan server penyimpanan data sangat dibutuhkan. Namun server sebagai media penyimpanan dengan performa yang bagus merupakan kendala bagi setiap instansi yang membutuhkan media penyimpanan data yang murah dan mempunyai kinerja yang baik, karena mahalnya biaya lisensi dan resource hardware yang tinggi. Media penyimpan file yang diterapkan Stikes Al-Fatah Bengkulu masih pada komputer masing masing, sehingga kehilangan data yang disebabkan oleh virus ataupun kerusakan perangkat keras tidak dapat dihindari. Network Attached Storage (NAS) merupakan suatu jaringan untuk melakukan distribusi asset storage dari sebuah sistem jaringan. Samba dapat di akses langsung melalui jaringan lokal area dengan protokol TCP/IP dengan Keunggulan utama dari Network Attached Storage adalah proses transfer data yang cepat. NAS adalah salah satu solusi dari permasalahan mahalnya media penyimpanan yang ada. Untuk membangun sebuah server dalam jaringan lokal dibutuhkan sistem operasi NAS open source yang ada untuk menghemat pembiayaan pembuatan share storage salah satunya adalah Samba.

II.TINJAUAN PUSTAKA

Network Attached Storage (NAS)

Menurut Suharyanto (2020:272) Network Attached Storage (NAS) adalah media penyimpanan cerdas yang terhubung langsung ke jaringan atau ke sebuah router. Media ini dikelola secara logis yang membantu menyimpan data dengan pengaturan redundansi. Secara umum, NAS didedikasikan untuk aplikasi share file dan tidak menyediakan aktivitas sentris server sehingga memungkinkan untuk menambah lebih banyak penyimpanan ke jaringan tanpa mempengaruhi aktivitas operasi server. NAS membantu memisahkan server dari media penyimpanan sehingga unit NAS "Network Attached Storage" dapat ditambahkan ke jaringan secara mandiri tanpa mempengaruhi operasi server.Network Attached Storage (NAS) merupakan sebuah server dengan sistem operasi vang dikhususkan untuk melavani kebutuhan berkas data. NAS dapat berbentuk perangkat yang siap pakai atau berupa sebuah software yang akan diinstallkan pada sebuah komputer agar berubah fungsi menjadi server NAS. NAS dapat diakses langsung melalui jaringan area lokal dengan protokol seperti TCP/IP. File transfer protocol yang didukung oleh NAS termasuk Network File System, Common Internet File System, File Tranfer Protocol dan sebagainya.

Tujuan Dan Cara Kerja NAS.

System Network Attached Storage (NAS) device penyimpanan data yang mempunyai tujuan khusus vaitu, untuk di akses dari jarak jauh. Klien bisa mengakses NAS melalui RPC (Remote-Procedure- Call) seperti NFS untuk UNIX atau CIFS untuk windows. Jaringan. Server mengatur lalu lintas data dalam sebuah jaringan dan piranti khusus dalam jaringan computer yang menjadi tempat bagi semua nodes di dalam jaringan untuk bisa melakukan resource sharing. Server melayani semua nodes, jika nodes membutuhkan. Server ada beberapa macam vaitu, printer server, disc server, dan database server. Server bisa bersifat dedicated, yg artinya server tidak bisa di pergunakan sebagai nodes untuk komunikasi, ada juga yang bersifat nondedicated, vaitu selain berfungsi sebagai server juga dapat di pergunakan sebagai titik masuk untuk berkomunikasi dalam jaringan. Cara seperti ini popular dengan istilah client-server.

III METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu metode *waterfall*. Secara garis besar metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall Keterangan :*

Analisa, Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem serta pengumpulan data yang diperlukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur.Perancangan sistem, Pada tahap merupakan perancangan sistem, topologi ini jaringan. dan penulis berusaha melakukan perancangan Server NAS Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.Implementasi dan Pengujian, Pada tahap ini penulis mulai

mengimplementasikan Server NAS Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu kemudian melakukan pengujian apakah sistem yang dibangun berjalan dengan baik, tetapi apabila tidak berjalan dengan baik maka akan kembali ke tahap sebelumnya yaitu perancangan sistem.Penerapan, Pada tahapan ini sistem yang sudah dibangun dipastikan sudah dapat digunakan dan berjalan dengan baik maka akan diterapkan pada penggunaan sehari-hari. Pemeliharaan, tahapan ini yaitu pemeliharaan sistem yang telah dibangun apakah akan dilakukan pengembangan atau dilakukan pengecekan terhadap sistem apakah terdapat kendala dalam penggunaan.

IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

A.Hasil

Dari serangkaian pengujian yang dilakukan system penyimpanan Bersama dengan *Network Attached Storage* (NAS) menggunakan aplikasi antarmuka data central pada Stikes Al-Fatah Bengkulu berjalan dengan baik, topologi yang berjalan setelah diterapkan NAS, dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 2. Tampilan Topologi Setelah di Terapkan NAS

Network Attached Storage (NAS) pada stikes Al-Fatah digunakan untuk penyimpanan bersama mahasiswa dan dosen. Topologi yang digunakan untuk menjalakan *Network Attached Storage* (NAS) sebagai media untuk penyimpan data bersama pada Stikes Al-Fatah menggunakan topologi star Adapun proses mahasiswa atau dosen menggunakan penyimpanan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Tampilan Diagram Proses Akses Ke Server

Pengguna dapat melakukan akses ke NAS yang digunakan untuk penyimpanan bersama dapat dilakukan dari jaringan lokal dan jaringan luar (internet). Dimana dari jaringan lokal dapat melakukan akses melalui ip lokal (192.168.1.220) untuk pengujian dilakukan menggunakan 3 komputer yang terhubung pada jaringan LAN Stikes Al-Fatah dengan alamat ip address Komp1 (192.168.1.51), Komp2 (192.168.1.52) dan Komp3 (192.168.1.53), sedangkan dari internet dapat melakukan akses melalui IP Publik (alfatah.ip-dynamic.com). Adapun akses ke penyimpanan sesuai dengan konfigurasi-konfigurasi yang diterapkan. Dengan hasil login ke server seperti tampilan dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Login ke Server

Pada form login diatas di inputkan username dan password sistem, akses ke server dapat dilakukan dari semua IP address yang terhubung pada jaringan LAN dan dari IP Publik, sedangkan untuk tampilan login ke server oleh semua ip address sama, jika telah berhasil melakukan login, maka akan tampil menu dashboard seperti gambar dibawah ini:

A 44-11 - 10-10-1 - 100 - 2	*				
No 2 Allaca (m	and committee and the second	#14.8.0.1.1.1			15.840
Aller the	giar ritreke				3 0
	-	-			-
	1.	1.	6-		1.
-	1000				
		-			1201000
2000 T					
and the second sec					
110 March	alar and				
have a state	P. Animari	Anda hash future	6 m m (10	Burr Stort on	0.000
THE OWNER OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER	and the second				
	1 - mar	-	The second	water where the	- 487 HT - 8
	140/109	decise and sub-sub-sub-	to take the of	raying men inte	1.8.8.
A PRIME PLANE AND A PARTY OF		CONTRACTOR DECEMPTION OF THE OWNER.		0	
	A content	And the full state on the later of some	A		
	automatical designation of the				
		1			
	Contract of the second				
and the second		x40			A 1 1 4 4

Gambar 5. Tampilan Informasi Server

Untuk masuk ke folder penyimpanan dapat dilakukan dengan cara membuka alamat server pada address bar explorer (//192.168.1.220), Adapun tampilan folder penyimpanan.



Gambar 6. Tampilan Folder Pada Sistem Selanjutnya lakukan login pada folder penyimpan masing-masing sesuai dengan akun yang dimiliki.

1. Login menggunakan akun dosen dari IP Publik (alfatah.ip-dynamic.com)

Berikut tampilan folder penyimpanan sebelum melakukankan login ke sistem:

Contraction and the second sec	
1 2 1 2 F 5 7 7 7 4 F	
	and a second second of
I Andre Isa Andre Isa	
Aut	- C
A Charles and A Charles	 State and

Gambar 7. Tampilan Login IP Dosen

Selanjutnya dosen melakukan login dengan menggunakan akun yang dimilikinya

 Windows femality: 	~
Enter network credents	als
Enter your credenties to openect	to: elfatels io-dynamic.com
rimi	
	-
() Remember my condentian	
Access is denied.	
	Constant

Gambar 8. Tampilan Login Dosen

Setelah melakukan login ke sistem, maka akan tampil folder penyimpanan dari akun dosen (rini), seperti gambar dibawah ini:

						1.1.5
Sec. 1	1 1 1 1 1 1 1 1	ant Date	127			
		1.20				1
	ARRONAL CONTRACTOR		-10. · · · · · · · · · ·	Con Contraction of Co		
1.0	THE REAL PROPERTY AND A DESCRIPTION OF		100 and 10 and 11			
· 1	SIC 198.7 8-8947-982-0718	1228 845	Mary Pull	3.43		
	S can reserve a set	and the second second	and provide in			
The state	The day some think of the		84			
· · · · · · · · · ·						
1 - 1						
s al contra s						
A MARKED						
a second second						
C In Contra Ma						
A Second						
all states		A	-		And and a second second	Contract of the local division of the local
Service of the			200		5	

Gambar 9. Folder Penyimpanan

2. Login menggunakan akun mahasiswa dari jaringan LAN (menggunakan alamat LAN server 192.168.1.220)

a. Dari Komp1 dengan IP Address 192.168.1.51 Login dengan akun mahasiswa dengan username sandi

inter network credentials	
inder your constant data ta taranact in 1	52.158.3.235
sandi	
	-
Remember my credentials	
Access is denied.	
No. 194 No. 1940 Children Martin	

Gambar 10.Tampilan Login ke Folder Penyimpanan(Akun Mahasiswa Dengan Username sandi)

Setelah berhasil melakukan login menggunakan akun mahasiswa dengan username sandi, maka akan tampil isi folder yang di miliki oleh username sandi, seperti gambar dibawah ini:

hain:	Uda madika	9.22	Suic
auterun auf	25/25/2613 (0111-001	File Robbier	
i moi	TATIONET THE AM	The tribler	
Contra anno american inega Sam	64/05/10/21/10	Meant Worlds	17 83
T HAD THE DEVICTORY CON	5/5/2011 12 27 PM	Manager Start Co.	11.48

Gambar 11. Tampilan Isi Folder Penyimpanan (AkunMahasiswa Dengan Username sandi)

b. Dari Komp2 dengan IP Address 192.168.1.52

Login dengan akun mahasiswa dengan username roni dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

>	<
32.1551.220	
O	
Cancel	
	Cancel

Gambar 12 Tampilan Login ke Folder Penyimpanan(Akun Mahasiswa Dengan Username roni)

Setelah berhasil melakukan login menggunakan akun mahasiswa dengan username roni, maka akan tampil isi folder yang di miliki oleh username roni, seperti gambar dibawah ini:

Harm-	1-1-1-1-1-1-1		2.00
	5.5 JULY 14. 14		
Internet Brashandland	TO STREET, SHE	10.0.0	
Antonio francisco de la calacitada estada	TORNEY MANY	Tax. Budge Mile	
2 ANAL DO POTEARD ENDINGROUP TALL	15/282 250.00	Cart Basser Mo.	30 KD
A the first state of a setting the set of the	ALCON MALE	Terror The second	2,754.075
	STREET, STREET,		mine
al Delever-destative findered requests			* aug 1-9
Contract of the second se		the Roder Ru-	-mine
2 Isona Dealthcar Magazinat	19-1040 JUN-11	Supplyinger PD-	10410
al serve cantha constructions	ACC 28079	Carrow Mr.	arris.
LAPOTAN GEOWORD UKUNG	191000 (2019)	face Physics PD-	10754-00
al contracted an incompany and a remain		Tanin The same Pro-	1,00710.00
Contract description of the second		100 B	1.5601-0
Care and a second second	10-000 2040	Such sea the	420 10
a sector grant the sector because		tan Birder Rie	1964 F.M.
Environ Proportion Strafficer (CMD-19-)	15-1000 UK PS-	TERR Revise No.	20110
al electric seconds - als manufacters ele-		Free Revenue We	200-1015

Gambar 13. Tampilan Isi Folder Penyimpanan (Akun Mahasiswa Dengan Username roni)48

c. Dari Komp3 dengan IP Address 192.168.1.53 login dengan akun dosen dengan username rini dari komputer Komp3 pada jaringan LAN Stikes Al-Fatah (192.168.1.51) dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 14. Tampilan Login ke Folder Penyimpanan(Akun Dosen Dengan Username rini)

Setelah berhasil melakukan login menggunakan akun dosen dengan username rini, maka akan tampil isi folder yang di miliki oleh username rini, seperti gambar dibawah ini:

(1916) ^	0021100809	505	100
CO SUBATEINENAMINIAULA IN	\$1350323 1141464	Microsoft Word T.,	25 km
S OIS SURAT PENINIAMAN SEDUNG TAM.	3/25/2525 11:43:444	Nicrosoft Word D.,	90.08
OTS REPAILING MANAGEMENT	\$2503253141404	First PhontomPD.	75.60
P Surat Participartan Aula Kantan Walkata	9/20/2020 11 49 464	Microsoft Word D.,	25 HB

Gambar 15. Tampilan Isi Folder Penyimpanan (Akun Dosen Dengan Username rini)

Sedangkan jika gagal melakukan login seperti username tidak ada atau password salah, maka akan tampil pemberitahuan seperti gambar dibawah ini

Enter network creden	tiale	
Enter network creden	ciars	
Enter your credentials to conne	ct to: 192.168.1.220	
roni		
Remember my credentials		
The username or password is in	correct.	
More choices		

Gambar 16. Tampilan Gagal Login ke Folder Penyimpanan

Dari tampilan gambar diatas yang ditandai dengan kotak merah merupakan pemberitahuan gagal melakukan login dengan informasi "*The username or password incorrect*"

B. Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem berdasarkan pada analisa dan perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Perangkat lunak yang digunakan untuk sistem data central ini antara lain :

- 1. Sistem Operasi Windows 10
- 2. Apache
- 3. Samba
- 4. Browser Mozilla
- 5. Putty
- Spesifikasi hardware yang digunakan:
- 1. Prosesor : intel® Atom TM CPU N550
- 2. Memori : 1 GB
- 3. Hardisk : Seagate 320 G

Installasi Linux

Tahap awal dalam membangun system penyimpanan Bersama *Network Attached Storage* (NAS) menggunakan samba, yaitu melakukan installasi linux, tahap awal installasi linux setelah dilakukan booting menggunakan disk installer adalah pilihan Bahasa, seperti gambar dibawah ini:

interest chappe your prof	orned danguage.		
E Digital Fitsturia E Satatia Fitsvetsk		i	
L Netteria 1 5.001 1 590-354 3, 840-65-46	nat- 19	1 4 4 4	
L CARANA L destado L alterativ V despara de V despara de V despara de	ia In Negla	ներընդում։ Տենքենը	
Para segui Del se se se Aspertas	ena -	1 F 3	

Gambar 17. Tampilan Piihan Bahasa Install Linux

Pada penelitian ini penulis menggunakan Bahasa inggris, dilakukan pilihan Bahasa, maka dilanjutkan ke dialog selanjutnya yaitu penetuan layout keyboard, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 18. Tampilan Pilihan Layout Keyboard Pada penelitian ini penulis menggunakan layout keyboard Englis US, setelah dilakukan pilihan Layout keyboard, maka dilanjutkan ke dialog selanjutnya yaitu pengaturan interface, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 19. Tampilan Interface (Network Card)

Selanjutnya masuk ke dialog selanjutnya yaitu konfigurasi proxy, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 20. Tampilan Input Proxy Linux

Pada penelitian ini tidak menggunakan proxy karena jaringan yang digunakan untuk penyimpanan bersama Stikes Al-Fatah Bengkulu digunakan khusus untuk internal Stikes Al-Fatah Bengkulu, delanjutnya pilih done maka dilanjutkan ke dialog selanjutnya yaitu konfigurasi ubuntu aktif (repository linux), seperti gambar dibawah ini:



Gambar 21. Tampilan Pilihan Respotary Linux

Respotary linux berfungsi untuk server tujuan Ketika melakukan update dan upgrade linux secara

otomatis, selanjutnya masuk ke dialog selanjutnya yaitu penggunaan harddisk, seperti gambar dibawah ini:

Pithy popular in such as
the transition can deter you through contributing an article distribution contributing on averaging the set, if you perfect any one can do in the test of
10 gr = distribute if good strain and there and give with static there a character is strained and stating the static.
E 000-2 (Res 27 - Dec 2 406) 1 000-2 (Res 27 - Dec 2 40) 1 000-2 (Res 2 2 40) 1 0
1/ 11 00000000000
theore guided at watter partitioning

Gambar 22. Tampilan Pilihan HDD Sistem Linux

Disini digunakan seluruh kapasitas hdd, selanjutnya masuk ke dialog selanjutnya yaitu konfirmasi penggunaan hdd, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 23. Tampilan Komfirmasi Pilihan HDD Sistem Linux

Selanjutnya masuk ke dialog selanjutnya yaitu pemberian*username* dan *password* untuk sistem operasi linux ubuntu server 20.04, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 24. Tampilan Pemberian User dan Password

Setelah selesai pemberian informasi diatas dilanjutkan ke dialog selanjutnya yaitu mau melakukan installasi open SSH server atau tidak, seperti gambar dibawah ini:

Second to your server	Cold Standard Processing constraints and the second state of th
	staters werten server
20070-252-10001550	$\frac{1}{2} \frac{d^2}{d^2} \sum_{i=1}^{N-1} \frac{d^2}{d$
	19 4000 USAD 2017 AND ADM STAT 19 COST 1940

Gambar 25. Tampilan Komfirmasi Install OpenSSH Server

Dilanjutkan ke dialog selanjutnya yaitu menu addon (paket tambahan, pada penelitian tidak ada penambahan, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 26. Tampilan Pilihan Paket Tambahan

Menu diatas merupakan menu pilihan paket tambahan (addon) yang di sediakan secara default oleh sistem operasi linux ubuntu server 20.04, selanjutnya masuk ke proses installasi harddisk, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 27. Tampilan Proses Install Linux Setelah proses installasi selesai maka masuk ke dialog senjutnya, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 27. Tampilan Install Linux Selesai

Dialog diatas merupakan pemberitahuan installasi linux selesai dilakukan dan system meminta untuk dilakukan reboot (restart).

Installasi Apache2

Apache2 digunakan untuk membuat service http, httpd danhttps sehingga *Network Attached Storage* (NAS) yang berjalan pada linux ubuntu server dapat di akses dari tempat lain, seperti dari rumah siswa.Untuk melakukan installasi apache2 dapat dilakukan lansung dari terminal linux dengan mengetik perintah:*apt-get update && apt-get install apache2* –ymelihat apache2 sudah terinstall dengan baik dapat dilihat statusnya, adapun status apache2 dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini



Gambar 28 Tampilan Status Apache2

Setelah installasi apache2 selesai, maka hasilnya dapat dilihat dengan cara buka alamat 192.168.1.175 melalui browser, seperti gambar dibawah ini:

Concore may		
	Apeche2 Ubuntu Default Page	
	Control C	
	Adverted to the constraints of adverted to the constraints of a second to the constraint of the constraints	
	n - Series - Series - Series - Series - New - Series - New - Series	
- Heren	二 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

Gambar 29. Tampilan Halaman Apache2 Installasi dan Konfigurasi Samba

Untuk media penyimpan bersama pada Stikes Al-Fatah Bengkulu menggunakan Network Attached Storage (NAS) dengan Samba pada sistem operasi linux ubuntu server 20.04. samba digunakan untuk pembuatan serta aturan-aturan yang diterapkan untuk folder dan user, sehingga ada Batasan masing-masing user seperti user siswaKLS1A_001 hanya dapat mengakses folder dia sendiri.Sebelum melakukan installasi dan konfigurasi samba, lakukan update server terlebih dahulu dengan cara mengetik perintah berikut pada terminal:sudo apt-get update setelah mengeksekusi peritah diatas di terminal linux, maka sistem akan melakukan update, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 30. Tampilan Proses Update Sistem Linux

Selanjutnya lakukan install samba server yaitu dengan mengetik perintah berikut pada terminal linux

Setelah perintah diatas dijalankan pada terminal linux maka sistem operasi linux ubuntu server 20.04

mulai melakukan installasi samba, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 31. Tampilan Proses Install Samba Setelah berhasil melakukan installasi samba pada linux ubuntu server 20.04, selanjutnya lakukan perizin akses samba yaitu denganmengetik perintah berikut pada terminal *sudo ufw allow 'Samba'* hasil dari eksekusi perintah diatas, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 32. Tampilan Perizinan Samba Setelah samba berhasil di install pada linux ubuntu server 20.04 dan diberi perizinan, selanjutnya dapat melakukan cek versi samba yang digunakan yaitu dengan mengetik perintah berikut pada terminal

smbstatus –version Hasil dari eksekusi perintah diatas, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 33. Tampilan Versi Samba Yang Digunakan

Setelah semua proses diatas selesai dilakukan maka samba dapat digunakan sebagai media data central pada Stikes Al-Fatah Bengkulu.

Konfigurasi Network Attached Storage (NAS)

Yang pertama dilakukan adalah melakukan install file-file yang di butuhkan dalam menjalankan *Network Attached Storage* (NAS) pada server linux ubuntu server 20.04, yaitu dengan cara ketik perintah berikut pada terminal apt-get install build-essential libacl1-dev libattr1-dev libblkid- dev libgnutls-dev libreadline-dev python-dev python-dnspython gdb pkg-config libpopt-dev libldap2-dev dnsutils libbsd-dev attr krb5-user docbook-xsl libcups2dev bind9 bind9utils bind9-host setelah perintah diatas di jalankan maka sistem akan melakukan installasi atau upgrade pada file-file yang dibutuhkan, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

opporteenin python-one python-th python-crysto-also python-spane
pathon2.7 des binatils Finder, several binds bindSutils side ids tools at
provident of the second statement of the second statem
COPPAY #BOAGE_TOOLE WINDING DELECHT-CLIENCE
ne following HES packages will be installed:
attra tolerens-neorideren Ethiopala-of-model Transmissionerata
TINAVALE-CONDING TICCOPPERS TICCOPPES TINGEDETT TICCOPPESAL TIDGADEAACE
Trobler Treat rests 320 Thimager Transmit Takyohan Sodiat Takyohan, Y Takyohan J. Sananah Takyohan J. Yordiki Thimadori Takyahan Di Takyahan Takyohan J. Takahan Takyohan python-anyon python-diagyahan python-dia wateronanina) antibu-anyon analyon-anyon python-diagyahan python-dia wateronanina) antibu-anyon analyon-anyon python-diagyahan python-dia wateronanina) antibu-anyon analyon-anyon python-dia waterona.
we have the second seco
homowille same sime comments and comments and simple some boulds
i upgraded, 10 newly installed. G to remove and 9 met upgraded.
Feed to get 20.1 MD of archives.
ifray this operation. 97.7 MW of antitional disk shape will be used.
a tow while concerning a little a
setti http://schive.shatu.com/shatu.buotic spearcovmin ament inboblinito an
125 2-1.7.0 dfag-ulauna Culturat, 20 (17.0 ME)
<pre>let:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu biobic-updates/main amd64 libpython2.7-mi</pre>
timel wedde 2.7.17-1-10.0euburtul.7 [335 kb]
Web:3 http://arthive.shuhte.ncw/unrate.htm:c-updates/asin.wwi64 python3.7-winin
11 Am355 [J.V.17 1-18.05ukum1a1.7 [1.288 kB]
18 73 mython2.7-minimal 1,000 5/1.200 k5 091

Gambar 34. Tampilan Install atau Upgrade Paket YangDibutuhkan

Selanjutnya lakukan konfigurasi pada hosts dengan cara mengetik perintah berikut ini pada terminal:

*nano /etc/hosts*Dimana konfigurasi yang diberikan dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 35. Tampilan Konfigurasi hosts.conf Selanjutnya lakukan konfigurasi pada resolv dengan cara mengetik perintah berikut ini pada terminal:

nano etc/resolv.conf. Dimana konfigurasi yang diberikan dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 36. Tampilan Konfigurasi resolv.conf

Membangun Network Attached Storage (NAS) Untuk Integrasi Data Pada Stikes Al-Fatah Bengkulu

Setelah semua proses diatas selesai dilakukan maka selanjutnya aktikan service samba *Network Attached Storage* (NAS) dengan mengetik perintah berikut pada terminal: *sudo systemctl enable --now samba-ad-ac*



Gambar 37. Tampilan Service Samba Membuat Network Attached Storage (NAS)

Selanjutnya dilakukan konfigurasi untuk membuat Network Attached Storage (NAS) yang akan digunakan pada data central Stikes Al-Fatah Bengkulu.

a. Membuat Group

Group akan dibuat menjadi 3 (tiga) group antara lain siswa, pengajar dan BAAK. Untuk membuta group dapat dilakukan dengan menggunakan perintah berikut: *sudo addgroup pengajar*

Adapun rincian perintahnya dapat di lihat pada table dibawah ini:

Tabel 1 Membuat group

No	Syntax	K
1	sudo addgroup	Membuat group dosen
2	dosen	Membuat group
3	sudo addgroup	mahasiswa

b. Membuat User

Akun user berfungsi untuk membuat akses ke masing-masing folder sesuai dengan kententuan seperti dosen hanya dapat mengakses folder dosen, akun rini dapat mengakses folder dosen dan mahasiswa yang di ajarnya. Untuk membuta user dapat dilakukan dengan menggunakan perintah berikut:

sudo useradd rini sudo passwd 123456sudo usermod -a -G dosen rinismbpasswd -a 123456

Adapun detail user yang dibuat, dapat dilihat pada table dibawah ini:

c. Membuat Folder

Folder digunakan sebagai tempat penyimpan masing-masing akun (user) seperti folder yang digunakan atau diakses menggunakandosen akan menampung semua siswa yang diajar oleh pengajar bersangkutan.

sudo mkdir -p /srv/samba/dosensudo chown -R root: dosen /srv/samba/ dosen sudo chmod -R 777 /srv/samba/ dosen d. Konfigurasi Samba Konfigurasi file samba dilakukan untuk memberikan aturan-aturan pada folder, seperti folder dosen hanya dapat diakses oleh dosen dan aturan lainnya sepeti type file yang dapat disimpan.

Setelah point a, b dan c selesai selanjutnya lakukan konfigurasi file *.conf, yaitu dengan mengetik

perintak berikut ini pada terminal linux *sudo nano* /*etc/samba/smb.conf* setelah perintah tersebut dieksekusi maka akan masuk ke dalam file konfigurasi, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 38. Tampilan File *.conf

Konfigurasi-konfigurasi yang diterapkan untuk datacentral Stikes Al-Fatah Bengkulu adalah sebagai berikut: [dosen]comment = Ubuntu File Sharing Group dosen path = /srv/samba/ dosenvalid users = @ dosen browsable = yesguest ok = no writable = yes[mahasiswa]comment = Ubuntu File Sharing Usermahasiswapath= /srv /samba/ mahasiswa/ mahasiswavalid users = @mahasiswa browsable = yesguest ok = no writable = yes[roni]comment = Ubuntu File Sharing User roni path = /srv/samba/mahasiswa/ronivalidusers = @mahasiswa browsable = yesguest ok = no writable

= *yes*hasil penerapan konfigurasi diatas pada file *.conf dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 39. Tampilan Konfigurasi Yang Diterapkan

Setelah semua proses diatas selesai dilakukan maka data central dapat digunakan pada Stikes Al-Fatah Bengkulu sesuai denganakun yang di miliki.

B. Hasil Pengujian

Dari serangkaian pengujian dimulai dari installasi sampai dengan tahap penggunaan system data central pada Stikes Al-Fatah Bengkulu berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan dan kegunaan pada Stikes Al-Fatah Bengkulu, adapun pengujian yang dilakukan antara lain adalah:.

a. Pengujian Koneksi

1) Koneksi dari klient ke server NAS

Pengujian dilakukan dengan menggunakan perintah ping dari command prompt client (ping 192.168.1.220 -t), Adapun hasil pengujian koneksi dari klient ke server dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

C: 192Lng 192,160.1.220 - 1	
<pre>Number 102.100.1.100.0.110.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.</pre>	
Tong Juli Schweit 19, 100 (1 200) Dashada Sadi and Di Barciada 19, 100 (200) (200) Aggenziada engal comp times in will instantial distances of the second second second second second distances of the second second second second second second distances of the second second second second second second distances of the second second second second second second second distances of the second sec	

Gambar 40 Tampilan Pengujian Ping Dari Client ke Server

Dari hasil pengujian diatas dapat dilihat *packets send* = 19, dimana semua paket berhasil dikirim (*packets received* = 19) dantidak ada paket yang tidak berhasil dikirim (*packets lost* = 0)

2) Koneksi server NAS ke jaringan internet

Pengujian dilakukan dengan menggunakan perintah *ping* dari terminal server (*ping* 8.8.8.8), Adapun hasil pengujian koneksi dari server jaringan internet dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

P. rootik hotspot -	100	P	- 38
64 hytes from 3.0.0.0: Emp_seq=0 ttl=Lie time=00.7 us			
Of hytes from 3.0.0.0: imp sign4 ttl=116 time=20.0 as			
65 bytes from 5.8.8.8. Icmp stg+5 tt1-115 time-15.1 as			
63 Unites found 1.8.8.8: inmodel to 1.3. Line 128.7 ms			
64 bytes from 3.0.0.0: imp_seq=0 ttl=110 time=10.2 ms			
61 bytes from \$.8.8.8.5; icmp supp ctivils time-51.8 as			
85 Sytes from 8.8.8.8; icms bou 10 611 114 time 26.5 mm			
se nytes five s.a.d.o. Into asgeid thim is themail. as			
Ge bytes from 3.0.0.0: itap seguid triwils tiss=21.1 ns			
Go bytes from 5.5.5.0.0: Long sogels tilells time-14.5 mg			
os bites from subult trap Asgels trisils thesets, me			
Ge bytes from 3.0.0.0; imp seg=10 tr1=114 time=27.4 ms			
61 bytes from 2.8.8.8. 1 Long aug-17 ttl-113 time-27.4 ms			
6) bytes from \$18.8.8; Anno pro 18 tel 113 time 23.1 es			
to notee three subjects and any any state is thereits the			
Ce bytes from 3.0.0.0: item seculi trimile time=00.1 ms			
st hales have 4.3.8.8. heap rep-32 131-114 shar-34.5 as			
se notes from subjects stap asgend this is the due to assent a me			
Ge bytes from 1.3.0.0: icap sequie ttimils time-35.4 ms			
62 bytes from 5.0.0.0: irmp seg=25 ttl=114 time=50.0 ms			
6) bytes from 8.8.8.8. Arms provid bil-118 time-21.5 mm			
62 Dates from 5.8.8.8. Long sty 27 Lt1-115 lane 34.8 es			
to bites from s.V.V.V: ices seg-it travils traveline as			
23 packets transmitten, 17 receives, 38 packet losa, they dollar			
TTE min/weg/mas/most = 21.150/30.005/90.009/12.003 ma			
rootlingsport-F			

Gambar 41. Tampilan Pengujian Ping Dari Server ke Internet

Dari hasil pengujian diatas dapat dilihat *packets* transmitted = 28, dimana semua paket berhasil dikirim (*packets received* = 27) dan *packets lost* = 30%

b. Pengujian Transper Data

1) Upload data ke server

Pengujian dilakukan dengan menggunakan berbagai macam type file dan ukuran, seperti contoh dibawah ini menggunakan file dengan extensi*.exe dengan ukuran file 165 MB, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 42. Tampilan Pengujian Upload File Dari gambar diatas dapat dilihat untuk upload file dapat dilakukan dengan kecepatan upload 2.7 MB/s.

2) Download dari server

Pengujian dilakukan dengan mendownload file dengan extensi *.exe dengan ukuran file 165 MB, seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

(Yearse)	meediney-reference-menagers3-06-1-sid-audiese hetps://doi.100.1.300.00000 vaarooksthi-2-ona see dud teer net auronitian
	Jeda Rata

Gambar 43. Tampilan Pengujian Download Dari pengujian diatas file yang ada folder penyimpan pada serverNAS dapat di download dengan kecepatan 544 KB/s

c. Login Dosen

Enter setematic credentials	
Lini	
******	-
Remember my credentials	
Access is denied.	

Gambar 44. Tampilan Login dosen

Untuk melakukan login ke data central pengajar dapat dilakukan dengan menggukan akun (*privilege*) dosen, dan setelah berhasil login maka akan masuk ke *Network Attached Storage* (NAS) pengajar tersebut seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

HRUT	Automotics	244	100
CONTRACT PERMINIANANA AND A TM	water that the	Microsoft Word D.	15 KU
DI) DIS SURAT PEMINIAMAN GEDUNG TAM	1/20/2021 11-18 AM	Microsoft Word D.,	10 KB
📓 015 SUILAI PEMINIAMAN GEDUNG TAM	\$3032311540 AM	Four PointomPD.	755 KI
🗐 Surut Pominiaman Aula Kanton Walikuta	9/20/2028 11-48 AM	Wiscosoft Ward D.,	S5 KB

Gambar 45. Tampilan Folder atau Direktory Dosen

d. Login Mahasiswa

Enter network credentials	
English years are disribule to annually say 1	62;63,1320
sandi	
	-
Remember my credentials	
Access is denied.	
014	Cancel

Gambar 46. Tampilan Login Mahasiswa Untuk melakukan login ke data central mahasiswa dapat dilakukan dengan menggukan akun (*privilege*) mahasiswa, dan setelah berhasil login maka akan masuk ke *Network Attached Storage* atau penyimpanan mahasiswa tersebut seperti dapat dilihat pada tampilan gambar dibawah ini:

Name	Eville much (sed	have	5422
🚞 eutorum unt	TRADUCTI YO REAM	Life Builder	
001	1010/202111-11288	I de tolder	
Contch such binaran kerja Guru	B/(0.5573.50.53.6M	Microsoft Watt D.,	17.60
HADR UNDANGAN	5/9/02110/FPM	Ministen WaterD	17.00

Gambar 47. Tampilan Direktory Mahasisw

V.PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah mengimplementasikan sistem penyimpanan data central pada Stikes Al-Fatah Bengkulu dengan menerapkan metode *Network Attached Storage* (NAS) menggunakan samba adalah sebagai berikut:

- 1. *Network Attached Storage* (NAS) dapat diatur berdasarkan akun pengguna dan folder, seperti folder pengajarmtk1.
- 2. Akun (*Privilege*) dengan type pengajar dapat mengakses semua folder siswa yang tergabung didalam group, sedangkan akun siswa hanya dapat melakukan akses ke folder siswa yang bersangkutan dan tidak dapat melakukan akses ke folder-folder lainnya.
- 3. Spesikasi perangkat server berpengaruh terhadap kecepatan komunikasi data antara pengguna (pengajar dan siswa) dengan sistem. Semakin baik spesifikasi server yang digunakan akan semakin cepat komunikasi datanya.

B. Saran

Saran dari penulis apabila ada pembaca yang mau mengembangkan penelitian ini adalah :

- 1. Untuk penelitian selajutnya dapat dilakukan pengembangan jaringan penyimpanan data central dengan menggunakan sistem firewall.
- 2. Jaringan penyimpanan data central dapat dikembangkan untuk penggunaan conference sehingga dapat digunakan untuk melakukan pertemuan secara daring.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al Fauzan, Muhammad Afif. 2021. Perancangan Firewall Router Menggunakan
- Opnsense Untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan PT. Pertamina Asset 2
- Prabumulih. Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK). Teknik
- Komputer, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma
- [2] Khadafi, Shah. 2019. Implementasi Firewall Dan Port Knocking Sebagai Keamanan Data Transfer Pada FTP Server Berbasiskan Linux Ubuntu Server. Jurnal Ilmiah. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS)
- [3] Micro, Andi. 2019. *Dasar-dasar Jaringan Komputer*. Madcom. Palembang
- [4] Mulyadi. 2020. Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (WEB)

Menggunakan Data Flow Diagram (DFD). JISI:Jurnal Integrasi Sistem Industri. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Samudra

- [5] Mustika, Wida Prima.2018. Analitycal Hierarchy Process Untuk Menganalisa Faktor Pemilihan Web Browser Pada Desktop. Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI). Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri)
- [6] Pangestu, Sindu. 2022. Perancangan Cloud Storage Menggunakan Freenas Melalui Jalur Tunneling. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana
- [7] Rendro, Dwi Bayu. 2020. Analisis Monitoring Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Software NMAP (Studi Kasus Di SMK Negeri 1 Kota Serang). Jurnal PROSISKO. Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya
- [8] Suharyanto, Cosmas Eko. 2020. Perancangan Network Attached Storage (NAS) Menggunakan Raspberry PI Untuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer. Tek nik Informatika Universitas Putera Bata