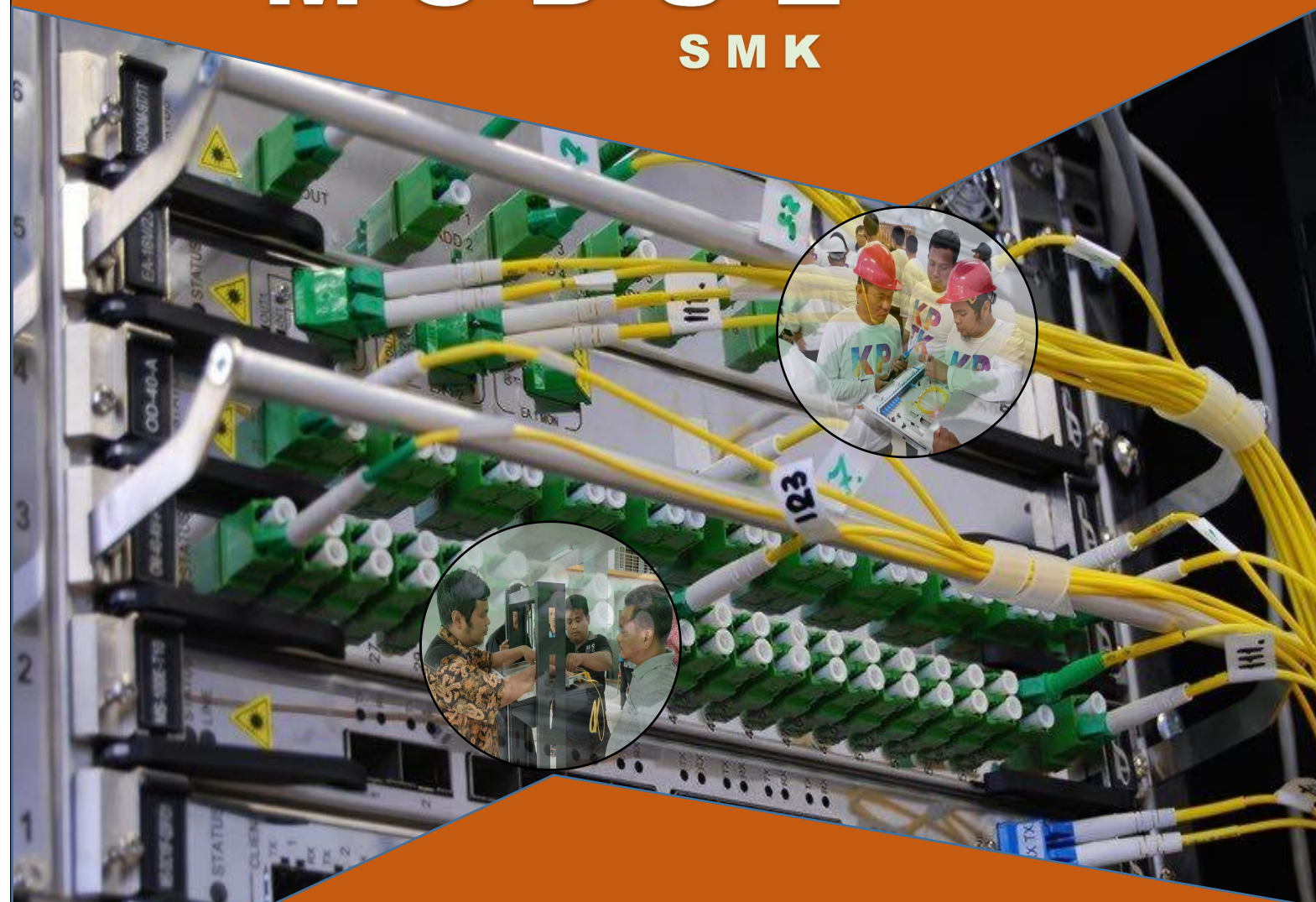




ADMINISTRASI SISTEM JARINGAN

Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

MODUL S M K



Fase
F

SYAMSIR SAINING

MODUL AJAR

A. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM	
Nama Sekolah	: SMKN 1 BOALEMO
Program Keahlian	: TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran	: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
Kelas / Semester	: XI / 3
Tahun	: 2022
Alokasi Waktu	: 12 JP
Fase	: F
Elemen	Administrasi Sistem Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menginstalasi sistem operasi jaringan, menjelaskan konsep, menginstalasi <i>services</i> , mengkonfigurasi dan menguji konfigurasi <i>remote server</i> , <i>DHCP server</i> , <i>DNS server</i> , <i>FTP server</i> , <i>file server</i> , <i>web server</i> , <i>mail server</i> , <i>database server</i> , <i>Control Panel Hosting</i> , <i>Share Hosting Server</i> , <i>Dedicated Hosting Server</i> , <i>Virtual Private Server</i> , <i>VPN server</i> , sistem kontrol dan <i>monitoring</i> .
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan Global 3. Mandiri 4. Bergotong Royong 5. Bernalar Kritis 6. Kreatif
Sarana dan Prasarana	: PC/Laptop, LCD Proyektor, Smartphone, Modul, Internet, Video
Jumlah Peserta Didik	: 60
B. KOMPETENSI INTI	
Pertemuan Ke	:
Tujuan Pembelajaran	1. Siswa dapat menjelaskan Konsep Sistem Operasi Jaringan Linux 2. Siswa dapat Menginstalasi sistem operasi jaringan linux (debian 10)

Pemahaman Bermakna (berkaitan dengan kompetensi keahlian atau produk yang dibuat atau kehidupan sehari-hari)	Sistem operasi server merupakan sistem operasi yang digunakan untuk server, setiap kegiatan yang server lakukan ditujukan untuk operasi pada jaringan.
Pertanyaan Pemantik	Kenapa harus menggunakan sistem operasi server?
Model Pembelajaran	: Project Based Learning

KEGIATAN PEMBELAJAR : 1 (PERTAMA)		
Tahapan / Sintaks	Pendahuluan	waktu
	1) Peserta didik mengambil sikap siap saat guru masuk kelas 2) Guru mengucapkan salam, menanyakan kondisi peserta didik dan memberi respon 3) Ketua kelas atau salah satu peserta didik dipersilahkan memimpin doa 4) Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan mencatat pada agenda kelas. 5) Peserta didik memperhatikan informasi tentang kompetensi, materi, serta tujuan pembelajaran, dan sistem penilaian yang dilakukan pada kegiatan belajar ini.	25 Menit
	Kegiatan Inti	
<i>Pemberian Stimulus</i> <i>Pernyataan/</i>	1) Peserta didik memperhatikan presentasi tentang Konsep dan Jenis Jenis Sistem Operasi Jaringan 2) Peserta didik mengidentifikasi Konsep dan Jenis Jenis	
<i>Identifikasi masalah</i> <i>Pengumpulan data</i>	1) Sistem operasi jaringan. 2) Peserta didik dipersilahkan bertanya Tentang Konsep dan Jenis Jenis Sistem operasi jaringan. 3) Guru memberikan umpan balik atas pertanyaan peserta didik, untuk dijadikan tema diskusi kelas.	195 Menit

<i>Pembuktian</i> <i>/ Verifikasi</i> <i>Menarik</i> <i>simpulan</i> <i>/ generalisasi</i>	4) Peserta didik melakukan diskusi kelas dan mengklasifikasikan Sistem operasi jaringan 5) Salah satu peserta didik dipersilahkan menyimpulkan hasil diskusi tentang konsep Sistem operasi jaringan 6) Peserta didik mencari dan menuliskan contoh Penerapan Konsep Sistem operasi Jaringan 7) Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan temanduduk disebelahnya, untuk menganalisa, berdiskusi serta memperbaiki hasil pekerjaan nya. 8) Dengan bimbingan guru, salah seorang peserta didik menyimpulkan materi pelajaran.	
	Penutup	
	1) Peserta didik mengumpulkan hasil kerja soal latihan. 2) Melakukan refleksi tentang manfaat yang diperoleh dari materi yang dipelajari. 3) Guru memberikan gambaran singkat tentang materi pelajaran pekan depan. 4) Guru menutup kegiatan pembelajaran.	20 Menit

Asesmen		Diagnostik
	v	Formatif
		Sumatif
Pengayaan dan Remedial	: -	
C. LAMPIRAN		
Lembar Kerja (Jobsheet, Form Penilaian dan Kriteria Penilaian) :		
- Jobsheet - Form penilaian kompetensi - Kriteria penilaian kompetensi		
Bahan Bacaan (handout, acuan standarisasi, link, video, dll) :		
Glosarium :		
- Remote Access merupakan suatu cara untuk melakukan akses ke suatu sistem secara jarak jauh atau remote. Remote access berguna apabila kita menghendaki akses ke suatu sistem tanpa harus berada di hadapan sistem tersebut secara fisik -		

Daftar Pustaka :

- http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm
- <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>
- <http://www.windowsnetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>
- <http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>
- <http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>

URAIAN MATERI

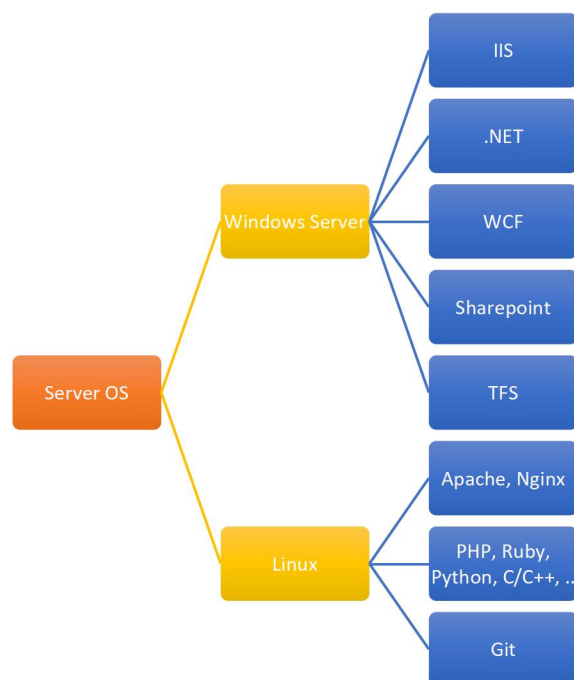
Memahami Instalasi Sistem Operasi Server

1. Penjelasan Sistem Operasi Server

Sistem operasi server, tidak berbeda layaknya seperti sistem operasi desktop biasa. Mereka bisa dipasang berbagai macam aplikasi, digunakan untuk manipulasi teks, bermain game. Hanya saja, mereka dikhususkan untuk menangani jaringan lebih cepat dari biasanya, dengan mengorbankan beberapa fitur sistem operasi desktop.

Kenapa harus menggunakan sistem operasi server? Pasalnya, sistem operasi server telah dikhususkan untuk keperluan jaringan, kemampuan mereka sudah dioptimalkan untuk mengatasi hubungan dengan jaringan. Seperti multi-user, keamanan, stabilitas dan kolaborasi.

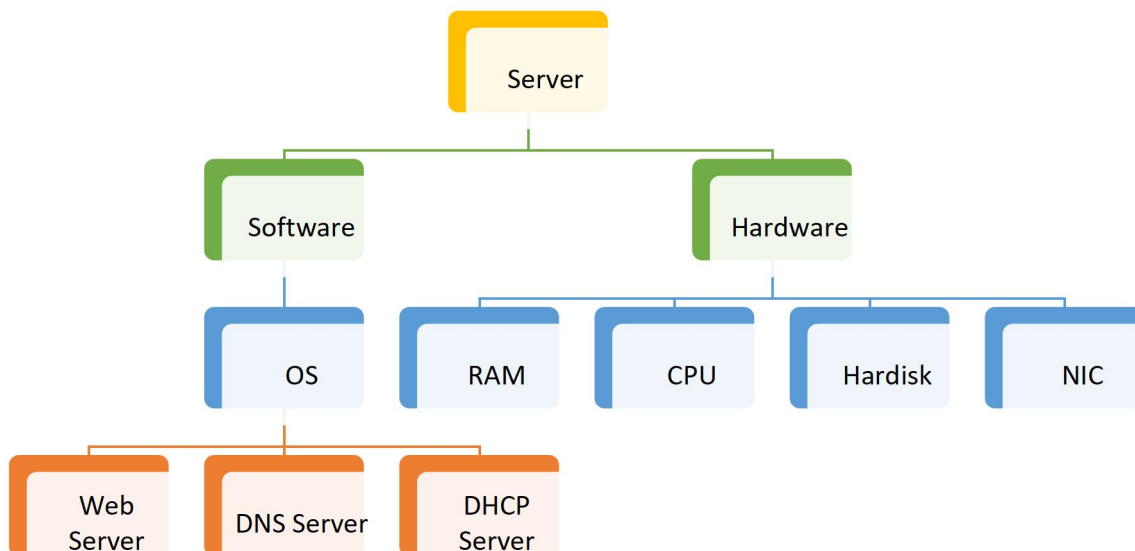
Ada berbagai macam sistem operasi server di luar sana, yang menguasai pasar populer menengah adalah Windows Server dan Linux.



Pembeda antara server Linux dan Windows Server adalah Windows Server dilengkapi dengan software-software komersil dari Microsoft. IIS sebagai web server, .NET sebagai platform (yang berarti mendukung semua bahasa pemrograman yang berjalan di atas .NET), WCF sebagai web service, sharepoint untuk kolaborasi, dan Team Foundation Server untuk repository dan kerja tim.

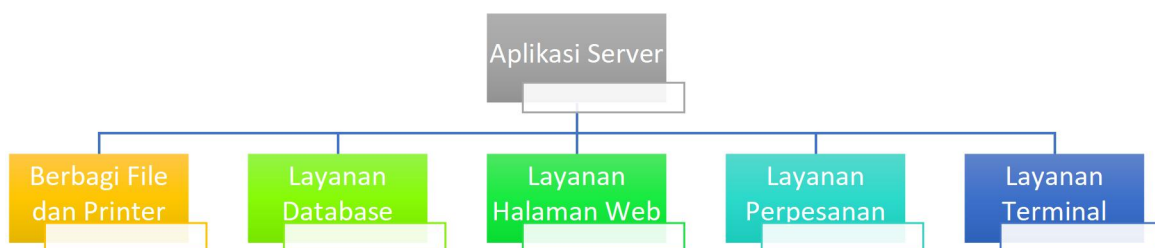
Bukan berarti Windows Server hanya terbatas dengan aplikasi di atas, baik Linux atau Windows Server bisa ditambahkan software lain yang mendukung kerja mereka.

Linux, hampir semua software bisa dipasang di sini, bedanya software yang dikhususkan untuk Windows Server tidak akan bisa dipasang di sini, terlebih lagi software komersil dari Microsoft.



Arsitektur server sederhana, server terdiri dari 2 komponen utama, software dan hardware. Software terdiri dari sistem operasi, sistem operasi bisa menampung aplikasi-aplikasi web server, DNS server, DHCP server, dll. Hardware menampung perangkat-perangkat keras di mesin server.

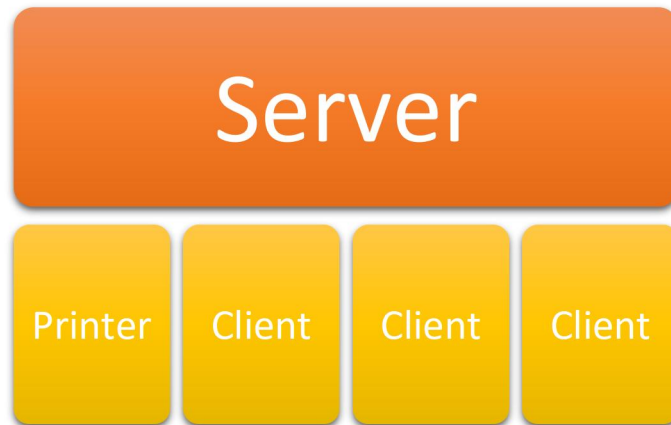
Apa saja tugas atau aplikasi yang bisa di pasang di sistem operasi server?



Fitur-fitur yang biasa didukung oleh sistem operasi server, yang bisa dipasang didalamnya adalah seperti aplikasi untuk berbagi file dan printer, layanan database, web, perpesanan, atau terminal.

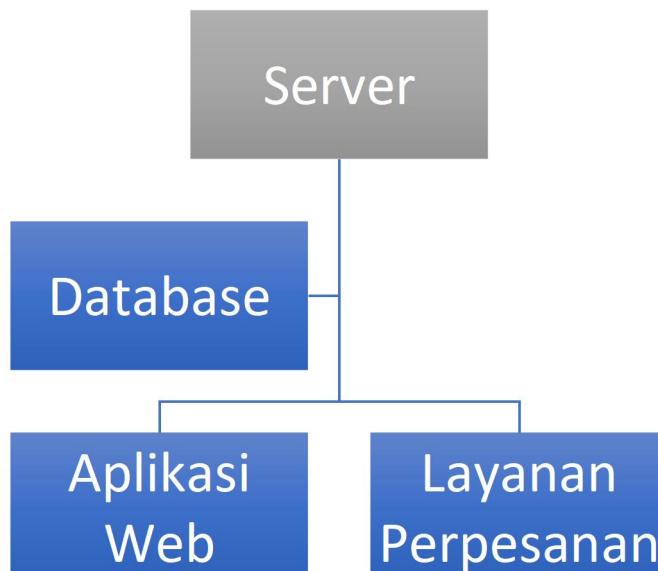
Berbagi File dan Printer

Layanan ini memungkinkan banyak pengguna bisa berbagi file yang berada di server, mereka juga bisa menggunakan satu printer bersama-sama untuk melakukan suatu pekerjaan tanpa harus melakukan koneksi langsung dengan printer.



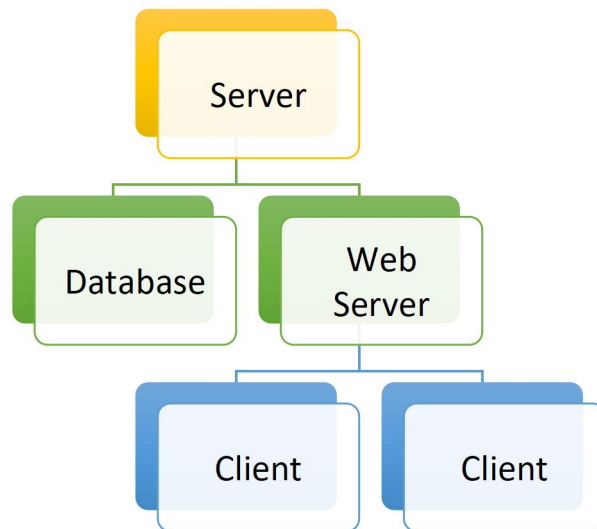
Layanan Database

Database berfungsi untuk menyimpan data, penggunaan layanan database biasanya difasilitasi software pihak ketiga, yang menggunakannya untuk mempermudah akses ke dalam database.



Layanan Halaman Web

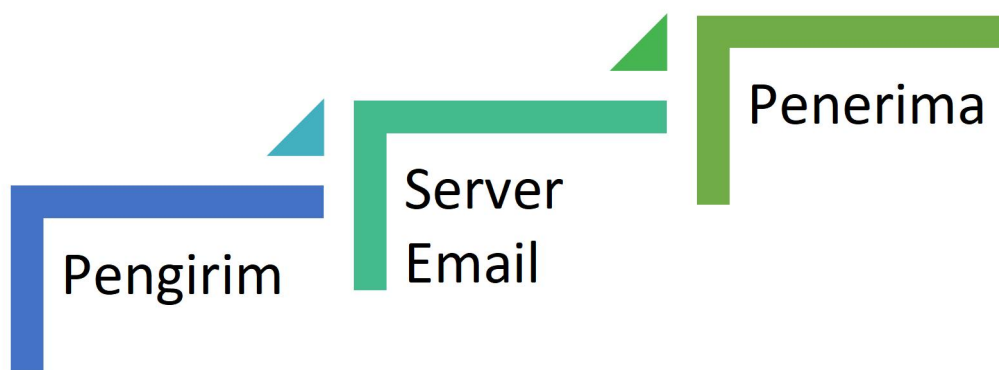
Halaman web, dengan protocol HTTP disediakan bagi pengguna untuk melihat sebuah halaman HTML. Layanan ini biasanya juga menggunakan layanan database, dengan menggunakan bahasa pemrograman yang bisa berjalan di atas web server.



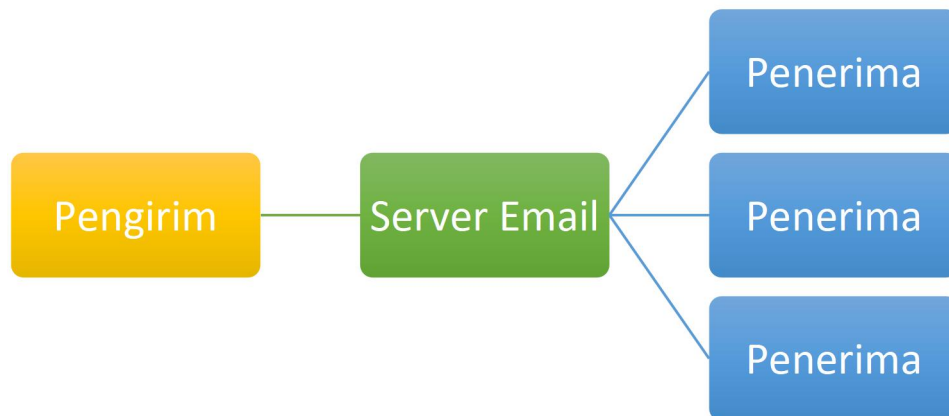
Layanan Perpesanan

Mengirim e-mail, group e-mail, atau melakukan perpesanan biasa bisa difasilitasi oleh sistem operasi server. Pengguna bisa mengirim pesan terhadap satu orang, atau menggunakan group e-mail dan mengirim pesanya ke semua orang dalam group tersebut, atau chatting dengan pengguna lainnya secara langsung.

E-mail



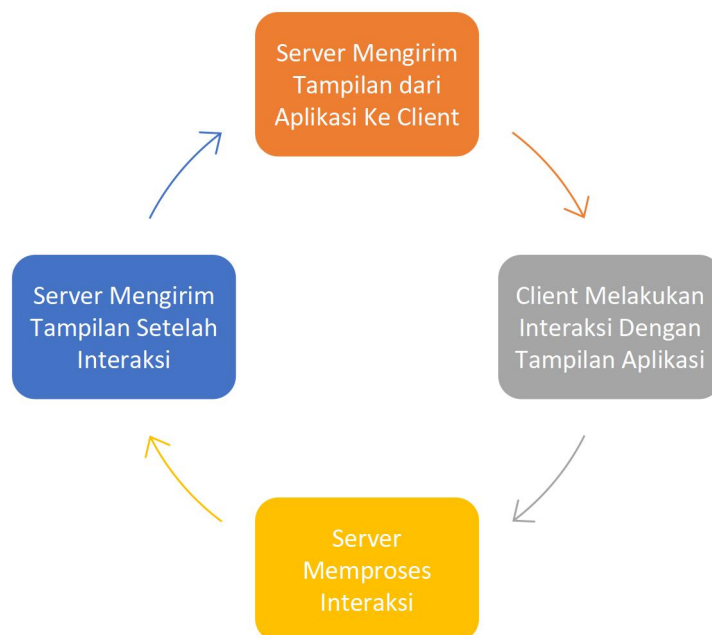
E-mail Group



Layanan Terminal

Layanan terminal, berfungsi untuk menjalankan aplikasi di server. Client hanya menerima tampilanya saja, semua gerakan client, seperti mouse, dan keyboard terkirim ke server dan server memprosesnya.

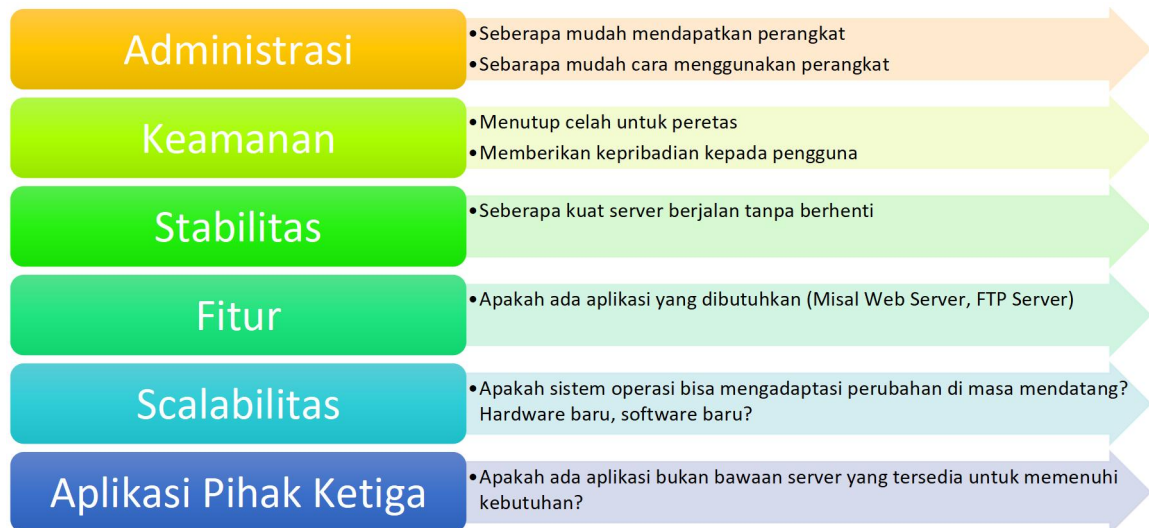
Seorang client membuka Microsoft Word, maka server hanya memberikan tampilan Microsoft Word, ketika client mengetikkan huruf 'A', maka data terkirim ke server dan server yang melakukan proses sebenarnya. Setelah proses selesai, server memberikan tampilan Microsoft Word setelah proses kembali kepada client.



2. Memilih Sistem Operasi

Memilih sistem operasi yang tepat menentukan kinerja server kita. Salah satu server yang mudah dipelajari dan mudah didapat, didukung komunitas yang besar dan gratis, bisa digunakan untuk belajar adalah Linux.

Sebelum memilih server, kita harus memberikan kriteria apa saja yang kita butuhkan. Biasanya, yang dicari saat menentukan sistem operasi adalah,



Apabila kita hendak membuat aplikasi perusahaan besar, maka sistem operasi gratis sudah tidak bisa lagi mendukung kebutuhan kita. Dibutuhkan sistem operasi yang memang ditujukan untuk perusahaan besar, seperti Solaris, IRIX, AIX, HP-UX, dll.

Untuk media pembelajaran, sistem operasi gratis seperti Linux sudah lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan kita.

3. Lisensi Server

Ada berbagai macam jenis lisensi yang diberikan saat memilih server. Server gratis seperti Linux, tidak perlu kerumitan untuk menentukan lisensinya. Tapi, server berbayar seperti Windows Server, atau Solaris membutuhkan lisensi yang tentunya tidak semudah lisensi gratis.

Beberapa dari vendor sistem operasi menerapkan jumlah pengguna yang menggunakan server sebagai penentuan lisensinya, seperti Windows Server.

Vendor lainnya menentukan lisensi berdasarkan jumlah CPU yang terpasang di server. Windows Server juga menggunakan lisensi alternatif ini, begitu juga dengan Solaris.

Memilih lisensi server yang tepat menentukan faktor skalabilitas dari server yang dibuat. Lisensi dengan menghitung jumlah CPU, menuliskan di perjanjian lisensinya bahwa jumlah pengguna yang menggunakan server tidak terbatas. Jenis lisensi ini sangat fleksibel karena biasanya jumlah pengguna berubah lebih cepat daripada jumlah CPU atau spesifikasi hardware.

4. Pemasangan Sitem Operasi Server Linux Debian

Untuk pembelajaran, sistem operasi server Linux sudah cukup. Ada beberapa varian dari sistem operasi Linux, seperti Ubuntu, CentOS, Fedora, Debian, dll. Debian merupakan salah satu sistem operasi yang sudah cukup lengkap, dilengkapi dengan berbagai aplikasi server, dan bisa digunakan dengan mudah dan gratis.

Instalasi sistem operasi server hampir sama dengan instalasi sistem operasi biasa.

- ✓ Menentukan lokasi instalasi.
- ✓ Alokasi partisi.
- ✓ Menentukan informasi akun utama (root).
- ✓ Menentukan informasi tentang server.

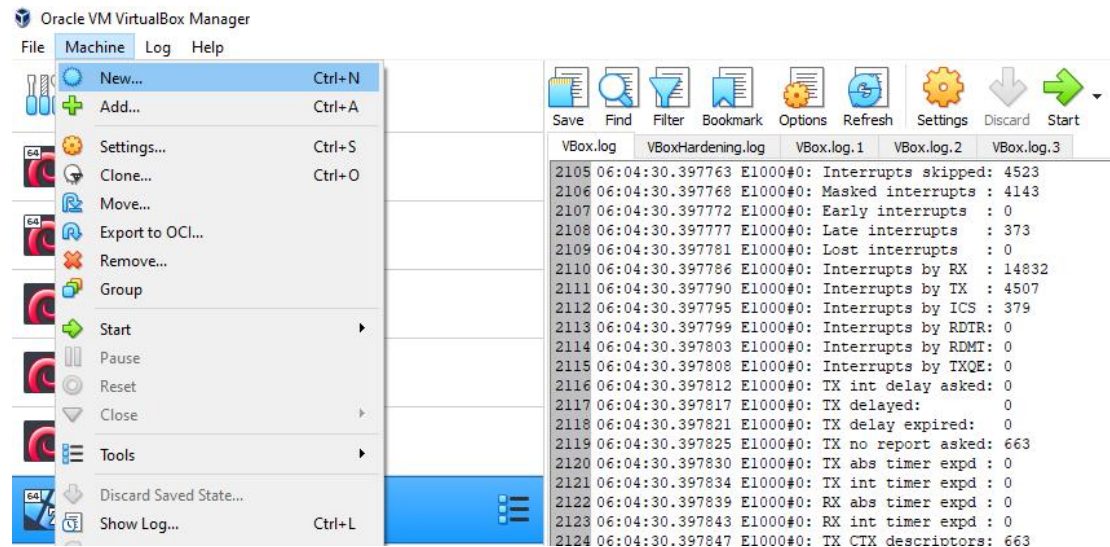
Persiapan Instalasi

Sebelum melakukan instalasi, ada beberapa perlengkapan yang harus dimiliki. Satu PC yang akan dijadikan server, juga master Debian. Master Debian bisa didapatkan dengan cara membeli di toko komputer atau jasa persewaan software.

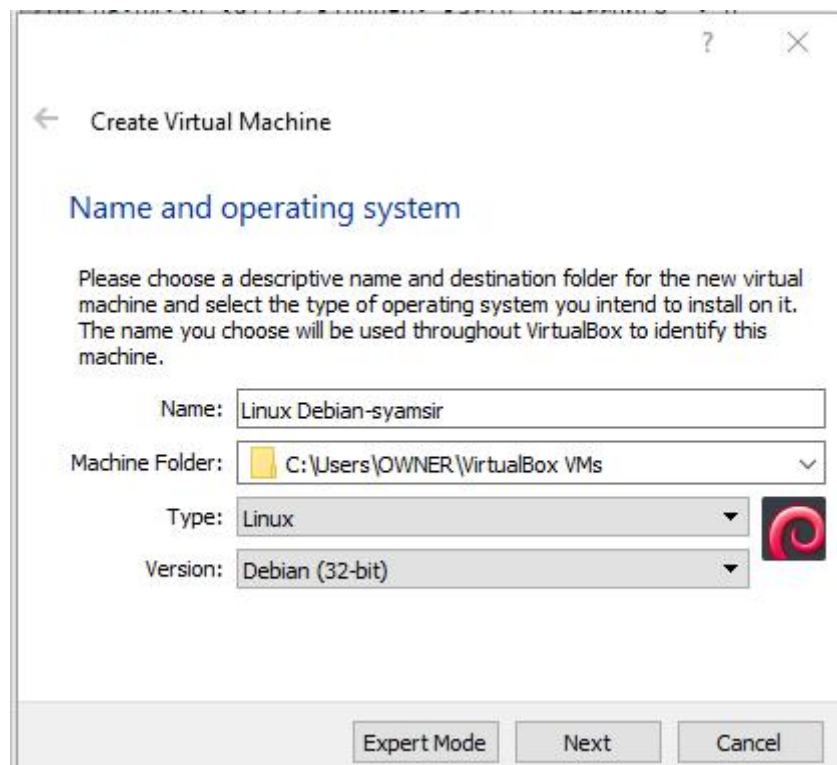
JOB SHEET 1

Instalasi Sistem Operasi Jaringan Linux (Debian 10)

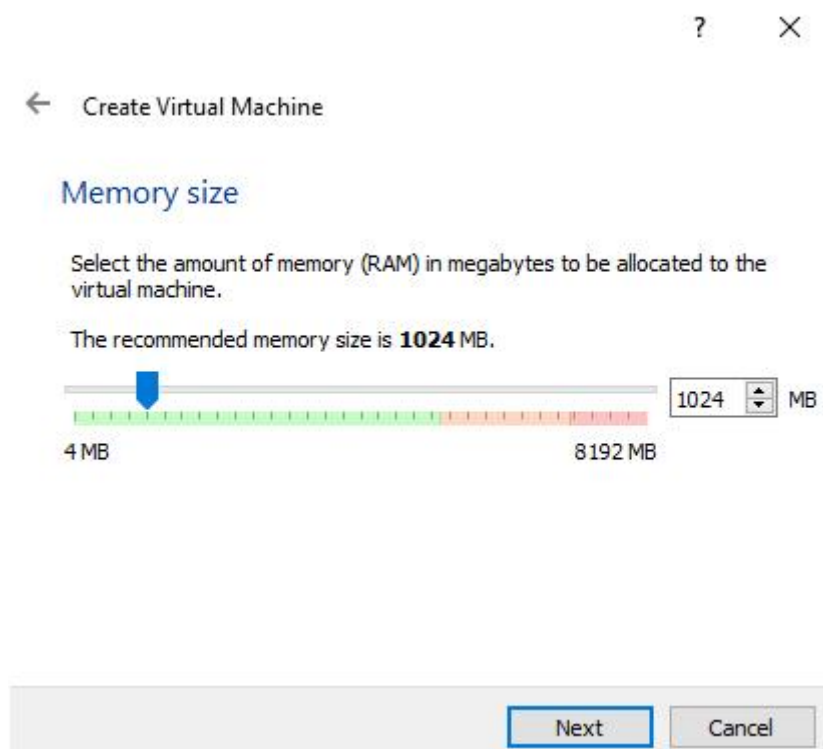
1. Untuk membuat mesin virtual baru di VirtualBox, kita klik tombol **New**.



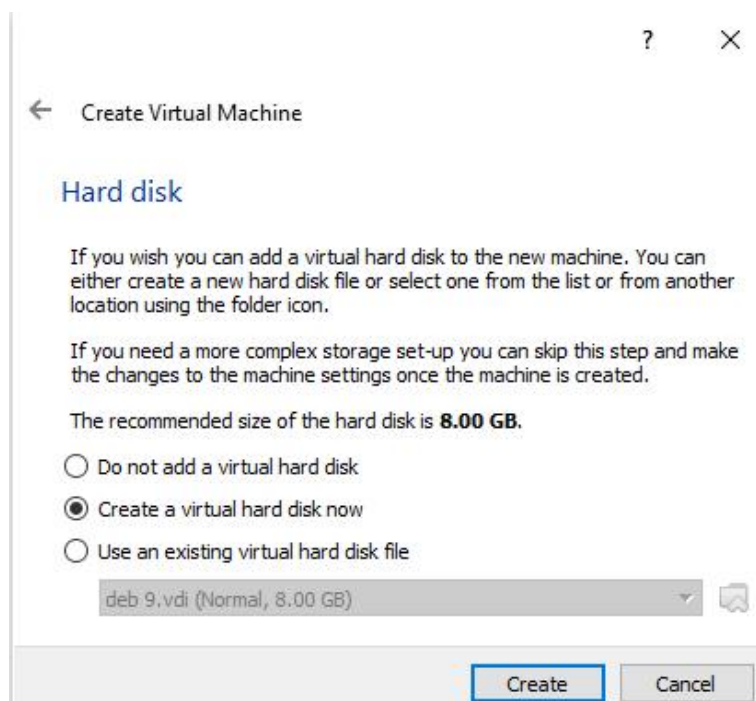
2. Beri nama pada mesin virtual anda kemudian pilih **Next**.



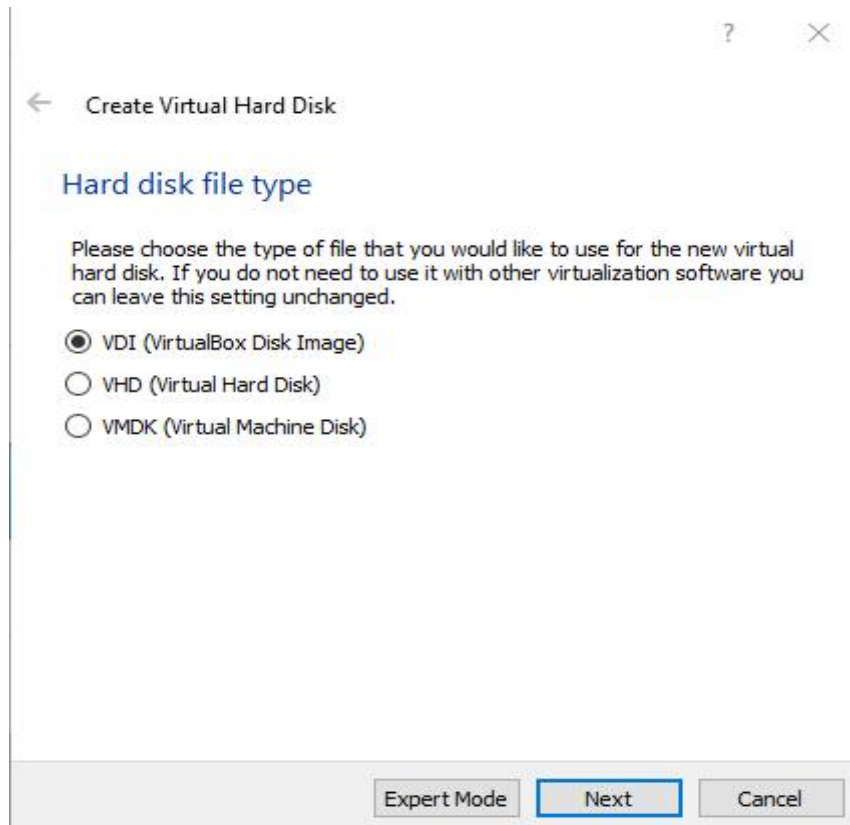
3. Untuk ukuran memori (RAM) yang digunakan pada mesin virtual anda, saya sarankan 1024MB namun jika spesifikasi laptop / komputer anda pas-pasan, 512MB juga tidak apa-apa. Selanjutnya pilih **Next**.



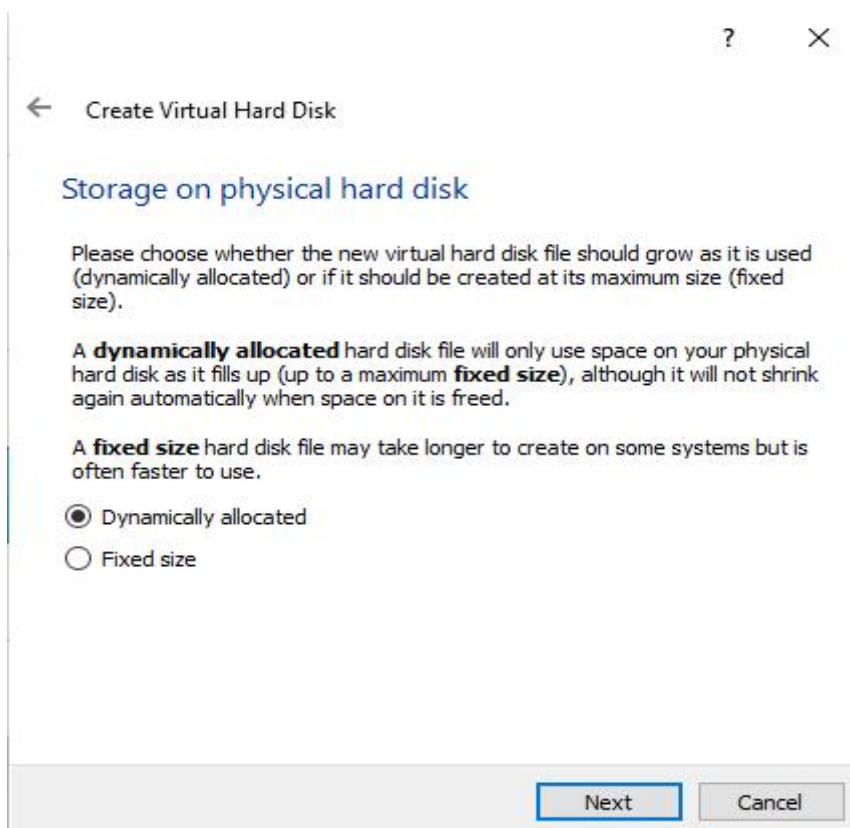
4. Setelah itu kita membuat harddisk virtual untuk menyimpan data dan file mesin virtual kita. Pilih **Create a virtual hard disk now** kemudian pilih **Create**.



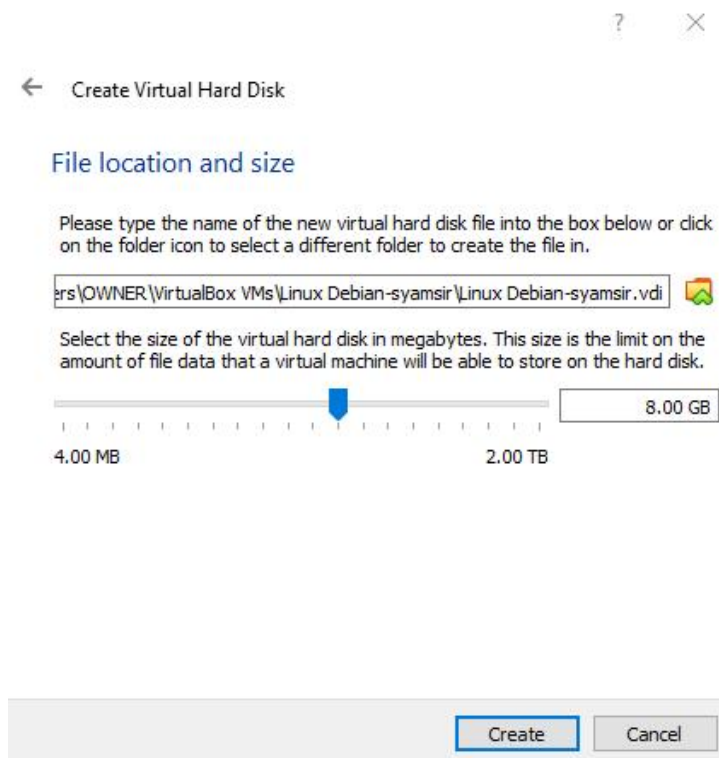
5. Setelah itu pilih **VDI (VirtualBox Disk Image)**.



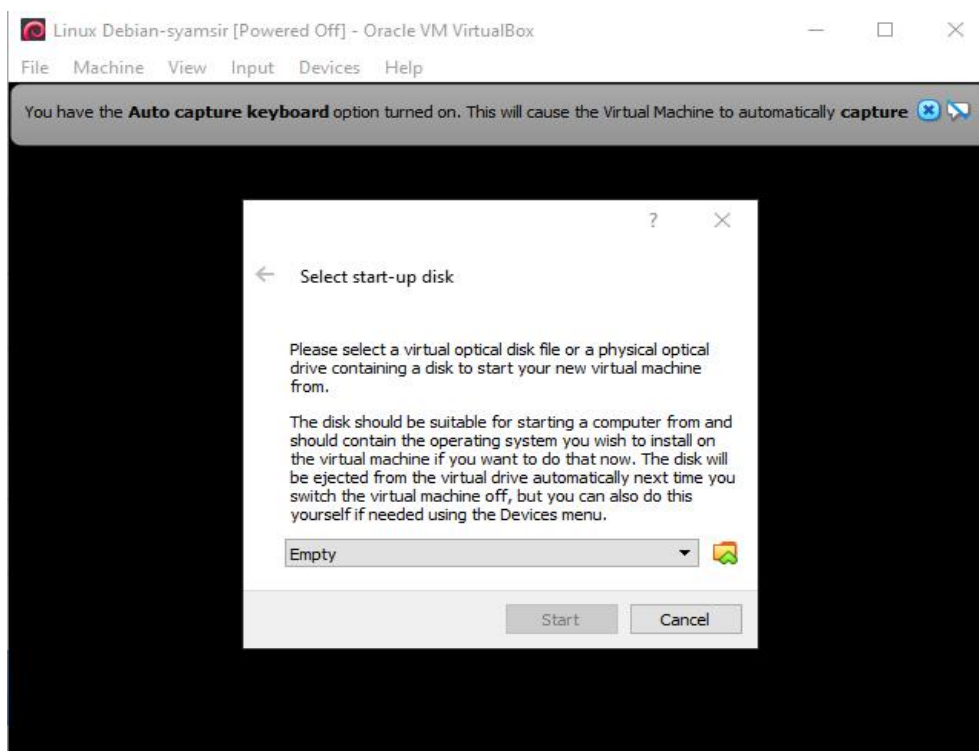
6. Selanjutnya pilih **dynamically allocated** kemudian pilih **Next**.



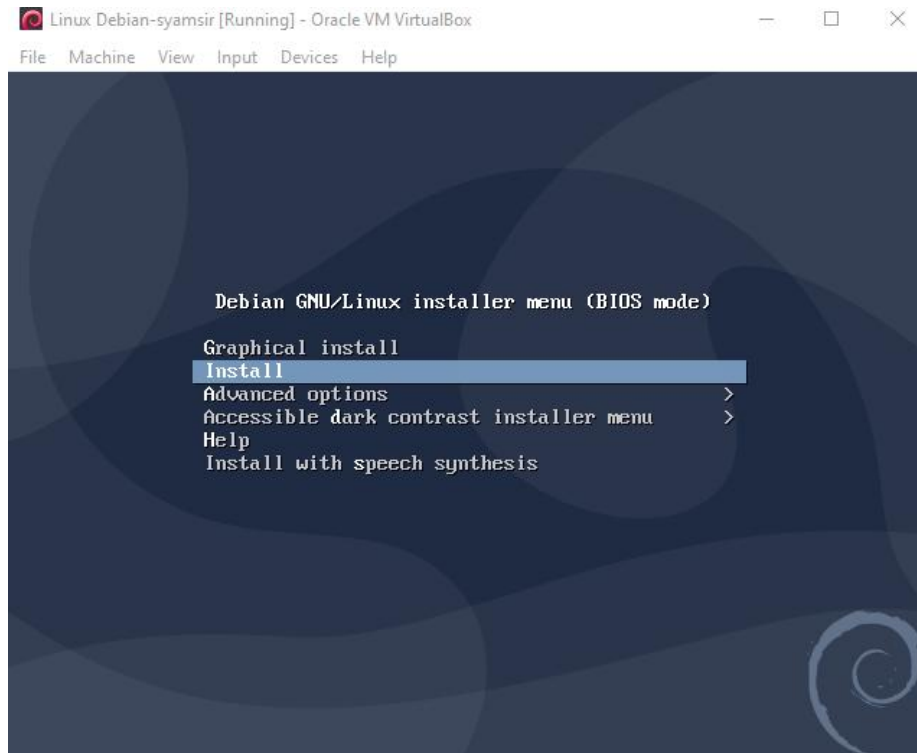
7. Untuk ukuran harddisk virtual yang digunakan, **10GB** sudah lebih dari cukup. Setelah itu pilih **Create**.



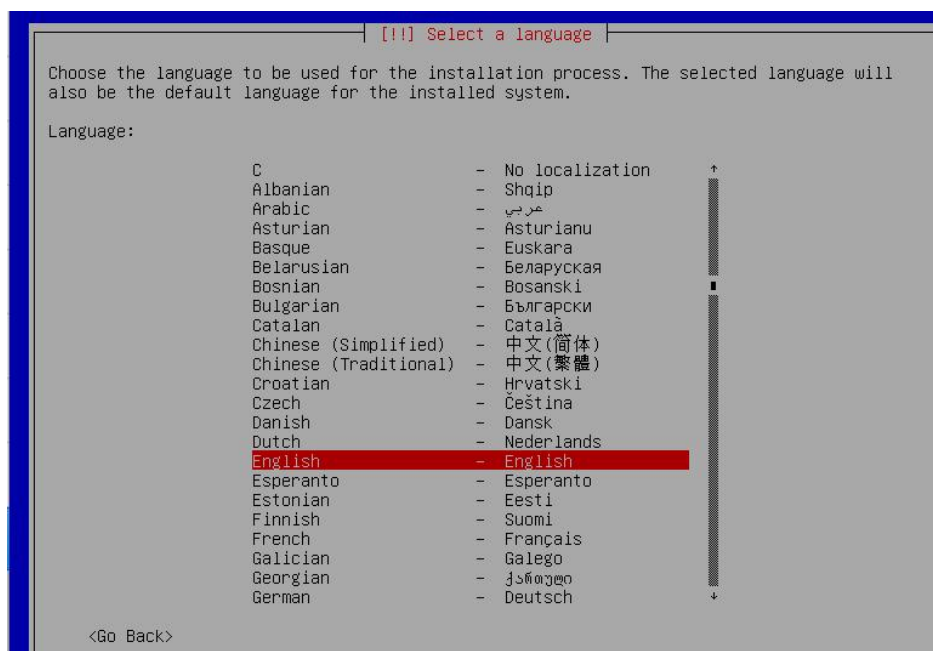
8. Pada menu *Settings*, kita pilih **Storage**. Kemudian pada bagian *Controller: IDE*, pilih Empty kemudian klik ikon CD seperti yang ditunjuk tanda panah. Pilih file ISO Debian 10 yang sebelumnya sudah anda download.



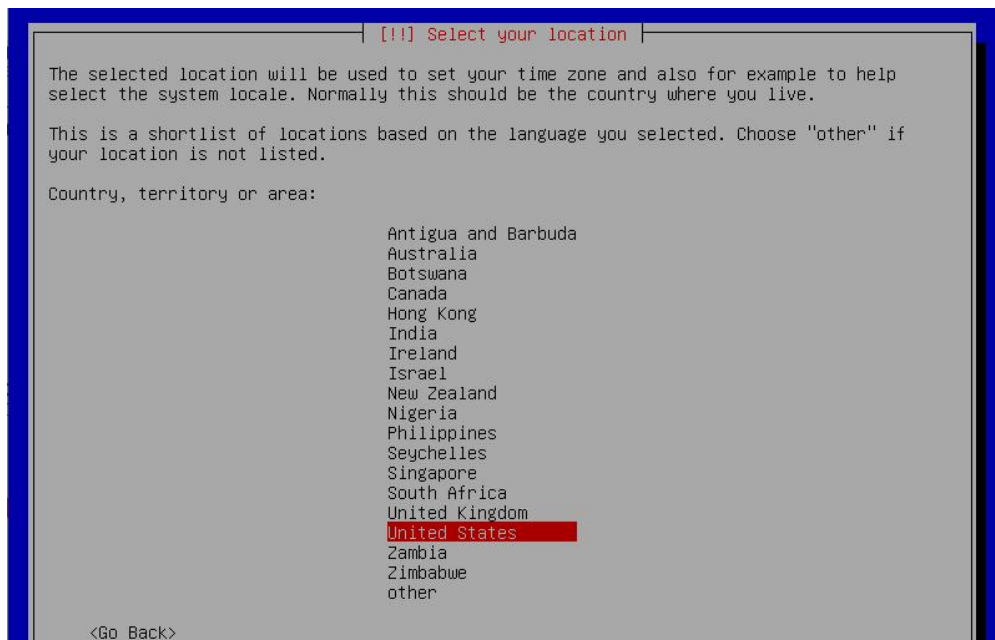
9. Berikut ini tampilan awal instalasi Debian 10. Pilih **Install**.



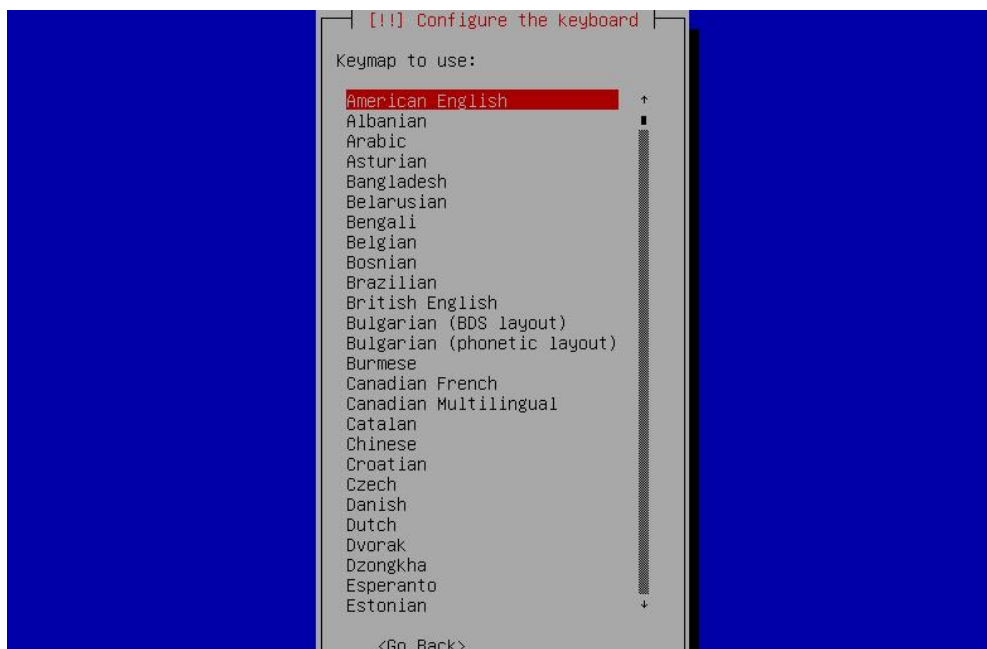
10. Pilih **English**.



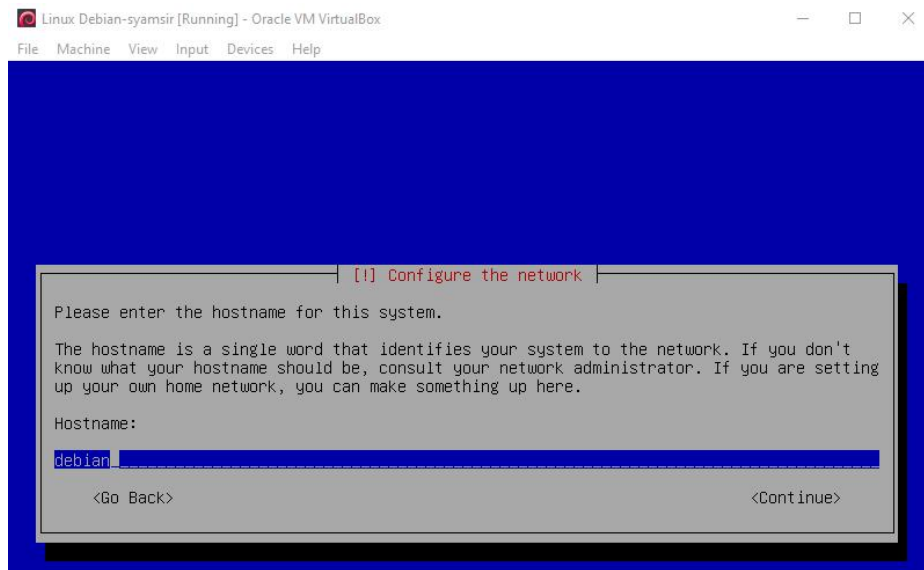
11. Untuk pilihan lokasi dan zona waktu, langsung tekan **Enter**. Nanti bisa diubah setelah selesai proses instalasi.



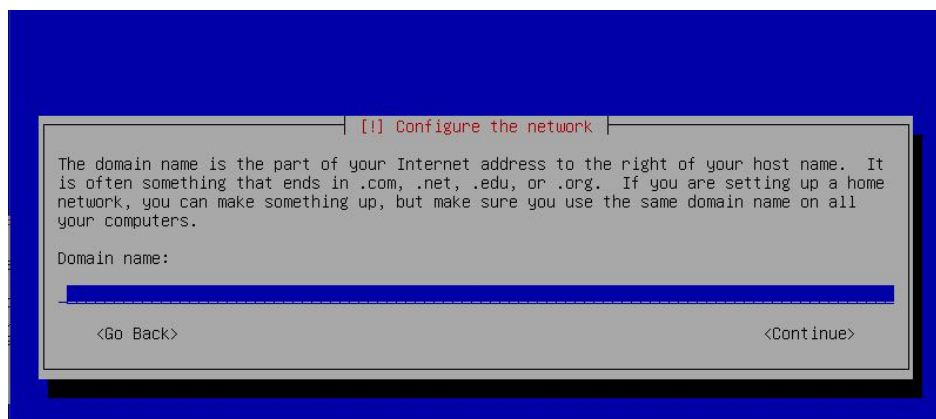
12. Pilih *American English*, kemudian **Enter**.



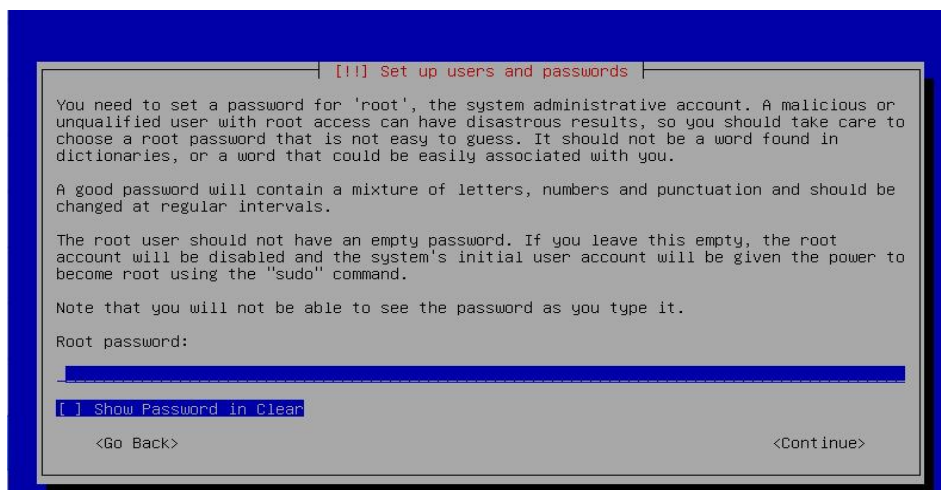
13. Ketikkan nama hostname-nya, bebas kok. Kemudian pilih **Continue**.



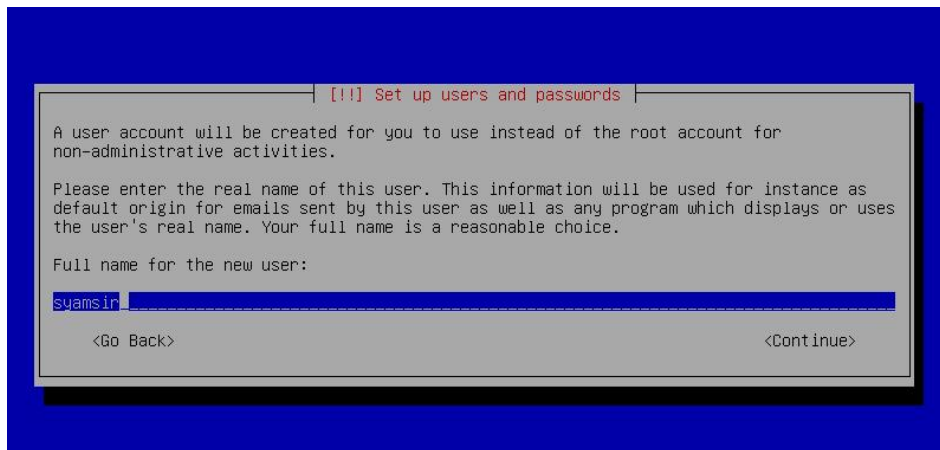
14. Masukkan nama domain yang diinginkan, dikosongkan saja pilih **Continue**.



15. Masukkan password untuk root. Gunakan password yang mudah diingat saja. Kemudian pilih **Continue**.



16. Masukkan nama lengkap untuk pengguna baru anda, misal: syamsir, Jika sudah, pilih **Continue**



[[!]] Set up users and passwords

A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

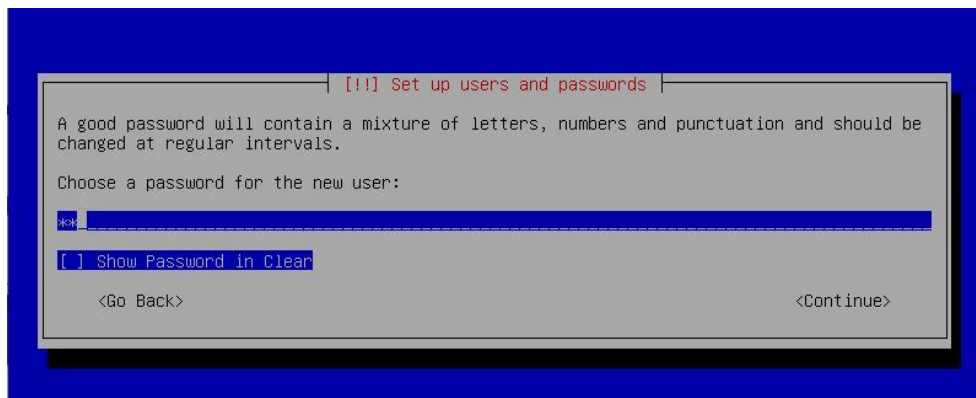
Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

Full name for the new user:

syamsir

<Go Back> <Continue>

17. Masukkan password untuk pengguna baru. Kalau saya biasanya saya buat sama dengan password root, biar tidak lupa. Selanjutnya pilih **Continue**.



[[!]] Set up users and passwords

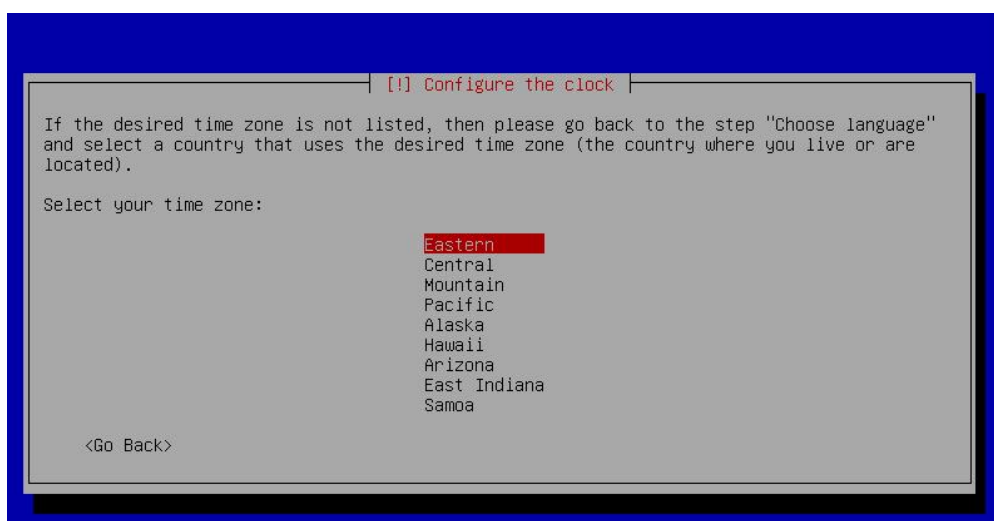
A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

Choose a password for the new user:

[] Show Password in Clear

<Go Back> <Continue>

18. Pemilihan zona waktu biarkan default dengan menekan **Enter**, nanti bisa diubah.



[[!]] Configure the clock

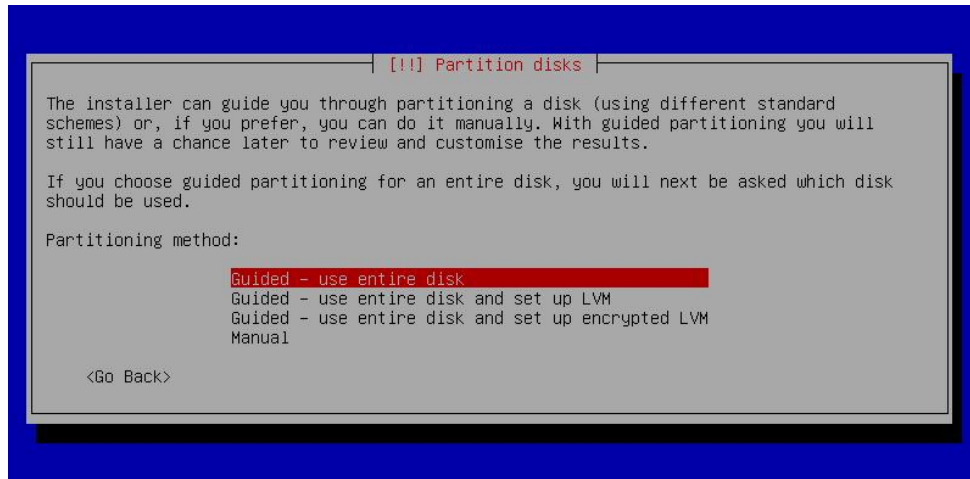
If the desired time zone is not listed, then please go back to the step "Choose language" and select a country that uses the desired time zone (the country where you live or are located).

Select your time zone:

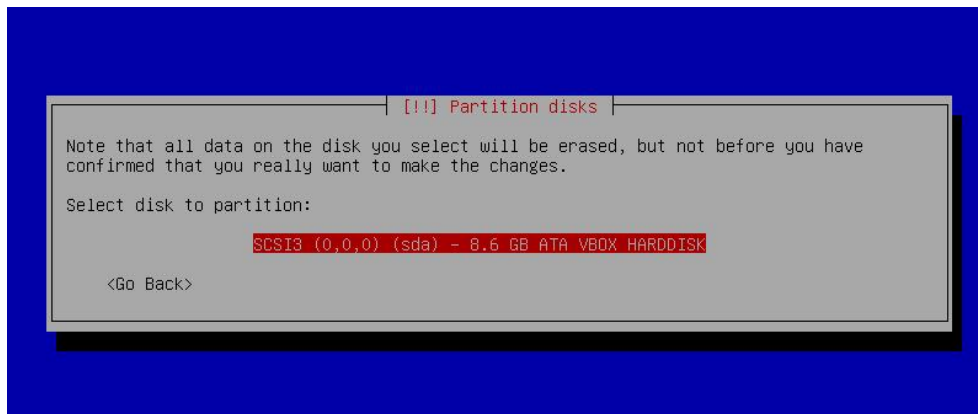
- Eastern
- Central
- Mountain
- Pacific
- Alaska
- Hawaii
- Arizona
- East Indiana
- Samoa

<Go Back>

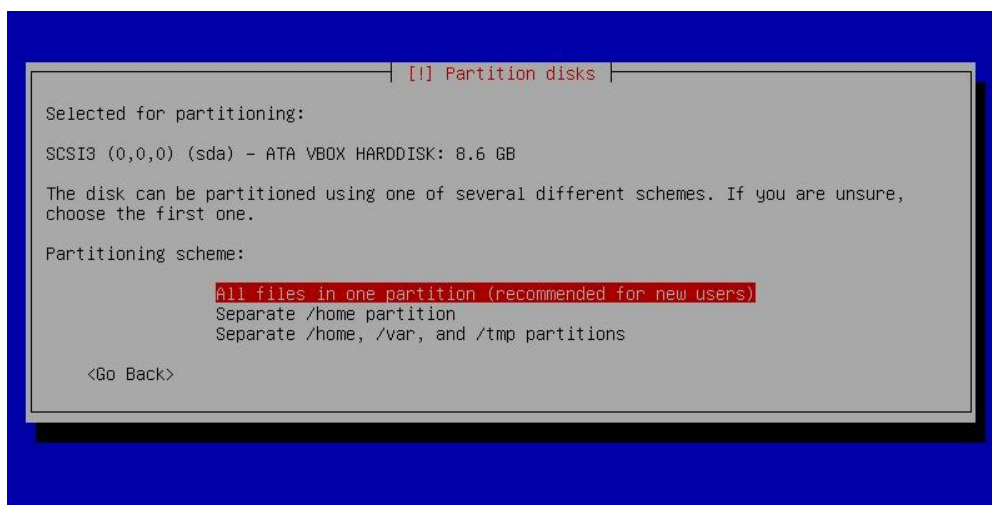
19. Pada tahap partisi harddisk, pilih **Guided – use entire disk**.



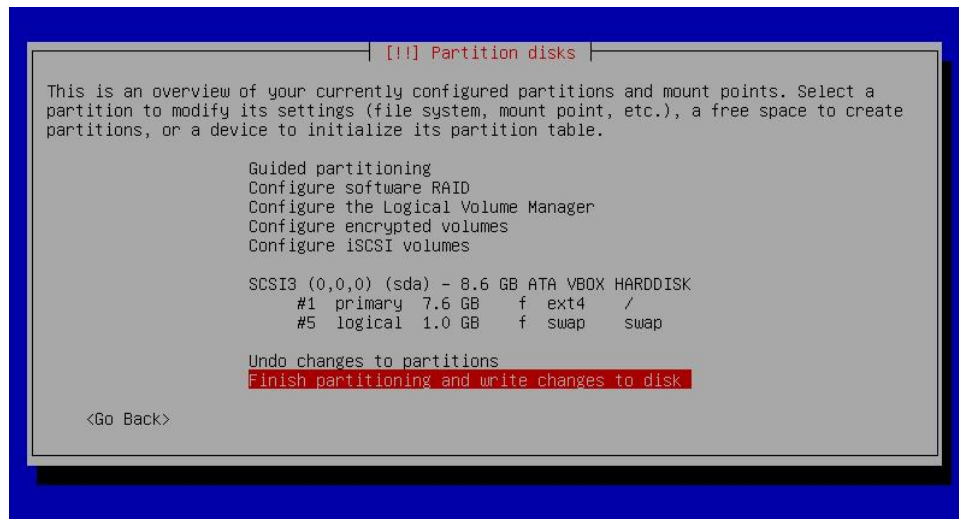
20. Pilih harddisk yang ingin dipartisi kemudian **Enter**.



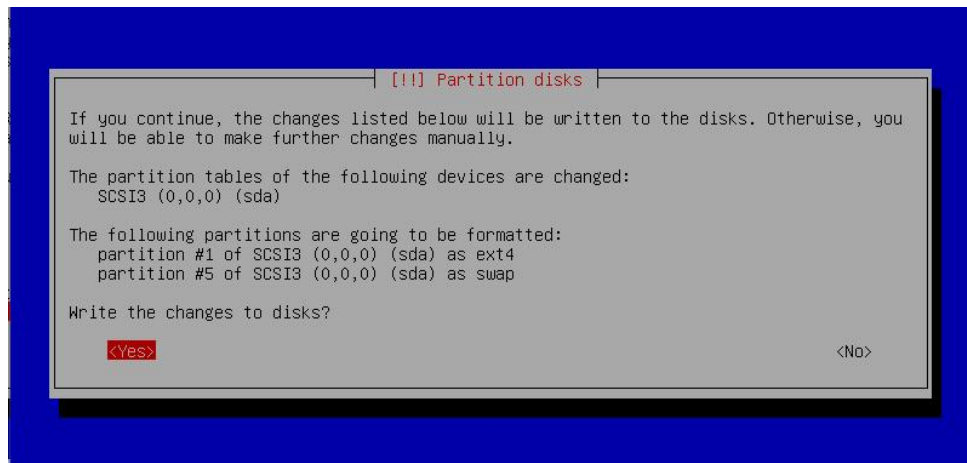
21. Pembagian partisi yang standar dan sering digunakan, minimal terdapat partisi home, var dan tmp. Maka dari itu, pilih **Separate /home, /var, and /tmp partitions**.



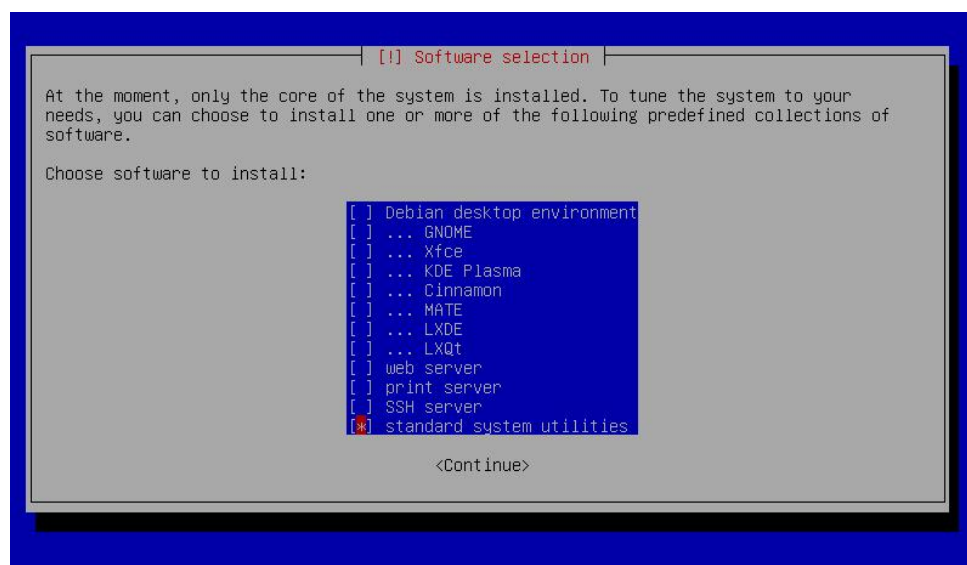
22. Selanjutnya pilih **Finish partitioning and write changes to disk.**



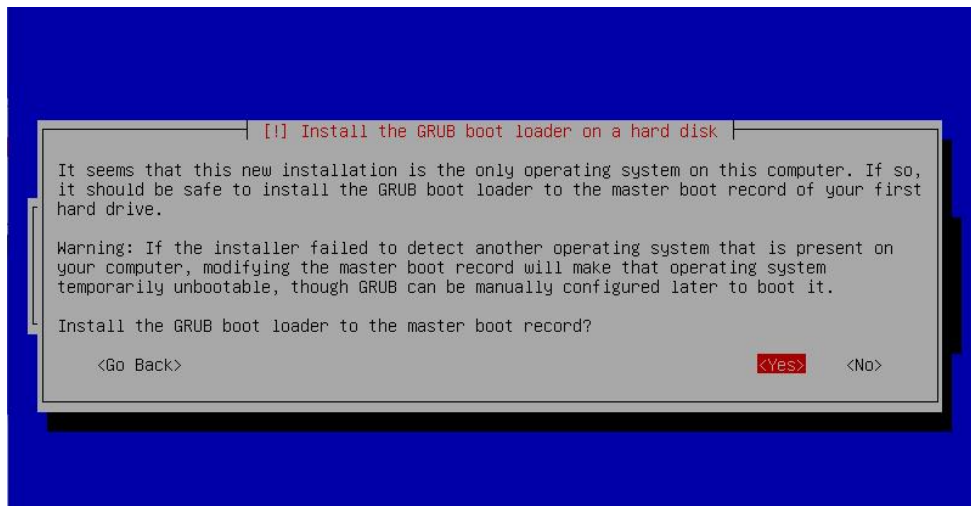
23. Jika muncul tampilan seperti ini, silakan pilih **Yes.**



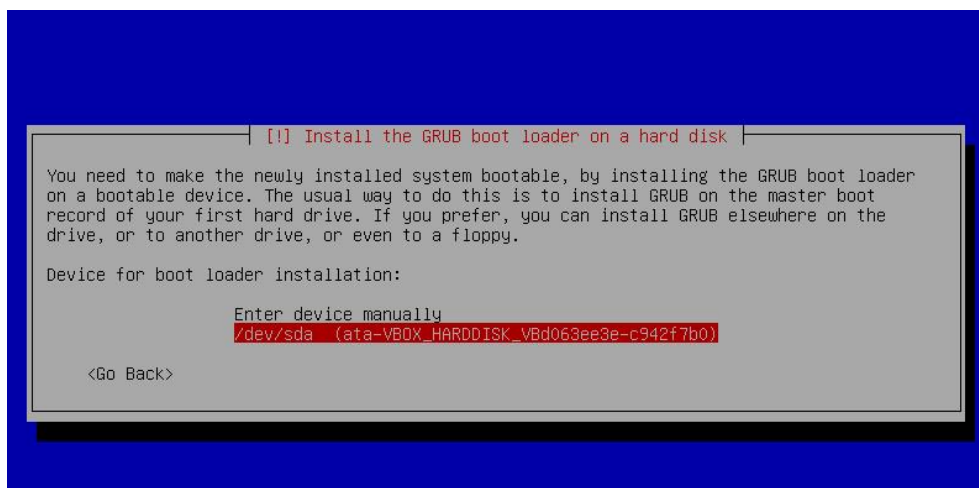
23. Disini saya ingin menginstall linux **berbasis CLI (terminal)** karena lebih ringan. **Continue.**



24. Pilih **Yes** untuk instalasi GRUB boot loader.



25. Pilih `/dev/sda...` (nama harddisk anda yang kurang lebih seperti gambar dibawah) kemudian tekan **Enter**.



RUBRIK PENSEKORAN KOGNITIF

No. Soal	Kriteria penilaian	Nilai Skor	Nilai
1	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
2	Menjawab benar 3	20	20
	Menjawab benar 2	15	
	Menjawab benar 1	10	
	Jawaban salah	5	
3	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
4	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
5	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
Jumlah nilai skor sempurna		100	
Jumlah nilai total			100

KETERANGAN

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

$$\text{JUMLAH NILAI TOTAL} = \frac{\text{TOTAL SKOR}}{400} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN PRAKTEK (PSIKOMOTORIK)

NAMA SISWA :

KELAS :

PROGRAM KEAHLIAN :

KOMPETENSI :

No	Aspek / UraianAspek yang dinilai	Kriteria				BOBOT	SKOR
1	2	SB	B	C	K	10	
I	PersiapanKerja 1.1. Penggunaan pakaian praktek						
	1.2. Persiapan tool and equipment						
II	Proses (Sistematikadan Cara Kerja) 2.1. Prosedur Penggunaan Perangkat Komputer					30	
	2.2. Instalasi Perangkat Lunak / Software						
	2.3. Mengkonfigurasi Remote Server						
III	SikapKerja 3.1. Penggunaan Peralatan Komputer					15	
	3.2. Keselamatan kerja						
IV	Hasil Kerja 4.1 Pengujian Hasil Konfigurasi					30	
V	Waktu 5.1. Waktu penyelesaian praktik					15	
TOTAL SKOR							

KriteriaPenilaian

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

$$\text{NILAI} = \frac{\text{TOTAL SKOR}}{740} \times 100$$

PERUBAHAN SKOR MENJADI NILAI

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai	Bobot	Σ nilai total	Bobot x Σ nilai total
1.		Kognitif	30%		
		Afektif	30%		
		Psikomotorik	40%		
NILAI AKHIR					

Keterangan:

N Akhir $\geq$ 70 = Kompeten

N Akhir $<$ 70 = Belum Kompeten

Mengetahui;

Kepala SMKN 1 BOALEMO

Boalemo, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

Hi. Abdul. Azis J. Djakatara, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700718 199702 1 001

Syamsir Saining
NIP. 198409052011011001

MODUL AJAR

D. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM

Nama Sekolah	: SMKN 1 BOALEMO
Program Keahlian	: TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran	: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
Kelas / Semester	: XI / 3
Tahun	: 2022
Alokasi Waktu	: 12 JP
Fase	: F
Elemen	Administrasi Sistem Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menginstalasi sistem operasi jaringan, menjelaskan konsep, menginstalasi <i>services</i> , mengkonfigurasi dan menguji konfigurasi <i>remote server</i> , <i>DHCP server</i> , <i>DNS server</i> , <i>FTP server</i> , <i>file server</i> , <i>web server</i> , <i>mail server</i> , <i>database server</i> , <i>Control Panel Hosting</i> , <i>Share Hosting Server</i> , <i>Dedicated Hosting Server</i> , <i>Virtual Private Server</i> , <i>VPN server</i> , sistem kontrol dan <i>monitoring</i> .
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan Global 3. Mandiri 4. Bergotong Royong 5. Bernalar Kritis 6. Kreatif
Sarana dan Prasarana	: PC/Laptop, LCD Proyektor, Smartphone, Modul, Internet, Video
Jumlah Peserta Didik	: 60

E. KOMPETENSI INTI

Pertemuan Ke	:
Tujuan Pembelajaran	3. Siswa dapat menjelaskan Konsep Remote Server 4. Siswa dapat Mengkonfigurasi Remote Server 5. Siswa Mampu Menguji hasil konfigurasi Remote Server

Pemahaman Bermakna (berkaitan dengan kompetensi keahlian atau produk yang dibuat atau kehidupan sehari-hari)	Remote server yang berarti akses dari jarak jauh merupakan suatu cara untuk manajemen server tanpa harus secara fisik menyentuh server dan melakukan manajemen di daerah operasional server.
Pertanyaan Pemantik	Apa yang anda ketahui tentang remote server
Model Pembelajaran	: Project Based Learning

No	KEGIATAN		ALOKASI WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
1	KEGIATAN AWAL		
	a. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam atau doa b. Memberikan Informasi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran c. Memotivasi siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	a. Menanggapi b. Memperhatikan, menanggapi dan bertanya c. Memperhatikan dan menanggapi	30"
2	KEGIATAN INTI		
	a. Melakukan Identifikasi tentang Remote Server. b. Mengidentifikasi Jenis Remote Server c. Menjelaskan Konsep Remote Server d. Menjelaskan Tentang cara kerja Remote Server e. Mengolah data dan Informasi Tentang Remote Server f. Meminta siswa memberikan tanggapan tentang Remote Server	a. Mengidentifikasi Remote Server b. Memperhatikan, dan mengamati c. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya d. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya e. Tanya jawab	180"
3	KEGIATAN AHIR		
	a. Refleksi tentang manfaat yang diperoleh dari materi yang telah dibahas b. Menyampaikan Materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya c. Menutup Pertemuan dengan salam atau	a. Memperhatikan, dan bertanya b. Memperhatikan dan Mencatat c. Menanggapi	30"

Asesmen		Diagnostik
	v	Formatif
		Sumatif
Pengayaan dan Remedial	: -	

F. LAMPIRAN

Lembar Kerja (Jobsheet, Form Penilaian dan Kriteria Penilaian) :

- Jobsheet
- Form penilaian kompetensi
- Kriteria penilaian kompetensi

Bahan Bacaan (handout, acuan standarisasi, link, video, dll) :

Glosarium :

- Remote Access merupakan suatu cara untuk melakukan akses ke suatu sistem secara jarak jauh atau remote. Remote access berguna apabila kita menghendaki akses ke suatu sistem tanpa harus berada di hadapan sistem tersebut secara fisik

Daftar Pustaka :

- http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm
- <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>
- <http://www.windownetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>
- <http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>
- <http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>

REMOTE SERVER

1. Pengertian Remote Server

Remote access yang berarti akses dari jarak jauh merupakan suatu cara untuk manajemen server tanpa harus secara fisik menyentuh server dan melakukan manajemen di daerah operasional server. Remote access berguna untuk membuat pekerjaan bisa dilakukan di mana saja dan kapanpun selama ada akses jaringan ke server.

Remote access bisa dicapai dengan berbagai cara, yang pasti server yang di remote harus bisa diakses oleh host yang bersangkutan baik melalui jaringan internet publik atau menggunakan VPN.

Salah satu remote access yang aman adalah menggunakan SSH (Secure Shell). Seperti namanya, SSH menyediakan koneksi untuk melakukan remote dengan aman dengan interface command line meskipun dengan jaringan yang tidak aman.

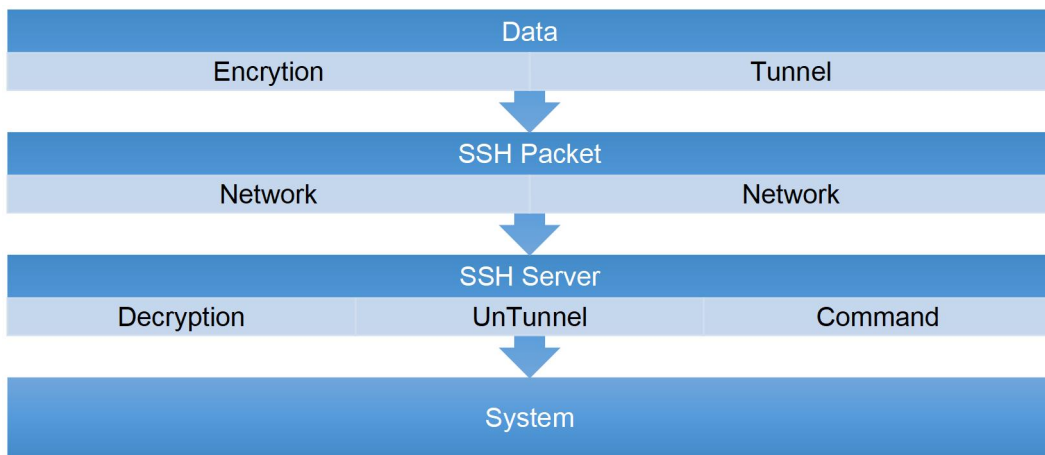
Aplikasi dari SSH ini biasanya digunakan untuk login sistem UNIX, untuk menggantikan sistem remote seperti telnet yang mengirim informasi password dengan tulisan biasa tanpa enkripsi.

2. SSH

SSH berjalan dengan dua basis, satu sebagai server, dan satu sebagai client. SSH menggunakan kriptografi publik untuk melakukan autentikasi pengguna. SSH akan membuat *public-private key pairs* yang digunakan untuk autentikasi dan enkripsi, yaitu sebuah kunci pasangan yang akan digunakan untuk autentikasi pengguna. Setelah itu pengguna bisa memasukkan kata sandi untuk masuk.

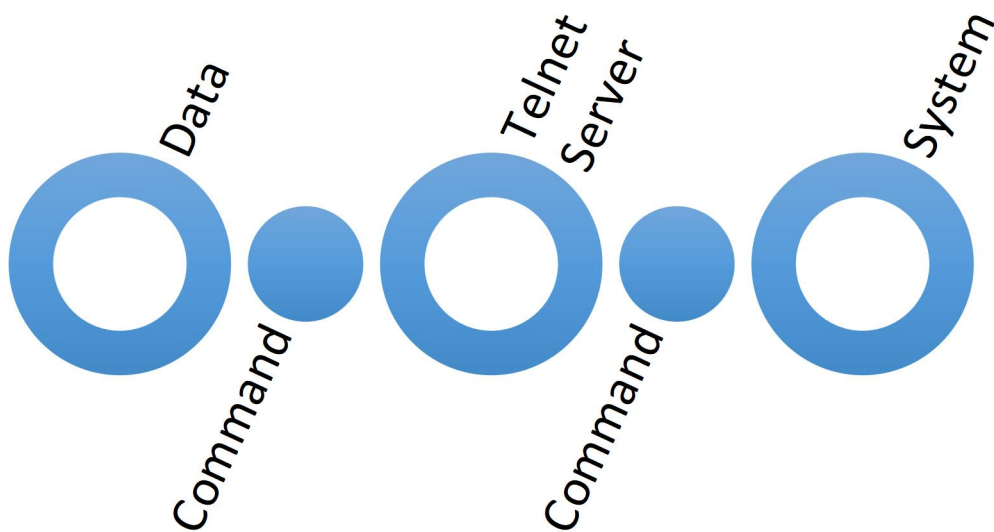
Cara lainnya adalah SSH akan menggunakan kunci pasangan yang harus di pasang secara manual. Dengan cara ini membutuhkan waktu yang lama, dan SSH akan melakukan pengecekan apakah pengguna dengan kunci publik yang diberikan mempunyai kunci pribadi yang sesuai. Tapi kata sandi sudah tidak dibutuhkan lagi, dengan ini harus lebih berhati-hati dalam autentikasi kunci publik yang tidak dikenal.

SSH biasanya digunakan untuk masuk secara remote ke server lalu melakukan eksekusi perintah-perintah secara remote. Tapi SSH juga mendukung tunneling, meneruskan port TCP, melakukan transfer file, pengkopian file. SSH menggunakan model client-server.



Alur data SSH, dari data yang mungkin saja itu berupa command. Akan dienkrpsi, tunneling, lalu diatur menjadi paket SSH. Berjalan melalui jaringan-jaringan, dan masuk ke SSH server untuk dibuka lagi paketnya, di decrypt, dan membuka semua isi data dan berubah jadi perintah yang akhirnya diberikan kepada system.

Berbeda dengan alur data Telnet biasa, yang berbentuk seperti ini.



Di mana tidak ada proses penyembunyian data, sehingga data sensitif bisa ditangkap oleh pihak yang mempunyai akses ke jaringan ini.

Dengan menggunakan SSH, kita bisa masuk ke dalam server dari jarak jauh, melewati koneksi yang tidak aman, dan tetap mendapat jaminan keamanan dari SSH.

Secara default, SSH server berjalan di atas port 22. Port ini bisa dirubah sesuai kebutuhan dan biasanya dirubah untuk kamuflase yang membuat orang mengira tidak ada SSH server di server tersebut.

3. SSH Linux Debian

Sekarang kita akan mencoba untuk memasang server SSH di server kita. Sehingga kita tidak perlu lagi mengakses secara langsung, cukup menggunakan SSH untuk mengakses server dari komputer lain, bahkan dari komputer dengan OS selain Linux.

Gunakan **apt** untuk install server SSH di server apabila di server belum ada SSH server. Untuk mengecek apabila SSH server sudah ada atau belum. Lihat apakah ada direktori **/etc/ssh** di server kita. Apabila ada, berarti SSH server sudah terinstal.

b. Tugas

1. Apa yang dimaksud dengan remote access?
2. Apa yang membuat SSH aman?
3. Apa saja yang bisa dilakukan dengan SSH?
4. Sebutkan langkah-langkah instalasi SSH server sampai bisa diremote lewat PC lainnya!
5. Sebutkan cara merubah port default SSH menjadi 1003!
6. Kenapa SSH digunakan untuk remote access?
7. Apa kegunaan dari remote access?
8. Kenapa remote access digunakan, apa solusi lain dari remote access?
9. Apa beda remote access dengan direct access?
10. Bagaimana proses SSH menyampaikan data dari SSH client sampai SSH server? Jelaskan!

c. Test Formatif

1. Yang dimaksud remote access adalah ...
 - a) Akses komputer dari komputer lain
 - b) Akses komputer dari tempat lain
 - c) Akses komputer tanpa perantara
 - d) Semua salah
 - e) Semua benar

2. Remote access yang aman menggunakan ...

- a) SSP
- b) SSC
- c) SSH
- d) SSHD
- e) VPN

3. SSH membuat sebuah kunci ganda yang bisa digunakan untuk autentikasi, bagaimana cara autentikasi apabila tidak ada kunci ganda ?

- a) Menggunakan kunci utama
- b) Menggunakan kata sandi
- c) Menggunakan kunci kedua
- d) Menggunakan akses belakang
- e) Menggunakan SSH Tunneling

4. Apa guna dari tunneling?

- a) Memasukkan data ke dalam paket terowongan
- b) Memasukkan data ke dalam paket lubang
- c) Membungkus data dengan keamanan dan enkripsi
- d) Membungkus data menuju paket enkripsi
- e) Semua salah

5. File yang berisi konfigurasi dari SSH adalah ...

- a) sshd_dhcp
- b) sshd_conf
- c) sshd_configs
- d) sshd_config
- e) ssh_config

6. Akses SSH dari Windows bisa menggunakan software ...

- a) PuTTI
- b) SSHSuper
- c) SSHPy
- d) PuTTY
- e) SSHClientWindow

7. Perbedaan remote dan direct access adalah ...
- a) Beberapa perintah tidak bisa dijalankan
 - b) Tidak bisa login sebagai root
 - c) Keamanan tidak terjamin
 - d) Semua Benar
 - e) Semua Salah
8. Port default untuk SSH server adalah ...
- a) 21
 - b) 22
 - c) 23
 - d) 24
 - e) 20
9. Perintah untuk merestart SSH server adalah ...
- a) `/etc/init.d/sshd restart`
 - b) `/etc/init.d/open-ssh restart`
 - c) `/etc/init.d/ssh restart`
 - d) `/etc/ssh restart`
 - e) `/etc/sshd restart`
10. Salah satu aplikasi SSH server di Linux adalah ...
- a) SSH-Server
 - b) OpenSSH-server
 - c) SSHD-Server
 - d) SSH-Open-Server
 - e) SSHD-Open

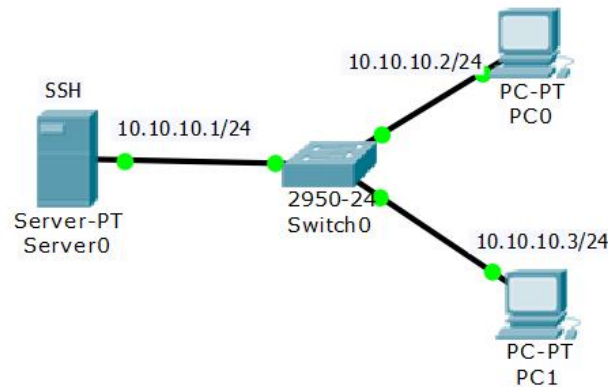
d. Lembar Jawaban Tes Formatif

e. Lembar Kerja Siswa

JOB SHEET 3

Konfigurasi Remote Server

1. Buatlah konfigurasi seperti gambar berikut



Menginstal paket remote server

```
#apt install openssh-server
```

```
root@debian:/home/syamsir# apt install openssh-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  openssh-sftp-server
Suggested packages:
  molly-guard monkeysphere rssh ssh-askpass ufw
The following NEW packages will be installed:
  openssh-server openssh-sftp-server
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgrade
d.
Need to get 0 B/436 kB of archives.
After this operation, 1,760 kB of additional disk space will
be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

```
Creating config file /etc/ssh/sshd config with new version
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2848 SHA256:6Yn41oZLJA3PuZzQ8Zc4wVT40GMnD47FvLXJW17wo root@
debian (RSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:wbh0nyr0t5K4JFajHrp4W1cf3i2Th8Mg7mPPVS9Vkk0 root@
debian (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:pwZ+rwDFCh5KaLV883AFRu0Fuj1nnEDnimH2GHAg1Zo root@
debian (ED25519)
Created symlink /etc/systemd/system/ssh.service -> /lib/syst
em/system/ssh.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/
ssh.service -> /lib/systemd/system/ssh.service.
rescue-ssh.target is a disabled or a static unit, not starti
ng it.
Processing triggers for man-db (2.8.5-2) ...
Processing triggers for systemd (241-7~deb10u8) ...
Progress: [ 89%] [#####]
```

#nano /etc/ssh/sshd_config

```
root@debian:/home/syamsir# nano /etc/ssh/sshd_config
```

Edit file ssh

Port 2022

```
GNU nano 3.2 /etc/ssh/sshd_config Modified
# OpenSSH is to specify options with their default value wh$
# possible, but leave them commented. Uncommented options $
# default value.

Port 2022
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none
```

```
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
```

Pengujian Remote Server

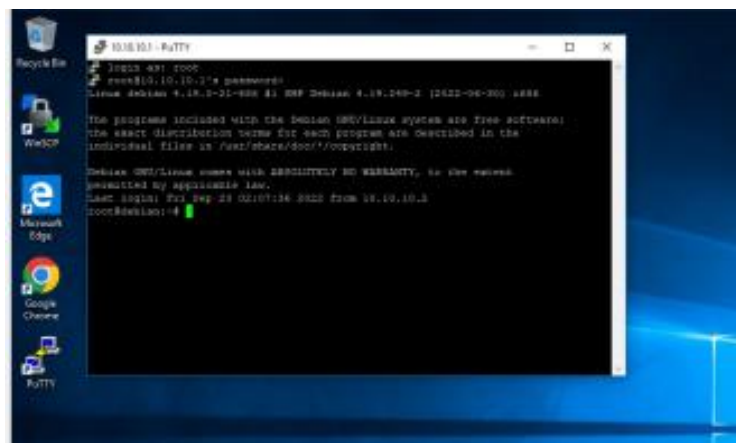
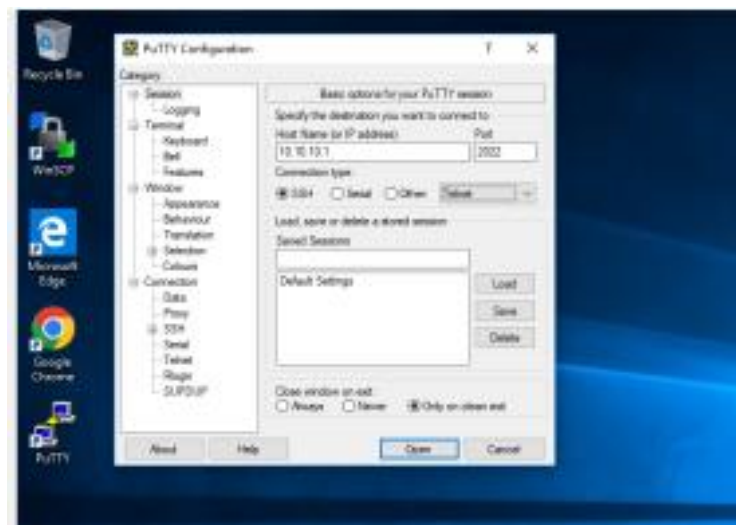
Pengujian di client linux

```
root@debian:~# ssh root@10.10.10.1 -p 2022
root@10.10.10.1's password:
Linux debian 4.19.0-21-686 #1 SMP Debian 4.19.249-2 (2022-06-30) i686

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Sep 23 02:16:22 2022 from 10.10.10.3
root@debian:~#
```

Hasil pengujian server di client windows 10



RUBRIK PENSEKORAN KOGNITIF

No. Soal	Kriteria penilaian	Nilai Skor	Nilai
1	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
2	Menjawab benar 3	20	20
	Menjawab benar 2	15	
	Menjawab benar 1	10	
	Jawaban salah	5	
3	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
4	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
5	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
Jumlah nilai skor sempurna		100	
Jumlah nilai total			100

KETERANGAN

SB (SangatBaik) = 4 point

B (Baik) = 3 point

kriteriaC (Cukup) = 2 point

K (Kurang) = 1 point

JUMLAH NILAI TOTAL =

Skor = Bobot x Point

$$\frac{\text{TOTAL SKOR}}{400} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN PRAKTEK (PSIKOMOTORIK)

NAMA SISWA :
 KELAS :
 PROGRAM KEAHLIAN :
 KOMPETENSI :

No	Aspek / UraianAspek yang dinilai	Kriteria				BOBOT	SKOR
1	2	SB	B	C	K	10	
I	PersiapanKerja 1.1. Penggunaan pakaian praktek						
	1.2. Persiapan tool and equipment						
II	Proses (Sistematikadan Cara Kerja) 2.1. Prosedur Penggunaan Perangkat Komputer					30	
	2.2. Instalasi Perangkat Lunak / Software						
	2.3. Mengkonfigurasi Remote Server						
III	SikapKerja 3.1. Penggunaan Peralatan Komputer					15	
	3.2. Keselamatan kerja						
IV	Hasil Kerja 4.1 Pengujian Hasil Konfigurasi					30	
V	Waktu 5.1. Waktu penyelesaian praktik					15	
TOTAL SKOR							

KriteriaPenilaian

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

NILAI = $\frac{\text{TOTAL SKOR}}{740} \times 100$

PERUBAHAN SKOR MENJADI NILAI

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai	Bobot	Σ nilai total	Bobot x Σ nilai total
1.		Kognitif	30%		
		Afektif	30%		
		Psikomotorik	40%		
NILAI AKHIR					

Keterangan:

N Akhir ≥ 70 = Kompeten

N Akhir < 70 = Belum Kompeten

Mengetahui;

Kepala SMKN 1 BOALEMO

Boalemo, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

Hi. Abdul. Azis J. Djakataru, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700718 199702 1 001

Syamsir Saining
NIP. 198409052011011001

MODUL AJAR

G. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM

Nama Sekolah	: SMKN 1 BOALEMO
Program Keahlian	: TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran	: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
Kelas / Semester	: XI / 3
Tahun	: 2022
Alokasi Waktu	: 12 JP
Fase	: F
Elemen	Administrasi Sistem Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menginstalasi sistem operasi jaringan, menjelaskan konsep, menginstalasi <i>services</i> , mengkonfigurasi dan menguji konfigurasi <i>remote server</i> , <i>DHCP server</i> , <i>DNS server</i> , <i>FTP server</i> , <i>file server</i> , <i>web server</i> , <i>mail server</i> , <i>database server</i> , <i>Control Panel Hosting</i> , <i>Share Hosting Server</i> , <i>Dedicated Hosting Server</i> , <i>Virtual Private Server</i> , <i>VPN server</i> , sistem kontrol dan <i>monitoring</i> .
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan Global 3. Mandiri 4. Bergotong Royong 5. Bernalar Kritis 6. Kreatif
Sarana dan Prasarana	: PC/Laptop, LCD Proyektor, Smartphone, Modul, Internet, Video
Jumlah Peserta Didik	: 60

H. KOMPETENSI INTI

Pertemuan Ke	:
Tujuan Pembelajaran	1. Siswa dapat menjelaskan Konsep DHCP Server 2. Siswa dapat Mengkonfigurasi DHCP Server 3. Siswa Mampu Menguji hasil konfigurasi DHCP Server

Pemahaman Bermakna (berkaitan dengan kompetensi keahlian atau produk yang dibuat atau kehidupan sehari-hari)	DHCP (Dynamic Host Control Protocol) adalah protokol pengalamatan host secara dinamis. Dalam sebuah jaringan yang besar, akan ada bagian yang pengalamatan IP address tidak begitu kritikal. Di bagian ini pengalamatan IP bisa dilakukan secara dinamis dan otomatis.
Pertanyaan Pemantik	Mengapa DHCP digunakan?
Model Pembelajaran	: Project Based Learning

No	KEGIATAN		ALOKASI WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
1	KEGIATAN AWAL		
	a. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam atau doa b. Memberikan Informasi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran c. Memotivasi siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	a. Menanggapi b. Memperhatikan, menanggapi dan bertanya c. Memperhatikan dan menanggapi	30"
2	KEGIATAN INTI		
	a. Melakukan Identifikasi tentang DHCP Server. b. Menjelaskan Konsep DHCP Server c. Menjelaskan Tentang cara kerja DHCP Server dan Aplikasi DHCP Server d. Mengolah data dan Informasi cara Konfigurasi DHCP Server e. Meminta siswa memberikan tanggapan tentang DHCP Server	a. Mengidentifikasi DHCP Server b. Memperhatikan, dan mengamati c. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya d. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya e. Tanya jawab	180"
3	KEGIATAN AHIR		

	a. Refleksi tentang manfaat yang diperoleh dari materi yang telah dibahas b. Menyampaikan Materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya c. Menutup Pertemuan dengan salam atau doa	1. Memperhatikan, dan bertanya 2. Memperhatikan dan Mencatat 3. Menanggapi	30"
	JUMLAH		240"

Asesmen		Diagnostik
	v	Formatif
		Sumatif
Pengayaan dan Remedial	: -	

I. LAMPIRAN

Lembar Kerja (Jobsheet, Form Penilaian dan Kriteria Penilaian) :

- Jobsheet
- Form penilaian kompetensi
- Kriteria penilaian kompetensi

Bahan Bacaan (handout, acuan standarisasi, link, video, dll) :

Glosarium :

DHCP bekerja dengan cara menawarkan diri dan IP yang disewakan, dengan melihat apakah masih ada alamat yang tersedia untuk disewakan. Lalu host meminta alamat yang disewakan tersebut lalu DHCP memberikannya informasi tentang IP, DNS, juga kapan penyewaan berakhir sehingga alamat bisa digunakan lagi.

Daftar Pustaka :

- http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm
- <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>
- <http://www.windowsnetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>
- <http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>
- <http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>

URAIAN MATERI

DHCP Server

1. Pengertian DHCP Server

DHCP (Dynamic Host Control Protocol) adalah protokol pengalamatan host secara dinamis. Dalam sebuah jaringan yang besar, akan ada bagian yang pengalamatan IP address tidak begitu kritikal. Di bagian ini pengalamatan IP bisa dilakukan secara dinamis dan otomatis.

Apabila dalam sebuah jaringan diwajibkan memberi IP satu per satu dengan manual, maka akan memakan waktu yang sangat lama. Misalkan ada jaringan dengan pengguna 1500 orang, maka akan membutuhkan pengaturan alamat IP secara manual di tiap komputer sebanyak 1500 kali.

Karena itulah DHCP ada, sehingga komputer host tetap bisa terhubung dengan jaringan secara otomatis meskipun tidak mendapatkan IP address sesuai yang diminta, tapi sudah pasti akan mendapatkannya apabila IP masih tersedia dan DHCP server berjalan normal.

Pendapatan IP mempunyai waktu yang terbatas, DHCP mengatur agar IP bisa digunakan berulang-ulang. Ada batas penyewaan waktu yang harus disetujui oleh host. Jadi ketika waktu penyewaan habis, maka host bisa menentukan apakah dia ingin menyewa IP lagi atau berhenti supaya DHCP server bisa memberikan IP tersebut ke host lainya.

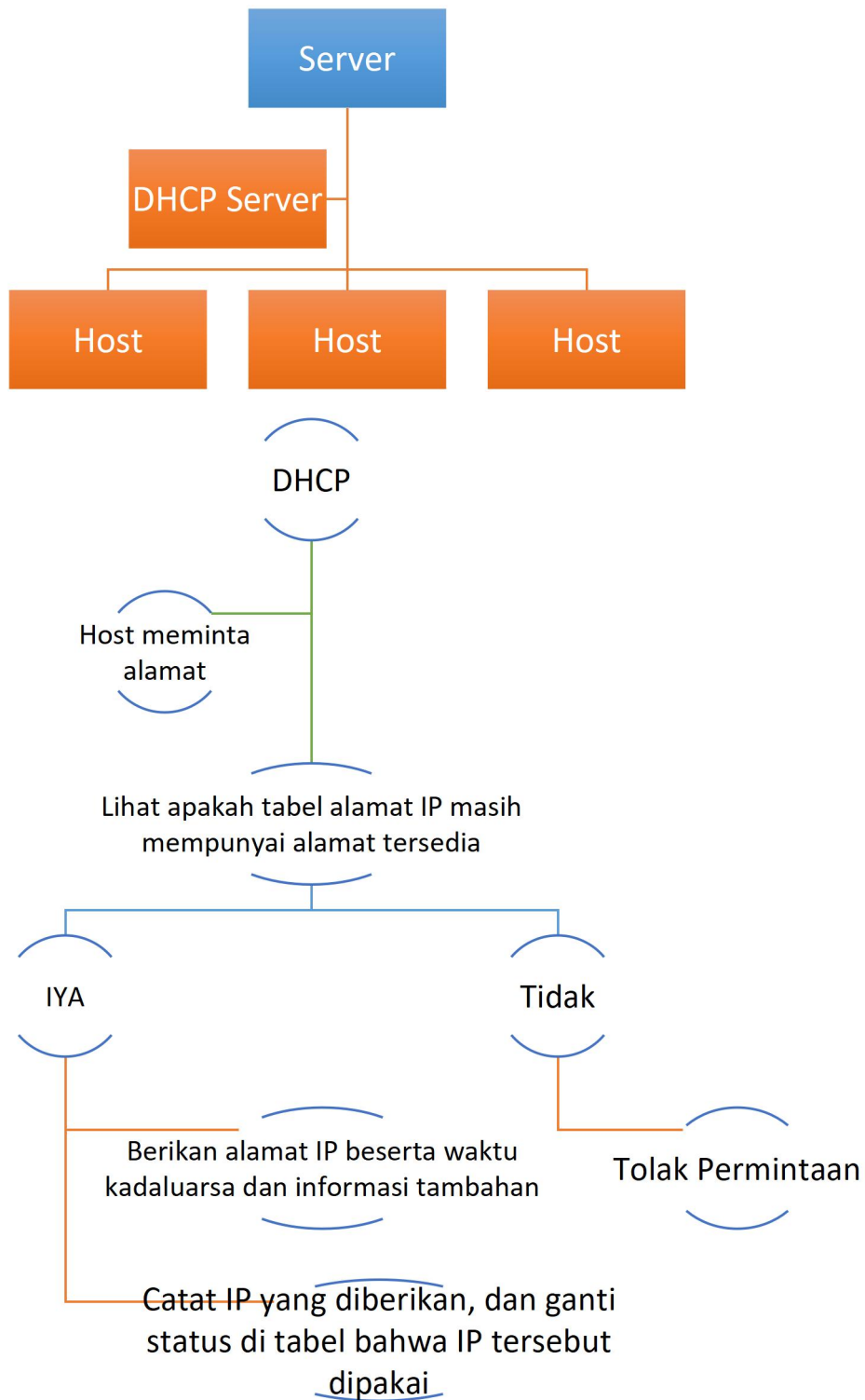
Beberapa IP juga bisa diberikan secara statis untuk MAC address tertentu. Sehingga IP tersebut bisa diserahkan secara eksklusif untuk beberapa mesin yang memang krusial dengan IP tersebut, misalnya membuat DNS server atau HTTP server local di daerah yang diatur IP nya oleh DHCP. Jadi DHCP tidak terbatas hanya bisa memberikan IP secara dinamis dan tidak teratur. Beberapa bisa teratur sehingga membuat DHCP lebih fleksible dalam berbagai keadaan.

2. Cara Kerja DHCP Server

DHCP server bekerja dengan cara menawarkan diri sebagai DHCP server dan menawarkan IP kepada host yang terhubung. Host akan meminta alamat IP kepada DHCP, lalu DHCP server akan memeriksa apakah masih ada alamat yang tersedia, dan alamat apa saja yang tersedia itu.

Setelah diketahui adanya alamat yang tersedia. Maka DHCP server akan memberikan kepada host tersebut alamat tersebut, DHCP juga menyimpan informasi tambahan seperti DNS server yang harus digunakan, beserta default gatewaynya.

Alamat IP diberikan lengkap dengan informasi kapan dia kadaluarsa sehingga host bisa meminta lagi dan DHCP server bisa menyatakan alamat tersebut sudah bebas dan bisa digunakan kembali baik oleh host yang sama atau berbeda.



DHCP server mempunyai batas dari IP mana sampai mana dia bisa memberikan alamat tersebut kepada host. Dengan batas ini jumlah host bisa dibatasi sesuai dengan keperluan. Digunakan sebagai alternatif untuk menjaga server dari koneksi host yang tidak diinginkan.

3. Mesin DHCP Server

Biasanya, dalam suatu jaringan yang diatur oleh router sudah memiliki DHCP server sendiri di routernya. Namun, apabila harus menggunakan server seperti Linux Debian, maka kita harus memasang aplikasi yang bisa menjadikan server kita sebagai DHCP server.

Di Linux Debian, aplikasi yang bisa digunakan sebagai DHCP server adalah **dhcp3-server**.

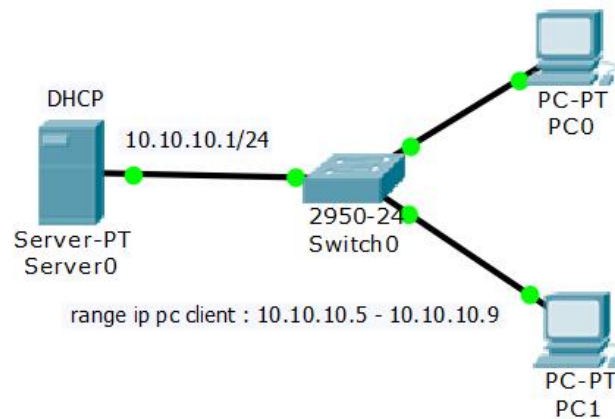
4. DHCP Server Debian

DHCP server bisa diinstall dengan menggunakan perintah **apt-get install <nama_paket>**.

JOBSHEET 4

Konfigurasi DHCP Server

1. Buatlah konfigurasi seperti gambar berikut



Instalasi paket dhcp server

#apt install isc-dhcp-server

```
root@debian:/home/syamsir# apt install isc-dhcp-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libirs-export161 libiscfg-export163 policycoreutils
  selinux-utils
Suggested packages:
  isc-dhcp-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-server libirs-export161 libiscfg-export163
  policycoreutils selinux-utils
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 0 not upgrade
d.
Need to get 0 B/1,639 kB of archives.
After this operation, 6,668 kB of additional disk space will
be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

```
Preparing to unpack .../libiscfg-export163_9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2_1386.deb ...
Unpacking libiscfg-export163 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2)
...
Selecting previously unselected package libirs-export161.
Preparing to unpack .../libirs-export161_9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2_1386.deb ...
Unpacking libirs-export161 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) ..
.
Selecting previously unselected package isc-dhcp-server.
Preparing to unpack .../isc-dhcp-server_4.4.1-2_1386.deb ...
Unpacking isc-dhcp-server (4.4.1-2) ...
Selecting previously unselected package selinux-utils.
Preparing to unpack .../selinux-utils_2.8-1+b1_1386.deb ...
Unpacking selinux-utils (2.8-1+b1) ...
Selecting previously unselected package policycoreutils.
Preparing to unpack .../policycoreutils_2.8-1_1386.deb ...
Unpacking policycoreutils (2.8-1) ...
Progress: [ 43%] [#####]
```

#nano /etc/dhcp/dhcpd.conf

```
root@debian:/home/syamsir# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Edit konfigurasi dhcpd.conf

```
GNU nano 3.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.10.10.5 10.10.10.9;
    option domain-name-servers ns1.tkj.id;
    option domain-name "tkj.id";
    option routers 10.10.10.1;
    option broadcast-address 10.10.10.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

# Hosts which require special configuration options can be $
# host statements.  If no address is specified, the address$
# allocated dynamically (if possible), but the host-specifi$
# will still come from the host declaration.

Get Help Write Out Where Is Cut Text Justify
Exit Read File Replace Uncut Text To Spell
```

Ctrl + O --->simpan

Ctrl + X --->keluar

#nano /etc/default/isc-dhcp-server

```
root@debian:/home/syamsir# nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
GNU nano 3.2 /etc/default/isc-dhcp-server Modified
DHCPD6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

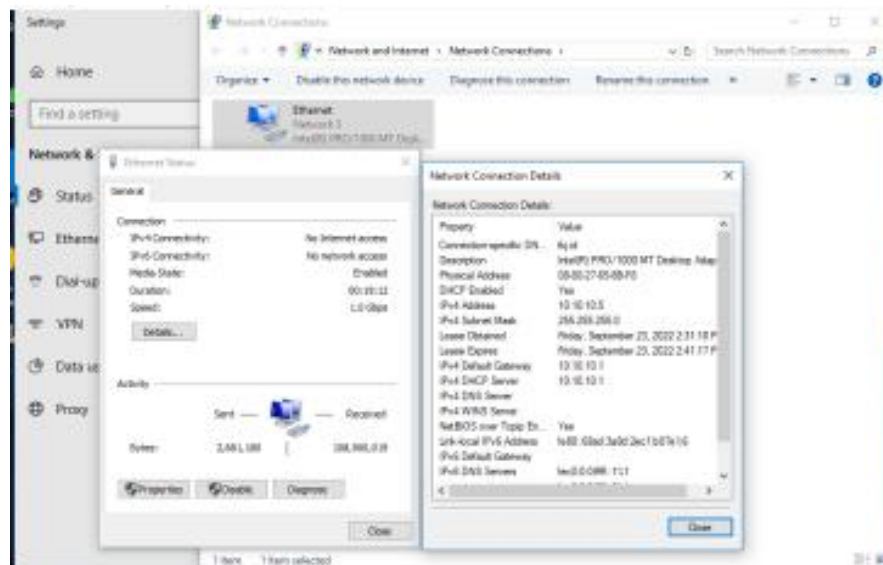
# Additional options to start dhcpd with,
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ $
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve D$
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth$
INTERFACE5v4="enp0s3"
INTERFACE5v6=""
```

Ctrl + O --->simpan

Ctrl + X --->keluar

Pengujian konfigurasi dhcp server di client windows 10



Pengujian konfigurasi dhcp server di client linux

```
root@debian:~# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.10.10.6 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.10.10.255
    inet6 fe80::a00:27ff:feed:69d8 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:ed:69:d8 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 310 bytes 34690 (33.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 195 bytes 21835 (21.3 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@debian:~#
```

RUBRIK PENSEKORAN KOGNITIF

No. Soal	Kriteria penilaian	Nilai Skor	Nilai
1	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
2	Menjawab benar 3	20	20
	Menjawab benar 2	15	
	Menjawab benar 1	10	
	Jawaban salah	5	
3	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
4	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
5	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
Jumlah nilai skor sempurna		100	
Jumlah nilai total			100

KETERANGAN

SB (SangatBaik) = 4 point

B (Baik) = 3 point

kriteriaC (Cukup) = 2 point

K (Kurang) = 1 point

JUMLAH NILAI TOTAL =

Skor = Bobot x Point

$\frac{\text{TOTAL SKOR}}{400} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN PRAKTEK (PSIKOMOTORIK)

NAMA SISWA :
 KELAS :
 PROGRAM KEAHLIAN :
 KOMPETENSI :

No	Aspek / UraianAspek yang dinilai	Kriteria				BOBO T	SKOR
1	2	SB	B	C	K	10	
I	PersiapanKerja 1.1. Penggunaan pakaian praktek						
	1.2. Persiapan tool and equipment						
II	Proses (Sistematikadan Cara Kerja) 2.1. Prosedur Penggunaan Perangkat Komputer					30	
	2.2. Instalasi Perangkat Lunak / Software						
	2.3. Mengkonfigurasi Remote Server						
III	SikapKerja 3.1. Penggunaan Peralatan Komputer					15	
	3.2. Keselamatan kerja						
IV	Hasil Kerja 4.1 Pengujian Hasil Konfigurasi					30	
V	Waktu 5.1. Waktu penyelesaian praktik					15	
TOTAL SKOR							

KriteriaPenilaian

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

NILAI = $\frac{\text{TOTAL SKOR}}{740} \times 100$

PERUBAHAN SKOR MENJADI NILAI

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai	Bobot	$\sum$ nilai total	Bobot x $\sum$ nilai total
1.		Kognitif	30%		
		Afektif	30%		
		Psikomotorik	40%		
NILAI AKHIR					

Keterangan:

N Akhir ≥ 70 = Kompeten

N Akhir < 70 = Belum Kompeten

Mengetahui;

Kepala SMKN 1 BOALEMO

Boalemo, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

Hi. Abdul. Azis J. Djakatara, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700718 199702 1 001

Syamsir Saining
NIP. 198409052011011001

MODUL AJAR

J. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM	
Nama Sekolah	: SMKN 1 BOALEMO
Program Keahlian	: TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran	: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
Kelas / Semester	: XI / 3
Tahun	: 2022
Alokasi Waktu	: 12 JP
Fase	: F
Elemen	Administrasi Sistem Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menginstalasi sistem operasi jaringan, menjelaskan konsep, menginstalasi <i>services</i> , mengkonfigurasi dan menguji konfigurasi <i>remote server</i> , <i>DHCP server</i> , <i>DNS server</i> , <i>FTP server</i> , <i>file server</i> , <i>web server</i> , <i>mail server</i> , <i>database server</i> , <i>Control Panel Hosting</i> , <i>Share Hosting Server</i> , <i>Dedicated Hosting Server</i> , <i>Virtual Private Server</i> , <i>VPN server</i> , sistem kontrol dan <i>monitoring</i> .
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan Global 3. Mandiri 4. Bergotong Royong 5. Bernalar Kritis 6. Kreatif
Sarana dan Prasarana	: PC/Laptop, LCD Proyektor, Smartphone, Modul, Internet, Video
Jumlah Peserta Didik	: 60
K. KOMPETENSI INTI	
Pertemuan Ke	:
Tujuan Pembelajaran	1. Siswa dapat menjelaskan Konsep DNS Server 2. Siswa dapat Mengkonfigurasi DNS Server 3. Siswa Mampu Menguji hasil konfigurasi DNS Server

Pemahaman Bermakna (berkaitan dengan kompetensi keahlian atau produk yang dibuat atau kehidupan sehari-hari)	DNS adalah sebuah layanan untuk menyediakan penerjemahan alamat IP menjadi nama yang lebih mudah diingat. DNS menyediakan penerjemahan dua arah, dari IP menjadi nama, atau dari nama menjadi IP.
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana DNS merubah IP menjadi domain dan sebaliknya?
Model Pembelajaran	: Project Based Learning

No	KEGIATAN		ALOKAS WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
1	KEGIATAN AWAL		
	1. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam atau doa 2. Memberikan Informasi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran 3. Memotivasi siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	1. Menanggapi 2. Memperhatikan, menanggapi dan bertanya 3. Memperhatikan dan menanggapi	30"
2	KEGIATAN INTI		
	1. Melakukan Identifikasi tentang DNS Server. 2. Menjelaskan Konsep DNS Server 3. Menjelaskan Tentang cara kerja DNS Server dan Aplikasi DNS Server 4. Mengolah data dan Informasi cara Konfigurasi DNS Server 5. Meminta siswa memberikan tanggapan tentang DNS Server	1. Mengidentifikasi DNS Server 2. Memperhatikan,dan mengamati 3. Memperhatikan, a. Mengamati dan bertanya 4. Memperhatikan, b. Mengamati dan bertanya 5. Tanya jawab	180"
3	KEGIATAN AHIR		
	1. Refleksi tentang manfaat yang diperoleh dari materi yang telah dibahas 2. Menyampaikan Materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 3. Menutup Pertemuan dengan salam atau doa	1. Memperhatikan, dan bertanya 2. Memperhatikan dan Mencatat 3. Menanggapi	30"
	JUMLAH		240"

Asesmen		Diagnostik
	v	Formatif
		Sumatif
Pengayaan dan Remedial	: -	

L. LAMPIRAN

Lembar Kerja (Jobsheet, Form Penilaian dan Kriteria Penilaian) :

- Jobsheet
- Form penilaian kompetensi
- Kriteria penilaian kompetensi

Bahan Bacaan (handout, acuan standarisasi, link, video, dll) :

Glosarium :

DNS merupakan sebuah layanan yang merubah permintaan dari alamat IP menjadi nama domain atau dari nama domain menjadi nama IP.

Daftar Pustaka :

- http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm
- <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>
- <http://www.windownetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>
- <http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>
- <http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>

URAIAN MATERI

DNS SERVER

1. Pengertian DNS Server

DNS adalah sebuah layanan untuk menyediakan penerjemahan alamat IP menjadi nama yang lebih mudah diingat. DNS menyediakan penerjemahan dua arah, dari IP menjadi nama, atau dari nama menjadi IP.

DNS berjalan di port 53, dia juga terhubung dengan layanan DNS lainnya. DNS bekerja secara hirarki, di mana tingkatan-tingkatan DNS saling berkaitan dengan yang lainnya.

DNS mempunyai database yang luas, berhati-hatilah memasukkan apa didalamnya, apabila DNS diisi dengan sampah, maka keluarnya juga akan sampah. Usahakan untuk mengatur DNS sekompak dan sekonsisten mungkin.

2. Cara Kerja DNS Server

DNS server menyimpan kamus dari IP menjadi nama atau sebaliknya. Pengguna melakukan permintaan terhadap DNS server dengan mengirimkan nama alamat yang dituju. DNS Server lalu mengembalikan kepada pengguna tersebut alamat IP yang dituju.

DNS server bekerja sama dengan server lainnya, sehingga tidak terlalu membebani satu server. Oleh karena itu berbagai server DNS memiliki berbagai peran yang berbeda. Ada sebagian server yang hanya melakukan *forwarding*, yaitu meneruskan permintaan ke server lainnya. Atau sebagian yang berfungsi sebagai *master* yang menyimpan data mapping IP ke nama domain dan sebaliknya.

3. Optimasi DNS

DNS tidak serta merta terus memberikan alamat, untuk membuat DNS bekerja secara optimal, pelanggan juga menyimpan hasil dari penerjemahan tersebut secara local. Penyimpanan sementara ini disebut dengan *caching*.

Ketika DNS server memberitahukan kepada pengguna bahwa www.aeonglobal.com mempunyai IP 54.55.12.20, maka pengguna yang bekerja sebagai DNS client, menyimpan sendiri di database kecilnya bahwa www.aeonglobal.com mempunyai IP 54.55.12.20, jadi ketika pengguna mengakses www.aeonglobal.com, tidak perlu dilakukan permintaan kepada DNS server lagi.

4. Jenis-jenis Name Server

Name server dikelompokkan menjadi empat kelompok:

1. Master

Digunakan untuk menyimpan record-record zona original dan authoritative untuk namespace tertentu, menjawab pertanyaan dari name server lain yang berada dalam namespacesnya.

2. Slave

Menjawab permintaan dari name server lain, dan hanya berfungsi sebagai cadangan dari server master.

3. Caching Only

Memberikan layanan resolusi yang sudah tersimpan, dan sama sekali tidak melakukan pengelolaan zona.

4. Forwarding

Melakukan penerusan terhadap permintaan ke name server lain.

5. Name Server Debian

Pada sistem operasi Linux Debian, aplikasi untuk mengelola DNS adalah BIND, pada saat instalasi Debian, memilih untuk menginstal DNS Server akan membuat BIND otomatis ada di dalam sistem server.

Apabila di instalasi server belum ada BIND, silahkan unduh dari <ftp://ftp.isc.org/isc/bind9> .

b. Tugas

1. Apa yang dimaksud dengan DNS?
2. Bagaimana DNS merubah IP menjadi domain dan sebaliknya?
3. Sebutkan dan jenis-jenis server di DNS!
4. Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah instalasi BIND!
5. Buatlah dan jelaskan langkah-langkah untuk konfigurasi mapping untuk domain www.afoundation.org ke IP 192.168.1.10!
6. Mengapa DNS digunakan?
7. Apakah ada cara lain untuk membuat pengguna lebih mudah mengakses sebuah IP selain DNS?
8. Apa kegunaan dari perintah DIG?
9. Apa yang dimaksud dengan reverse-lookup?
10. Apa perbedaan dari reverse-lookup dengan lookup?

c. Test Formatif

1. Apa saja yang bisa dilakukan oleh DNS?
 - a) Merubah IP ke domain
 - b) Merubah domain ke IP
 - c) Merubah domain ke Mac
 - d) Jawaban A dan C benar
 - e) Jawaban A dan B benar

2. DNS berjalan di port ...
 - a) 11
 - b) 35
 - c) 43
 - d) 53
 - e) 64
3. DNS menggunakan optimasi untuk meminimalisir request, disebut dengan ...
 - a) Request Optimizer
 - b) Cache
 - c) Optimizer
 - d) DNS Request Halt
 - e) Halt
4. Yang bukan termasuk jenis name server adalah ...
 - a) Master
 - b) Slave
 - c) Dispatcher
 - d) Caching
 - e) Forwarding
5. Aplikasi untuk mengelola DNS di Debian adalah ...
 - a) DINB
 - b) BIN
 - c) BIND
 - d) DNSCloud
 - e) DNSDaddy
6. File berikut adalah file konfigurasi BIND, kecuali ...
 - a) named.conf
 - b) db.local
 - c) db.root
 - d) db.conf
 - e) local.conf

7. Linux Debian menyimpan file konfigurasi DNS client di ...
 - a) /etc/resolve.conf
 - b) /etc/resolves.conf
 - c) /etc/resolv.conf
 - d) etc/resolv.conf
 - e) /resolc.fconf
8. Perintah yang digunakan untuk analisa lookup DNS adalah ...
 - a) DGI
 - b) DIG
 - c) GID
 - d) GDI
 - e) IDG
9. DNS bekerja secara hierarkial, yang berarti ...
 - a) Satu lain saling terhubung
 - b) Mempunyai jabatan dan susunan yang teratur
 - c) Terpisah satu sama lain
 - d) Berinteraksi dengan satu sama lain
 - e) Terpusat dengan satu server
10. DNS menggunakan metode caching, yang berarti ...
 - a) Alamat yang sudah pernah di cari tidak akan dicari lagi dalam jangka waktu tertentu
 - b) Alamat yang sudah di cari akan dicari lagi
 - c) Alamat yang belum ada akan terus dicari tanpa menghasilkan error
 - d) Alamat yang tidak ada akan menghasilkan error
 - e) Semua alamat harus ada dan tidak boleh ada error

JOB SHEET 2

Masuk di sistem linux / root

Login = root

Pass = kosong

```
syamsir@debian:~$ su
Password:
root@debian:/home/syamsir#
```

Konfigurasi net tools

#apt-get install net-tools

```
root@debian:/home/syamsir# apt install net-tools
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  net-tools
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not
upgraded.
Need to get 0 B/250 kB of archives.
After this operation, 1,016 kB of additional disk sp
ace will be used.
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 10.8.0_Buster_ - Official i386 D
VD Binary-1 20210206-10:47'
in the drive '/media/cdrom/' and press [Enter]
```

KONFIGURASI IP ADDRESS

#nano /etc/network/interfaces

```
root@debian:/home/syamsir# nano /etc/network/interfaces
```

```
GNU nano 3.2 /etc/network/interfaces Modified
# This file describes the network interfaces available on y$
# and how to activate them. For more information, see inter$
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 10.10.10.1
netmask 255.255.255.0
```

```
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 10.10.10.1
netmask 255.255.255.0
Ctrl + o --> simpan
Ctrl + x --> keluar
```

Restart dan simpan

```
# /etc/init.d/networking restart
```

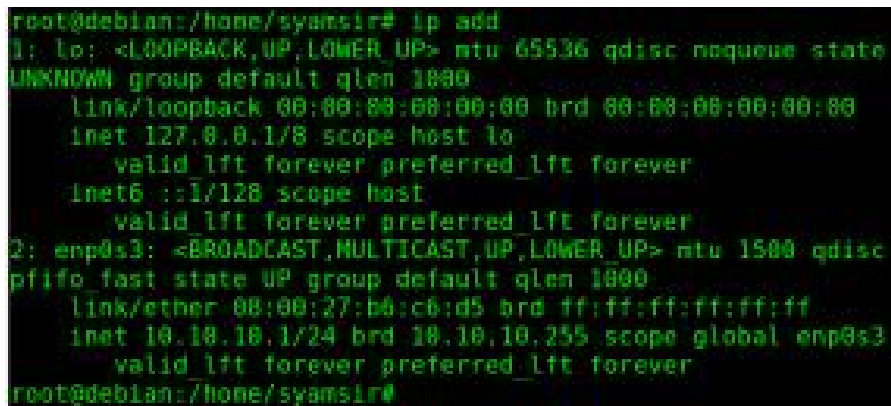


```
root@debian:/home/syamsir# /etc/init.d/networking restart
[....] Restarting networking (via systemctl): networking.ser
[ OK...
root@debian:/home/syamsir#
```

Cek ip address

```
#ifconfig
```

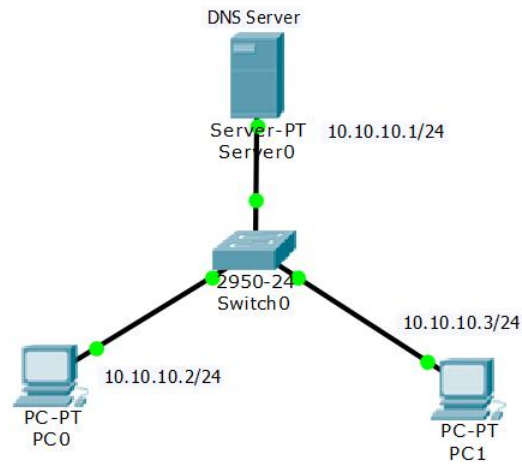
```
#ip add
```



```
root@debian:/home/syamsir# ip add
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state
UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc
pfifo fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b4:c6:d5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.10.10.1/24 brd 10.10.10.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:/home/syamsir#
```

KONFIGURASI DNS SERVER

1. Buatlah konfigurasi seperti gambar berikut



Install DNS Server

```
#dpkg --get-selections | grep bind9
```

```
#apt-get purge bind9-host libbind9-161:i386
```

```
root@debian:~# dpkg --get-selections | grep libbsd
libbsd-host                  install
libbsd9-141:libbsd          install
root@debian:~# apt-get bind9-host libbsd9-141:libbsd
E: Invalid operation bind9-host
root@debian:~# apt-get purge bind9-host libbsd9-141:libbsd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
apache2-bin gnupg-database hypn-eu-us javascript-common libapcl libaprutil1
libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libawk3-core3 libbz2core libbz2lib1
libbz2re0 libbz2s0 libbz2t00 libbz2t01 libbz2t02 libbz2t03 libbz2t04
libbz2t05 libbz2t06 libbz2t07 libbz2t08 libbz2t09 libbz2t10 libbz2t11
libbz2t12 libbz2t13 libbz2t14 libbz2t15 libbz2t16 libbz2t17 libbz2t18
libbz2t19 libbz2t20 libbz2t21 libbz2t22 libbz2t23 libbz2t24 libbz2t25
libbz2t26 libbz2t27 libbz2t28 libbz2t29 libbz2t30 libbz2t31 libbz2t32
libbz2t33 libbz2t34 libbz2t35 libbz2t36 libbz2t37 libbz2t38 libbz2t39
libbz2t40 libbz2t41 libbz2t42 libbz2t43 libbz2t44 libbz2t45 libbz2t46
libbz2t47 libbz2t48 libbz2t49 libbz2t50 libbz2t51 libbz2t52 libbz2t53
libbz2t54 libbz2t55 libbz2t56 libbz2t57 libbz2t58 libbz2t59 libbz2t60
libbz2t61 libbz2t62 libbz2t63 libbz2t64 libbz2t65 libbz2t66 libbz2t67
libbz2t68 libbz2t69 libbz2t70 libbz2t71 libbz2t72 libbz2t73 libbz2t74
libbz2t75 libbz2t76 libbz2t77 libbz2t78 libbz2t79 libbz2t80 libbz2t81
libbz2t82 libbz2t83 libbz2t84 libbz2t85 libbz2t86 libbz2t87 libbz2t88
libbz2t89 libbz2t90 libbz2t91 libbz2t92 libbz2t93 libbz2t94 libbz2t95
libbz2t96 libbz2t97 libbz2t98 libbz2t99 libbz2t100 libbz2t101 libbz2t102
libbz2t103 libbz2t104 libbz2t105 libbz2t106 libbz2t107 libbz2t108
libbz2t109 libbz2t110 libbz2t111 libbz2t112 libbz2t113 libbz2t114
libbz2t115 libbz2t116 libbz2t117 libbz2t118 libbz2t119 libbz2t120
libbz2t121 libbz2t122 libbz2t123 libbz2t124 libbz2t125 libbz2t126
libbz2t127 libbz2t128 libbz2t129 libbz2t130 libbz2t131 libbz2t132
libbz2t133 libbz2t134 libbz2t135 libbz2t136 libbz2t137 libbz2t138
libbz2t139 libbz2t140 libbz2t141 libbz2t142 libbz2t143 libbz2t144
libbz2t145 libbz2t146 libbz2t147 libbz2t148 libbz2t149 libbz2t150
libbz2t151 libbz2t152 libbz2t153 libbz2t154 libbz2t155 libbz2t156
libbz2t157 libbz2t158 libbz2t159 libbz2t160 libbz2t161 libbz2t162
libbz2t163 libbz2t164 libbz2t165 libbz2t166 libbz2t167 libbz2t168
libbz2t169 libbz2t170 libbz2t171 libbz2t172 libbz2t173 libbz2t174
libbz2t175 libbz2t176 libbz2t177 libbz2t178 libbz2t179 libbz2t180
libbz2t181 libbz2t182 libbz2t183 libbz2t184 libbz2t185 libbz2t186
libbz2t187 libbz2t188 libbz2t189 libbz2t190 libbz2t191 libbz2t192
libbz2t193 libbz2t194 libbz2t195 libbz2t196 libbz2t197 libbz2t198
libbz2t199 libbz2t200 libbz2t201 libbz2t202 libbz2t203 libbz2t204
libbz2t205 libbz2t206 libbz2t207 libbz2t208 libbz2t209 libbz2t210
libbz2t211 libbz2t212 libbz2t213 libbz2t214 libbz2t215 libbz2t216
libbz2t217 libbz2t218 libbz2t219 libbz2t220 libbz2t221 libbz2t222
libbz2t223 libbz2t224 libbz2t225 libbz2t226 libbz2t227 libbz2t228
libbz2t229 libbz2t230 libbz2t231 libbz2t232 libbz2t233 libbz2t234
libbz2t235 libbz2t236 libbz2t237 libbz2t238 libbz2t239 libbz2t240
libbz2t241 libbz2t242 libbz2t243 libbz2t244 libbz2t245 libbz2t246
libbz2t247 libbz2t248 libbz2t249 libbz2t250 libbz2t251 libbz2t252
libbz2t253 libbz2t254 libbz2t255 libbz2t256 libbz2t257 libbz2t258
libbz2t259 libbz2t260 libbz2t261 libbz2t262 libbz2t263 libbz2t264
libbz2t265 libbz2t266 libbz2t267 libbz2t268 libbz2t269 libbz2t270
libbz2t271 libbz2t272 libbz2t273 libbz2t274 libbz2t275 libbz2t276
libbz2t277 libbz2t278 libbz2t279 libbz2t280 libbz2t281 libbz2t282
libbz2t283 libbz2t284 libbz2t285 libbz2t286 libbz2t287 libbz2t288
libbz2t289 libbz2t290 libbz2t291 libbz2t292 libbz2t293 libbz2t294
libbz2t295 libbz2t296 libbz2t297 libbz2t298 libbz2t299 libbz2t300
libbz2t301 libbz2t302 libbz2t303 libbz2t304 libbz2t305 libbz2t306
libbz2t307 libbz2t308 libbz2t309 libbz2t310 libbz2t311 libbz2t312
libbz2t313 libbz2t314 libbz2t315 libbz2t316 libbz2t317 libbz2t318
libbz2t319 libbz2t320 libbz2t321 libbz2t322 libbz2t323 libbz2t324
libbz2t325 libbz2t326 libbz2t327 libbz2t328 libbz2t329 libbz2t330
libbz2t331 libbz2t332 libbz2t333 libbz2t334 libbz2t335 libbz2t336
libbz2t337 libbz2t338 libbz2t339 libbz2t340 libbz2t341 libbz2t342
libbz2t343 libbz2t344 libbz2t345 libbz2t346 libbz2t347 libbz2t348
libbz2t349 libbz2t350 libbz2t351 libbz2t352 libbz2t353 libbz2t354
libbz2t355 libbz2t356 libbz2t357 libbz2t358 libbz2t359 libbz2t360
libbz2t361 libbz2t362 libbz2t363 libbz2t364 libbz2t365 libbz2t366
libbz2t367 libbz2t368 libbz2t369 libbz2t370 libbz2t371 libbz2t372
libbz2t373 libbz2t374 libbz2t375 libbz2t376 libbz2t377 libbz2t378
libbz2t379 libbz2t380 libbz2t381 libbz2t382 libbz2t383 libbz2t384
libbz2t385 libbz2t386 libbz2t387 libbz2t388 libbz2t389 libbz2t390
libbz2t391 libbz2t392 libbz2t393 libbz2t394 libbz2t395 libbz2t396
libbz2t397 libbz2t398 libbz2t399 libbz2t400 libbz2t401 libbz2t402
libbz2t403 libbz2t404 libbz2t405 libbz2t406 libbz2t407 libbz2t408
libbz2t409 libbz2t410 libbz2t411 libbz2t412 libbz2t413 libbz2t414
libbz2t415 libbz2t416 libbz2t417 libbz2t418 libbz2t419 libbz2t420
libbz2t421 libbz2t422 libbz2t423 libbz2t424 libbz2t425 libbz2t426
libbz2t427 libbz2t428 libbz2t429 libbz2t430 libbz2t431 libbz2t432
libbz2t433 libbz2t434 libbz2t435 libbz2t436 libbz2t437 libbz2t438
libbz2t439 libbz2t440 libbz2t441 libbz2t442 libbz2t443 libbz2t444
libbz2t445 libbz2t446 libbz2t447 libbz2t448 libbz2t449 libbz2t450
libbz2t451 libbz2t452 libbz2t453 libbz2t454 libbz2t455 libbz2t456
libbz2t457 libbz2t458 libbz2t459 libbz2t460 libbz2t461 libbz2t462
libbz2t463 libbz2t464 libbz2t465 libbz2t466 libbz2t467 libbz2t468
libbz2t469 libbz2t470 libbz2t471 libbz2t472 libbz2t473 libbz2t474
libbz2t475 libbz2t476 libbz2t477 libbz2t478 libbz2t479 libbz2t480
libbz2t481 libbz2t482 libbz2t483 libbz2t484 libbz2t485 libbz2t486
libbz2t487 libbz2t488 libbz2t489 libbz2t490 libbz2t491 libbz2t492
libbz2t493 libbz2t494 libbz2t495 libbz2t496 libbz2t497 libbz2t498
libbz2t499 libbz2t500 libbz2t501 libbz2t502 libbz2t503 libbz2t504
libbz2t505 libbz2t506 libbz2t507 libbz2t508 libbz2t509 libbz2t510
libbz2t511 libbz2t512 libbz2t513 libbz2t514 libbz2t515 libbz2t516
libbz2t517 libbz2t518 libbz2t519 libbz2t520 libbz2t521 libbz2t522
libbz2t523 libbz2t524 libbz2t525 libbz2t526 libbz2t527 libbz2t528
libbz2t529 libbz2t530 libbz2t531 libbz2t532 libbz2t533 libbz2t534
libbz2t535 libbz2t536 libbz2t537 libbz2t538 libbz2t539 libbz2t540
libbz2t541 libbz2t542 libbz2t543 libbz2t544 libbz2t545 libbz2t546
libbz2t547 libbz2t548 libbz2t549 libbz2t550 libbz2t551 libbz2t552
libbz2t553 libbz2t554 libbz2t555 libbz2t556 libbz2t557 libbz2t558
libbz2t559 lib
```

```
#apt install bind9 dnstools
```

```
root@debian:/home/syamsir# apt install bind9 dnstools
```

```

Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9-host bind9utils geoip-database libbind9-161
  libdns1104 libfstrm0 libgeoip1 libirs161 libisc1100
  libisccc161 libiscfg163 libindb0 liblwres161
  libprotobuf-cl python3-ply
Suggested packages:
  bind9-doc resolvconf ufw rblcheck geoip-bin
  python-ply-doc
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9-host bind9utils dnsutils geoip-database
  libbind9-161 libdns1104 libfstrm0 libgeoip1 libirs161
  libisc1100 libisccc161 libiscfg163 libindb0 liblwres161
  libprotobuf-cl python3-ply
0 upgraded, 17 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/7,400 kB of archives.
After this operation, 23.8 MB of additional disk space will
be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y

```

```

Setting up python3-ply (3.11-3) ...
Setting up libprotobuf-cl:i386 (1.3.1-1+b1) ...
Setting up libgeoip1:i386 (1.6.12-1) ...
Setting up geoip-database (20181108-1) ...
Setting up libisc1100:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) ..
.
Setting up liblwres161:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) .
..
Setting up libisccc161:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) .
..
Setting up libdns1104:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) ..
.
Setting up libiscfg163:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2)
...
Setting up libbind9-161:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2)
...
Setting up libirs161:i386 (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) ...
Setting up bind9utils (1:9.11.5.P4+dfsg-5.1+deb10u2) ...
Progress: 51% [#####.....]

```

#cd /etc/bind

#ls

```

root@debian:/hone/syamsir# cd /etc/bind
root@debian:/etc/bind# ls
bind.keys  db.empty          named.conf.local
db.0       db.local          named.conf.options
db.127     named.conf        rndc.key
db.255     named.conf.default-zones  zones.rfc1918
root@debian:/etc/bind#

```

#nano/ named.conf.default-zone

```

root@debian:/etc/bind# nano named.conf.default-zones

```

```

zone "tkj.id" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.tkj";
};

zone "10.10.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.10";
};

```

Zone “tkj.id” {
 Type master;
 File “/etc/bind/db.tkj”;
};
Zone “10.10.10.in-addr.arpa” {
 Type master;
 File “/etc/bind/db.10”;
};

#cp db.local db.tkj
#cp db.127 db.10

```

root@debian:/etc/bind# cp db.local db.tkj
root@debian:/etc/bind# cp db.127 db.10
root@debian:/etc/bind# ls
bind.keys  db.empty  named.conf.local
db.0       db.local  named.conf.options
db.10      db.tkj    rndc.key
db.127     named.conf zones.rfc1918
db.255     named.conf.default-zones
root@debian:/etc/bind#

```

#nano db.tkj

```

GNU nano 3.2 db.tkj
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA     localhost. root.localhost. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS      localhost.
@         IN      A       127.0.0.1
@         IN      AAAA    ::1

```

Edit konfigurasi db.tkj

```
GNU nano 3.2 db.tkj Modified
:
: BIND data file for local loopback interface
:
$TTL      604800
@         IN      SOA      tkj.id. root.tkj.id. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
:
:
@         IN      NS       tkj.id.
@         IN      A        10.10.10.1
www       IN      A        10.10.10.1
ftp       IN      A        10.10.10.1
```

Tekan ctrl + o -->simpan

Tekan ctrl + x --> keluar

#nano db.10

```
GNU nano 3.2 db.10
:
: BIND reverse data file for local loopback interface
:
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
:
:
@         IN      NS       localhost.
1.0.0     IN      PTR      localhost.
```

Edit konfigurasi db.10

```
GNU nano 3.2 db.10 Modified
:
: BIND reverse data file for local loopback interface
:
$TTL      604800
@         IN      SOA      tkj.id. root.tkj.id. (
                        1      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
:
:
@         IN      NS       tkj.id.
1         IN      PTR      tkj.id.
2         IN      PTR      ftp.tkj.id.
3         IN      PTR      mail.tkj.id.
```

#nano /etc/resolv.conf

```
GNU nano 3.2 /etc/resolv.conf Modified
# Generated by NetworkManager
nameserver 10.10.10.1
nameserver www.tkj.id
```

#/etc/init.d/bind9 restart

```
root@debian:/etc/bind# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@debian:/etc/bind#
```

Pengujian DNS Server

#nslookup 10.20.30.1

```
root@debian:/etc/bind# nslookup 10.10.10.1
1.10.10.10.in-addr.arpa name = tkj.id.
root@debian:/etc/bind#
```

#nslookup www.tkj.id

```
root@debian:/etc/bind# nslookup www.tkj.id
Server:      10.10.10.1
Address:     10.10.10.1#53

Name:   www.tkj.id
Address: 10.10.10.1
root@debian:/etc/bind#
```

RUBRIK PENSEKORAN KOGNITIF

No. Soal	Kriteria penilaian	Nilai Skor	Nilai
1	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
2	Menjawab benar 3	20	20
	Menjawab benar 2	15	
	Menjawab benar 1	10	
	Jawaban salah	5	
3	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
4	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
5	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
Jumlah nilai skor sempurna		100	
Jumlah nilai total			100

KETERANGAN

SB (SangatBaik) = 4 point

B (Baik) = 3 point

kriteriaC (Cukup) = 2 point

K (Kurang) = 1 point

JUMLAH NILAI TOTAL =

Skor = Bobot x Point

TOTAL SKOR x 100
400

RUBRIK PENILAIAN PRAKTEK (PSIKOMOTORIK)

NAMA SISWA :
 KELAS :
 PROGRAM KEAHLIAN :
 KOMPETENSI :

No	Aspek / UraianAspek yang dinilai	Kriteria				BOBO T	SKOR
1	2	SB	B	C	K	10	
I	PersiapanKerja 1.1. Penggunaan pakaian praktek						
	1.2. Persiapan tool and equipment						
II	Proses (Sistematikadan Cara Kerja) 2.1. Prosedur Penggunaan Perangkat Komputer					30	
	2.2. Instalasi Perangkat Lunak / Software						
	2.3. Mengkonfigurasi Remote Server						
III	SikapKerja 3.1. Penggunaan Peralatan Komputer					15	
	3.2. Keselamatan kerja						
IV	Hasil Kerja 4.1 Pengujian Hasil Konfigurasi					30	
V	Waktu 5.1. Waktu penyelesaian praktik					15	
TOTAL SKOR							

KriteriaPenilaian

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

NILAI = $\frac{\text{TOTAL SKOR}}{740} \times 100$

PERUBAHAN SKOR MENJADI NILAI

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai	Bobot	Σ nilai total	Bobot x Σ nilai total
1.		Kognitif	30%		
		Afektif	30%		
		Psikomotorik	40%		
NILAI AKHIR					

Keterangan:

N Akhir ≥ 70 = Kompeten

N Akhir < 70 = Belum Kompeten

Mengetahui;

Kepala SMKN 1 BOALEMO

Boalemo, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

Hi. **Abdul. Azis J. Djakatara, S.Pd, M.Pd**
NIP. 19700718 199702 1 001

Syamsir Saining
NIP. 198409052011011001

MODUL AJAR

M. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM	
Nama Sekolah	: SMKN 1 BOALEMO
Program Keahlian	: TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI
Mata Pelajaran	: TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
Kelas / Semester	: XI / 3
Tahun	: 2022
Alokasi Waktu	: 12 JP
Fase	: F
Elemen	Administrasi Sistem Jaringan
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menginstalasi sistem operasi jaringan, menjelaskan konsep, menginstalasi <i>services</i> , mengkonfigurasi dan menguji konfigurasi <i>remote server</i> , <i>DHCP server</i> , <i>DNS server</i> , <i>FTP server</i> , <i>file server</i> , <i>web server</i> , <i>mail server</i> , <i>database server</i> , <i>Control Panel Hosting</i> , <i>Share Hosting Server</i> , <i>Dedicated Hosting Server</i> , <i>Virtual Private Server</i> , <i>VPN server</i> , sistem kontrol dan <i>monitoring</i> .
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan Global 3. Mandiri 4. Bergotong Royong 5. Bernalar Kritis 6. Kreatif
Sarana dan Prasarana	: PC/Laptop, LCD Proyektor, Smartphone, Modul, Internet, Video
Jumlah Peserta Didik	: 60
N. KOMPETENSI INTI	
Pertemuan Ke	:
Tujuan Pembelajaran	1. Siswa dapat menjelaskan Konsep FTP Server 2. Siswa dapat Mengkonfigurasi FTP Server 3. Siswa Mampu Menguji hasil konfigurasi FTP Server

Pemahaman Bermakna (berkaitan dengan kompetensi keahlian atau produk yang dibuat atau kehidupan sehari-hari)	Protokol pengiriman file atau biasa disebut FTP, <i>File Transfer Protocol</i> , adalah sebuah protokol klien-server yang memungkinkan seorang pemakai untuk mengirim atau menerima file dari dan ke sebuah tempat/mesin dalam jaringan.
Pertanyaan Pemantik	Port yang digunakan oleh ftp server adalah?
Model Pembelajaran	: Project Based Learning

No	KEGIATAN		ALOKASI WAKTU
	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	
1	KEGIATAN AWAL		
	a. Membuka dan memulai pembelajaran dengan salam atau doa b. Memberikan Informasi mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran c. Memotivasi siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	a. Menanggapi b. Memperhatikan, menanggapi dan bertanya c. Memperhatikan dan menanggapi	30"
2	KEGIATAN INTI		
	a. Melakukan Identifikasi tentang FTP Server. b. Menjelaskan Konsep FTP Server c. Menjelaskan Tentang cara kerja FTP Server d. Mengolah data dan Informasi Tentang FTP Server e. Meminta siswa memberikan tanggapan tentang FTP Server	a. Mengidentifikasi FTP Server b. Memperhatikan,dan mengamati c. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya d. Memperhatikan, Mengamati dan bertanya e. Tanya jawab	180"
3	KEGIATAN AHIR		

	a. Refleksi tentang manfaat yang diperoleh dari materi yang telah dibahas	a. Memperhatikan, dan bertanya	30''
	b. Menyampaikan Materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya c. Menutup Pertemuan dengan salam atau doa	b. Memperhatikan dan Mencatat c. Menanggapi	
	JUMLAH		240''

Asesmen		Diagnostik
	v	Formatif
		Sumatif
Pengayaan dan Remedial	: -	

O. LAMPIRAN

Lembar Kerja (Jobsheet, Form Penilaian dan Kriteria Penilaian) :

- Jobsheet
- Form penilaian kompetensi
- Kriteria penilaian kompetensi

Bahan Bacaan (handout, acuan standarisasi, link, video, dll) :

Glosarium :

DNS merupakan sebuah layanan yang merubah permintaan dari alamat IP menjadi nama domain atau dari nama domain menjadi nama IP.

Daftar Pustaka :

- http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm
- <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>
- <http://www.windownetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>
- <http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>
- <http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>

URAIAN MATERI

FTP SERVER

1) Konsep Protokol Pengiriman File (FTP)

Protokol pengiriman file atau biasa disebut FTP, *File Transfer Protocol*, adalah sebuah protokol klien-server yang memungkinkan seorang pemakai untuk mengirim atau menerima file dari dan ke sebuah tempat/mesin dalam jaringan. Ia bekerja menurut aturan transport TCP dan sangat banyak digunakan dalam jaringan internet. Meskipun demikian juga dapat digunakan pada jaringan lokal, LAN.

Standar yang mendefinisikan FTP mendeskripsikan bahwa semua operasi yang menggunakan sebuah alat operasi sederhana yang disebut model FTP. Model FTP mendefinisikan tugas-tugas dari peralatan yang berpartisipasi dalam sebuah perpindahan file, dan dua kanal komunikasi yang terbentuk diantaranya. Serta komponen-komponen FTP yang mengatur kedua kanal dan definisi terminologi yang digunakan untuk komponen-komponen tersebut.

Karena termasuk sebagai protokol klien-server, klien FTP disebut sebagai user, hal ini karena para pengguna FTP menjalankan FTP melalui sebuah mesin klien. Serangkaian operasi perangkat lunak FTP dalam sebuah mesin disebut sebagai proses. Perangkat lunak FTP yang berjalan dalam sebuah server disebut proses server FTP sedangkan yang berjalan di klien disebut proses klien FTP.

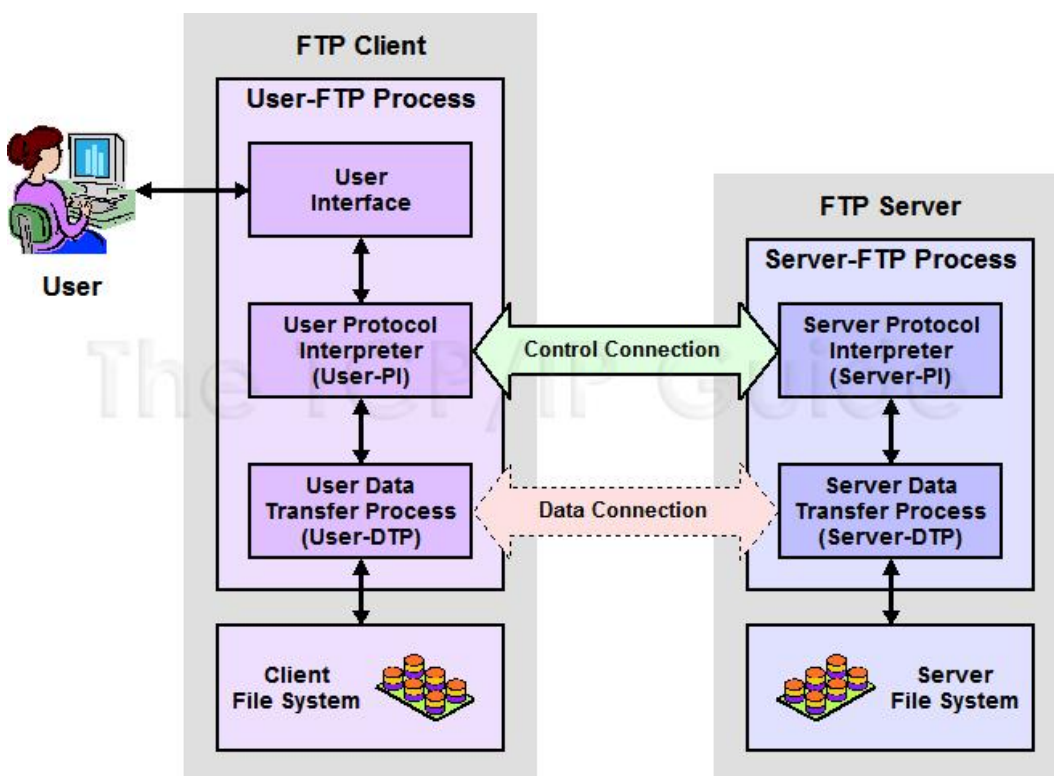
a) Kontrol koneksi FTP dan koneksi data

Konsep kritis dalam memahami FTP adalah bahwa seperti kebanyakan protokol lain yang menggunakan protokol transport TCP, ia tidak hanya menggunakan satu koneksi TCP melainkan menggunakan dua koneksi. Model FTP dirancang memerlukan dua kanal logik komunikasi antara proses server dan klien FTP:

- **Kontrol koneksi**, Ini merupakan koneksi logikal TCP yang dibuat ketika sebuah sesi FTP diadakan. Ia memelihara throughput selama sesi FTP dan digunakan hanya untuk melakukan pertukaran informasi control, seperti perintah FTP dan jawabannya. Ia tidak digunakan untuk mengirim file-file.
- **Koneksi data**, Setiap saat ketika data dikirimkan dari server ke klien atau sebaliknya, sebuah koneksi data TCP nyata dibangun di antara mereka. Data dikirimkan melalui koneksi data tersebut. Saat pengiriman file selesai, koneksi data ini dihentikan.

Alasan untuk menggunakan kanal-kanal yang berbeda ini adalah agar didapatkan keleluasaan bagaimana protokol FTP ini digunakan.

Karena fungsi kontrol dan data dikomunikasikan melalui kanal yang berbeda, model FTP membagi perangkat lunak pada tiap peralatan menjadi dua komponen logikal protokol yang bertugas untuk masing-masing kanal. *Protocol interpreter (PI)* adalah bagian dari perangkat lunak yang mengatur koneksi berkaitan dengan pengiriman dan penerimaan perintah berikut jawabannya. *Data transfer process (DTP)* bertanggung jawab terhadap pengiriman dan penerimaan data antara klien dan server. Sebagai tambahan pada dua elemen di atas, pada proses FTP user ditambahkan komponen ketiga yakni antar muka user untuk berinteraksi dengan user FTP sebagai manusia, ia tidak ditambahkan pada sisi server. Sehingga terdapat dua komponen proses FTP server dan tiga komponen proses FTP user pada keseluruhan proses FTP. Untuk lebih jelas perhatikan gambar 1.1, beserta penjelasan fungsi masing-masing elemen berikut ini.



Gambar 1.1 Model Operasi FTP (sumber: www.tcpipguide.com)

b) Komponen-komponen proses FTP dan terminologi

Komponen-komponen proses FTP server

Proses FTP server terdiri dari dua elemen protokol:

- **Server Protocol Interpreter (Server-PI):** Juru bahasa/penghubung protocol yang bertanggung jawab untuk mengatur control koneksi pada server. Ia mendengarkan pada port khusus untuk FTP (port 21) untuk permintaan sambungan FTP yang masuk dari user (klien). Saat sebuah sambungan terjadi, ia menerima perintah dari User-PI, mengirim jawaban kembali dan mengelola proses transfer data server.
- **Server Data Transfer Process (Server-DTP):** DTP pada sisi server digunakan untuk mengirim atau menerima data dari atau ke User-DTP (biasanya port 20). Server-DTP mungkin tidak hanya membangun sebuah koneksi data atau mendengarkan suatu koneksi data yang datang dari user. Ia juga berinteraksi dengan file system server local untuk menulis dan membaca file-file.

Komponen-komponen proses FTP user

Proses FTP user terdiri dari tiga elemen protokol:

- **User Protocol Interpreter (User-PI):** Juru bahasa/penghubung protokol yang bertanggung jawab untuk mengatur kontrol koneksi pada klien. Ia menginisiasi sesi FTP dengan mengirimkan permintaan ke Server-PI. Saat sebuah sambungan terjadi, ia memproses perintah dari User-PI, mengirimkannya ke Server-PI dan menerima jawaban-jawaban kembali. Ia juga mengelola proses transfer data user.
- **User Data Transfer Process (User-DTP):** DTP pada sisi user digunakan untuk mengirim atau menerima data dari atau ke Server-DTP. User-DTP mungkin tidak hanya membangun sebuah koneksi data atau mendengarkan suatu koneksi data yang datang dari server. Ia juga berinteraksi dengan file system komponen-komponen local klien.
- **User Interface:** Antar muka user menyediakan antar muka FTP yang lebih “friendly” untuk pengguna manusia. Ia memungkinkan penggunaan perintah fungsi FTP yang berorientasi pada pengguna ketimbang perintah internal FTP kriptik, dan juga memungkinkan untuk menyampaikan pada pengguna hasil dan informasi sesi FTP yang dilakukannya.

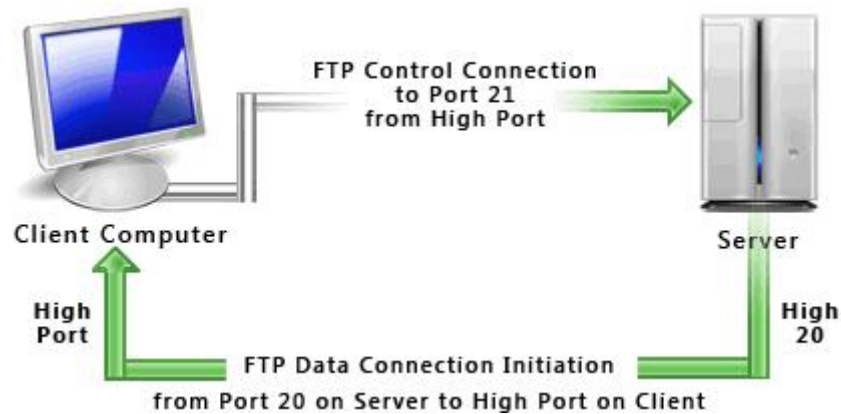
2) Aplikasi Penggunaan Protokol FTP

a) Macam-macam koneksi

Seperti halnya sebagian besar hubungan klien-server lainnya, mesin klien membuka koneksi ke server pada port tertentu dan server kemudian merespon klien pada port tersebut. Ketika sebuah klien FTP terhubung ke server FTP membuka koneksi ke port kontrol FTP 21. Kemudian klien memberitahu server FTP apakah akan membangun koneksi aktif atau pasif. Jenis koneksi yang dipilih oleh klien menentukan bagaimana server merespon dan transaksi port akan terjadi.

Dua jenis koneksi data:

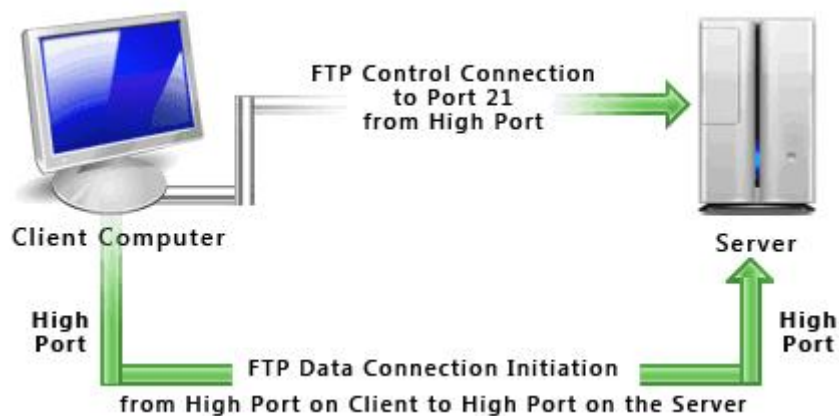
- **Koneksi aktif**



Gambar 1.2 Koneksi FTP aktif (sumber <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>)

Ketika sambungan aktif dijalankan, klien dari port tinggi mengirim permintaan ke port 21 pada server. Kemudian server membuka sambungan data ke klien dari port 20 ke range port tinggi pada mesin klien. Semua data yang diminta dari server kemudian dilewatkan melalui koneksi ini.

- **Koneksi pasif**



Gambar 1.3 Koneksi FTP pasif (sumber <http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>)

Ketika sambungan pasif (PASV) dijalankan, klien dari port tinggi mengirim ke port 21 pada server, klien meminta server FTP untuk membentuk koneksi port pasif, yang dapat dilaksanakan pada port yang lebih tinggi dari 10.000. Server kemudian mengikat ke port nomor tinggi untuk sesi khusus ini dan menyerahkan nomor port kembali ke klien. Klien kemudian membuka port baru yang telah

disetujui untuk koneksi data. Setiap data meminta klien untuk membuat hasil dalam koneksi data terpisah. Kebanyakan klien FTP modern mencoba untuk membuat sambungan pasif ketika meminta data dari server.

a. Tugas

Sebelum mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana menginstalasi sebuah server hingga mampu memberikan layanan transfer file, pernahkah anda mengunduh file dari suatu server FTP? Cobalah untuk mengerjakan tugas-tugas berikut ini.

1. Dengan menggunakan browser, carilah daftar server-server FTP yang ada di internet dengan menggunakan mesin-mesin pencari.
2. Buatlah table daftar server FTP berdasarkan macam/jenis file yang bisa diunduh

Jenis	Software	e-Book	
Alamat server	ftp.debian.org		
			
			

3. Cobalah untuk mengunduh beberapa file yang berguna, misalnya software aplikasi klien FTP bebas dengan menggunakan aplikasi browser.
4. Instalasikan software aplikasi klien FTP di PC-mu, pelajari bagaimana menggunakan aplikasi tersebut. Cobalah mengunduh beberapa file dengan menggunakan aplikasi klien FTP tersebut.
5. Diskusikan dengan teman yang lain yang berhasil mengunduh aplikasi klien FTP yang berbeda denganmu tentang tata cara penggunaannya. Bandingkan aplikasi-aplikasi klien FTP yang berbeda.
6. Buatlah kesimpulan dari hasil kerja yang sudah kalian lakukan.

Tes Formatif

Pilihlah satu dari kemungkinan jawaban yang paling benar soal-soal berikut ini!

1. Port komunikasi protocol transfer file adalah :
 - a. Port 20
 - b. Port 21
 - c. Port 25
 - d. Port 110
2. Koneksi FTP aktif menggunakan port-port server FTP:
 - a. Port koneksi 21, port sambungan data 20

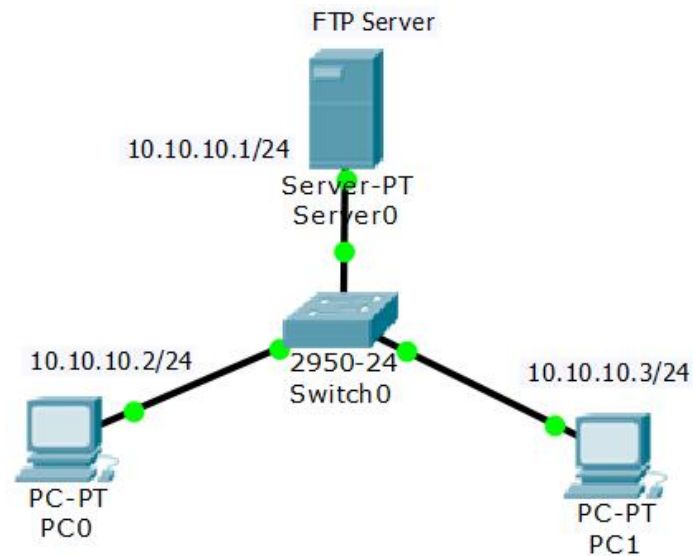
- b. Port koneksi 21, port sambungan data 10000
 - c. Port koneksi 20, port sambungan data 10000
 - d. Port koneksi 20, port sambungan data 21
3. Koneksi FTP pasif menggunakan port-port server FTP:
- a. Port koneksi 21, port sambungan data di bawah 10000
 - b. Port koneksi 21, port sambungan data 10000
 - c. Port koneksi 21, port sambungan data di atas 10000
 - d. Port koneksi 21, port sambungan data 20
4. Juru bahasa/penghubung protokol yang bertanggung jawab untuk mengatur control koneksi pada server, adalah
- a. User Data Transfer Process
 - b. User Protocol Interpreter
 - c. Server Data Transfer Process
 - d. Server Protocol Interpreter
5. Pada sisi user, yang digunakan untuk mengirim atau menerima data dari atau ke Server-DTP adalah:
- a. User Data Transfer Process
 - b. User Protocol Interpreter
 - c. Server Data Transfer Process
 - d. Server Protocol Interpreter
6. User anonymous pada saat menghubungi server FTP diharuskan mengisi username dengan:
- a. Alamat IP
 - b. Nama pengguna
 - c. Alamat email
 - d. Nama komputer
7. Aplikasi klien FTP pada sistem operasi modern dewasa ini:
- a. Harus diinstal sebagai aplikasi pihak ke-3
 - b. Sudah disediakan terintegrasi dengan SO

- c. Belum disediakan terintegrasi dengan SO
 - d. Sudah disediakan, tetapi harus diinstal terlebih dulu
8. Akses ke server FTP dari klien dapat dilakukan melalui aplikasi-aplikasi berikut kecuali:
- a. Browser
 - b. Command line interface
 - c. Aplikasi klien FTP
 - d. Messenger
9. Pengguna yang namanya terdaftar pada server FTP pada saat log in mengakses server FTP:
- a. Masuk ke direktori Pub
 - b. Masuk ke direktori /home/nama_user
 - c. Masuk ke direktori /home/nama_user dan memiliki hak masuk ke direktori Pub
 - d. Masuk ke semua direktori yang disediakan
10. Pada saat sesi transfer file pada klien FTP:
- a. Komunikasi berjalan menggunakan hanya satu port
 - b. Komunikasi berjalan menggunakan hanya dua port
 - c. Komunikasi berjalan menggunakan lebih dari dua port
 - d. Komunikasi berjalan menggunakan lebih dari tiga port

JOB SHEET 5

Konfigurasi FTP Server

1. Buatlah konfigurasi seperti gambar berikut



Menginstall paket FTP Server

```
#apt install proftpd
```

```
root@debian:/home/syamsir# apt install proftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'proftpd-basic' instead of 'proftpd'
The following additional packages will be installed:
  libhiredis0.14 libmemcached11 libmemcachedutil2
  proftpd-doc
Suggested packages:
  openssh-inetd | inet-superserver proftpd-mod-ldap
  proftpd-mod-mysql proftpd-mod-odbc proftpd-mod-pgsql
  proftpd-mod-sqlite proftpd-mod-geoip proftpd-mod-ldap
The following NEW packages will be installed:
  libhiredis0.14 libmemcached11 libmemcachedutil2
  proftpd-basic proftpd-doc
0 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/4,477 kB of archives.
After this operation, 9,405 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

```

2 [23.1 kB]
Get:4 cdrom://[Debian GNU/Linux 10.0.0 _Buster_ - Official 1386 DVD Bin
ary-2 20210206-10:47] buster/main i386 proftpd-basic i386 1.3.6-4+deb10
u5 [2,019 kB]
Get:5 cdrom://[Debian GNU/Linux 10.0.0 _Buster_ - Official 1386 DVD Bin
ary-2 20210206-10:47] buster/main i386 proftpd-doc all 1.3.6-4+deb10u5
[1,696 kB]
Selecting previously unselected package libhiredis0.14:i386.
(Reading database ... 120964 files and directories currently installed:
)
Preparing to unpack .../libhiredis0.14_0.14.0-3_i386.deb ...
Unpacking libhiredis0.14:i386 (0.14.0-3) ...
Selecting previously unselected package libmemcachedutil2:i386.
Preparing to unpack .../libmemcachedutil2_1.0.18-4.2_i386.deb ...
Unpacking libmemcachedutil2:i386 (1.0.18-4.2) ...
Selecting previously unselected package proftpd-basic.
Preparing to unpack .../proftpd-basic_1.3.6-4+deb10u5_i386.deb ...
Unpacking proftpd-basic (1.3.6-4+deb10u5) ...
Selecting previously unselected package proftpd-doc.
Preparing to unpack .../proftpd-doc_1.3.6-4+deb10u5_all.deb ...
Unpacking proftpd-doc (1.3.6-4+deb10u5) ...
Progress: [ 41%] [#####]

```

#apt --fix-broken install

```

root@debian:/home/syamsir# apt --fix-broken install
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Correcting dependencies... Done
The following additional packages will be installed:
  libmemcached11
The following NEW packages will be installed:
  libmemcached11
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgrade
d.
2 not fully installed or removed.
Need to get 0 B/181 kB of archives.
After this operation, 263 kB of additional disk space will b
e used.
Do you want to continue? [Y/n] y

```

#nano /etc/proftpd/proftpd.conf

```

root@debian:/home/syamsir# nano /etc/proftpd/proftpd.conf

```

Edit konfigurasi

ServerName "syamsir"

```

# Set off to disable IPv6 support which is annoying on IPv4$
UseIPv6                                off
# If set on you can experience a longer connection delay in$
IdentLookups                           off

ServerName                             "syamsir"
# Set to inetd only if you would run proftpd by inetd/xinetd$
# Read README.Debian for more information on proper configu$
ServerType                             standalone
DeferWelcome                           off

MultilineRFC2228                       on
DefaultServer                          on
ShowSymlinks                           on

```

<Anonymous /home/syamsir>

User tkj

```
<Anonymous /home/syamsir>
User      tkj
# Group                                nogroup
# # We want clients to be able to login with "anonymous" $
# UserAlias                            anonymous-ftp
# # Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
# DirFakeUser on ftp
# DirFakeGroup on ftp
#
# RequireValidShell                    off
#
```

#cd /home/

#adduser tkj

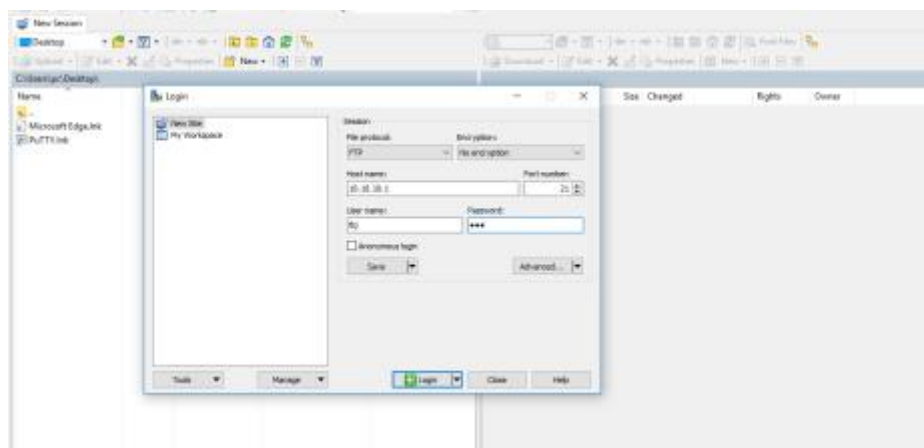
Password "tkj"

Retype new password "tkj"

```
root@debian:/home# adduser tkj
Adding user 'tkj' ...
Adding new group 'tkj' (1801) ...
Adding new user 'tkj' (1801) with group 'tkj' ...
Creating home directory '/home/tkj' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for tkj
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
root@debian:/home#
```

Restart proftpd

Pengujian ftp server di clietn windows dengan winscp



RUBRIK PENSEKORAN KOGNITIF

No. Soal	Kriteria penilaian	Nilai Skor	Nilai
1	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
2	Menjawab benar 3	20	20
	Menjawab benar 2	15	
	Menjawab benar 1	10	
	Jawaban salah	5	
3	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
4	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
5	Jawaban benar	20	20
	Jawaban cukup sesuai	15	
	Jawaban kurang sesuai	10	
	Jawaban salah	5	
Jumlah nilai skor sempurna		100	
Jumlah nilai total			100

KETERANGAN

SB (SangatBaik) = 4 point

B (Baik) = 3 point

kriteriaC (Cukup) = 2 point

K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

JUMLAH NILAI TOTAL = $\frac{\text{TOTAL SKOR}}{400} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN PRAKTEK (PSIKOMOTORIK)

NAMA SISWA :
 KELAS :
 PROGRAM KEAHLIAN :
 KOMPETENSI :

No	Aspek / UraianAspek yang dinilai	Kriteria				BOBOT	SKOR
1	2	SB	B	C	K	10	
I	PersiapanKerja 1.1. Penggunaan pakaian praktek						
	1.2. Persiapan tool and equipment						
II	Proses (Sistematikadan Cara Kerja) 2.1. Prosedur Penggunaan Perangkat Komputer					30	
	2.2. Instalasi Perangkat Lunak / Software						
	2.3. Mengkonfigurasi Remote Server						
III	SikapKerja 3.1. Penggunaan Peralatan Komputer					15	
	3.2. Keselamatan kerja						
IV	Hasil Kerja 4.1 Pengujian Hasil Konfigurasi					30	
V	Waktu 5.1. Waktu penyelesaian praktik					15	
TOTAL SKOR							

KriteriaPenilaian

SB (SangatBaik) = 4 point
B (Baik) = 3 point
kriteriaC (Cukup) = 2 point
K (Kurang) = 1 point

Skor = Bobot x Point

NILAI = $\frac{\text{TOTAL SKOR}}{740} \times 100$

PERUBAHAN SKOR MENJADI NILAI

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai	Bobot	$\sum$ nilai total	Bobot x $\sum$ nilai total
1.		Kognitif	30%		
		Afektif	30%		
		Psikomotorik	40%		
NILAI AKHIR					

Keterangan:

N Akhir ≥ 70 = Kompeten

Mengetahui;

Kepala SMKN 1 BOALEMO

N Akhir < 70 = Belum Kompeten

Boalemo, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran,

Hi. Abdul. Azis J. Djakatara, S.Pd, M.Pd
NIP. 19700718 199702 1 001

Syamsir Saining
NIP. 198409052011011001

DAFTAR PUSTAKA

- *http://www.tcpipguide.com/free/t_FTPOperationalModelProtocolComponentsandKeyTermino.htm*
- *<http://www.deskshare.com/resources/articles/ftp-how-to.aspx>*
- *<http://www.windowsnetworking.com/articles-tutorials/network-protocols/Understanding-FTP-Protocol.html>*
- *<http://computer.howstuffworks.com/e-mail-messaging/email1.htm>*
- *<http://computernetworkingnotes.com/network-administrations/telnet-server.html>*