



**ADMINISTRASI  
SISTEM JARINGAN  
(C3) KELAS XI**

Penulis :  
Drs. Supriyanto, MT

**PT. KANTUM BUKU SEJAHTERA**

# ADMINISTRASI SISTEM JARINGAN

## SMK/MAK Kelas XI

Penulis	: Drs. Supriyanto, MT
Editor	: Tim Quantum Book
Perancang sampul	: Tim Quantum Book
Perancang letak isi	: Tim Quantum Book
Penata letak	: Tim Quantum Book
Ilustrator	: Tim Quantum Book
Tahun terbit	: 2019
ISBN	: 978-623-7216-79-7
Alamat	: Jl. Pondok Blimbing Indah Selatan X N6 No 5 Malang - Jawa Timur

Tata letak buku ini menggunakan program Adobe InDesign CS3, Adobe Illustrator CS3, dan Adobe Photoshop CS3.

Font isi menggunakan Myriad Pro (10 pt)

B5 (17,6 × 25) cm

viii + 160 halaman

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.  
Dilarang menyebarluaskan dalam bentuk apapun  
tanpa izin tertulis

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 72 Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran.

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Teknologi layanan jaringan komputer pada kondisi saat ini telah merasuk hampir ke seluruh segi kehidupan manusia, sangat sulit pada saat ini menemukan bidang yang belum tersentuh oleh jaringan komputer.

Buku ini dilengkapi dengan soal-soal yang HOTS (*High Oder Thinking Skill*) dan Metode STEM (*Science Technology, Engineering, dan Mathematics*), serta terdiri atas Bab 1–Bab 9 yaitu: Menginstansi sistem operasi jaringan, Konfigurasi DHCP server, Konfigurasi FTP Server, Konfigurasi remote server, Konfigurasi File server, Konfigurasi Web server, Konfigurasi DNS server Konfigurasi Database server, Konfigurasi Mail server,

Tulisan ini dibuat sesederhana mungkin agar dapat dibaca dan dipahami bagi mereka para pemula, pelajar, mahasiswa, masyarakat dan para praktisi di dunia informatika, serta khususnya bagi pendidik (guru) SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) kompetensi keahlian TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan), karena pembahasan dari bab 1 sampai dengan bab 9 disesuaikan dengan KD (Kompetensi Dasar) kurikulum 2013.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak penerbit PT. Quantum Book Sejahtera atas usahanya dalam menerbitkan buku ini. Semoga buku ini dapat menambah bacaan khasanah bacaan populer, serta dapat menjadi sumbangan dalam rangka turut mencerdaskan bangsa yang sedang membangun ini.

Disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurang tepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Mei 2019

Penulis

Drs. Supriyanto. MT

Untuk:

Mama Susi Nurani, Mbak Priska Putri Lestari, D’Nastiti Puji Lestari, M’Agassi Pamungkas Intiarto, Cucu Hana Azkadina Giska Putri.

# Daftar Isi

## Bab 1 Menginstalasi Sistem Operasi Jaringan

A. Instalasi Sistem Operasi Jaringan .....	3
B. Metode Instalasi Sistem Operasi .....	3
C. Langkah Langkah Menginstalasi Sistem Operasi Jaringan.....	7
Uji Kompetensi.....	23

## Bab 2 Konfigurasi DHCP Server

A. Pengertian DHCP .....	29
B. Fungsi DHCP .....	29
C. Kelebihan dan kekurangan DHCP.....	30
D. Metode dalam konfigurasi DHCP .....	30
E. Cara Kerja DHCP .....	30
F. Instalasi DHCP .....	33
G. Konfigurasi DHCP.....	33
H. Pengujian DHCP .....	34
Uji Kompetensi.....	35

## Bab 3 Konfigurasi FTP Server

A. Sejarah FTP .....	43
B. Fungsi FTP.....	43
C. Kelebihan dan Kekurangan FTP.....	44
D. Cara Kerja FTP.....	44
E. Jenis-Jenis FTP.....	44
F. Instalasi FTP.....	46
Uji Kompetensi.....	48

## Bab 4 Konfigurasi Remote Server

A. Sejarah Remote Access .....	55
B. Definisi dan Pengertian Remote Access .....	56
C. Pengertian SSH (Secure Shell Hosting) .....	57
D. Arsitektur SSH.....	58
E. Cara Kerja SSH .....	58
F. Implementasi SSH.....	59
G. Metode Enkripsi.....	59
H. Instalasi .....	60
I. Konfigurasi.....	60
J. Pengujian .....	60
Uji Kompetensi.....	61

## Bab 5 Konfigurasi File Server

A. Konfigurasi File Server di Windows Server 2012.....	67
B. Konfigurasi Quota.....	70
C. Verifikasi Konfigurasi Quota.....	75

D. Konfigurasi Screen .....	81
E. Verifikasi Konfigurasi Screen .....	87
F. File Management Tasks .....	91
G. Verifikasi Manajemen Task .....	95
Uji Kompetensi .....	99
<b>Bab 6 Konfigurasi Web Server</b>	
A. Pengertian Web Server .....	105
B. Fungsi Web Server .....	105
C. Cara Kerja Web Server .....	106
D. Apache Web Server .....	106
E. Instalasi Web Server .....	108
F. Konfigurasi .....	108
G. Userdir .....	109
H. Mysql Server .....	110
I. Pengujian .....	110
Uji Kompetensi .....	111
<b>Bab 7 Konfigurasi DNS Server</b>	
A. Sejarah DNS .....	117
B. Pengertian DNS .....	117
C. Cara Kerja DNS .....	118
D. Instalasi .....	120
E. Konfigurasi .....	120
F. Pengujian .....	122
Uji Kompetensi .....	123
<b>Bab 8 Konfigurasi DHCP Server</b>	
A. Konfigurasi Database Server Mariadb dan PhpMyAdmin .....	129
B. Pengertian Database Server .....	129
C. Langkah-Langkah Konfigurasi .....	130
Uji Kompetensi .....	136
<b>Bab 9 Konfigurasi Mail Server</b>	
A. Pengertian Webmail Server .....	143
B. Manfaat Menggunakan Web Mail .....	143
C. Kelebihan dan Kekurangan Webmail .....	144
D. Pengertian Squierrelmail .....	144
E. Instalasi .....	144
F. Konfigurasi .....	145
G. Pengujian .....	147
Uji Kompetensi .....	149
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>155</b>
<b>Glosarium .....</b>	<b>156</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>159</b>
<b>Biodata Penulis .....</b>	<b>160</b>

## Daftar Gambar

Gambar 1.2	Tampilan sistem operasi debian.....	3
Gambar 1.3	Tampilan Ubuntu .....	4
Gambar 1.4	Multiboot .....	4
Gambar 1.5	Virtualisasi.....	4
Gambar 1.6	Situs distrowatch.com .....	6
Gambar 1.7	Situs zetgeniestudios.net .....	6
Gambar 1.8	Local disk.....	7
Gambar 1.9	Konfigurasi VirtualBox .....	8
Gambar 1.10	Komputer Virtual Debian .....	8
Gambar 1.11	Memori maksimal dari komputer.....	9
Gambar 1.12	Penentuan hardrive.....	9
Gambar 1.13	File image debian.....	10
Gambar 1.14	Setting debian.....	10
Gambar 1.15	File Image Debian .....	10
Gambar.1.16	Penentuan urutan booting.....	11
Gambar 1.17	Instalasi Debian pada komputer virtual.....	11
Gambar 1.18	Pemilihan bahasa .....	12
Gambar 1.19	Pemilihan lokasi.....	12
Gambar 1.20	Pengaturan keyboard .....	12
Gambar 1.21	Tampilan pengaturan jaringan.....	13
Gambar 1.22	Konfigurasi jaringan .....	13
Gambar 1.23	Mengisi password user root .....	13
Gambar 1.24	Meminta nama.....	14
Gambar 1.25	Meminta user name .....	14
Gambar 1.26	Meminta pasword.....	14
Gambar 1.27	Penentuan waktu.....	15
Gambar 1.28	Metode Manual.....	15
Gambar 1.29	Hard disk yang terdeteksi.....	15
Gambar 1.30	Konfirmasi pembuatan tabel .....	16
Gambar 1.31	Membuat partisi baru.....	16
Gambar.1.32	Partisi Baru .....	16
Gambar 1.33	Pergantian nilai .....	17
Gambar 1.34	Jenis partisi primer .....	17
Gambar 1.35	Lokasi hard disk .....	17
Gambar 1.36	Konfirmasi menyusun partisi .....	18
Gambar 1.37	Partisi baru.....	18
Gambar 1.38	Susunan partisi .....	18
Gambar 1.39	Penentuan ukuran partisi.....	19
Gambar 1.40	Jenis partisi logikal .....	19
Gambar 1.41	Sistem file ruang swap .....	19
Gambar 1.42	Menyusun partisi.....	20
Gambar 1.43	Partisi hard disk.....	20
Gambar 1.44	Window konfirmasi .....	20
Gambar 1.45	Pengelolaan Paket .....	21
Gambar 1.46	Pemindaian CD/DVD.....	21
Gambar 1.47	Popularitas aplikasi Debian .....	21
Gambar 1.48	Pemilihan aplikasi yang terinstal.....	22
Gambar 1.49	Konfigurasi pemasangan boot loader.....	22
Gambar 1.50	Tampilan Login dari Debian .....	22
Gambar 1.51	Tampilan Debian .....	23
Gambar 2.2	Pengujian pada client Windows .....	34
Gambar 2.3	Konfigurasi windows sebagai DHCP .....	35
Gambar 3.2	Proses Kerja Aplikasi FTP .....	45
Gambar 3.3	Pengujian FTP server .....	47
Gambar 4.2	Aplikasi putty.....	61

Gambar 5.2	Ilustrasi konfigurasi file server .....	67
Gambar 5.3	Server manager .....	67
Gambar 5.4	Role-based or feature-based installation .....	67
Gambar 5.5	Server selection .....	68
Gambar 5.6	Server roles .....	68
Gambar 5.7	Add roles and features wizard .....	69
Gambar 5.8	Select features .....	69
Gambar 5.9	Proses restart secara otomatis .....	70
Gambar 5.10	Installation progres .....	70
Gambar 5.11	Server manager .....	71
Gambar 5.12	Quota Management .....	71
Gambar 5.13	Create quota template .....	71
Gambar 5.14	Isi template name .....	72
Gambar 5.15	Add threshold .....	72
Gambar 5.16	Notifikasi belum ada SMTP server .....	73
Gambar 5.17	Warning event log .....	73
Gambar 5.18	Generate report .....	74
Gambar 5.19	Quota Template .....	74
Gambar 5.20	Create Quota .....	74
Gambar 5.21	Konfigurasi sesuai template .....	75
Gambar 5.22	Penambahan quota baru .....	75
Gambar 5.23	Quota aplikasi .....	76
Gambar 5.24	Pop-up space hardisk .....	76
Gambar 5.25	Properties pada file .....	76
Gambar 5.26	Advanced sharing .....	77
Gambar 5.27	Share folder .....	77
Gambar 5.28	Menambahkan user .....	78
Gambar 5.29	Mencari user .....	78
Gambar 5.30	User Administrator .....	79
Gambar 5.31	Menentukan user .....	79
Gambar 5.32	Full control .....	80
Gambar 5.33	Mematikan firewall .....	80
Gambar 5.34	Folder Quota Aplikasi .....	81
Gambar 5.35	Create satu folder .....	81
Gambar 5.36	Screening Management .....	82
Gambar 5.37	Create file group .....	82
Gambar 5.38	File group .....	83
Gambar 5.39	Create template baru .....	83
Gambar 5.40	Active screening .....	84
Gambar 5.41	Tab event log .....	84
Gambar 5.42	File screen .....	85
Gambar 5.43	Menambahkan file screen .....	85
Gambar 5.44	Menentukan file path .....	86
Gambar 5.45	File screening .....	86
Gambar 5.46	Menambahkan file .....	87
Gambar 5.47	Memasukkan file .....	87
Gambar 5.48	File folder .....	88
Gambar 5.49	Server Manager .....	88
Gambar 5.50	Warning FSRM .....	88
Gambar 5.51	Storage Report Management .....	89
Gambar 5.52	Storage report task .....	89
Gambar 5.53	Menentukan drive .....	90
Gambar 5.54	Generate report .....	90
Gambar 5.55	Data large file .....	91
Gambar 5.56	File terbesar .....	91
Gambar 5.57	File server resource manager .....	91
Gambar 5.58	Task name .....	92
Gambar 5.59	Menambahkan folder .....	92
Gambar 5.60	File exp .....	93

Gambar 5.61	Tab Notification.....	93
Gambar 5.62	Tab Report .....	94
Gambar 5.63	Tab Condition ceklis .....	94
Gambar 5.64	Tab Schedule.....	95
Gambar 5.65	Folder download .....	95
Gambar 5.66	File Management Task .....	96
Gambar 5.67	Perpindahan data expired .....	96
Gambar 5.68	File running task .....	96
Gambar 5.69	Laporan dalam bentuk HTML .....	97
Gambar 5.70	Penyimpanan data expired. ....	97
Gambar 5.71	Cek folder download.....	98
Gambar 5.72	Event Viewer.....	98
Gambar 6.2	Beberapa logo web server .....	105
Gambar 7.2	Deskripsi cara kerja DNS server.....	118
Gambar 7.3	Hierarki Domain.....	119
Gambar 8.2	Ilustrasi konfigurasi database server.....	129
Gambar 8.3	Langkah masuk Root .....	130
Gambar 8.4	Membuat password .....	130
Gambar 8.5	Ketikkan ulang password .....	131
Gambar 8.6	Masukkan password .....	131
Gambar 8.7	Password Mariadb.....	132
Gambar 8.8	Masukkan password .....	132
Gambar 8.9	Tampilan Reload Privilege tables. ....	132
Gambar 8.10	Menginstall PhpMyAdmin .....	133
Gambar 8.11	Checklist apache2 .....	133
Gambar 8.12	Select apache2.....	133
Gambar 8.13	Password database Mariadb .....	134
Gambar 8.14	PhpMyAdmin.....	134
Gambar 8.15	Password Confirmation.....	135
Gambar 8.16	Root dan password.....	135
Gambar 8.17	Tampilan akhir konfigurasi data base server.....	136
Gambar 9.2	Pengujian web mail server .....	147
Gambar 9.3	Halaman login squirrelmail .....	148
Gambar 9.4	Halaman utama web mail .....	148
Gambar 9.5	Halaman compose web mail .....	148
Gambar 9.6	Halaman inbox.....	149



**BAB**

**1**

# Menginstalasi Sistem Operasi Jaringan

## **Kompetensi Dasar**

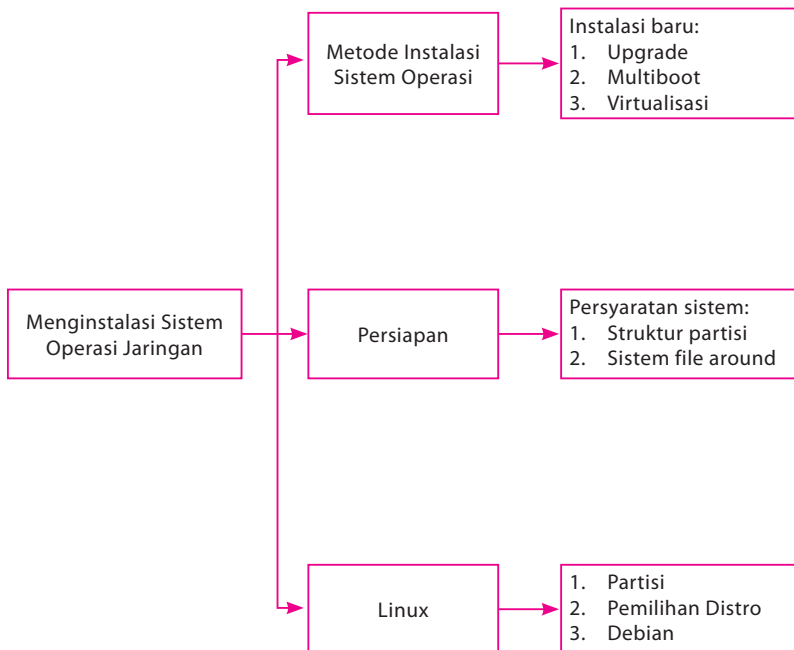
- 3.1 Menerapkan sistem operasi jaringan.
- 4.1 Menginstalasi sistem operasi jaringan.

## Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca dan mempelajari buku ini, diharapkan siswa mampu:

1. memilih dan memahami pengertian dan fungsi sistem operasi jaringan,
2. menginstalasi sistem operasi jaringan pada debian 8.0,
3. mengkonfigurasi sistem operasi jaringan, serta
4. menguji dan mengaplikasikan sistem operasi jaringan.

## Peta Konsep



# Materi Pembelajaran

## A. Instalasi Sistem Operasi Jaringan

Instalasi merupakan hal yang paling awal dilakukan sebelum membangun server. Instalasi ini mencakup dua hal, instalasi perangkat keras dan perangkat lunak. Sebagai server yang akan melayani komunikasi antarjaringan, maka sebuah server minimal harus memiliki 2 kartu jaringan. Satu untuk jaringan internal dan lainnya untuk jaringan eksternal. Persyaratan lainnya dalam instalasi server mengikuti syarat umum instalasi Sistem Operasi, seperti:

1. jumlah RAM yang diperlukan,
2. besar ruang harddisk yang akan digunakan,
3. tipe dan kecepatan prosesor, dan
4. resolusi video/layar (diperlukan untuk sistem operasi GUI).

Informasi ini biasanya telah disediakan oleh perusahaan penyedia sistem operasi yang bersangkutan. Misal, untuk Sistem Operasi Debian Wheezy dengan Desktop memerlukan syarat perangkat komputer seperti berikut ini.

1. Prosesor minimal Pentium IV 1 GHz.
2. RAM minimal 128 MB (Disarankan 512 MB).
3. Harddisk minimal 5 GB.

## B. Metode Instalasi Sistem Operasi

Sistem operasi diinstall ke dalam bagian tertentu dari harddisk. Lokasi tertentu ini biasa dikenal dengan istilah partisi disk. Terdapat sejumlah metode yang dapat digunakan untuk menginstall sistem operasi. Penentuan metode ini dapat didasarkan pada kondisi hardware, persyaratan sistem operasinya sendiri dan kebutuhan user. Berikut ini merupakan empat pilihan jenis instalasi sistem operasi.

### 1. Instalasi Baru

Opsi ini dapat digunakan apabila jaringan yang akan dibangun adalah jaringan baru, ataupun adanya penambahan perangkat server baru yang tidak mendukung sistem operasi jaringan yang ada saat ini. Jika memilih opsi ini maka semua data pada partisi terpilih akan dihapus. Apabila ada aplikasi yang sudah terinstal sebelumnya pada sistem operasi lama, maka nanti perlu diinstall kembali.



Gambar1.2 Tampilan sistem operasi debian  
(Sumber: <http://www.pintarkomputer.org/instalasi-sistem>)

## 2. Upgrade

Opsi ini banyak digunakan pada sistem-sistem jaringan yang sudah berjalan. Opsi ini dilakukan biasanya karena adanya perbaikan fitur yang ada pada sistem operasi yang digunakan, termasuk juga karena fitur baru yang memang diperlukan. Dengan memilih opsi ini aplikasi yang sudah terinstal sebelumnya kemungkinan akan tetap dapat digunakan setelah upgrade. Opsi upgrade ini hanya akan mengganti file-file sistem operasi sebelumnya dengan yang baru.



Gambar 1.3 Tampilan Ubuntu  
(Sumber: <http://www.pintarkomputer.orginstalasi-sistem>)

## 3. Multi-boot

Apabila disyaratkan untuk ada lebih dari satu sistem operasi dalam satu komputer, maka opsi ini dapat dipilih untuk memungkinkan penggunaan lebih dari satu sistem operasi. Nantinya, setiap sistem operasi akan ditempatkan pada partisinya masing-masing. Oleh karena itu, perlu ada persiapan partisi sebelum melakukan instalasi multi-boot ini.



Gambar 1.4 Multiboot  
(Sumber: <http://www.pintarkomputer.orginstalasi-sistem>)

## 4. Virtualisasi

Virtualisasi ini merupakan teknik yang memungkinkan instalasi sistem operasi dilakukan di atas sistem operasi yang ada saat ini. Tidak dalam partisi tertentu namun dalam suatu file tertentu. File ini merupakan perwakilan dari suatu sistem komputer virtual. Satu komputer dapat memiliki lebih dari satu komputer virtual. Oleh karena itu, instalasi lebih dari satu sistem operasi juga dimungkinkan dengan teknik ini. Beberapa aplikasi yang memungkinkan untuk membuat sistem virtual ini adalah VirtualBox, VMWare, dan Virtual PC.



Gambar 1.5 Virtualisasi  
(Sumber: <http://www.pintarkomputer.orginstalasi-sistem>)

Sebelum melakukan instalasi sistem operasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, sebagai berikut:

### 1. Struktur partisi yang akan digunakan

Salah satu teknik yang digunakan untuk mengamankan data yang ada di komputer adalah dengan membuat partisi yang berbeda untuk sistem dan data. Dengan adanya pemisahan ini akan memungkinkan nantinya sistem tersebut di-upgrade tanpa mempengaruhi datanya. Pembagian ini juga dapat membantu dalam proses backup dan restore.

### 2. Penentuan jenis sistem file

Sistem file merupakan sistem manajemen file yang diterapkan sistem operasi untuk mengelola file-file yang tersimpan di harddisk. Ada banyak sistem file yang telah dikembangkan saat ini. Beberapa yang sering digunakan adalah FAT16/32, NTFS, HPFS, ext2, ext3, ext4. Setiap sistem operasi dapat memiliki lebih dari satu sistem file. Seperti Linux Ubuntu yang dapat mengelola hampir semua sistem file yang ada saat ini. Setiap sistem file yang dipilih memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Saat ini telah banyak aplikasi yang dapat digunakan untuk mengolah partisi dan sistem file pada harddisk. Perubahan partisi yang dilakukan setelah instalasi dapat memungkinkan terjadinya kehilangan data. Oleh karena itu, diperlukan adanya perencanaan yang baik terkait penentuan struktur dan sistem file yang akan digunakan. Ada banyak partisi yang bisa dibuat untuk sistem operasi Linux. Berikut ini merupakan partisi-partisi yang umum digunakan.

- a. `/`, adalah partisi utama (root) pada sistem operasi Linux. Peranannya mirip seperti drive C: pada Windows XP. Pada setiap instalasi Linux ini merupakan partisi selalu harus dibuat. Sistem file yang biasa digunakan untuk memformat partisi ini adalah ext4. Minimal besarnya partisi ini adalah 5 GB. Disarankan minimal 8 GB agar lebih leluasa menginstall program lainnya.
- b. `/home`, adalah partisi untuk user. Partisi ini dapat berisi data user. Data disini dapat berupa dokumen, gambar, audio, video dan konfigurasi aplikasi user. Ini serupa dengan folder Documents and settings atau Users pada Windows. Partisi ini dapat dijadikan satu dengan partisi root (`/`) atau pada partisi sendiri. Sistem file pada partisi juga biasanya menggunakan ext4. Besarnya partisi ini dapat ditentukan berdasarkan banyaknya data yang kemungkinan akan dihasilkan.
- c. `/boot`, merupakan partisi yang berisikan aplikasi booting (menjalankan) sistem operasi. Partisi ini dapat tidak dibuat. Kalau dibuat akan berguna nantinya pada saat instalasi multi-boot sistem operasi. Sistem filenya juga secara umum dapat menggunakan ext4.
- d. `swap`, adalah partisi RAM pada sistem Linux. Partisi ini dapat digunakan sebagai RAM tambahan (memori virtual). Ini berguna pada saat sistem kehabisan RAM (fisik). Semakin banyak jumlah aplikasi yang dijalankan semakin besar jumlah RAM yang digunakan. Pada saat sistem kehabisan RAM, Linux dapat menggunakan partisi swap ini sebagai RAM tambahan. Dalam Linux ada istilah swapping yang digunakan untuk menunjukkan proses pemindahan page dari memori RAM ke swap. Page adalah blok-blok pada memori. Ukuran dari partisi ini minimal sama

dengan besarnya RAM yang ada. Namun disarankan agar besarnya swap dua kali RAM. Silahkan cek link <https://help.ubuntu.com/community/SwapFaq> dan [http://www.dd-wrt.com/wiki/index.php/Linux\\_SWAP](http://www.dd-wrt.com/wiki/index.php/Linux_SWAP) untuk penjelasan lebih lanjut mengenai swap.

Sistem operasi Linux merupakan sistem operasi yang memiliki sangat banyak varian. Varian ini dikenal dengan istilah distro. Bagi pemula terkadang kesulitan untuk menentukan distro Linux yang mau digunakan. Berikut ini adalah dua situs yang dapat dijadikan referensi pemilihan distro Linux-nya.

- 1) <http://distrowatch.com/>, pada situs ini akan ditampilkan data statistik setiap distro linux yang ada diurutkan mulai dari yang terbanyak. Sampai saat tulisan ini dibuat tiga distro teratas pada minggu ini adalah Linux Mint, Ubuntu dan Debian. Selain itu ada halaman <http://w3techs.com/technologies/details/os-linux/all/all> yang juga menampilkan statistik penggunaan Linux.



Gambar 1.6 Situs distrowatch.com  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com/step-by-step-install>)

- 2) <http://www.zegeniestudios.net/ldc/>, pengunjung pada situs ini, yang ingin menentukan distro yang cocok untuknya, akan dipandu dengan pertanyaan-pertanyaan seputar kebutuhan Linux yang diharapkan. Sampai saat buku ini dibuat bahasa yang didukung masih sedikit dengan bahasa utamanya adalah bahasa Inggris. Terdapat sekitar 16 pertanyaan yang akan diberikan. Hasil akhirnya adalah rekomendasi beberapa distro Linux yang mungkin sesuai.



Gambar 1.7 Situs zegeniestudios.net  
(Sumber: <http://www.pintarkomputer.orginstalasi-sistem>)

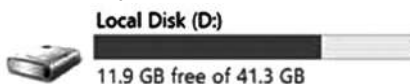
Setiap distro ada yang merupakan turunan dari distro lainnya, seperti Ubuntu yang merupakan turunan dari Debian dan Mint yang merupakan turunan dari Ubuntu/Debian. Walaupun berbeda setiap distro tetap menjalankan sistem Linux yang sama. Terkait dengan metode instalasi secara umum terdapat beberapa persamaan seperti adanya pembuatan partisi, user, keyboard, dan pewaktuan. Sebagai gambaran berikut ini merupakan poin-poin instalasi sistem operasi Debian.

- a. Konfigurasi BIOS untuk dapat melakukan boot melalui CD/DVD.
- b. Pemilihan mode instalasi teks atau grafis (GUI).
- c. Pemilihan bahasa, lokasi saat ini dan jenis keyboard.
- d. Pengaturan jaringan dan nama host (komputer).
- e. Penentuan password untuk user root.
- f. Pembuatan user baru.
- g. Penentuan pewaktuan sesuai lokasi saat ini.
- h. Penentuan skema partisi yang akan digunakan.
- i. Pengelolaan sumber paket aplikasi (CD atau mirror).
- j. Pemilihan aplikasi yang akan diinstall.
- k. Instalasi boot loader.

### C. Langkah Langkah Menginstalasi Sistem Operasi Jaringan

Pada praktikum ini akan dilakukan instalasi sistem operasi Ubuntu dengan menggunakan virtualisasi. Persiapan yang perlu dilakukan diantaranya adalah:

1. sistem operasi yang digunakan untuk instalasi ini adalah Microsoft Windows 8.1,
2. aplikasi VirtualBox, yang digunakan saat ini adalah versi 4.3.6 r91406. Unduh aplikasinya di alamat <http://www.virtualbox.org>,
3. File image Debian dalam format ISO. Versi yang digunakan saat ini adalah Debian Wheezy 7.3 (debian-7.3.0-i386-DVD-1.iso). File-nya dapat diunduh pada alamat <http://debian.org>. Apabila ingin menggunakan distro lainnya disarankan untuk membaca panduan instalasi yang disertakan pada situsnya atau forum diskusi terkait,
4. demi kelancaran proses instalasi, koneksi internet sementara dapat dinonaktifkan,
5. pastikan ada ruang kosong minimal 8 GB, misalnya pada kasus ini komputer virtual akan disimpan di drive D karena masih memiliki ruang kosong sebesar 11 GB.



Gambar1.8 Local disk

(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

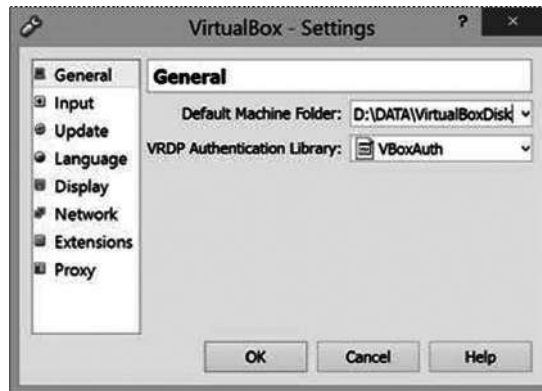
Langkah-langkah instalasinya akan dibagi menjadi 5 tahapan besar, yakni:

1. konfigurasi virtualbox untuk melakukan menempatkan file komputer virtual pada drive D,
2. pembuatan komputer virtual debian,
3. penyertaan file image debian,
4. penentuan urutan booting,
5. Instalasi Debian.

## 1. Konfigurasi VirtualBox

Tahapan ini dapat dilewati jika ingin menyimpan komputer virtual di lokasi bawaan VirtualBox, yakni di drive System Windows (biasanya drive C). Apabila menggunakan sistem Linux, secara default lokasi instalasi komputer virtual ada di lokasi direktori home masing-masing user (biasanya di filesystem /home).

- Pastikan aplikasi VirtualBox telah terinstal. Bukalah aplikasi VirtualBox.
- Buka menu File > Preferences atau dapat dengan menekan Ctrl + G.
- Pada tab General > untuk input Default Machine Folder pilih opsi Other kemudian tentukan lokasi file komputer virtual akan disimpan, misalnya pada lokasi D:\DATA\VirtualBoxDisk.



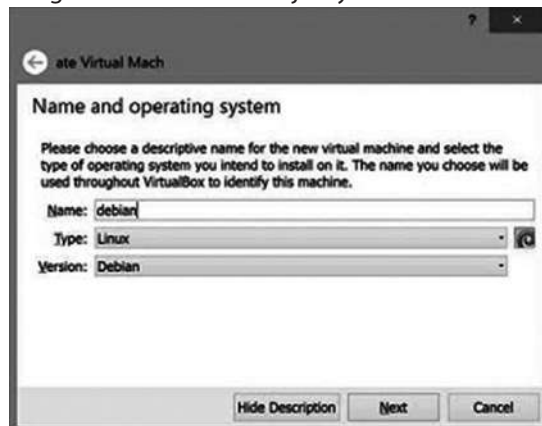
Gambar 1.9 Konfigurasi VirtualBox  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

- Untuk menyelesaikan tekan OK.

## 2. Pembuatan Komputer Virtual Debian

Langkah-langkah pembuatan virtual debian adalah sebagai berikut:

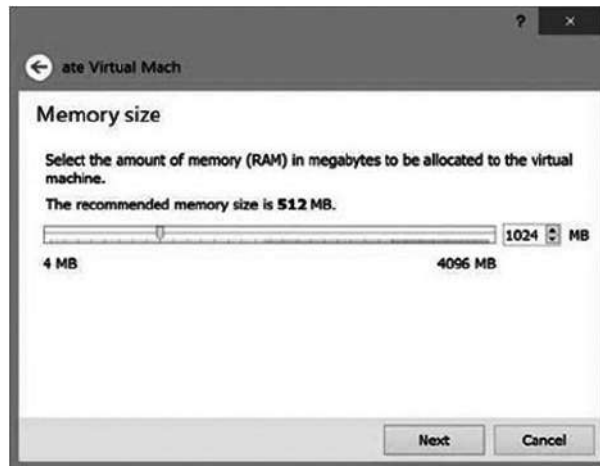
- Pada aplikasi VirtualBox buka menu Machine > New atau toolbat New atau tekan Ctrl + N untuk membuat komputer virtual baru.
- Pada window yang muncul, untuk entri Name: isikan dengan "debian" tanpa tanda kutip seperti gambar berikut. Selanjutnya klik Next.



Gambar 1.10 Komputer Virtual Debian  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)



- c. Pada Window berikutnya, isikan memori maksimal dari komputer ini yang akan digunakan untuk menjalankan komputer virtual ubuntu. Pada kasus ini isikan dengan 512 MB, disarankan kalau mampu isikan nilai 1024 MB, yang penting tidak melewati batas hijau dari bar.



Gambar 1.11 Memori maksimal dari komputer  
(Sumber: <https://dedyrnblogspot.com.step-by-step-install>)

- d. Pada Window berikutnya, penentuan besarnya harddisk yang akan digunakan untuk komputer virtual ubuntu. Pilih Create a virtual hard drive now.



Gambar 1.12 Penentuan hardrive  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

- e. Pada Window berikutnya, pilihlah jenis hard drive VDI (VirtualBox Disk Image). Kemudian klik Next.
- f. Pada Window yang muncul pilih Dynamically allocated, kemudian klik Next.
- g. Pada Window ini, biarkan tetap 8 GB untuk ukuran hard drive-nya. Klik Create untuk melanjutkan.


### 3. Penyertaan File Image Debian ke Komputer Virtual



Gambar 1.13 File image debian  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)



Gambar 1.14 Setting debian  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

- Masih pada aplikasi VirtualBox, klik kanan pada komputer virtual debian yang baru saja dibuat kemudian pilih Setting.
- Pada Window yang tampil pilih tab Storage dan klik tree Empty yang berada di bawah Controller: IDE.
- Klik tombol  untuk mencari file image Debian yang telah didownload sebelumnya.





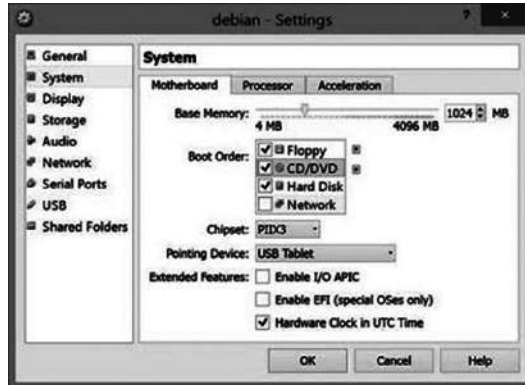
Gambar 1.15file image Debian  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

- Terakhir klik tombol OK untuk menyelesaikan.

#### 4. Penentuan Urutan Booting

Langkah ini penting dilakukan untuk dapat mengatur urutan pencarian booting sistem operasi. Dari aplikasi virtualbox akses kembali window Settings dari komputer virtual debian.

- a. Pilih tab System dan pastikan pilihan Boot order menempatkan CD/DVD di atas hard disk, apabila belum klik CD/DVD dan gunakan tombol  atau  untuk menaikkan atau menurunkan, sehingga seperti tampilan berikut.



Gambar.1.16 Penentuan urutan booting  
(Sumber: <https://dedyrn.blogspot.com.step-by-step-install>)

- b. Kemudian klik OK untuk menyelesaikan. Dengan ini booting akan lebih dulu mencari ke CD/DVD dibandingkan hard disk.

#### 5. Instalasi Debian pada Komputer Virtual

Langkah-langkah instalasi Debian pada komputer virtual adalah sebagai berikut:

- a. Klik dua kali pada komputer virtual debian untuk menghidupkan komputer tersebut.
- b. Pada tampilan berikut gunakan keyboard panah bawah untuk memilih menu Graphical Install dan tekan enter.



Gambar 1.17 Instalasi Debian pada komputer virtual  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- c. Pada Window pemilihan bahasa, pilihlah bahasa Indonesia.
- d. Lanjutkan dengan menekan Continue atau menekan keyboard Enter.



Gambar 1.18 Pemilihan bahasa  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- e. Pada pemilihan lokasi pastikan lokasinya adalah Indonesia, kemudian klik Lanjutkan. Gunakan keyboard panah atas-bawah atau mouse untuk memilih lokasi.



Gambar 1.19 Pemilihan lokasi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- f. Pada pengaturan keyboard pastikan pilihan pada Inggris Amerika dan tekan keyboard Enter atau tekan Lanjutkan.



Gambar 1.20 Pengaturan keyboard  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- g. Pada tampilan pengaturan jaringan ini pilihlah Lanjutkan.



Gambar 1.21 Tampilan pengaturan jaringan  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- h. Demi menjamin kelancaran proses instalasi, untuk sementara konfigurasi jaringan akan diabaikan. Pilih opsi Jangan mengatur jaringan saat ini. Kemudian tekan Enter.



Gambar 1.22 Konfigurasi jaringan  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- i. Pada Window penentuan nama host berilah nama sesuai keinginan masing-masing, misalnya: kdebian, kemudian tekan Enter.
- j. Selanjutnya, isilah password user root, yang nanti akan digunakan untuk mengakses sistem Debian. Tekan Enter untuk melanjutkan.



Gambar 1.23 Mengisi password user root  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- k. Pada tampilan berikut sistem akan meminta nama lengkap user, username dan password yang akan digunakan untuk menggunakan sistem ini.



Gambar 1.24 Meminta nama  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)



Gambar 1.25 Meminta user name  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)



Gambar 1.26 Meminta password  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

I. Berikutnya pada penentuan waktu, pilih sesuai daerah yang didiami saat ini.



Gambar 1.27 Penentuan waktu  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

m. Berikutnya akan disuguhkan tampilan untuk menentukan skema partisi hard disk. Skema yang akan digunakan adalah:

- 1) partisi/(primer) dengan kapasitas 6 GB dari 8 GB harddisk yang disediakan,
- 2) partisi/home (logikal) dengan kapasitas 1 GB,
- 3) partisi swap (logikal) dengan kapasitas 1 GB, dan
- 4) untuk membuat skema diatas pilihlah metode Manual.



Gambar 1.28 Metode Manual.  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

n. Selanjutnya, pilihlah hard disk yang terdeteksi, dalam hal ini adalah VBOX hard disk, kemudian tekan Enter atau klik tombol Lanjutkan.



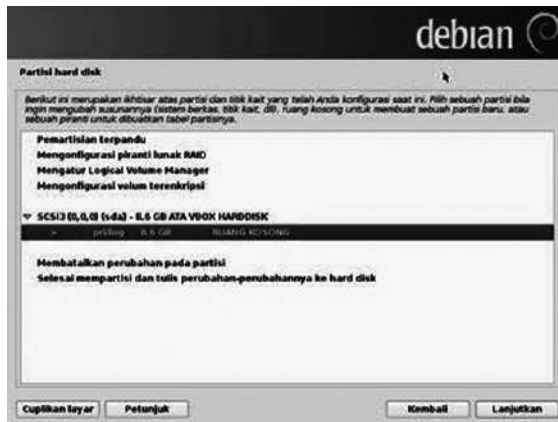
Gambar 1.29 Hard disk yang terdeteksi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- o. Setelah itu, pada konfirmasi pembuatan tabel partisi pilih Ya.



Gambar 1.30 Konfirmasi pembuatan tabel  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- p. Lanjut lagi, untuk membuat partisi baru pilih RUANG KOSONG, dan tekan Lanjutkan atau Enter.



Gambar 1.31 Membuat partisi baru  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- q. Berikutnya pilih Buat partisi baru.



Gambar.1.32 Partisi Baru  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)



- r. Gantilah nilai 8.6 GB menjadi 6.6 GB.



Gambar 1.33 Pergantian nilai

(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- s. Pada penentuan Jenis partisi pilih Primer.



Gambar 1.34 Jenis partisi primer

(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- t. Sedangkan untuk lokasi pilihlah Awal.



Gambar 1.35 Lokasi hard disk

(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- u. Pada tampilan konfirmasi pilihlah Selesai menyusun partisi dan klik tombol Lanjutkan.



Gambar 1.36 Konfirmasi menyusun partisi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- v. Berikutnya pilih kembali RUANG KOSONG > Buat partisi baru > pada tampilan penentuan partisi nyatakan ukurannya sebesar 1 GB.



Gambar 1.37 Partisi baru  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- w. Pada bagian jenis pastikan pilihannya Logikal dan lokasinya di Awal. Kemudian pada tampilan susunan partisi pastikan titik kaitnya adalah /home.



Gambar 1.38 Susunan partisi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- x. Terakhir untuk membuat partisi swap, pilih kembali RUANG KOSONG > Buat partisi baru sehingga muncul tampilan penentuan ukuran partisi. Pastikan besarnya minimal sama besar dengan besarnya RAM yang digunakan di komputer virtual ini.



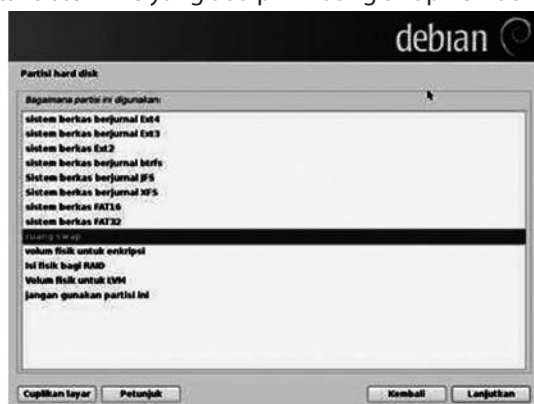
Gambar 1.39 Penentuan ukuran partisi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- y. Pada bagian jenis partisi pilihlah Logikal dan tekan Enter. Berikutnya pilih menu Gunakan sebagai: dan tekan Lanjutkan.



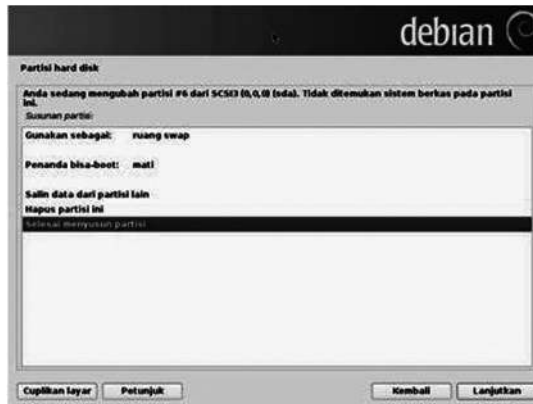
Gambar 1.40 Jenis partisi logikal  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- z. Pada daftar sistem file yang ada pilih ruang swap kemudian tekan Enter.



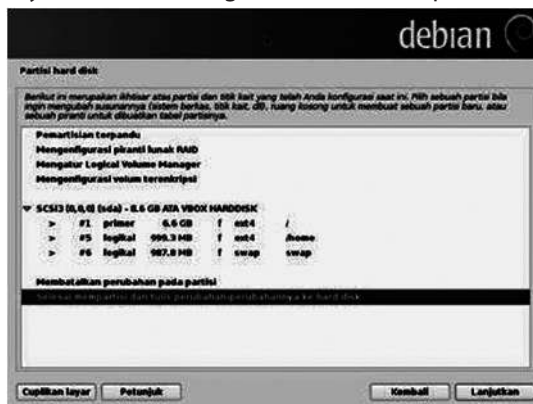
Gambar 1.41 Sistem file ruang swap  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- aa. Pada tampilan berikutnya pilih Selesai menyusun partisi dan tekan Enter.



Gambar 1.42 Menyusun partisi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- bb. Hasil akhirnya bila sesuai dengan skema akan seperti berikut ini.



Gambar 1.43 Partisi hard disk  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- cc. Dari tampilan ini pilih menu Selesai mempartisi dan tulis perubahan-perubahannya ke hard disk dan tekan tombol Lanjutkan. Pilih Ya dan tekan Enter dari Window konfirmasi yang tampil.



Gambar 1.44 Window konfirmasi  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- dd. Pilih Tidak untuk pemindaian CD/DVD lainnya dan penggunaan mirror pada jaringan.



Gambar 1.45 Pengelolaan Paket  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)



Gambar 1.46 Pemindaian CD/DVD  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- ee. Apabila ingin berpartisipasi pada kontes popularitas aplikasi Debian pilih Ya pada Window yang muncul.



Gambar 1.47 Popularitas aplikasi Debian  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- ff. Pada pemilihan aplikasi yang terinstal biarkan dalam kondisi bawaannya dan klik Lanjutkan.



Gambar 1.48 Pemilihan aplikasi yang terinstal  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

Keterangan: jika ingin melakukan instalasi secara manual sebaiknya hilangkan semua checklist kecuali di perkakas sistem standar dengan menekan tombol spasi

- gg. Pada konfigurasi pemasangan boot loader pilih Ya dan tekan tombol Lanjutkan.



Gambar 1.49 Konfigurasi pemasangan boot loader  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

- hh. Apabila berhasil berikut merupakan tampilan Login dari Debian setelah instalasi.



Gambar 1.50 Tampilan Login dari Debian  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)



Gambar 1.51 Tampilan Debian  
(Sumber: <https://satriyowhp.com/instalasi-sistem-operasi>)

## Rangkuman

Instalasi merupakan hal yang paling awal dilakukan sebelum membangun server. Instalasi ini mencakup dua hal, instalasi perangkat keras dan perangkat lunak. Sebagai server yang akan melayani komunikasi antarjaringan, maka sebuah server minimal harus memiliki 2 kartu jaringan. Satu untuk jaringan internal dan lainnya untuk jaringan eksternal.

Sistem operasi diinstal ke dalam bagian tertentu dari hard disk. Lokasi tertentu ini biasa dikenal dengan istilah partisi disk. Terdapat sejumlah metode yang dapat digunakan untuk menginstal sistem operasi. Penentuan metode ini dapat didasarkan pada kondisi hardware, persyaratan sistem operasinya sendiri dan kebutuhan user. Berikut ini merupakan pilihan jenis instalasi sistem operasi: Instalasi Baru, Upgrade, multiboot dan Virtualisasi.

## Uji Kompetensi

### A. Pilihlah jawaban yang tepat!

1. Jika menginstal sistem operasi melalui CD, maka diperlukan ....
  - a. Disket
  - b. Cd Bootable
  - c. hard disk
  - d. Micro SD
  - e. CD-R / DVD-R
2. File Sistem operasi ketika instalasi sebaiknya disimpan di direktori ....
  - a. Local disk E
  - b. Local disk D
  - c. Local disk C
  - d. Local disk B
  - e. Local disk A

3. Di bawah ini yang termasuk Operating System berbasis GUI, *kecuali* ....
  - a. Linux
  - b. Windows
  - c. Mac Os
  - d. DOS
  - e. Android
4. Berikut yang *tidak* termasuk generasi dari varian Microsoft Windows adalah ....
  - a. Windows 98
  - b. Windows ME/2000
  - c. Windows Xp
  - d. Windows 2004
  - e. Windows 7
5. Berikut ini yang *bukan* kelebihan proses instalasi sistem operasi berbasis GUI adalah ....
  - a. lebih mudah untuk dipahami
  - b. proses penginstalan menjadi lebih lam
  - c. perintah perintah dalam proses penginstalan ditampilkan dengan jelas
  - d. proses penginstalan tidak terlalu rumit
  - e. visual efek dalam monitor sudah tersedia sehingga lebih menarik bagi indera kita
6. Maksud dari proses instalasi adalah....
  - a. memindah data dari media penyimpan ke komputer
  - b. perintah-perintah untuk menjalankan suatu proses
  - c. membuat program dari yang belum ada menjadi ada
  - d. menjalankan program setup.exe /instalasi/install shield dari program yang bersangkutan
  - e. menyalin file-file dari program yang bersangkutan ke media penyimpan dan menjalankan program tersebut
7. Guna menginstal OS dengan menggunakan CD maka pengaturan First Boot di BIOS di set menjadi ....
  - a. setting 1st boot sequence hardisk 0
  - b. seting 2nd boot sequence CD room
  - c. setting 2nd boot sequence hardisk 0
  - d. seting 1st boot sequence DVD room
  - e. setting 1st boot sequence USB Drive
8. Dalam OS windows XP, file *system*-nya sudah menggunakan ....
  - a. FAT
  - b. FAT 64
  - c. ETC
  - d. NTFS
  - e. SWAP



9. Di bawah ini adalah yang dapat di setting dalam sistem BIOS, *kecuali* ....
  - a. setting waktu
  - b. setting boot sequence
  - c. setting srceensaver
  - d. seting suhu temperatur
  - e. seting VGA dan sound
10. Sistem operasi adalah....
  - a. penghubung antara brainware, hardware dan software
  - b. penghubung antara user dan software
  - c. penghubung user dengan user
  - d. penghubung software dengan hardware
  - e. penghubung antara hardware dan brainware
11. Fungsi dari sistem operasi adalah, *kecuali* ....
  - a. mengatur perangkat lunak dengan perangkat keras komputer
  - b. mengatur semua operasi dari seluruh perangkat keras komputer
  - c. mengatur operasi perangkat lunak komputer
  - d. mengatur manajemen file komputer
  - e. mengatur dan memberi perintah kepada brainware
12. Dalam melakukan upaya pencegahan agar perangkat lunak dapat terlindungi hak ciptanya dari pembajakan, maka perusahaan pembuat perangkat lunak melengkapi produknya dengan kode tertentu yang biasa disebut ....
  - a. serial number
  - b. code number
  - c. dial number
  - d. passing number
  - e. certificate number
13. Dualboot dalam sistem operasi berarti ....
  - a. dapat dijalankan bersama system operasi yang lain
  - b. dapat dijalankan oleh lebih dari satu pengguna
  - c. dapat dijalankan di lebih dari satu komputer
  - d. dapat melakukan tugas secara bersamaan
  - e. memiliki lebih dari satu versi
14. Mampu menjalankan beberapa proses atau beberapa program dalam satu waktu merupakan pengertian dari ....
  - a. multi use
  - b. multi player
  - c. multi core
  - d. multi tasking
  - e. multi platform
15. Proses booting yang dilakukan jika komputer dalam keadaan hidup, yaitu dengan cara menekan tombol reset atau dengan merestart disebut ....
  - a. Cool boot
  - b. Booting
  - c. Warm boot
  - d. Crash boot
  - e. Hang boot

### **B. Isilah titik-titik berikut dengan tepat!**

1. Anda dapat keluar/close dari program yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya secara paksa dengan menekan tombol keyboard secara bersamaan, hal tersebut dinamakan ....
2. Guna mematikan program pada task manager, pilihlah nama program yang akan dimatikan, lalu tekan tombol ....
3. Selama proses instalasi sistem operasi berlangsung, akan muncul beberapa jendela untuk konfigurasi. Pada bagian Regional and Language Options, Anda akan memilih ....
4. Dibawah ini yang tergolong dalam Distribusi Linux adalah ....
5. Pada Sistem Operasi Linux yang merupakan aplikasi File Management adalah....
6. Di dalam menginstalasi Sistem Operasi Linux diperlukan minimal 2 partisi yang digunakan, antara lain adalah ....
7. Inti dari Sistem Operasi yang berfungsi sebagai pengelola dari hardware dan manajemen sistem disebut ....
8. Kapasitas standar yang digunakan untuk membuat partisi SWAP pada Sistem Operasi Linux adalah ....
9. Yang termasuk ekstensi file installer pada Sistem Operasi Linux adalah....
10. Pada Sistem Operasi Linux direktori /etc digunakan sebagai ....

### **C. Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas dan benar!**

1. Sebutkan yang dikonfigurasi agar komputer bisa menjadi server!
2. Sebutkan dan jelaskan fungsi dari Sistem Operasi Jaringan!
3. Jelaskan yang dimaksud dengan ram, rom, cache memory, register, alu, cu, file, record, field dan database!
4. Sebutkan tugas dan tanggung jawab seorang admin server!
5. Sebutkan perangkat yang dibutuhkan saat membangun jaringan dan fungsi dari perangkat tersebut!

## **Lembar Kerja Siswa Berbasis STEM**

### **Kerjakan secara berkelompok dan lakukan:**

1. Carilah dan temukan informasi di internet untuk materi Konfigurasi Integrasi Sistem Operasi Jaringan tentang:
  - a. fungsi intergrasi sistem operasi dengan jaringan (internet),
  - b. melakukan konfigurasi integrasi sistem operasi dengan jaringan (internet), dan
  - c. menguji hasil integrasi sistem operasi dengan jaringan (internet).
2. Buatlah laporan hasil konfigurasi dan pengujian sistem operasi jaringan!
3. Presentasikan hasil konfigurasi dan pengujian yang Anda lakukan!