



Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan
Republik Indonesia
2013



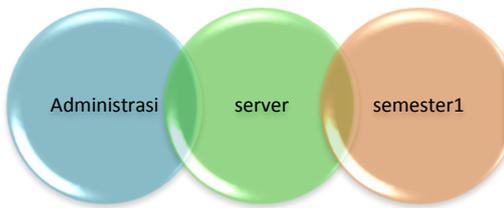
ADMINISTRASI SERVER

ADMINISTRASI SERVER



1

UNTUK SMK/MAK X



ADMINISTRASI SERVER

Halaman Francis

Penulis : Siyamta
Editor Materi : Wismanu
Editor Bahasa :
Ilustrasi Sampul :
Desain & Ilustrasi Buku : PPPPTK BOE MALANG
Hak Cipta © 2013, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan

**MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN**

Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak (merekproduksi), mendistribusikan, atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku teks dalam bentuk apapun atau dengan cara apapun, termasuk fotokopi, rekaman, atau melalui metode (media) elektronik atau mekanis lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit, kecuali dalam kasus lain, seperti diwujudkan dalam kutipan singkat atau tinjauan penulisan ilmiah dan penggunaan non-komersial tertentu lainnya diizinkan oleh perundangan hak cipta. Penggunaan untuk komersial harus mendapat izin tertulis dari Penerbit.

Hak publikasi dan penerbitan dari seluruh isi buku teks dipegang oleh Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

Untuk permohonan izin dapat ditujukan kepada Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, melalui alamat berikut ini:

Pusat Pengembangan & Pemberdayaan Pendidik & Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif & Elektronika:

Jl. Teluk Mandar, Arjosari Tromol Pos 5, Malang 65102, Telp. (0341) 491239, (0341) 495849, Fax. (0341) 491342, Surel: vedcmalang@vedcmalang.or.id_Laman: www.vedcmalang.com

DISKLAIMER (DISCLAIMER)

Penerbit tidak menjamin kebenaran dan keakuratan isi/informasi yang tertulis di dalam buku tek ini. Kebenaran dan keakuratan isi/informasi merupakan tanggung jawab dan wewenang dari penulis.

Penerbit tidak bertanggung jawab dan tidak melayani terhadap semua komentar apapun yang ada didalam buku teks ini. Setiap komentar yang tercantum untuk tujuan perbaikan isi adalah tanggung jawab dari masing-masing penulis.

Setiap kutipan yang ada di dalam buku teks akan dicantumkan sumbernya dan penerbit tidak bertanggung jawab terhadap isi dari kutipan tersebut. Kebenaran keakuratan isi kutipan tetap menjadi tanggung jawab dan hak diberikan pada penulis dan pemilik asli. Penulis bertanggung jawab penuh terhadap setiap perawatan (perbaikan) dalam menyusun informasi dan bahan dalam buku teks ini.

Penerbit tidak bertanggung jawab atas kerugian, kerusakan atau ketidaknyamanan yang disebabkan sebagai akibat dari ketidakjelasan, ketidaktepatan atau kesalahan didalam menyusun makna kalimat didalam buku teks ini.

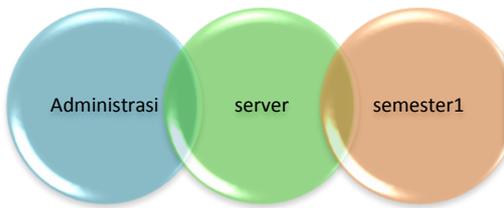
Kewenangan Penerbit hanya sebatas memindahkan atau menerbitkan mempublikasi, mencetak, memegang dan memproses data sesuai dengan undang-undang yang berkaitan dengan perlindungan data.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Teknik Komputer Jaringan, Edisi Pertama 2013

Kementerian Pendidikan & Kebudayaan

Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan, th. 2013: Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas tersusunnya buku teks ini, dengan harapan dapat digunakan sebagai buku teks untuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bidang Studi Administrasi Server

Penerapan kurikulum 2013 mengacu pada paradigma belajar kurikulum abad 21 menyebabkan terjadinya perubahan, yakni dari pengajaran (*teaching*) menjadi BELAJAR (*learning*), dari pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teachers-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (*student-centered*), dari pembelajaran pasif (*pasive learning*) ke cara belajar peserta didik aktif (*active learning-CBSA*) atau *Student Active Learning-SAL*.

Buku teks " Administrasi Server " ini disusun berdasarkan tuntutan paradigma pengajaran dan pembelajaran kurikulum 2013 diselaraskan berdasarkan pendekatan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar kurikulum abad 21, yaitu pendekatan model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains.

Penyajian buku teks untuk Mata Pelajaran " Administrasi Server " ini disusun dengan tujuan agar supaya peserta didik dapat melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan eksperimen ilmiah (penerapan *scientific*), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, dan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan menyampaikan terima kasih, sekaligus saran kritik demi kesempurnaan buku teks ini dan penghargaan kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam membantu terselesaikannya buku teks siswa untuk Mata Pelajaran Administrasi Server kelas X/Semester 1 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

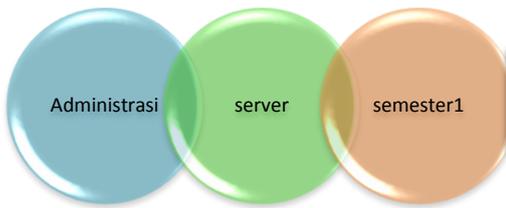
Jakarta, 12 Desember 2013

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Prof. Dr. Mohammad Nuh, D

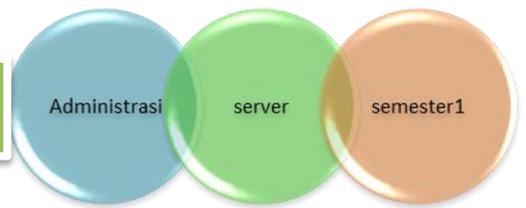
Daftar Isi

Halaman Francis	i
DISKLAIMER (DISCLAIMER)	ii
KATA PENGANTAR	iii
Daftar Isi	iv
1 BAB 1	1
1.1 Kegiatan Belajar	1
1.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Analisa Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer	1
1.1.1.1 Tujuan Pembelajaran.....	1
1.1.1.2 Uraian Materi.....	1
1.1.1.3 Tugas	5
1.1.1.4 Test Formatif	5
1.1.1.5 Lembar Jawaban Tes Formatif.....	5
1.1.1.6 Lembar Kerja Siswa.....	5
1.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Laporan Hasil Analisa Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer	6
1.1.2.1 Tujuan Pembelajaran.....	6
Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:.....	6
1.1.2.2 Uraian Materi.....	6
1.1.2.3 Rangkuman	7
1.1.2.4 Tugas	8
1.1.2.5 Tes Formatif	8
1.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif.....	8
1.1.2.7 Lembar Kerja Siswa	8
2 BAB 2	8
2.1 Kegiatan Belajar	8
2.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server	8
2.1.1.1 Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:	8
2.1.1.2 Uraian Materi.....	8

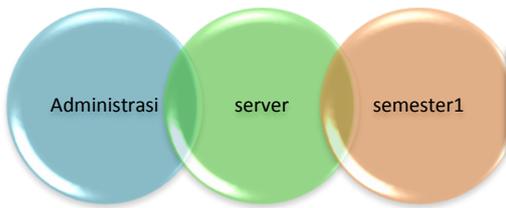


ADMINISTRASI SERVER

2.1.1.3	Rangkuman Admin server adalah orang yang mengatur aktifitas server, mulai dari awal dibuat, perawatan, hingga perbaikan.	11
2.1.1.4	Tugas	11
2.1.1.5	Test Formatif	11
2.1.1.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	11
2.1.1.7	Lembar Kerja Siswa	11
2.1.2	Kegiatan Belajar 2 : Menalar Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server	12
2.1.2.1	Tujuan Pembelajaran Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:	12
2.1.2.2	Uraian Materi.....	12
2.1.2.3	Rangkuman	16
2.1.2.4	Tugas	16
2.1.2.5	Tes Formatif	16
2.1.2.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	16
2.1.2.7	Lembar Kerja Siswa	16
3	BAB 3	17
3.1	Kegiatan Belajar	17
3.1.1	Kegiatan Belajar 1 : Memahami Prinsip Kerja Komunikasi Client Server	17
3.1.1.1	Tujuan Pembelajaran Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:	17
3.1.1.2	Uraian Materi.....	17
3.1.1.3	Rangkuman	21
	Model komunikasi client server adalah model komunikasi dua arah yang berjalan ketika client meminta sebuah layanan dari server. Model komunikasi client server harus berjalan dengan aturan yang sama yang disebut dengan protokol, protokol memfasilitasi bagaimana client mengirim dan mengambil data dari server, atau server mengirim dan mengambil data dari client.	21
3.1.1.4	Tugas	21
3.1.1.5	Test Formatif	21
3.1.1.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	21
3.1.1.7	Lembar Kerja Siswa	21
3.1.2	Kegiatan Belajar 2 : Menalar Prinsip Kerja Komunikasi Client Server	22



3.1.2.1	Tujuan Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:	22
3.1.2.2	Uraian Materi.....	22
3.1.2.3	Rangkuman	26
3.1.2.4	Tugas	26
3.1.2.5	Tes Formatif	26
3.1.2.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	26
3.1.2.7	Lembar Kerja Siswa	26
4	BAB 4	27
4.1	Kegiatan Belajar	27
4.1.1	Kegiatan Belajar 1 : Memahami Instalasi Sistem Operasi Server..	27
4.1.1.1	Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:	27
4.1.1.2	Uraian Materi.....	27
4.1.1.3	Rangkuman Sistem operasi server merupakan sistem operasi yang digunakan untuk server, setiap kegiatan yang server lakukan ditujukan untuk operasi pada jaringan. Sistem operasi server dioptimalkan untuk bekerja secara stabil, dan cepat dalam mengatasi pekerjaan kritikal. 35	
4.1.1.4	Tugas	35
4.1.1.5	Test Formatif	35
4.1.1.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	35
4.1.1.7	Lembar Kerja Siswa	35
4.1.2	Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Hasil Instalasi Sistem Operasi Server 35	
4.1.2.1	Tujuan Pembelajaran.....	35
4.1.2.2	Uraian Materi.....	36
4.1.2.3	Rangkuman	46
4.1.2.4	Tugas	47
4.1.2.5	Tes Formatif	47
4.1.2.6	Lembar Jawaban Tes Formatif.....	47
4.1.2.7	Lembar Kerja Siswa	47
5	BAB 5	47
5.1	Kegiatan Belajar	47



ADMINISTRASI SERVER

- 5.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Administrasi Sistem File dan User Access Pada Linux..... 47
 - 5.1.1.1 Tujuan Pembelajaran Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat: 47
 - 5.1.1.2 Uraian Materi..... 47
 - 5.1.1.3 Rangkuman 55
 - 5.1.1.4 Tugas 56
 - 5.1.1.5 Test Formatif 56
 - 5.1.1.6 Lembar Jawaban Tes Formatif..... 56
 - 5.1.1.7 Lembar Kerja Siswa 56
- 5.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Hasil Instalasi Sistem Operasi Server 56
 - 5.1.2.1 Tujuan Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat: 56
 - 5.1.2.2 Uraian Materi..... 56
 - 5.1.2.3 Rangkuman 66
 - 5.1.2.4 Tugas 66
 - 5.1.2.5 Tes Formatif 66
 - 5.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif..... 66
 - 5.1.2.7 Lembar Kerja Siswa 66

1 BAB 1

1.1 Kegiatan Belajar

1.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Analisa Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer

1.1.1.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:

- 1) Memahami kebutuhan server untuk lalu lintas dan aplikasi jaringan komputer.

1.1.1.2 Uraian Materi

2) Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer

1. Analisa Kebutuhan

Server adalah perangkat yang ditujukan untuk menyediakan sebuah layanan kepada beberapa perangkat lainnya. Beberapa server bekerja dengan berat, dan beberapa lainnya bekerja dengan ringan. Tidak semua kebutuhan server harus dimaksimalkan sebisa mungkin, beberapa kebutuhan bisa diminimalisir untuk menghemat biaya. Lalu, apa saja yang harus diperkirakan untuk mendapatkan server yang optimal?

1. Hardware

Sebelum memulai dengan spesifikasi bisnis, maka kita butuh untuk menentukan hardwarenya terlebih dahulu. Hardware yang dimaksud adalah hardware yang bekerja sama dengan server, seperti Router, Switch, dsb.

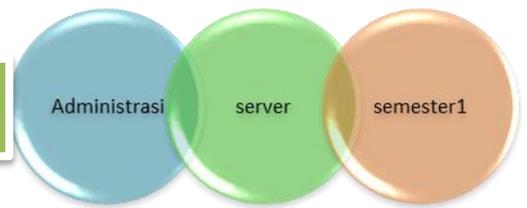
Pastikan, bahwa server kita bisa bekerja sama dengan hardware lainnya, pastikan bahwa port untuk koneksi antara peripheral satu bisa bekerja dengan yang lainnya.

2. Aktifitas Bisnis

Setelah hardware yang bisa bekerja sama dengan baik, maka kita harus tahu aktifitas bisnis kita seperti apa. Dalam analisa kedua ini, kita harus tahu seberapa berat aktifitas yang dilakukan oleh server, apakah server akan melakukan komputasi matematika yang rumit? Apakah server hanya menyediakan konten? Apakah server bekerja dengan keras sebagai penyedia jasa kriptografi?

Setelah mengetahui aktifitas bisnis, kita bisa menentukan kebutuhan hardware operasional dalam server kita, berapa clock rate yang dibutuhkan, jumlah RAM, jumlah penyimpanan data, dsb.

3. Jumlah Pengguna



Selain aktifitas bisnis, maka yang tidak bisa lepas darinya adalah jumlah pengguna. Aktifitas bisnis yang ringan mungkin memerlukan kualitas hardware yang rendah, tapi dengan jumlah pengguna yang banyak, maka kualitas hardware yang tinggi juga dibutuhkan.

$$\text{optimal} = (n_{\text{pengguna}} * r_{\text{aktifitas bisnis}}) * n_{\text{pengguna}}$$

Untuk mendapatkan spesifikasi yang minimal, jumlah pengguna dikalikan dengan rasio aktifitas bisnis yang dibutuhkan karena mereka saring terkait satu sama lain. Spesifikasi minimal tersebut dikalikan dengan jumlah pengguna lagi untuk membuat margin antar spesifikasi minimal dan rata-rata operasional.

4. **Skalabilitas**

Sebuah struktur yang baik adalah apabila struktur tersebut tumbuh, dia tidak perlu dibangun lagi dari awal. Server harus bisa tumbuh dan berkembang sesuai dengan kebutuhan di masa mendatang. Penentuan skema jaringan, dan juga pembagian sumber daya yang tepat, alokasi cadangan yang tepat bisa membuat perkembangan server dengan mudah tanpa harus merubah yang sudah jadi.

5. **Titik Penyebaran**

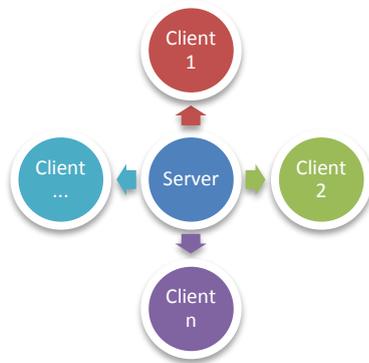
Server dengan pengguna yang tersebar mempunyai jarak yang berbeda-beda dalam mengirimkan informasi. Apabila titik penyebaran terlalu jauh, bukan tidak mungkin server sekunder yang lebih dekat harus dibuat. Pembuatan server sekunder, bisa membuat penyampaian informasi, apabila tidak dimungkinkan, maka optimalisasi hardware media pengiriman data harus ditingkatkan, seperti menggunakan media kecepatan tinggi seperti kabel fiber, dsb.

6. **Software**

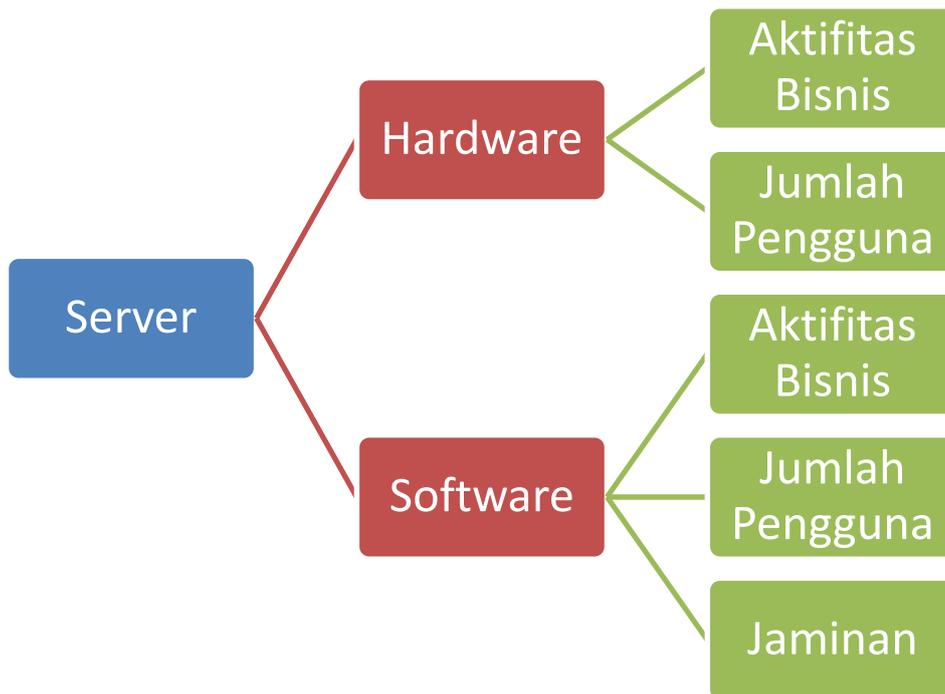
Ingat bahwa hardware tidak bisa bekerja tanpa software. Pemilihan software yang tepat juga dibutuhkan. Kita juga bisa melihat aktifitas bisnis yang dilakukan, apakah server berfungsi sebagai penyedia DNS? Berarti, kita harus menginstall software manajemen DNS di server.

Bagaimana dengan pemilihan jenis atau merk DNS server? Pemilihan yang sesuai tergantung dari kebutuhan server, apabila server melayani jutaan pelanggan tiap harinya dan apabila mati sejenak bisa menyebabkan bencana, maka pemilihan merk software sebaiknya dilakukan sebaik mungkin untuk meminimalisir kerugian.

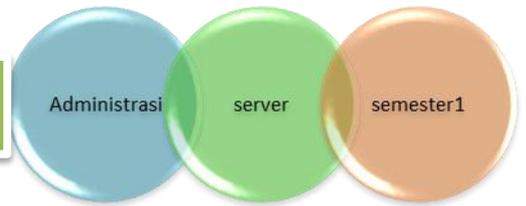
ADMINISTRASI SERVER



Server harus bisa dihandalkan untuk mengatasi jutaan pengguna yang mengaksesnya.



Secara hirarki, kebutuhan server terpisah antar hardware dan software, tapi salah satu dari mereka tidak bisa diabaikan. Hardware ditentukan berdasarkan aktifitas bisnis dan jumlah pengguna, lalu bagaimana untuk menentukan hardware ini? Ada beberapa metode, salah satunya adalah klasifikasi tingkatan. Klasifikasi ini bisa berbeda-beda, sesuai dengan orang yang melakukan klasifikasi, orang tersebut harus berpengalaman dalam melakukan perkiraan kebutuhan hardware untuk sebuah bisnis.



Klasifikasi Tingkatan

Klasifikasi tingkatan dilakukan dengan membagi jenis-jenis hardware, seperti kebutuhan RAM, Hardisk, CPU Clock Rate, dll.

Sebelum melakukan optimalisasi, maka formula perhitungan optimalisasi di atas harus dinormalisasikan.

Contoh kasus, perusahaan dengan pegawai sebanyak 1000 orang, dengan aktifitas bisnis melakukan pengunggahan laporan, pengunduhan laporan, dan validasi data. Dilakukan benchmark, bahwa dalam 1 menit, ada 500 orang melakukan aktifitas bisnis, dari aktifitas tersebut, 30 orang gagal, dan sisanya berhasil. Maka rasio aktifitas bisnisnya adalah $500-30/500$, 94%, ada 6% yang gagal, sehingga rasionya adalah 106%.

Maka angka optimalisasinya, adalah $1000 * 1.0 * 1000 = 1,000,000$.

Rasio aktifitas bisnis di optimalisasi harus 100%.

Lalu, dilakukan pencarian aktifitas puncak, $1 * 1.6 * 1000 = 1.600.000$.

Rasio optimalisasinya $1.000.000/1.600.000 = 0.625$

Tabel Klasifikasi RAM

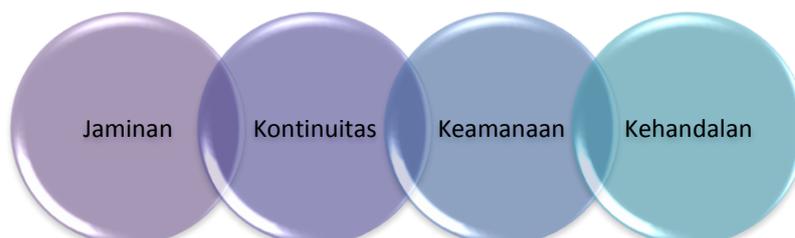
Ukuran RAM (GB)	Rasio Optimalisasi
2	< 10%
4	> 10%
8	> 40%
16	> 50%

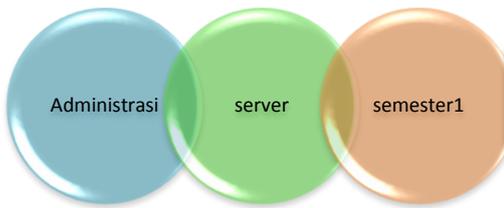
Maka RAM yang dibutuhkan adalah 16 Giga Byte.

Begitu pula dengan cara perhitungan jumlah memory, clock rate CPU, dsb. Harus diingat bahwa tabel klasifikasi ini harus ditentukan oleh orang yang benar-benar mengerti tentang optimalisasi, yang telah berpengalaman dalam melakukan klasifikasi kebutuhan.

Tabel klasifikasi muncul seiring dengan orang yang bertanggung jawab untuk melakukan klasifikasi tersebut mempunyai pengalaman saat operasional lapangan berlangsung.

Pemilihan Merk Software





Ada banyak sekali merk web server di luar sana. Lalu, bagaimana kita bisa memilih merk yang sesuai? Untuk mendapatkan kemampuan server yang optimal, maka merk dari web server harus memenuhi 4 kriteria berikut.

1. **Jaminan**

Aplikasi web server harus terjamin, dan apabila terjadi kerugian maka perusahaan web server tersebut juga harus ikut bertanggung-jawabkannya.

2. **Kontinuitas**

Jaman berkembang terus, merk web server harus terus dikembangkan seiring dengan berkembangnya teknologi, dalam kasus web server seperti versi protocol HTTP, web server harus terus berkembang dan mengikuti standar protokol HTTP yang baru tanpa melupakan yang lama.

3. **Keamanan**

Web server yang aman, tidak rentan terhadap pencurian identitas, injeksi, dsb, adalah salah satu alasan kemampuannya untuk terus berjalan dan melayani pengguna.

4. **Kehandalan**

Web server harus handal, dia tidak boleh sangat lemah hingga bahkan apabila hardware server sudah optimal, tapi software web server hanya bisa melayani 256 pengguna setiap menit.

b. **Rangkuman**

Server adalah perangkat jaringan yang memberikan layanan terhadap pengguna. Server melayani pengguna dengan handal dan harus bisa melakukannya setiap saat. Maka analisa terhadap kebutuhan server untuk bisa memenuhi tugasnya sangat dibutuhkan.

Server yang lemah, tidak sesuai, dan tidak handal, bisa membuat kerugian yang besar. Oleh karena itu, ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan sebelum membuat sebuah server.

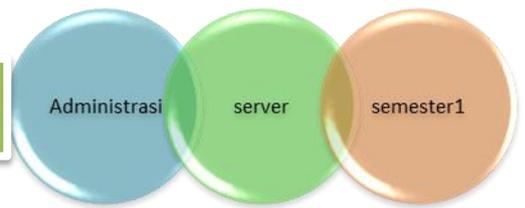
Server harus disesuaikan berdasarkan kebutuhan kesesuaian dengan hardware jaringan yang lainnya, aktifitas bisnis yang dilakukannya, jumlah pengguna yang dilayaninya, juga harus dilengkapi dengan software yang mendukung kinerja hardware secara optimal, handal, dan terjamin

1.1.1.3 **Tugas**

1.1.1.4 **Test Formatif**

1.1.1.5 **Lembar Jawaban Tes Formatif**

1.1.1.6 **Lembar Kerja Siswa**



1.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Laporan Hasil Analisa Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer

1.1.2.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:

- 1) Menyajikan laporan hasil analisa kebutuhan server untuk lalu lintas dan aplikasi jaringan komputer.

1.1.2.2 Uraian Materi

2) Penyajian Laporan Analisa Kebutuhan Server Untuk Lalu Lintas dan Aplikasi Jaringan Komputer.

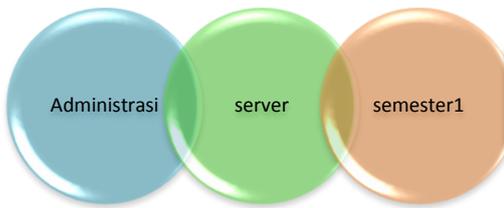
1. Penyajian Laporan

Laporan dari hasil analisa kebutuhan server harus disajikan dengan jelas dan rinci, serta tidak terlalu membingungkan. Laporan harus padat, dan tidak boleh ada kesalahan penulisan, terutama di bagian angka, karena angka kebutuhan server sangat krusial.

Format penyajian laporan tidak baku, dan sesuai dengan kebutuhan yang diminta perusahaan atau bahkan membuatnya sendiri. Namun, informasi yang dikoleksi harus jelas.

Informasi-informasi penting yang harus dikoleksi saat membuat laporan adalah.

1. Kemampuan minimal server.
 - i. Kemampuan minimal server, meliputi kapasitas RAM, Hardisk, Clock Rate CPU, Perangkat IO, Up Time, Power.
 - ii. Semua itu diukur saat server berada di posisi paling buruk, dengan kemampuan ini bisa diketahui angka operasional kemampuan operasi server.
2. Kemampuan optimal server.
 - i. Kemampuan optimal server, meliputi kapasitas RAM, Hardisk, Clock Rate CPU, Perangkat IO, Up Time, Power.
 - ii. Semua itu diukur saat server berada di posisi normal, dengan kemampuan ini bisa diketahui angka operasional kemampuan operasi server.
 - iii. Software atau layanan yang didukung oleh server, seperti Web, FTP, DNS, DHCP, dsb.
Biasanya, hanya kemampuan optimal saja yang dibutuhkan. Cara penyajian laporan bisa berbentuk tabel yang mudah dibaca.



ADMINISTRASI SERVER

Kemampuan Optimal

Hardware	Spesifikasi	Biaya
RAM	16GB	Rp1.000.000
Hardisk	16TB	Rp8.000.000
CPU Clock	5.6GHz	Rp3.000.000
Perangkat IO	Non Blocking, 1TBps	Rp1.000.000
Up Time	24x7x4x52	-
Power	440v	Rp500.000

Software	Merk	Biaya
Web Server	Apache 2.0	-
Database Server	PostgreSQL	-
FTP Server	GloriaFTP	-

Jumlah Pengguna : 1500/hari.

Aktifitas : Unggah data, Unduh data, validasi data.

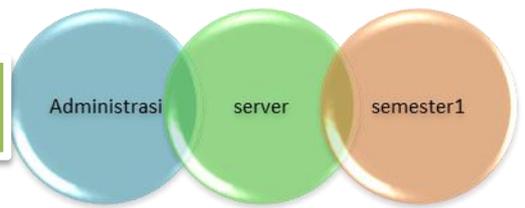
Transaksi Data : 200 Transaksi/menit.

Beberapa tambahan, seperti merk dari hardware juga bisa disajikan, atau informasi lebih rinci tentang kemampuan software juga bisa disajikan.

1.1.2.3 Rangkuman

Penyajian laporan analisa kebutuhan server merupakan cara penyajian informasi yang sudah dikoleksi dengan cara uji coba kemampuan server, penggunaan tabel klasifikasi, sehingga bisa dibaca dengan mudah dan tepat sasaran.

Penyajian laporan tidak mempunyai format khusus, satu-satunya hal yang perlu diperhatikan adalah informasi yang tertera, spesifikasi hardware yang dibutuhkan, software yang dibutuhkan, juga hasil dari kemampuan tersebut.



1.1.2.4 Tugas

1.1.2.5 Tes Formatif

1.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

1.1.2.7 Lembar Kerja Siswa

2 BAB 2

2.1 Kegiatan Belajar

2.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

2.1.1.1 Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:

- 3) Memahami tugas dan tanggung jawab admin server.
- 4) Menerapkan

2.1.1.2 Uraian Materi

5) Memahami Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

1. Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

Bekerja sebagai admin server merupakan sebuah pekerjaan yang menantang, tidak hanya bertanggung jawab untuk membuat server, admin server dituntut untuk merawat server, sehingga bisa hidup dan berkembang seterusnya sesuai kebutuhan.

Admin server mempunyai berbagai tugas dan peranan penting di dalam pengelolaan jaringan. Tugas admin server, berbeda di antara perusahaan satu dengan yang lainnya. Tugas utamanya, adalah membangun, mengelola server, dan memperbaiki server.



Admin server bekerja sebaik mungkin untuk membuat server berjalan dengan lancar, melakukan perbaikan terjadwal, memastikan keamanan server, juga membantu pekerja lainya untuk menjaga keadaan server tetap optimal.

Tidak hanya bekerja dengan mesin, admin server juga harus bekerja sama dengan pekerja lainya, supervisor, hingga pekerja teknik. Melakukan pemecahan masalah yang sedang terjadi, juga memberikian pelayanan pelanggan. Sehingga admin server juga harus bisa menjelaskan berbagai hal teknis kepada orang awam.

Selain menjaga yang sudah ada, admin server juga harus menambahkan software atau melakukan update untuk terus membuat server bekerja dengan sempurna. Menambahkan pengguna, melakukan pembaharuan kata sandi, melakukan backup rutin, mengadaptasi teknologi baru, dan melakukan konfigurasi sesuai keadaan.

Apabila keadaan normal, maka biasanya ada rutin khusus di perusahaan tentang apa yang harus dilakukan admin server,

1. Mendatangi server, melihat aktifitas log, apakah ada yang mencurigakan.
2. Apabila ada kecurigaan, maka dilakukan troubleshooting.
3. Mengecek usia software yang digunakan, apakah ada update.
4. Apabila ada update, lakukan backup terlebih dahulu, baru lakukan update.
5. Melakukan integrasi dengan teknologi baru jika ada, dan melakukan konfigurasi untuk menyesuaikan keadaan perusahaan.

6. Mengatur pengguna, menambah pengguna baru atau menghapus



pengguna lama.

Sistem kerja admin server, yang biasanya dilakukan di tiap harinya. Ingat, admin server tidak hanya bekerja sendirian.



2.1.1.3 Rangkuman

Admin server adalah orang yang mengatur aktifitas server, mulai dari awal dibuat, perawatan, hingga perbaikan.

Admin server harus bisa menyesuaikan keadaan, melihat kemampuan server dan mengoptimalkannya. Melakukan perbaikan, mencari masalah dengan server untuk membuatnya lebih baik, melakukan perbaruan software dan mengkonfigurasi ulang untuk server.

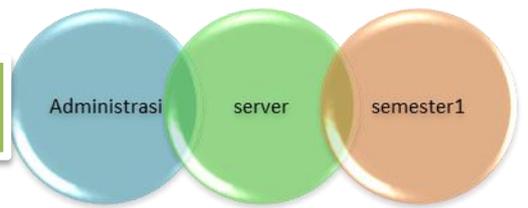
Admin server tidak hanya bekerja sebagai petugas yang berhubungan dengan mesin, tapi juga harus bisa bekerja sama dengan pekerja lainnya, supervisor, atau bahkan pekerja non teknis, atau pelanggan yang membutuhkan layanan.

2.1.1.4 Tugas

2.1.1.5 Test Formatif

2.1.1.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

2.1.1.7 Lembar Kerja Siswa



2.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menalar Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

2.1.2.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:

- 6) Menalar tugas apa saja yang dibebankan kepada admin server, tertulis ataupun tidak.

2.1.2.2 Uraian Materi

7) Penalaran Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

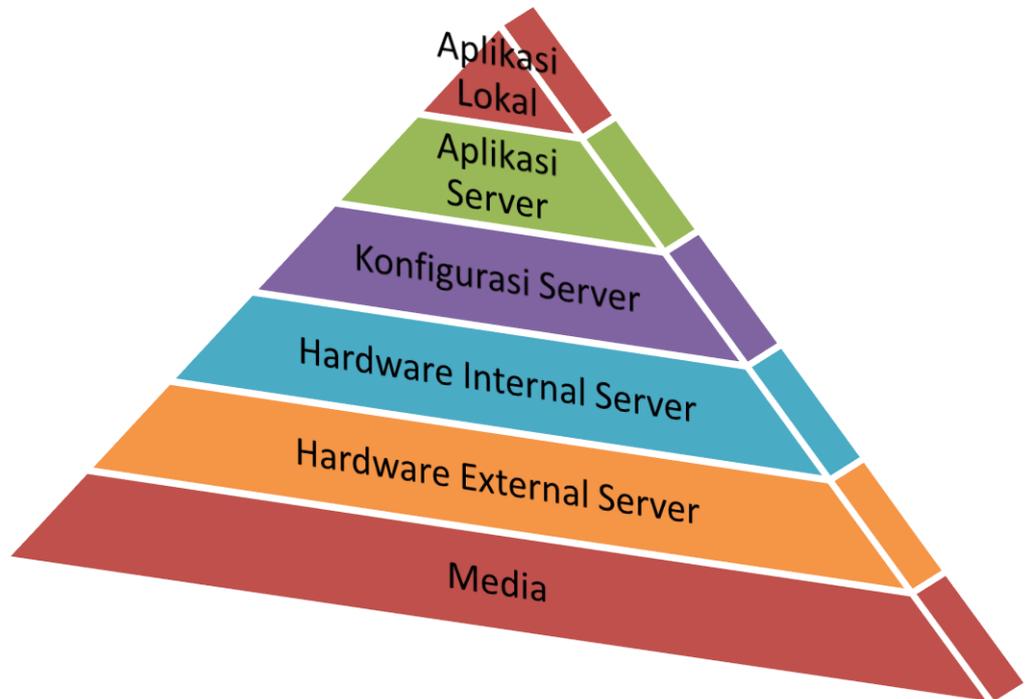
1. Menalar Tugas dan Tanggung Jawab Admin Server

Admin tidak hanya bisa melakukan pekerjaan prosedural, secara tetap dan statis. Kemungkinan yang terjadi di server berbeda-beda, sehingga admin server harus bisa menyesuaikan dengan keadaan.

Admin server harus bisa menalar, mengira-ngira apa yang harus dilakukan, bagaimana cara menanggulangi suatu masalah. Seperti, saat terjadi kesalahan pada server, atau terjadi serangan pada server. Admin server harus bisa mengantisipasi segala sesuatu yang sebelumnya tidak tertulis sebagai tugasnya.

Apakah tugas admin server selalu mudah seperti protokol yang sudah berlaku? Admin server bertanggung jawab untuk mengatasi segala masalah apapun caranya. Bagaimana cara memecahkan masalah server?

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk memecahkan suatu masalah, pendekatan-pendekatan khusus untuk mencari akar permasalahan harus dilakukan.



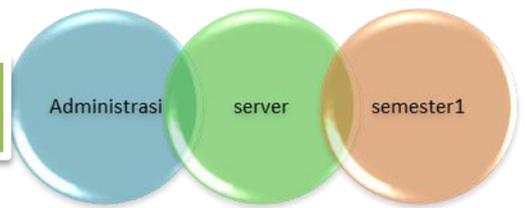
Rangkaian masalah berurutan berbentuk piramid. Apabila yang bawah rusak, maka lapisan atas dipastikan tidak akan bisa berjalan. Lalu bagaimana pendekatan untuk melakukan *troubleshooting* atau pemecahan masalah.

Ada dua cara metode, dari atas ke bawah, atau dari bawah ke atas. Pendekatan pemecahan masalah dari bawah merupakan yang paling efektif, dilakukan pengecekan pada media penghubung server dan client. Apakah ada masalah? Lalu dilanjutkan mengecek hardware eksternal dari server, yaitu hardware yang berhubungan dengan media seperti NIC. Apakah ada masalah? Lalu dilanjutkan mengecek hardware internal server seperti hardisk corrupt, RAM, apakah ada yang rusak? Lalu dilanjutkan mengecek konfigurasi server, adakah konfigurasi yang salah diketikkan? Lalu dilanjutkan mengecek aplikasi server, seperti DNS, Web Server, adakah kesalahan pada aplikasi server? Lalu dilanjutkan pada aplikasi yang mengimplementasikan layanan dari aplikasi server, adakah kesalahan?

Pengecekan dari bawah ke atas bisa digunakan untuk memecahkan masalah secara cepat, karena apabila cuma media yang rusak, kita tidak perlu memecah dari atas.

Namun, melakukan pengecekan secara buta juga bisa membuat troubleshooting berjalan lama. Pengecekan yang paling akurat, dan cepat, adalah melakukan pencatatan atas setiap perubahan yang terjadi.

ADMINISTRASI SERVER

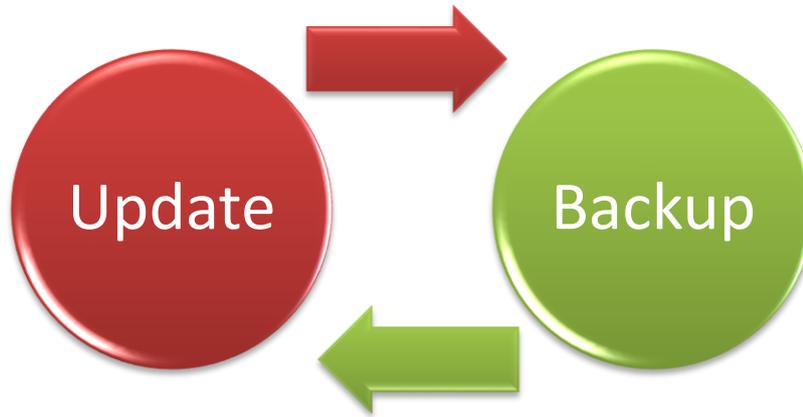


Subjek	Perubahan	Waktu
Media	Pengkabelan ulang RJ45 antara Server-1 dengan Router-1.	03 Oktober 2013
Konfigurasi Server	Pengaturan ulang NAT	04 Oktober 2013
Konfigurasi Aplikasi Server	Web Server Apache, Penambahan Host	05 Oktober

Dengan menuliskan log perubahan, maka kita bisa tahu kira-kira bagian mana yang terakhir kali dirubah, dan mengapa, dan kemungkinan terjadi kesalahan saat perubahan itu.

Admin server harus terus membuat servernya stabil, dengan performa optimal. Melakukan update dan *patch* di berbagai sistem server. Tidak serta-merta langsung melakukan update, admin server harus tahu apakah update tersebut diperlukan. Dia juga harus melakukan backup terlebih dahulu sebelum melakukan update untuk melindungi server dari kesalahan yang tidak diinginkan gara-gara update.

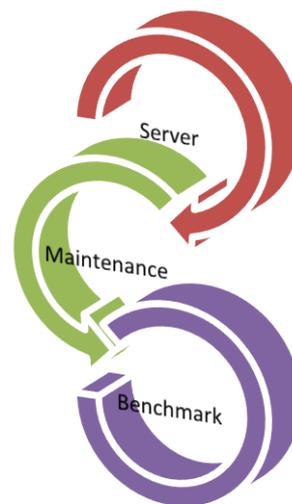
Dengan melakukan update dan patch, maka keamanan dan kehandalan server bisa terjamin.



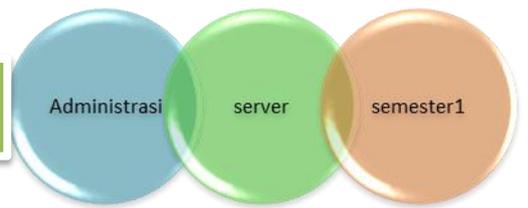
Proses update dan backup selalu beriringan, tidak boleh tidak. Sebelum dilakukan update, maka terlebih dahulu lakukan backup.

Proses yang sama juga dilakukan ketika melakukan integrasi dengan teknologi baru. Admin server harus bisa melakukan benchmark, uji coba dan mendapatkan hasil statistik tentang operasional server. Lalu melakukan perbaikan untuk membuat hasil benchmark yang memuaskan.

Tidak hanya memperbaiki ketika rusak, sebisa mungkin admin server harus mengantisipasi kerusakan. Bagaimanapun caranya, kerusakan harus diminimalisir. Apabila ada beberapa bagian yang membuat server bekerja dengan lambat, mungkin karena salah konfigurasi, terlalu banyak file-file sampah dan juga data-data tidak berguna.



Harus dilakukan maintenance secara berkala terhadap server, dan lihat apa yang terjadi setelah maintenance dengan melakukan benchmark. Apabila setelah



maintenance terjadi penurunan nilai benchmark, pasti ada sesuatu yang terjadi saat maintenance.

Hal-hal seperti ini harus diatasi oleh admin, untuk membuat server yang dimanajemen berjalan dengan optimal.

2.1.2.3 Rangkuman

Melakukan penalaran tugas admin server adalah cara untuk melaksanakan tugas yang tidak tertulis di tata cara atau tugas utama admin server.

Admin server dituntut untuk menyelesaikan masalah bagaimanapun itu, dengan cara apapun, yang penting server berjalan dengan lancar dan aman. Cara pemecahan bisa bermacam-macam, namun intinya adalah penelusuran dalam bentuk piramid.

Cara bentuk piramid melakukan pengambilan informasi dari dasar, sehingga akar permasalahan bisa dipecahkan satu-persatu hingga ketemu titik dimana terjadi kesalahan dan bagaimana memperbaikinya.

Cara yang paling akurat dan cepat adalah dengan mencatat setiap perubahan yang terjadi pada sistem, selain pertanggung-jawaban yang jelas, penelusuran kesalahan bisa dilakukan secara tepat, dan tidak membuang waktu menelusuri permasalahan dari bawah.

Dengan berbagai macam cara, admin server harus membuat server berjalan dengan optimal dengan update, mengatur konfigurasi paling optimal, menerapkan teknologi baru, sehingga server terus berkembang dan bisa sesuai dengan keinginan kita.

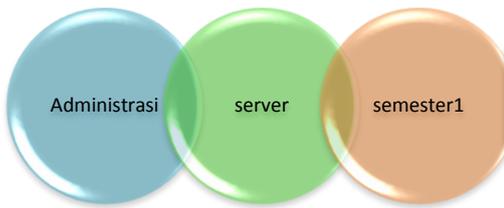
Tidak hanya saat keadaan mendesak, sebisa mungkin admin server membuat keadaan mendesak menghilang dengan mengantisipasinya jauh hari dengan melakukan pengecekan rutin.

2.1.2.4 Tugas

2.1.2.5 Tes Formatif

2.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

2.1.2.7 Lembar Kerja Siswa



3 BAB 3

3.1 Kegiatan Belajar

3.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Prinsip Kerja Komunikasi Client Server

3.1.1.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:

8) Memahami prinsip kerja komunikasi client server.

3.1.1.2 Uraian Materi

9) **Prinsip Kerja Komunikasi Client Server.**

1. Prinsip Kerja Komunikasi Client Server

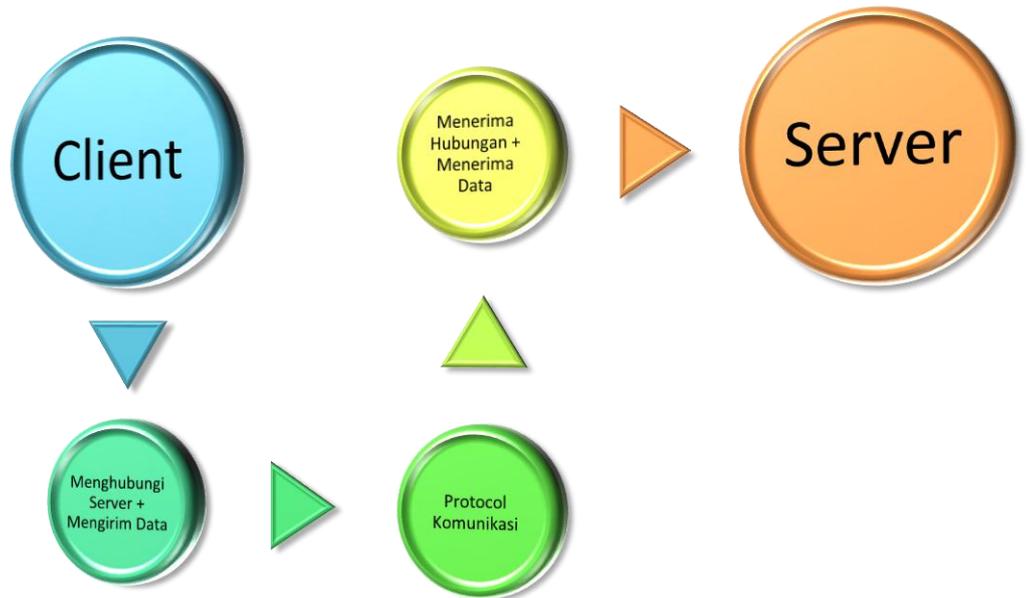
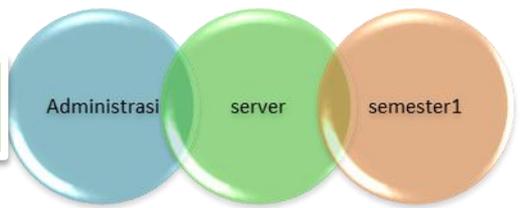
Server tanpa client sama seperti rumah tanpa penghuni, maka dibutuhkan client yang menggunakan jasa dari server. Client dan server saling berhubungan secara timbal balik. Server secara selektif menyediakan sumber daya yang dibutuhkan, dan client melakukan koneksi ke server untuk meminta sumber daya tersebut.

Komunikasi client server bekerja dengan cara *request-response*, dimana client meminta lalu server mengirim. Antara client dan server harus menggunakan aturan yang sama, kapan mengirim, kapan menerima, dan apa yang harus dikirim dan diterima. Semua aturan ini dinamakan *protocol*, yaitu cara komunikasi antara dua pihak atau lebih.

Server menyediakan berbagai macam layanan, web server menyediakan halaman web, file server menyediakan file computer. Tapi, secara tidak langsung, untuk memproses halaman atau file yang diminta, server harus menggunakan sumber dayanya seperti RAM, Hardisk, CPU, dsb.

Bagaimana cara server meminta dari server? Dan bagaimana server memberi kepada client?

ADMINISTRASI SERVER



Client menghubungi server dan mengirim data yang dibutuhkan apabila ada, semua proses tersebut membutuhkan protocol. Protocol mengatur cara client/server mengirim data dan menerima data.

Sebagai contoh,

Ada sebuah bank yang memiliki **server**, nasabah menggunakan **web browser** (client) untuk mengakses data dari server. Nasabah meminta halaman web melalui **web server** dengan **protocol HTTP**. Server meminta nasabah untuk memasukkan informasi nama dan kata sandi untuk masuk ke dalam server.

Server menjalankan aplikasi **database**, dan menerima data dari database, misalkan nasabah ingin melihat data transaksinya selama ini. Maka hasil dari server tersebut diterjemahkan sesuai dengan aturan bank tersebut, dilewatkan lagi melalui protocol HTTP, dan akhirnya diterima kembali oleh client.

Hubungan client server tidak akan terjadi kecuali client meminta sebuah layanan dari server. Jadi, tidak mungkin server tiba-tiba mengirim client data yang tidak diinginkan oleh client.

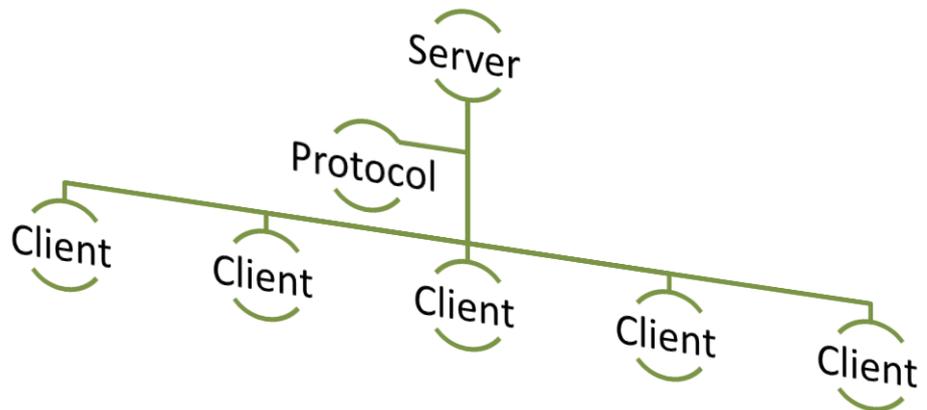
Ada berbagai macam aplikasi yang menerapkan model klien, beberapa diantaranya sangat populer.

Nama Aplikasi	Protocol
Apache Web Server	HTTP
GlassFish Web Server	HTTP

FileZilla File Server	FTP
Mercury File Server	SMTP/POP
Remote Desktop	RPC
Bind9	DNS

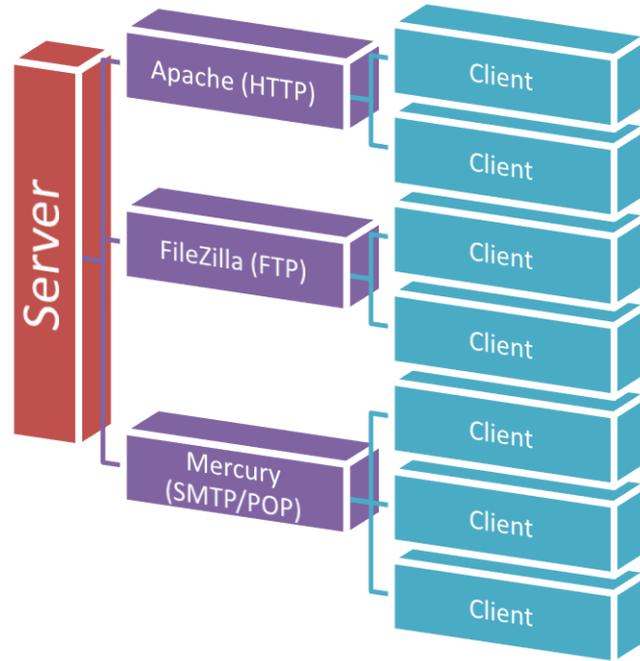
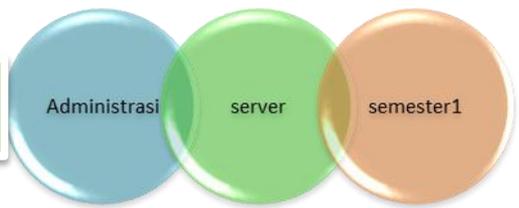
Komunikasi client server hanya bisa terjadi apabila client dan server sama-sama mengikuti protokol yang sama. Perbedaan protocol diibaratkan meskipun sama-sama bisa bicara, tapi itu pembicaraan antara manusia dengan hewan.

Hirarki Koneksi Client Server



Server dan client bisa berkomunikasi karena adanya protocol diantara mereka. Keberadaan protocol ini menjembatani antara client dengan server, sehingga keseragaman komunikasi bisa tercapai.

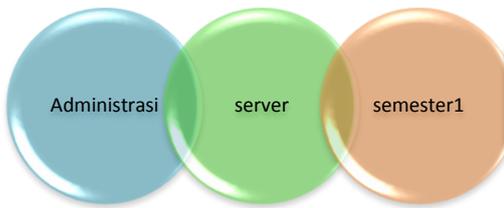
ADMINISTRASI SERVER



Client dan server terhubung dengan bermacam-macam protocol. Meskipun ada banyak protocol, selama server dan client sama-sama memahami protocol tersebut, maka tidak akan ada masalah.



Salah satu model komunikasi lainnya adalah peer-to-peer, dimana client menjadi client sekaligus server, berhubungan dengan client lainnya sebagai client sekaligus client. Peer-to-peer tetap menerapkan prinsip kerja komunikasi client server. Tapi dalam skala yang lebih kompleks, dan juga lebih besar. Peer-to-peer tidak mempunyai struktur otoritas yang jelas, berbeda dengan client server konvensional yang jelas otoritas tertinggi ada di server utama.



3.1.1.3 Rangkuman

Model komunikasi client server adalah model komunikasi dua arah yang berjalan ketika client meminta sebuah layanan dari server. Model komunikasi client server harus berjalan dengan aturan yang sama yang disebut dengan protokol, protokol memfasilitasi bagaimana client mengirim dan mengambil data dari server, atau server mengirim dan mengambil data dari client.

Semua proses berjalan dua arah, client dan server saling berinteraksi, dan server hanya berjalan ketika client meminta layanan darinya.

Ada berbagai macam protocol, semuanya disesuaikan dengan kebutuhan server dan client, seperti HTTP, FTP, SMTP, POP, dsb. Semua protocol ini menjembatani antara client dengan server, dan melakukan proses khusus supaya client bisa membaca data dari server dan sebaliknya.

3.1.1.4 Tugas

3.1.1.5 Test Formatif

3.1.1.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

3.1.1.7 Lembar Kerja Siswa

3.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menalar Prinsip Kerja Komunikasi Client Server

3.1.2.1 Tujuan Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:

- 10) Menalar prinsip kerja komunikasi client server.

3.1.2.2 Uraian Materi

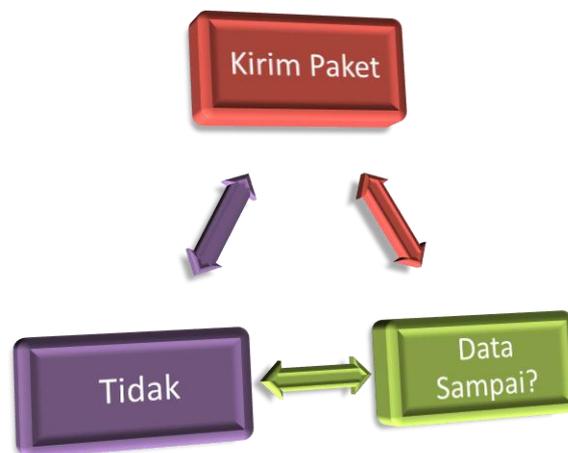
11) Penalaran Prinsip Kerja Komunikasi Client Server

1. Prinsip Kerja Client Server

Prinsip kerja client server, pada dasarnya juga bergantung dengan lapisan di bawahnya, yaitu transport. Komunikasi antara client bergantung pada lapisan ini.

Komunikasi yang lebih rendah ini menggunakan packet sebagai bentuk data yang dikirim, paket ini diberikan header yang mengindikasikan informasi tujuan dan asal.

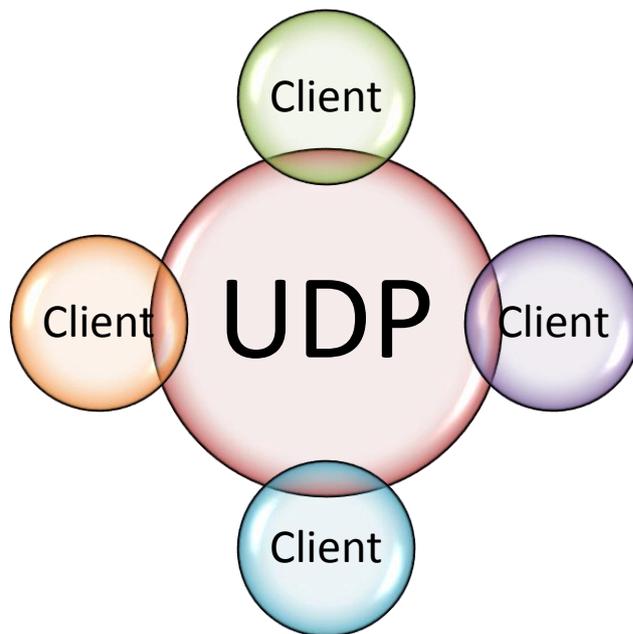
Protocol untuk pengiriman paket bermacam-macam, yang populer adalah TCP, dan UDP. Biasanya, komunikasi client server bersifat penting, dan tidak boleh ada data yang hilang, maka protocol TCP yang digunakan. Kenapa? Karena TCP melakukan proses tanya jawab, TCP memastikan target menerima pesan dari asal.



TCP mengirimkan paket, lalu menunggu tanda dari target, apakah dia menerima paket tersebut. Apabila tidak, maka TCP akan mengulangi mengirim paket tersebut. Begitu seterusnya, sampai paket yang dikirim sampai tujuan semuanya. Namun, karena proses tanya-jawab antara asal dan target mengenai sampainya paket ini terus terjadi, TCP lebih lambat dan memakan resources lebih besar.

Berbeda dengan UDP. UDP tidak peduli apakah data sudah terkirim dan diterima oleh target. UDP sangat cocok untuk komunikasi yang tidak

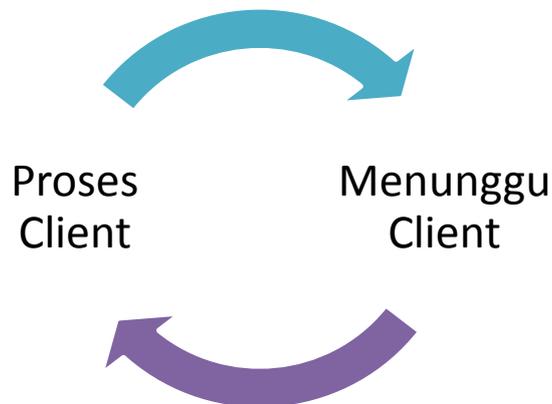
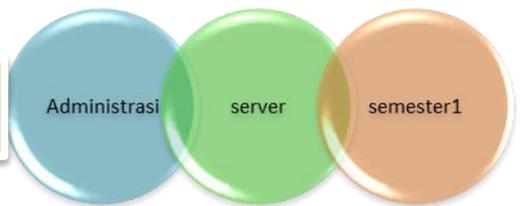
begitu penting, misalkan dalam sebuah game, dimana client dan server saling memberitahukan keadaan pemain sekarang. Karena UDP tidak begitu peduli, maka kejadian seperti LAG bisa terjadi. Namun, UDP tidak melakukan proses tanya jawab seperti TCP, sehingga komunikasi terjadi lebih cepat.



UDP hanya menyebarkan informasi, tidak peduli apakah client menerimanya dengan sempurna atau tidak.

Lalu bagaimana komunikasi client – server berlangsung? Kita akan ambil contoh, proses komunikasi client server antara web browser dengan web server.

Web server, sebagai penyedia halaman web, dinyalakan. Dia hanya diam dan menunggu untuk kedatangan client.



Web server akan terus dalam posisi menunggu sampai ada client yang meminta layanan darinya.

Web browser dan web server sama-sama mempunyai protocol yang sama, yaitu HTTP. HTTP kependekan dari *Hyper Text Transfer Protocol* adalah protocol untuk bertukar informasi dalam bentuk hyper text.

Bagaimana protocol HTTP itu? Protocol HTTP mempunyai 2 bagian, header dan content. Bagian header untuk meminta data dari server berbeda dengan header untuk mengirim dari server.

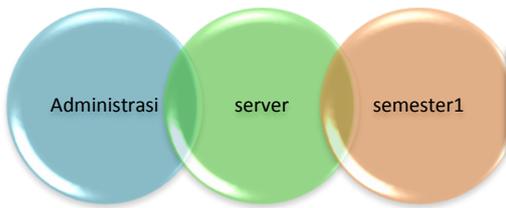
```
POST /index.php HTTP/1.1
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length:4

Hello
```

Bagaimaa HTTP memisahkan antara bagian header dan content? Jawabanya dengan baris kosong. Antara content dan header, ada sebuah baris kosong.

Header HTTP digunakan untuk memberikan informasi tentang content. Jadi ketika server membacanya, dia tahu bahwa client ingin mengirim data dengan metode POST, ke halaman index.php dengan protocol HTTP versi 1.1. Server mengetahui bahwa data yang dikirim sepanjang 4 bytes, dan akhirnya server mendeteksi adanya baris kosong, inilah saatnya server membaca data yang masuk bukan sebagai header lagi, tapi sebagai content.

Server akan melakukan proses data, menjalankan program untuk mengakses database apabila diperlukan, melakukan akses ke berbagai berkas di server apabila diperlukan, hingga akhirnya server mendapatkan sumber daya atau hasil yg bisa diberikan kepada client.



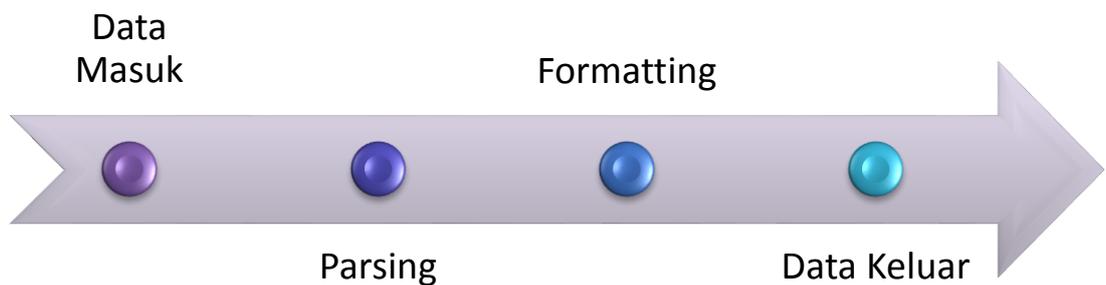
ADMINISTRASI SERVER

Akhirnya, masih dengan menggunakan protocol HTTP, server mengirim kembali data hasil pemrosesan tadi.

```
HTTP/1.1 200 OK  
Content-Type: text/html  
Content-length: 7
```

Success

Web browser akan menganalisa hasil keluaran dari server, dia akan membaca bahwa server memberikan balasan versi protocol HTTP 1.1. Kode HTTP 200, berarti OK, server memproses permintaan dengan lancar, tidak ada kesalahan. Sisanya server memberi tahu informasi tentang content utama yang diminta.

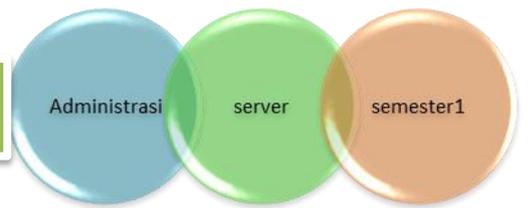


Cara penerapan protocol, data masuk akan *diparsing* atau diterjemahkan. Program membaca data yang masuk dan mengambil informasi yang dibutuhkan.

Setelah data yang penting didapatkan, maka program melakukan penyesuaian format, sehingga hasil dari protocol tersebut bisa seragam. Keseragaman hasil protocol inilah yang membuat client server memahami protocol masing-masing.

```
GET /index.php HTTP/1.1
```

Keseragaman ini bisa dilihat di protocol HTTP, dimana semua data yang diberikan akan dirubah sesuai format protocol HTTP, yaitu adanya header, dan adanya content.



Server atau client melakukan hal yang sama, mereka membuat header dan juga content sesuai dengan data yang sedang mereka proses.

3.1.2.3 Rangkuman

Mencoba menalar bagaimana prinsip kerja client server, kita mengetahui bagaimana kerja client server dengan menelusuri lapisan yang mendukungnya. Yaitu lapisan transport. Client server biasanya menggunakan protocol TCP untuk transportnya, meskipun protocol lainnya juga tidak dipungkiri bisa digunakan.

TCP menyebarkan informasi ke client dengan handal, tidak boleh ada data yang tertinggal. Berbeda dengan UDP yang tidak peduli apakah ada data yang tertinggal atau tidak.

Komunikasi client server harus berjalan di atas protocol yang sama, protocol ini mengambil data, melakukan penerjemahan, melakukan formating, dan mengembalikan keluaran data yang sudah seragam sehingga antara client dan server sama-sama bisa mengerti isi data tersebut.

Salah satu protocol tersebut adalah HTTP, yang setelah data diterjemahkan dan diformat, hasilnya adalah sebuah struktur data dengan header dan content. Header menjelaskan isi dari content, dan content berisi data yang dikirim atau diterima.

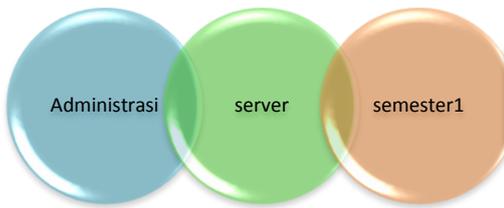
HTTP menghasilkan keluaran yang seragam, oleh karena itu antara web browser dan web server bisa bekerja sama untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

3.1.2.4 Tugas

3.1.2.5 Tes Formatif

3.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

3.1.2.7 Lembar Kerja Siswa



4 BAB 4

4.1 Kegiatan Belajar

4.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Instalasi Sistem Operasi Server

4.1.1.1 Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:

12) Memahami cara instalasi sistem operasi server linux.

4.1.1.2 Uraian Materi

13) **Memahami Instalasi Sistem Operasi Server**

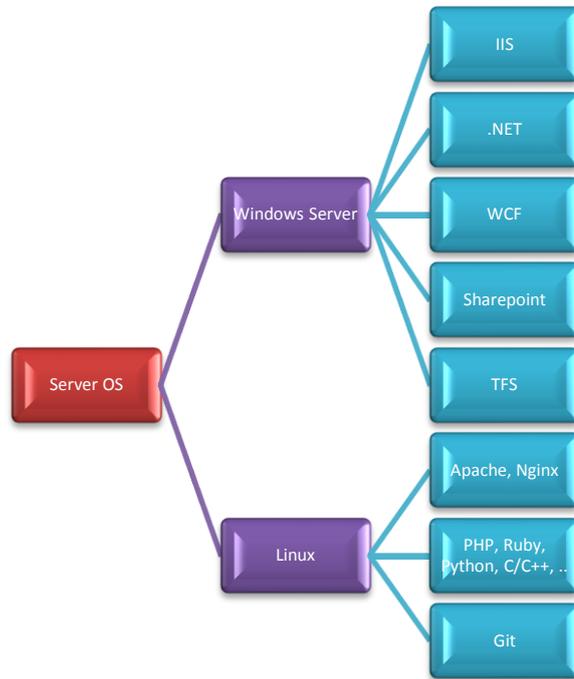
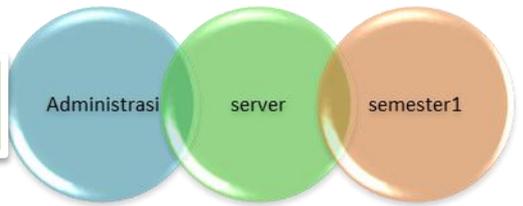
1. Penjelasan Sistem Operasi Server

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.

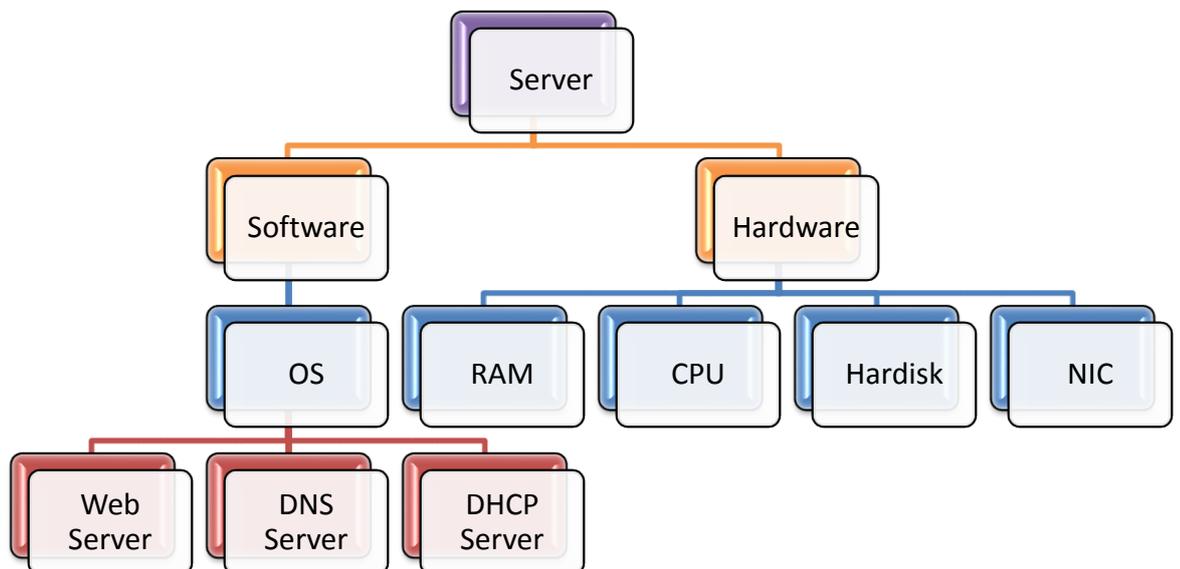
ADMINISTRASI SERVER

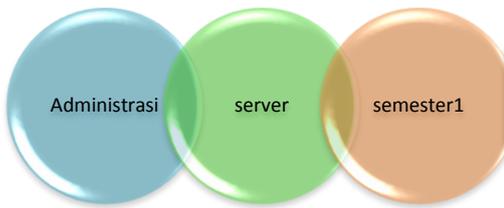


Pembeda antara server Linux dan Windows Server adalah Windows Server dilengkapi dengan software-software komersil dari Microsoft. IIS sebagai web server, .NET sebagai platform (yang berarti mendukung semua bahasa pemrograman yang berjalan di atas .NET), WCF sebagai web service, sharepoint untuk kolaborasi,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



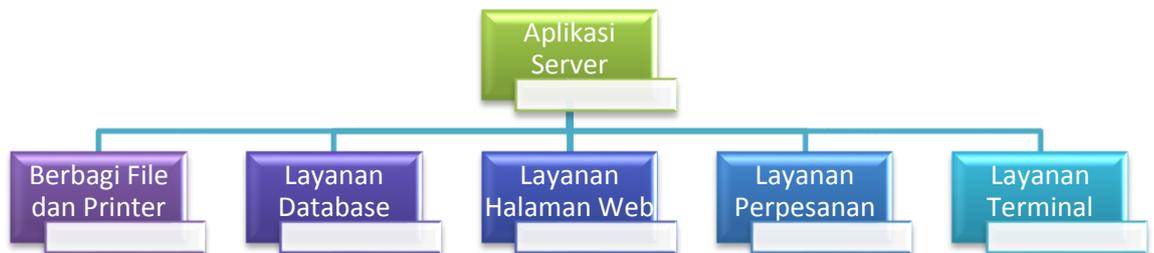


ADMINISTRASI SERVER

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.

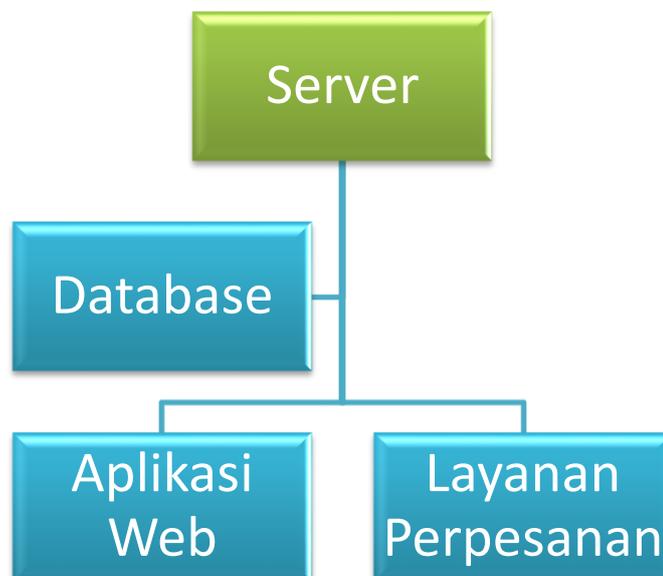
Berbagi File dan Printer

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.



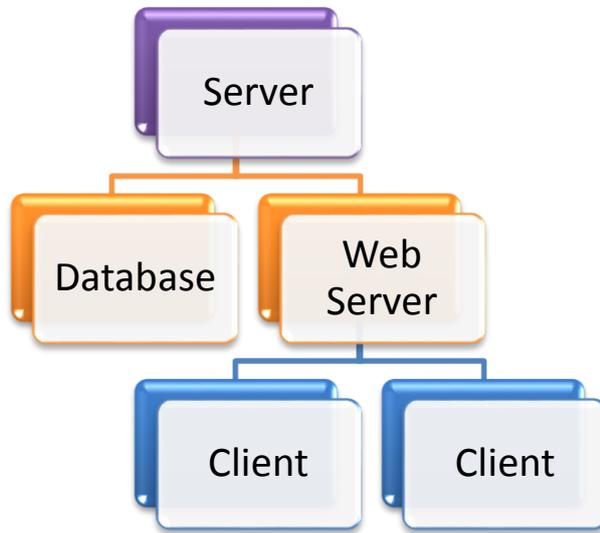
Layanan Database

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.



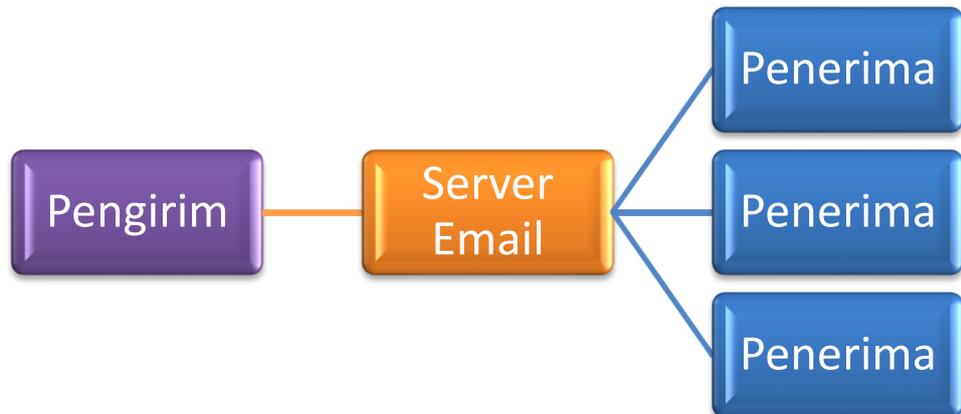
Layanan Perpesanan

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



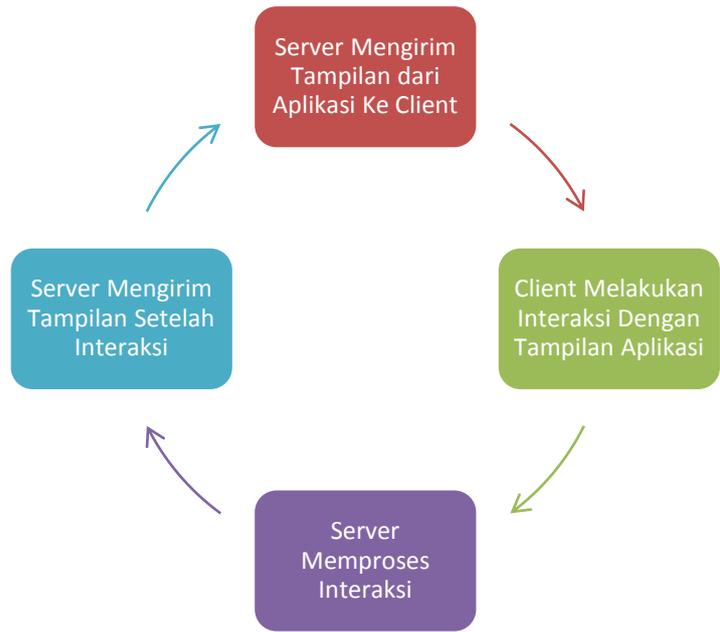
E-mail Group



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.

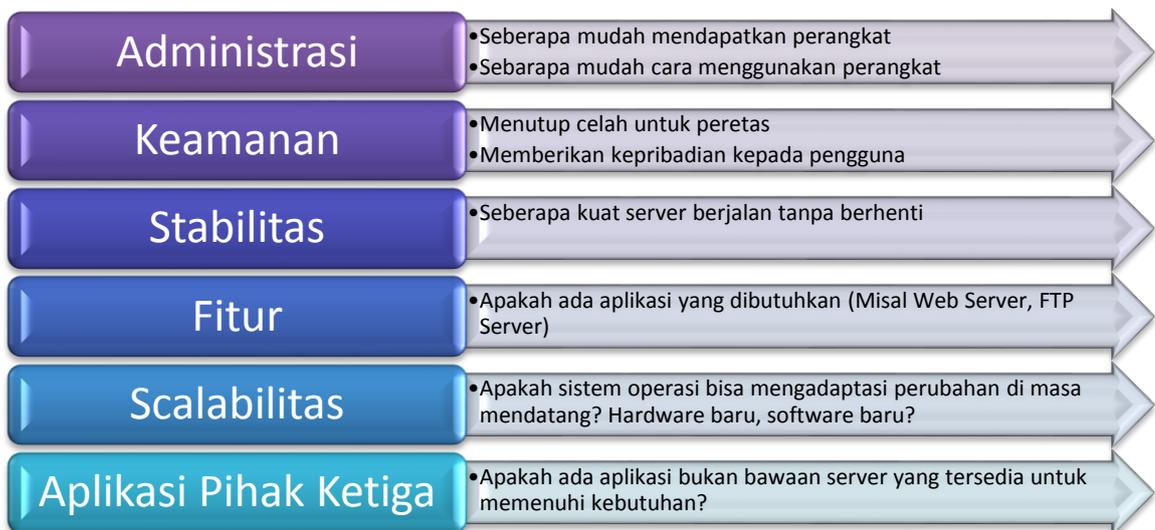
Seorang client membuka Microsoft Word, maka server hanya memberikan tampilan Microsoft Word, ketika client mengetikkan huruf 'A', maka data terkirim ke server dan server yang melakukan proses sebenarnya. Setelah proses selesai, server memberikan tampilan Microsoft Word setelah proses kembali kepada client.



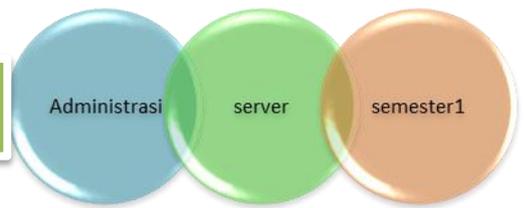
2. Memilih Sistem Operasi

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 lainya 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 Sistem 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.

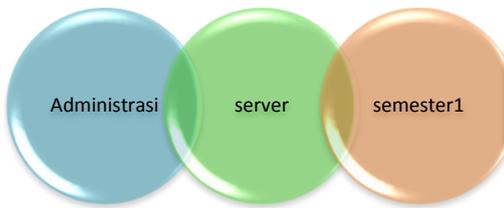
Instalasi sistem operasi server hampir sama dengan instalasi sistem operasi biasa.

- ✓ 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.

Bagi yang ingin mengunduh sendiri master Debian bisa dari



ADMINISTRASI SERVER

<http://cdimage.debian.org/debian-cd/7.2.0/i386/iso-dvd/>

Setelah mengunduh, pastikan mempunyai minimal 3 DVD kosong, lalu bakar hasil unduhan Debian ke tiap DVD.

Setelah semua perlengkapan siap, kita bisa melanjutkan ke proses instalasi Debian.

4.1.1.3 Rangkuman

Sistem operasi server merupakan sistem operasi yang digunakan untuk server, setiap kegiatan yang server lakukan ditujukan untuk operasi pada jaringan. Sistem operasi server dioptimalkan untuk bekerja secara stabil, dan cepat dalam mengatasi pekerjaan kritikal.

Sistem operasi server bekerja secara kritikal, harus terus menyediakan layanan pada pengguna. Pemilihan sistem operasi yang tepat menentukan kekuatan server untuk melayani pengguna.

Sistem operasi server merupakan pondasi awal dari sistem server. Di atas sistem operasi server bisa dipasang aplikasi yang mendukung kebutuhan sistem, seperti web server, ftp, dns, dsb.

Sistem operasi dipilih berdasarkan kemampuan administrasi, keamanan, stabilitas, fitur, skalabilitas, dan dukungan aplikasi pihak ketiga. Dengan aplikasi ini, sistem operasi bisa memberikan kemampuan seperti berbagi file dan printer, melayani penyimpanan data, layanan web, perpesanan, terminal, dsb.

Vendor server menetapkan lisensi masing-masing, pemilihan lisensi yang tepat mempengaruhi faktor skalabilitas server kita. Lisensi tiap vendor berbeda-beda, ada yang menetapkan berdasarkan jumlah pengguna, ada yang menetapkan berdasarkan jumlah CPU, dsb.

4.1.1.4 Tugas

4.1.1.5 Test Formatif

4.1.1.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

4.1.1.7 Lembar Kerja Siswa

4.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Hasil Instalasi Sistem Operasi Server

4.1.2.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:

- 14) Melakukan instalasi sistem operasi server Linux Debian.
- 15) Mengoperasikan sistem operasi server Linux Debian tingkat dasar.

4.1.2.2 Uraian Materi

16) Melakukan Instalasi Sistem Operasi Server Linux Debian

1. Instalasi Debian

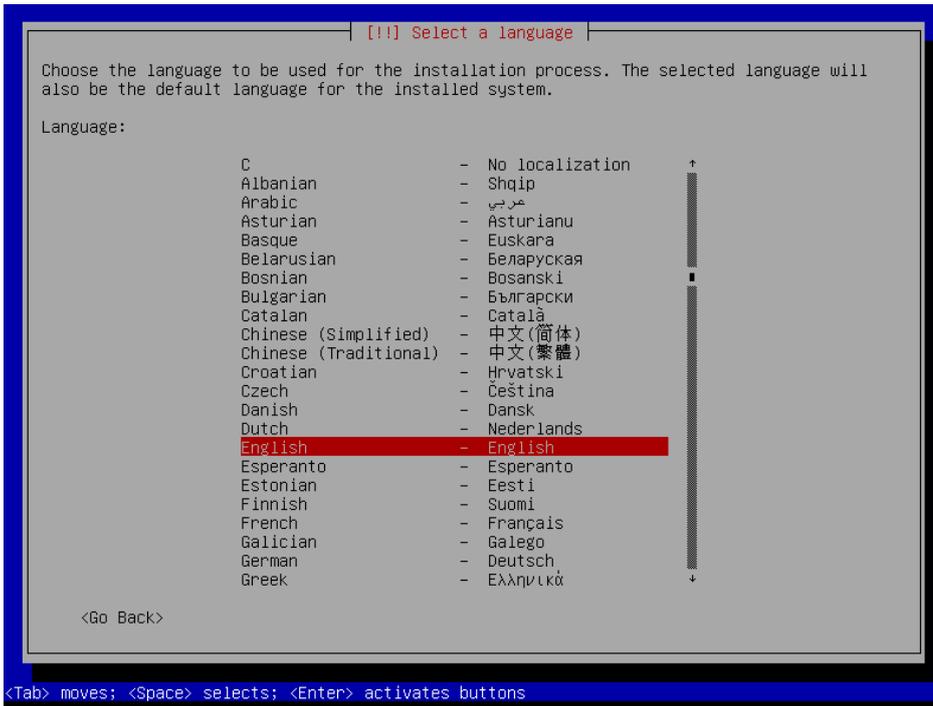
Pastikan DVD Debian sudah siap, dengan PC yang akan dijadikan server.

1. Masukkan DVD Debian ke DVD-ROM PC.
2. Masuk BIOS, pastikan PC boot ke DVD-ROM terlebih dahulu.
3. Akan muncul tampilan seperti berikut,



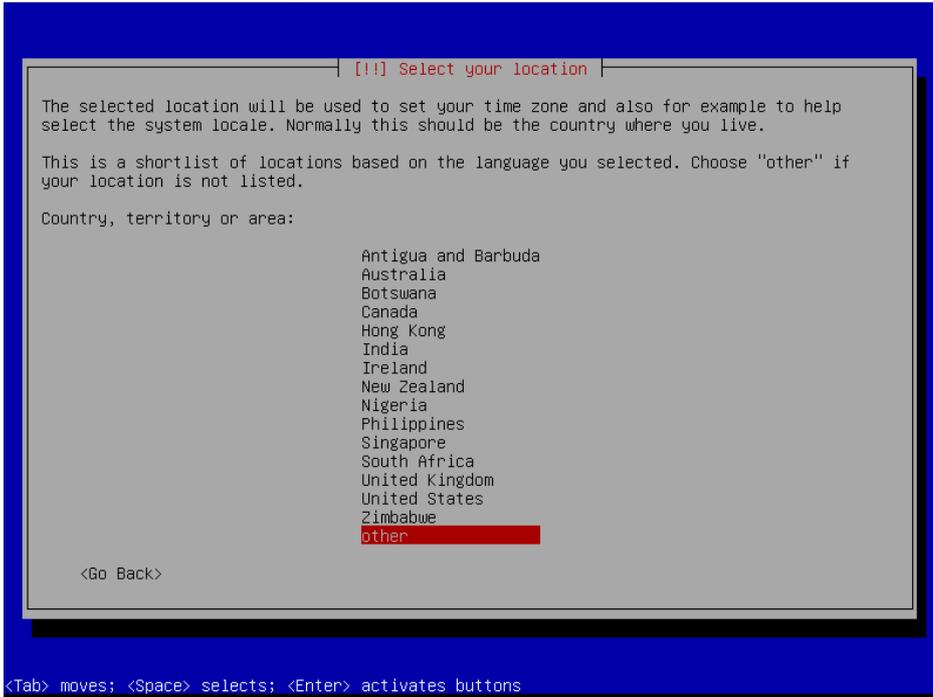
Karena kita menginstall untuk server, dan supaya proses instalasi lebih cepat, kita tidak menggunakan instalasi grafik, tapi dengan instalasi *command line*.

4. Pilih bahasa yang akan digunakan saat proses instalasi, bahasa yang dipilih juga akan menjadi bahasa yang digunakan sistem.



Pilih english, sebagai bahasa instalasi.

5. Tentukan lokasi negara, Indonesia berada di bagian other | Asia | Indonesia.



Pilih Indonesia sebagai negara, akan muncul pemilihan *locale* atau jenis huruf yang didukung. Indonesia menggunakan alphabet latin, gunakan locale Amerika Serikat.

Pilih juga *keymap*, keymap adalah tatanan keyboard yang digunakan. Gunakan **American English**.

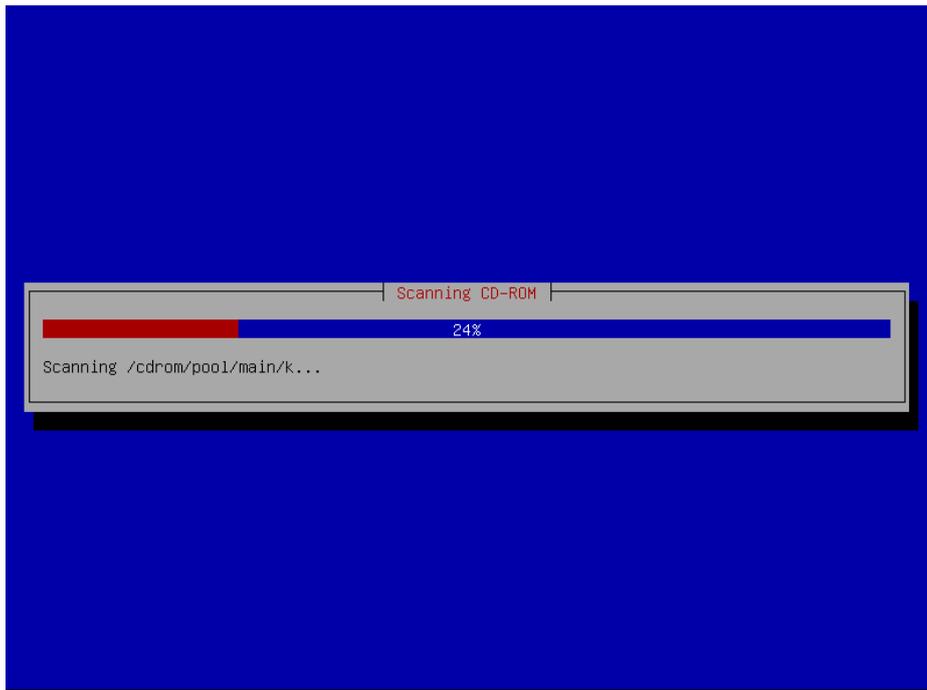
6. Tunggu, akan ada proses.

ADMINISTRASI SERVER

Administrasi

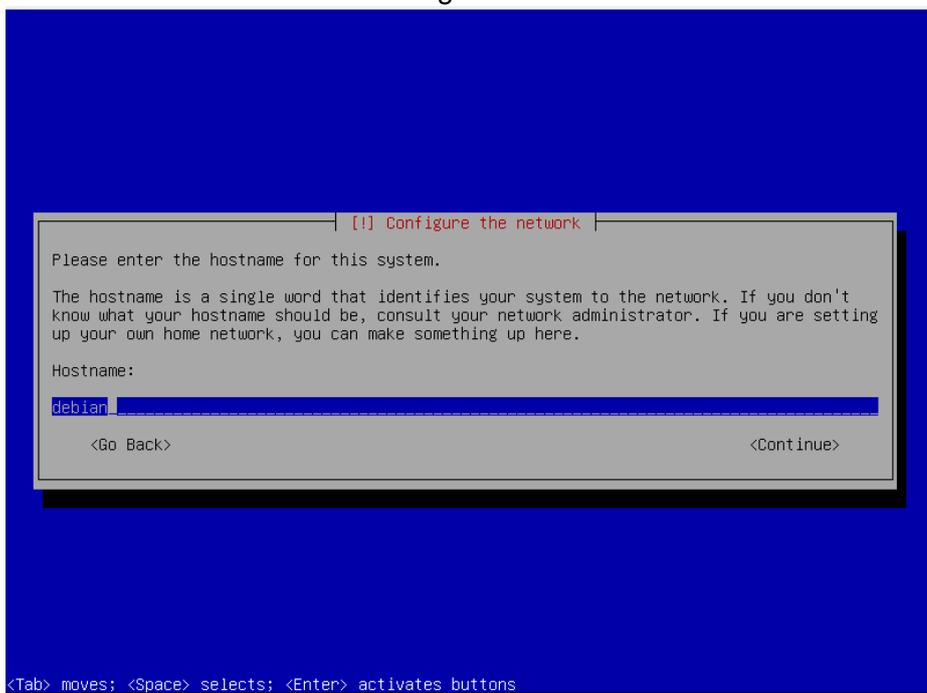
server

semester1



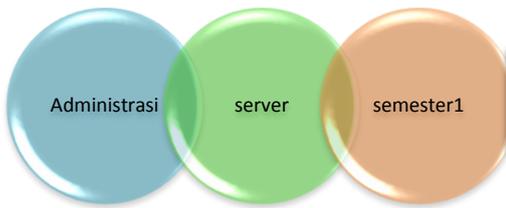
Biarkan prosesnya sampai selesai.

7. Masukkan hostname yang dibutuhkan, karena kita mensetting server kita sendiri. Masukkan sesuai keinginan.

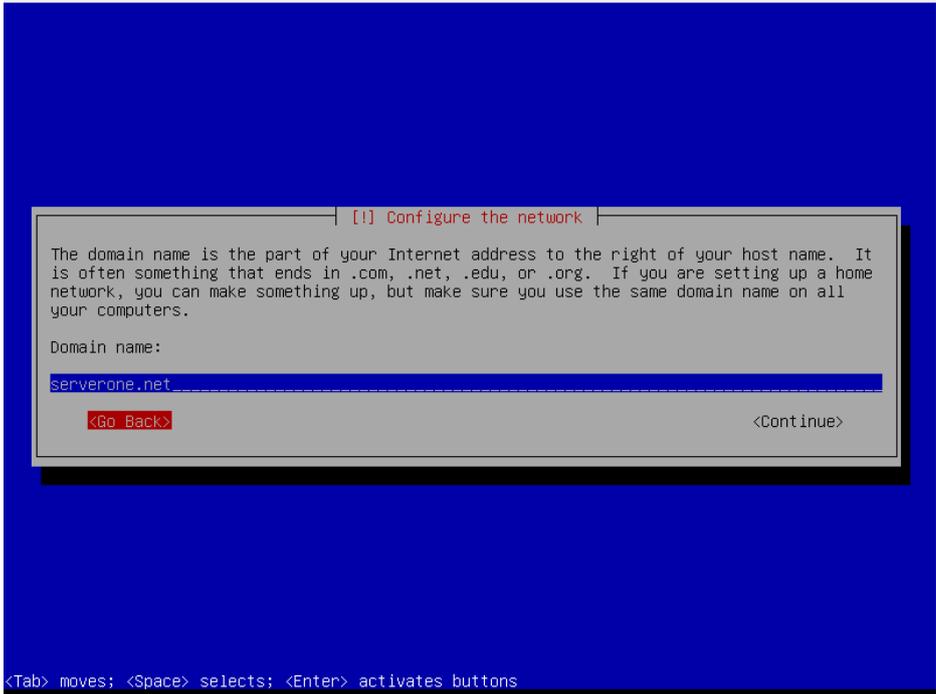


Dalam kasus ini, masukkan **serverone** sebagai hostname.

8. Setelah itu kita akan diminta memasukkan nama domain, karena kita mensetting server kita sendiri, masukan sesuai keinginan.

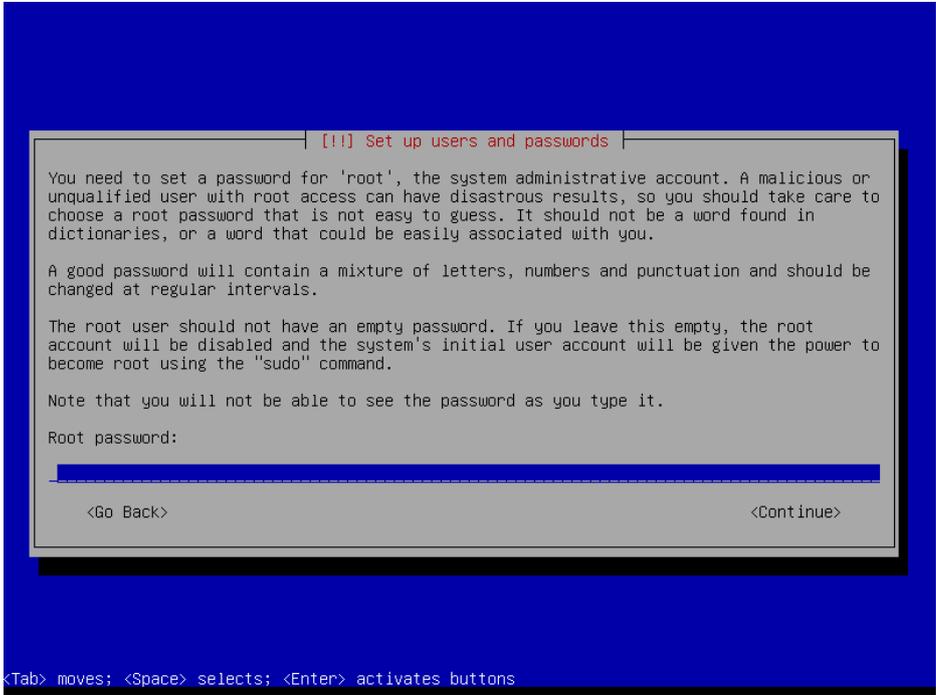


ADMINISTRASI SERVER



Dalam kasus ini, masukkan **serverone.net**.

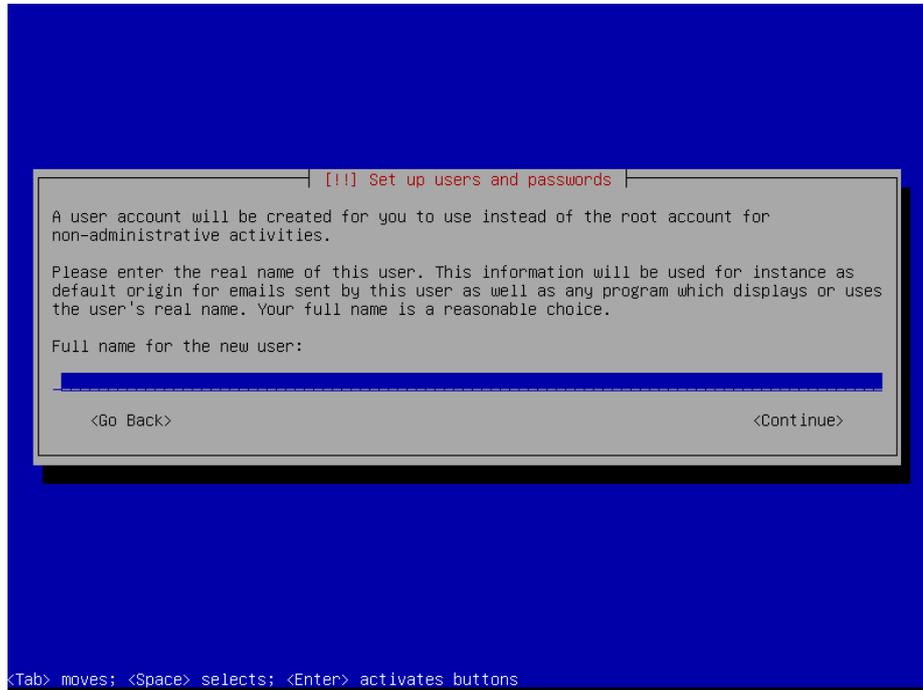
- 9. Kita akan memasukkan kata sandi untuk akun utama, masukkan sesuai keinginan. Kata sandi yang baik adalah kata yang tidak ada di dalam kamus, terdiri dari huruf dan angka, atau simbol-simbol tertentu, dan dirubah secara berkala.



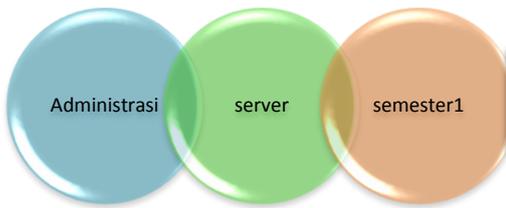
Dalam kasus ini, masukkan **root**, lalu masukan **root** lagi saat konfirmasi sandi.

Akun utama atau root, memiliki hak akses paling tinggi. Dia bisa melakukan apa saja dengan sistem dan tidak ada yang membatasinya. Pastikan ketika anda membuat server asli, kata sandi akun root anda sangat kuat.

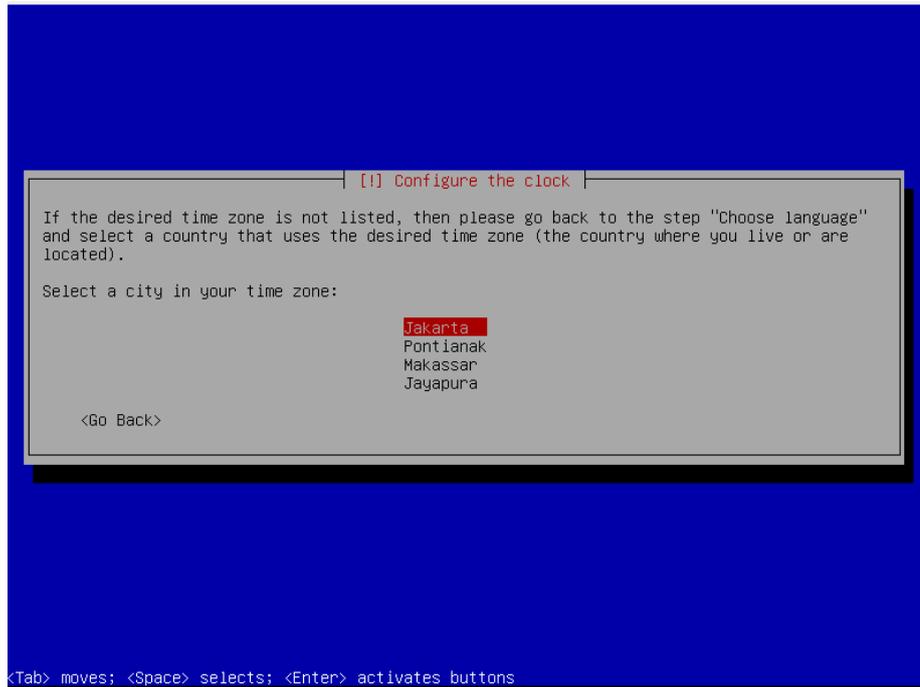
10. Setelah itu, akan diminta untuk memasukkan nama lengkap pengguna. Masukkan nama anda.



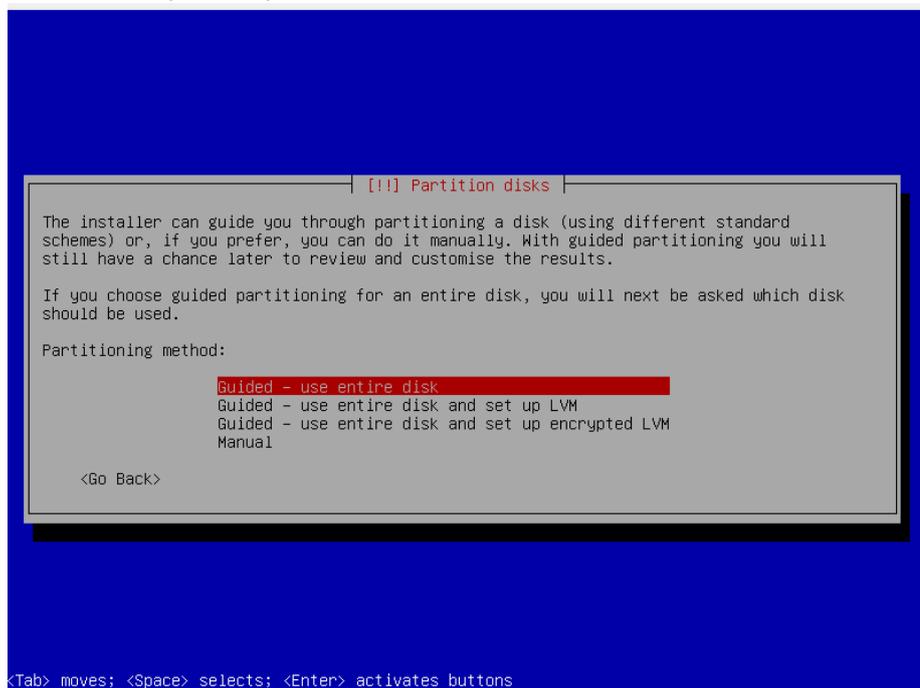
11. Masukkan nama pengguna untuk akun pribadi anda sendiri. Nama depan merupakan pilihan yang cukup. Masukkan juga kata sandi, lalu konfirmasi lagi kata sandi.
12. Masukkan kota tempat anda tinggal, digunakan untuk menentukan waktu.



ADMINISTRASI SERVER



13. Tunggu sampai proses pengecekan hardware selesai.
14. Pilih proses partisi secara manual,



Pilih disk yang akan di partisi, masukkan 50% sebagai ukuran disk.

ADMINISTRASI SERVER

Administrasi

server

semester1

```
[!!] Partition disks

This is an overview of your currently configured partitions and mount points. Select a
partition to modify its settings (file system, mount point, etc.), a free space to create
partitions, or a device to initialize its partition table.

    Guided partitioning
    SCSI3 (0,0,0) (sda) - 8.6 GB ATA VBOX HARDDISK
    Undo changes to partitions
    Finish partitioning and write changes to disk

    <Go Back>
```

F1> for help; <Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

Tekan enter, dan pilih yes, lihat bagian bootable flag, aktifkan bagian bootable flag.

Lakukan hal yang sama pada sisa partisi lainnya.

```
[!!] Partition disks

If you continue, the changes listed below will be written to the disks. Otherwise, you
will be able to make further changes manually.

The partition tables of the following devices are changed:
    SCSI3 (0,0,0) (sda)

The following partitions are going to be formatted:
    partition #1 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as ext3
    partition #5 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as swap
    partition #6 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as ext3

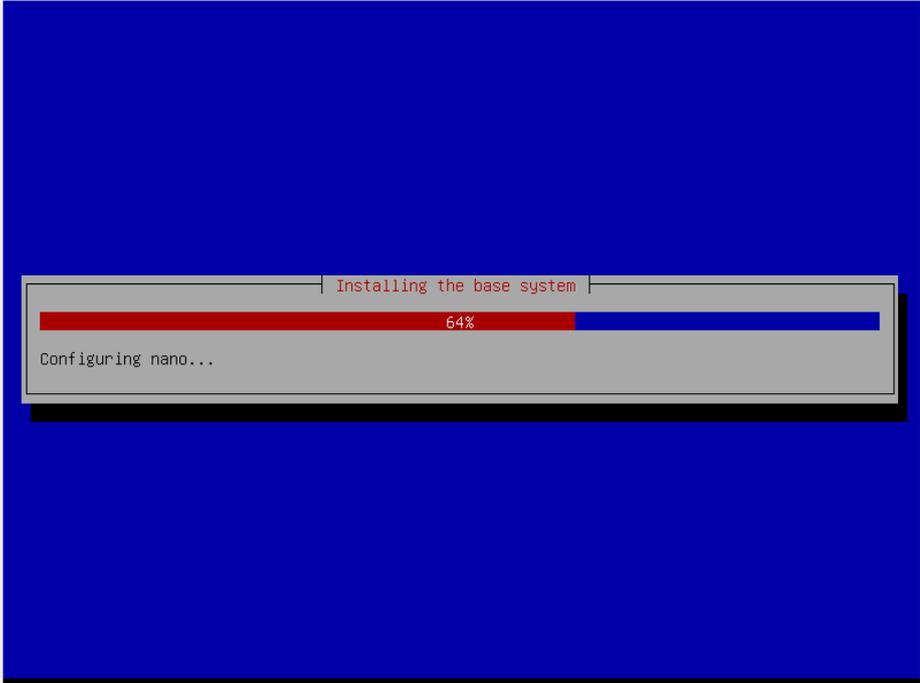
Write the changes to disks?

    <Yes>                                     <No>
```

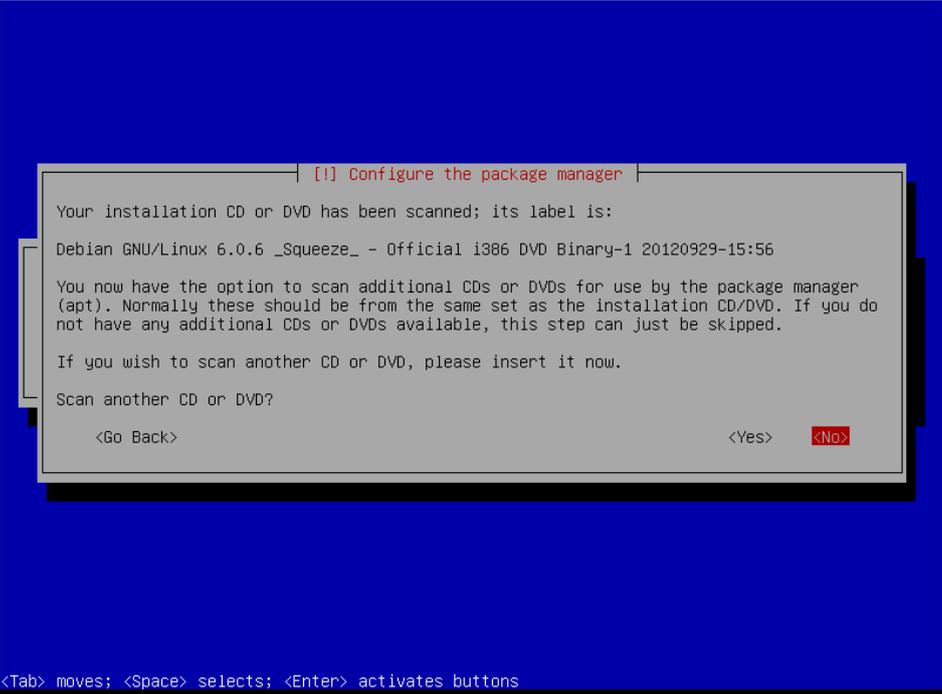
<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

Dalam kasus ini, di server contoh menggunakan 3 partisi. Satu root, satu swap, dan satu home. Pilih yes, lalu biarkan proses partisi berjalan.

15. Biarkan proses instalasi berjalan.



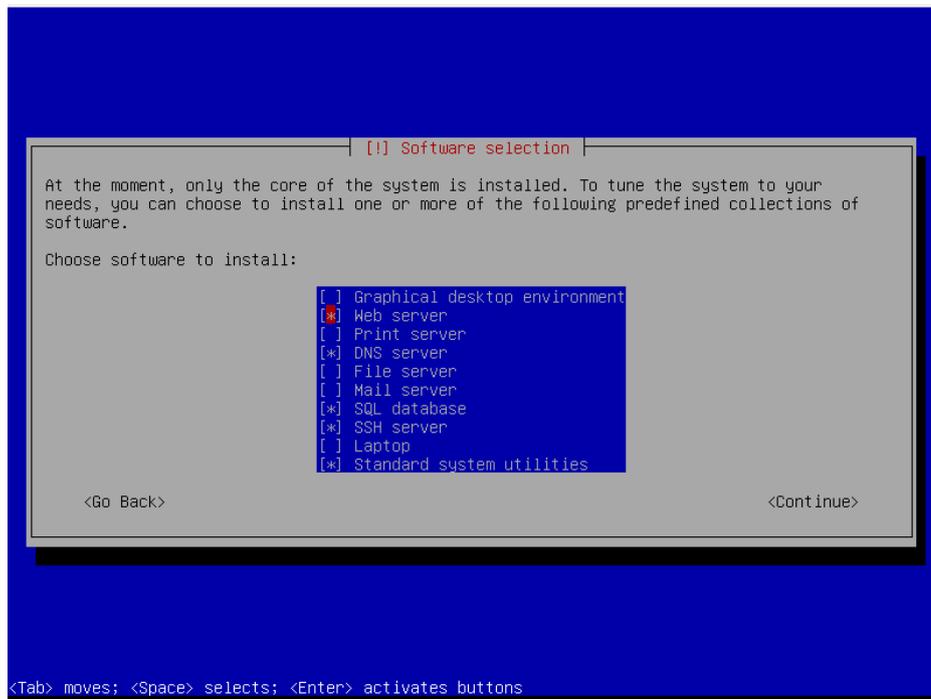
16. Apabila dalam proses instalasi ada pertanyaan,



Apakah ada media instalasi lainnya? DVD atau CD? Apabila ada, masukkan DVD dan pilih yes, apabila tidak, pilih no.

- 17. Akan ada pertanyaan lagi, apakah perlu menggunakan network mirror? Network mirror adalah master debian yang ada di internet, berfungsi untuk mengambil data-data yang mungkin tidak ada di DVD atau CD. Silahkan pilih ya apabila anda ingin menggunakan network mirror, syaratnya anda harus mempunyai koneksi internet.

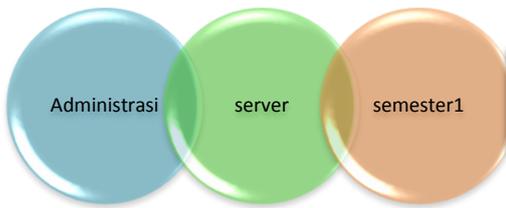
18. Apabila ada pertanyaan seputar berkontribusi untuk popularity contest, pilih no.
19. Setelah itu akan disediakan pilihan apa saja yang akan diinstal.



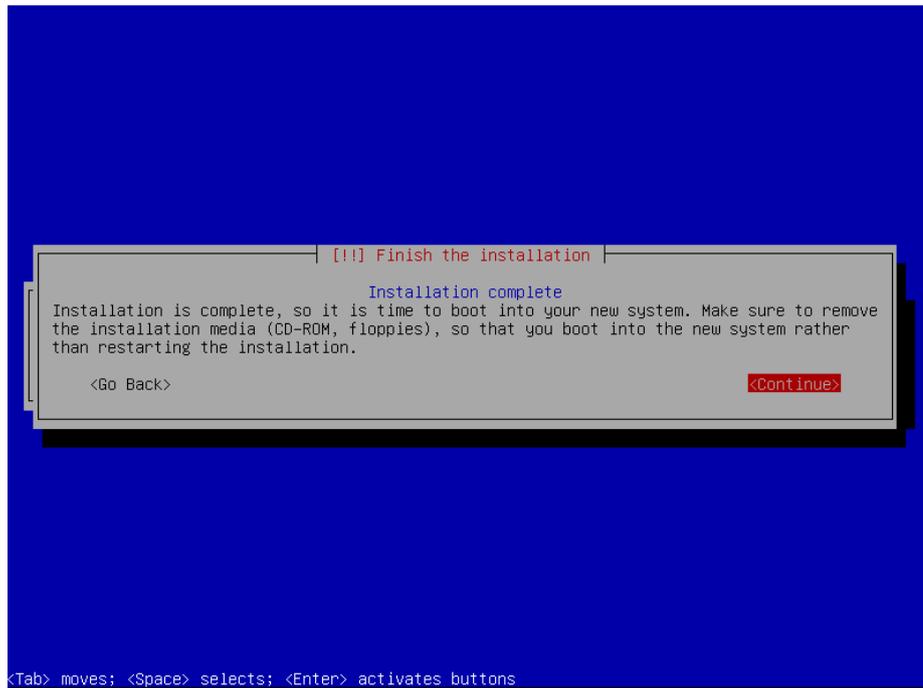
Karena kita membuat sebuah server sederhana, silahkan pilih web server, DNS server, SQL Database, SSH Server, dan Standard System Utilities.

Lalu biarkan proses instalasi berjalan kembali.

20. Akan ada pesan, apabila PC yang sudah anda sudah ada sistem operasinya. Maka menginstall GRUB akan membuat sistem operasi yang sebelumnya tidak bisa digunakan. Kecuali nanti diatur ulang.
Kita asumsikan bahwa anda belum menginstall apa-apa karena tujuannya adalah membuat PC khusus server. Pilih yes.
21. Selesai!



ADMINISTRASI SERVER



Dengan adanya pesan di atas, maka proses instalasi Debian server sudah selesai.

2. Operasi Dasar Linux Debian

Karena kita menginstall server Debian tanpa grafik. Maka hanya akan ada tampilan command line. Bagi pengguna Windows mungkin tidak terbiasa menggunakan tampilan command line. Tapi, dengan sedikit latihan pasti terbiasa.

```
Starting enhanced syslogd: rsyslogd.
Checking battery state...done.
Starting VirtualBox AdditionsVBoxService: 3.2.10_OSE r66523 started. Verbose level = 0
.
Starting ACPI services....
Starting anac(h)ronistic cron: anacron.
Starting deferred execution scheduler: atd.
Starting domain name service...: bind9.
Starting system message bus: dbus.
Starting Common Unix Printing System: cupsd.
Starting bluetooth: bluetoothd.
Loading cpufreq kernel modules...done (none).
Starting domain name service: lwresd.
CPUFreq Utilities: Setting ondemand CPUFreq governor...disabled, governor not available...done.
Starting PostgreSQL 8.4 database server: main.
Starting web server: apache2.
Starting periodic command scheduler: cron.
Starting MTA:Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
exim4.

Debian GNU/Linux 6.0 serverone tty1

serverone login:
```

Setelah instalasi, maka Debian akan berjalan sendiri. Tampilan pertama adalah sistem meminta kita untuk masuk ke dalam sistem. Kita telah membuat 2 akun, akun utama (root), dan akun dengan nama depan tadi.

Masuk menggunakan root, gunakan **root** sebagai serverone login, dan **root** sebagai serverone password.

```
root@serverone:~# _
```

Setelah masuk sebagai root, ketikkan **clear**.

Tampilan di atas adalah saat kita sudah masuk sebagai root. Tanda apabila kita sedang berada di otoritas root adalah, adanya tanda # pagar. Ketikkan **help** untuk melihat daftar perintah yang bisa diketikkan.

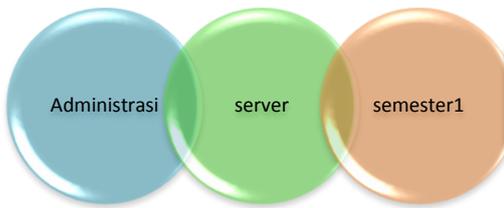
4.1.2.3 Rangkuman

Melakukan instalasi sistem operasi server dengan Linux Debian cukup singkat dan mudah. Dibutuhkan perangkat dasar seperti PC yang akan dijadikan server dan master dari OS Debian.

Setelah OS Debian dan PC tersiapkan, masukkan DVD Debian ke dalam DVD-ROM PC, dan boot melalui DVD-ROOM PC. Setelah masuk, maka prosesnya cukup menjelaskan sendiri.

Seperti memilih bahasa instalasi dan sistem, memilih locale, pengaturan waktu, pengaturan partisi, memilih paket yang diinstal, juga mengatur pengguna dari sistem tersebut. Semua proses dilakukan secara bertahap, hingga akhirnya sistem Debian sudah terinstal.

Setelah terinstal, akses informasi tertinggi berada pada akun utama (root), masuk menggunakan root dan sistem server telah berjalan.



4.1.2.4 Tugas

4.1.2.5 Tes Formatif

4.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

4.1.2.7 Lembar Kerja Siswa

5 BAB 5

5.1 Kegiatan Belajar

5.1.1 Kegiatan Belajar 1 : Memahami Administrasi Sistem File dan User Access Pada Linux

5.1.1.1 Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini, siswa diharapkan dapat:

- 17) Memahami administrasi sistem file dan user access pada Linux.

5.1.1.2 Uraian Materi

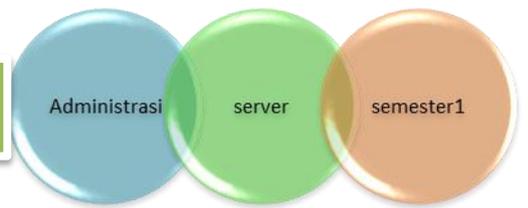
- 18) Memahami Administrasi User pada Linux.

1. Administrasi User

Level administrasi tertinggi ada pada akun utama sebagai super user, yaitu root. Root memiliki kemampuan untuk membuat user baru, ataupun menghapus user yang sudah ada.

```
root@serverone:~# adduser bill
Adding user `bill' ...
Adding new group `bill' (1001) ...
Adding new user `bill' (1001) with group `bill' ...
Creating home directory `/home/bill' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for bill
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Bill Gates
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n]
root@serverone:~# _
```

Perintah **adduser** digunakan untuk menambahkan user baru. Caranya dengan mengetik **adduser <nama_pengguna>** , maka akan membuat user baru dengan nama yang sudah dimasukkan.



Setelah nama pengguna dimasukkan, maka diminta untuk memasukkan kata sandi untuk pengguna tersebut, dan informasi yang berkaitan dengannya.

Ketikkan **logout** untuk keluar dari sesi root. Lalu masuk sebagai pengguna yang baru saja dibuat, dalam kasus ini nama pengguna adalah **bill** dengan kata sandi **gates**.

```
root@serverone:~# logout
Debian GNU/Linux 6.0 serverone tty1

serverone login: bill
Password:
Linux serverone 2.6.32-5-686 #1 SMP Mon Sep 23 23:00:18 UTC 2013 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.
bill@serverone:~$ _
```

Apakah terlihat perbedaan sebelumnya? Iya, perbedaannya terletak pada bagian prompt dari command line.

Sebelumnya, saat kita masuk sebagai **root**, prompt dari command line berbentuk

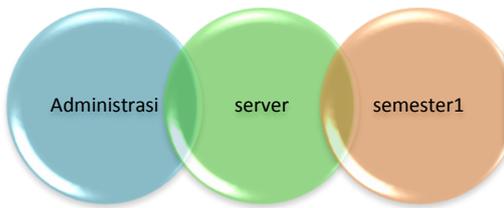
```
root@serverone:~#
```

Namun saat kita sudah berganti user, dan masuk sebagai bill, maka prompt dari command line berbentuk

```
bill@serverone:~$
```

Tanda ~ atau tilde, menunjukkan posisi direktori yang sedang aktif. Dalam kasus ini bill tidak aktif didirektori manapun.

Sekarang, coba logout dan masuk lagi sebagai root. Ketikkan perintah berikut,



ADMINISTRASI SERVER

```
Debian GNU/Linux 6.0 serverone tty1
serverone login: root
Password:
Last login: Fri Dec 13 14:00:44 WIT 2013 on tty1
Linux serverone 2.6.32-5-686 #1 SMP Mon Sep 23 23:00:18 UTC 2013 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.
root@serverone:~# userdel -r bill
root@serverone:~# _
```

Keluar dari bill, masuk lagi menjadi root, dan menggunakan perintah **userdel -r <nama_pengguna>** untuk menghapus semua data di direktori **/home** pengguna dan juga pengguna tersebut.

2. Administrasi Group

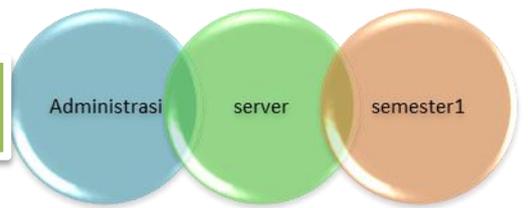
Beberapa user yang memiliki hak akses yang sama, bisa dimasukkan kedalam sebuah group. Group sangat berfungsi sehingga kita tidak perlu membatasi hak akses terhadap user satu per satu.

Untuk membuat group, ketikkan perintah berikut.

```
root@serverone:~# groupadd scoutlegion
root@serverone:~# groupdel scoutlegion
root@serverone:~# _
```

Perintah **groupadd <nama_group>** digunakan untuk membuat group, sedangkan **groupdel <nama_group>** digunakan untuk menghapus group yang ada.

ADMINISTRASI SERVER



Buat dua buah group, dan buat tiga user baru.

```
root@serverone:~# groupadd scoutlegion
root@serverone:~# groupadd military
root@serverone:~# useradd eren
root@serverone:~# useradd levi
root@serverone:~# useradd brian
root@serverone:~# _
```

Setelah itu, gunakan perintah

```
usermod -g <nama_group> <nama_user>
```

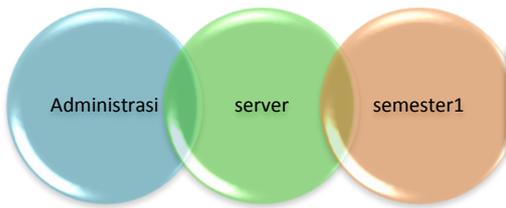
Perintah di atas digunakan untuk memindahkan user ke suatu group. Pada kasus ini, **eren** dan **levi** dipindahkan ke dalam **scoutlegion**.

```
root@serverone:~# usermod -g scoutlegion eren
root@serverone:~# usermod -g scoutlegion levi
root@serverone:~# _
```

Pindahkan **brian** dipindahkan ke dalam **military**.

3. Administrasi File

Linux tidak memiliki sistem drive seperti Windows. Hanya ada direktori-direktori, setiap user memiliki directory user sendiri-sendiri. Ada satu direktori akar, yaitu root directory, yang bisa diakses dengan menggunakan / slash.



ADMINISTRASI SERVER

Coba ketikkan **ls /**, untuk menampilkan daftar direktori dan file yang ada di root directory.

```
root@serverone:~# ls /
bin  etc      lib          mnt  root     srv  usr
boot home   lost+found  opt  sbin     sys  var
dev  initrd.img media       proc  selinux  tmp  vmlinuz
root@serverone:~# _
```

Perintah **ls <nama_direktori>** digunakan untuk menampilkan isi dari sebuah direktori.

Sekarang, gunakan perintah **cd /usr**, untuk mengganti direktori yang aktif menjadi direktori /usr.

```
root@serverone:~# cd /usr
root@serverone:/usr# _
```

Sekarang tanda ~ tilde berubah menjadi nama direktori yang sedang aktif.

Untuk membuat sebuah directory, gunakan perintah **mkdir <nama_directory>**.

ADMINISTRASI SERVER

Administrasi

server

semester1

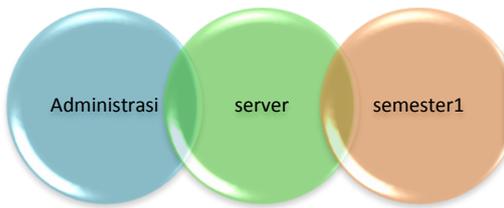
```
root@serverone:/usr# mkdir root
root@serverone:/usr# _
```

Untuk melihat apakah directory tersebut sudah terbuat, gunakan **ls**. Apabila perintah **ls** digunakan tanpa memberikan nama direktori, maka **ls** akan mendaftar semua isi direktori yang sedang aktif sekarang (yaitu /usr).

File dan direktori di Linux mempunyai aturan penggunaan, tidak sembarang user bisa mengakses semua file. Root bisa mengakses semua file yang ada, root juga bisa memberikan hak akses kepada user untuk mengakses file tertentu.

Buat sebuah user dengan nama **eren**, lalu logout dan masuk sebagainya. Untuk membuat sebuah file kosong, gunakan perintah **touch <nama_file>**. Lalu, masuk kembali ke dalam direktori /usr. Ketikkan **ls -l**, untuk menampilkan isi direktori beserta attribut-attributnya,

```
eren@serverone:/usr$ ls -l
total 80
drwxr-xr-x  2 root root  20480 Dec 13 10:43 bin
drwxr-xr-x  2 root root   4096 Sep 24  2012 games
drwxr-xr-x 32 root root   4096 Dec 13 10:36 include
drwxr-xr-x 75 root root  20480 Dec 13 10:44 lib
drwxr-xr-x  3 root root   4096 Dec 13 10:16 lib64
drwxrwsr-x 10 root staff  4096 Dec 13 09:57 local
drwxr-xr-x  2 root root   4096 Dec 13 14:25 root
drwxr-xr-x  2 root root  12288 Dec 13 10:47 sbin
drwxr-xr-x 118 root root   4096 Dec 13 10:43 share
drwxr-xr-x  5 root root   4096 Dec 13 10:17 src
eren@serverone:/usr$ _
```



ADMINISTRASI SERVER

Directory root yang baru saja kita buat dimiliki oleh user bernama **root**. Di kolom pertama, ada penjelasan tentang hak akses dari file atau direktori tersebut.

```
drwxr-xr-x
```

Terdiri dari 10 karakter,

1. Huruf **d** apabila direktori, - apabila file.
2. Hak akses untuk pemilik file,
 - a. **r** – Membaca atau – untuk menghilangkan hak membaca
 - b. **w** – Menulis atau – untuk menghilangkan hak menulis
 - c. **x** – Mengeksekusi atau – untuk menghilangkan hak mengeksekusi.
3. Hak akses untuk group pemilik file,
 - a. **r** – Membaca atau – untuk menghilangkan hak membaca
 - b. **w** – Menulis atau – untuk menghilangkan hak menulis
 - c. **x** – Mengeksekusi atau – untuk menghilangkan hak mengeksekusi.
4. Hak akses untuk selain pemilik dan group pemilik,
 - a. **r** – Membaca atau – untuk menghilangkan hak membaca
 - b. **w** – Menulis atau – untuk menghilangkan hak menulis
 - c. **x** – Mengeksekusi atau – untuk menghilangkan hak mengeksekusi.

Sekarang, coba untuk masuk ke dalam direktori **root**, dan buatlah sebuah direktori di sana.

```
eren@serverone:/usr$ cd root
eren@serverone:/usr/root$ mkdir eren
mkdir: cannot create directory `eren': Permission denied
eren@serverone:/usr/root$ _
```

Karena kita aktif sebagai **eren**, dia dianggap sebagai pihak yang tidak memiliki file dan juga tidak termasuk group pemilik file. Berdasarkan aturan permission, maka kita hanya bisa membaca dan mengeksekusi dari direktori **root**.

Silahkan logout lagi, masuk sebagai root. Masuk ke direktori **/usr**, ketikkan

```
chmod o+w root
```

```
root@serverone:/usr# chmod o+w root
root@serverone:/usr# ls -l
total 80
drwxr-xr-x  2 root root  20480 Dec 13 10:43 bin
drwxr-xr-x  2 root root   4096 Sep 24  2012 games
drwxr-xr-x 32 root root   4096 Dec 13 10:36 include
drwxr-xr-x 75 root root  20480 Dec 13 10:44 lib
drwxr-xr-x  3 root root   4096 Dec 13 10:16 lib64
drwxrwsr-x 10 root staff  4096 Dec 13 09:57 local
drwxr-xrwx  2 root root   4096 Dec 13 14:25 root
drwxr-xr-x  2 root root  12288 Dec 13 10:47 sbin
drwxr-xr-x 118 root root   4096 Dec 13 10:43 share
drwxr-xr-x  5 root root   4096 Dec 13 10:17 src
root@serverone:/usr# _
```

Perintah **chmod** digunakan untuk merubah hak akses terhadap suatu file atau direktori. Dalam hal ini, kita merubah hak akses untuk direktori **root** sehingga bisa diakses oleh user lainnya.

Manual dari penggunaan **chmod** mengatakan aturan untuk pemberian hak akses,

```
[ogua][[+ -=][rwxXst]]
```

Berarti, di bagian pertama bisa ada huruf **o g u** dan **a**.

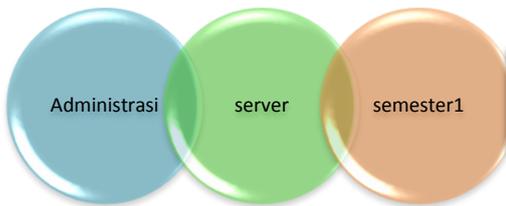
1. Huruf **o**, menyatakan hak akses untuk other, yaitu user selain group dan user pembuat.
2. Huruf **g**, menyatakan hak akses untuk group.
3. Huruf **u**, menyatakan hak akses untuk pemilik.
4. Huruf **a**, menyatakan hak akses semua.

Lalu diikuti dengan huruf **+ -** atau **=**, huruf **+** akan menambahkan aturan hak akses, huruf **-** akan mengurangi, huruf **=** akan membuat baru.

Lalu diikuti dengan huruf **r w x X s** dan **t**.

1. Huruf **r**, menyatakan hak membaca.
2. Huruf **w**, menyatakan hak menulis.
3. Huruf **x**, menyatakan eksekusi.

Untuk mencoba apakah benar user lainnya sudah bisa menulis di direktori **/usr/root**, coba login kembali sebagai eren dan coba buat folder eren di dalam direktori **/usr/root**.



ADMINISTRASI SERVER

```
eren@serverone:/usr/root$ mkdir eren
eren@serverone:/usr/root$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 eren eren 4096 Dec 13 14:56 eren
eren@serverone:/usr/root$ _
```

Tidak ada lagi pesan bahwa aksi kita ditolak, kita bisa membuat direktori eren di dalam direktori **/usr/root** dan saat kita melihat permissionya, terlihat bahwa pemilik file tersebut adalah eren.

Untuk memindahkan file tersebut ke tangan yang lain, coba kita masuk sebagai root, masuk ke direktori **/usr**. Buat direktori **scoutlegion** dan **military**.

```
root@serverone:~# cd /usr
root@serverone:/usr# mkdir scoutlegion
root@serverone:/usr# chown eren:scoutlegion scoutlegion
root@serverone:/usr# ls -l
total 84
drwxr-xr-x 2 root root 20480 Dec 13 10:43 bin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 24 2012 games
drwxr-xr-x 32 root root 4096 Dec 13 10:36 include
drwxr-xr-x 75 root root 20480 Dec 13 10:44 lib
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 13 10:16 lib64
drwxrwsr-x 10 root staff 4096 Dec 13 09:57 local
drwxr-xrwx 3 root root 4096 Dec 13 14:56 root
drwxr-xr-x 2 root root 12288 Dec 13 10:47 sbin
drwxr-xr-x 2 eren scoutlegion 4096 Dec 13 15:39 scoutlegion
drwxr-xr-x 118 root root 4096 Dec 13 10:43 share
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Dec 13 10:17 src
root@serverone:/usr# _
```

5.1.1.3 Rangkuman

Administrasi user dan file sepenuhnya bisa dilakukan oleh root. Setelah akses penuh telah diberikan, maka root mempunyai hak untuk membuat user. Linux merupakan sistem operasi multi-user, kita bisa membuat banyak user dan menggunakannya.

Root tidak hanya bisa membuat, tapi juga bisa menghapus. Apabila ada sebuah file atau direktori yang ingin dilindungi, maka root bisa membuat sebuah hak akses terhadap suatu file atau direktori.

5.1.1.4 Tugas

5.1.1.5 Test Formatif

5.1.1.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

5.1.1.7 Lembar Kerja Siswa

5.1.2 Kegiatan Belajar 2 : Menyajikan Hasil Instalasi Sistem Operasi Server

5.1.2.1 Tujuan Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan belajar 2 ini, siswa diharapkan dapat:

- 19) Melakukan instalasi sistem operasi server Linux Debian.
- 20) Mengoperasikan sistem operasi server Linux Debian tingkat dasar.

5.1.2.2 Uraian Materi

21) Melakukan Instalasi Sistem Operasi Server Linux Debian

1. Instalasi Debian

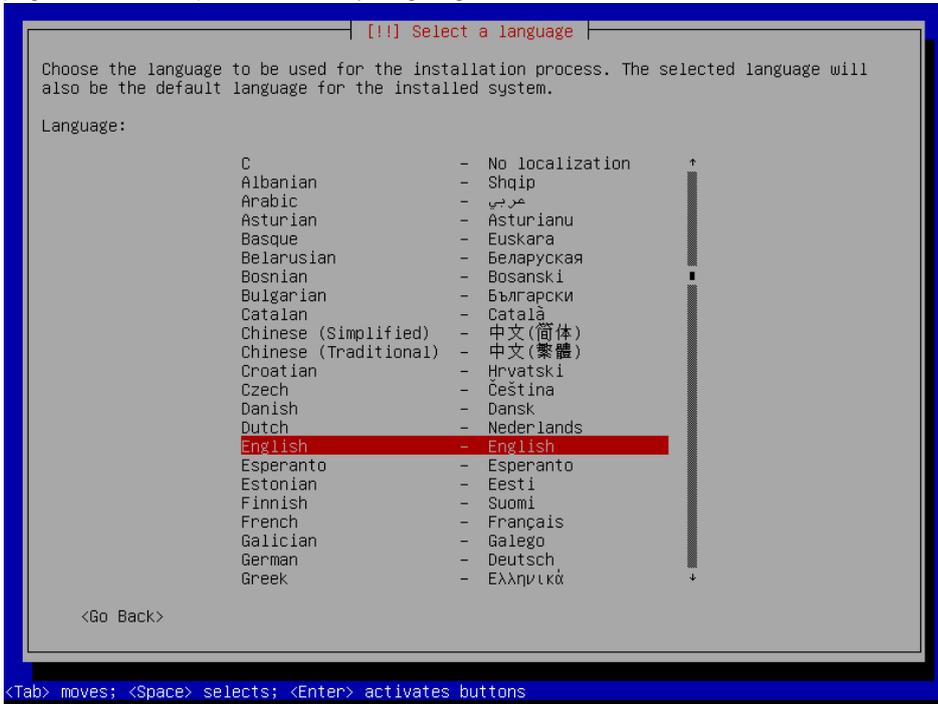
Pastikan DVD Debian sudah siap, dengan PC yang akan dijadikan server.

1. Masukkan DVD Debian ke DVD-ROM PC.
2. Masuk BIOS, pastikan PC boot ke DVD-ROM terlebih dahulu.
3. Akan muncul tampilan seperti berikut,



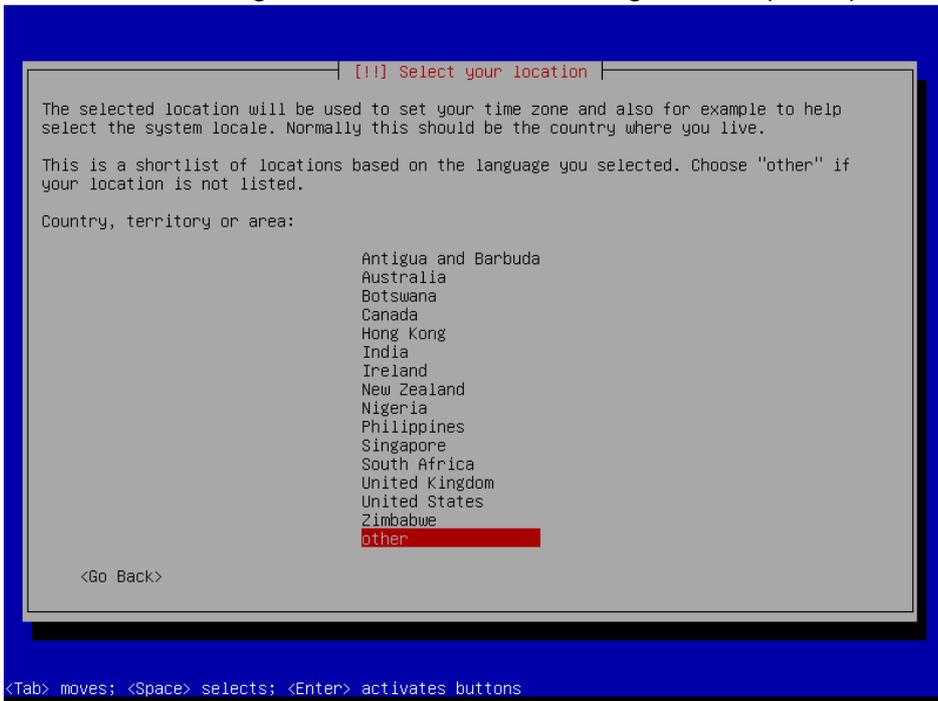
Karena kita menginstall untuk server, dan supaya proses instalasi lebih cepat, kita tidak menggunakan instalasi grafik, tapi dengan instalasi *command line*.

4. Pilih bahasa yang akan digunakan saat proses instalasi, bahasa yang dipilih juga akan menjadi bahasa yang digunakan sistem.



Pilih english, sebagai bahasa instalasi.

5. Tentukan lokasi negara, Indonesia berada di bagian other | Asia | Indonesia.



Pilih Indonesia sebagai negara, akan muncul pemilihan *locale* atau jenis huruf yang didukung. Indonesia menggunakan alphabet latin, gunakan locale Amerika Serikat.

ADMINISTRASI SERVER

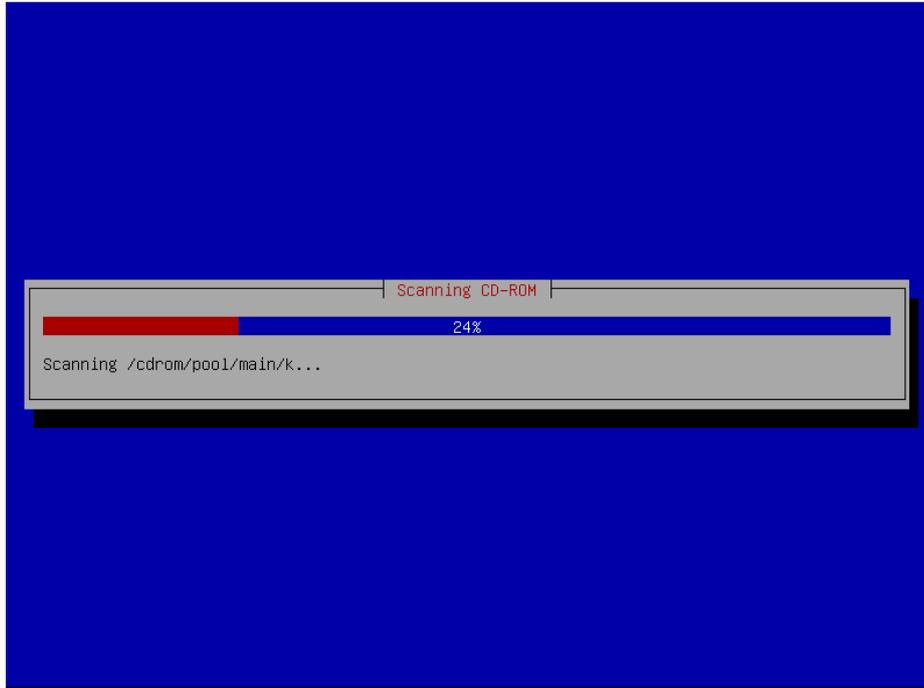
Administrasi

server

semester1

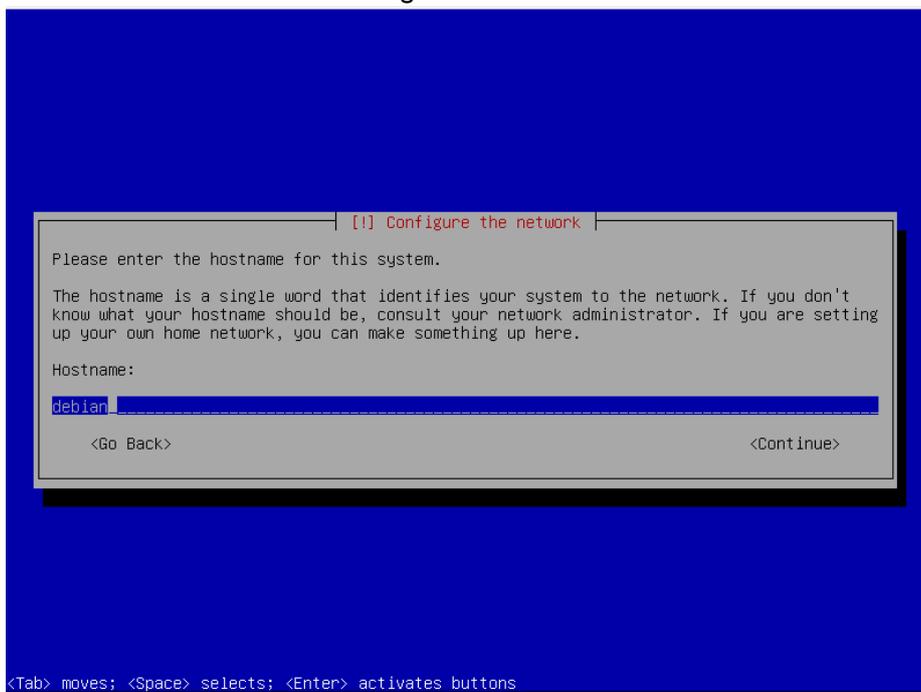
Pilih juga *keymap*, *keymap* adalah tatanan keyboard yang digunakan. Gunakan **American English**.

6. Tunggu, akan ada proses.



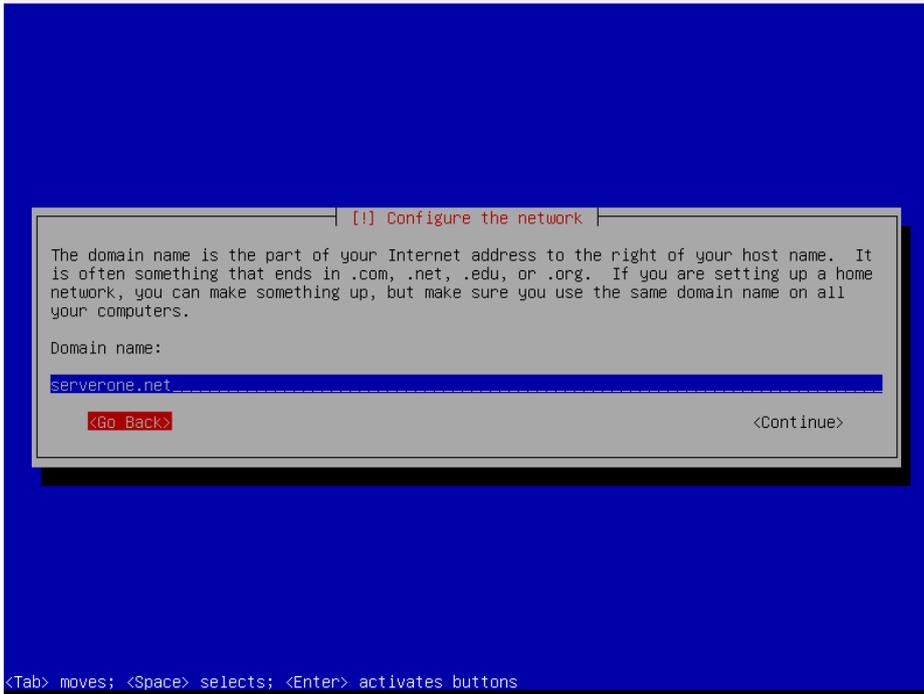
Biarkan prosesnya sampai selesai.

7. Masukkan hostname yang dibutuhkan, karena kita mensetting server kita sendiri. Masukkan sesuai keinginan.



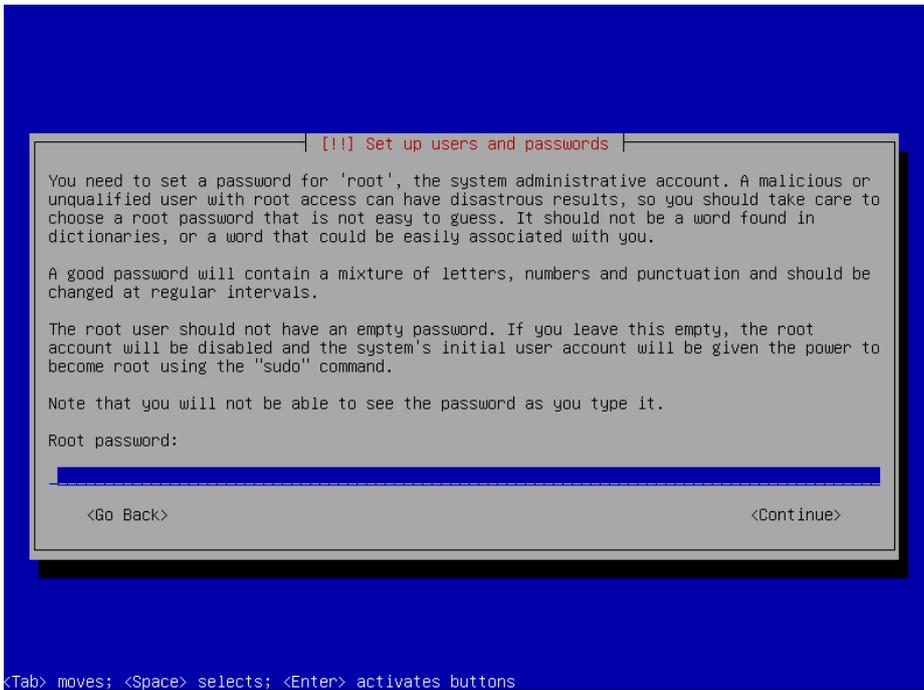
Dalam kasus ini, masukkan **serverone** sebagai hostname.

8. Setelah itu kita akan diminta memasukkan nama domain, karena kita mensetting server kita sendiri, masukan sesuai keinginan.

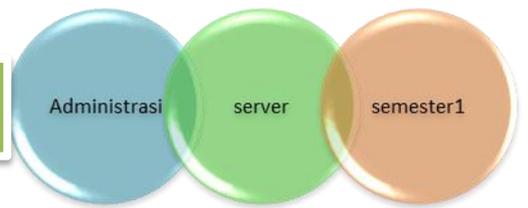


Dalam kasus ini, masukkan **serverone.net**.

9. Kita akan memasukkan kata sandi untuk akun utama, masukkan sesuai keinginan. Kata sandi yang baik adalah kata yang tidak ada di dalam kamus, terdiri dari huruf dan angka, atau simbol-simbol tertentu, dan dirubah secara berkala.



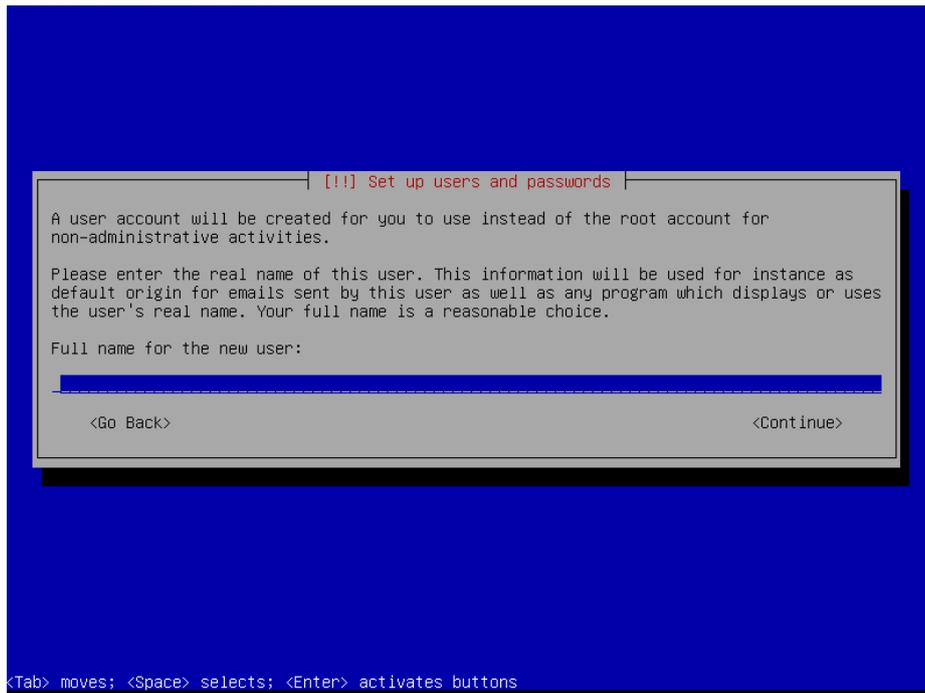
ADMINISTRASI SERVER



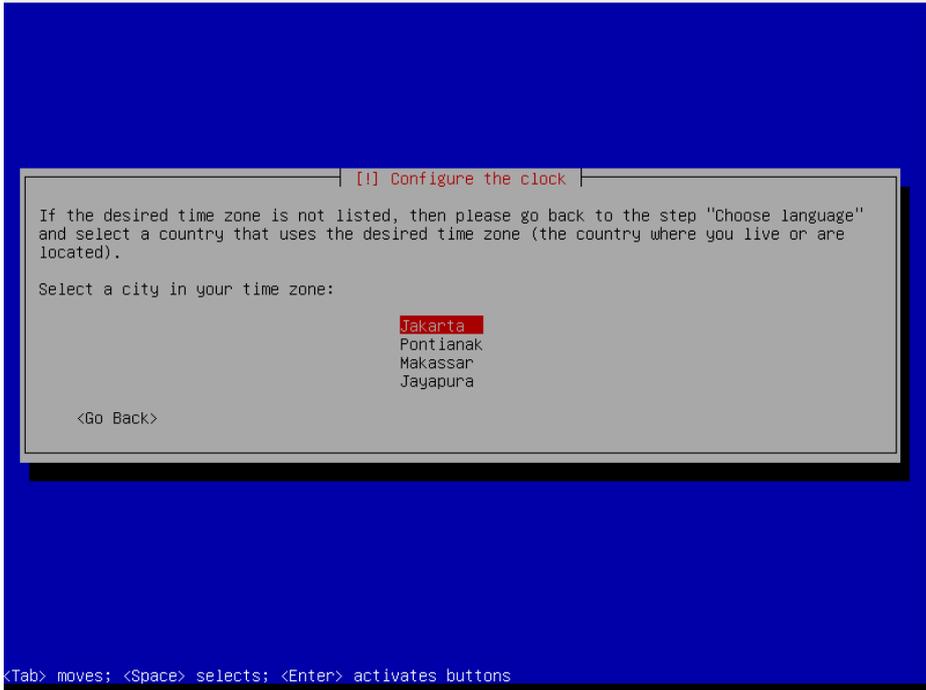
Dalam kasus ini, masukkan **root**, lalu masukan **root** lagi saat konfirmasi sandi.

Akun utama atau root, memiliki hak akses paling tinggi. Dia bisa melakukan apa saja dengan sistem dan tidak ada yang membatasinya. Pastikan ketika anda membuat server asli, kata sandi akun root anda sangat kuat.

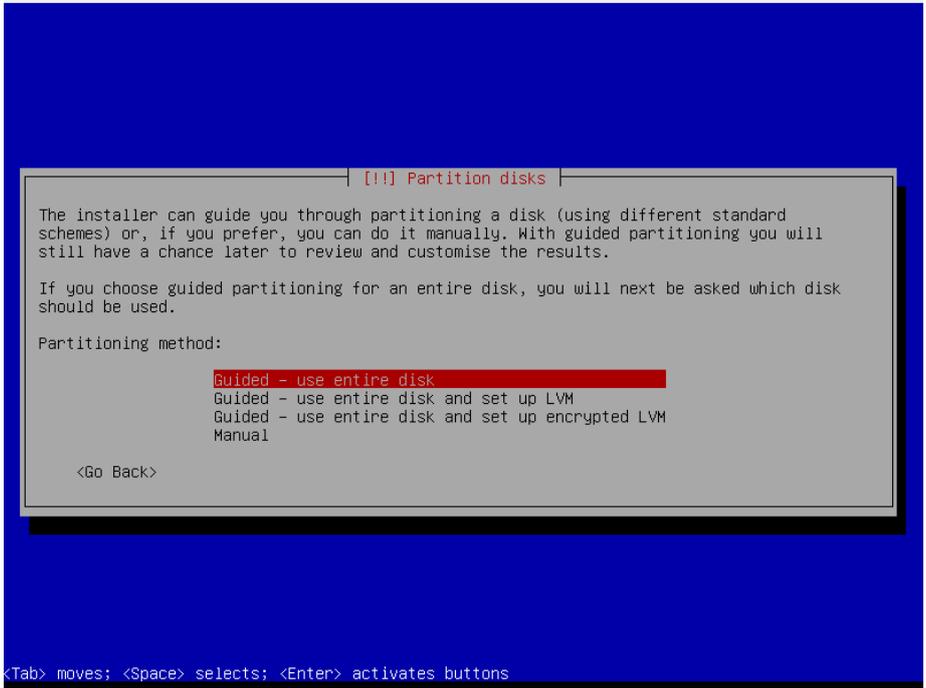
10. Setelah itu, akan diminta untuk memasukkan nama lengkap pengguna. Masukan nama anda.



11. Masukkan nama pengguna untuk akun pribadi anda sendiri. Nama depan merupakan pilihan yang cukup. Masukkan juga kata sandi, lalu konfirmasi lagi kata sandi.
12. Masukkan kota tempat anda tinggal, digunakan untuk menentukan waktu.



- 13. Tunggu sampai proses pengecekan hardware selesai.
- 14. Pilih proses partisi secara manual,



Pilih disk yang akan di partisi, masukkan 50% sebagai ukuran disk.

ADMINISTRASI SERVER

Administrasi

server

semester1

```
[!] Partition disks

This is an overview of your currently configured partitions and mount points. Select a
partition to modify its settings (file system, mount point, etc.), a free space to create
partitions, or a device to initialize its partition table.

Guided partitioning
SCSI3 (0,0,0) (sda) - 8.6 GB ATA VBOX HARDISK

Undo changes to partitions
Finish partitioning and write changes to disk

<Go Back>

F1) for help; <Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons
```

Tekan enter, dan pilih yes, lihat bagian bootable flag, aktifkan bagian bootable flag.

Lakukan hal yang sama pada sisa partisi lainnya.

```
[!] Partition disks

If you continue, the changes listed below will be written to the disks. Otherwise, you
will be able to make further changes manually.

The partition tables of the following devices are changed:
SCSI3 (0,0,0) (sda)

The following partitions are going to be formatted:
partition #1 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as ext3
partition #5 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as swap
partition #6 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as ext3

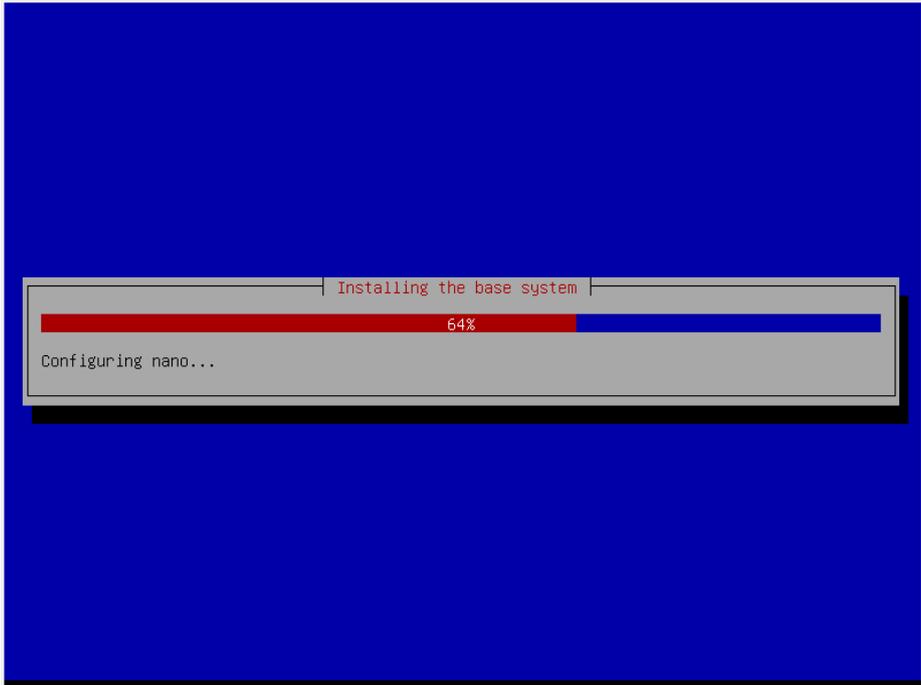
Write the changes to disks?

<Yes> <No>

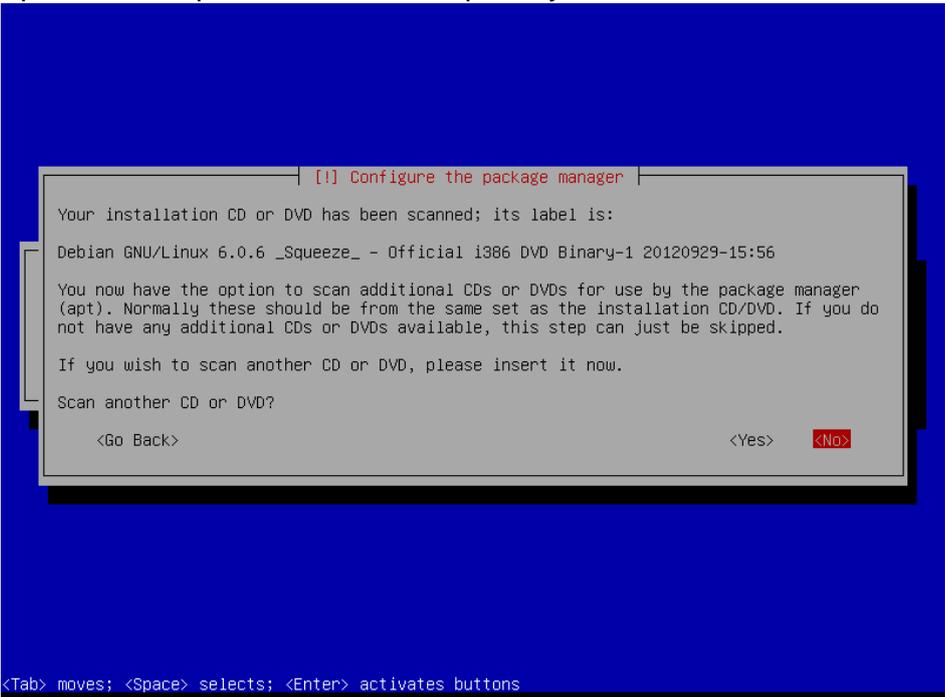
<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons
```

Dalam kasus ini, di server contoh menggunakan 3 partisi. Satu root, satu swap, dan satu home. Pilih yes, lalu biarkan proses partisi berjalan.

15. Biarkan proses instalasi berjalan.



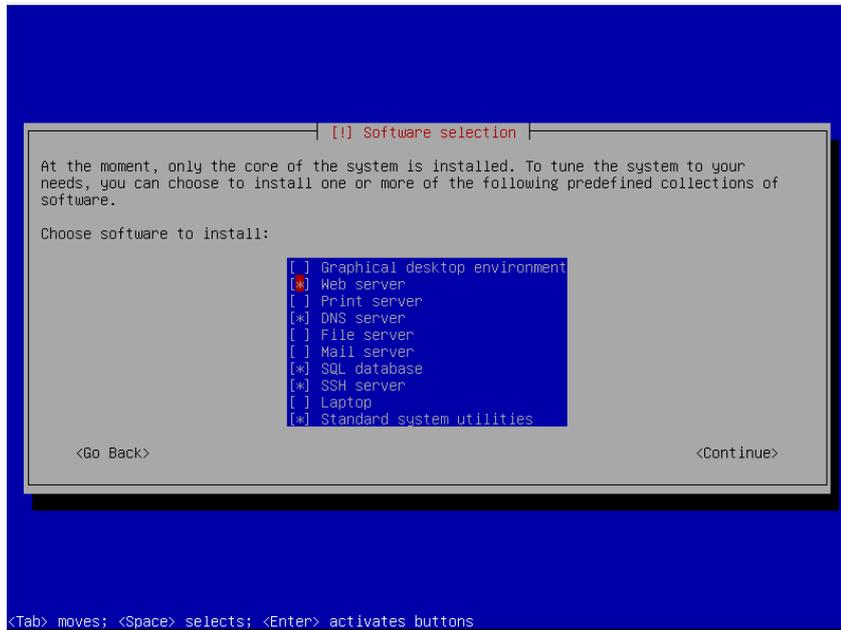
16. Apabila dalam proses instalasi ada pertanyaan,



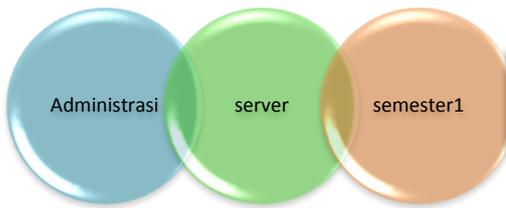
Apakah ada media instalasi lainnya? DVD atau CD? Apabila ada, masukkan DVD dan pilih yes, apabila tidak, pilih no.

17. Akan ada pertanyaan lagi, apakah perlu menggunakan network mirror? Network mirror adalah master debian yang ada di internet, berfungsi untuk mengambil data-data yang mungkin tidak ada di DVD atau CD. Silahkan pilih ya apabila anda ingin menggunakan network mirror, syaratnya anda harus mempunyai koneksi internet.

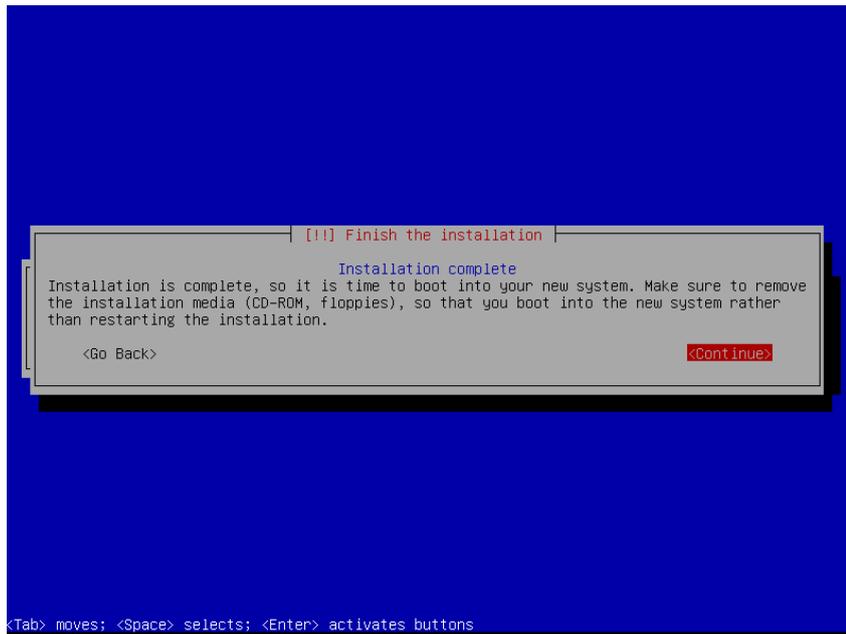
18. Apabila ada pertanyaan seputar berkontribusi untuk popularity contest, pilih no.
19. Setelah itu akan disediakan pilihan apa saja yang akan diinstal.



- Karena kita membuat sebuah server sederhana, silahkan pilih web server, DNS server, SQL Database, SSH Server, dan Standard System Utilities. Lalu biarkan proses instalasi berjalan kembali.
20. Akan ada pesan, apabila PC yang sudah anda sudah ada sistem operasinya. Maka menginstall GRUB akan membuat sistem operasi yang sebelumnya tidak bisa digunakan. Kecuali nanti diatur ulang. Kita asumsikan bahwa anda belum menginstall apa-apa karena tujuannya adalah membuat PC khusus server. Pilih yes.
 21. Selesai!



ADMINISTRASI SERVER



Dengan adanya pesan di atas, maka proses instalasi Debian server sudah selesai.

2. Operasi Dasar Linux Debian

Karena kita menginstall server Debian tanpa grafik. Maka hanya akan ada tampilan command line. Bagi pengguna Windows mungkin tidak terbiasa menggunakan tampilan command line. Tapi, dengan sedikit latihan pasti terbiasa.

```
Starting enhanced syslogd: rsyslogd.
Checking battery state...done.
Starting VirtualBox AdditionsVBoxService: 3.2.10_08E r66523 started. Verbose level = 0
.
Starting ACPI services...
Starting anac(h)ronistic cron: anacron.
Starting deferred execution scheduler: atd.
Starting domain name service...: bind9.
Starting system message bus: dbus.
Starting Common Unix Printing System: cupsd.
Starting bluetooth: bluetoothd.
Loading cpufreq kernel modules...done (none).
Starting domain name service: lwresd.
CPUFreq Utilities: Setting ondemand CPUFreq governor...disabled, governor not available...done.
Starting PostgreSQL 8.4 database server: main.
Starting web server: apache2.
Starting periodic command scheduler: cron.
Starting MTA:Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
exim4.

Debian GNU/Linux 6.0 serverone tty1

serverone login:
```

Setelah instalasi, maka Debian akan berjalan sendiri. Tampilan pertama adalah sistem meminta kita untuk masuk ke dalam sistem. Kita telah membuat 2 akun, akun utama (root), dan akun dengan nama depan tadi.

Masuk menggunakan root, gunakan **root** sebagai serverone login, dan **root** sebagai serverone password.

```
root@serverone:~# _
```

Setelah masuk sebagai root, ketikkan **clear**.

Tampilan di atas adalah saat kita sudah masuk sebagai root. Tanda apabila kita sedang berada di otoritas root adalah, adanya tanda # pagar. Ketikkan **help** untuk melihat daftar perintah yang bisa diketikkan.

5.1.2.3 Rangkuman

Melakukan instalasi sistem operasi server dengan Linux Debian cukup singkat dan mudah. Dibutuhkan perangkat dasar seperti PC yang akan dijadikan server dan master dari OS Debian.

Setelah OS Debian dan PC tersiapkan, masukkan DVD Debian ke dalam DVD-ROM PC, dan boot melalui DVD-ROM PC. Setelah masuk, maka prosesnya cukup menjelaskan sendiri.

Seperti memilih bahasa instalasi dan sistem, memilih locale, pengaturan waktu, pengaturan partisi, memilih paket yang diinstal, juga mengatur pengguna dari sistem tersebut. Semua proses dilakukan secara bertahap, hingga akhirnya sistem Debian sudah terinstal.

Setelah terinstal, akses informasi tertinggi berada pada akun utama (root), masuk menggunakan root dan sistem server telah berjalan.

5.1.2.4 Tugas

5.1.2.5 Tes Formatif

5.1.2.6 Lembar Jawaban Tes Formatif

5.1.2.7 Lembar Kerja Siswa

