

Modul Praktikum
Pengantar Open Source dan Aplikasi



Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
2014

Kata Pengantar

Alhamdulillah, puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga berhasil menyelesaikan modul Praktikum Pengantar Open Source dan Aplikasi edisi 2014 ini. Modul ini disusun untuk pegangan praktikum Pengantar Open Source dan Aplikasi bagi mahasiswa semester I program studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.

Modul ini dirancang untuk pembelajaran praktikum dengan bobot 1 SKS. Setelah mengikuti praktikum dengan panduan modul ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan sistem operasi dan aplikasi Open Source, dimulai dengan mengenal lingkungan desktop salah satu distribusi Linux, kemudian menggunakan aplikasi internet dan aplikasi perkantoran, mengenal shell, perintah-perintah dasar, editor teks sederhana, file dan direktori, atribut dan izin akses file/direktori, pengarsipan dan berbagi file, pemrosesan file teks, cara mendapatkan bantuan, remote login yang aman dan remote desktop, administrasi sistem dan pengguna, manajemen software dan *repository*, administrasi jaringan dasar, dan troubleshooting dasar terkait instalasi distribusi Linux, perangkat keras, dan jaringan.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada Saudara Dudi Fitriahadi, A.Md., mahasiswa STT-NF angkatan 2012, yang telah banyak membantu dalam penyusunan modul ini. Penyusun juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dan memberikan motivasi kepada penyusun untuk menyelesaikan modul ini. Semoga karya ini berguna bagi para mahasiswa, dosen, dan siapa saja yang ingin menguasai teknologi informasi berbasis Open Source.

Depok, September 2014

Penyusun,

Drs. Rusmanto, M.M.

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Petunjuk Praktikum dan Pembuatan Laporan.....	1
A. Pelaksanaan Praktikum.....	1
B. Laporan Praktikum.....	1
C. Kriteria Penilaian.....	1
Modul I Berkenalan dengan Sistem Operasi Linux.....	2
A. Tujuan.....	2
B. Teori Singkat.....	2
C. Langkah-langkah Praktikum.....	2
1.Login dan Logout.....	2
2.Berpindah dari modus grafis ke teks.....	2
3.Berubah dari user biasa ke root.....	3
4.Membuat dan mengubah password.....	3
5.Mematikan dan me-restart sistem.....	3
D. Tugas.....	3
Modul II Lingkungan Desktop sebuah Distro Linux.....	4
A. Tujuan.....	4
B. Teori Singkat.....	4
C. Langkah-langkah Praktikum.....	4
1.Lingkungan desktop pada distro Linux berbasis Gnome.....	5
2.Mengenal beberapa aplikasi desktop untuk setup sistem.....	5
3.Manajemen software yang tersedia di desktop dan repositori.....	5
D. Tugas.....	5
Modul III Menggunakan Aplikasi Perkantoran.....	6
A. Tujuan.....	6
B. Teori Singkat.....	6
C. Langkah-langkah Praktikum.....	6
1.LibreOffice Writer.....	6
2.LibreOffice Calc.....	7
3.LibreOffice Impress.....	8
D. Tugas.....	9
Lampiran 1 – Penawaran Pengadaan Notebook.....	10
Lampiran 2 – Spreadsheet Laporan Penjualan Notebook.....	11
Lampiran 3 – Slide Presentasi Laporan Penjualan Motor.....	12
Modul IV Shell, Perintah Dasar, dan Editor Teks.....	13
A. Tujuan.....	13
B. Teori Singkat.....	13
1.Shell.....	13
2.Command Completion.....	14
3.Command History.....	15

4.Alias.....	15
5.Editor Teks vi.....	15
C. Langkah-langkah Praktikum.....	19
1.Shell.....	19
2.Commands.....	19
3.Editor Teks vi.....	20
D. Tugas.....	20
Modul V File dan Direktori.....	21
A. Tujuan.....	21
B. Teori Singkat.....	21
C. Langkah-langkah Praktikum.....	23
1.Operasi Direktori.....	23
2.Operasi File/Direktori.....	24
3.Files (File Manager).....	25
D. Tugas.....	25
Modul VI Atribut dan Izin Akses File dan Direktori.....	28
A. Tujuan.....	28
B. Teori Singkat.....	28
1.Atribut file.....	28
2.Izin Akses File.....	28
3.Mengubah izin akses.....	29
4.Mengubah user pemilik file.....	30
5.Mengubah group pemilik file.....	30
C. Langkah-langkah Praktikum.....	31
1.Mengubah izin akses.....	31
2.Mengubah user dan group pemilik file.....	31
3.Praktek Pengaruh Izin Akses pada File.....	31
D. Tugas.....	33
Modul VII Arsip File dan Sistem Kompresi.....	34
A. Tujuan.....	34
B. Teori Singkat.....	34
C. Langkah-langkah Praktikum.....	34
D. Tugas.....	36
Modul VIII Pemrosesan File Teks.....	37
A. Tujuan.....	37
B. Teori Singkat.....	37
1.cat - concatenate.....	37
2.more dan less.....	37
3.head dan tail.....	38
4.wc – word count.....	38
5.cut.....	38
6.sort.....	39
7.tr - translate.....	39
8.sed – stream editor.....	39
9.grep – global regular expression print.....	40

10. find.....	40
C. Langkah-langkah Praktikum.....	40
1.Menggunakan perintah cat.....	40
2.Menggunakan perintah more dan less.....	41
3.Menggunakan perintah head dan tail.....	41
4.Menggunakan perintah wc.....	41
5.Menggunakan perintah cut.....	41
6.Menggunakan perintah sort.....	41
7.Menggunakan perintah tr.....	41
8.Menggunakan perintah sed.....	41
9.Menggunakan perintah grep.....	41
10.Menggunakan perintah find.....	41
D. Tugas.....	42
Modul IX Mendapatkan Bantuan di Linux.....	43
A. Tujuan.....	43
B. Teori Singkat.....	43
1.help.....	43
2.man.....	43
3.option --help.....	44
4.info.....	44
5.HowTo.....	45
C. Langkah-langkah Praktikum.....	45
1.Menggunakan perintah help.....	45
2.Menggunakan perintah man.....	45
3.Menggunakan option --help.....	45
4.Menggunakan perintah info.....	45
D. Tugas.....	45
Modul X Remote Login, File Transfer dan Remote Desktop.....	46
A. Tujuan.....	46
B. Teori Singkat.....	46
1.Remote Login.....	46
2.Remote Desktop.....	47
C. Langkah-langkah Praktikum.....	47
1.Remote Login.....	47
2.Remote desktop.....	49
D. Tugas.....	50
Modul XI Administrasi Sistem dan Pengguna.....	51
A. Tujuan.....	51
B. Teori Singkat.....	51
1.Administrasi sistem.....	51
2.Administrasi User dan Group.....	53
C. Langkah-langkah Praktikum.....	57
1.Administrasi sistem.....	57
2.Administrasi user di terminal.....	58
3.Administrasi user di desktop.....	59
D. Tugas.....	60

Modul XII Manajemen Software dan Repository Distro Linux.....	61
A. Tujuan.....	61
B. Teori Singkat.....	61
1.Ubuntu Software Center.....	61
2.Apt-get.....	62
3.dpkg.....	62
4.Manajemen Repositori.....	63
C. Langkah-langkah Praktikum.....	63
1.Ubuntu Software Center.....	63
2.Apt-get.....	64
3.dpkg.....	64
4.Mengubah Server Repositori.....	65
D. Tugas.....	65
Modul XIII Jaringan di Linux.....	66
A. Tujuan.....	66
B. Teori Singkat.....	66
1.Konfigurasi Jaringan di Linux Ubuntu.....	66
2.Konfigurasi Jaringan Menggunakan Command Line.....	66
3.Konfigurasi Jaringan di Desktop.....	68
C. Langkah-langkah Praktikum.....	68
1.Konfigurasi jaringan menggunakan command line.....	68
2.Konfigurasi Jaringan di Desktop.....	69
D. Tugas.....	70
Modul XIV Instalasi Linux Ubuntu dan Troubleshooting.....	71
A. Tujuan.....	71
B. Teori Singkat.....	71
1.Persiapan Instalasi (Backup Data).....	71
2.Sumber dan Target Instalasi.....	71
3.Proses instalasi.....	73
4.Pasca instalasi.....	73
5.Troubleshooting.....	74
C. Langkah-langkah Praktikum Instalasi dan Troubleshooting.....	77
1.Bootting komputer.....	77
2.Welcome Screen.....	77
3.Preparing to install Ubuntu.....	77
4.Installation type.....	77
5.Where are you? → memilih time zone.....	78
6.Who are you? → membuat user.....	78
7.Proses penyalinan file.....	79
8.Proses instalasi selesai.....	79
9.Login ke Ubuntu desktop.....	79
10. Troubleshooting: Mengubah Password Melalui Recovery Mode.....	80
D. Tugas (Cari informasi di internet).....	80
Daftar Pustaka.....	81

Petunjuk Praktikum dan Pembuatan Laporan

A. Pelaksanaan Praktikum

- Mahasiswa harus hadir paling lambat 5 menit sebelum praktikum dimulai.
- Jika mahasiswa hadir kurang dari 5 menit sampai 15 menit setelah praktikum dimulai, akan mengurangi nilai keaktifan sebesar 3 dari nilai maksimum 100.
- Jika mahasiswa hadir 15 menit hingga 30 menit setelah praktikum dimulai, maka mengurangi sebesar 7 nilai keaktifan dari maksimum 100.
- Jika mahasiswa hadir setelah 30 menit praktikum dimulai, maka tidak diperolehkan mengikuti praktikum hari itu, dan harus mengikuti praktikum susulan atau mengerjakan tugas yang diberikan Asisten Praktikum.
- Selama praktikum mahasiswa mengikuti petunjuk yang ada dalam Modul dan petunjuk yang diberikan Asisten Praktikum.
- Mahasiswa harus mencatat semua langkah yang dilakukan dan hasilnya, sebagai bahan menyusun laporan praktikum.

B. Laporan Praktikum

1. Laporan dibuat setelah praktikum dan dikumpulkan pada saat (sebelum mulai) praktikum berikutnya kepada Asisten Praktikum.
2. Cover Laporan:
 - Judul Praktikum
 - Nama dan Nomor Mahasiswa
 - Nama program studi
3. Isi Laporan:
 - I. Tujuan Praktikum: tuliskan kembali semua tujuan praktikum.
 - II. Hasil Praktikum dan Pembahasan:
 - A. Tuliskan langkah-langkah yang telah Anda kerjakan dan penjelasan hasil praktikum (lihat bagian C di setiap modul dan/atau tugas lain yang diberikan Asisten selama praktikum).
 - B. Tuliskan jawaban tugas-tugas (lihat bagian D di setiap modul dan/atau tugas lain yang diberikan Asisten untuk dikerjakan di luar praktikum).
 - III. Kesimpulan: tuliskan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan praktikum.

C. Kriteria Penilaian

- Ada 5 jenis nilai, yakni Keaktifan (kehadiran) 5%, praktikum 25%, tugas 10%, UTS (Ujian Tengah Semester) 30%, dan UAS (Ujian Akhir Semester) 30%.
- Penilaian praktikum dan tugas merupakan nilai pelaksanaan praktikum dan laporan, yang juga berisi pengerjaan tugas-tugas (25% + 10%).

Modul I Berkenalan dengan Sistem Operasi Linux

A. Tujuan

1. Dapat menjelaskan secara sederhana apa itu sistem operasi komputer Open Source Linux.
2. Dapat menjelaskan kegunaan username dan password, termasuk password untuk mengakses program sistem oleh pengguna pertama.
3. Dapat mengakses terminal di desktop atau di luar desktop, misal Ctrl+Alt+F1, untuk berubah dari pengguna biasa menjadi admin dengan perintah “sudo su”.

B. Teori Singkat

Linux adalah nama inti (kernel) salah satu sistem operasi komputer. Ada banyak nama sistem operasi komputer lengkap yang intinya berisi Linux dan dilengkapi berbagai program aplikasi. Salah satu nama sistem operasi Linux lengkap adalah Ubuntu, yang disebut juga sebagai salah satu distro Linux. Distro singkatan dari *distribution*, artinya kumpulan program yang mudah didistribusikan dan dipakai oleh pengguna komputer. Dengan adanya distro Linux, pengguna tidak harus merangkai sendiri sistem operasi mulai dari memasang kernel dan seterusnya. Setiap jenis distro Linux memiliki cara tersendiri dalam proses instalasi sistem operasi dan aplikasinya.

Untuk dapat bekerja di sistem operasi Linux umumnya melalui proses login terlebih dahulu. Setiap pengguna memiliki username dan password, yang biasanya ada satu username dibuat pada saat instalasi distro Linux. Pengguna yang berfungsi sebagai administrator utama secara otomatis diberi username root.

Pada Linux Ubuntu, username yang dibuat pada saat instalasi dapat bekerja sebagai administrator melalui perintah sudo tanpa harus login sebagai root. Password dapat dibuat setelah login dengan pengguna administrator (username dan password yang dibuat pertama saat instalasi Linux Ubuntu).

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Login dan Logout

- Login ke desktop (modus grafis Linux) dengan username dan password yang diberikan oleh Asisten Praktikum.
- Logout melalui menu di desktop.

2. Berpindah dari modus grafis ke teks

- Tekan Ctrl+Alt+F1 atau F2 hingga F5

- Login ke modus teks dengan username dan password yang diberikan oleh Asisten Praktikum.
- Logout dari shell dengan mengetikkan salah satu perintah berikut:
`$ exit`
 atau
`$ logout`
 atau dengan menekan tombol `Ctrl+d`

3. Berubah dari user biasa ke root

- Dari shell prompt ketikkan perintah berikut:
`$ sudo su`
`[sudo] password for user:`
`#`
- Kembali ke user biasa dengan mengetikkan perintah berikut:
`# exit`
`$`

4. Membuat dan mengubah password

- Untuk mengubah password user biasa, dari shell prompt ketikkan perintah berikut:
`$ passwd`
`$`
- Untuk mengubah password user root, dari shell prompt ketikkan perintah berikut:
`$ sudo passwd root`
`[sudo] password for user:`
`$`

5. Mematikan dan me-restart sistem

- Untuk me-restart sistem, dari shell prompt ketikkan perintah berikut:
`$ sudo shutdown -r now`
`[sudo] password for user:`
- Untuk mematikan sistem, dari shell prompt ketikkan perintah berikut:
`$ sudo shutdown -h now`
`[sudo] password for user:`

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Tuliskan dengan bahasa sendiri apa itu Linux yang digunakan dalam praktikum?
2. Mengapa menggunakan username dan password untuk bekerja di Linux?
3. Apa beda pengguna “biasa” dan pengguna “admin” di Linux?

Modul II Lingkungan Desktop sebuah Distro Linux

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan desktop Linux untuk mengakses internet dan menjelaskan arti panel dan semua benda yang ada di panel dan desktop.
2. Mampu menjalankan aplikasi "system setting" atau yang sejenis untuk mengatur tampilan desktop seperti mengubah gambar latar, dan mengganti themes.
3. Mampu menggunakan aplikasi manajemen software untuk melihat daftar aplikasi yang telah terpasang dan yang belum terpasang.

B. Teori Singkat

Setiap sistem operasi yang berbasis GUI menggunakan desktop environment. Desktop environment menangani berbagai hal seperti misalnya tampilan sistem, tata letak desktop dan bagaimana desktop digunakan oleh user. Ubuntu menggunakan Unity sebagai default desktop environment-nya. Setelah proses login berhasil maka anda akan dihadapkan pada desktop Unity. Tampilan awal desktop Unity terdiri dari desktop background dan dua bar yaitu menu bar yang terletak di atas dan Launcher yang terletak di sebelah kiri.

Desktop Ubuntu sangat mudah untuk diubah tampilannya sesuai dengan keinginan pengguna. Ubuntu menyediakan aplikasi yang bernama System Settings untuk mengakomodasi hal tersebut. Beberapa diantaranya yang dapat diubah adalah background, themes dan ukuran ikon Launcher.

Ubuntu dan berbagai varian Linux lainnya menggunakan koleksi perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen paket. Sistem manajemen paket adalah kumpulan tool yang dapat melakukan instalasi, menghapus, upgrade, dan mengkonfigurasi perangkat lunak dengan mudah. Sistem manajemen paket memiliki database perangkat lunak yang disebut repositori di mana perangkat lunak individu diatur ke dalam koleksi yang disebut dengan paket. Paket-paket ini, berisi informasi penting tentang perangkat lunak itu sendiri, seperti nama perangkat lunak, deskripsi, versi, nama vendor, dan daftar ketergantungan terhadap perangkat lunak lain agar instalasinya dapat dilakukan.

Ubuntu Software Center dapat digunakan untuk menginstal aplikasi yang tersedia dalam repositori resmi Ubuntu. Jendela Ubuntu Software Center terdiri dari empat bagian, yaitu daftar kategori di sebelah kiri, banner di atas, panel "What's New" di bawah banner, kemudian panel "Recommended For You", dan terakhir panel "Top Rated" di bagian bawah. Mengklik pada kategori akan menampilkan daftar aplikasi yang terkait. Misalnya, kategori Internet berisi aplikasi web browser Firefox.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Lingkungan desktop pada distro Linux berbasis Gnome

- Login ke desktop Linux dengan username dan password yang telah Anda dapatkan dari Asisten Praktikum.
- Klik ikon Firefox Web Browser pada Launcher untuk menjalankan program *web browser*.

2. Mengenal beberapa aplikasi desktop untuk setup sistem

a. Mengubah background

- Klik ikon System Settings pada Launcher untuk menjalankan program setup.
- Pada bagian Personal pilih Appearance
- Ubahlah background dengan memilih gambar yang anda sukai

b. Mengubah themes

- Klik ikon System Settings pada Launcher untuk menjalankan program setup.
- Pada bagian Personal pilih Appearance.
- Ubahlah themes dengan memilih theme lain pada menu dropdown.

c. Mengubah ukuran ikon Launcher

- Klik ikon System Settings pada Launcher untuk menjalankan program setup.
- Pada bagian Personal pilih Appearance.
- Ubahlah ukuran ikon Launcher dengan menggeser slider ke kiri atau ke kanan.

3. Manajemen software yang tersedia di desktop dan repositori

- Jalankan program untuk menginstal dan menghapus program dengan cara klik ikon Ubuntu Software Center pada Launcher.
- Cari status sebuah program yang sudah terpasang (*installed*) dan lihat apa saja isi program itu.
- Cari di mana repositori atau alamat komputer berisi kumpulan program yang dapat dipasang (*install*).

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Setelah Anda menggunakan tampilan layar grafis atau desktop Linux, menurut Anda apa bedanya desktop Linux ini dengan desktop sistem operasi lain (misal Windows atau Mac OS X)?
2. Setelah menjalankan aplikasi browser web di Linux, apa bedanya dengan browser web di sistem operasi lain (misal Windows atau Mac OS X)?
3. Jelaskan dengan kalimat sendiri, apa itu repository di Linux?

Modul III Menggunakan Aplikasi Perkantoran

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan aplikasi pengolah kata untuk menulis dan menata halaman makalah, dan menyimpan dalam format ODF dan PDF.
2. Mampu menggunakan aplikasi pengolah angka untuk membuat spreadsheet dalam bentuk tabel dan chart/grafik.
3. Mampu menggunakan aplikasi presentasi untuk menyusun presentasi, membuat gambar atau diagram, dan mempresentasikannya.
4. Mampu menyimpan ke dalam format file ODF, PDF, dan format umum lainnya.

B. Teori Singkat

Linux Ubuntu menyediakan banyak aplikasi perkantoran dalam repositorinya. Aplikasi perkantoran yang secara default tersedia pada Linux Ubuntu 14.04 adalah LibreOffice. LibreOffice merupakan sebuah office suite yang berarti bahwa LibreOffice terdiri dari banyak aplikasi perkantoran diantaranya Writer sebagai aplikasi pengolah kata, Calc sebagai aplikasi pengolah angka dan Impress sebagai aplikasi untuk membuat presentasi.

LibreOffice adalah aplikasi perkantoran yang bersifat free dan open source. Dikembangkan oleh The Document Foundation yang merupakan pecahan dari OpenOffice.org pada tahun 2010. Versi terbaru dari LibreOffice adalah versi 4.3.

Format dokumen yang secara default didukung oleh LibreOffice adalah OpenDocument Format (ODF). Disamping itu LibreOffice juga mendukung format dokumen yang lain seperti misalnya Microsoft Word, Excel, PowerPoint dan Publisher.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. LibreOffice Writer

a. Menjalankan LibreOffice Writer

- Klik ikon LibreOffice Writer pada Launcher.
- atau
- Klik ikon the Dash pada Launcher, ketikkan LibreOffice Writer pada kolom search kemudian pilih LibreOffice Writer.

b. Membuat dokumen

- Buatlah dokumen sesuai dengan contoh yang ada pada lampiran 1.

c. Menyimpan dokumen

- Klik tombol Save pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Save.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+S.

d. Menyimpan dokumen dengan format pdf

- Klik tombol Export Directly as PDF pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Export as PDF...

e. Mencetak dokumen

- Klik tombol Print pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Print...

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+P.

f. Keluar dari LibreOffice Writer

- Klik tombol Close pada title bar.

atau

- Pilih menu File → Exit LibreOffice.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+Q.

2. LibreOffice Calc

a. Menjalankan LibreOffice Calc

- Klik ikon LibreOffice Calc pada Launcher.

atau

- Klik ikon the Dash pada Launcher, ketikkan LibreOffice Calc pada kolom search kemudian pilih LibreOffice Calc.

b. Membuat tabel dan chart/grafik

- Buatlah tabel dan grafiknya sesuai dengan contoh yang ada pada lampiran 2.

c. Menyimpan spreadsheet

- Klik tombol Save pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Save.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+S.

d. Menyimpan spreadsheet dengan format pdf

- Klik tombol Export Directly as PDF pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Export as PDF...

e. Mencetak spreadsheet

- Klik tombol Print pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Print...

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+P.

f. Keluar dari LibreOffice Calc

- Klik tombol Close pada title bar.

atau

- Pilih menu File → Exit LibreOffice.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+Q.

3. LibreOffice Impress

a. Menjalankan LibreOffice Impress

- Klik ikon LibreOffice Impress pada Launcher.

atau

- Klik ikon the Dash pada Launcher, ketikkan LibreOffice Impress pada kolom search kemudian pilih LibreOffice Impress.

b. Membuat presentasi

- Buatlah presentasi sesuai dengan contoh yang ada pada lampiran 3.

c. Menyimpan presentasi

- Klik tombol Save pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Save.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+S.

d. Menyimpan presentasi dengan format pdf

- Klik tombol Export Directly as PDF pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Export as PDF...

e. Mencetak presentasi

- Klik tombol Print pada toolbar.

atau

- Pilih menu File → Print....

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+P.

f. Keluar dari LibreOffice Impress

- Klik tombol Close pada title bar.

atau

- Pilih menu File → Exit LibreOffice.

atau

- Tekan tombol keyboard Ctrl+Q.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Sebutkan aplikasi lain yang tergabung ke dalam LibreOffice selain Writer, Calc dan Impress!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Open Document Format (ODF)!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan the Document Foundation!

Lampiran 1 – Penawaran Pengadaan Notebook

No. : 010/KS/X/2014
Hal : Penawaran Pengadaan Notebook
Lampiran : -

Kepada Yth.
Bpk Ir. Budi Supardiman
Direktur PT. Damai Sentosa
Jl. Sentosa Raya No. 100
Depok

Dengan hormat,

Melalui surat ini kami bermaksud menawarkan pengadaan notebook di perusahaan yang bapak pimpin.

Adapun penawaran yang kami ajukan adalah sbb:

No.	Items	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	ACER Aspire Slim V5-471P	5	Rp7,100,000	Rp35,500,000
2	ASUS A451LB-WX076D	5	Rp6,200,000	Rp31,000,000
3	LENOVO ThinkPad Edge E440-Q00	5	Rp7,400,000	Rp37,000,000
Total				Rp103,500,000

Demikian surat penawaran ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama bapak kami ucapkan terima kasih.

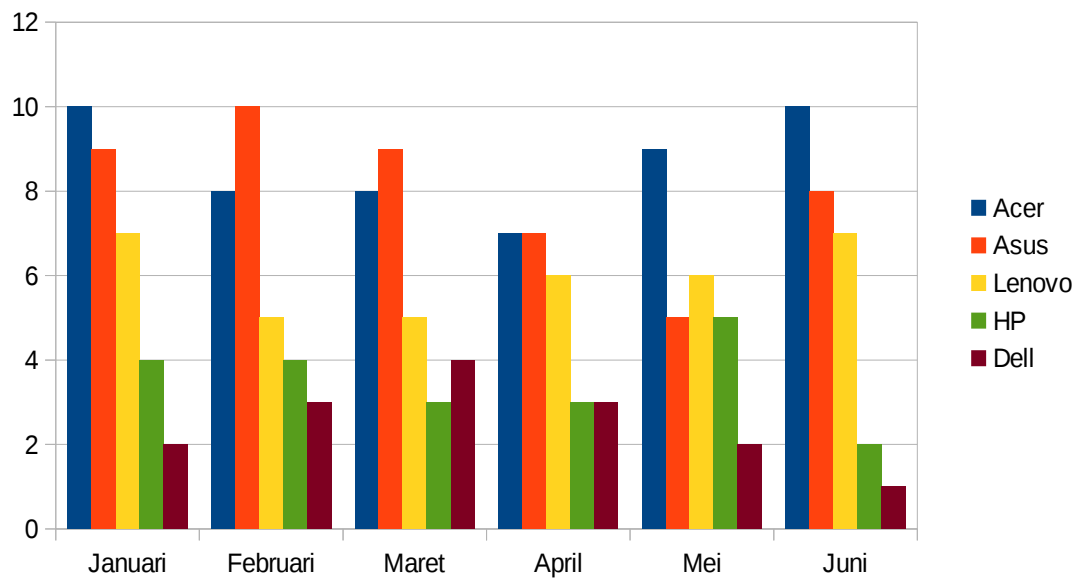
Depok, 10 Oktober 2014
PT. Keluarga Sejahtera

Dedi Kusnandar
Direktur

Lampiran 2 – Spreadsheet Laporan Penjualan Notebook

Laporan Penjualan Notebook Bulan Januari – Juni 2014 PT. Damai Sentosa

No.	Merk	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Sub Total
1	Acer	10	8	8	7	9	10	52
2	Asus	9	10	9	7	5	8	48
3	Lenovo	7	5	5	6	6	7	36
4	HP	4	4	3	3	5	2	21
5	Dell	2	3	4	3	2	1	15
Total		32	30	29	26	27	28	172



Lampiran 3 – Slide Presentasi Laporan Penjualan Motor

Laporan Triwulan I Penjualan Motor Honda Sejahtera Motor Depok

1

Jenis Motor Honda

A.Motor Matik

1. PCX 150
2. Vario 125 Series
3. Vario FI
4. Spacy Helm in PGM-FI
5. Scoopy FI
6. All New Honda BeAT FI

B.Motor Bebek

1. Supra X 125 Helm in PGM-FI
2. New Supra X 125 FI
3. Blade 125 FI
4. New Revo FI

C.Motor Sport

1. All New CBR 150
2. CB150R
3. New Honda MegaPro FI
4. Verza 150

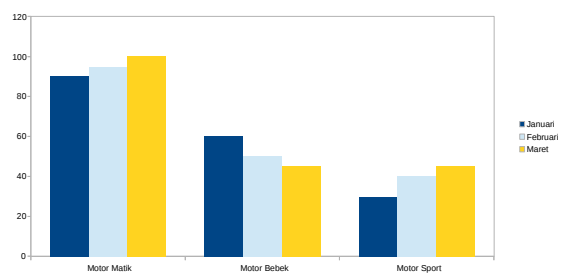
2

Data Penjualan Januari-Maret 2014 berdasarkan kategori

No.	Kategori	Januari	Februari	Maret
1	Motor Matik	90	95	100
2	Motor Bebek	60	50	45
3	Motor Sport	30	40	45

3

Diagram Penjualan



4

Modul IV Shell, Perintah Dasar, dan Editor Teks

A. Tujuan

1. Mampu menjelaskan fungsi Shell BASH dan bedanya dengan Shell yang lain.
2. Mampu menjalankan terminal dan beberapa perintah dasar seperti ls, cd, dan pwd.
3. Mampu menggunakan salah satu editor teks (vi/vim, nano, atau pico).

B. Teori Singkat

1. Shell

Kita (pengguna sistem operasi komputer) tidak dapat memberi perintah langsung kepada inti sistem operasi (kernel), sehingga membutuhkan program penghubung (antarmuka) antara kita dengan kernel. Program antarmuka teks itu disebut Shell. Ada program antarmuka grafis yang disebut juga Shell, misal Shell yang terdapat dalam lingkungan desktop GNOME3 dan KDE, namun Shell antarmuka grafis (*GUI: Graphical user Interface*) itu di luar bab ini.

Shell antarmuka teks TUI (*Text user Interface*) atau CLI (*Command Line Interface*) membaca semua informasi yang user masukan atau berikan (misal melalui keyboard), kemudian menjalankannya jika masukan itu berupa perintah (command). Jika Shell tidak mengenali masukan itu sebagai perintah, maka Shell akan menuliskan pesan kesalahan (*error messages*).

Ada beberapa jenis Shell, antara lain Korn Shell, C Shell, Bourne Shell, dan Bourne-again Shell. Umumnya distro Linux, misal Ubuntu, menyertakan Bourne-again Shell, disingkat BASH atau bash.

Informasi ini meliputi perintah (command) itu sendiri, options dan argument. Perintah atau **command** menunjukkan nama dari program yang dieksekusi, nama program bersifat case sensitive. **Options** adalah karakter spesifik yang diawali dengan tanda minus ('-'), dan ditulis setelah nama program yang akan merubah cara program atau command tersebut bekerja. Options bersifat opsional yang berarti boleh ada atau tidak. Options apa saja yang dapat disertakan pada suatu command sudah ditentukan oleh si pengembang program atau command tersebut. **Argument** juga ditulis setelah nama program atau command tetapi tidak diawali dengan tanda minus ('-'). Argument menunjukkan suatu parameter dari command yang tidak ditentukan oleh si pengembang program. Umumnya argument pada suatu command adalah suatu nama file atau direktori yang akan menjadi objek command. Berikut ini adalah sintak penulisan command pada shell:

command_name [-options] <arguments>

Contoh penulisan perintah:

```
ls          <--- tanpa options dan argument
ls -l       <--- dengan sebuah options tanpa argument
ls -l -a    <--- dengan dua buah options tanpa argument
ls -la      <--- dengan dua buah options tanpa argument
ls /etc     <--- tanpa options dengan argument
ls -l /etc  <--- dengan options dan argument
```

Contoh perintah lainnya:

```
type mengetahui tipe perintah.
echo menampilkan apa yang diketikkan.
touch mengubah waktu file diakses terakhir (timestamps).
    Jika file belum ada, maka touch akan membuat file baru.
cp mengopi file atau direktori.
mv mengganti nama atau memindahkan file/direktori.
rm menghapus file/direktori.
mkdir membuat direktori.
rmdir menghapus direktori yang kosong.
du melihat besar ruang direktori yang telah digunakan.
df melihat besar ukuran partisi hard disk dan ruang yang tersisa.
free melihat penggunaan memori nyata (RAM) dan memori virtual (SWAP).
mount melihat daftar sistem file dan jenisnya.
less melihat isi file teks per halaman teks.
cat menampilkan isi file teks ke layar, atau memindahkan data dari input (file) ke layar per halaman, misal cat file | more.
who melihat siapa saja yang sedang login di komputer.
su perintah berganti user.
sudo menjalankan perintah sebagai super user.
ping perintah untuk mengecek sambungan jaringan.
ps ux melihat daftar semua program yang digunakan dan nomor prosesnya (PID).
top melihat semua program yang sedang berjalan, termasuk pemakaian prosesor, RAM, dll.
exit atau Ctrl+D, keluar atau logout dari user yang sedang digunakan.
--help ditulis setelah perintah, spasi, dash dua kali, spasi, help, Enter untuk menampilkan bantuan penggunaan perintah.
date menampilkan tanggal
```

2. Command Completion

Command completion adalah fitur shell BASH yang berguna ketika Anda mengetikkan nama program atau command serta nama file atau direktori. Ketika Anda mengetikkan satu atau beberapa karakter pada shell Anda dapat menekan tombol TAB maka shell akan mencoba melengkapi nama program, file atau direktori berdasarkan karakter yang telah Anda ketikkan pada shell. Contoh, coba Anda ketikkan pada shell (dengan asumsi Anda login sebagai user root) perintah **'ifco'** diikuti menekan tombol **'TAB'**. Maka shell akan melengkapi menjadi

'**ifconfig**'. Coba sekali lagi Anda ketikkan perintah '**ls /etc/sysco**' diikuti menekan tombol '**TAB**', maka shell akan melengkapi menjadi '**ls /etc/sysconfig**'.

3. Command History

Shell menyediakan suatu fitur yang memungkinkan Anda untuk memanggil ulang perintah-perintah sebelumnya yang sudah pernah dieksekusi oleh shell. Shell menyimpan history dari command-command yang pernah dieksekusi sebelumnya kedalam suatu file history command yang umumnya ada dalam setiap home directory user dengan nama file **.bash_history**. Shell akan menyimpan history command dari memory kedalam file **.bash_history** sesaat akan logout. Untuk memanggil command sebelumnya Anda dapat menekan tombol panah Up dan Down . Anda dapat menampilkan daftar history saat ini dengan mengetikkan perintah '**history**'. Untuk memanggil ulang perintah atau command nomor ke 100 pada daftar history, dapat Anda lakukan dengan mengetikkan perintah berikut:

```
# !100
```

Untuk memanggil ulang perintah ifconfig sebelumnya , ketik perintah berikut ini:

```
# !ifconfig  
# !ifco
```

4. Alias

Anda dapat membuat alias dari suatu command untuk memudahkan Anda dalam bekerja di shell linux. Untuk membuat alias Anda dapat menggunakan perintah alias. Berikut ini perintah alias yang akan menampilkan seluruh alias yang telah didefinisikan oleh sistem saat session login user:

```
[root@labtop1 ~]# alias  
alias cp='cp -i'  
alias l.='ls -d .* --color=tty'  
alias ll='ls -l --color=tty'  
alias ls='ls --color=tty'
```

5. Editor Teks vi

Untuk memulai menggunakan teks editor vi ini Anda cukup mengetikkan perintah “vi “ pada shell atau terminal.

```
[akhtar@localhost ~]$ vi
```

Sesaat setelah Anda ketikkan perintah “vi” tersebut maka akan muncul halaman new text document, jika Anda ingin membuka sebuah file dengan menggunakan vi tetapi file yang dimaksud sebelumnya tidak ada maka vi akan tetap membuka file tersebut sebagai new file. Disinilah Anda bisa membuat atau mengedit teks. Tetapi jika Anda ingin membuka (mengedit) sebuah file teks yang telah ada sebelumnya dengan menggunakan editor vi perintahnya sebagai berikut.

```
[akhtar@localhost ~]$ vi /etc/passwd
```

Yang perlu diperhatikan dalam penggunaan editor vi adalah adanya 2 mode pengoperasian editor ini, yaitu :

- Mode operasi pengeditan atau disebut juga mode insert , untuk bekerja pada mode ini Anda harus terlebih dahulu menekan tombol “ i “ atau menekan tombol “ a “ untuk dapat masuk ke dalam mode insert (teks) . Jika sebelumnya Anda berada dalam mode operasi vi yang lainnya maka sebelum menekan tombol i atau a untuk masuk kedalam mode insert tekanlah tombol escape (Esc) terlebih dahulu. Efek dari penekanan tombol i atau a tersebut akan muncul sebuah teks bertuliskan **–INSERT–** pada pojok sebelah kiri dibagian bawah. Ini menandakan Anda berada atau bekerja pada mode insert. Pada mode insert inilah Anda baru akan dapat melakukan pengeditan teks file tersebut.
- Mode operasi instruksi atau perintah , untuk bekerja pada mode ini Anda cukup menekan tombol escape (Esc). Tentunya jika Anda ingin masuk atau berpindah ke mode instruksi bisa dipastikan bahwa mode operasi saat ini adalah mode insert. Kedua mode operasi vi ini saling switch atau bersifat toggle. Pada mode instruksi kata **–INSERT–** pada pojok kiri bagian bawah editor akan hilang dan di modus ini Anda tidak bisa menyisipkan atau menulis teks, pada mode ini Anda dapat melakukan perintah-perintah tertentu yang dikenal oleh editor vi, seperti perintah menyimpan, keluar atau exit, mengkopi teks, mencari kata, mengganti atau merubah karakter, kata atau kalimat dan lain sebagainya.

Daftar perintah untuk masuk atau memulai menggunakan editor vi , sebagai berikut:

- **vi** : memulai vi tanpa membuka file apapun
- **vi nama_file** : memulai vi dengan membuka file nama_file pada baris pertama
- **vi +n nama_file** : Memulai vi dengan membuka file nama_file pada baris ke n.
- **vi + nama_file** : Memulai vi dengan membuka file nama_file pada baris terakhir.
- **vi -r nama_file** : Memulai vi dengan membuka file recover setelah terjadi crash.

Untuk membuka beberapa file teks sekaligus , dapat menggunakan perintah sebagai berikut :

```
$ vi file1 file2 file3 ...
```

Pertama vi akan membuka file1. Untuk membuka file berikutnya kita menggunakan perintah:

```
: n
```

Dan untuk melihat file sebelumnya kita gunakan perintah :

```
: rew
```

Untuk dapat berpindah dari suatu file ke file yang lain kita harus menyimpannya terlebih dahulu.

Pergerakan kursor

Untuk menggerakkan kursor selain menggunakan tombol panah juga dapat menggunakan perintah-perintah sebagai berikut:

- **h** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke kanan.
- **j** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke bawah.
- **k** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke atas.
- **l** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke kanan.
- **:1** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke baris 1
- **:5** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke baris 5
- **:\$** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke akhir baris.

Untuk menngerakkan kursor per-kata dapat menggunakan perintah-perintah sebagai berikut:

- **W, w** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke kanan pada awal kata.
- **B, b** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke kiri pada awal kata.

Untuk menggerakkan kursor per-baris dapat menggunakan perintah sebagai berikut:

- **gg** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke huruf pertama dari baris pertama pada halaman pertama.
- **ngg** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke baris n.
- **(** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke awal baris.
- **)** : Digunakan untuk menggerakkan kursor ke akhir baris.
- **0 (nol)** : Digunakan untuk menggerakkan kursor pada huruf pertama di baris tersebut.
- **\$** : Digunakan untuk menggerakkan kursor pada huruf terakhir di baris tersebut.

Untuk menggerakkan per-layar dapat menggunakan perintah sebagai berikut:

- **^f** : Digunakan untuk menggulung 1 layar ke bawah.
- **^d** : Digunakan untuk menggulung ½ layar ke bawah.
- **^b** : Digunakan untuk menggulung 1 layar ke atas.
- **^u** : Digunakan untuk menggulung ½ layar ke atas.

Pengeditan Teks

Pada waktu kita pertama kali membuka sebuah file, maka kita berada pada modus instruksi.

Untuk memasuki modus edit kita menggunakan tombol-tombol sebagai berikut :

- **a** : Digunakan untuk menyambung baris mulai dari kiri kursor.
- **A** : Digunakan untuk menyambung baris pada posisi akhir dari baris.
- **i** : Digunakan untuk menyisipkan teks mulai dari kiri kursor.
- **I** : Digunakan untuk menyisipkan teks di awal baris.
- **o** : Digunakan untuk membuka satu baris baru dan menyisipkan teks di bawah baris yang sekarang.
- **O** : Digunakan untuk membuka satu baris baru dan menyisipkan teks di atas baris yang sekarang.

Untuk kembali pada modus instruksi kita menggunakan tombol Esc.

Penghapusan Teks

Untuk menghapus teks per-karakter dapat menggunakan perintah-perintah sebagai berikut:

- **nx** : Digunakan untuk menghapus n karakter dari posisi kursor ke depan.
- **nX** : Digunakan untuk menghapus n karakter dari posisi kursor ke belakang.

Untuk menghapus teks per-kata dapat menggunakan perintah sebagai berikut:

- **ndw** : Digunakan untuk menghapus sebanyak n kata dari posisi kursor.

Untuk menghapus teks per-baris dapat menggunakan perintah sebagai berikut :

- **ndd** : Digunakan untuk menghapus sebanyak n baris dari posisi kursor.
- **D** : Digunakan untuk menghapus dari posisi kursor sampai akhir baris.

- **d0** : Digunakan untuk menghapus dari posisi kursor sampai awal baris.

Menyimpan File dan Keluar dari vi

Untuk menyimpan file dapat digunakan perintah-perintah sebagai berikut :

- **:w** : Digunakan untuk menyimpan file.
- **:w!** : Digunakan untuk menyimpan file walaupun filenya sudah ada.
- **:wq** : Digunakan untuk menyimpan file lalu keluar dari vi.
- **:x** : Digunakan untuk menyimpan file lalu keluar dari vi.
- **:q!** : Digunakan untuk keluar dari vi tanpa menyimpan file.

Copy, Cut, Paste

Perintah-perintah yang dapat kita gunakan adalah :

- **nyy** : Digunakan untuk menyalin n baris pada posisi kursor ke buffer.
- **nyw** : Digunakan untuk menyalin n kata pada posisi kursor ke buffer.
- **P** : Digunakan untuk menyalin data yang ada di buffer (ter-masuk teks yang baru dihapus dengan menggunakan perintah x, dw, dan dd) ke posisi kursor.
- **p** : Digunakan untuk menyalin data yang ada di buffer (ter-masuk teks yang baru dihapus dengan menggunakan perintah x, dw, dan dd) ke bawah posisi kursor.

Penggantian Teks

Untuk mengubah/mengganti teks per-karakter kita dapat menggunakan perintah-perintah sebagai berikut:

- **r** : Digunakan untuk mengganti karakter pada posisi kursor.
- **R** : Digunakan untuk mengganti karakter pada posisi kursor sampai tombol Esc ditekan.

Untuk mengubah-mengganti teks per-kata kita dapat menggunakan perintah-perintah sebagai berikut:

- **ncw** : Digunakan untuk mengganti teks per kata.
- **ncc** : Digunakan untuk mengganti teks per baris.

Keluar Sementara dari vi dan Mengeksekusi Perintah

Pada waktu kita mengedit dokumen kita dapat melakukan beberapa perintah linux yang lain dengan menggunakan perintah sebagai berikut:

- **!:sh** : Digunakan untuk keluar sementara dari vi ke shell, lalu kembali ke vi dengan mengetikkan exit.
- **!:ls** : Digunakan untuk keluar sementara dari vi, mengeksekusi perintah ls, dan kembali ke vi.

Membuka dokumen lain sewaktu mengedit file

Untuk membuka suatu dokumen lain pada waktu kita mengedit suatu dokumen dapat menggunakan perintah (hanya dapat membuka satu dokumen):

- **:e nama_file** : Digunakan untuk membuka dokumen nama_file sewaktu sedang mengedit dokumen (hanya dapat digunakan jika file yang kita edit telah di simpan).

- **:e! nama_file** : Digunakan untuk membuka file namafile sewaktu sedang mengedit dokumen lain tanpa menyimpan perubahan yang kita lakukan.

Membatalkan perintah sebelumnya (undo)

Setelah kita melakukan suatu perintah pada modus instruksi kita dapat membatalkannya dengan memberikan perintah:

- **u** : Digunakan untuk membatalkan satu perintah yang telah kita lakukan sebelumnya.
- **2u** : Digunakan untuk membatalkan dua perintah yang telah kita lakukan sebelumnya.

C. Langkah-langkah Praktikum

1. Shell

1. Jalankan program terminal (gnome-terminal atau yang sejenis) di desktop Linux.
2. Ketikkan perintah “echo \$0”. Catatan: echo spasi dollar dan nol tanpa spasi, diikuti dengan menekan Enter).
\$ echo \$0
3. Ketikkan “type echo” diikuti Enter.
\$ type echo
4. Tulis tampilan hasil dua perintah di atas, dan jelaskan maksudnya pada Laporan Praktikum.

2. Commands

1. Ketikkan beberapa perintah di bawah ini di , dan catat apa hasil yang muncul di layar.

```
$ ls
$ ls -l
$ ls -la
$ touch file01
$ cp file01 file02
$ mv file02 file03
$ rm file02
$ rm file03
$ touch file04
$ cat file04
$ cat .bash_hystory
$ cat -help
$ echo saya belajar
$ df
$ du
```

2. Tuliskan penjelasan tiap perintah di atas pada Laporan Praktikum.

3. Editor Teks vi

1. Buatlah file bernama latihan01.txt yang berisi 3 baris teks berikut ini:

Awali pengetikan teks ini dengan cara menekan tombol I atau i.
Ini teks dibuat dg program editor teks vi di Linux Ubuntu.
Simpan dg menekan tombol Esc, kemudian :wq diikuti Enter.

2. Buka kembali file latihan.txt, lalu ganti kata “Awali” dengan “Mulai”. Kemudian simpan hasilnya menjadi file baru bernama latihan02.txt.
3. Hapus satu baris pertama, dan simpan hasilnya sebagai file latihan03.txt.
4. Ganti semua kata dg menjadi dengan, hasilnya simpan sebagai file latihan04.txt.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum, ditulis pada bagian akhir Laporan Praktikum:

1. Jelaskan apa manfaat Shell dalam belajar sistem operasi komputer GNU/Linux?
2. Jelaskan apa kelebihan dan kekurangan editor teks vi dibandingkan editor teks LibreOffice Writer.

Modul V File dan Direktori

A. Tujuan

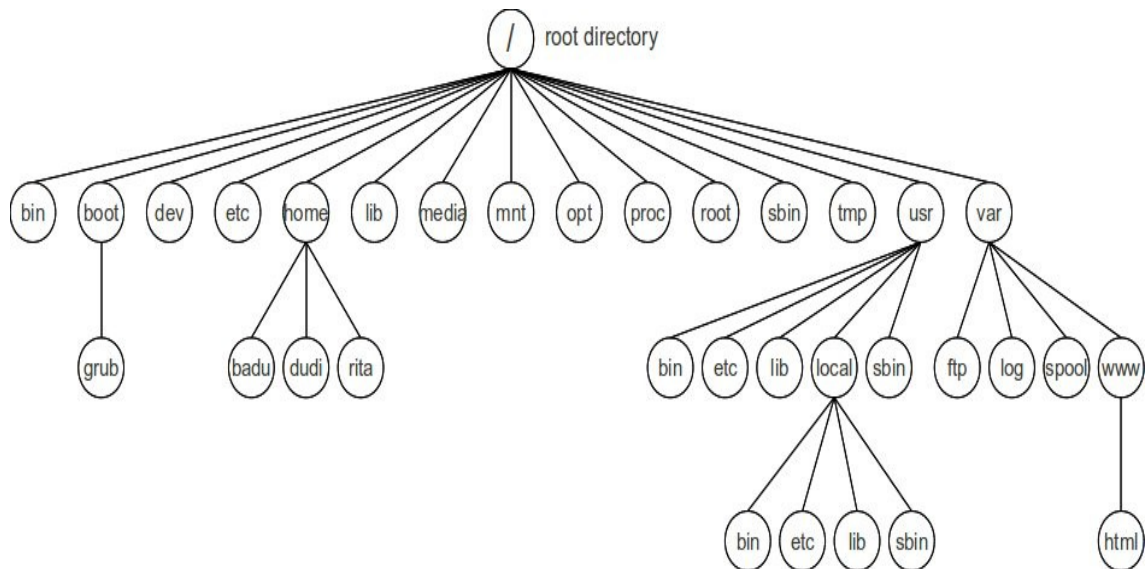
1. Mampu menggunakan perintah mkdir, rmdir, touch, dan lain-lain.
2. Mampu menjalankan aplikasi file browser dalam melihat struktur file/folder, membuat folder baru, memindahkan dan menghapusnya.

B. Teori Singkat

File adalah koleksi data yang disimpan di harddisk dan dapat dimanipulasi sebagai unit tunggal dengan namanya. Direktori adalah file yang berperan sebagai wadah untuk file yang lainnya. Suatu direktori juga dapat berisi direktori yang lain yang disebut dengan subdirektori. Direktori yang berisi direktori yang lain disebut dengan direktori induk (*parent directory*).

Pohon direktori berisi direktori dan seluruh file yang ada didalamnya, termasuk isi dari subdirektori. Setiap direktori adalah cabang dari pohon. Karakter *slash (/)* adalah nama bagi direktori root yang merupakan dasar dari hirarki pohon direktori.

Berikut ini adalah struktur direktori standar yang ada di sistem Linux.



Tabel berikut menjelaskan fungsi dari masing-masing direktori yang terdapat pada struktur direktori standar Linux.

Nama Direktori	Fungsi
/bin	Direktori tempat menyimpan perintah penting yang dapat digunakan baik oleh user maupun administrator sistem
/boot	Direktori tempat menyimpan file yang diperlukan pada saat proses booting, misalnya kernel linux dan file konfigurasi boot loader
/dev	Direktori tempat menyimpan file yang berhubungan dengan device

/etc	Direktori tempat menyimpan file konfigurasi yang berkaitan dengan sistem maupun aplikasi
/home	Direktori tempat user menyimpan data
/lib	Direktori tempat menyimpan pustaka bersama (shared libraries) dan kernel modules (device driver)
/media	Mount point untuk removeable media misalnya CD-ROM & USB Flashdisk
/mnt	Mount point untuk filesystem yang di-mount untuk sementara waktu
/opt	Digunakan untuk tempat instalasi software tambahan dari pihak ketiga (third party). Misalnya java & xampp linux
/proc	Direktori virtual untuk menyimpan informasi mengenai kernel dan proses sistem yang sedang berjalan
/root	Direktori home untuk user root
/sbin	Direktori tempat menyimpan perintah untuk mengadministrasi sistem
/srv	Direktori tempat menyimpan data untuk service yang disediakan oleh sistem
/tmp	Direktori tempat menyimpan file sementara yang dibutuhkan oleh suatu program
/usr	Direktori yang mempunyai hirarki yang mirip dengan direktori root. Direktori ini harus shareable dan read-only
/var	Direktori dimana isinya dapat berubah. Misalnya direktori spool dan log.

Perintah yang berhubungan dengan operasi direktori

Perintah	Fungsi	Sintaks
ls	Menampilkan isi direktori	ls [OPTION]... [FILE]...
pwd	Menampilkan posisi direktori saat ini	pwd [OPTION]...
cd	Mengganti posisi direktori	cd [OPTION]... [DIR]
mkdir	Membuat direktori	mkdir [OPTION]... DIR...
rmdir	Menghapus direktori kosong	rmdir [OPTION]... DIR...

Perintah yang berhubungan dengan operasi file/direktori

Perintah	Fungsi	Sintaks
cp	Menyalin file/direktori	cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST cp [OPTION]... SOURCE... DIR cp [OPTION]... -t DIR SOURCE...
mv	Memindahkan atau mengganti nama file/direktori	mv [OPTION]... [-T] SOURCE DEST mv [OPTION]... SOURCE... DIR

		mv [OPTION]... -t DIR SOURCE...
rm	Menghapus file/direktori	rm [OPTION]... FILE...

Mengelola file dan folder menggunakan Files file manager

Files merupakan file manager yang disediakan secara default oleh Ubuntu. Seperti halnya pada shell, anda juga dapat mengelola file dan folder dengan menggunakan Files. Dengan menggunakan Files anda dapat membuat dan menghapus folder maupun menyalin, memindahkan dan menghapus file dan folder dengan cara yang mudah.

Window default Files terdiri dari:

menu bar	Menu bar terletak di atas layar. Dengan menggunakan menu pada Files, anda dapat mengubah layout browser, menampilkan, menelusuri dan menghapus bookmark, membuka dokumen Help, membuka window baru, melakukan koneksi ke server atau keluar dari Files.
title bar	Title bar menampilkan nama folder yang saat ini dipilih. Title bar juga berisi tombol-tombol Close, Minimize dan Maximize.
toolbar	Di sebelah kanan toolbar, terdapat lima tombol: Search (ditunjukkan oleh kaca pembesar), item View sebagai grid, item View sebagai list, View option (ditunjukkan oleh panah bawah) dan Location option (ditunjukkan oleh gigi). Di sebelah kiri toolbar, akan terlihat hasil browsing saat ini.
left pane	Merupakan bagian sebelah kiri dari file browser (diberi nama Places) mempunyai shortcut ke folder yang umum digunakan.
right pane	Merupakan bagian yang paling besar, akan menampilkan file dan folder yang saat ini sedang ditelusuri.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Operasi Direktori

a. Menampilkan isi direktori

```
$ ls
$ ls -l
$ ls -la
$ ls -l /etc
```

b. Menampilkan posisi direktori saat ini

```
$ pwd
```

c. Pindah direktori

- Menggunakan path absolut

```
$ cd /bin
$ pwd
$ cd /usr/bin
$ pwd
• Menggunakan path relatif
$ cd
$ cd ../../bin
$ pwd
$ cd
$ cd ../../usr/bin
$ pwd
```

d. Membuat direktori

```
$ cd
$ mkdir data1
$ mkdir -p data2/data3
$ mkdir -p info1/info{2/info{3,4},5/info{6,7}}
$ ls -l
```

e. Menghapus direktori yang kosong

```
$ cd
$ rmdir data1
$ rmdir -p data2/data3
$ rmdir -p info1/info{2/info{3,4},5/info{6,7}}
$ ls -l
```

2. Operasi File/Direktori

a. Menyalin file/direktori

```
$ touch latih1
$ mkdir data1
$ ls -l
$ cp latih1 latih2
$ cp -r data1 data2
```

b. Memindahkan atau mengganti nama file/direktori

```
$ mv latih1 latih3
$ mv latih2 data2
$ ls -l
$ ls -l data2
$ mv data1 data3
$ mv data3 data2
$ ls -l
$ ls -l data2
```

c. Menghapus file/direktori

```
$ rm latih3
$ rm -r data2
```

```
$ ls -l
```

3. Files (File Manager)

a. Menjalankan Files

- Klik ikon Files pada Launcher, atau
- Klik ikon the Dash pada Launcher, ketikkan files pada kolom search kemudian pilih Files.

b. Membuat folder

- Klik kanan pada area kosong dari right pane kemudian pilih New Folder dari menu popup. Gantilah nama "Untitled Folder" dengan "gudang"

c. Membuat file kosong

- Klik kanan pada area kosong dari right pane kemudian pilih New Document → Empty Document dari menu popup. Gantilah nama "Untitled Document" dengan "latihan1"

d. Menyalin file/folder

- Klik kanan pada file "latihan1" kemudian pilih Copy dari menu popup. Klik kanan pada area kosong kemudian pilih Paste dari menu popup. Gantilah nama "latihan1 (copy)" dengan "latihan2"

e. Memindahkan file

- Klik kanan pada file "latihan1" kemudian pilih Cut dari menu popup. Klik ganda folder "gudang" kemudian klik kanan pada area kosong dan pilih Paste.

f. Menghapus file/folder

- Klik kanan pada file "latihan2" kemudian pilih Move to Trash dari menu popup.
- Pilih folder "gudang" kemudian tekan tombol keyboard Delete.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Perhatikan data di bawah ini!

```
badu@berlian:~$ tree
```

```
.
├── data1
│   ├── data2
│   └── data3
└── data4
    ├── data5
    └── data6
```

6 directories, 0 files

Tuliskan perintah untuk membuat struktur direktori seperti di atas dalam satu perintah!

2. Perhatikan data di bawah ini!

```
badu@berlian:~$ pwd
/home/badu
badu@berlian:~$ tree
```

```
.
├── data1
│   ├── data2
│   └── data3
└── data4
    ├── data5
    └── data6
```

```
6 directories, 0 files
badu@berlian:~$ cd data1/data2
badu@berlian:~/data1/data2$ pwd
/home/badu/data1/data2
```

Berdasarkan data di atas, tuliskan perintah untuk pindah direktori dari direktori saat ini ke direktori data6 menggunakan path relatif!

3. Perhatikan data berikut!

```
badu@berlian:~$ pwd
/home/badu
badu@berlian:~$ tree
```

```
.
├── data1
│   ├── data2
│   └── data3
└── data4
    ├── data5
    │   └── latihan1
    └── data6
```

```
6 directories, 1 file
```

Berdasarkan data di atas, tuliskan perintah untuk memindahkan file latihan1 ke direktori data3!

4. Perhatikan data berikut ini!

```
badu@berlian:~$ pwd
/home/badu
badu@berlian:~$ tree
```

```
.
├── data1
│   ├── data2
│   └── latihan1
```



```
|   └─ data3
└─ data4
    └─ data5
      └─ data6
6 directories, 1 file
```

Berdasarkan data di atas, tuliskan perintah untuk menghapus direktori data2!

Modul VI Atribut dan Izin Akses File dan Direktori

A. Tujuan

1. Mampu mengubah atribut dan izin akses dari terminal dan desktop (file browser).
2. Membuat script shell sederhana hingga dapat dieksekusi setelah diubah atributnya.

B. Teori Singkat

1. Atribut file

Setiap file mempunyai atribut yang berisi keterangan tentang file tersebut. Atribut file dapat ditampilkan dengan menggunakan perintah `ls` disertai option `-l` seperti berikut ini.

```
$ ls -l
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 09:53 latihan
```

Keterangan:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 : Tipe file | 6 : Ukuran (byte) |
| 2 : Permission / Izin Akses file | 7 : Tanggal terakhir dimodifikasi |
| 3 : Hard link | 8 : Jam terakhir dimodifikasi |
| 4 : User pemilik file (Owner) | 9 : Nama file |
| 5 : Group pemilik file | |

Tipe file:

- file biasa (file yang umum dikenal awam, misal file berisi teks, gambar, video, dll.)
- d direktori (artinya direktori atau folder termasuk file)
- l symbolic/soft link (file yang hanya menjadi bayangan atau shortcut file lain)
- b block device (file menunjuk ke perangkat penyimpanan, misal harddisk, cdrom, dll. Misal `/dev/sda1`)
- c character device (artinya file menunjuk ke perangkat bukan penyimpana langsung, misal `/dev/mouse`, `/dev/ttyS0` atau modem serial, dll.)
- p named pipe (file khusus terkait komunikasi antar-proses dalam sistem operasi).
- s socket (file khusus terkait komunikasi antar-proses, lebih maju dari pipe).

2. Izin Akses File

Izin akses untuk file terdiri dari sembilan karakter yang dikelompokkan menjadi tiga, yaitu tiga karakter pertama ditujukan untuk user pemilik file, tiga karakter kedua ditujukan untuk group pemilik file dan tiga karakter ketiga untuk user diluar user dan group pemilik file.

Tiga karakter pertama	Tiga karakter kedua	Tiga karakter ketiga
rw-	rw-	r - -
Izin akses untuk user pemilik file (user disingkat u)	Izin akses untuk group pemilik file (group disingkat g)	Izin akses untuk user diluar user dan group pemilik file (other disingkat o)

Izin akses untuk file:

r : read : izin akses untuk melihat isi file
w : write : izin akses untuk mengubah isi file
x : execute : izin akses untuk mengeksekusi file (binary/script)

Izin akses untuk direktori:

r : read : izin akses untuk melihat isi direktori
w : write : izin akses untuk membuat/menghapus file di dalam direktori
x : execute : izin akses untuk masuk ke dalam direktori

3. Mengubah izin akses

Untuk mengubah izin akses suatu file dapat menggunakan perintah chmod. Perintah chmod mempunyai dua format, yaitu format huruf dan format angka.

1. Format huruf

Sintaks: chmod [option] [ugoa][+|=][rwx] file

Keterangan:

u : user – user pemilik file (owner)
g : group – group pemilik file
o : other – user diluar owner dan group pemilik file
a : all = ugo -
+ : menambahkan izin akses
- : menghilangkan izin akses
= : menambahkan dan menghilangkan izin akses
r : read
w : write
x : execute

Contoh penggunaan:

Perintah berikut akan menyebabkan izin akses x ditambahkan ke user pemilik file.

```
$ ls -l latihan
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
$ chmod u+x latihan
```

```
$ ls -l latihan
-rwxrw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
```

2. Format angka

Sintaks : `chmod [option] kode_octal file`

Dalam format angka, tiap izin akses mempunyai nilai yang sudah ditentukan, yaitu: r = 4, w = 2, dan x = 1.

Dalam bentuk tabel:

0 : ---	4 : r--
1 : --x	5 : r-x
2 : -w-	6 : rw-
3 : -wx	7 : rwx

Contoh penggunaan:

```
$ ls -l latihan
-rwxrw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
$ chmod 644 latihan
$ ls -l latihan
-rw-r--r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
u = 6 = rw-
g = 4 = r--
o = 4 = r--
```

4. Mengubah user pemilik file

Untuk mengubah user pemilik file dapat menggunakan perintah `chown` dan harus dieksekusi dengan privilege superuser. Selain untuk mengubah user pemilik file, perintah `chown` juga dapat digunakan untuk mengubah group pemilik file.

Sintaks: `chown [option] user_baru[:group_baru] file`

Contoh penggunaan:

```
$ ls -l latihan
-rwxrw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
$ sudo chown badu latihan
$ ls -l latihan
-rw-r--r-- 1 badu dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
```

5. Mengubah group pemilik file

Untuk mengubah group pemilik file dapat menggunakan perintah `chgrp` dan harus dieksekusi dengan privilege superuser.

Sintaks: `chgrp [option] group_baru file`

Contoh penggunaan:

```
$ ls -l latihan
-rw-r--r-- 1 badu dudi 0 Okt 29 10:01 latihan
```

```
$ sudo chgrp badu latihan
$ ls -l latihan
-rw-r--r-- 1 badu badu 0 Okt 29 10:01 latihan
```

C. Langkah-langkah Praktikum

Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Mengubah izin akses

```
$ touch latihan1
$ chmod +x latihan1
$ chmod ugo=rw latihan1
$ chmod a=r latihan1
$ chmod chmod u=rw,g=rx,o=r
$ chmod 644 latihan1
$ chmod 64 latihan1
$ chmod 6 latihan1
```

2. Mengubah user dan group pemilik file

```
$ sudo useradd -m badu
$ touch latihan2
$ sudo chown badu latihan2
$ sudo chgrp badu latihan2
```

3. Praktek Pengaruh Izin Akses pada File

A. Pengaruh izin akses r pada file:

1. Buat file ceklogin menggunakan perintah touch

```
$ touch ceklogin
```

2. Lihat isi file ceklogin menggunakan perintah cat

```
$ cat ceklogin
```

Keterangan:

Disini kita lihat bahwa user diberikan izin untuk melihat isi file ceklogin meskipun isinya kosong.

3. Hilangkan izin akses r pada file ceklogin

```
$ chmod u-r ceklogin
```

```
$ ls -l ceklogin
```

```
-w-rw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 30 08:47 ceklogin
```

4. Lihat kembali isi file ceklogin menggunakan perintah cat

```
$ cat ceklogin
```

```
cat: ceklogin: Permission denied
```

Keterangan:

Setelah izin akses r dihilangkan maka user tidak diberikan izin lagi untuk melihat isi file ceklogin.

5. Kembalikan permission r pada file ceklogin

```
$ chmod u+r ceklogin
```

```
$ ls -l ceklogin
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 0 Okt 30 08:47 ceklogin
```

B. Pengaruh izin akses w pada file:

1. Tambahkan isi file ceklogin menggunakan perintah echo

```
$ echo "echo Yang sedang login:" >> ceklogin
```

```
$ cat ceklogin
```

```
echo Yang sedang login:
```

Keterangan:

File ceklogin dapat ditambah isinya.

2. Hilangkan izin akses w pada file ceklogin

```
$ chmod u-w ceklogin
```

```
$ ls -l ceklogin
```

```
-r--rw-r-- 1 dudi dudi 24 Okt 30 08:52 ceklogin
```

3. Tambahkan kembali isi file latih menggunakan perintah echo

```
$ echo "who" >> ceklogin
```

```
bash: ceklogin: Permission denied
```

Keterangan:

Setelah izin akses w dihilangkan maka user tidak diberikan izin lagi untuk mengubah isi file ceklogin.

4. Kembalikan izin akses w pada file ceklogin

```
$ chmod u+w ceklogin
```

```
$ ls -l ceklogin
```

```
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 24 Okt 30 08:52 ceklogin
```

5. Tambahkan kembali isi file ceklogin menggunakan perintah echo

```
$ echo "who" >> ceklogin
```

C. Pengaruh izin akses x pada file:

1. Eksekusi file ceklogin

```
$ ./ceklogin
```

```
bash: ./ceklogin: Permission denied
```

```
$ ls -l ceklogin
```

```
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 24 Okt 30 08:52 ceklogin
```

Keterangan:

File ceklogin tidak dapat dieksekusi karena belum ada izin akses x.

2. Tambahkan izin akses x pada file ceklogin

```
$ chmod u+x ceklogin
```

```
$ ls -l ceklogin
```

```
-rwxrw-r-- 1 dudi dudi 24 Okt 30 08:52 ceklogin
```

3. Eksekusi kembali file ceklogin

```
$ ./ceklogin
```

```
Yang sedang login:
```

```
dudi      :0                2014-10-30 07:27 (:0)
```

```
dudi      pts/2            2014-10-30 08:47 (:0)
```

Keterangan:

Setelah ditambahkan izin akses x, file ceklogin dapat dieksekusi.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Perhatikan data di bawah ini!

```
$ ls -l latihan
```

```
-rwxrw-r-- 1 badu badu 0 Des 11 01:54 latihan
```

Tuliskan perintah agar permission file latihan seperti di atas! (Gunakan format huruf)

2. Perhatikan data di bawah ini!

```
$ ls -l latih.txt
```

```
-rw-r--w- 1 dudi dudi 43 2012-01-11 08:15 latih.txt
```

Tuliskan perintah agar permission file latih.txt seperti data di atas! (Gunakan format angka)

3. Perhatikan data di bawah ini!

```
$ ls -l latihan
```

```
-rw-rw-r-- 1 dudi dudi 0 Des 11 01:54 latih
```

Tuliskan sintaks perintah untuk mengubah **user** dan **group** pemilik file latih di atas menjadi badu menggunakan chown.

Modul VII Arsip File dan Sistem Kompresi

A. Tujuan

1. Mampu menjelaskan manfaat arsip file/direktori.
2. Mampu menjelaskan perbedaan cara dan hasil masing-masing program arsip.
3. Mampu menjelaskan cara berbagi file melalui kompresi dan ekstraksi.

B. Teori Singkat

Arsip adalah proses menggabungkan banyak file ke dalam satu file tunggal. Sedangkan kompresi adalah proses mengecilkan ukuran file dari ukuran aslinya sehingga menghemat tempat. Proses arsip dan kompresi biasanya dilakukan untuk memudahkan penyimpanan hasil backup dan juga memudahkan dalam proses transfer file.

Proses arsip dan kompresi di Linux dapat dilakukan secara terpisah atau bersamaan. Program untuk melakukan arsip adalah tar sedangkan program untuk melakukan kompresi diantaranya gzip, bzip2 dan zip.

Sintaks perintah tar:

```
tar [-] A --catenate --concatenate | c --create | d --diff --compare |  
--delete | r --append | t --list | --test-label | u --update | x  
--extract --get [options] [pathname ...]
```

Sintaks perintah gzip:

```
gzip [ -acdfhklLnNrtvV19 ] [--rsyncable] [-S suffix] [ name ... ]
```

Sintaks perintah bzip2:

```
gzip [ -acdfhklLnNrtvV19 ] [--rsyncable] [-S suffix] [ name ... ]
```

Sintaks perintah zip:

```
zip [-aABcdDeEfFghjklLmoqrRSTuvVwXyz!@$] [--longoption ...] [-b path]  
[-n suffixes] [-t date] [-tt date] [zipfile [file ...]] [-xi list]
```

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Mempersiapkan file untuk praktek

```
$ pwd  
/home/badu  
$ mkdir arsip  
$ cd arsip  
$ cp /etc/*.conf .  
$ ls -l
```

2. Membuat arsip baru


```
$ tar -cvf conf.tar *.conf
$ ls -l conf.tar
```

3. Melihat isi file arsip

```
$ tar -tvf conf.tar
```

4. Mengekstrak file arsip

```
$ rm *.conf
$ ls -l
$ tar -xvf conf.tar
$ ls -l
```

5. Mengarsip dan mengkompresi file dengan tar dan gzip secara terpisah (perhatikan ukuran file sebelum dan sesudah dikompres)

```
$ ls -l conf.tar
$ gzip conf.tar
$ ls -l conf*
```

6. Mengarsip dan mengkompresi file dengan tar dan bzip2 secara terpisah (perhatikan ukuran file sebelum dan sesudah dikompres)

```
$ tar -cvf conf.tar *.conf
$ ls -l conf*
$ bzip2 conf.tar
$ ls -l conf*
```

7. Medekomposisi file

```
$ gzip -d conf.tar.gz
$ bzip2 -d conf.tar.bz2
```

8. Mengarsip dan mengkompresi file dengan tar dan gzip secara bersamaan

```
$ tar -czvf config.tar.gz *.conf
$ ls -l conf*
```

9. Mengarsip dan mengkompresi file dengan tar dan bzip2 secara bersamaan

```
$ tar -cjvf config.tar.bz2 *.conf
$ ls -l conf*
```

10. Mengarsip dan mengkompresi file dengan zip

```
$ zip conf *.conf
$ ls -l conf*
```

Perhatikan ukuran file hasil kompresi perintah gzip, bzip2 dan zip di atas! Manakah hasil kompresinya yang paling kecil?

11. Mengekstrak file arsip yang terkompresi

```
$ rm *.conf
$ tar -xvf conf.tar.gz
$ ls -l
$ rm *.conf
$ tar -xvf conf.tar.bz2
$ ls -l
$ rm *.conf
$ unzip conf.zip
$ ls -l
```

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Perhatikan data di bawah ini!

```
$ ls -l
total 36
-rw-rw-r-- 1 badu badu 32189 Nov  6 12:04 conf.tar.gz
drwxrwxr-x 2 badu badu  4096 Nov  6 12:03 data
```

Tuliskan perintah untuk mengekstrak file **conf.tar.gz** ke direktori **data** tanpa harus menyalin file **conf.tar.gz** ke direktori **data** terlebih dahulu! (Pelajari opsi-opsi tar melalui perintah man)

2. Pada saat ini mulai banyak digunakan sistem kompresi xz. Pelajari sintaksnya melalui perintah man. Tuliskan perintah untuk mengarsip dan mengompres file dengan perintah tar dan xz! Bandingkan hasil kompresinya dengan kompresi yg sudah dikenal sebelumnya yaitu gzip, bzip2 dan zip. Mana hasil kompresinya yang paling kecil?

Modul VIII Pemrosesan File Teks

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan perintah `cat`, `more`, `less`, `grep`, `find`, dll.

B. Teori Singkat

Di dalam sistem operasi Linux banyak sekali tool atau perintah yang dapat digunakan untuk memanipulasi file teks. Berikut dijelaskan beberapa diantaranya:

1. `cat` - concatenate

Perintah `cat` digunakan untuk membuat dan menambah file teks sederhana serta menampilkan isi file teks.

Sintaks: `cat [OPTION]... [FILE]...`

Keterangan:

- **OPTION**
 - `-n` : menampilkan nomor baris
 - `-v` : menampilkan non-printing character
- **FILE** : nama file teks

2. `more` dan `less`

Perintah `more` dan `less` digunakan untuk membuat tampilan berhenti per layar.

Sintaks perintah `more`: `more [FILE]...`

Keterangan:

- **FILE** : nama file
- **Navigasi**
 - space bar atau `z` : menampilkan k baris berikutnya. Default=satu window
 - return atau enter : menampilkan k baris berikutnya. Default=satu baris
 - `q` atau `Q` : keluar

Sintaks perintah `less`: `less [FILE]...`

Keterangan:

- **FILE** : nama file
- **Navigasi**
 - space bar atau `z` : menampilkan k baris berikutnya. Default=satu window
 - return atau enter : menampilkan k baris berikutnya. Default=satu baris
 - Panah atas : menggulung layar ke atas satu baris

- Panah bawah : menggulung layar ke bawah per baris
- Page Up : menggulung layar ke atas setengah layar
- Page Down : menggulung layar ke bawah setengah layar
- q atau Q : keluar

3. head dan tail

Perintah head digunakan untuk menampilkan bagian awal dari suatu file sedangkan tail digunakan untuk menampilkan bagian akhir dari suatu file.

Sintaks perintah head: head [OPTION]... [FILE]...

Keterangan:

- OPTION
 - -c k : menampilkan k karakter pertama
 - -n k : menampilkan k baris pertama (default:10)
- FILE : nama file teks

Sintaks perintah tail: tail [OPTION]... [FILE]...

Keterangan:

- OPTION
 - -c k : menampilkan k karakter terakhir
 - -n k : menampilkan k baris terakhir
 - -n +k : menampilkan mulai dari baris k sampai dengan baris terakhir
- FILE

4. wc – word count

Perintah wc digunakan untuk menghitung jumlah baris, kata dan karakter yang terdapat pada suatu file.

Sintaks: wc [OPTION]... [FILE]...

Keterangan:

- OPTION
 - -l : line/baris
 - -w : word/kata
 - -c : character/karakter
- FILE : nama file yang akan dihitung

5. cut

Perintah cut digunakan untuk menampilkan bagian baris sesuai kriteria pemilihan.

Sintaks: cut [OPTION]... [FILE]...

Keterangan:

- **OPTION**
 - **-c** : berdasarkan karakter
 - **-f** : berdasarkan field atau kolom
 - **-d** : karakter yang digunakan sebagai pemisah antar kolom
- **FILE** : nama file teks

6. sort

Perintah sort digunakan untuk mengurutkan isi file teks.

Sintaks: sort [OPTION]... [FILE]...

Keterangan:

- **OPTION**
 - **-t** : karakter yang digunakan sebagai pemisah antar kolom
 - **k** : mengurutkan berdasarkan kolom tertentu
 - **-n** : menggunakan nilai numerik
 - **-r** : mengurutkan secara descending (dari besar ke kecil)
- **FILE** : nama file teks

7. tr - translate

Perintah tr digunakan untuk mengubah/mengkonversi karakter ke karakter lainnya.

Sintaks: tr [OPTION] kar1 kar2

Keterangan:

- **OPTION**
 - **-d** : delete, menghapus karakter pada kar1
- **kar1** : karakter yang akan dikonversi
- **kar2** : karakter hasil konversi

8. sed – stream editor

Perintah sed digunakan untuk melakukan pengeditan file teks dari baris perintah.

Sintaks: sed [OPTION] [FILE]

Keterangan:

- **OPTION**
 - **-e script** : skrip yang akan dieksekusi
 - **-f script-file** : file berisi skrip yang akan dieksekusi
- **FILE** : nama file yang akan diedit

9. grep – global regular expression print

Perintah grep digunakan untuk menampilkan baris pada suatu file yang mengandung pola yang dicari.

Sintaks: `grep [OPTION] [PATTERN] [FILE]...`

Keterangan:

- **OPTION**
 - `-i, --ignore-case` : mengabaikan penggunaan huruf besar/kecil
 - `-v, --invert-match` : menampilkan baris yang tidak mengandung pola yang dicari
- **PATTERN** : pola yang dicari
- **FILE** : nama-nama file yang akan dicari sesuai pola

10. find

Perintah find digunakan untuk mencari file dalam struktur direktori.

Sintaks: `find [path]... [expression]...`

Keterangan:

- **path** : direktori awal pencarian
- **expression** : kriteria pencarian
 - `-name` : berdasarkan nama file
 - `-user` : berdasarkan pemilik file
 - `-perm` : berdasarkan hak akses file
 - `-type` : berdasarkan tipe file
 - `-exec` : eksekusi perintah shell

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Menggunakan perintah cat

```
$ cat > latihan
Saya sedang belajar Linux
<Ctrl>+D
$ cat latihan
Saya sedang belajar Linux
$ cat >> latihan
Distro Linux yang dipelajari adalah ubuntu
<Ctrl>+D
$
```

2. Menggunakan perintah more dan less

```
$ more /etc/passwd
$ ls -l /etc | more
$ less /etc/passwd
$ ls -l /etc | less
```

3. Menggunakan perintah head dan tail

```
$ head /etc/passwd
$ head -n5 /etc/passwd
$ tail /etc/passwd
$ tail -n5 /etc/passwd
$ tail -n+5 /etc/passwd
```

4. Menggunakan perintah wc

```
$ wc /etc/passwd
$ wc -l /etc/passwd
$ wc -w /etc/passwd
$ wc -c /etc/passwd
```

5. Menggunakan perintah cut

```
$ cut -d":" -f1-4 /etc/passwd
$ cut -d":" -f1,4 /etc/passwd
$ cut -c1-4 /etc/passwd
```

6. Menggunakan perintah sort

```
$ sort /etc/passwd
$ sort -t":" -k3 /etc/passwd
$ sort -t":" -k3 -n /etc/passwd
$ sort -t":" -k3 -nr /etc/passwd
```

7. Menggunakan perintah tr

```
$ tr abc ABC < /etc/passwd
$ tr a-z A-Z < /etc/passwd
$ tr -d aieuo < /etc/passwd
```

8. Menggunakan perintah sed

```
$ sed -e "s/root/badu/g" /etc/passwd
$ echo "s/root/badu/g" > skrip
$ sed -f skrip /etc/passwd
```

9. Menggunakan perintah grep

```
$ grep root /etc/passwd
$ grep echo *
```

10. Menggunakan perintah find

```
$ find . -name "latih*"
```

```
$ find . -name "latih*" -perm 644
$ find . -name "latih*" -perm 644 -user dudi
$ find . -name "latih*" -perm 644 -exec rm -i {} \;
```

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Tuliskan perintah untuk menampilkan baris ke 20 sampai dengan ke 25 dari file /etc/passwd! (Gunakan head dan tail)
2. Tuliskan perintah untuk menghitung jumlah user yang sedang login saat ini!
3. Dari keluaran perintah **who**, tuliskan perintah agar yang tampil hanya kolom nama usernya saja (kolom pertama)!
4. Tuliskan perintah untuk mengubah semua hak akses (permission) file (tipenya file) di direktori /home/badu menjadi 600!
5. Dari keluaran perintah **date**, tuliskan perintah agar yang tampil hanya bagian jam dan menitnya saja!

Modul IX Mendapatkan Bantuan di Linux

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan beberapa alat untuk mendapatkan bantuan dari dalam sistem seperti `man` dan `help`.
2. Mampu menggunakan fasilitas dari luar sistem untuk mendapatkan bantuan, seperti `howto`, chatting, media sosial, mailing list, dll.

B. Teori Singkat

Seringkali dalam menggunakan sistem operasi Linux kita mengalami berbagai kesulitan. Untuk mendapatkan bantuan yang ada di sistem Linux dapat menggunakan perintah `help`, `man` dan `info`. Disamping itu juga kita dapat mendapatkan bantuan dari luar sistem seperti misalnya HOWTO, forum diskusi dan situs yang berkaitan dengan Linux, dan tentu saja komunitas Linux baik yang ada di Indonesia maupun luar negeri.

1. `help`

`help` digunakan untuk mendapatkan bantuan tentang perintah internal shell. Ketikkan '`help`' untuk menampilkan daftar perintah internal shell. Ketikkan '`help perintah`' untuk menampilkan informasi yang lebih lengkap mengenai suatu perintah.

2. `man`

Setiap perintah yang ada di Linux biasanya menyertakan bantuan yang disebut dengan 'manual page' atau 'man page' atau halaman manual. Struktur halaman manual mengikuti apa yang tercantum pada tabel di bawah ini.

Section	Isi
NAME	Nama perintah dan penjelasan singkat
SYNOPSIS	Penjelasan tentang sintaks perintah
DESCRIPTION	Menjelaskan pengaruh dari perintah
OPTIONS	Opsi-opsi yang tersedia
ARGUMENTS	Argumen-argumen yang tersedia
FILES	File-file yang berhubungan
EXAMPLES	Contoh penggunaan perintah
SEE ALSO	Referensi yang berhubungan
DIAGNOSTICS	Pesan kesalahan dan peringatan
COPY RIGHT	Penulis perintah
BUGS	Batasan perintah yang diketahui

Halaman manual dikelompokkan sesuai topik yang disebut dengan bab dan terdiri dari sembilan bab seperti di bawah ini.

No.	Bab
1	Perintah user
2	System calls
3	Pustaka bahasa C
4	File spesial dan driver
5	File konfigurasi dan format file
6	Games
7	Lain-lain
8	Perintah administrator
9	Fungsi-fungsi dalam kernel

Halaman manual dapat ditampilkan dengan menggunakan perintah `man`.

Sintaks: `man [OPTION]... [[section]... page]`

Keterangan:

- **OPTION**
 - `-k keyword` : menampilkan halaman manual yang cocok dengan keyword
 - `-a` : menampilkan seluruh halaman manual yang cocok
 - `-w` : menampilkan lokasi direktori dari halaman manual
- `page` : nama halaman manual

3. option --help

Selain dengan `man`, bantuan perintah juga dapat ditampilkan dengan menambahkan option `--help` terhadap perintah. Sayangnya tidak semua perintah menyediakan option ini.

4. info

Untuk perintah yang lebih kompleks disediakan 'info pages' atau halaman info. Halaman info menggunakan format hypertext seperti yang digunakan dalam html. Halaman info terutama dibuat untuk program yang dikembangkan oleh proyek GNU. Halaman info dapat ditampilkan dengan menggunakan perintah `info`.

Sintaks: `info [OPTION]... [MENU-ITEM]...`

Keterangan:

- **OPTION**
 - `-k keyword` : menampilkan halaman info yang cocok dengan keyword
 - `-a` : menampilkan seluruh halaman info yang cocok
 - `-w` : menampilkan lokasi direktori dari halaman info

- MENU-ITEM : tampilkan mulai dari MENU-ITEM

5. HowTo

Salah satu dokumentasi yang bisa digunakan di luar sistem Linux adalah HOWTO. HOWTO berisi dokumentasi yang berkaitan dengan kasus-kasus tertentu. Misalnya DSL HOWTO berisi dokumentasi tentang bagaimana caranya menghubungkan sistem Linux ke Internet melalui DSL. Versi terkini dari seluruh HOWTO dapat ditemukan di situs 'Linux Documentation Project' yang beralamat di <http://www.tldp.org>.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Menggunakan perintah help

```
$ help
$ help set
```

2. Menggunakan perintah man

```
$ man man
$ man passwd
$ man 5 passwd
$ man -k password
```

3. Menggunakan option --help

```
$ ls --help
$ passwd --help
$ useradd --help
```

4. Menggunakan perintah info

```
$ info
$ info info
$ info ls
```

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Tampilkan halaman manual tentang file konfigurasi crontab!
2. Tampilkan halaman manual apa saja yang berkaitan dengan proses (process)!
3. Tampilkan halaman info dari perintah date!

Modul X Remote Login, File Transfer dan Remote Desktop

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan perintah ssh untuk login ke komputer lain.
2. Mampu menggunakan program sftp untuk mengcopy (unggah atau unduh) file ke/dari komputer lain.
3. Mampu mengakses desktop komputer lain dan memberikan akses komputer lain terhadap desktopnya.

B. Teori Singkat

Seringkali administrator Linux perlu mengakses komputer server ataupun desktop yang berada jauh lokasinya. Linux menyediakan fasilitas remote login dan remote desktop untuk melakukan akses ke komputer yang lokasinya tidak berada satu ruangan dengan kita.

1. Remote Login

Untuk melakukan remote login di Linux Ubuntu dapat menggunakan program ssh. Program ssh merupakan program client/server yang didalamnya terdiri dari ssh untuk melakukan remote login dan remote command, scp untuk menyalin file antar komputer dan sftp yang dapat digunakan untuk file transfer. Untuk dapat menggunakan program ssh, di dalam sistem Linux kita harus sudah terinstall paket openssh-client dan openssh-server. Di desktop Linux Ubuntu sendiri biasanya sudah terinstall paket openssh-client.

Sintaks: `ssh [-l user] [user@]host [command]`

Keterangan:

- user : nama user yang ada di remote computer
- host : nama atau ip address remote computer
- command : perintah shell yang akan dieksekusi di remote computer

Sintaks: `scp [-r] [[user@]host1:]file1 [[user@]host2:]file2`

Keterangan:

- -r : opsi untuk menyalin direktori
- user : nama user yang ada di local maupun remote computer
- host : nama host atau ip address local maupun remote computer
- file : nama file/direktori yang akan disalin

Sintaks: `sftp [user@]host`

Keterangan:

- user : nama user yang ada di remote computer
- host : nama host atau ip address remote computer

2. Remote Desktop

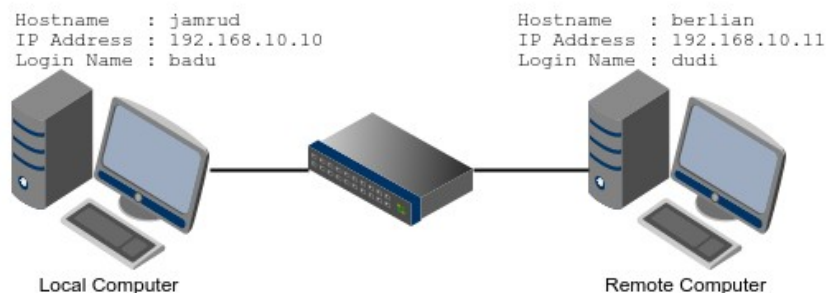
Selain remote login yang berbasis teks, Linux Ubuntu juga menyediakan remote desktop yang berbasis GUI. Untuk bisa menggunakan fasilitas remote desktop, anda harus mengaktifkannya melalui program desktop sharing. Sedangkan untuk mengaksesnya anda dapat menggunakan program Remmina Remote Desktop Client. Fitur yang tersedia tidak hanya menampilkan desktop remote computer tapi juga bisa sampai mengontrol desktop remote computer.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan untuk menyusun Laporan Praktikum.

1. Remote Login

Praktikum ini akan berdasarkan data yang ada pada gambar di bawah. Anda harus bekerja sama dengan teman anda untuk berperan sebagai Local Computer dan Remote Computer. Sesuaikan user dan ip address dengan masing-masing komputer yang digunakan.



Pada Remote Computer lakukan perintah berikut:

1. Install program openssh-server

```
dudi@berlian:~$ sudo apt-get install openssh-server
```

2. Buat user 'guest' dengan password 'guest'

```
dudi@berlian:~$ sudo useradd -m -s/bin/bash guest
[sudo] password for dudi:
dudi@berlian:~$ sudo passwd guest
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
dudi@berlian:~$
```

3. Cek ip address

```
dudi@berlian:~$ ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:b4:f2:29
          inet addr:192.168.10.11 Bcast:192.168.10.255
          Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:feb4:f229/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:327 errors:0 dropped:3 overruns:0 frame:0
```

TX packets:333 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:59946 (59.9 KB) TX bytes:58226 (58.2 KB)

Pada Local Computer lakukan perintah berikut:

1. Melakukan remote login

```
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11
The authenticity of host '192.168.10.11 (192.168.10.11)'
can't be established.
ECDSA key fingerprint is
ed:7f:72:3a:7f:73:e9:1b:ea:33:ac:11:94:c1:14:fd.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.10.11' (ECDSA) to the
list of known hosts.
guest@192.168.10.11's password:
Welcome to Ubuntu 14.04 LTS (GNU/Linux 3.13.0-24-generic
i686)
```

* Documentation: <https://help.ubuntu.com/>

```
0 packages can be updated.
0 updates are security updates.
```

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

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by
applicable law.

```
guest@berlian:~$ hostname
berlian
guest@berlian:~$ exit
```

2. Melakukan remote command

```
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11 who
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11 touch latihan
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11 mkdir data_remote
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11 ls -l
```

3. Menyalin file antar komputer

```
badu@jamrud:~$ touch latih.txt
badu@jamrud:~$ mkdir data_local
badu@jamrud:~$ scp latih.txt guest@192.168.10.11:
badu@jamrud:~$ scp -r data_local guest@192.168.10.11:
badu@jamrud:~$ ssh guest@192.168.10.11 ls -l
```

```
badu@jamrud:~$ scp guest@192.168.10.11:latihan .
badu@jamrud:~$ scp -r guest@192.168.10.11:data_remote .
badu@jamrud:~$ ls -l
```

4. Melakukan file transfer

```
badu@jamrud:~$ sftp guest@192.168.10.11
guest@192.168.10.11's password:
Connected to 192.168.10.11.
sftp> help
sftp> lcd data_local
sftp> lpwd
sftp> get latihan
sftp> ll -l
sftp> lcd ..
sftp> lpwd
sftp> cd data_remote
sftp> pwd
sftp> put latih.txt
sftp> ls -l
sftp> exit
```

2. Remote desktop

1. Mengaktifkan fitur Remote Desktop
 - Jalankan program **Desktop Sharing**:
 - ✓ Klik ikon **Dash Home** pada **Launcher**
 - ✓ Ketik "Desktop" pada kolom **Search**
 - ✓ Klik ikon **Desktop Sharing**
 - Pada window dialog **Desktop Sharing**:
 - ✓ Beri centang pada **Allow other users to view your desktop** untuk mengaktifkan remote desktop
 - ✓ Beri centang pada **Allow other users to control your desktop** untuk membolehkan user lain mengontrol desktop kita
 - ✓ Beri centang pada **You must confirm each access to this machine** untuk memastikan setiap user yang mengakses desktop kita dikonfirmasi terlebih dahulu
 - ✓ Beri centang pada **Require the user to enter this password** kemudian isi kolom **password** agar setiap user yang mengakses desktop kita memasukkan password terlebih dahulu
2. Mengakses Desktop yang dishare
 - Jalankan program **Remmina Remote Desktop Client**:
 - ✓ Klik ikon **Dash Home** pada **Launcher**
 - ✓ Ketik "Desktop" pada kolom **Search**
 - ✓ Klik ikon **Remmina Remote Desktop Client**
 - Pada window dialog **Remmina Remote Desktop Client**, klik ikon **Create a new remote desktop file** akan tampil window dialog **Remote Desktop Preference**
 - Pada window dialog **Remote Desktop Preference**
 - ✓ Pada kolom **Name** ketikkan nama profile

- ✓ Pada kolom **Protocol** pilih jenis protokol yg akan digunakan dalam hal ini pilih **VNC – Virtual Network Computing**
- ✓ Pada kolom **Server** ketikkan nama/IP Address komputer yang akan diakses
- ✓ Pada kolom **User name** ketikkan nama user yg terdaftar pada komputer remote
- ✓ Pada kolom **Password** ketikkan password user
- ✓ Kemudian klik tombol **Connect** untuk melakukan koneksi

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Edo ingin login ke komputer dengan ip address 192.168.2.15 dengan menggunakan user 'dea'. Tuliskan perintah yang harus dijalankan oleh Edo!
2. Tuliskan perintah untuk menyalin file 'centos.repo' yang ada di local computer ke user 'andi' yang ada di komputer dengan ip address 192.168.2.11!
3. Dede ingin mengunduh file 'Surat Keterangan.odt' yang ada di komputer dengan ip address 192.168.2.20 dan lokasinya ada di '/home/dede/dataku' dengan menggunakan perintah sftp. Tuliskan perintah apa saja yang harus dijalankan oleh Dede dari komputernya!

Modul XI Administrasi Sistem dan Pengguna

A. Tujuan

1. Mampu menggunakan program administrasi sistem dasar seperti perubahan tanggal, akses jaringan, dll.
2. Mampu menggunakan program di desktop dan terminal untuk menambah pengguna, menghapus pengguna, dan memodifikasi hak pengguna.

B. Teori Singkat

Pada saat menggunakan sistem operasi Linux, kita sebaiknya tidak hanya berperan sebagai pengguna biasa tetapi juga harus bisa berperan sebagai administrator. Berikut ini dijelaskan mengenai tugas-tugas yang biasa dilakukan oleh seorang administrator yaitu melakukan administrasi sistem dan administrasi pengguna.

1. Administrasi sistem

1.1 Mendapatkan privilege superuser

Untuk menjalankan perintah yang berhubungan dengan administrasi sistem biasanya harus mempunyai privilege superuser. Untuk mendapatkan privilege superuser di Ubuntu bisa dilakukan dengan dua cara yaitu, pertama menggunakan perintah sudo sebelum perintah yang akan dijalankan. Yang kedua dengan mengubah user biasa menjadi user root menggunakan perintah sudo su -.

1.2 Manajemen proses

Proses adalah program yang sedang berjalan. Berikut dijelaskan perintah-perintah yang berhubungan dengan proses.

1.2.1 ps – proses status

Perintah ps dapat digunakan untuk menampilkan proses-proses yang sedang berjalan di dalam sistem.

Sintaks: ps [options]

Keterangan:

- options
 - -A : menampilkan seluruh proses
 - -a : menampilkan seluruh proses kecuali yang tidak berhubungan dengan terminal
 - -e : menampilkan seluruh proses. Sama dengan -A
 - -f : menampilkan format penuh
 - a : BSD-style, menampilkan seluruh proses bila digunakan dengan x
 - u : menampilkan proses berorientasi user
 - x : BSD-style, menampilkan seluruh proses bila digunakan dengan a

1.2.2 pstree

Perintah pstree digunakan untuk menampilkan hirarki atau struktur proses.

Sintaks: pstree

1.2.3 top

Perintah top digunakan untuk menampilkan proses secara real time.

Sintaks: top

1.2.4 kill

Perintah kill digunakan untuk mengirimkan sinyal ke suatu proses. Sinyal default yang digunakan adalah sinyal TERM (terminate).

Sintaks: kill [options] pid ...

Keterangan:

- options
 - -<signal>, -s <signal>, --signal <signal> : mendefinikan sinyal. Sinyal bisa berupa nama atau nomor sinyal.
 - -l, --list [signal] : menampilkan daftar sinyal
 - -L, --table : menampilkan daftar sinyal dalam bentuk tabel
- pid : proses id atau nomor proses

1.3 Monitoring sistem

1.3.1 df

Perintah df digunakan untuk menampilkan penggunaan filesystem.

Sintaks: df [options]

Keterangan:

- options
 - --total : menampilkan grand total
 - -h, --human-readable : menampilkan ukuran dalam format yang familiar dengan manusia (1K, 2M, 3G)

1.3.2 du

Perintah du digunakan untuk menampilkan penggunaan file.

Sintaks: du [options] [FILE]

Keterangan:

options

- a, --all : write counts for all files, not just directories
- c, --total : menampilkan grand total
- h, --human-readable : menampilkan ukuran dalam format yang familiar dengan manusia (1K, 2M, 3G)
- s, --summarize : menampilkan total untuk setiap argumen

1.3.3 free

Perintah free digunakan untuk menampilkan jumlah memori yang digunakan oleh sistem.

Sintaks: free [options]

Keterangan:

- options
 - -b, --bytes : menampilkan jumlah memori dalam bytes
 - -k, --kilo : menampilkan jumlah memori dalam kilobytes (default)
 - -m, --mega : menampilkan jumlah memori dalam megabytes
 - -g, --giga : menampilkan jumlah memori dalam gigabytes
 - --tera : menampilkan jumlah memori dalam terabytes
 - -h, --human : menampilkan jumlah memori dalam ukuran tiga digit unit dengan mengikuti ketentuan
B = bytes
K = kilos
M = megas
G = gigas
T = teras

2. Administrasi User dan Group

File konfigurasi utama:

1. /etc/passwd
2. /etc/group

Apabila menggunakan shadow password maka ditambah dua file lagi, yaitu:

3. /etc/shadow
4. /etc/gshadow

2.1 /etc/passwd

Format: (lihat man 5 passwd)

user:password:UID:GID:Comment:Home Directory:Shell

Keterangan:

user	:	nama user
password	:	password user, diisi x bila menggunakan shadow password
UID	:	User ID
GID	:	Group ID
Comment	:	Keterangan/komentar mengenai user
Home Directory	:	Direktori home tempat user menyimpan file-filenya
Shell	:	Nama command interpreter (shell) yang digunakan

Contoh entri /etc/passwd:

dudi:x:1000:1000:Dudi Fitriahadi,,,:/home/dudi:/bin/bash

2.2 /etc/group

Format: (lihat man 5 group)

group_name:password:GID:user_list

Keterangan:

group_name : nama group
password : password group, diisi x bila menggunakan shadow password
GID : Group ID
user_list : daftar user yg menjadi anggota group

Contoh entri /etc/group:

dudi:x:1000:

2.3 /etc/shadow

Format: (lihat man 5 shadow)

field1:field2:field3:field4:field5:field6:field7:field8:field9

Keterangan:

field1 : login name - nama user
field2 : encrypted password - password user yg sudah dienkripsi
field3 : date of last password change - tanggal terakhir kali password diganti, ditulis dalam jumlah hari yg dihitung sejak tanggal 1 Januari 1970 (hari kelahiran Unix)
field4 : minimum password age - jumlah hari dimana user boleh mengganti password kembali
field5 : maximum password age - jumlah hari dimana user harus mengganti passwordnya
field6 : password warning period - jumlah hari sebelum password habis masa berlakunya (expire)
field7 : password inactivity period - jumlah hari setelah password habis masa berlakunya dimana password masih bisa diterima
field8 : account expiration date - tanggal habis masa berlakunya account, ditulis dalam jumlah hari yg dihitung sejak tgl 1 Januari 1970
field9 : tidak digunakan (dicadangkan)

Contoh entri /etc/shadow:

dudi: \$6\$7pSIUsNd\$ZyMwOBb4n/DyjUEk7DJ6FBGlcO9EgqT1IpDUd3

LYngtJfPW.RUT4jpNY7fN.5QSRBtkN0O6xCQTcTGk0kYnI60:1 5273:0:99999:7:::

2.4 /etc/gshadow

Format: (lihat man 5 gshadow)

field1:field2:field3:field4

Keterangan:

field1 : group name - nama grup
field2 : encrypted password - password grup yg sudah dienkripsi. Password digunakan oleh user yg bukan anggota grup untuk memperoleh permission grup
field3 : administrators - daftar user (dipisahkan tanda koma) yg bertindak sebagai administrator grup. Administrator dapat mengubah password dan anggota grup.

field4 : members - daftar user (dipisahkan tanda koma) yang menjadi anggota grup

Contoh entri /etc/gshadow:

dudi:!::

2.5 Administrasi user dan group di terminal

2.5.1 useradd – menambah/membuat user baru

Sintaks: useradd [options] login

Keterangan:

- options
 - -c, --comment COMMENT : deskripsi singkat ttg user biasanya berupa nama lengkap
 - -d, --home HOME_DIR : lokasi direktori home
 - -g, --gid GROUP : nama atau nomor group
 - -G, --groups GROUP1,... : nama group tambahan
 - -m, --create-home : buat direktori home user
 - -s, --shell : nama login shell
 - -u, --uid : nomor user (harus unik)
- login : nama user yang akan dibuat

Catatan:

Konfigurasi default useradd di Ubuntu tidak akan membuatkan user home directory dan shell yg digunakan adalah /bin/sh.

2.5.2 usermod – mengubah user

Sintaks: usermod [options] login

Keterangan:

- options
 - -a, --append : menambahkan user ke group lain. (Gunakan dengan -G)
 - -c, --comment COMMENT : deskripsi singkat ttg user biasanya berupa nama lengkap
 - -d, --home HOME_DIR : lokasi direktori home yang baru
 - -g, --gid GROUP : nama atau nomor group
 - -G, --groups GROUP1,... : nama group tambahan
 - -l, --login NEW_LOGIN : nama user yang baru
 - -L, --lock : mengunci user sehingga tidak bisa login (disable)
 - -m, --move-home : memindahkan direktori home ke direktori home yg baru
 - -s, --shell SHELL : nama login shell
 - -u, --uid UID : nomor user (harus unik)
 - -U, --unlock : membuka user yang dikunci (enable)
- login : nama user yang akan diubah

2.5.3 userdel – menghapus user

Sintaks: userdel [options] login

Keterangan:

- options
 - -r : menghapus berikut direktori home dan mail spool
- login : nama user yang akan dihapus

2.5.4 groupadd – menambah/membuat grup baru

Sintaks: groupadd [options] group

Keterangan:

- options
 - -g, --gid GID : nomor group (harus unik)
- group : nama group yang akan dibuat

2.5.5 groupmod – mengubah grup

Sintaks: groupmod [options] group

Keterangan:

- options
 - -g, --gid GID : nomor group yang baru
 - -n, --new-name NEW_GROUP : nama group yang baru
- group : nama group yang akan diubah

2.5.6 groupdel – menghapus grup

Sintaks: groupdel group

Keterangan:

- group : nama group yang akan dihapus

2.5.7 passwd – mengubah password

Sintaks: passwd [options] login

Keterangan:

- options
 - -d, --delete : menghapus password sehingga user dapat login tanpa password
 - -l, --lock : mengunci password sehingga user tidak bisa login (disable)
 - -u, --unlock : membuka kunci password sehingga user dapat login kembali
- login : nama user yang akan ditambahkan atau diubah passwordnya

2.5.8 gpasswd – mengelola file /etc/group dan /etc/gshadow

Sintaks: gpasswd [options] group

Keterangan:

- options

- -a, --add user : menambahkan user ke group
- -d, --delete user : menghapus user dari group
- -r, --remove-password : menghapus password group
- -A, --administrators user,... : menambahkan user yang menjadi administrator group
- -M, --members user,... : menambahkan sejumlah user ke group
- group : nama group yang akan ditambahkan atau diubah passwordnya

2.5.9 newgrp – login ke grup yg baru (mengubah grup aktif)

Sintaks: newgrp [-] [group]

Keterangan:

- - : bila ditambahkan tanda '-' maka lingkungan user akan diperbaharui seperti ketika login dari prompt login
- group : nama group baru

2.6 Administrasi User di desktop

Administrasi user di desktop dapat dilakukan dengan menggunakan program **User Account**. Untuk menjalankan program **User Account** dapat dilakukan melalui program **System Settings** yang ada pada **Launcher**. Agar dapat melakukan perubahan baik menambah, mengubah maupun menghapus user terlebih dahulu harus melakukan **unlock** program **User Account**. Untuk menambah user dapat dilakukan dengan mengklik tombol + sedangkan untuk menghapus user dapat dilakukan dengan mengklik tombol -.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Administrasi sistem

- Mengubah user menjadi root


```
dudi@jamrud:~$ sudo su -
[sudo] password for dudi:
root@jamrud:~#
root@jamrud:~# exit
```
- Manajemen proses


```
$ ps
$ ps -ef
$ ps aux
$ pstree
$ top
$ kill -l
$ kill 4964
$ kill -9 4695
```

- Monitoring sistem
 - \$ df
 - \$ df -h
 - \$ du
 - \$ du -sh /etc
 - \$ free
 - \$ free -h

2. Administrasi user di terminal

- Menambah user unyil dengan konfigurasi default
 - \$ sudo useradd unyil
 - \$ grep unyil /etc/passwd
 - \$ ls -l /home
- Menambah user usro dengan membuatkan home directory
 - \$ sudo useradd -m usro
 - \$ grep usro /etc/passwd
 - \$ ls -l /home
- Menambah user ucrit dengan membuatkan home directory dan shell yg digunakan /bin/bash
 - \$ sudo useradd -m -s /bin/bash ucrit
 - \$ grep ucrit /etc/passwd
 - \$ ls -l /home
- Mengubah shell user usro dari /bin/sh menjadi /bin/bash
 - \$ grep usro /etc/passwd
 - usro:x:1002:1002::/home/usro:/bin/sh
 - \$ sudo usermod -s /bin/bash usro
 - \$ grep usro /etc/passwd
 - usro:x:1002:1002::/home/usro:/bin/bash
- Menghapus user usro tanpa menghapus home directory-nya
 - \$ sudo userdel usro
 - \$ grep usro /etc/passwd
 - \$ ls -l /home
- Menghapus user ucrit berikut home directory-nya
 - \$ sudo userdel -r ucrit
 - \$ grep ucrit /etc/passwd
 - \$ ls -l /home
- Menambah grup sdm
 - \$ sudo groupadd sdm
 - \$ grep sdm /etc/group
- Menambah grup keuangan dengan GID=2000
 - \$ sudo groupadd -g 2000 keuangan
 - \$ grep keuangan /etc/group

- Mengubah nama grup keuangan menjadi keu dan group id-nya menjadi 1500

```
$ sudo groupmod -g 1500 -n keu keuangan
$ grep keu /etc/group
```
- Menghapus grup keu

```
$ sudo groupdel keu
$ grep keu /etc/group
```
- Menambahkan password ke user melani

```
$ sudo useradd -m -s /bin/bash melani
$ sudo grep melani /etc/shadow
$ sudo passwd melani
$ sudo grep melani /etc/shadow
```
- Menambahkan password ke group sdm

```
$ sudo gpasswd sdm
$ sudo grep sdm /etc/gshadow
```
- Menambahkan user melani ke group sdm

```
$ sudo gpasswd -a melani sdm
$ grep sdm /etc/gshadow
$ sudo grep sdm /etc/gshadow
```
- Mengubah group aktif menjadi sdm oleh user yg menjadi anggota group

```
$ sudo su - melani
$ id
uid=1004(melani) gid=1004(melani)
groups=1004(melani),1006(sdm)
$ newgrp sdm
$ id
uid=1004(melani) gid=1006(sdm)
groups=1004(melani),1006(sdm)
$ exit
```
- Mengubah group aktif menjadi sdm oleh user yg bukan anggota group

```
$ sudo su - unyil
$ id
uid=1005(ogah) gid=1005(ogah) groups=1005(ogah)
$ newgrp sdm
Password:
$ id
uid=1005(ogah) gid=1006(sdm) groups=1005(ogah),1006(sdm)
$ exit
```

3. Administrasi user di desktop

1. Jalankan program **User Account**:
 - Klik ikon **System Settings** pada **Launcher**.
 - Pada window **System Settings** pilih ikon **User Account**, akan menampilkan window **User Account**.

- Pada window **User Account**, klik tombol **unlock** agar bisa melakukan perubahan.
- 2. Menambahkan user dora:
 - Klik tombol +, akan tampil kotak dialog **Add Account**.
 - Pada kotak dialog **Add Account**:
 - ✓ Pada field **Account Type**, pilih standard.
 - ✓ Pada field **Full name**, ketikkan Doraemon.
 - ✓ Pada field **Username**, ketikkan dora.
 - ✓ Klik tombol **Add** untuk mengakhiri.
- 3. Menambahkan password pada user dora:
 - Pada daftar user, pilih user dora.
 - Pada field **Password**, klik tombol **Password disabled** akan menampilkan kotak dialog **Mengganti password**.
 - Pada kotak dialog **Mengganti password**
 - ✓ Ketikkan password yg diinginkan pada field **New password**.
 - ✓ Ulangi password yg sama pada field **Confirm password**.
 - ✓ Klik tombol **Change** untuk mengakhiri.
- 4. Menghapus user dora:
 - Pada daftar user, pilih user dora.
 - Klik tombol -, akan tampil kotak dialog untuk melakukan konfirmasi.
 - Pada kotak dialog, pilih **Delete files** untuk menghapus direktori home atau pilih **Keep files** kalau tidak ingin direktori home dihapus.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Jalankan program kalkulator. Tuliskan perintah di terminal untuk menghentikan (terminate) program kalkulator yang baru dijalankan tersebut!
2. Tuliskan perintah di terminal untuk menampilkan total penggunaan direktori /usr dalam format yang familiar dengan manusia!
3. Tuliskan perintah di terminal untuk menampilkan jumlah memori dalam satuan megabytes!
4. Tuliskan perintah di terminal untuk membuat user dengan entri seperti di bawah ini:

```
$ grep cenna /etc/passwd
cenna:x:1010:1010:John Cenna:/home/cenna:/bin/bash
```

5. Perhatikan data di bawah ini!

```
$ grep john /etc/passwd
john:x:1015:1015::/home/john:/bin/bash
```

Tuliskan perintah di terminal untuk mengubah user john di atas menjadi user brad demikian pula data yang ada di direktori homanya dipindahkan ke /home/brad. Hasil perubahannya seperti di bawah ini:

```
$ grep brad /etc/passwd
brad:x:1015:1015:Brad Pitt:/home/brad:/bin/bash
```

Modul XII Manajemen Software dan Repository Distro Linux

A. Tujuan

1. Mampu menambah dan menghapus program di Linux melalui menu di desktop.
2. Mampu menambah dan menghapus program di Linux melalui terminal dengan perintah apt-get, dpkg, dan lain-lain.
3. Mampu mengubah konfigurasi repositori yang dipilih, melalui desktop maupun terminal.

B. Teori Singkat

Instalasi software di Ubuntu merupakan hal yang sangat penting untuk meningkatkan fungsionalitasnya bagi user.

Untuk memudahkan dalam melakukan instalasi, menghapus, upgrade dan konfigurasi software, Ubuntu menggunakan kumpulan *tool software* yang disebut dengan sistem manajemen paket atau *package manager*. Sistem manajemen paket memiliki database software yang disebut repositori di mana software individu disusun menjadi kumpulan software yang disebut paket. Paket-paket ini berisi informasi penting tentang software itu sendiri, seperti nama software, deskripsi, versi, nama vendor, dan daftar berbagai ketergantungan agar software tersebut dapat diinstall dengan tepat. Sistem manajemen paket di Ubuntu disebut dengan Advanced Packaging Tool atau apt.

Untuk mengakses repositori di Ubuntu dapat menggunakan dua buah tool yaitu Ubuntu Software Center yang berbasis GUI dan apt-get yang berbasis *command line*. Disamping menggunakan sistem manajemen paket yang berbasis repositori, untuk menginstall software di Ubuntu juga dapat dilakukan secara manual menggunakan perintah dpkg.

1. Ubuntu Software Center

Ubuntu software center merupakan aplikasi berbasis GUI yang direkomendasikan untuk melakukan manajemen paket software. Untuk menjalankan Ubuntu software center caranya klik ikon Ubuntu Software Center yang ada di Launcher.

Window Software Center mempunyai empat bagian, yaitu: daftar kategori di sebelah kiri, banner di bagian atas, panel Recommended for you di bagian bawah dan dua featured area di sebelah kanan. Klik pada kategori akan menampilkan daftar aplikasi yang termasuk dalam kategori tersebut.

Untuk menginstall software, klik tombol Install yang ada di sebelah kanan dari paket software yang dipilih. Jika ingin membaca lebih lanjut mengenai paket software yang dipilih sebelum melakukan instalasi, klik tombol More Info. Ketikkan password pada window otentikasi yang muncul.

Untuk menguninstall software, klik tombol Remove yang ada di sebelah kanan dari paket software yang dipilih. Ketikkan password pada window otentikasi yang muncul.

2. Apt-get

Apt-get merupakan tool berbasis command line untuk mengelola paket software berbasis repositori. Juga tersedia apt-cache untuk melakukan query paket software.

Update daftar paket repositori

Sintaks: apt-get update

Install paket software

Sintaks: apt-get install package

Download paket software tanpa install

Sintaks: apt-get download package

Query cache APT

Mencari suatu paket

Sintaks: apt-cache search regex

Menampilkan informasi mengenai suatu paket

Sintaks: apt-cache show package

Menampilkan paket yg dikenal oleh APT

Sintaks: apt-cache pkgnames [prefix]

Uninstall paket software

Sintaks: apt-get remove package

Uninstall paket software berikut file konfigurasinya

Sintaks: apt-get purge package

Uninstall paket software yang diinstall oleh paket lain dan sudah tidak diperlukan lagi

Sintaks: apt-get autoremove

3. dpkg

dpkg merupakan singkatan dari debian package manager. Perintah dpkg dapat digunakan untuk melakukan manajemen paket software berbasis Debian dan filenya mempunyai ekstensi deb (.deb).

Sintaks secara umum: dpkg [option ...] action

Install paket .deb

Sintaks: dpkg -i | --install package-file ...

Query paket software

Sintaks secara umum: dpkg-query [option ...] command

Menampilkan seluruh paket atau berdasarkan pola tertentu

Sintaks: dpkg-query -l | --list [package-name-pattern]

Menampilkan daftar file yang berasal dari suatu paket

Sintaks: dpkg-query -L | --listfile package-name

Menampilkan paket yang memiliki suatu file

Sintaks: dpkg-query -S | --search filename-search- pattern

Menampilkan informasi mengenai suatu paket

Sintaks: dpkg-query -p | --print-avail package-name

Uninstall paket software

Sintaks: `dpkg -r | --remove package ...`

4. Manajemen Repositori

Repositori yaitu lumbung software tempat disimpannya semua paket software yang akan diinstal. Daftar repositori yang digunakan oleh apt disimpan di file `/etc/apt/sources.list`. Untuk mengatur repositori dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu mengedit secara langsung file `/etc/apt/sources.list` atau dengan menggunakan tool Software & Updates yang berbasis GUI.

Repositori pada Ubuntu dibagi ke dalam empat kategori, yaitu:

1. Canonical-supported free and open-source software (main), repositori yang berisi seluruh software yang bersifat open-source dan dipelihara oleh Canonical.
2. Community-maintained free and open-source software (universe), repositori yang berisi seluruh software yang bersifat open-source dan dikembangkan serta dipelihara oleh komunitas Ubuntu.
3. Proprietary drivers for devices (restricted), repositori yang berisi software driver yang bersifat proprietary (tidak open-source).
4. Software restricted by copyright or legal issues (multiverse), repositori yang berisi software yang penggunaannya di suatu negara dibatasi oleh copyright atau lisensi yang berlaku di negara tersebut.

Untuk menjalankan tool Software & Updates caranya klik ikon Dash pada Launcher, kemudian ketikkan **software** pada kolom pencarian dan pilih Software & Updates.

Untuk mengubah server repositori caranya:

1. Pada window Software & Updates klik menu dropdown **Download from:**.
2. Pilih **Other...** dari daftar yang tersedia.
3. Pada window **Choose a Download Server**, pilih server yang kita inginkan dari daftar atau klik tombol **Select Best Server** apabila menginginkan sistem yang akan menampilkan pilihan server yang lokasinya dekat dengan kita.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Ubuntu Software Center

Install paket software

- Jalankan Ubuntu Software Center dengan cara klik ikon **Ubuntu Software Center** yang ada di Launcher.
- Pada kolom pencarian, ketikkan **mc**.
- Dari hasil pencarian pilih **Midnight Commander** kemudian klik tombol **Install**.
- Ketikkan password pada window otentikasi yang muncul.

Uninstall paket software

- Jalankan Ubuntu Software Center dengan cara klik ikon **Ubuntu Software Center** yang ada di Launcher.

- Pada kolom pencarian, ketikkan **mc**.
- Dari hasil pencarian pilih **Midnight Commander** kemudian klik tombol **Remove**.
- Ketikkan password pada window otentikasi yang muncul.

2. Apt-get

Update daftar paket repositori

```
$ sudo apt-get update
```

Install paket software

```
$ sudo apt-get install mc
```

Download paket software tanpa install

```
$ apt-get download mc
$ apt-get download mc-data
$ apt-get download libssh2-1
```

Query cache APT

```
$ apt-cache search mc
$ apt-cache show mc
$ apt-cache pkgnames mc
```

Uninstall paket software

```
$ sudo apt-get remove mc
$ sudo apt-get purge mc
$ sudo apt-get autoremove
```

3. dpkg

Install paket software

```
$ sudo dpkg -i libssh2-1_1.4.3-2_amd64.deb
$ sudo dpkg -i mc-data_4.8.1-2ubuntu1_all.deb
$ sudo dpkg -i mc_4.8.1-2ubuntu1_i386.deb
```

Query paket software

```
$ dpkg-query -l
$ dpkg-query -l mc
$ dpkg-query -L mc
$ dpkg-query -L mc-data
$ dpkg-query -S /usr/bin/mc
$ dpkg-query -S /bin/ls
$ dpkg-query -p mc
$ dpkg-query -p mc-data
```

Uninstall paket software

```
$ sudo dpkg -r mc
$ sudo dpkg -r mc-data
$ sudo dpkg -r libssh2-1
```

4. Mengubah Server Repositori

- Jalankan Software & Updates dengan cara klik ikon **Dash** pada Launcher. Kemudian pada kolom pencarian, ketikkan **software** lalu pilih Software & Updates.
- Pada window Software & Updates, klik menu dropdown **Download from:**, kemudian ilih **Other...** dari daftar.
- Klik tombol **Select Best Server** untuk menampilkan pilihan server yang lokasinya dekat dengan kita. Kemudian pilih **kambing.ui.ac.id** lalu klik tombol **Choose Server**.
- Ketikkan password pada window otentikasi yang muncul.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Tuliskan langkah-langkah untuk meng-install software **XChat IRC** dengan menggunakan Ubuntu software center!
2. Tuliskan perintah di terminal untuk mendownload (tidak meng-install) software **gftp** dengan menggunakan apt-get!
3. Tuliskan perintah di terminal untuk meng-install software **gftp** hasil download pada soal no. 2 dengan menggunakan dpkg! Apakah instalasi software **gftp** tersebut berhasil? Jika tidak apa yang harus dilakukan agar software **gftp** berhasil diinstall?
4. Tuliskan perintah di terminal untuk menghapus/menguninstall software **gftp** menggunakan apt-get!
5. Tuliskan perintah di terminal untuk menghapus/menguninstall software dependency dari **gftp**!

Modul XIII Jaringan di Linux

A. Tujuan

1. Mampu menjelaskan cara memberi alamat IP statis, dinamis, pengaturan route, dan DNS resolver.
2. Mampu mengubah setting jaringan dengan perintah-perintah.
3. Mampu mengubah setting jaringan di desktop.

B. Teori Singkat

1. Konfigurasi Jaringan di Linux Ubuntu

Setiap komputer yang terhubung ke jaringan harus dikonfigurasi kartu jaringannya agar komputer tersebut dikenal sebagai anggota jaringan. Dalam jaringan tcp/ip konfigurasi jaringan meliputi tiga hal, yaitu:

- setting ip address dan netmask, ip address merupakan identitas komputer di dalam suatu jaringan. Setting ip address dapat berupa ip statis maupun ip dinamis.
- setting ip gateway, ip gateway perlu disetting apabila jaringan kita terhubung ke jaringan lainnya atau ke internet.
- setting dns resolver, dns resolver digunakan untuk menterjemahkan nama domain ke ip address. Beberapa aplikasi berbasis jaringan mengharuskan penggunaan nama domain dibandingkan ip address agar bisa berjalan contohnya web browser dan email.

Konfigurasi jaringan di Linux Ubuntu dapat dilakukan secara manual melalui perintah-perintah di terminal maupun melalui aplikasi network manager di desktop.

2. Konfigurasi Jaringan Menggunakan Command Line

Perintah-perintah yang dapat digunakan untuk melakukan konfigurasi jaringan:

ifconfig

Perintah ifconfig digunakan untuk menampilkan dan melakukan konfigurasi kartu jaringan.

Sintaks untuk menampilkan konfigurasi kartu jaringan:

```
ifconfig [options] [interface]
```

Keterangan:

- options
 - -a : menampilkan semua interface yang tersedia termasuk yang tidak aktif.
 - -s : menampilkan statistik trafik yang melalui interface
 - -v : menampilkan lebih detail
- interface : nama kartu jaringan

Sintaks untuk setting kartu jaringan:

```
ifconfig interface options | address ...
```

Keterangan:

- options
 - address : ip address yang akan diberikan
 - netmask addr : ip netmask
 - up : mengaktifkan interface
 - down : menonaktifkan interface
- interface : nama kartu jaringan

dhclient

Perintah dhclient digunakan untuk mendapatkan ip address secara dinamis melalui dhcp server.

Sintaks: dhclient [options] interface

Keterangan:

- options
 - -r : menghentikan program dhcp client dan menghapus konfigurasi saat ini
 - -x : menghentikan program dhcp client tanpa menghapus konfigurasi saat ini
- interface : nama kartu jaringan

route

Perintah route digunakan untuk menampilkan atau memanipulasi tabel routing

Sintaks untuk menampilkan tabel routing:

```
route [options]
```

Keterangan:

- options
 - -n : menampilkan alamat dalam format numerik

Sintaks untuk memanipulasi tabel routing:

```
route add | del [-net | -host] target [netmask Nm] [gw Gw] [[dev] interface]
```

Keterangan:

- add : menambahkan routing baru
- del : menghapus routing
- -net : target berupa network
- -host : target berupa host
- target : network atau host tujuan
- netmask Nm : netmask harus digunakan jika target berupa network
- gw Gw : routing paket melalui gateway Gw
- dev interface : routing paket melalui device interface

ping

Perintah ping digunakan untuk memeriksa koneksi jaringan dengan cara mengirimkan paket icmp ke komputer lain dalam jaringan.

Sintaks: ping [options] destination

Keterangan:

- options
 - -b : ping ke alamat broadcast
 - -c count : mengirimkan paket icmp sebanyak *count*, secara default ping akan mengirimkan paket icmp secara terus menerus (tekan Control+C untuk menghentikannya)
- destination : nama host atau ip address komputer tujuan

nslookup

Perintah nslookup digunakan untuk melakukan query nama domain.

Sintaks: nslookup domain_name [server]

Keterangan:

- domain_name : nama domain yang akan diquery
- server : nama server yang akan melakukan query

3. Konfigurasi Jaringan di Desktop

Untuk melakukan konfigurasi jaringan di desktop dapat menggunakan program network manager. Untuk menjalankan network manager caranya klik ikon network dari menu bar kemudian pilih **Connection Information** untuk menampilkan konfigurasi jaringan atau pilih **Edit Connections...** untuk mengubah atau menambah konfigurasi.

C. Langkah-langkah Praktikum

Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Catat semua apa yang Anda kerjakan, sebagai bahan Anda menyusun Laporan Praktikum.

1. Konfigurasi jaringan menggunakan command line

- Menampilkan konfigurasi kartu jaringan yang aktif
\$ ifconfig
- Menampilkan konfigurasi kartu jaringan baik yang aktif maupun yang tidak aktif
\$ ifconfig -a
- Menampilkan konfigurasi kartu jaringan tertentu
\$ ifconfig eth0
\$ ifconfig lo
- Menonaktifkan kartu jaringan

- `$ sudo ifconfig eth0 down`
- Mengaktifkan kartu jaringan
 - `$ sudo ifconfig eth0 up`
- Mengubah setting ip address suatu kartu jaringan
 - `$ sudo ifconfig eth0 192.168.100.1`
 - `$ sudo ifconfig eth0 192.168.100.1 netmask 255.255.255.0`
- Mendapatkan ip address secara dinamis melalui dhcp server
 - `$ sudo dhclient -r`
 - `$ sudo dhclient eth0`
- Menampilkan tabel routing
 - `$ route`
 - `$ route -n`
- Menghapus gateway default
 - `$ sudo route del default`
- Menambahkan gateway default
 - `$ sudo route add default gw 192.168.2.1`
- Cek koneksi jaringan
 - `$ ping 192.168.2.1`
 - `$ ping -c5 192.168.2.1`
- Query nama domain
 - `$ nslookup detik.com`
 - `$ nslookup detik.com 8.8.8.8`

2. Konfigurasi Jaringan di Desktop

Menampilkan konfigurasi jaringan

- Klik ikon **Network** yang ada di menu bar kemudian pilih **Connection Information**

Mengubah/menambah konfigurasi jaringan

- Klik ikon **Network** yang ada di menu bar kemudian pilih **Edit Connection...**
- Pada window **Network Connections**, klik tombol **Add**
- Pada dialog **Choose a connection type** pilih **Ethernet** kemudian klik tombol **Create...**
- Pada kolom **Connection name** ketik 'stt-nf', kemudian klik tab **IPv4 Settings**
- Pada menu drop down **Method**, pilih **Manual** kemudian klik tombol **Add**
- Ketikkan 192.168.30.x (ganti x dengan nomor urut absen) pada kolom **Address**
- Ketikkan 255.255.255.0 atau 24 pada kolom **Netmask**
- Ketikkan 192.168.30.1 pada kolom **Gateway**

- Ketikkan 192.168.30.1 pada kolom **DNS Servers**
- Klik tombol **Save...** untuk mengakhiri konfigurasi.

D. Tugas

Tugas dikerjakan pada saat dan/atau setelah praktikum.

1. Ubahlah konfigurasi kartu jaringan eth0 komputer anda menjadi sbb:

IP Address : 192.168.20.100

Netmask : 255.255.255.128

Gateway : 192.168.20.1

Kemudian tampilkan hasilnya apakah konfigurasi yang dilakukan sudah berhasil atau belum.

Tuliskan perintah apa saja yang harus digunakan untuk kegiatan di atas!

2. Tuliskan langkah-langkah untuk menambahkan konfigurasi jaringan kabel dengan nama koneksi 'kampus' menggunakan ip statis melalui desktop dengan konfigurasi sebagai berikut:

IP address : 192.168.50.x (ganti x dengan nomor urut absen)

Netmask : 255.255.255.0

Gateway : 192.168.50.1

DNS Server : 8.8.8.8

Modul XIV Instalasi Linux Ubuntu dan Troubleshooting

A. Tujuan

1. Mampu menjelaskan langkah demi langkah menginstal Linux Ubuntu atau yang sejenis dari sebelum booting hingga kembali komputer direboot setelah instalasi selesai.
2. Mampu menjelaskan cara mengatasi masalah (troubleshooting) dasar seperti gagal login, tidak bisa akses prompt root, lupa password, dll.

B. Teori Singkat

1. Persiapan Instalasi (Backup Data)

Backup data harus dilakukan jika harddisk yang akan digunakan untuk menginstal Linux telah berisi data penting, untuk jaga-jaga ada kesalahan mengedit partisi atau memformat harddisk.

Tempat menyimpan backup data dapat menggunakan flashdisk jika ukuran ratusan MB hingga beberapa GB. Gunakan harddisk lain jika ukuran data sangat besar, misal puluhan hingga ratusan GB. Tempat menyimpan data kecil, misal ukuran puluhan mega, dapat menggunakan internet, misal Google Drive.

2. Sumber dan Target Instalasi

2.1 CD/DVD

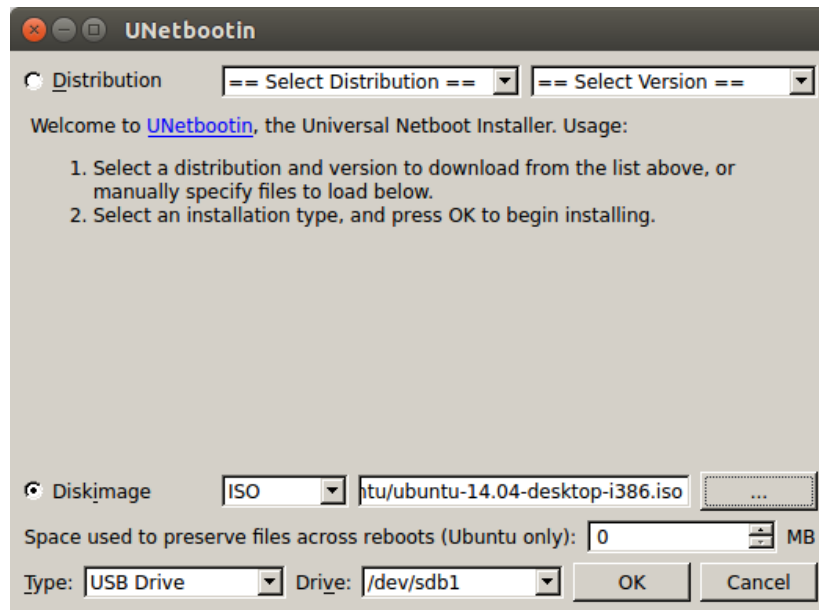
Distro Linux saat ini umumnya dikemas dalam bentuk DVD. Sebagian distro Linux masih tersedia dalam format CD. File untuk di-burn ke CD/DVD biasanya berformat ISO, misal ubuntu-14.04-desktop-i386.iso (untuk komputer dengan mikroprosesor 32 bit) dan ubuntu-14.04-desktop-amd64+mac.iso (64 bit).

Membakar (burn) file ISO ke CD/DVD menggunakan program yang tersedia di sistem operasi terpasang, misal di Linux klik kanan file ISO dalam Files (file manager), lalu klik burn with atau menu serupa.

2.2 Flashdisk

USB-stick atau Flashdisk dapat dijadikan sumber instalasi distro Linux, menggunakan program khusus untuk memindahkan file ISO CD/DVD ke Flashdisk, misal Unetbootin di Windows (unetbootin-windows-608.exe), Linux (unetbootin-linux-608), dan Mac OS X (unetbootin.app). Catatan: 608 adalah nomor versi.

Alternatif: LinuxLive USB Creator (Windows 8), YUMI Multiboot USB Creator (Windows), dll.



Gambar 1: Tampilan aplikasi UNetbootin

2.3 Live-CD dan Installer CD

Live-CD: Istilah distro Linux yang dapat digunakan untuk booting komputer dan bekerja tanpa harus menginstalnya lebih dahulu. Contoh: Ubuntu Desktop.

File ISO Linux Live-CD/DVD dapat disimpan ke flashdisk, sehingga Live-CD tidak harus pakai CD/DVD.

Installer CD/DVD: Distro Linux yang harus diinstal lebih dahulu sebelum digunakan. Contoh: Ubuntu Server.

Catatan: Ubuntu Desktop, BlankOn, dan beberapa distro Linux Live-CD lainnya juga dapat langsung diinstal.

2.4 Partisi Harddisk

Partisi sebuah harddisk biasanya terdiri atas 3 jenis:

Primary: partisi sebagai tempat penyimpanan dasar, yang hanya sampai 4 potong untuk satu harddisk. Misal harddisk pertama oleh Linux dikenali sebagai /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda3, /dev/sda4.

Extended: salah satu partisi primer yang diformat untuk dipotong kembali menjadi satu atau lebih partisi **Logical**. Misal /dev/sda2 dijadikan Extended, maka /dev/sda2 harus dipotong sebagai Logical mulai dari nomor 5 (/dev/sda5, /dev/sda6, /dev/sda7, dst.).

2.5 Partisi Sistem dan Swap

Sistem operasi Linux dalam bentuk distro Linux untuk komputer besar (server, desktop, laptop, netbook) biasanya membutuhkan dua partisi: tempat penyimpanan utama atau sistem (/) dan memori virtual atau swap.

Jika sudah ada Windows di harddisk C, maka program instalasi Linux akan mengenali Windows di partisi pertama (misal /dev/sda1) dan menawarkan membuat partisi baru dengan cara memotong partisi Windows menjadi tiga atau lebih. Misal /dev/sda1 (tetap Windows) dan /dev/sda2 dijadikan extended yang dipotong kembali menjadi /dev/sda5 sebagai / dan /dev/sda6 sebagai swap.

2.6 Boot Loader

Semua sistem operasi memiliki program untuk melakukan proses booting (awal menjalankan sistem operasi), setelah program paling dasar yang ada dalam hardware atau chip komputer (misal BIOS).

Boot Loader Linux Grub paling banyak digunakan saat ini. Grub dapat mengenali sistem operasi lain yang telah ada dalam komputer, misal Windows dan Linux lain.

Grub dapat dipasang pada partisi paling dasar atau Master Boot Record (MBR), misal /dev/sda (tanpa angka), atau di partisi utama, misal /dev/sda5 (perlu boot loader lain).

3. Proses instalasi

3.1 Pemilihan Bahasa & Keyboard

Beberapa distro Linux, misal Ubuntu dan BlankOn, dapat diinstal dengan bantuan bahasa Indonesia, yang kemudian menjadi bahasa utama setelah instalasi atau hanya bahasa ketika proses instalasi.

Pilihan Keyboard umumnya jatuh ke US-Keyboard. Pilihan selain US diperhatikan jika akan menggunakan huruf selain latin, misal Arab, Jepang (kanji), Jawa, dsb.

3.2 Jaringan & Update

Untuk mempercepat proses instalasi, jaringan tidak harus diaktifkan lebih dahulu. Jaringan dibutuhkan jika ingin melakukan update ketika sedang instalasi, misal update sumber software (data repository) atau bahkan update paket-paket program ke versi terbaru sesuai yang tersedia di repository saat ini. Proses update repository (apt-get update) dan update paket-paket program dapat dilakukan setelah instalasi.

3.3 Username dan Password

Username adalah kode atau kata tunggal yang digunakan untuk login ke sistem Linux yang telah terinstall. Password adalah kata sandi yang mudah diingat namun tidak mudah ditebak orang lain.

Username yang dibuat pada saat instalasi ini (contoh di Ubuntu dan BlankOn) akan menjadi Administrator, sehingga dapat menjalankan “program sistem” Linux tanpa password root (administrator utama). Password root dapat dibuat dengan “sudo passwd”.

4. Pasca instalasi

4.1 Setting Jaringan

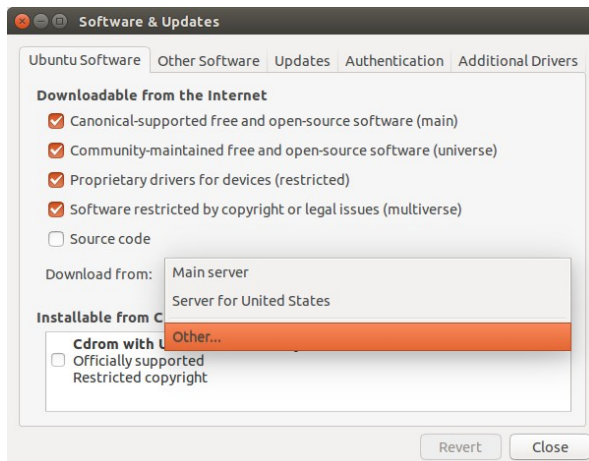
Jika jaringan belum disetup ketika instalasi, setup dengan memilih jaringan secara otomatis (DHCP) yang tersedia di daftar setelah klik kiri ikon network-manager di panel atas. Jika tidak tersedia perangkat jaringan untuk setup otomatis, pilih Edit Connection. Atau gunakan Terminal untuk memberi perintah atau mengedit file konfigurasi network. Selanjutnya tes hubungan dengan menggunakan perintah ping ke komputer lain.

4.2 Update Repository

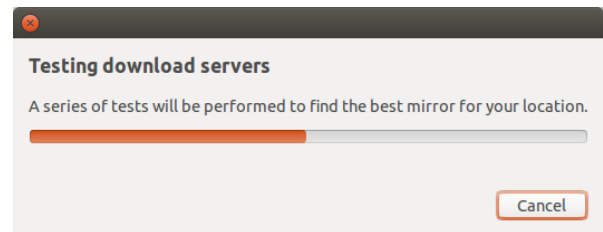
Setelah jaringan terhubung ke internet, update repository dengan memilih server tercepat melalui aplikasi Software Center, sbb:

- Pada aplikasi Software Center pilih menu Edit > Software Sources...
- Download from... > pilih Others...
- Select Best Server

- Setelah menemukan server, klik Choose Server.



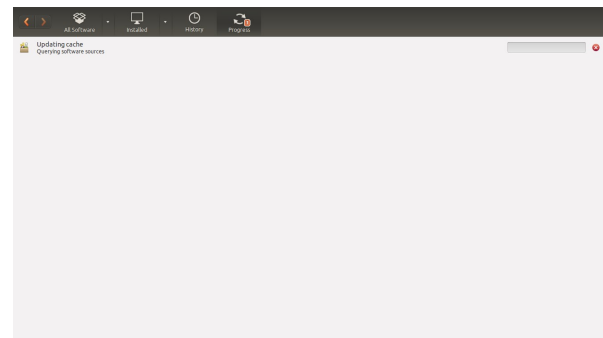
Gambar 2: Memilih server repository



Gambar 3: Memeriksa server tercepat



Gambar 4: Pilihan server repository



Gambar 5: Update index repository

5. Troubleshooting

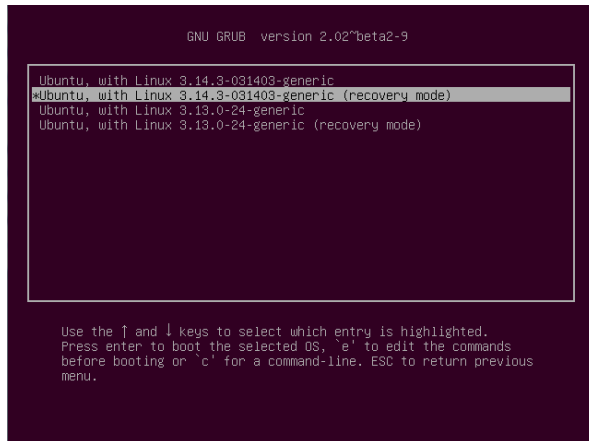
5.1 Lupa Password

Untuk mengatasi lupa password administrator lakukan langkah berikut:

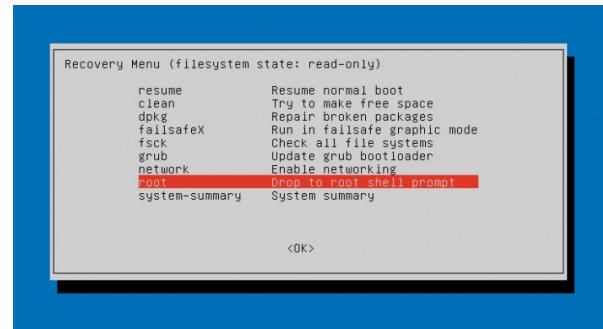
- Restart atau reboot melalui menu di halaman login, atau Ctrl+Alt+F1 > Ctrl+Alt+Del
- Pilih Advanced Options pada saat muncul menu boot loader Ubuntu, lalu pilih baris kedua (recovery mode).
- Pilih menu root (drop to root shell prompt).
- Pada shell prompt ketikkan perintah berikut:

```
# mount -rw -o remount /
# passwd username
```
- Jika gagal (minta password root padahal Anda lupa juga), pada saat menu Grub muncul, tekan E lalu cari baris yang diawali linux, dan edit beberapa tulisan di paling

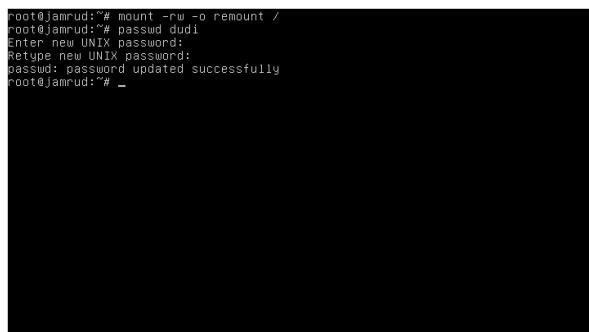
akhir setelah ro dengan `init=/bin/bash`. Jalankan dua langkah terakhir di atas untuk membuat password baru.



Gambar 6: Menu GRUB boot loader



Gambar 7: Memilih menu root



Gambar 8: Mengubah password

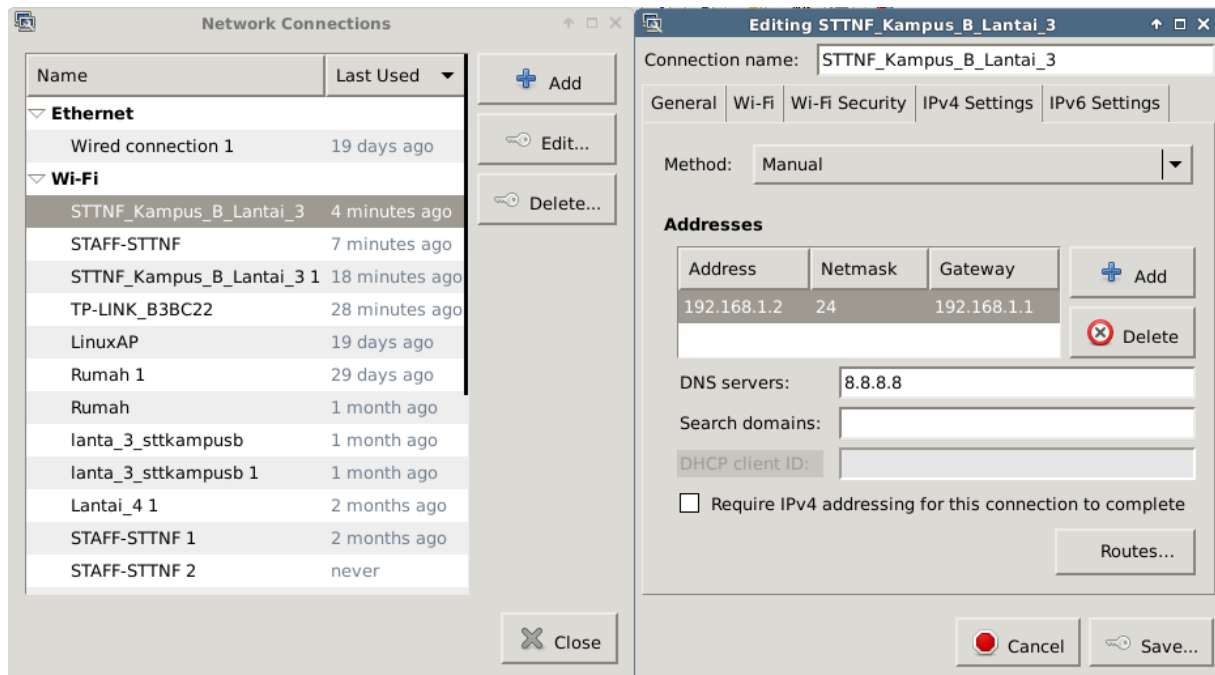


Gambar 9: Mengedit menu GRUB boot loader

5.2 Jaringan "putus"

Jaringan putus yang bukan karena kabel atau switch, bisa jadi karena tidak adanya peralatan penyedia IP otomatis (dinamis) atau DHCP, atau server DHCP mati.

Untuk kasus di atas, coba atasi dengan setup jaringan secara manual (tanyakan alamat IP ke Administrator jaringan Anda). Jika wireless dengan password, cara mudahnya klik ikon jaringan di panel atas (network-manager), lalu pilih Edit Conections.



Gambar 10: Setting IP secara manual

Atau gunakan perintah `ifconfig`, `route`, dan mengedit `/etc/resolv.conf` seperti contoh di bawah ini.

```
$ sudo ifconfig eth0 192.168.1.2
$ sudo route add default gw 192.168.1.1
$ echo "nameserver 8.8.8.8" > /etc/resolv.conf
```

5.3 Desktop Lambat

Desktop lambat dapat disebabkan hardware terkait kartu grafis (VGA Card), misal tidak mendukung 3D Ubuntu Desktop. Untuk mengatasinya terdapat tiga solusi, yaitu:

Solusi 1: Logout dari desktop, kemudian login kembali dengan memilih jenis desktop Ubuntu Classic dengan lebih dulu install paket Window Manager (`gnome-session-flashback`).

Solusi 2: Menginstal desktop ringan, misal `xfce` atau `lxde`.

Solusi 3: `Alt + Ctrl + F1` (kadang bisa `F2`, `F3`, `F4`, `F5` atau `F6`) untuk ke konsol, jika desktop sangat lambat.

5.4 Harddisk Penuh

Di desktop atau konsol (mode recovery), siapkan partisi untuk menyimpan sebagian data, misal data pengguna (`/home/username`), lalu copy semua file `/home/username` ke salah satu direktori di tempat penyimpanan tersebut.

Tempat penyimpanan dapat di partisi Windows, atau harddisk baru, atau flashdisk (sementara), misal direktori `/media/username` (`/media` itu partisi lain).

Setelah data dipindahkan, hapus direktori lama (misal `/home/username`), lalu buat link direktori baru ke posisi direktori lama (`ln -s /media/username /home/username`).

C. Langkah-langkah Praktikum Instalasi dan Troubleshooting

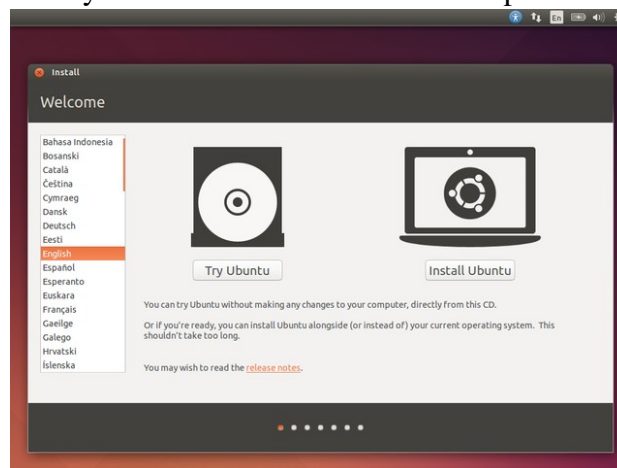
Berikut ini latihan dan langkah-langkah yang harus dikerjakan pada saat praktikum di laboratorium. Asumsi: Instalasi menggunakan media instalasi DVD dengan metode boot melalui DVD drive.

1. Booting komputer

Masukkan DVD-ROM ke dalam tray, kemudian restart komputer dan pilih booting dari DVD.

2. Welcome Screen

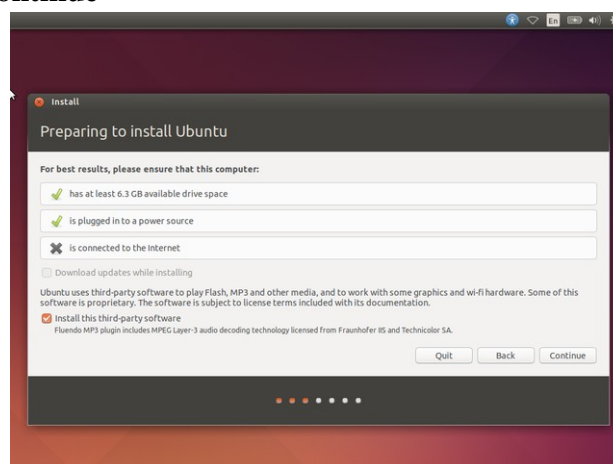
- Memilih Bahasa → pilih English
- Memilih Try Ubuntu atau Install Ubuntu → pilih Install Ubuntu



Gambar 11: Tampilan awal instalasi Ubuntu 14.04

3. Preparing to install Ubuntu

- Untuk mempercepat proses instalasi, putuskan koneksi ke internet
- Ceklist Install this third-party software
- Klik tombol **Continue**

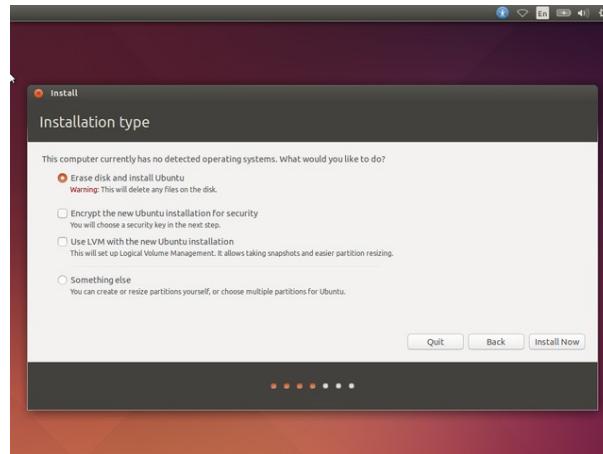


Gambar 12: Preparing to install ubuntu

4. Installation type

- Pilih something else
- Buat partisi yang sudah ditentukan

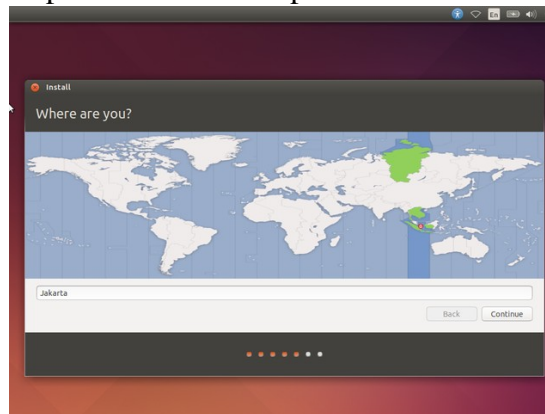
- Klik tombol **Install Now**



Gambar 13: Memilih tipe instalasi

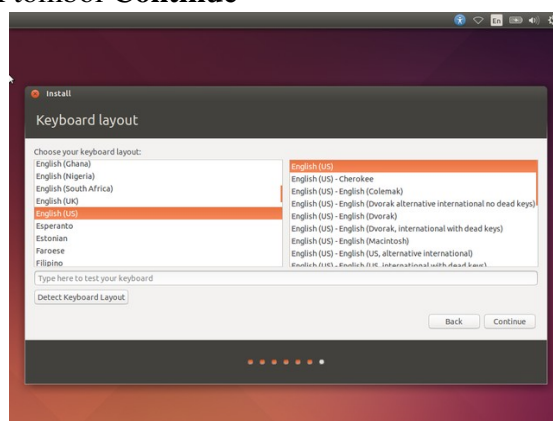
5. Where are you? → memilih time zone

- Pilih Jakarta melalui peta atau menu drop down



Gambar 14: Memilih time zone

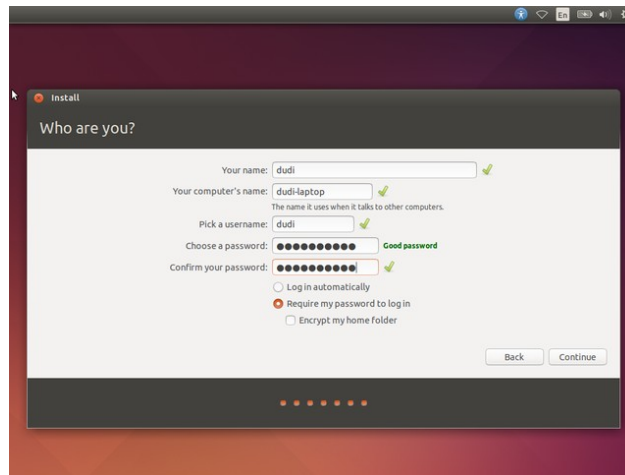
- Klik tombol **Continue**
- Klik tombol **Continue**
- Klik tombol **Continue**



Gambar 15: Memilih keyboard

6. Who are you? → membuat user

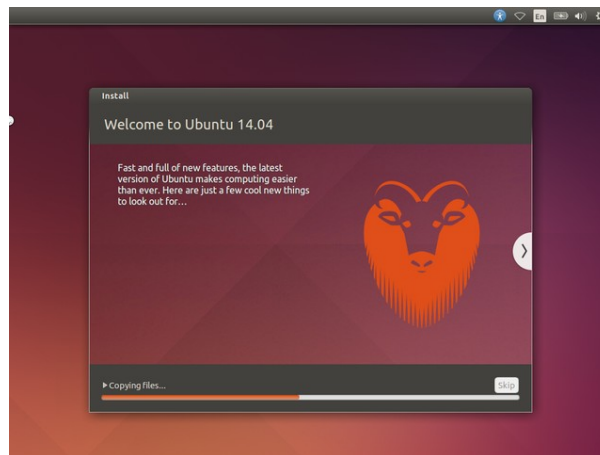
- Isi kolom yang tersedia seperti contoh pada gambar
- Klik tombol **Continue**



Gambar 16: Membuat user

7. Proses penyalinan file

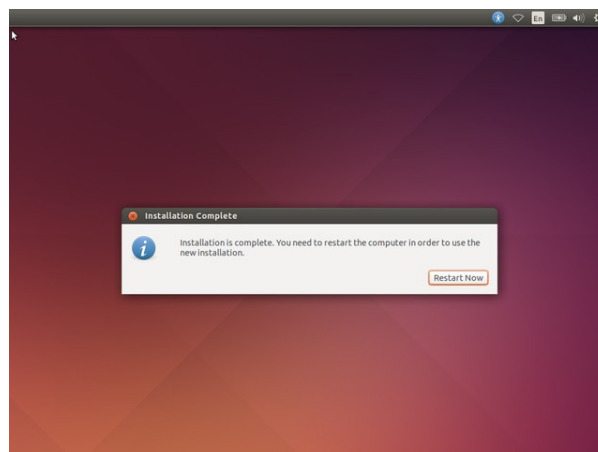
Tunggu sampai proses penyalinan file selesai



Gambar 17: Proses penyalinan file

8. Proses instalasi selesai

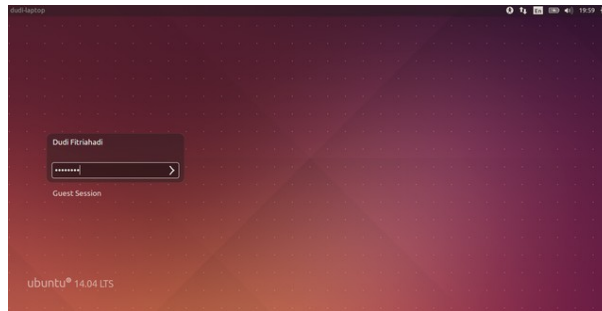
- Klik tombol **Restart Now** untuk me-restart sistem komputer



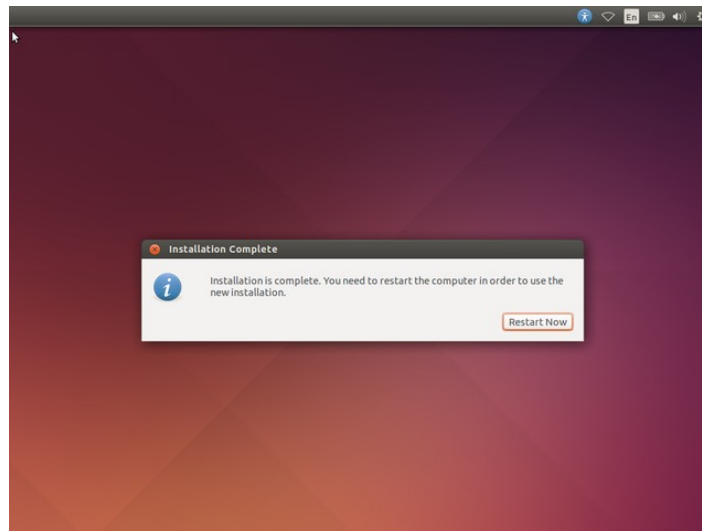
Gambar 18: Restart sistem

9. Login ke Ubuntu desktop

Setelah reboot anda akan dihadapkan pada Ubuntu prompt login, loginlah dengan cara memasukkan username dan password yang telah dibuat pada saat instalasi.



Gambar 19: Proses login



Gambar 20: Restart sistem

10. Troubleshooting: Mengubah Password Melalui Recovery Mode

Dengan asumsi lupa password, ubah password user atau root melalui menu boot dengan pilihan Advanced option, kemudian pilihan Recovery mode.

D. Tugas (Cari informasi di internet)

1. Jelaskan apa manfaat pembuatan partisi harddisk untuk swap?
2. Bagaimana cara membuat swap dalam bentuk file, bukan partisi?

Daftar Pustaka

1. Rusmanto, (2014), **Diktat Kuliah Pengantar Open Source dan Aplikasi**, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
2. Tobias Elsner, Thomas Erker, Anselm Lingnau, (2012), **Linux Essentials, The LPI Introductory Programme**. Darmstadt - Germany: Linup Front GmbH.
3. Jesús M. González Barahona, Joaquín Seoane Pascual, Gregorio Robles, (2010), **Introduction to Free Software**. Barcelona: Free Technology Academy.