

**PENGEMBANGAN DISTRIBUSI LINUX MULTIMEDIA PADA STMIK
U'BUDIYAH INDONESIA DENGAN METODE RECONSTRUCTOR**

**Di ajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Komputer
STMIK U'Budiyah Indonesia**



Oleh
Nama : Erik Febri Yodeski
Nim : 09111031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK U'BUDIYAH INDONESIA
BANDA ACEH
2014**

**PENGEMBANGAN SISTEM OPERASI LINUX UNTUK LINGKUNGAN
BELAJAR KEAMANAN JARINGAN PADA
STMIK U'BUDIYAH INDONESIA**

SKRIPSI/KARYA TULIS ILMIAH

**Di ajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Komputer
STMIK U'Budiyah Indonesia**

Oleh
Nama : Erik Febri Yodeski
Nim : 09111031

Banda Aceh, 20 Februari 2014
Menyetujui

Penguji I

Penguji II

Ichsan, M.Sc

Faisal Tifta Zany. M.Sc

Ka. Prodi S-1 Teknik Informatika,

Pembimbing,

Fathiah, ST., M.Eng

Fathiah, ST., M.Eng

Mengetahui,

Ka. STMIK U'Budiyah Indonesia

Agus Ariyanto, SE., M.Si

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

**PENGEMBANGAN SISTEM OPERASI LINUX UNTUK LINGKUNGAN
BELAJAR KEAMANAN JARINGAN PADA
STMIK U'BUDIYAH INDONESIA**

Tugas Akhir/KTI oleh (*Erik Febri Yodeski*) ini telah dipertahankan didepan dewan penguji pada (*20 Februari 2014*)

Dewan Penguji:

- | | |
|------------|--------------------------------|
| 1. Ketua | Fathiah, ST., M.Eng |
| 2. Anggota | Ichsan, M.Sc |
| 3. Anggota | Faisal Tifta Zany. M.Sc |

HALAMAN MOTTO

Barang siapa menghendaki kehidupan sekarang (duniawi), maka Kami segerakan baginya di dunia itu apa yang kami kehendaki bagi orang yang kami kehendaki dan Kami tentukan baginya neraka jahannam; ia akan memasukinya dalam keadaan tercela dan terusir.

Dan barangsiapa yang menghendaki kehidupan akhirat dan berusaha ke arah itu dengan sungguh-sungguh sedang ia adalah mukmin, maka mereka itu adalah orang-orang yang usahanya dibalasi dengan baik.

[QS Al-isro:18-19]

More U feel Stupid. More clever U're Now.

[y3d1ps E-C-H-O]

Talk is cheap, show me the code!

[Linus Torvalds]

Jika Sukses di rumuskan, maka rumus sukses = $X + Y + Z$
dengan X = bekerja, Y = bermain dan Z = tutup mulutmu.

[Albert Einstein]

Every man's work, whether it be literature or music or pictures or architecture or 'hacking' or anything else, is always a portrait of himself

[Samuel Butler]

The more i put my spirit the more i lose my limits

[Tamara Geraldine]

Ketika aku lahir, aku menangis dan orang-orang mentertawakan ku. Aku ingin ketika meninggal, aku tertawa dan orang-orang menangis.

[Lord Boden Powell]

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Banda Aceh, 20 Februari 2014

Yang Membuat Pernyataan,

Erik Febri Yodeski

NIM : 09111031

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji bagi kehadiran Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya Skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, beserta para sahabat dan keluarga beliau atas segala perjuangan dan pengorbanan merekalah, kita telah terbebas dari alam kebodohan dan menuju ke alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan sampai detik ini.

Alhamdulillah, berkat taufiq dan hidayah-Nya, penulis telah dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN DISTRIBUSI LINUX MULTIMEDIA PADA STMIK U'BUDIYAH INDONESIA DENGAN METODE RECONSTRUCTOR”**.

Skripsi ini belumlah mencapai taraf sempurna, karena masih banyak terdapat kekurangan dan kesulitan yang dihadapi dalam proses penyusunan dan penulisan Skripsi ini serta keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Meskipun pada akhirnya berkat kesabaran dan pertolongan Allah SWT, segala kendala yang menghadang dapat penulis lewati.

Skripsi ini juga tidak akan tersusun bila tidak mendapat dukungan dari berbagai pihak yang memberikan bantuan baik moral maupun spritual. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dedi Jefrija, ST, Selaku ketua yayasan U'budiyah Indonesia.
2. Bapak Agus Ariyanto, SE., M.Si selaku ketua STMIK U'budiyah Indonesia.
3. Fathiah, ST., M.Eng, Selaku ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika STMIK U'budiyah Indonesia. Serta selaku dosen pembimbing skripsi yang bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran sehingga berkat dan masukan-masukan yang diberikan, penulis dapat menyelesaikan enulisan Skripsi ini.
4. Dosen-dosen serta staf akademik STMIK U'budiyah Indonesia.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah membesarkan dan membimbing penulis baik secara moral maupun secara material, serta doanya yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S-1 Teknik Informatika. Tiada yang dapat penulis berikan kecuali rasa hormat, terima kasih, dan cinta yang sedalam-dalamnya dan hanya Allah saja kiranya dapat membalasnya dan semoga Ayahanda dan Ibunda senantiasa dalam lindungan Allah SWT. Amin
6. Terima Kasih kepada Surya Andrial Dinur, S.Kom yang telah banyak memberikan masukan-masukan penting dalam bentuk ilmu pengetahuan tentang open source dan linux.
7. Terima kasih juga kepada Wahyu dan Rizki atas dukungannya selama ini.
8. Terima kasih kepada teman teman seperjuangan Jurusan S-1 Teknik Informatika angkatan 2009 khususnya Muhammad Naswandi, Muhammad Ilham, Milzam, Arini Fitria, Hilda Suci Rahmah yang telah memberikan dorongan selama membuat skripsi ini, terima kasih semua.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya, walaupun begitu banyak bantuan dari berbagai pihak, bukan berarti penyusunan Skripsi ini dianggap sudah sangat sempurna, tetapi masih banyak kekurangan-kekurangan, baik dari segi teknis maupun dari segi penyampaian materi. Hal ini merupakan keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif sangat dihargai demi kesempurnaan penyusunan Skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap segala amal baik yang telah dilakukan mendapat keridhaan Allah SWT, dan dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Amin Yaa Rabbal 'Alamin..!

Banda Aceh, 20 Februari 2014

Erick Febri Yodeski
NIM : 09111031

ABSTRAK

Skripsi ini berhubungan dengan Linux, sistem operasi yang lahir dari sebuah kebersamaan komunitas. Sejalan dengan waktu Linux berkembang sangat pesat hingga melahirkan berbagai macam distribusi, terbukti dikeluarkan versi kernel 3.5 yang sebelumnya 3.10. Demikian juga dalam pengembangan berbagai distribusi Linux di seantero bumi, semakin hari bertambah dengan berbagai fitur dan kemudahan konfigurasi. Beberapa waktu lalu, pemerintah Republik Indonesia menerapkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta, UU ini dimaksudkan agar pembajakan perangkat lunak di Indonesia dapat ditekan. Setelah itu Menteri Riset dan Teknologi, Menteri Komunikasi dan Informasi, Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara, Menteri Kehakiman dan Hak Azazi Manusia, dan Menteri Pendidikan Nasional melakukan penandatanganan deklarasi bersama gerakan Indonesia Go Open Source (IGOS), Kemudian dibentuk Competency Center hasil kerjasama LIPI, ITB, Sun Microsystem. Pelunuran program IGOS diharapkan dapat memperkecil kesenjangan teknologi informasi dengan negara maju. Hal ini lambat laun akan mempengaruhi kebijakan institusi pendidikan pada umumnya, untuk mengubah cara pandang beralih kepada dunia Open Source.

Skripsi ini membahas tentang pengembangan distribusi Linux Multimedia menggunakan metode turunan. Pembuatan distro ini menggunakan tahapan yang terstruktur dimulai dari konsep pembuatan, analisa kebutuhan, perancangan distro, perangkat lunak yang digunakan, pemilihan paket instalasi, serta perancangan antar muka dan instalasi distro.

Metode yang dipakai adalah mengguna reconstructor dan ubuntu 13.10 sebagai distro yang menjadi basis, hal ini dimaksudkan distro yang telah dibuat mudah dikembangkan kembali. Alat bantu perancangan menggunakan bagan alir untuk melihat setiap tahapan pembuatan distro.

Distro Linux Multimedia yang dirancang memiliki codename yaitu Distro Technix 1.0. Implementasinya instalasinya menggunakan Gnome3 sebagai desktop-nya.

Kata Kunci : Distribusi, Distro, Linux, Open Source

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Dasar Multimedia	5
2.2 Sistem Operasi	10
2.3 GNU/Linux	13
2.3.1 Kernel	15
2.3.2 Shell	16
2.3.3 Filesystem	16
2.4 Closesource.....	17
2.5 Opensource	18
2.6 Distribusi Linux (Distro)	18
2.6.1 Redhat	19
2.6.2 Debian.....	20

2.6.3	Slackware.....	21
2.7	Perangkat Lunak Utama yang digunakan.....	22
2.7.1	ISO Linux	22
2.7.2	Nautilus.....	22
2.7.3	Gedit	23
2.7.4	Terminal Konsol	23
2.7.5	Kernel Header	23
2.7.6	Reconstructor	23
BAB III. METODELOGI PENELITIAN		
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2	Jadwal Penelitian	28
3.3	Tempat dan Prosedur Penelitian	29
3.4	Jenis Penelitian	30
BAB IV. PEMBAHASAN		
4.1	Analisis Pembuatan Distribusi Linux Multimedia	31
4.1.1	Konsep Pembuatan Distro	31
4.1.2	Analisis Kebutuhan.....	35
4.2	Perancangan Distribusi Linux Multimedia.....	40
4.3	Tahap Perancangan Umum.....	42
4.3.1	Prinsip Distro	42
4.3.2	Penggunaan Distro Ubuntu sebagai Base System	43
4.3.3	Instalasi Reconstructor.....	46
4.3.4	Konfigurasi dan persiapan repository system.....	48
4.4	Perancangan Antar Muka	50
4.4.1	Konfigurasi Grub Menu.....	51
4.4.2	Konfigurasi Plymouth.....	55
4.4.3	Instalasi GNOME	57
4.4.4	Pemasangan Gnomenu.....	58
4.5	Instalasi Aplikasi Linux Multimedia	60
4.5.1	Lingkungan Multimedia	60
4.5.2	Lingkungan Media	62
4.5.3	Lingkungan Umum.....	64
4.6	Kompilasi Kernel.....	67
4.7	Instalasi Ubiquity.....	70
4.8	Pemberian Nama pada Linux Multimedia.....	71
4.9	Menjalankan Reconstructor	73
4.10	Pengujian Distribusi Linux Multimedia	76
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lingkungan multimedia	9
Gambar 2.2 Diagram <i>Kernel</i> Sistem <i>Linux</i>	16
Gambar 2.3 <i>RedHat</i> dan beberapa distribusi turunannya.....	20
Gambar 2.4 <i>Debian</i> dan beberapa turunannya	21
Gambar 2.5 <i>Slackware</i> dan beberapa turunannya	22
Gambar 4.1 Bagan pembuatan distro dengan metode LFS	32
Gambar 4.2 Bagan pembuatan distro dengan metode distro rujukan	34
Gambar 4.3 Bagan beberapa distro turunan <i>Red Hat</i>	37
Gambar 4.4 Bagan beberapa distro turunan <i>Debian</i>	37
Gambar 4.5 Bagan beberapa distro turunan <i>Slackware</i>	38
Gambar 4.6 Bagan Perancangan Distro <i>Linux</i> Multimedia	41
Gambar 4.7 Penggunaan aplikasi <i>Unetbootin</i>	45
Gambar 4.8 Antar Muka <i>Default Ubuntu</i> 13.10 melalui <i>Live CD</i>	45
Gambar 4.9 <i>Direktori Reconstructor</i>	46
Gambar 4.10 Memindahkan <i>File Reconstructor</i>	46
Gambar 4.11 Penginstalan <i>Reconstructor</i>	47
Gambar 4.12 Antar Muka Aplikasi <i>Reconstructor</i> saat dijalankan	47
Gambar 4.13 <i>Directory Repository</i>	48
Gambar 4.14 <i>Repository</i> yang dipakai	49
Gambar 4.15 <i>Update System Repository</i>	49
Gambar 4.16 <i>Upgrade System Repository</i>	50

Gambar 4.17 <i>Script_00_header</i>	52
Gambar 4.18 Tema <i>Grub menu</i>	53
Gambar 4.19 <i>Script 10_Linux</i>	53
Gambar 4.20 <i>Script Memory Test</i>	54
Gambar 4.21 <i>Script OS prober</i>	54
Gambar 4.22 <i>Script 40_custom</i> dan <i>41_custom</i>	55
Gambar 4.23 <i>Mencopy File Plymouth</i>	56
Gambar 4.24 <i>Pemilihan Default Plymouth</i>	56
Gambar 4.25 <i>Update Grub Loader Sistem</i>	57
Gambar 4.26 <i>Proses instalasi Gnomenu</i>	59
Gambar 4.27 <i>Antar Muka Reconstructor</i>	73
Gambar 4.28 <i>Bagian Pemilihan Desktop Untuk Pembuatan Live CD</i>	74
Gambar 4.29 <i>Proses Lanjutan Reconstructor</i>	74
Gambar 4.30 <i>Proses pembentukan ISO Linux</i>	75
Gambar 4.31 <i>Proses Terakhir Reconstructor</i>	76
Gambar 4.32 <i>Pemilihan Bahasa saat instalasi</i>	77
Gambar 4.33 <i>Pembuatan partisi dan pemilihan zona waktu</i>	78
Gambar 4.34 <i>Keyboard Layout yang akan digunakan</i>	79
Gambar 4.35 <i>Pengisian username dan password</i>	80
Gambar 4.36 <i>Tahapan terakhir instalasi</i>	80
Gambar 4.37 <i>Plymouth Linux Multimedia</i>	81
Gambar 4.38 <i>Desktop Linux Multimedia Technix menggunakan Gnomenu</i>	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Skripsi dan Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Daftar Aplikasi <i>Accessories</i>	65
Tabel 4.2 Daftar Aplikasi Lingkungan <i>Internet</i>	66
Tabel 4.3 Daftar Aplikasi Lingkungan <i>Office</i>	66
Tabel 4.4 Daftar Aplikasi Lingkungan Multimedia	66
Tabel 4.5 Daftar Aplikasi <i>System Tool</i>	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Open source merupakan istilah yang digunakan untuk *software* yang membuka/membebasikan *source code* nya untuk dilihat oleh orang lain dan membiarkan orang lain mengetahui cara kerja *software* tersebut dan sekaligus memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada pada *software* tersebut. Dan yang menarik dari salah satu keunggulannya adalah bahwa *Open source software* dapat diperoleh dan digunakan secara gratis tanpa perlu membayar lisensi.

Pengembangan *Open source software* melibatkan banyak orang dari berbagai penjuru dunia yang berinteraksi melalui *internet*. Maka terciptalah berbagai macam *software* yang dibuat berbasis *Open source* ini yang dipublikasikan melalui *internet*. Pola *Open source* ini telah melahirkan *developer-developer* handal dari berbagai penjuru dunia.

Free software disini juga bukan program biasa. Anggapan bahwa barang yang gratis jelek kualitasnya tidak berlaku buat *free software* karena sudah terbukti kehandalannya. Dan karena *free software* berbasis *Open source* maka *software* tersebut sudah melalui proses perbaikan yang terus menerus. Jadi tidak ada alasan tidak mau menggunakan *free software* ini dengan alasan kualitasnya yang tidak baik.

Salah satu sistem operasi *free* yang semakin diminati adalah *Linux*. Hal ini dikarenakan pengguna *Linux* diberi hak seluas-luasnya untuk mengeksplorasi kemampuan dari *Linux* itu sendiri. Efeknya adalah semakin banyaknya distribusi *Linux* yang beredar. Karena kelenturan ini pula maka banyak dibangun *system Linux* yang dikhususkan untuk keperluan tertentu seperti untuk kebutuhan server atau *desktop*. Selain *Linux*, perkembangan teknologi informasi juga tidak lepas dari perkembangan multimedia saat ini seperti *design* grafis, animasi, film, dan lain lain. Dengan perkembangan multimedia ini banyak sudah aplikasi-aplikasi yang memang mampu di handalkan untuk membuat *project-project* multimedia menjadi lebih menarik. Dari *Linux* dan perkembangan multimedia inilah muncul ide untuk membuat suatu sistem yang memanfaatkan multimedia dan *Linux* untuk keperluan *desktop* sekaligus sebagai lingkungan belajar multimedia dan pengembangan aplikasi yang bisa di manfaatkan oleh mahasiswa/mahasiswi STMIK U'budiyah Indonesia untuk memajukan teknologi *Open source* di kampus khususnya dan dilingkungan pendidikan pada umumnya.

Dampak dari teknologi *open source* diharapkan mendapat perhatian dari *industry software*, dan dalam lingkungan keseluruhan. Banyak orang percaya bahwa dampak dari *Open source Software* dalam industri teknologi informasi dan lingkungan pada umumnya akan membesar. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan diatas, maka kami mengajukan tema mengenai "*Free Software/Open source Software*".

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah tugas akhir yang akan dibahas diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah distribusi *Linux* multimedia yang dapat membantu para mahasiswa/mahasiswi STMIK U'budiyah Indonesia dalam mempelajari *design*, animasi atau *programming* dalam lingkungan sistem operasi *Linux*.
2. Bagaimana memperkenalkan *Linux* sebagai sebuah sistem operasi *open source* kepada mahasiswa/mahasiswi STMIK U'budiyah Indonesia.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan akan dibatasi pada beberapa poin penting diantaranya adalah :

1. Pembuatan sistem hanya berjalan pada batas 32bit.
2. Hasil akhir dari penelitian ini nantinya akan dikemas dalam bentuk *Live CD*.
Aplikasi utama yang nantinya bisa digunakan untuk belajar multimedia adalah *Gimp*, *Inkscape*, *Blender*, dll.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang nantinya akan ikut diimplementasikan , diantaranya adalah :

1. Membuat distribusi *Linux* yang memfokuskan diri pada *desktop* yang ringan.
2. Menjadi sebuah lingkungan belajar bagi para *designer* STMIK U'budiyah Indonesia di lingkungan yang *free* dalam bentuk *Live CD*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan, penelitian ini dibagi menjadi 5 bab. Sistematika penulisan bab dan gambaran isi masing-masingnya adalah sebagai berikut :

- BAB I** membahas latar belakang penelitian yang akan dilakukan, rumusan masalah, sampai dengan batasan masalah, serta tujuan penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** membahas mengenai konsep dasar multimedia, pengertian sistem operasi *Linux*, distribusi dan *tool-tool* yang di pakai saat untuk membuat distribusi ini dalam bentuk *Live CD/USB* dalam bentuk ISO.
- BAB III** membahas tentang analisa kebutuhan, konsep pembuatan distribusi, rancangan dasar, penjelasan sistem meliputi perangkat lunak dan perangkat keras serta perangkat pendukung.
- BAB IV** membahas tentang proses pembuatan distribusi *Linux*, konfigurasi sistem, instalasi program sampai pada tahap menggunakan *reconstructor* untuk mengedit *script* program pada *Linux* .
- BAB V** merupakan bab terakhir berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembuatan sistem tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda untuk menggabungkan dan menyampaikan informasi dalam bentuk teks, suara, grafik, animasi, dan video.

Beberapa definisi menurut beberapa ahli:

1. Kombinasi dari komputer dan video (*Rosch, 1996*).
2. Kombinasi dari tiga elemen: suara, gambar, dan teks (*McComick, 1996*).
3. Kombinasi dari paling sedikit dua media *input* atau *output*. Media ini dapat berupa *audio* (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (*Turban dan kawan-kawan, 2002*).
4. Alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video (*Robin dan Linda, 2001*).
5. Multimedia dalam konteks komputer menurut Hofstetter tahun 2001 adalah: pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan *tool* yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Komputer multimedia adalah sebuah komputer yang dikonfigurasi sesuai dengan rekomendasi dan memiliki sebuah CD-ROM. Standarisasi komputer multimedia dilakukan oleh "*Multimedia PC Marketing Council*", sebuah

kelompok kerja dari sebuah perusahaan yang dahulu bernama *Software Publishers Association* (sekarang bernama *Software and Information Industry Association*). Perusahaan ini merupakan gabungan dari Microsoft, Creative Labs, Dell, Gateway, dan Fujitsu.

Karena dahulu multimedia hanya sebatas dari kemampuan komputer untuk menampilkan video melalui sebuah CD-ROM saja. Sehingga standar komputer multimedia menurut *software and information industry association*:

1. Pada tahun 1990 :
 - a. 16 MHz 386SX CPU
 - b. 2MB RAM
 - c. 30MB *hard disk*
 - d. 256-color, 640 x 480 VGA *video card*
 - e. 1x CD-ROM *drive using no more than 40% of CPU to read, with < 1 second seek time*
 - f. *Sound card outputting 22 kHz, 8-bit sound; and inputting 11 kHz, 8-bit sound*
 - g. *Windows 3.0 with Multimedia Extensions.*
2. Pada tahun 1993 :
 - a. 25 MHz 486SX CPU
 - b. 4 MB RAM
 - c. 160 MB *hard disk*
 - d. 16-bit *color, 640×480 VGA video card*

- e. 2X CD-ROM drive using no more than 40% of CPU to read at 1x, with < 400ms seek time
 - f. Sound card outputting 44 kHz, 16-bit sound
 - g. Windows 3.0 with Multimedia Extensions, or Windows 3.1
3. Pada tahun 1996 :
- a. 75 MHz Pentium CPU
 - b. 8 MB RAM
 - c. 540 MB hard disk
 - d. Video system that can show 352×240 at 30 frames per second, 15- bit color
 - e. MPEG-1 hardware or software video playback
 - f. 4x CD-ROM drive using no more than 40% of CPU to read, with <250ms seek time
 - g. Sound card outputting 44 kHz, 16-bit sound
 - h. Windows 3.11

Multimedia dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya meliputi sebagai berikut :

1. Bidang periklanan yang efektif dan interaktif.
2. Bidang pendidikan dalam penyampaian bahan pengajaran secara interaktif dan dapat mempermudah pembelajaran karena didukung oleh berbagai aspek: suara, video, animasi, teks, dan grafik.
3. Bidang jaringan dan *internet* yang membantu dalam pembuatan *website* yang menarik, informatif, dan interaktif.

Menurut riset *Computer Technology Research* (CTR) orang mampu mengingat tentang perkembangan multimedia diantaranya adalah:

1. Orang mampu mengingat 20% dari yang dilihat.
2. Orang mampu mengingat 30% dari yang didengar.
3. Orang mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat.
4. Orang mampu mengingat 30% dari yang didengar, dilihat, dan dilakukan.

Multimedia mampu mengubah cara setiap orang untuk melakukan sesuatu sesuai dengan lingkungan yang diterapkan (*Turban dan kawan-kawan, 2002*), diantaranya yaitu:

1. **Mengubah mengubah tempat kerja.** Dengan adanya *teleworking*, para pekerja dapat melakukan pekerjaannya tidak harus dari kantor. Contoh *software* yang mendukung *teleworking/telecommuting: netmeeting!*
2. **Mengubah cara belanja.** *Homeshopping/teleshopping* dapat dilakukan dengan menggunakan *internet*, kemudian barang datang dengan sendirinya.
3. **Mengubah cara bisnis.** Sony membuat bisnis telepon seluler, banyak perusahaan menggunakan sistem jual beli *online*, bank menggunakan cara *online-banking*.
4. **Mengubah cara memperoleh informasi.** Orang-orang mulai menggunakan *internet* dan berbagai *software* untuk mencari informasi. Misalnya: membaca koran *online*, detik.com, menggunakan *software* kesehatan, belajar gitar dari *software* dan masih banyak lagi.
5. **Mengubah cara belajar.** Sekolah mulai menggunakan komputer multimedia, belajar *online*, menggunakan *e-book*.
6. **Internet Multimedia** juga mulai bersaing dengan televisi dan radio.

Sehingga dapat di simpulkan bahwa distribusi *Linux* multimedia yang akan dibuat pada sistem ini merupakan sebuah sistem operasi *Linux* yang sudah lengkap dalam penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat ber-(navigasi), berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, multimedia juga diadopsi oleh dunia *game*.

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem *e-learning* dan bisa dimanfaatkan oleh STMIK U'budiyah Indonesia dalam memperkenalkan keunggulan kampus di bidang Linux Multimedia nya.



Gambar 2.1 Lingkungan Multimedia

2.2 Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan sebuah penghubung antara pengguna dari komputer dengan perangkat keras komputer. Sebelum ada sistem operasi, orang hanya menggunakan komputer dengan menggunakan sinyal *analog* dan sinyal *digital*. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi, pada saat ini terdapat berbagai sistem operasi dengan keunggulan masing-masing. Untuk lebih memahami dan membuat sistem operasi maka sebaiknya perlu diketahui terlebih dahulu beberapa konsep dasar mengenai sistem operasi itu sendiri (Binanto, Iwan, 2005).

Pengertian sistem operasi secara umum ialah pengelola seluruh sumber-daya yang terdapat pada sistem komputer dan menyediakan sekumpulan layanan (*system calls*) ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamankan penggunaan serta pemanfaatan sumber-daya sistem komputer.

Sistem komputer pada dasarnya terdiri dari empat komponen utama, yaitu perangkat keras, program aplikasi, sistem-operasi, dan para pengguna. Sistem operasi berfungsi untuk mengatur dan mengawasi penggunaan perangkat keras oleh berbagai program aplikasi serta para pengguna.

Sistem operasi berfungsi ibarat pemerintah dalam suatu negara, dalam arti membuat kondisi komputer agar dapat menjalankan program secara benar. Untuk menghindari konflik yang terjadi pada saat pengguna menggunakan sumber-daya yang sama, sistem operasi mengatur pengguna mana yang dapat mengakses suatu sumber-daya. Sistem operasi juga sering disebut *resource allocator*. Satu lagi fungsi penting sistem operasi ialah sebagai program pengendali yang bertujuan untuk menghindari kekeliruan (*error*) dan penggunaan komputer yang tidak perlu.

Struktur sebuah sistem komputer dapat dibagi menjadi:

1. Sistem operasi komputer.
2. Struktur I/O.
3. Struktur penyimpanan.
4. *Storage hierarchy*.
5. Proteksi perangkat keras.

Pada kenyataannya tidak semua sistem operasi mempunyai struktur yang sama. Namun menurut Avi Silberschatz, Peter Galvin, dan Greg Gagne, umumnya sebuah sistem operasi modern mempunyai komponen sebagai berikut:

1. Manajemen proses.
2. Manajemen memori utama.
3. Manajemen *secondary-storage*.
4. Manajemen sistem I/O.
5. Manajemen berkas.
6. Sistem proteksi.
7. Jaringan.
8. *Command-interpreter system*.

Proses adalah keadaan ketika sebuah program sedang di eksekusi. Sebuah proses membutuhkan beberapa sumber daya untuk menyelesaikan tugasnya. sumber daya tersebut dapat berupa CPU *time*, memori, berkas-berkas, dan perangkat-perangkat I/O (Hariyanto, Bambang, 2007). Sistem operasi bertanggung jawab atas aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan manajemen proses seperti:

1. Pembuatan dan penghapusan proses pengguna dan sistem proses.
2. Menunda atau melanjutkan proses.
3. Menyediakan mekanisme untuk proses sinkronisasi.
4. Menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi.
5. Menyediakan mekanisme untuk penanganan *deadlock*.

Target untuk pengguna adalah sistem operasi yang harus nyaman digunakan, mudah dipelajari, dapat diandalkan, aman dan cepat. Target untuk sistem yaitu sistem operasi harus gampang dirancang, diimplementasi, dan dipelihara, sebagaimana fleksibel, *error*, dan efisien. Mekanisme dan Kebijakan:

1. Mekanisme menjelaskan bagaimana melakukan sesuatu kebijakan memutuskan apa yang akan dilakukan. Pemisahan kebijakan dari mekanisme merupakan hal yang sangat penting, ini mengizinkan fleksibilitas yang tinggi bila kebijakan akan diubah nanti.
2. Kebijakan memutuskan apa yang akan dilakukan. Pemisahan kebijakan dari mekanisme merupakan hal yang sangat penting, ini mengizinkan fleksibilitas yang tinggi bila kebijakan akan diubah nanti. Implementasi sistem biasanya menggunakan bahasa *assembly*, sistem operasi sekarang dapat ditulis dengan menggunakan bahasa tingkat tinggi. Kode yang ditulis dalam bahasa tingkat tinggi dapat dibuat dengan cepat, lebih ringkas, lebih mudah dimengerti dan di-*debug*. Sistem operasi lebih mudah dipindahkan ke perangkat keras yang lain bila ditulis dengan bahasa tingkat tinggi.

Sistem operasi dirancang untuk dapat dijalankan di berbagai jenis mesin; sistemnya harus di konfigurasi untuk tiap komputer. Program *SYSGEN* mendapatkan informasi mengenai konfigurasi khusus dari sistem perangkat keras.

1. *Booting*: memulai komputer dengan me-load *kernel*.
2. *Bootstrap program*: kode yang disimpan di *code ROM* yang dapat menempatkan *kernel*, memasukkannya kedalam memori, dan memulai eksekusinya.

Sistem operasi utama yang digunakan komputer sistem umum (termasuk PC, komputer personal) terbagi menjadi 3 kelompok besar :

1. Keluarga Microsoft *Windows*, yang antara lain terdiri dari *Windows Desktop Environment* (versi 1.x hingga versi 3.x), *Windows 9x* (*Windows 95*, *98*, dan *Windows ME*), dan *Windows NT* (*Windows NT 3.x*, *Windows NT 4.0*, *Windows 2000*, *Windows XP*, *Windows Server 2003*, *Windows Vista*, *Windows Seven* dan *Windows 8* yang baru di rilis).
2. *Mac OS*, adalah sistem operasi untuk komputer keluaran Apple yang biasa disebut Mac atau *Macintosh*. Sedangkan komputer *mainframe*, dan super komputer menggunakan banyak sekali sistem operasi yang berbeda-beda, umumnya merupakan turunan dari sistem operasi UNIX yang dikembangkan oleh *vendor* seperti IBM AIX, HP/UX, dll.
3. Keluarga UNIX yang menggunakan antarmuka sistem operasi POSIX, seperti SCO UNIX, keluarga BSD (*Berkeley Software Distribution*), GNU/Linux, MacOS/X (berbasis *Kernel BSD* yang dimodifikasi, dan dikenal dengan nama Darwin) dan GNU/Hurd.

2.3 GNU/LINUX

Linux merupakan salah satu sistem operasi yang mirip dengan UNIX, dimana pada saat ini *Linux* merupakan sistem operasi yang menjadi jembatan bagi para praktisi dunia komputer dalam menjalankan aplikasi yang ada (Ariyus, Dony, 2006).

Linux sendiri pada dasarnya merupakan pengembangan dari UNIX. Bentuk dari UNIX pertama dinamakan dengan MINIX yang diciptakan oleh Andrew Tanenbaum, tetapi tidak dalam versi penuh. MINIX merupakan sistem operasi yang kecil dan hanya dapat digunakan pada PC. Kemudian banyak orang berusaha mengembangkan suatu sistem operasi yang baru yang dapat diterapkan pada mesin 80386. Salah satu pengembangan dari sistem tersebut adalah *Linux*. Terdapat seorang mahasiswa Universitas Helsinki bernama Linus Torvald yang meluncurkan pertama sekali pada tahun 1991.

Pada dasarnya *Linux* bukan merupakan sistem operasi yang terorganisir penuh dengan aplikasi yang ada, tetapi *Linux* hanya sebuah *kernel* yang menjadi inti dari sistem operasi tersebut. Jika hanya sebuah *kernel Linux* tidak dapat dikatakan sistem operasi yang fungsional, tetapi kemudian GNU dengan berbagai program aplikasinya yang bersifat *open source*, tergabung menjadi satu menjadi sebuah sistem operasi yang utuh. Sehingga *Linux* sering disebut dengan “GNU/Linux”.

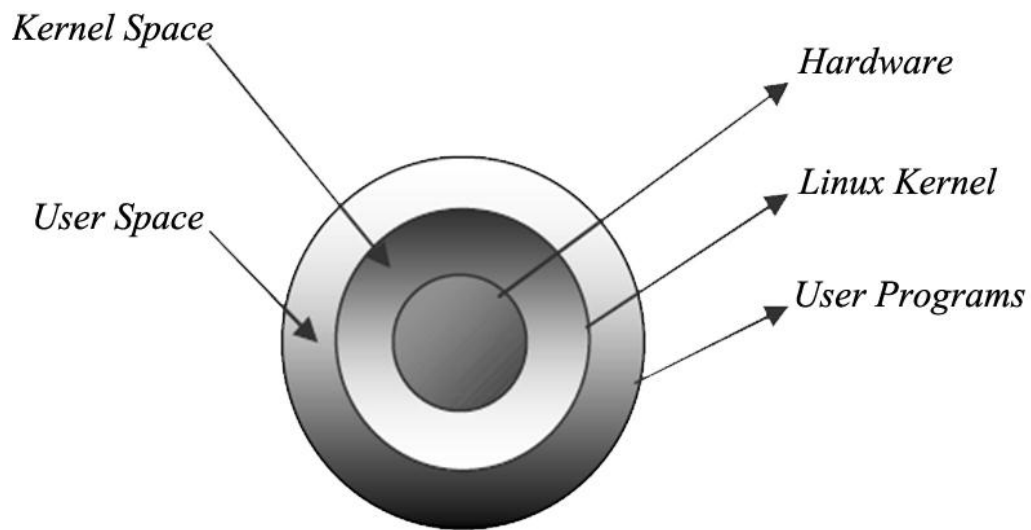
Seperti kita ketahui bahwa keberadaan Microsoft telah membuat dunia teknologi komputer semakin maju. Tetapi pada saat ini zaman telah mengalami perkembangan yang berbeda atas apa yang sedang berjalan saat ini. Gerakan *open source* sebagai suatu pemikiran baru lambat laun telah membuat kita berpaling atas apa yang Microsoft inginkan. Seperti kita ketahui bahwa produk yang dikeluarkan oleh pihak yang menganut konsep *close source*, akan membuat kita kurang dapat mengoptimalkan atas apa yang kita harapkan dari program aplikasi yang kita miliki.

Tetapi dengan menerapkan konsep dari *open source* akan membuat perkembangan suatu program aplikasi semakin cepat. Secara umum dengan penerapan open source berarti programmer merupakan seluruh orang di dunia ini yang tertarik untuk mengembangkan aplikasi tersebut. Dan tidak menutup kemungkinan bahwa setiap negara mempunyai sistem operasinya sendiri. Dan walaupun bersifat *open source* bukan berarti tidak terdapat lisensi khusus. Lisensi yang merupakan penanggung jawab keberadaan dari produk yang menganut konsep *open source* yaitu GPL (*GNU Public License*). Hal ini merupakan tindakan pencegahan terhadap oknum yang berusaha mengambil keuntungan dari penerapan konsep *open source* tersebut.

2.3.1 Kernel

Kernel adalah inti dari sistem yang mengontrol perangkat keras dan membentuk berbagai fungsi. Fungsi-fungsi yang dilaksanakan oleh kernel:

1. Pelayanan tanggal dan jam system.
2. Manajemen berkas dan penanganan keamanan.
3. Pelayanan operasi memasukkan dan keluaran.
4. Manajemen memori.
5. Manajemen dan penjadwalan proses.
6. Melakukan penanganan kesalahan dan interupsi.



Gambar 2.2 Diagram Kernel Sistem Linux (Cooper, 1999)

2.3.2 Shell

Shell adalah lapisan diatas *kernel* dimana tugasnya menyediakan antar muka kepada *user* untuk menajalankan perintah-perintah yang dikenali oleh sistem operasi. *Shell* yang paling banyak dipakai saat ini adalah *bash3*. *Bash* adalah *shell* yang mempunyai banyak kelebihan. Diantara kelebihan yang paling nampak adalah *autocomplete* dan *command history*. Disisi lain, *bash* menyediakan bahasa pemrograman *shell* yang sering disebut dengan *shell script* (Cooper, 1999).

2.3.3 Filesystem

Filesystem Ext4 pertama kali diperkenalkan oleh distribusi *Redhat* versi 7.2 hingga versi terakhir. *Filesystem* ini bertujuan untuk melakukan proses *journaling* saat sistem *Linux* tidak ter-*shutdown* dengan benar. *Filesystem* Ext4 pada dasarnya adalah pengembangan dari *filesystem* Ext3 yang dilengkapi dengan penambahan beberapa fitur (Cooper, 1999). Keunggulan Ext4 diantaranya adalah:

1. Pada ext4 terdapat *journal* atau catatan terhadap *filesystem* yang dibuat oleh *daemon* yang disebutkan *kjournald*, dimana catatan ini yang akan dijadikan.
2. Acuan dalam memperbaiki *filesystem* jika kelak terjadi *unclean system shutdown*.
3. *Filesystem* ext4 mempunyai ketahanan yang cukup baik terhadap terjadinya.
4. *Unclean system shutdown*, sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan lebih kecil dari pada *filesystem* yang tidak menerapkan model *journaling*.
5. Proses *journaling* ternyata membuat gerakan *head drive* menjadi selaras dan optimal.
6. Mudah dikonversi dari ext4 ke ext3 maupun sebaliknya.

2.4 Close source

Secara konsep *close source* dapat kita identikkan dengan Microsoft, dimana mereka mempunyai konsep, dimana jika kita menghasilkan suatu hal baru dalam bidang teknologi, hal tersebut menjadi hak paten dari si pembuat, sehingga jika ada orang yang ingin menggunakan produk tersebut harus membayar sejumlah uang, sebagai suatu tanda bahwa kita telah di izinkan untuk menggunakan produk tersebut. Perkembangan produk yang mereka hasilkan sangat bergantung pada pemilik hak paten (Tanenbaum, Andrew S. 2001).

Jika kita melihat konsep dasar tersebut diatas akan terdapat suatu kendala, dimana jika program aplikasi yang kita gunakan mengalami kerusakan akan diperlukan waktu tambahan guna memperbaikinya, dimana kita tidak memiliki wewenang dan juga konfigurasi secara teknis dari apa yang kita

gunakan. Hal lanjut yang akan merugikan kita yaitu akan diperlukan biaya dan waktu tambahan, dimana pekerjaan kita menjadi tertunda dalam penyelesaiannya.

2.5 Open source

Open source merupakan sebuah paradigma baru dalam dunia informatika. Adanya konsep *open source*, merupakan sebagai jawaban dari segala macam usaha dalam memberantas pembajakan *software*. *Open source* merasa apabila kita mempunyai produk yang kita hasilkan, bukan berarti orang lain tidak boleh mengetahui detail dari pengerjaan itu. Keuntungan yang akan kita dapat akan lebih besar disamping biaya yang lebih murah juga dalam pengembangannya banyak orang yang akan memberikan ide-ide mereka (Tanenbaum, Andrew S. 2001).

Secara teknis, jika kita menjual suatu *software* maka kita juga memberikan petunjuk penggunaan serta *source code* dari produk yang kita jual. Sehingga dalam kelanjutannya jika terdapat suatu masalah dalam penerapan produk tersebut atau dalam penggunaan produk tersebut, maka para *programmer* dari tiap perusahaan dapat memperbaiki secepatnya, dan tidak akan mengganggu penyelesaian pekerjaan. Dan juga kalau kita lihat dari segi biaya, dapat dikatakan murah.

2.6 Distribusi Linux (Distro)

Pada Awalnya *Linux* hanya sebuah *kernel*. Sebuah *kernel* tidak akan banyak berarti dan tidak dapat digunakan sebagai sistem operasi yang bekerja secara fungsional. Karena hal tersebut diperlukannya program dan *utilitas* tambahan yang berjalan diatas *Linux*. Gabungan antara *kernel Linux* dengan program dan *utilitas* tambahan berupa kumpulan paket-paket *software* dari GNU dan dapat digunakan menjadi sebuah sistem operasi siap pakai disebut distribusi

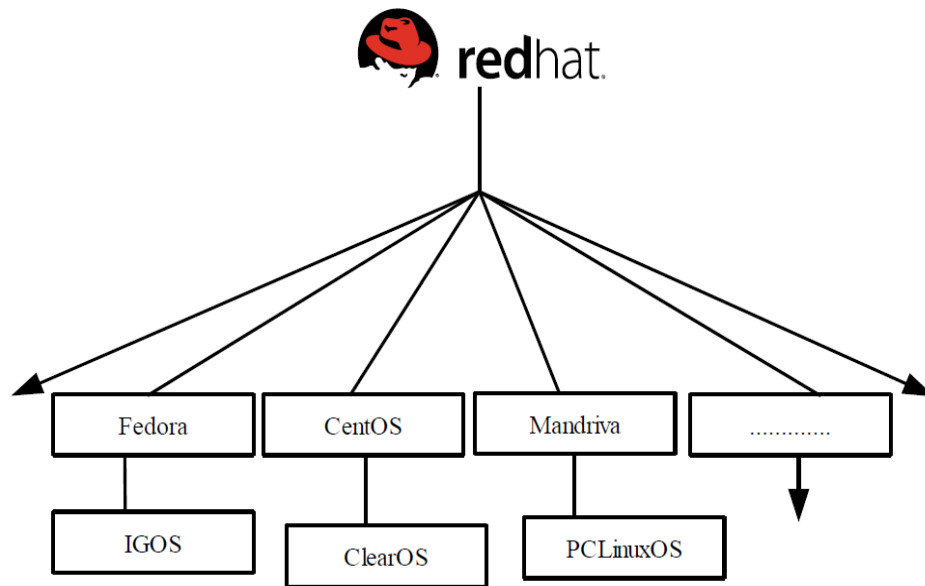
atau lebih populer dengan nama Distro. Saat ini sudah tersebar ratusan distro diseluruh dunia dan akan terus bertambah (<http://www.distrowatch.com>).

Distribusi *Linux* dari waktu ke waktu bertambah bukan hanya dari segi kuantitas tetapi mulai merambah kepada kualitas. Berbagai bentuk tampilan *desktop* hingga manajemen paket lebih disempurnakan bahkan melahirkan banyak teknologi yang dahulu tak terpikirkan secara umum dalam skripsi ini hanya akan dibahas beberapa macam distro dari ratusan distro yang ada.

2.6.1 Redhat

Red Hat Linux (RHL), buatan perusahaan *Red Hat, Inc.*, adalah sistem operasi *Linux* yang populer sampai produksinya dihentikan pada tahun 2004. *Red Hat Linux* 1.0 ini dirilis pada 3 November 1994. Awalnya disebut "*Red Hat Commercial Linux*" merupakan distro *linux* pertama yang menggunakan sistem *RPM Package Manager*, yang kemudian diikuti beberapa distro lain, seperti *Mandriva Linux* dan *SUSE Linux* (Tomas M, 2007)

Sejak 2003, *Red Hat* telah menghentikan produksi *Red Hat Linux* namun mengeluarkan *Red Hat Enterprise Linux (RHEL)* untuk lingkungan perusahaan (tidak gratis), serta *Fedora* (yang dikembangkan oleh masyarakat dengan dukungan *Fedora Project* dan disponsori oleh *Red Hat*) sebagai versi gratis bagi lingkungan rumahan. *Red Hat Linux* 9, rilis terakhir, secara resmi diakhiri pada 30 April 2004, meskipun dukungan masih diberikan oleh proyek *Fedora Legacy* sampai awal 2007.



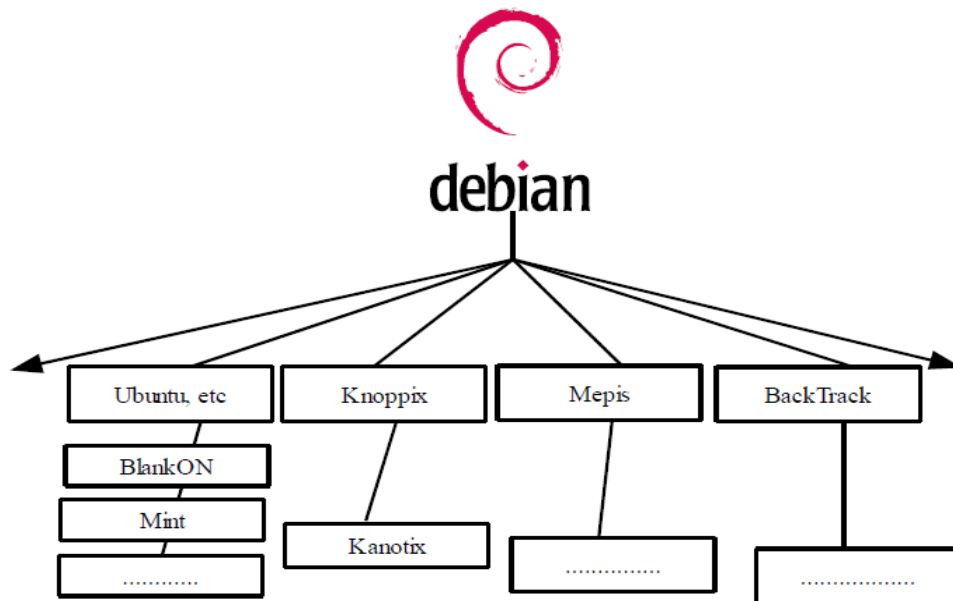
Gambar 2.3 RedHat dan beberapa distribusi turunannya

2.6.2 Debian

Debian pertama kali diperkenalkan oleh Ian Murdoch, seorang mahasiswa dari Universitas Purdue, Amerika Serikat, pada tanggal 16 Agustus 1993, Nama *Debian* berasal dari kombinasi nama mantan-kekasihnya Debra dan namanya Ian. Proyek *Debian* tumbuh lambat pada awalnya dan merilis versi 0.9x di tahun 1994 dan 1995. Pengalihan arsitektur ke selain i386 dimulai ditahun 1995. Versi 1.x dimulai tahun 1996 (Tomas M, 2007).

Ditahun 1996, Bruce Perens menggantikan Ian Murdoch sebagai Pemimpin proyek. Dalam tahun yang sama pengembang *debian* Ean Schuessler, berinisiatif untuk membentuk *Debian Social Contract* dan *Debian Free Software Guidelines*, memberikan standar dasar komitmen untuk pengembangan distribusi *debian*. Dia juga membentuk organisasi "*Software in Public Interest*" untuk menaungi *debian* secara legal dan hukum. Di akhir tahun 2000, proyek *debian*

melakukan perubahan dalam *archive* dan manajemen rilis. Serta di tahun yang sama para pengembang memulai konferensi dan *workshop* tahunan "*debconf*". Di tahun 2007, Debian GNU/Linux 4.0 dirilis dengan nama kode "*Etch*". Rilis versi terbaru *Debian*, 2013, diberi nama kode "*Whezy*".

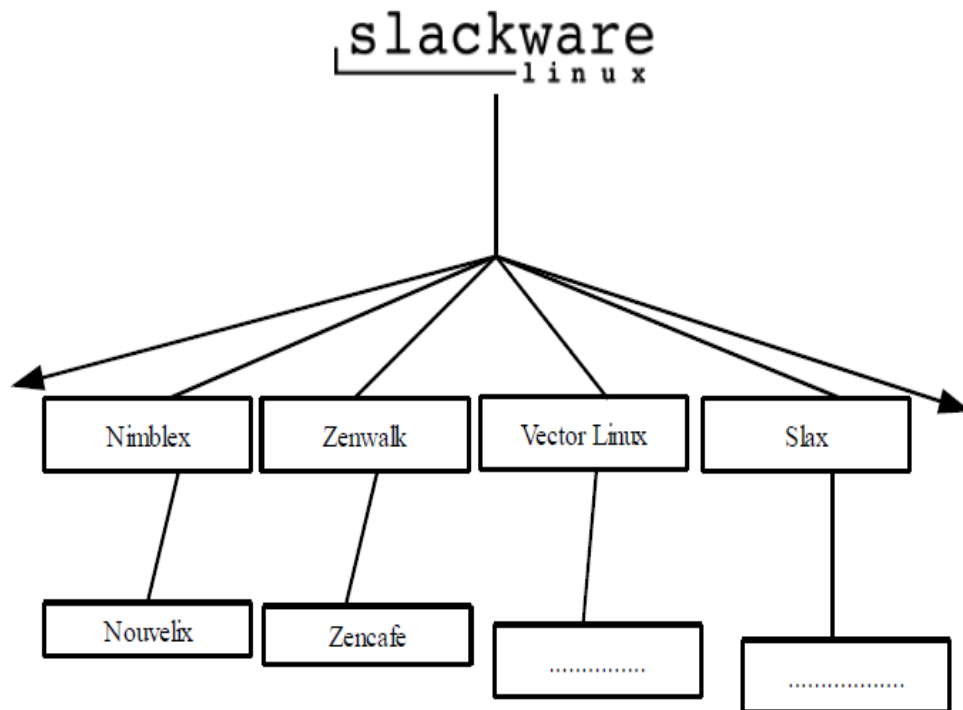


Gambar 2.4 Debian dan beberapa turunannya

2.6.3 Slackware

Slackware merupakan sistem operasi yang dibuat oleh Patrick Volkerding dari *Slackware Linux, Inc.* *Slackware* merupakan salah satu distro *Linux* awal, dan merupakan yang tertua yang masih dikelola. Tujuan utama *Slackware* adalah stabilitas dan kemudahan desain, serta menjadi distribusi *Linux* yang paling mirip UNIX (Tomas M, 2007).

Slackware menggunakan *pkgtool* sebagai alat bantu untuk manajemen pakatnya seperti instalasi dan menghapus program, dalam penggunaannya sangat banyak pengaturan secara manual. *Slackware* dijadikan basis pengembangan oleh distro *Vector Linux*, *SLAX*, *Zenwalk* serta *Nouvelix linux*.



Gambar 2.5 Slackware dan beberapa turunannya

2.7 Perangkat Lunak Utama yang digunakan

2.7.1 ISO Linux

ISO *Linux* adalah *software* yang dipakai untuk mem-*boot Linux* yang dibuat dari CD/DVD ROM. ISO *Linux* merupakan *software* pengembangan lebih lanjut dari *sysLinux* yang semula dibuat untuk mem-*boot Linux* dari *floppy disk*. ISO *Linux* yang akan diterapkan untuk membuat distribusi *Linux* multimedia ini adalah distro turunan dari *Ubuntu* sebagai *base sistem* (Tomas M, 2007).

2.7.2 Nautilus

Nautilus adalah aplikasi *file manager* yang handal dalam operasi *drag and drop*, *copy*, dan *move*, serta tidak kalah tanding dalam fasilitas *preview*. Selain itu, Ikon-Ikon yang ditampilkan juga elegan. *Rendering* dan penampilan ikon juga dilakukan dengan cara yang lebih cepat (TLDP Team, 2007).

2.7.3 Gedit

Gedit adalah *text editor* sederhana. *Editor* untuk teks dengan tampilan grafis. *Gedit* dapat membuka, mengedit dan menyimpan *plain text file*. Anda juga dapat mengaplikasikan *cut* dan *paste* teks dari ke aplikasi grafikal *desktop* yang lainnya, membuat teks *file* baru, dan mencetak *file* (Cooper, 2007).

2.7.4 Terminal Console

Terminal atau lebih sering di sebut *console* adalah program yang dapat mengeksekusi *shell* yang berjalan di *linux*, mulai dari menjalankan *shell* sampai konfigurasi *script-script* seperti penginstalan paket, pengaturan *repository* dan perintah-perintah penting di dalam *sistem operasi* yang akan kita buat nantinya (TLDP Team, 2007).

2.7.5 Kernel Header

Kernel Header adalah sekumpulan *library* bahasa C yang nantinya dipakai pada saat mengkompilasi *software-software* penyusun sistem *Linux* (TLDP Team, 2007).

2.7.6 Reconstructor

Reconstructor adalah *software* yang mengijinkan pengguna *ubuntu* untuk memodifikasi *ISO image* distro *Ubuntu* dan variannya dalam hal ini *Kubuntu*, *Edubuntu*, *Xbuntu*, etc (Cooper, 2007).

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penulisan skripsi ini penulis memakai perangkat komputer pribadi untuk mengerjakan proyek tugas akhir ini. Selain perangkat lunak seperti *linux* sebagai perangkat lunak utama pada penelitian ini juga diperlukan beberapa perangkat keras. Spesifikasi perangkat keras minimal yang diperlukan dalam pembuatan sebuah distro adalah :

1. *Prosesor X86* : *Pentium II 400 MHz* setara atau lebih baik.
2. *Harddisk* : 7 GB atau di atasnya.
3. *Memori* : 256 MB atau di atasnya.
4. *VGA* : 16 MB atau di atasnya.
5. *Media Optik* : CD-RW 1 Unit.

Pada Skripsi ini perangkat keras yang penulis gunakan antara lain :

1. *Mainboard* : *Inspiron 1440*
2. *Prosesor* : *Intel Core™2 Duo*
3. *Memory* : *DDR I GB*
4. *Harddisk* : *Seagate Barracuda ATA IV 320 Gbytes.*
5. *Media Optik* : *CD-RW DELL 48x24x52x IDE.*
6. *VGA Cad* : *Mobile Intel® 45 Express Chipset Family*
7. *Sound Card* : *OnBoard.*

- 8. *Wireless* : *Broadcom B43*
- 9. *Monitor* : *Generic PnP Monitor*
- 10. *Mouse* : *PS/2 Logitech 3 tombol.*
- 11. *Keyboard* : *PS/2 generic.*
- 12. *Adaptor* : *100-240v*
- 13. *Speaker Aktif* : *1 Unit*

Adapun perangkat lunak pendukung dalam hal ini paket yang diperlukan dalam pembuatan linux multimedia antara lain :

1. Paket DEB dan *nano* untuk membuat ulang paket DEB, berikut *installer nano* hingga membuat *file ISO*. Sejak lama *nano* merupakan program instalasi untuk distro *debian* dan turunannya. Selama instalasi, perangkat keras sistem dikenali dan diatur, kemudian *filesystem* yang sesuai untuk arsitektur sistem dibentuk. Setelah itu diikuti instalasi berbagai paket *software*. *Nano* dapat juga digunakan untuk meningkatkan atau melakukan *upgrade Ubuntu* atau *Debian* saat instalasi. *Nano* dapat menggunakan *mode* teks untuk mesin yang lebih tua (lama) atau *mode* grafis untuk mesin yang lebih *modern*. Selain itu juga mempunyai kemampuan untuk suatu mode otomatisasi, melalui penggunaan suatu *file kickstart*. *Nano* dapat juga digunakan untuk menginstal sistem dalam suatu jaringan, melalui *protocol networking* umum yang ada (misalnya: ftp, http, nfs). Hal ini dibuat agar proses dapat dilakukan ratusan, atau bahkan beribu-ribu sistem sehingga sangat cepat, efisien dan mudah untuk mengatur. Sebagian besar *nano* ditulis dalam bahasa *python*, dengan

suatu inisial menggunakan bahasa C. Antarmuka grafis ditulis menggunakan *Pygtk*. Penggunaan suatu bahasa seperti *python* untuk mayoritas dari kode mempertimbangkan suatu distribusi yang sederhana baik membarui dan mengembangkannya lebih cepat dalam penambahan fitur baru.

a. Paket yang dibutuhkan untuk membuat kembali *nano* antara lain :

```
Development-tools package group;  
Nano-9.2-2.i386.deb;  
Nano-runtime-9.2-2.i386.deb;  
Python-2.2.3-7.i386.deb;  
Mksofs-2.01-0.a19.2.i386.deb;  
Cdrecord-2.01.0.a19.2.i386.deb.
```

b. Paket yang dibutuhkan untuk membuat kembali *source code nano* antara lain:

```
Atk-devel-1.4.0-1.i386.deb;  
BeeCrypt-devel-3.0.1-0.20030630.1.i386.deb;  
Bogl-0.1.9.26.i386.deb;  
Bogl-bterm-0.1.9.26.i386.deb;  
Bogl-devel-0.1.9.26.i386.deb;  
Booby-0.31.1-2.i386.deb;  
Bzip2-devel-1.0.2.10.i386.deb;  
Dietlibc-0.21-8.i386.deb;  
Elfutils-devel-0.89-2.i386.deb;  
Fontconfig-devel-2.2.1-6.1.i386.deb;  
Freetype-devel-2.1.4-5.i386.deb;  
Glib2-devel-2.2.3-1.1.i386.deb;  
Gtk2-devel-2.2.4-5.1.i386.deb;  
Pango-devel-1.2.5-1.1.i386.deb;  
Pump-devel-0.8.19-2.i386.deb;  
Deb-build-4.2.1-0.30.i386.deb;  
Xfree86-devel-4.3.0-42.i386.deb;
```

2. Menggunakan *kernel 3.5.0-43-generic* diharapkan mampu mendukung perangkat keras terbaru dan kinerja terbaik saat ini.
3. Lingkungan yang akan digunakan untuk pembuatan distro *Linux multimedia* meliputi sebagai berikut :

- a. *Desktop Environment* menggunakan *Gnome3* versi 3.8. *Gnome panel* merupakan proyek yang sarannya adalah membuat UNIX ataupun *Linux* menjadi lebih mudah digunakan. *Gnome Panel* merupakan kumpulan dari program dan pustaka yang mengatur *desktop*, sehingga dapat lebih nyaman karena sudah dalam lingkungan grafis.
- b. *Editor*, dukungan terhadap teks *editor* minimal seperti *terminal* dan *gedit*.
- c. *Graphical internet*, beberapa paket dalam modus grafis yang digunakan untuk berinteraksi saat menggunakan *internet* seperti *google chrome* dan *firefox*.
- d. *Office*, satu hal yang tak kalah penting adalah dukungan aplikasi untuk menunjang produktifitas kerja yaitu *kingsoft office*
- e. Multimedia, layanan inilah tujuan yang akan ditonjolkan dalam distribusi *Linux* multimedia yaitu layanan sebagai alat untuk menggunakan fasilitas *audio video*, ataupun dalam menggunakan media penyimpanan seperti CD, dan juga dalam membuat animasi, seperti *Gimp*, *Inkscape*, *blender*, *rytmbox*, dll.
- f. *Games*, fasilitas permainan standar berupa *chess* serta dukungan dalam menggunakan *joystick*.
- g. *Konfigurasi Server* seperti *mail server*, *windows file server*, *DNS name server*, *Network server* yang tak dapat dipisahkan yaitu layanan untuk bertukar informasi.

- h. *Administrasi Tools*, layanan ini digunakan untuk administrasi dan konfigurasi seperti perangkat *wireless*, *print*, *keyboard*, bahasa, waktu atau juga suara.
- i. *System Tools*, alat bantu untuk mempermudah penggunaan sistem.
- j. *Reconstructor*, yaitu perangkat lunak pendukung yang akan digunakan untuk membuat kustomisasi sistem operasi menjadi sebuah *file* berbentuk ISO sehingga dapat digunakan kembali baik sebagai *Live CD* ataupun *Installer*.

3.2 Jadwal Penelitian

Penelitian Skripsi ini dilaksanakan pada minggu pertama bulan November 2013 sampai dengan bulan Februari 2014 minggu keempat, mulai dari tahap pengumpulan data, menganalisa dan mendesain program sampai tahap akhir pengembangan Distro *Linux* Multimedia yaitu evaluasi sehingga program nantinya diharapkan dapat dijalankan dengan baik pada saat implementasi, selengkapya seperti pada tabel jadwal penelitian berikut ini.

KEGIATAN	November				Desember				Januari				Februari			
	MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PENGUMPULAN DATA																
ANALISA																
DESAIN																
IMPLEMENTASI																
TESTING																
EVALUASI																

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Skripsi dan Penelitian

3.3 Tempat dan Prosedur Penelitian

Pada penyusunan skripsi ini penulis melakukan penelitian di kampus tempat penulis mengabdikan dan menuntut ilmu pengetahuan untuk jenjang S-1 Teknik Informatika sebagai syarat akhir kelulusan di STMIK U'budiyah Indonesia. Penulis menerapkan prosedur penulisan dan penelitian sesuai dengan buku panduan tugas akhir yang dikeluarkan oleh pihak STMIK U'budiyah Indonesia, sehingga nantinya tulisan dan penelitian di dalam skripsi ini sudah sesuai dengan format yang sudah ditetapkan seperti format tulisan serta penggunaan bahasa yang baik dan benar, sehingga dapat dimanfaatkan sebaik

mungkin baik oleh pihak kampus, mahasiswa dan juga dapat diimplementasikan kepada masyarakat yang tertarik untuk belajar mengenai dunia *Open source*.

3.4 Jenis Penelitian

Sesuai judul yang penulis ambil dalam menulis skripsi ini yaitu **“Pengembangan Distribusi Linux Multimedia pada STMIK U’budiyah Indonesia”** dengan tujuan agar nantinya mahasiswa, dosen dan masyarakat dapat merasakan dan mempelajari tentang pentingnya peranan dunia *open source* diberbagai aspek lingkungan, sehingga penulis menerapkan jenis penelitian pengembangan yang merupakan rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan seperti sistem operasi *linux* sampai dengan aplikasi yang khusus diterapkan dalam lingkungan pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, sistem manajemen, dan lain-lain.

Pengembangan disini bersifat *eksakta* dengan *module applied reseach* (Penelitian Terapan), yang pastinya dalam penelitian ini mempunyai alasan praktis, keinginan untuk mengetahui, bertujuan agar dapat melakukan sesuatu yang lebih baik, efektif, efisien.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Analisis Pembuatan Distribusi *Linux* Multimedia

Distribusi *Linux* saat ini banyak sekali dan berkembang sangat pesat, seperti *Slackware*, *Debian*, *Red Hat*, *Mandrake*, *Power Office X*, *Knoppix*, *Gnoppix*, *RimbaLinux*, *SUSE*, *Komura*, *DeAl*, *Libranet*, *LormaLinux*, *Xandros*, *GemeutoeLinux* dan masih banyak lagi. Setiap pembuatan distro memiliki beberapa tahap pembuatan hingga sebuah distro siap pakai. Pembuatan distro *Linux* multimedia menggunakan tahapan terstruktur dimulai dengan pembuatan, analisis kebutuhan, perancangan distro, perangkat lunak dan spesifikasi perangkat keras, pemilihan paket instalasi, dan perancangan antarmuka instalasi distro.

4.1.1 Konsep Pembuatan Distribusi

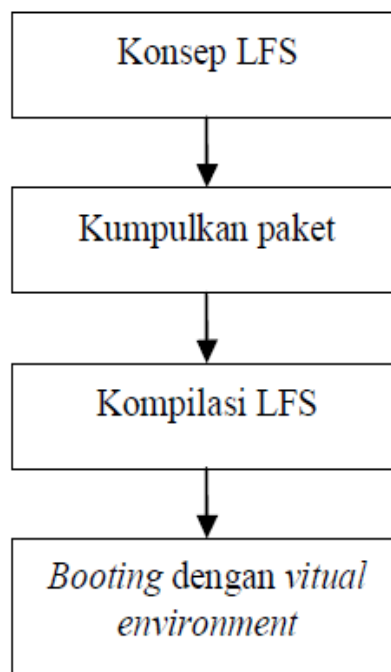
Pembuatan distro bukan semata-mata hanya mencoba atau melakukan sebuah eksperimen, tetapi distro yang telah dibuat akan lebih bermanfaat jika dapat dikembangkan kembali.

Ada dua metode pembuatan distro yang harus kita ketahui antara lain :

1. Pembuatan distro dengan basis *Linux From Scratch (LFS)*.

Metode ini biasanya digunakan bagi pengembang untuk membuat distro tanpa bisa untuk dikembangkan lagi dalam hal ini distro dipakai untuk diri sendiri. *Linux From Scratch* merupakan cara pembuatan distro secara mandiri,

dimana semua aplikasi dikompilasi dari kode sumber murni (*pristine code*). Kelemahan dari metode ini adalah distro yang dihasilkan tidak bisa dibuat satu ISO yang *installable*, dan sulit untuk didistribusikan kembali. Jika dapat dikembangkan hal tersebut memerlukan usaha besar serta memerlukan tim yang handal (Bin Nyugen, 2003).



Gambar 4.1 Bagan pembuatan distro dengan metode LFS

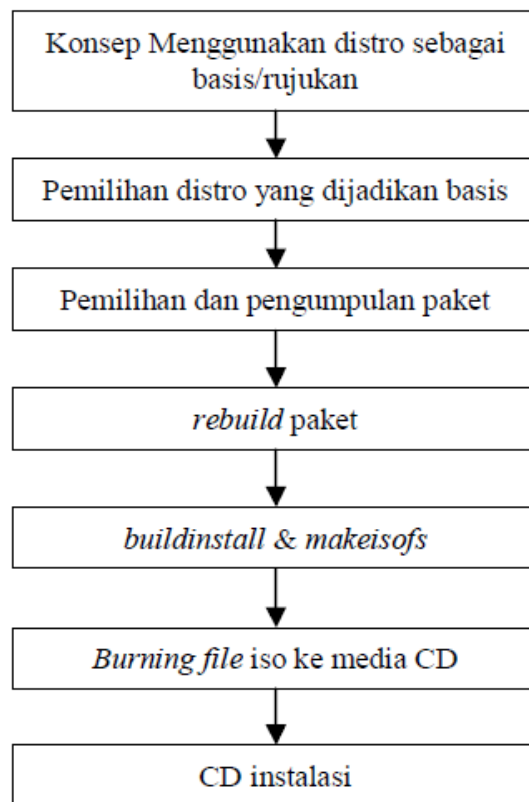
Berikut proses pembuatan distro dengan metode LFS secara singkat :

- a. Kumpulkan semua paket yang dibutuhkan, mulai dari *file* sistem hingga paket yang ingin diikutsertakan.
- b. Buat *direktori* yang *static*, sebagai tempat pembuatan LFS, kemudian lakukan kompilasi terhadap paket sistem LFS dengan bantuan dari paket sistem yang lama.

c. Setelah proses kompilasi dan instalasi selesai maka dibuat agar LFS dapat melakukan *booting*, gunakan *virtual environment*, LFS membangun sistemnya yang akan membantu proses kustomisasi dan kecepatan *loading* distro akan ditempatkan. Proses ini berjalan dengan memindahkan semua *library* yang terdapat dalam satu *file* diposisikan pada setiap *file* dengan fungsinya masing-masing. Sehingga setiap paket akan dapat berdiri sendiri tanpa tergantung dengan *library* yang ada, tetapi apabila dilakukan proses *update* maka *file* yang melakukan perubahan adalah keseluruhan sistem. Karena proses kompilasi sehingga paket yang ada dapat berdiri sendiri yang merupakan bagian dari proses pembangunan sistem LFS. Perubahan tersebut akan menambah waktu pembuatan yang pada dasarnya dapat dimanfaatkan guna mengoptimalkan paket aplikasi yang ada.

2. Membuat distro dari turunan distro besar yang sudah mapan.

Perkembangan distro *Linux* sangat pesat berkat adanya komunitas seperti halnya bukan masalah mudah atau sulit, tetapi apa yang dapat kita berikan untuk kehidupan yang lebih baik. Begitu juga halnya pembuatan distro, bukan hanya untuk diri sendiri walau itu legal akan tetapi distro diharapkan dapat dikembangkan serta dikaji kembali sehingga lebih baik dan bermanfaat bagi komunitas atau masyarakat umum.



Gambar 4.2 Bagan pembuatan distro dengan metode distro rujukan

Beberapa pertimbangan dalam merencanakan pembuatan distro adalah:

- a. Distro spesifik, dibuat khusus untuk keperluan tertentu karena membuat sebuah distro yang dapat memenuhi keinginan semua *user* adalah relatif sulit, membuang waktu, tenaga dan biaya. Apalagi dilakukan oleh sendiri atau sekelompok kecil pengembang.
- b. Distro basis, sebuah distro yang akan dibuat berdasarkan distro lain sebagai rujukan/basis memerlukan pertimbangan yaitu distro tersebut harus stabil serta dukungan komunitas yang kuat. Sebuah distro yang bersifat komersial tidak dapat dijadikan basis pembuatan distro, hal ini

akan menyulitkan pengembangan dikemudian hari. *Red Hat*, *Debian* maupun *Slackware* dapat dijadikan rujukan dalam pembuatan distro, selain telah lama dikembangkan dukungan komunitas dari ketiga distro tersebut *relative* kuat dan paket-paket yang dikembangkan cukup stabil.

- c. Rencana pengembangan aplikasi (paket), apabila memungkinkan distro dapat dikembangkan serta di-*release* secara rutin beserta paket yang dibutuhkan.
- d. Cara instalasi, banyak cara instalasi yang didukung oleh Linux seperti menggunakan media *floppy disk*, *CD-R*, *flash disk* maupun *DVD*.
- e. Penyediaan aplikasi (paket) dalam kelanjutan sebuah distro diperlukan media untuk publikasi dan menyebarkan. Internet merupakan media dengan cakupan *global* untuk menyebarkan dan memudahkan pengguna mengambil paket yang dibutuhkan dengan cara melakukan *download*.

4.1.2 Analisis Kebutuhan

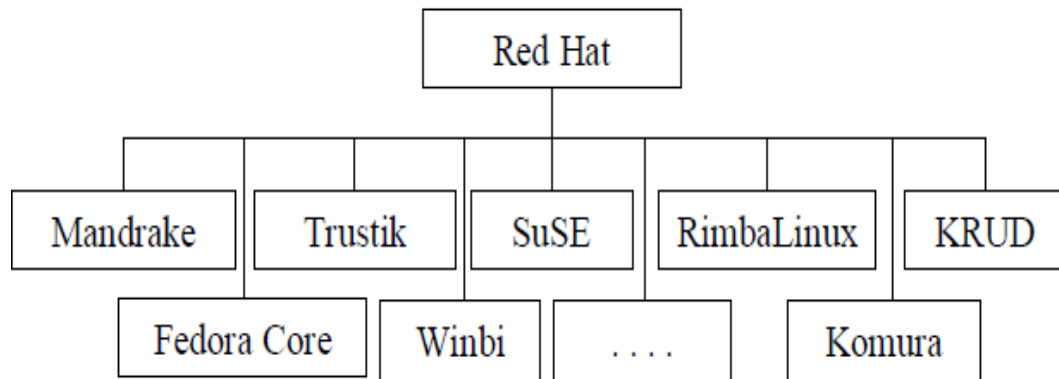
Sejalan dengan waktu, setiap pengembang distro selalu memperbaiki dan menambah berbagai ragam fitur untuk mempermudah penggunaannya. Secara umum kebutuhan dalam pembuatan distro antara lain :

1. Distro dapat berjalan stabil dan sedikit mungkin adanya *bug* dalam perangkat lunak.
2. Sedapat mungkin menggunakan versi stabil sebuah *kernel* yang menjadi inti sistem operasi.

3. Dukungan terhadap perangkat keras yang luas.
4. Kompatibilitas, perangkat lunak digunakan dengan perangkat lunak yang lain.
5. Tidak adanya *dependensi* yang terputus antara perangkat lunak yang satu dengan perangkat lunak yang lain sehingga perangkat lunak dapat digunakan.
6. Dapat membantu meringankan pekerjaan pengguna.
7. Mudah dikembangkan.
8. Menggunakan *Open Source Software* dengan lisensi GPL maupun LGPL.
9. Distro yang dijadikan acuan mempunyai komunitas yang cukup kuat dan telah berjalan cukup lama.
10. Distro yang dijadikan acuan dianggap sudah cukup stabil.
11. Tersedianya kode sumber (*source code*).
12. Tersedianya *installer* dan perangkat lunak pembangunnya.
13. Manajemen paket yang banyak didukung oleh berbagai perusahaan (*vendor*) perangkat keras dan perangkat lunak.

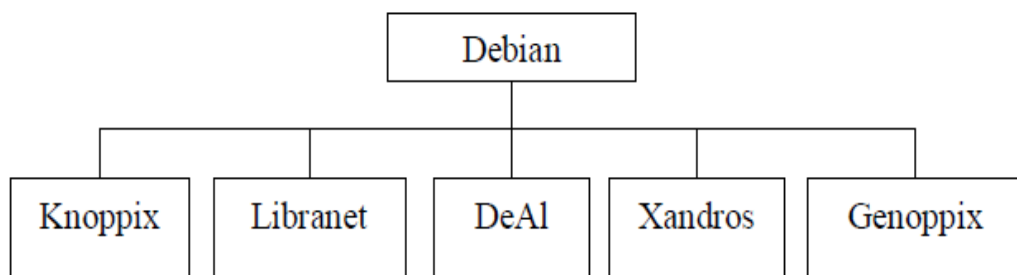
Setiap distro memiliki kelebihan dan kekurangan. Pemilihan distro bukan hanya dilihat dari faktor penggunaannya saja akan tetapi dokumentasi *source code* yang dapat dijadikan acuan. Berikut ini beberapa distro yang dapat dijadikan rujukan, banyak distro yang menjadikan *Red Hat* sebagai acuan pengembangan dapat dilihat dari paket yang digunakan yaitu *.RPM*. *Red Hat Linux* terakhir di-*release* versi 9.0 dan sekarang Red Hat Inc. hanya memfokuskan diri pada *Red Hat Enterprise Linux*, akan tetapi sebuah proyek yang disebut *Fedora Project* dan menghasilkan *Fedora Core* baik *Fedora Core 1* maupun *Fedora Core 2*

merupakan turunan atau lebih tepatnya kelanjutan dari *Red Hat Linux* yang dibuat oleh komunitas *Red Hat* walaupun tanpa dukungan teknis dari *Red Hat Inc.* (Tanenbaum, Andrew S. 2001).



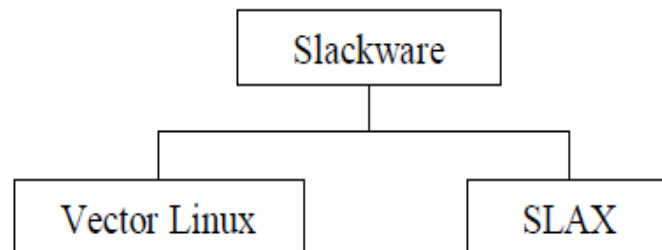
Gambar 4.3 Bagan beberapa distro turunan Red Hat

Debian dapat juga dijadikan sebagai acuan pengembangan, saat ini sudah sampai pada versi stabil *Debian 7.0* serta paket yang ada dan didukung sekitar 10.000-an paket. Selain itu juga manajemen paket yang dimiliki *Debian* merupakan yang terbaik dari yang terbaik. (Tanenbaum, Andrew S. 2001).



Gambar 4.4 Bagan Beberapa distro turunan Debian

Distro yang menjadikan *Debian* sebagai rujukan dapat dilihat dari paket yang menggunakan *.deb*.



Gambar 4.5 Bagan beberapa distro turunan Slackware

Slackware merupakan distro yang sangat mirip dengan BSD. *Slackware* menggunakan *pkgtool* sebagai alat bantu untuk manajemen pakatnya seperti instalasi dan menghapus program, dalam penggunaannya banyak terdapat pengaturan secara manual, paket yang digunakannya banyak berekstensi *.tar*, *.tar.gz*, dan *.tar.bz* (Tanenbaum, Andrew S. 2001).

Beberapa gambar bagan distro diatas, memperlihatkan tiga buah distro utama yang dijadikan rujukan oleh distro lainnya, ketersediaannya program maupun *source code installer* menjadikan distro tersebut dijadikan rujukan. Selain *source code installer* dan paket aplikasi, kemudian manajemen paket yang dipakai sebagai langkah untuk perawatan setiap paket diharapkan mudah pada konfigurasinya dan banyak didukung berbagai *vendor*, serta komunitas sebagai jiwa perangkat *open source*. *Installer* pada *Ubuntu* sama dengan *Debian* yaitu *nano*, jika dibandingkan dengan *Mandrake* sangatlah berbeda sekali. Pengembangan *nano* yang merupakan *installer* dari *Debian* relative mudah, di samping untuk mendapatkan *file source*-nya juga urutan prosesnya mudah diikuti,

sedangkan untuk *Mandrake file source* sulit ditemukan, serta konfigurasinya yang menggunakan bahasa *perl* cukup sulit untuk diikuti urutan prosesnya. *SuSe* yang telah diakuisisi oleh *Novell*, *installer* yang dimilikinya tidak *open source* sehingga jika dikembangkan kembali akan menemui kendala pada konfigurasi *installer*. *Installer Fedora* dan *Red Hat* menggunakan *anaconda*, hal ini akan menjadi kendala bagi pemula. Manajemen paket yang umum digunakan oleh distro besar seperti *Mandrake*, *SuSe* dan *Fedora* yaitu *RPM* yang merupakan manajemen paket yang dibuat oleh *Red Hat*. Penggunaan *RPM* dikarenakan yang menjadi patokan adalah struktur pembangunan paket yang mudah dikonfigurasi ulang. *Debian* dengan manajemen paket *archive*-nya yaitu *apt-dpkg* merupakan manajemen paket yang kompleks dan juga mempunyai kehandalan yang tinggi, kemampuan ini dapat dilihat pada saat meng-*install* suatu aplikasi. Setiap distro mempunyai komunitas sendiri-sendiri baik besar maupun kecil sehingga dapat tetap berkembang (*Tanenbaum, Andrew S. 2001*).

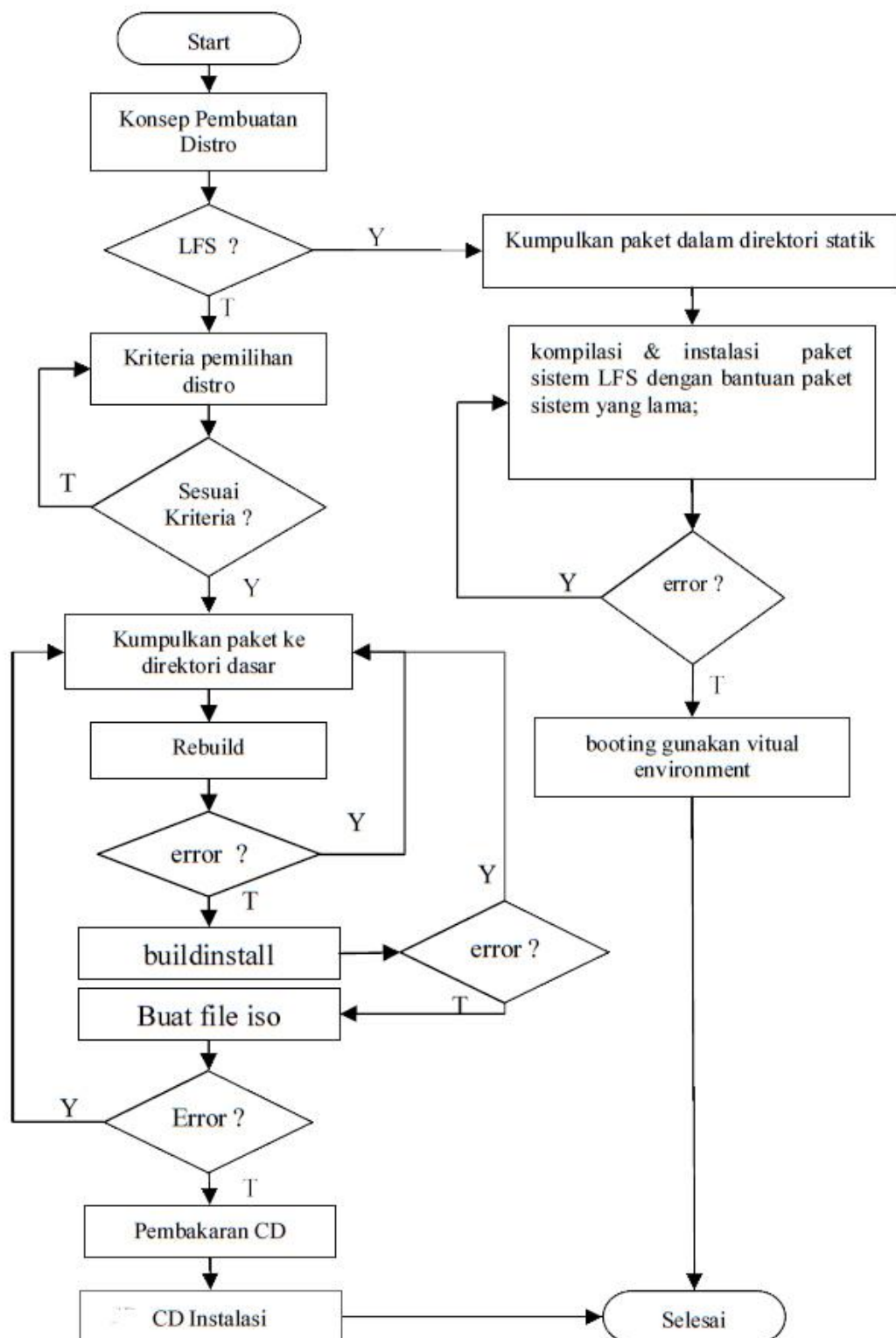
Pertimbangan mendasar dalam pembuatan distro pada skripsi ini adalah distro yang akan dibuat nanti dapat dikembangkan kembali. Distro utama yang dijadikan sebagai bahan rujukan/basis adalah *Ubuntu 13.10*. *Ubuntu 13.10* walaupun sudah sangat mapan dalam pengembangannya akan tetapi merupakan kelanjutan dari *Debian Linux* serta mempunyai dukungan komunitas yang *relative* kuat. Selain itu *installer* yang digunakan dapat dikonfigurasi ulang, didukung juga pemaketan *DEB* yang dapat dibuat kembali, dan telah digunakan *kernel* stabil versi 2.6 sampai versi 3.12.

4.2 Perencanaan Distribusi Linux Multimedia

Perancangan dan pembuatan sebuah distro *Linux* multimedia mempunyai beberapa tahapan, dimulai dari konsep pembuatan yang menggunakan *Ubuntu 13.10* sebagai rujukan, pengumpulan paket DEB, kompilasi, pembakaran ke dalam media CD, hingga instalasi. Secara umum dapat dilihat pada gambar 3.2 yaitu pembuatan distro dengan menggunakan rujukan distro sebagai distro induknya. Pembuatan distro *Linux* multimedia tidak menggunakan konsep LSF (*Linux From Scratch*) dan kapasitas paket yang terkumpul relative kecil dan ringan, maka hal yang berhubungan dengan LFS serta *pkgorder* dapat diabaikan dalam pembuatannya.

Distro yang akan dibuat selain membutuhkan perangkat lunak atau disebut paket DEB (selanjutnya disebut paket) untuk instalasi, memerlukan juga paket untuk konfigurasi ulang. Hal ini digunakan agar dapat disiapkan lingkungan kerja (*environment*) sistem yang sesuai.

Media yang digunakan untuk proses instalasi nantinya berupa CD/DVD dan USB, dan untuk sementara waktu belum dapat di-*download* melalui *internet*.



Gambar 4.6 Bagan Perancangan Distro Linux Multimedia

4.3 Tahap Perancangan Umum

Tahap ini merupakan tahap konfigurasi umum yang sering digunakan pada saat *user* pertama kali melakukan instalasi *Linux* kedalam komputer, seperti melakukan *update* instalasi, konfigurasi *repository*, penginstalan aplikasi dll. Tahapan ini juga akan diterapkan dalam perancangan *Linux* multimedia yang akan penulis buat, agar nantinya pengguna tidak perlu lagi melakukan konfigurasi awal pada saat memakai distribusi ini. Ada beberapa tahapan yang di implementasikan kedalam pembuatan distribusi ini, berikut penjelasannya.

4.3.1 Prinsip Distro

Pada pengembangan distro ini penulis menanamkan 2 prinsip sebagai salah satu bentuk landasan yang akan mempengaruhi pengguna nantinya, mulai dari kenyamanan sampai minat untuk mengembangkan nya lagi. Ke 2 Prinsip tersebut adalah *stable* dan ringan.

1. *Stable* merupakan syarat wajib yang harus dipunyai oleh sebuah distro linux, karena dengan adanya prinsip ke *stable*-an maka sistem ini bisa teruji ketahanan dan ketangguhan nya saat di pakai.
2. Ringan, merupakan prinsip yang kedua pada distribusi ini, disini penulis memakai *panel-panel* sistem yang ringan agar nantinya sistem tidak merasa terbebani saat melakukan proses *load* saat mengambil dan menjalankan aplikasi, mulai dari desain sistem yang minimalis sampai pemilihan aplikasi yang disertakan merupakan aplikasi-aplikasi yang memang tergolong sangat

ringan saat dijalankan, serta dengan adanya prinsip ini, akan membantu pengembangannya.

4.3.2 Penggunaan Distro Ubuntu Sebagai Base System

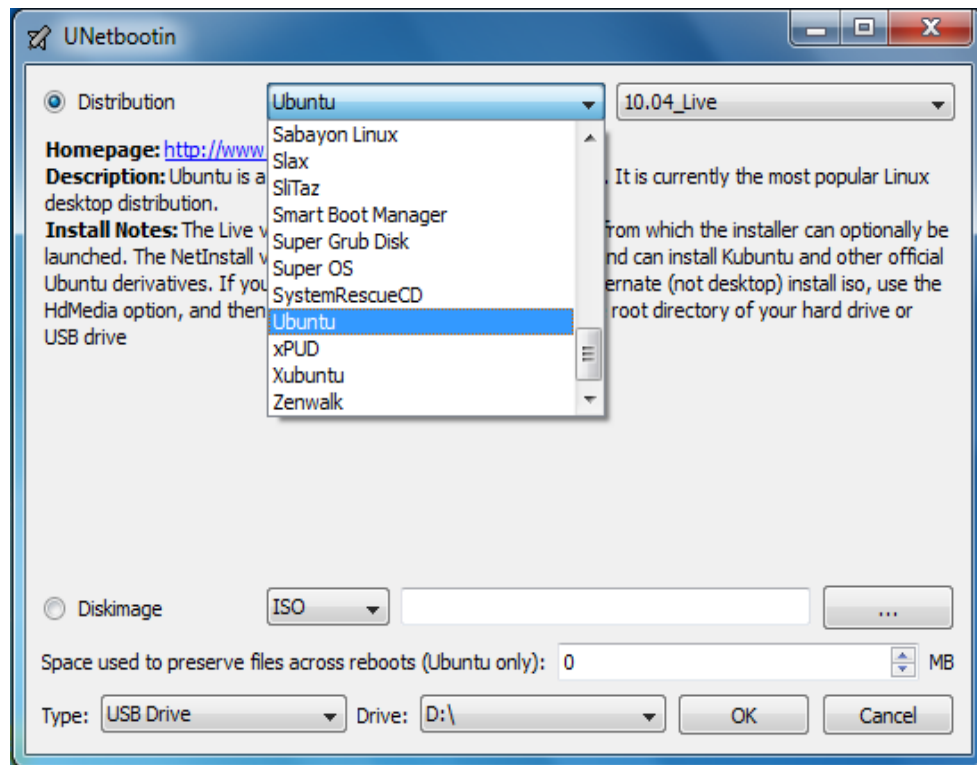
Ubuntu adalah [software sistem operasi komputer \(OS\)](http://www.ubuntu.com) yang berguna untuk operasi dasar komputer. Versi terbaru program ini adalah *Ubuntu 13.10*, yang dirilis pada bulan oktober 2013. *Software Ubuntu* dibuat dan dikembangkan oleh **Canonical Ltd** (ubuntu.com).

Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada sifatnya yang *open source* dan gratis. *Ubuntu* merupakan sistem operasi berbasis GNU/Linux (distro *Debian*). *Ubuntu* secara rutin diperbarui versinya, versi stabil dirilis sekitar 6 bulan sekali. *Ubuntu* menjadi sistem operasi *open source* yang paling digemari di tanah air. Dibawah ini adalah spesifikasi umum yang terdapat pada sistem distribusi *Linux Ubuntu 13.10* diantaranya sebagai berikut :

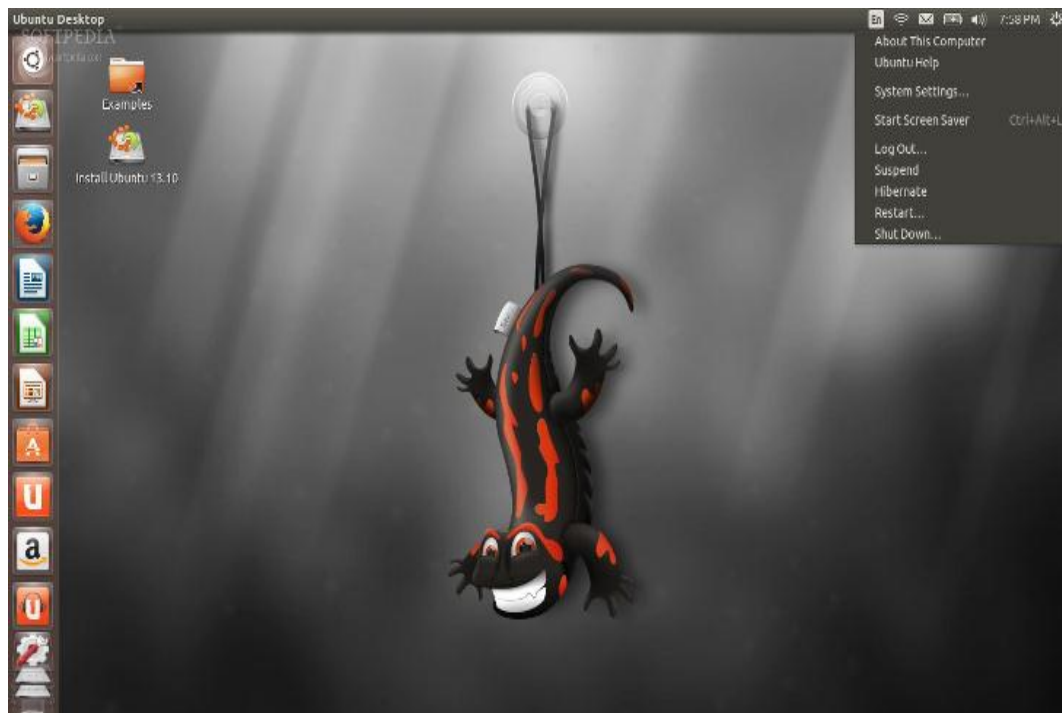
1. Pembuat : Mark Shuttleworth (Canonical, LTD)
2. Tahun Pembuatan : Oktober 2013
3. *Code name* : *Saucy Salamander*
4. Logo : *Saucy Salamander*
5. *Kernel* : 2.6.xx – 3.12.xx
6. *Base* : *Desktop, Server*
7. Pendukung lain : *Gnome3, Shell3, Ext4*, dll.

Program *Ubuntu* banyak diaplikasikan dan digunakan oleh berbagai kalangan pengguna komputer, khususnya yang menggemari *software open source*. *Ubuntu* merupakan *software* gratis (*open source*) yang sangat mudah untuk didapatkan, dengan alasan di atas lah penulis memilih *distro Ubuntu* menjadi *distro induk* dari *Linux multimedia* yang akan di buat, selain sudah teruji kemampuannya diharapkan popularitas *Ubuntu* dapat diimplementasikan juga kedalam *distro Linux multimedia*. Berikut penggunaan *Ubuntu* dalam pembuatan sistem :

1. Mendownload ISO *Ubuntu* sebagai *base system*. Disini penulis langsung mengunduh *file ISO Ubuntu* untuk pengguna *desktop* pada situs resmi perusahaan Canonical Ltd , yaitu <http://www.ubuntu.com/download/desktop>.
2. Melakukan *booting Linux* pada komputer dengan cara meng-ekstrak terlebih dahulu *file ISO* kedalam USB/CD dengan menggunakan aplikasi *Unetbootin*. Aplikasi ini juga bisa didapatkan langsung dengan men-download di *internet* secara gratis karena bersifat *open source*.
3. Kemudian pengaturan pada BIOS komputer agar *file Ubuntu* dapat di jalankan di komputer melalui *Live USB/CD*, cara ini merupakan cara umum saat pertama sekali melakukan instalasi sistem operasi kedalam komputer. Setelah *booting* berhasil di lakukan maka akan terlihat tampilan *desktop ubuntu* seperti pada gambar 4.7 dan gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.7 Penggunaan aplikasi Unetbootin

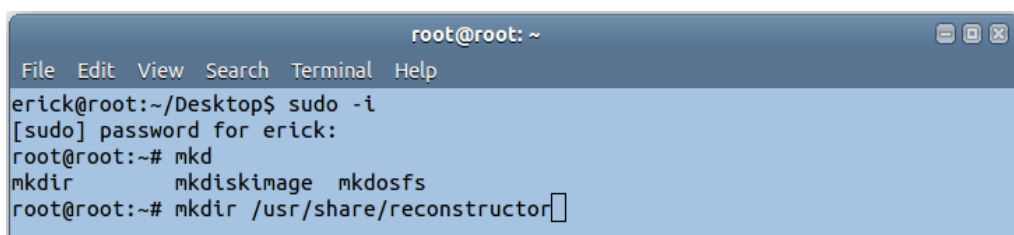


Gambar 4.8 Antar muka Default Ubuntu 13.10 melalui Live CD

4.3.3 Instalasi Reconstructor

Reconstructor merupakan aplikasi pendukung utama untuk membuat distribusi *Linux* multimedia dapat di jalankan dengan baik sebagai versi *desktop*, dengan menggunakan *reconstructor* tidak perlu lagi melakukan instalasi *ubuntu* kedalam komputer cukup mengkustom *ubuntu* pada *mode Live* USB/CD sehingga memerlukan beberapa instalasi paket dan konfigurasi langsung pada *booting* kedalam komputer. Berikut cara instalasinya :

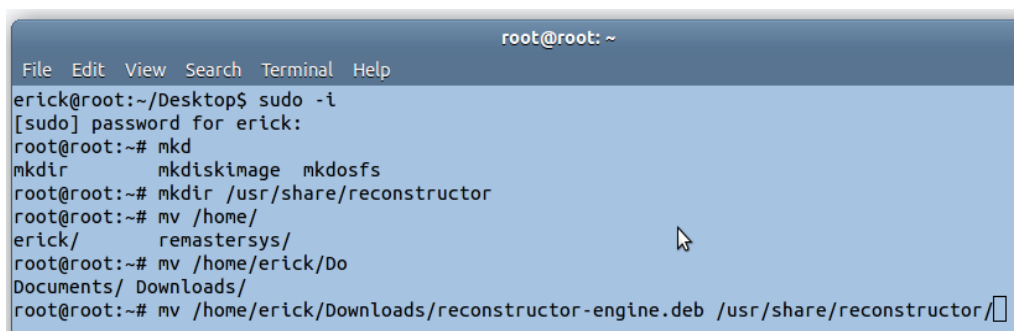
1. Men-download langsung *reconstructor* melalui situs resminya:
https://www.reconstructor.org/projects/reconstructor/files/reconstructorengine_3.2.3_all.deb
2. Membuat *direktori* pada *live* USB *ubuntu*



```
root@root: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
erick@root:~/Desktop$ sudo -i  
[sudo] password for erick:  
root@root:~# mkdir  
mkdir          mkdiskimage mkdosfs  
root@root:~# mkdir /usr/share/reconstructor
```

Gambar 4.9 Direktori Reconstructor

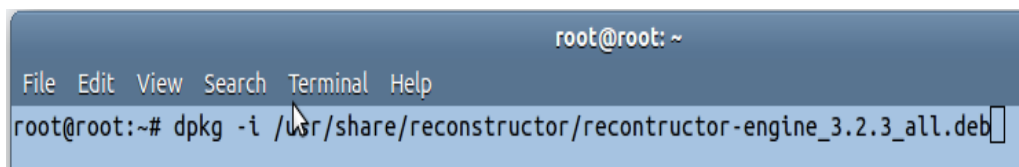
3. Memindahkan file ***reconstructor-engine_3.2.3_all.deb*** yang semula terletak pada *direktori /home/Ubuntu/Downloads* dengan cara mengetikkan perintah seperti ini pada terminal :



```
root@root: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
erick@root:~/Desktop$ sudo -i  
[sudo] password for erick:  
root@root:~# mkdir  
mkdir          mkdiskimage mkdosfs  
root@root:~# mkdir /usr/share/reconstructor  
root@root:~# mv /home/  
erick/          remastersys/  
root@root:~# mv /home/erick/Do  
cuments/ Downlo  
ads/  
root@root:~# mv /home/erick/Downloads/reconstructor-engine.deb /usr/share/reconstructor/
```

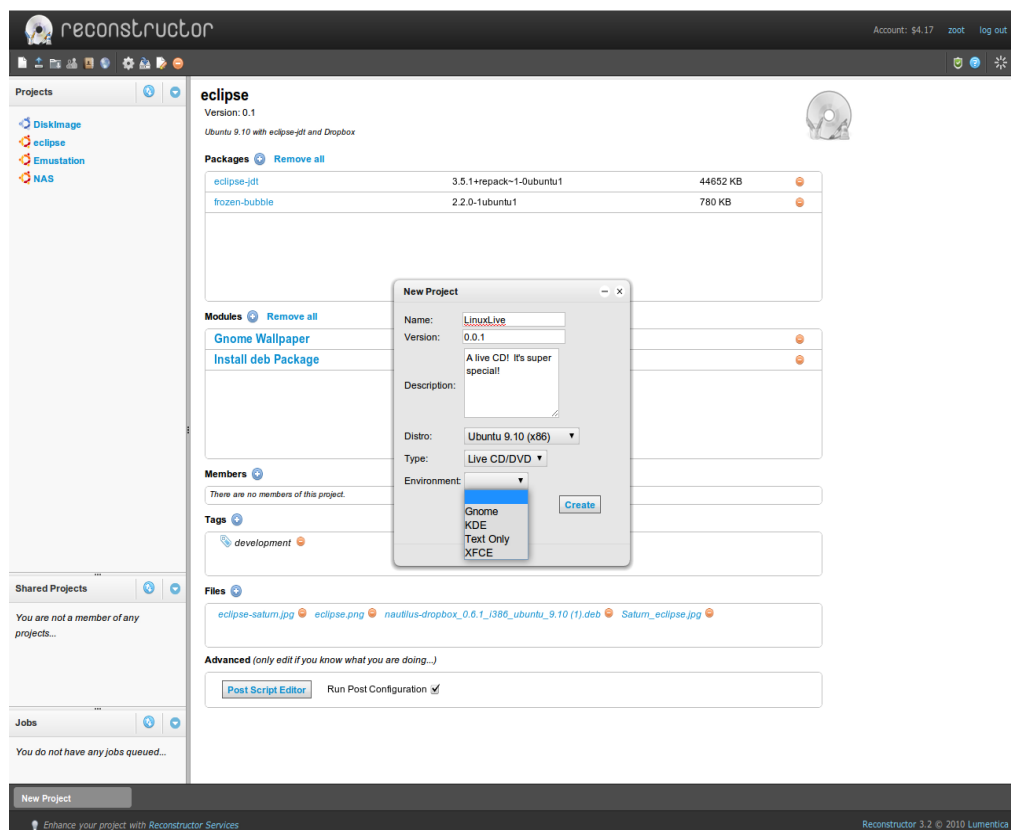
Gambar 4.10 Memindahkan File reconstructor

4. Setelah pemindahan *file* instalasi dilakukan, maka aplikasi *reconstructor* tersebut sudah bisa di *install* dengan metode manajemen paket yaitu seperti gambar 4.11 dibawah ini.



Gambar 4.11 Penginstalan Reconstructor

5. Proses instalasi akan berlangsung beberapa saat, apabila aplikasi sudah terinstal. Maka *reconstructor* sudah dapat di ditemukan pada ***application*** > ***system tools*** > ***reconstructor*** pada *control gnome panel* kemudian jalankan :



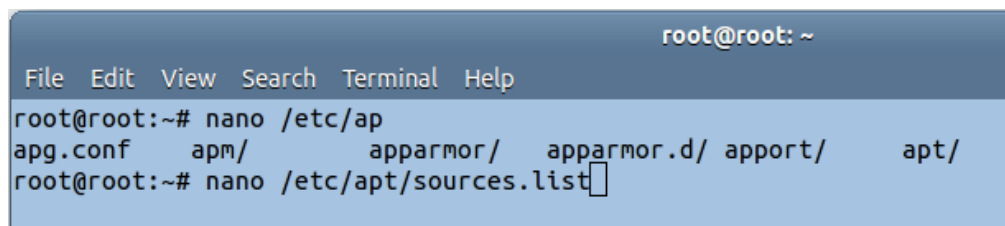
Gambar 4.12 Antar Muka Aplikasi Reconstructor saat dijalankan

4.3.4 Konfigurasi dan persiapan *repository* system

Repository merupakan tempat penyimpanan ratusan aplikasi atau program yang telah diatur sedemikian rupa dan tersedia untuk dapat diakses melalui *internet*. Namun, *repository* tidak hanya dapat diakses melalui *internet* saja tetapi kita juga dapat menggunakan *alternatif repository* lewat distribusi pada media lain seperti DVD yang tentunya sangat membantu sekali bagi yang tidak memiliki koneksi *internet* yang cepat.

Di bawah ini adalah langkah-langkah yang penulis lakukan untuk melakukan *update* pada *repository* melalui *terminal* :

1. Untuk membuka daftar *source list* yang dipakai pada *repository*, penulis menggunakan aplikasi *nano* sebagai aplikasi *editor*, untuk meng-*edit* semua daftar yang akan digunakan pada *Linux* multimedia yang akan dibuat, dengan menjalankan perintah :

A screenshot of a terminal window with a dark blue header bar showing 'root@root: ~'. Below the header is a menu bar with 'File Edit View Search Terminal Help'. The terminal text shows the command 'root@root:~# nano /etc/ap' followed by a line of repository sources: 'apg.conf apm/ apparmor/ apparmor.d/ appport/ apt/'. The next line shows 'root@root:~# nano /etc/apt/sources.list' with a cursor at the end of the line.

```
root@root: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@root:~# nano /etc/ap
apg.conf apm/ apparmor/ apparmor.d/ appport/ apt/
root@root:~# nano /etc/apt/sources.list
```

Gambar 4.13 Directory Repository

2. Menghapus seluruh baris pada *file* tersebut dan mengganti dengan baris-baris pada *server repository* yang dipilih. Disini Penulis memasang *repository ubuntu precise pangolin* yaitu *ubuntu* versi 12.04.2 dengan alasan *repository* ini memiliki jangka panjang pengembangan jadi memiliki skala kecil apabila servernya mati atau rusak, berikut baris *repository* yang penulis sertakan :

```

File Edit Format View Help
# deb cdrom:[Ubuntu 12.04.2 LTS _Precise Pangolin_ - Release i386 (20130213)]/ precise main restricted

# See http://help.ubuntu.com/community/UpgradeNotes for how to upgrade to
# newer versions of the distribution.
deb http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise main restricted multiverse
deb-src http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise main restricted multiverse

## Major bug fix updates produced after the final release of the
## distribution.
deb http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates main restricted multiverse
deb-src http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates main restricted multiverse

## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu
## team. Also, please note that software in universe WILL NOT receive any
## review or updates from the Ubuntu security team.
deb http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise universe
deb-src http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise universe
deb http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates universe
deb-src http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates universe

## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu
## team, and may not be under a free licence. Please satisfy yourself as to
## your rights to use the software. Also, please note that software in
## multiverse WILL NOT receive any review or updates from the Ubuntu
## security team.

## N.B. software from this repository may not have been tested as
## extensively as that contained in the main release, although it includes
## newer versions of some applications which may provide useful features.
## Also, please note that software in backports WILL NOT receive any review
## or updates from the Ubuntu security team.
deb http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-backports main restricted universe multiverse
deb-src http://id.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-backports main restricted universe multiverse

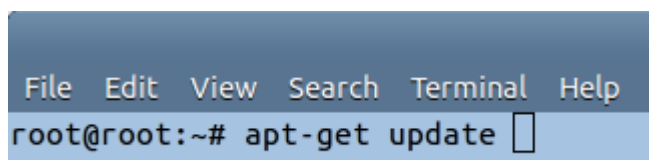
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security main restricted multiverse
deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security main restricted multiverse
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security universe
deb-src http://security.ubuntu.com/ubuntu precise-security universe

## Uncomment the following two lines to add software from Canonical's
## 'partner' repository.
## This software is not part of Ubuntu, but is offered by Canonical and the
## respective vendors as a service to Ubuntu users.
# deb http://archive.canonical.com/ubuntu precise partner
# deb-src http://archive.canonical.com/ubuntu precise partner

## This software is not part of Ubuntu, but is offered by third-party
## developers who want to ship their latest software.
deb http://extras.ubuntu.com/ubuntu precise main
deb-src http://extras.ubuntu.com/ubuntu precise main
3 deb http://archive.canonical.com/ precise partner
deb-src http://archive.canonical.com/ precise partner

```

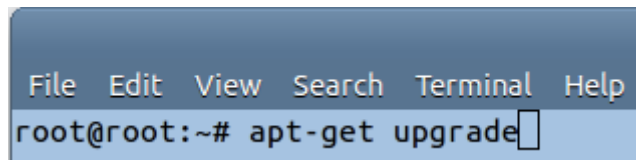
berikut:



Gambar 4.15 Update System Repository

Melalui perintah diatas secara otomatis sistem akan mengecek semua *file-file repository*. Proses ini akan memakan waktu beberapa menit, tunggu sampai proses ini selesai.

4. Setelah selesai melakukan *update* pada *repository*, kemudian masukkan perintah di bawah untuk meng-*upgrade* sistem yang sudah ter-*update* dan tunggu sampai proses upgrade selesai.



Gambar 4.16 Upgrade System Repository

4.4 Perancangan Antar Muka

Antar muka (*interface*) adalah salah satu layanan yang disediakan sistem operasi sebagai sarana interaksi antara pengguna dengan sistem operasi. Antar muka adalah komponen sistem operasi yang bersentuhan langsung dengan pengguna. Terdapat dua jenis antar muka pada sistem operasi yang juga akan disertakan didalam distro ini, yaitu :

1. *Command Line Interface* (CLI) adalah tipe antar muka dimana pengguna berinteraksi dengan sistem operasi melalui *text-terminal*. Pengguna menjalankan perintah dan program di sistem operasi tersebut dengan cara mengetikkan baris-baris tertentu. Meskipun konsepnya sama, tiap-tiap sistem operasi memiliki nama atau istilah yang berbeda untuk CLI-nya. UNIX memberi nama CLI-nya sebagai *bash*, *ash*, *ksh*, dan lain sebagainya. *Microsoft Disk Operating System* (MS-DOS) memberi nama *command.com* atau *Command Prompt*. Sedangkan pada *Windows Vista*, Microsoft menamakannya *power shell*. Pengguna *Linux* mengenal CLI pada *Linux*

sebagai *terminal*, sedangkan pada *Apple* namanya adalah *commandshell* (Cooper, 1999).

2. *Graphical User Interface* (GUI) adalah tipe antar muka yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi melalui gambar-gambar grafik, ikon, menu, dan menggunakan perangkat penunjuk (*pointing device*) seperti *mouse* atau *track ball*. Elemen-elemen utama dari GUI bisa diringkas dalam konsep WIMP (*window, icon, menu, pointing device*) (Cooper, 1999).

4.4.1 Konfigurasi GRUB Menu

GRUB adalah singkatan dari *Grand Unified Boot Loader* merupakan *bootloader* yang sering digunakan pada sistem operasi *Linux*. GRUB mengizinkan pengguna *linux* untuk memiliki lebih dari satu OS yang berbeda didalam komputer dan GRUB juga memperbolehkan pengguna untuk memilih OS manakah yang ingin dijalankan.

Pada distro *Linux* multimedia nantinya penulis memasang sistem GRUB sebagai *bootloader default* yang akan digunakan, dan konfigurasinya penulis letakkan pada folder */etc/boot/grub/grub.cfg* yang akan berfungsi untuk menjalankan *script* pada folder */etc/grub.d*, berikut penjelasan pada *script* konfigurasinya (*grub.cfg*) :

```

File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
if [ -s $prefix/grubenv ]; then
    set have_grubenv=true
    load_env
fi
set default="0"
if [ "${prev_saved_entry}" ]; then
    set saved_entry="${prev_saved_entry}"
    save_env saved_entry
    set prev_saved_entry=
    save_env prev_saved_entry
    set boot_once=true
fi

function savedefault {
    if [ -z "${boot_once}" ]; then
        saved_entry="${chosen}"
        save_env saved_entry
    fi
}

function recordfail {
    set recordfail=1
    if [ -n "${have_grubenv}" ]; then if [ -z "${boot_once}" ]; then save_env recordfail; fi; fi
}

function load_video {
    insmod vbe
    insmod vga
    insmod video_bochs
    insmod video_cirrus
}

insmod part_msdos
insmod ext2
set root='(hd0,msdos7)'
search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
if loadfont /usr/share/grub/unicode.pf2 ; then
    set gfxmode=auto
    load_video
    insmod gfxterm
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos7)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
    set locale_dir=($root)/boot/grub/locale
    set lang=en_US
    insmod gettext
fi
terminal_output gfxterm
if [ "${recordfail}" = 1 ]; then
    set timeout=-1
else
    set timeout=10
fi
### END /etc/grub.d/00_header ###

```

Gambar 4.17 Script_00_header

Pada bagian *script 00_header* menjelaskan tentang pengaturan *variable* lingkungan seperti lokasi sistem *file*, pengaturan video, dan entri yang di simpan sebelumnya. Ini juga mengimpor *preferensi* yang disimpan di */etc/boot/grub*.

```

File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/05_debian_theme ###
set menu_color_normal=white/black
set menu_color_highlight=black/light-gray
### END /etc/grub.d/05_debian_theme ###

```

Gambar 4.18 Tema Grub menu

Pada bagian ini menjelaskan tentang pengaturan pada file yang mengatur gambar latar belakang, warna teks, *selection highlighting* dan tema, file ini menetapkan tema *monokratik* untuk tampilan menu awal.

```

File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/10_linux ###
function gfxmode {
    set gfxpayload="${1}"
    if [ "${1}" = "keep" ]; then
        set vt_handoff=vt.handoff=7
    else
        set vt_handoff=
    fi
} if [ "${recordfail}" != 1 ]; then
    if [ -e ${prefix}/gfxblacklist.txt ]; then
        if hwmatch ${prefix}/gfxblacklist.txt 3; then
            if [ ${match} = 0 ]; then
                set linux_gfx_mode=keep
            else
                set linux_gfx_mode=text
            fi
        else
            set linux_gfx_mode=text
        fi
    else
        set linux_gfx_mode=keep
    fi
else
    set linux_gfx_mode=text
fi
export linux_gfx_mode
if [ "${linux_gfx_mode}" != "text" ]; then load_video; fi
menuentry 'Technix, with Linux 3.5.0-43-generic' --class manux --class gnu-linux --class gnu --class os {
    recordfail
    gfxmode $linux_gfx_mode
    insmod gzio
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos7)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
    linux /boot/vmlinuz-3.5.0-43-generic root=UUID=0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483 ro quiet splash $vt_handoff
    initrd /boot/initrd.img-3.5.0-43-generic
}
menuentry 'Technix, with Linux 3.5.0-43-generic (recovery mode)' --class manux --class gnu-linux --class gnu --class os {
    recordfail
    insmod gzio
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos7)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
    echo 'Loading Linux 3.5.0-43-generic ...'
    linux /boot/vmlinuz-3.5.0-43-generic root=UUID=0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483 ro recovery nomodeset
    echo 'Loading initial ramdisk ...'
    initrd /boot/initrd.img-3.5.0-43-generic
} submenu "Previous Linux versions" {}
### END /etc/grub.d/10_linux ###

```

Gambar 4.19 Script 10_Linux

Pada gambar 4.19 adalah bagian *10_Linux* ini mengidentifikasi *kernel* pada perangkat *root* untuk sistem operasi yang digunakan dan menciptakan *entri menu* untuk *item* ini. Berikut memuat *mode* pilihan *recovery* yang berhubungan jika di aktifkan.

```
File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/20_linux_xen ###
### END /etc/grub.d/20_linux_xen ###
### BEGIN /etc/grub.d/20_memtest86+ ###
menuentry "Memory test (memtest86+)" {
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos7)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
    linux16 /boot/memtest86+.bin
}
menuentry "Memory test (memtest86+, serial console 115200)" {
    insmod part_msdos
    insmod ext2
    set root='(hd0,msdos7)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 0f08909b-7169-4967-bbce-0f7dbed11483
    linux16 /boot/memtest86+.bin console=ttyS0,115200n8
}
### END /etc/grub.d/20_memtest86+ ###
```

Gambar 4.20 Script Memory Test

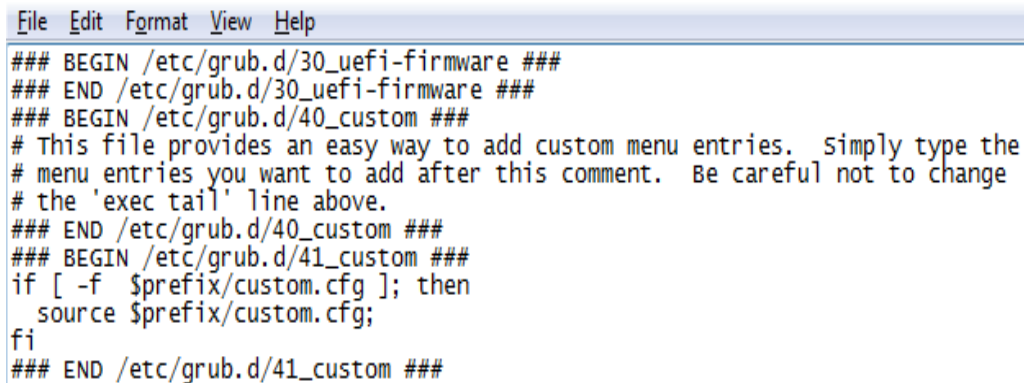
Script ini merupakan penghubung tentang kinerja teknologi grub yang mencari **/boot/memtest86+.bin** untuk di sertakan pada pilihan menu boot GRUB

2. Sebagai bagian utilitas kinerja komputer.

```
File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/30_os-prober ###
menuentry "os-prober (on /dev/sda1)" --class windows --class os {
    insmod part_msdos
    insmod ntfs
    set root='(hd0,msdos1)'
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root C0AC9856AC9848B4
    chainloader +1
}
### END /etc/grub.d/30_os-prober ###
```

Gambar 4.21 Script OS prober

Script ini menggunakan *os-prober* untuk mencari sistem operasi *linux* dan sistem operasi lainnya dan menempatkan hasilnya pada menu GRUB 2.



```

File Edit Format View Help
### BEGIN /etc/grub.d/30_uefi-firmware ###
### END /etc/grub.d/30_uefi-firmware ###
### BEGIN /etc/grub.d/40_custom ###
# This file provides an easy way to add custom menu entries.  Simply type the
# menu entries you want to add after this comment.  Be careful not to change
# the 'exec tail' line above.
### END /etc/grub.d/40_custom ###
### BEGIN /etc/grub.d/41_custom ###
if [ -f $prefix/custom.cfg ]; then
    source $prefix/custom.cfg;
fi
### END /etc/grub.d/41_custom ###

```

Gambar 4.22 Script 40_custom dan 41_custom

Pada bagian akhir yaitu *40_custom* dan *41_custom* yang merupakan *script template* yang ditanamkan ke dalam GRUB 2 yang berfungsi untuk menanamkan menu kustom dan di masukkan ke dalam *grub.cfg*.

4.4.2 Konfigurasi Plymouth

Plymouth adalah suatu komponen dalam sistem operasi *Linux modern* yang mampu menampilkan animasi yang menarik ketika melakukan proses *booting*, atau dengan kata lain *plymouth* merupakan *bootsplash* untuk *Linux*. *Plymouth* mendukung penggantian tema, di *ubuntu* sendiri terdapat berbagai macam tema dalam *repository*, bisa di cari melalui *synaptic packet manager*.

Pada distro *Linux multimedia plymouth* yang akan disertakan merupakan *plymouth* hasil modifikasi penulis sendiri, yang terdiri dari *Background Plymouth*, *Manux.plymouth* dan *mdv.script* yang di simpan ke dalam satu *folder* dan di berikan nama *Manux.ply*. Berikut cara pemasangannya.

1. Buka *terminal* kemudian masuk dalam *mode root*.
2. Copy file *plymouth* kedalam *folder directory plymouth system* dengan mengetikkan perintah :

```
root@root:~# cp Manux /lib/plymouth/themes/
```

Gambar 4.23 Mencopy File Plymouth

3. Kemudian melakukan konfigurasi *plymouth* yang sudah di *copy* agar dapat berjalan saat *Linux* multimedia melakukan *booting*, dengan menjalankan perintah konfigurasi pemilihan *plymouth* yang akan dipasang seperti pada gambar 4.24 dibawah ini.

```
root@root:~# update-alternatives --config default.plymouth
There are 2 choices for the alternative default.plymouth (providing /lib/plymouth/themes/default.plymouth).

  Selection    Path
-----
0             /lib/plymouth/themes/Manux/Manux.plymouth
* 1            /lib/plymouth/themes/Manux/Manux.plymouth
2             /lib/plymouth/themes/ubuntu-logo/ubuntu-logo.plymouth

Press enter to keep the current choice[*], or type selection number: 1
root@root:~#
```

Gambar 4.24 Pemilihan Default Plymouth

Masukkan nomor yang ingin dijadikan *plymouth*, disini *plymouth manux* berada di nomor 1 jadi penulis memasukkan angka 1. Setelah pemilihan berhasil dilakukan saatnya meng-*upate* grub sistem yang digunakan dengan menjalankan perintah seperti gambar 4.25 berikut.

```
root@root:~# update-initramfs
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-3.5.0-45-generic
root@root:~#
```

Gambar 4.25 Update Grub Loader Sistem

4. Setelah proses berhasil , *Linux* multimedia akan melakukan *restart* dan saat sistem operasi di hidupkan kembali maka secara otomatis *plymouth* yang tadi nya telah berhasil di instal akan berjalan pada saat distro ini melakukan proses *booting*.

4.4.3 Instalasi GNOME

GNOME adalah (*GNU Network ObjectModel Environment*), yang merupakan tampilan *desktop* pada sistem operasi *linux*. GNOME terdiri dari beberapa komponen, yaitu *gtk-engine*, *gtk-themes*, *metacity* dan *icons*. *Engine default* dalam GTK 2.4 *default* terdiri dari *Clearlooks*, *Crux*, *Industrial*, *Light-Blue*, *Metal*, *Mist* dan *Smooth*. Tema GNOME dibuat dengan menyesuaikan *engine* yang dipakai untuk menampilkan warna dan efek yang diinginkan. Tema-tema *default* tentunya bisa anda dapatkan dari aplikasi distribusi *Linux* yang dipakai dengan nama tema yang tidak jauh dari nama *engine* di atas. proyek GNOME menyediakan dua hal, yang pertama adalah lingkungan *desktop* GNOME, suatu *desktop* yang menarik dan intuitif untuk para pemakai, dan yang kedua adalah *platform* pengembangan GNOME, suatu kerangka luas untuk bangunan aplikasi yang mengintegrasikan ke dalam sisa dari *desktop*. GNOME ini juga memiliki sifat-sifat *Free*, *Usable*, *Accessible*, *International*, *Developer-friendly*, *Organized*, *Supported*, *A community*.

Dalam penelitian ini penulis akan menginstall *gnome3* versi 3.8 sebagai *default desktop environment* yang akan di gunakan sehingga dapat memudahkan pengguna dalam menanganur perintah didalam *dekstop* aplikasi, masuk ke puskata sistem serta menjalankan *program* dengan stabil, berikut cara instalasinya .

1. Melalui *Terminal* dengan mengetikkan *code script* dibawah ini :

```
$ sudo add-apt-repository ppa:gnome3-team/gnome3  
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get upgrade
```

2. Kemudian menambahkan *repository* dari *ricord* dengan mengetikkan *script code* seperti dibawah ini :

```
$ sudo add-apt-repository ppa:ricotz/testing  
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get upgrade
```

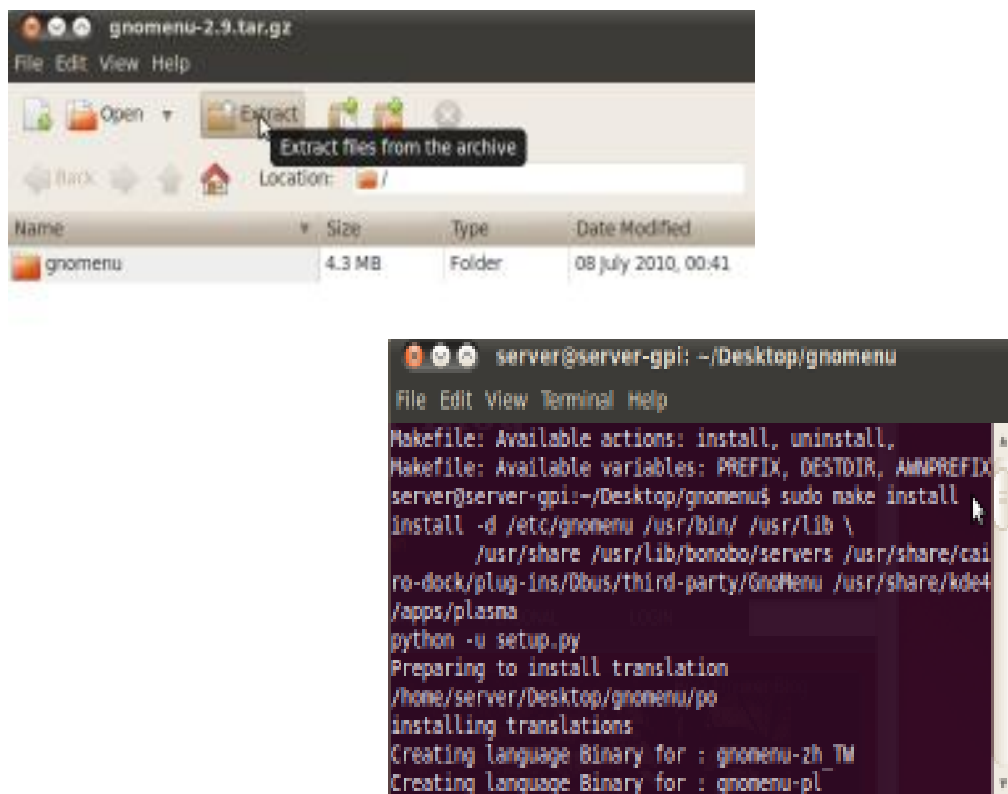
4.4.4 Pemasangan Gnomenu

Setelah *Desktop Environment* berhasil terinstal, penulis melakukan konfigurasi pada tema *desktop* dengan menggunakan sistem terbaru dari Gnome3 yaitu *GnoMenu*. *Gnomenu* adalah sebuah perangkat yang dapat mengubah *theme* (tampilan) *start menu Linux*. Membuatnya menjadi jauh lebih menarik merupakan kenyamanan tersendiri bagi para pemakai nantinya, berikut langkah langkah instalasinya :

1. Langkah pertama yang dilakukan adalah men-*download* tema *Gnomenu* di situs resmi launchpad <https://launchpad.net/gnomenu/trunk/2.2>
2. Kemudian setelah *download* tema berhasil, masuk ke *direktori download* dan buka *folder Gnomenu* yang berisikan aplikasi yang akan kita instal. Kemudian langsung melakukan instalasi dengan mengetikkan *script code* pada *terminal* konsol:

```
$ cd Desktop/gnomenu  
$ sudo make  
$ sudo make install
```

3. Tunggu beberapa saat karena proses instalasi berjalan lebih kurang dalam waktu 10 menit, setelah berhasil di instal lakukan *reboot* dan *gnomenu panel* akan segera berjalan secara *default* saat *linux* pada komputer kembali dijalankan.



Gambar 4.26 Proses instalasi Gnomenu

4.5 Instalasi Aplikasi Linux Multimedia

Pengembangan distribusi *Linux* multimedia merupakan distribusi yang menggunakan *kernel Linux* sebagai bagian utama sistem yang berbasis *opensource*, dan dibuat secara khusus agar berjalan dalam ruang lingkup multimedia. Selain distribusi ini dirancang dengan *desktop* yang menarik demi kenyamanan pengguna, ada beberapa lingkungan lain yang di sertakan kedalam

distribusi ini seperti pemrograman, *internet* atau yang lainnya yang dapat membantu lingkungan multimedia menjadi lebih baik. Berikut beberapa aplikasi yang akan di instal kedalam distro ini yang di kelompokkan kedalam beberapa lingkungan.

4.5.1 Lingkungan Multimedia

Lingkungan multimedia adalah lingkungan utama pada distribusi ini, berikut semua aplikasi utama yang akan di sertakan.

1. GIMP adalah singkatan dari *GNU Image Manipulation Program*. GIMP cocok untuk berbagai pekerjaan pengolahan gambar, termasuk perbaikan foto, penggabungan dan pembuatan gambar. GIMP memiliki berbagai kemampuan. *Software* ini dapat digunakan untuk program *paint* sederhana, program perbaikan foto berkualitas tinggi, sistem pemrosesan *batch online*, produksi massal, *render* gambar, konverter format gambar dll), berikut instalasinya :

```
$ sudo add-apt-repository ppa:otto-kesselgulasch/gimp  
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install gimp
```

2. *Inkscape* adalah sebuah perangkat lunak editor gambar vektor yang bersifat bebas dan terbuka dibawah lisensi GNU GPL. Tujuan utama dari *Inkscape* adalah membuat perangkat grafik mutakhir yang memenuhi standar XML, SVG, dan CSS, berikut instalasinya :

```
$ sudo add-apt-repository ppa:inkscape.dev/stable  
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install inkscape
```

3. *Blender* adalah aplikasi grafis 3 dimensi yang sifatnya gratis. Guna dari aplikasi ini adalah untuk menciptakan karakter 3 dimensi seperti animasi, bukan hanya animasi yang bisa dihasilkan, tetapi untuk pengguna profesional aplikasi ini bisa juga untuk membuat game. Untuk penginstalannya bisa langsung mengetikkan *script code* seperti dibawah ini pada *terminal* konsol :

```
$ sudo apt-get install blender
```

4. *Pencil* adalah aplikasi grafis 2D yang mengolah tradisional *hand-drawn animations*, dengan mengompilasikannya pada “*page-page*” yang disediakan sehingga membentuk sebuah *digital flipbook*. Berikut Instalasinya :

```
$ sudo apt-get install pencil
```

5. *PiTVI* adalah *software composition/modeling* untuk sarana pembuatan dan editing video termasuk salah satu aplikasi *favorite* di *Linux* yang cukup menjanjikan. Berikut Instalasinya :

```
$ sudo apt-get install pitivi-editor
```

6. ***Stopmotion*** merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk meng-*capture* dan atau mengkombinasikan foto secara bersamaan untuk menciptakan sebuah *stopmotion video* yang cukup halus. Tidak hanya mampu menangani pembuatan *claymation video* dan sejenisnya, namun juga handal untuk pembuatan *timelapsed video*, berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get install stopmotion
```

7. *Synfig* adalah *software* animasi 2D gratis yang bisa anda coba, di *package-*nya tertulis "*two-dimensional animation has long been the domain of proprietary software...Synfig, a free software/open source tool for producing feature-film quality animation with fewer people and resources.*" Sangat menarik. Berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get install synfig
```

4.5.2 Lingkungan Media

Lingkungan selanjutnya yang dapat menghasilkan bentuk dari multimedia adalah *media*, baik itu pemutar video, musik, editor atau yang lainnya, berikut aplikasi yang akan disertakan :

1. *Audacious* merupakan perangkat lunak pemutar media berlisensi bebas yang berfokus dengan penggunaan sumber daya komputer yang rendah, kualitas suara yang tinggi dan mendukung berbagai jenis format, berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get install audacious
```

2. *Brasero* adalah aplikasi *disk burning* yang memang dirancang untuk pengguna lingkungan meja GNOME, dengan desain antarmuka yang ramah pengguna, sehingga para pengguna awam pun dapat dengan mudah menggunakan aplikasi ini. Berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get install brasero
```

3. *Kazam Screencaster* adalah *software opensource* yang mampu merekam aktifitas yang tampil di layar komputer dan sekaligus suara/audio dari komputer dan meng-*encodenya* menjadi sebuah file video berformat AVI atau Video berformat SWF yang ramah *bandwith*. Berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get install kazam
```

4. *Mobile Media Converter* merupakan *software* yang mampu mengubah ukuran media yang berupa video dan musik, cara instalasinya :

```
$ sudo apt-get install mmc
```

5. *OpenShot Video Editor* adalah aplikasi dengan kinerja tinggi sebagai video *compositing fleksibel* dan perangkat lunak untuk menghasilkan *visual efek* dengan mudah, impian untuk membuat video 2D 3D, efek ledakan, *mask*, *shape*, *rotate* dan lain-lain dapat dikerjakan/dihasilkan oleh *openshot video editor*, instalasinya yaitu :

```
$ sudo apt-get install openshot
```

6. *Sound Recorder* adalah *software perekam audio* sederhana, penggunaannya sangat mudah dan mampu menyimpan hasil rekaman menjadi MP3, WMA atau WAV, juga dapat merekam dari *line-in*, *microphone*, suara yang keluar di *speaker*. Instalasinya yaitu :

```
$ sudo apt-get install sound recorder
```

7. *VLC Media Player* adalah perangkat lunak (*software*) pemutar beragam berkas (*file*) multimedia, baik video maupun *audio* dalam berbagai format, seperti MPEG, DivX, Ogg, dan lain-lain. Berikut instalasinya :

```
$ sudo apt-get instal vlc vlc-plugin vlc-data
```

4.5.3 Lingkungan Umum

Lingkungan ini merupakan gabungan dari beberapa lingkungan yaitu kumpulan dari beberapa aplikasi yang akan ikut disertakan dalam distro *Linux Multimedia* ini.

1. *Accessories* merupakan salah satu lingkungan pendukung yang disertakan didalam distribusi ini, didalamnya terdapat berbagai macam aplikasi yang dapat mendukung pekerjaan atau kegiatan yang akan dilakukan, berikut daftar aplikasinya :

NO	Nama Aplikasi	Keterangan
1	<i>Archive Manager</i>	Aplikasi pengarsip data
2	<i>Avant Windows Manager</i>	Aplikasi manager tema
3	<i>Calculator</i>	kalkulator
4	<i>Character Map</i>	<i>Character Map</i>
5	<i>Contact</i>	Kontak
6	<i>Disk Utility</i>	Utililtas Partisi
7	<i>Dockbarx</i>	Pengaturan <i>Gnomenu</i>
8	<i>Docky</i>	Pendukung <i>Gnomenu</i>
9	<i>Files</i>	Pencari <i>File</i>
10	<i>GbillingServer</i>	<i>Chat Server</i>
11	<i>Gedit</i>	<i>Editor</i>
12	<i>Screenlets</i>	Pengatur Cahaya
13	<i>Screen shot</i>	Pengambil Gambar
14	<i>Terminal</i>	<i>Terminal</i> Konsol
15	<i>Tomboy Notes</i>	Catatan

Tabel 4.1 Daftar Aplikasi *Accessories*

2. *Internet*, Lingkungan ini akan melayani pengguna saat berinteraksi dengan koneksi *internet*, berikut daftar aplikasi yang akan disertakan.

NO	Nama Aplikasi	Keterangan
1	<i>Chorium Web Browser</i>	Peramban Web
2	<i>Desktop Sharing</i>	Aplikasi Sharing
3	<i>Empathy</i>	Chat Multi akun
4	<i>FB Messenger</i>	FB Messenger
5	<i>Filezilla</i>	Aplikasi Koneksi Server
6	<i>Gnome PPP</i>	Gnome PPP
7	<i>GTK VNC Viewer</i>	Video Client
8	<i>Gwibber</i>	Chat Linux
9	<i>Gyace</i>	Messenger
10	<i>Images Shack</i>	Upload Photo
11	<i>Opera Mini</i>	Peramban Web
12	<i>Remmina Remote</i>	Remote Koneksi
13	<i>Sakis3G</i>	Aplikasi koneksi 3G
14	<i>Skype</i>	Skype
15	<i>Teamviewer8</i>	Viewer Server
16	<i>Thunderbird Mail</i>	Email
17	<i>Transmission</i>	Transmisi data
18	<i>Tuxcut</i>	Koneksi Jaringan
19	<i>Uget</i>	Download
20	<i>Xchat IRC</i>	Room Chat

Tabel 4.2 Daftar Aplikasi Lingkungan Internet

3. *Office*, Lingkungan ini merupakan tempat pendukung bagi para pengguna untuk mengolah atau membuat *dokument*, akan disertakan aplikasi pengolah kata, tabel dan presentasi serta juga pembuka dokument seperti pdf, berikut daftar aplikasinya.

NO	Nama Aplikasi	Keterangan
1	<i>Document Viewer</i>	Aplikasi Pendukung Document
2	<i>Kingsoft</i>	Aplikasi Perkantoran
3	<i>LibreeOffice</i>	Aplikasi Perkantoran

Tabel 4.3 Daftar Aplikasi Lingkungan Office

4. Lingkungan pemograman, lingkungan ini merupakan dimana para pengguna nantinya bisa menyalurkan bakat pemogramannya, seperti pemograman *java, php, css, c++*, atau yang lainnya. Lingkungan pemograman ini sangat erat kaitannya dengan multimedia, karena dengan menggabungkan pemograman dan konten multimedia akan menghasilkan media yang unik, indah serta banyak manfaat bagi orang banyak, contohnya saja aplikasi *android, website* dll. Berikut daftar aplikasi yang akan di sertakan :

NO	Nama Aplikasi	Keterangan
1	<i>Gambas3</i>	Pemograman Visual Linux
2	<i>Geany</i>	Aplikasi Pemograman Multifungsi
3	<i>Poedit</i>	Aplikasi Pemograman Multifungsi

Tabel 4.4 Daftar Aplikasi Lingkungan Multimedia

5. *System Tool*, merupakan lingkungan terakhir dalam distro ini, *system tool* mampu mendukung perangkat sistem yang akan dibuat, mulai dari konfigurasi sistem, melakukan utilitas atau perbaikan dan lain-lain, berikut daftar aplikasinya.

NO	Nama Aplikasi	Keterangan
1	<i>Administrasi</i>	Administrasi
2	<i>Preference</i>	Pengaturan
3	<i>Configuration</i>	Konfigurasi
4	<i>Disk Usage Analyzer</i>	Hardisk Utilitas
5	<i>Gdebi Package</i>	Paket Manager
6	<i>Ibus</i>	Configurasi Ibus
7	<i>Log Viewer</i>	Log
8	<i>Modem Manager GUI</i>	Pengaturan Modem
9	<i>Power Statistic</i>	Kekuatan CPU
10	<i>System Monitor</i>	Sistem Monitor
11	<i>System Setting</i>	Sistem Pengaturan
12	<i>Unetbootin</i>	Ekstrak ISO

Tabel 4.5 Daftar Aplikasi System Tool

4.6 Kompilasi Kernel

Pada dasarnya *Linux* hanyalah sebuah *kernel*. Sedangkan program-program lain seperti *teks editor*, *browser*, *kompilator*, dan seterusnya melengkapi *kernel* menjadi suatu paket sistem operasi. Tentunya agar *kernel* dapat bekerja dengan optimal, perlu dilakukan konfigurasi sesuai dengan *hardware* yang ada. Biasanya, kompilasi *kernel* dilakukan saat hendak menambahkan *device* baru yang belum dikenali sebelumnya atau jika hendak mengaktifkan fitur tertentu pada sistem operasi. Pada proses kompilasi *kernel*, sangat mungkin terjadi kesalahan. Karena itu, jangan lupa *membbackup kernel* yang lama, dan menyiapkan *emergency boot disk*. Pada penjelasan berikut, *kernel* yang digunakan adalah versi ***kernel 3.5.0-43-generic***, karena *kernel* ini sudah mendukung banyak *hardware* yang digunakan, sehingga pada saat menginstal *Linux* multimedia tidak perlu khawatir lagi tentang ketidakstabilan *Kernel* terhadap perangkat keras yang digunakan (Greg Kroah-Hartman, 2014).

Beberapa tahapan dalam kompilasi *kernel* yang penulis lakukan adalah.

1. **Mendownload kernel.** Ada banyak situs di *internet* tempat men-download *kernel*. Tetapi penulis disini langsung mengunjungi situs resminya, yaitu "*kernel.org*". Disana kita bisa melihat beraneka versi *kernel* dan *patch*-nya. Disana juga terdapat format penamaan *kernel Linux* adalah ***linux-X.YY.ZZ.tar.gz*** atau ***linux-X.YY.ZZ.tar.bz2***, dimana: **X** = *major number*; **Y** = *minor number*; **ZZ** = *revision number*. Contoh: ***kernel 3.5.0-43-generic***. Angka 3 adalah *major number* (angka 3 ini jarang berubah dan baru berubah

jika sudah terjadi perubahan besar) Angka 5.0 adalah *minor number* (karena 5.0 adalah bilangan genap, berarti *kernel* ini versi stabil) Angka 43 menunjukkan nomor revisi. (Greg Kroah-Hartman, 2014).

2. **Mengekstrak kernel.** *Source code kernel* Anda yang lama bisa dilihat di direktori */usr/src/linux*. Supaya *source code kernel* sebelumnya tidak hilang, ekstrak-lah *kernel* yang baru di direktori yang berbeda, disini penulis meng-*ekstrak* pada folder */usr/src/kernel 3.5.0-43-generic* (tentunya sesuaikan angka-angka tersebut dengan versi *kernel* yang akan pakai).
3. **Konfigurasi kernel.** Sebelum proses kompilasi, ada 2 pilihan konfigurasi, yaitu membuat konfigurasi baru, atau menggunakan konfigurasi *kernel* sebelumnya. Jika ingin membuat konfigurasi baru, maka jalankan perintah: *make xconfig* (atau *make menuconfig*). Pada tahap ini, sistem akan mengkonfigurasi *kernel* sesuai dengan *hardware* yang ada di komputer yang digunakan sekarang. Isinya antara lain mengatur jenis *prosesor*, *memory*, *networking*, USB, dsb. Dengan ini, *kernel* bisa bekerja optimal pada *hardware* yang ada Setelah berkas konfigurasi (*.config*) terbentuk, dan langsung bisa memulai proses kompilasi. Tetapi disini kasusnya berbeda, karena ini merupakan pengembangan sebuah distribusi, jadi penulis mengambil cara yang kedua yaitu dengan menggunakan konfigurasi *kernel* yang lama, agar nantinya sistem ini bisa di instal ke semua laptop atau komputer yang akan digunakan, selain *kernel 3.5.0-43-generic* sudah mampu berinteraksi terhadap banyak *vendor* perangkat keras juga dengan adanya konfigurasi lama dapat menyesuaikan konfigurasi *kernel* secara cepat, disini

penulis meng-copy berkas **.config** dari *direktori kernel* yang lama ke *direktori kernel* yang baru, lalu menjalankan perintah :

```
make oldconfig
```

4. **Pemilihan Direktori Kernel.** Untuk memulai memilih *kernel* mana yang akan di-*compile*, ketik perintah ini pada terminal :

```
$ sudo make menuconfig
```

5. **Kompilasi Kernel.** Setelah memilih *kernel* terbaru yang akan di *compile*, sekarang tinggal melakukan konpilasi dengan mengetikkan perintah berikut:

```
$ sudo make  
$ sudo make bzImage  
$ sudo make vmlinuz  
$ sudo make modules  
$ sudo make modules_install
```

Keterangan :

- a. Perintah **make bzImage** untuk membuat image *kernel* utama saat *booting*
- b. Perintah **make vmlinux** untuk *image kernel* versi tidak terkompresi
- c. Perintah **make modules** untuk meng-kompilasi *kernel modular*.
- d. Perintah **make modules_install** akan membuat direktori sesuai versi *kernel* di bawah direktori **/lib/modules**

6. Tahap terakhir adalah melakukan *reboot*. Setelah tahap kompilasi berhasil dilakukan, segera lakukan *reboot* untuk pengecekan berhasil atau tidaknya *kernel* dikompilasi. Pada tampilan *grub* menu akan menampilkan *kernel* terbaru, dan menandakan Kompilasi berhasil dilakukan.

4.7 Instalasi *Ubiquity*

Ubiquity merupakan program *installer* yang banyak digunakan distro *linux*, manfaatnya untuk menginstal distro *Linux* yang telah dibuat kedalam komputer yang akan digunakan. Program ini penulis sertakan agar memudahkan pengguna pada saat melakukan penginstalan distro. Berikut perintah pemasangan *ubuquity* kedalam *Linux Multimedia* melalaui *terminal*.

```
$ sudo apt-get install ubiquity-frontend-gtk
```

4.8 Pemberian Nama pada *Linux Multimedia*

Nama pada sebuah distro *Linux* adalah sebuah hal yang melambangkan tentang prinsip distro tersebut. Banyak distro *Linux* yang terkenal dengan menggunakan nama nama yang terbilang sangat unik, seperti *ubuntu*, *fedora*, *debian*, *redhat*, *blankon*, dll.

Pada distro ini penulis mencantumkan nama ***technix*** yang berasal kata teknik yang artinya rekayasa (*engineering*) dan juga merupakan singkatan dari ***Teknik Informatika Like Unix*** yang artinya para penggiat *linux* dari jurusan teknik informatika, nama *technix* juga berasal dari dasar kampus STMIK

U'budiyah Indonesia karena merupakan wadah teknik informatika komputer yang sedang dikembangkan melalui dunia pendidikan di Aceh. Cara yang penulis lakukan untuk memberikan identitas baru pada distro ini adalah dengan mengedit *script code* yang berada pada ketiga folder dibawah ini.

```
$ /etc/lsb_release  
$ /etc/issue  
$ /etc/issue.net
```

Penulis mengedit isi *file* tersebut dan memberikan nama sesuai dengan keinginan, disini penulis memberi nama distribusi baru GNU/Linux (untuk *file lsb_release*) sesuai dengan penelitian.

```
DISTRIB_ID=Technix  
DISTRIB_RELEASE=1.0  
DISTRIB_CODENAME=Multimedia Addicted  
DISTRIB_DESCRIPTION="Technix Informatika"
```

Untuk *file issue* dan *issue.net* penulis menulis **Technix 1.0** Untuk melihat perubahan nama dari distribusi Baru, maka ketikkan di terminal :

```
$ sudo update-grub
```

Kemudian penulis me-reboot komputer maka nantinya akan terlihat di list grub sistem operasi yang berubah menjadi:

```
Technix, with kernel 3.5.0-43-generic  
Technix, with Linux kernel 3.5.0-43-generic (recovery mode)
```

Perubahan ini juga bisa dilihat di sistem monitor (*task manager Technix*) atau mengetikkan perintah dibawah ini diterminal :

```
$ lsb_release -a
```

Sebelum memulai proses *reconstructor*, terlebih dahulu memastikan setiap *file log* dan *temporary* pada sistem yang dibuat, agar pada saat di instalasi kembali tidak menimbulkan masalah atau *bug*, dan dapat memperkecil ukuran *image* agar proses *load* nantinya cepat. Cara yang penulis lakukan adalah dengan menjalankan perintah dibawah ini pada *terminal* konsol, kemudian tunggu beberapa saat sampai proses selesai.

```
$ sudo apt-get clean
```

```
$ sudo rm -rf /tmp/*
```

4.9 Menjalankan Reconstructor

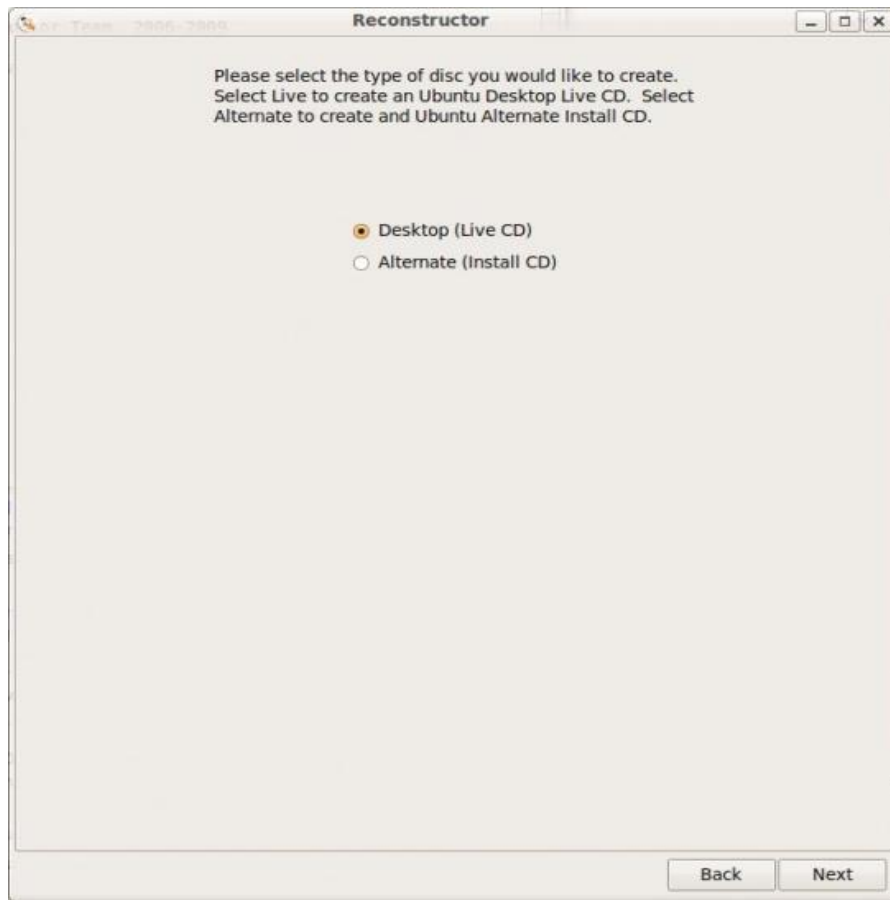
Pada pembahasan diatas, telah dibahas bagaimana menginstal *reconstructor*, pengertian *reconstrucor* dan fungsi *reconstructor*. Pada Tahap ini merupakan langkah akhir sebelum pengujian sistem dilakukan yaitu membuat *Image* instalasi dengan menggunakan *Metode Reconstructor* agar sistem *Linux* multimedia yang kita buat menghasilkan sebuah ISO yang dapat dipakai melalui *Live CD* atau menggunakan *installer*. Berikut ini cara menggunakan *Reconstructor*.

1. Menjalankan *Reconstructor* pada **Start Menu -> Application -> System Tools -> Reconstructor**



Gambar 4.27 Antar Muka Reconstructor

2. Memilih bentuk *image* yang akan digunakan setelah ISO tercipta, disini penulis memilih *desktop*, karena nantinya sistem ini akan digunakan pengguna pada komputer untuk mengaplikasikan perangkat multimedia didalam distro ini.



Gambar 4.28 Bagian Pemilihan Desktop Untuk Pembuatan Live CD

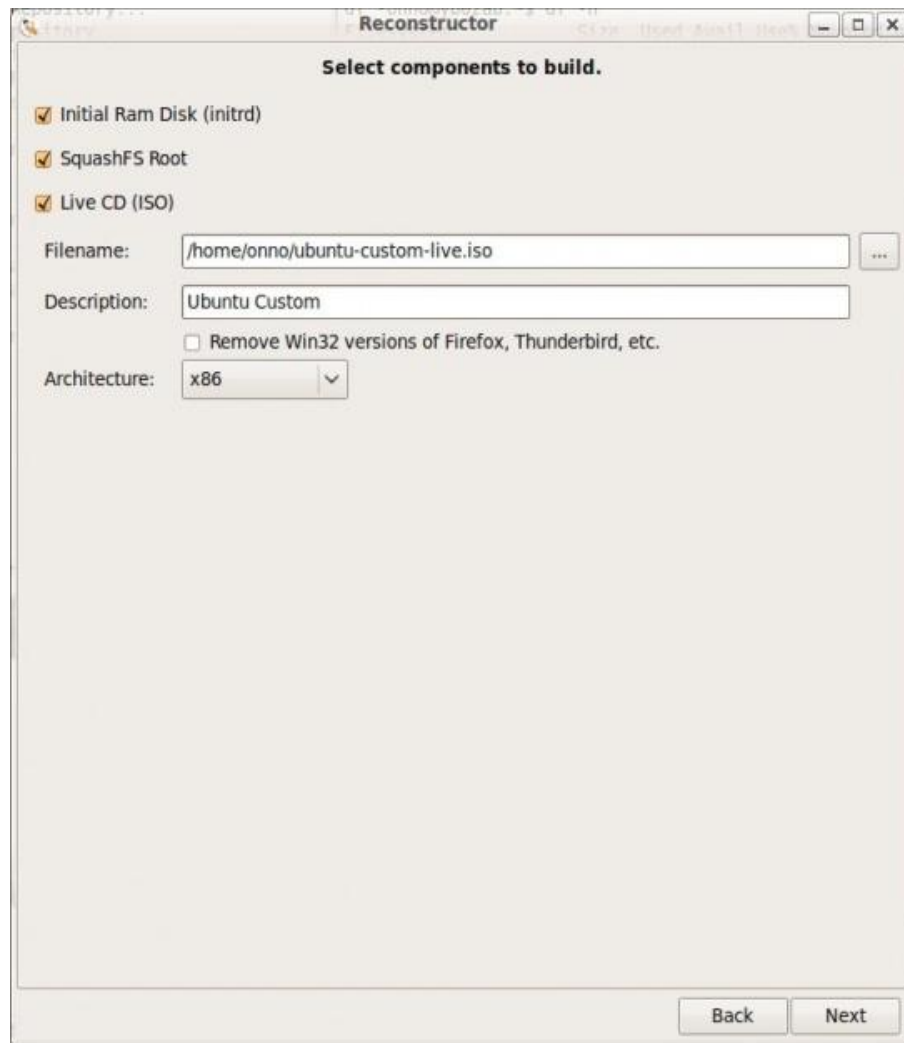
3. Kemudian pilih *next* untuk melanjutkan proses berikutnya pada *reconstructor*.



Gambar 4.29 Proses Lanjutan Reconstructor

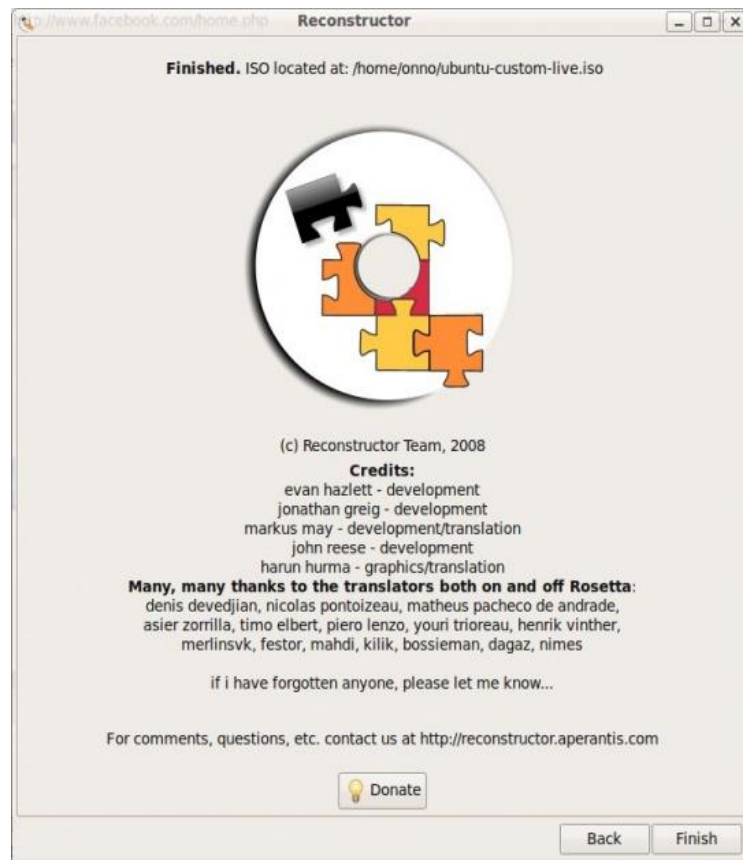
4. Tahap selanjutnya adalah melakukan proses *reconstructor* agar menghasilkan ISO *Linux* yang menggabungkan teknologi *initialRam* (pengenalan teknologi

ram), *SquashFS* (Pembentuk instalasi *Ubiquity*) dan *Live CD* (Teknologi pemakaian distro tanpa harus menginstall kedalam laptop).



Gambar 4.30 Proses pembentukan ISO Linux

5. Tahap terakhir adalah penyimpanan ISO *Linux* kedalam *directory Reconstructor*, tunggu hingga proses selesai, kemuadi Distro baru sudah bisa di pakai.



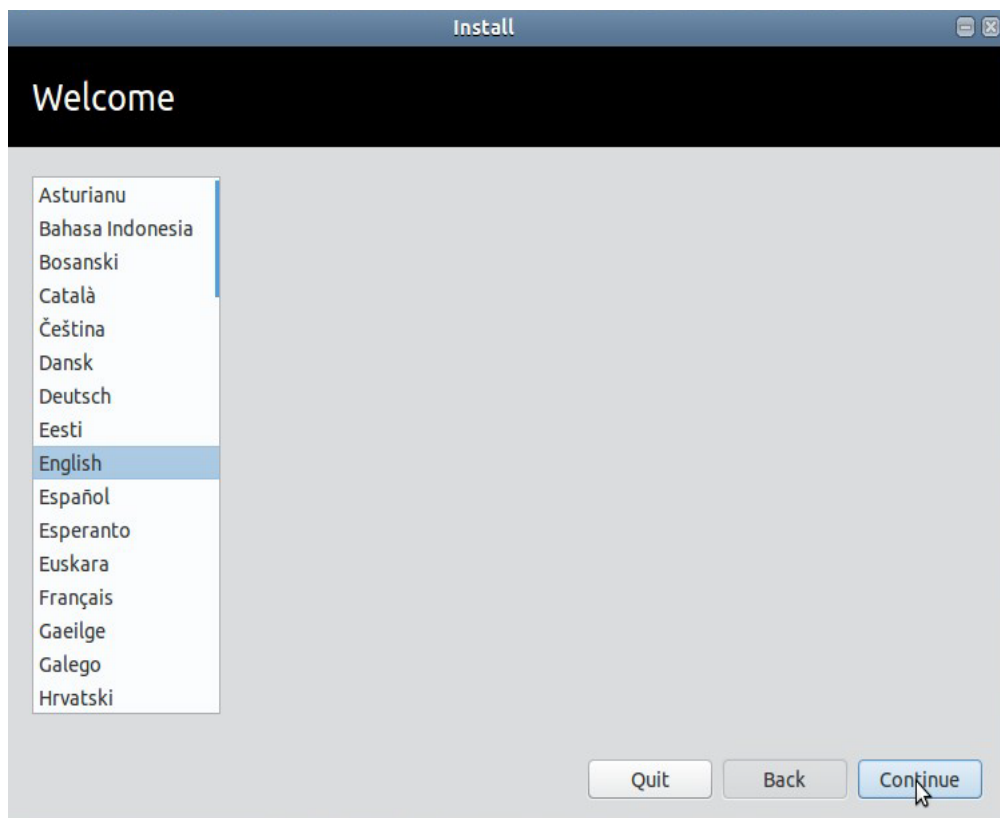
Gambar 4.31 Proses Terakhir Reconstructor

4.10 Pengujian Distribusi Linux Multimedia

Ini merupakan tahap akhir yang harus dilakukan sebelum memasuki tahap evaluasi, yaitu *implementasi*. Di sini penulis melakukan testing di komputer pribadi yaitu komputer tempat penulis membuat sistem ini, selain itu penulis juga sudah melakukan pengujian di beberapa perangkat keras lainnya, seperti beberapa komputer mahasiswa/mahasiswi STMIK U'budiyah Indonesia, agar nantinya sistem ini layak dipakai dan dikembangkan.

Setelah *ISO File Linux* tercipta melalui perantara *reconstructor*, pengujian sistem adalah tahap yang penting untuk dilakukan, berikut tahap tahap pengujian yang penulis lakukan.

1. Melakukan instalasi sistem kedalam perangkat keras berupa komputer. Sebelum melakukan proses instalasi maka siapkan dulu media instalasi setelah di *burning* di DVD atau menggunakan *flasdisk* maka anda bisa melakukan proses instalasi. Pada awal instalasi terdapat pemilihan bahasa yang akan digunakan, pilih salah satu kemudian *click continue*, seperti gambar dibawah.



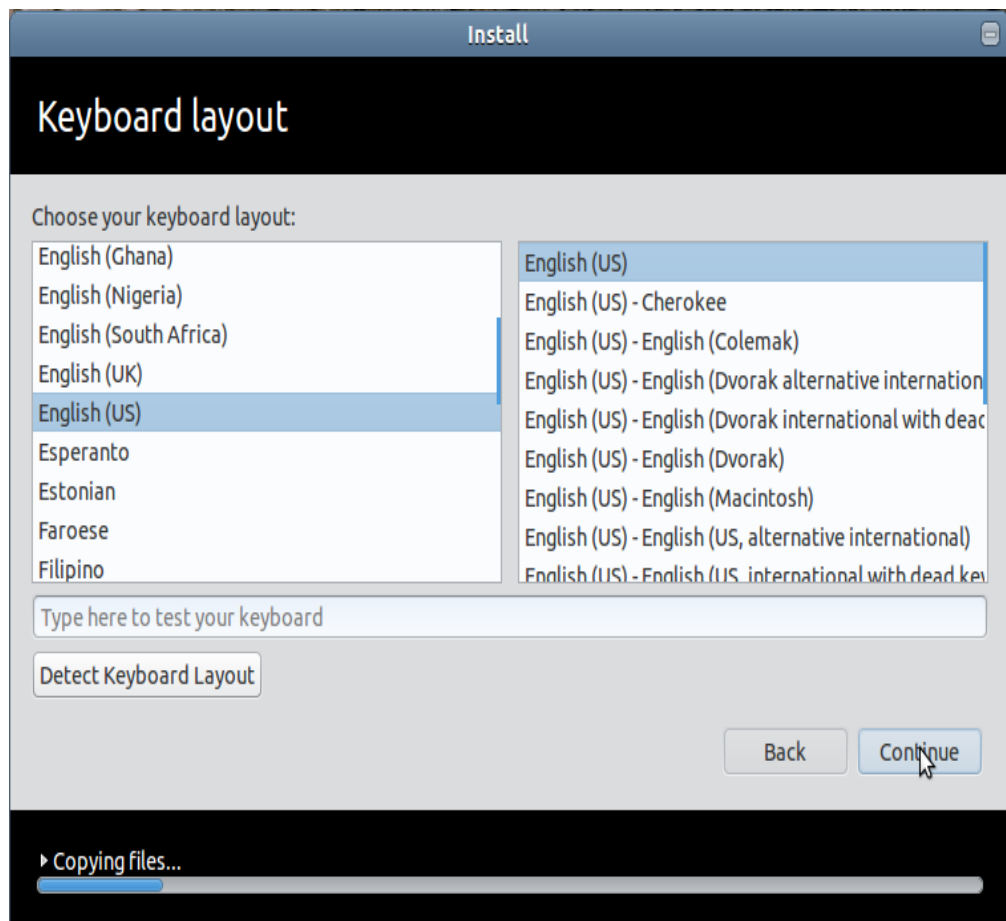
Gambar 4.32 Pemilihan Bahasa saat instalasi

2. Setelah pemilihan bahasa, maka akan tampil tahap instalasinya yaitu pemilihan partisi, pilih partisi yang akan digunakan, kemudia *click continue* maka akan tampil pemilihan waktu yang akan digunakan, disini penulis memilih jakarta sebagai zona waktu. Seperti gambar dibawah ini.



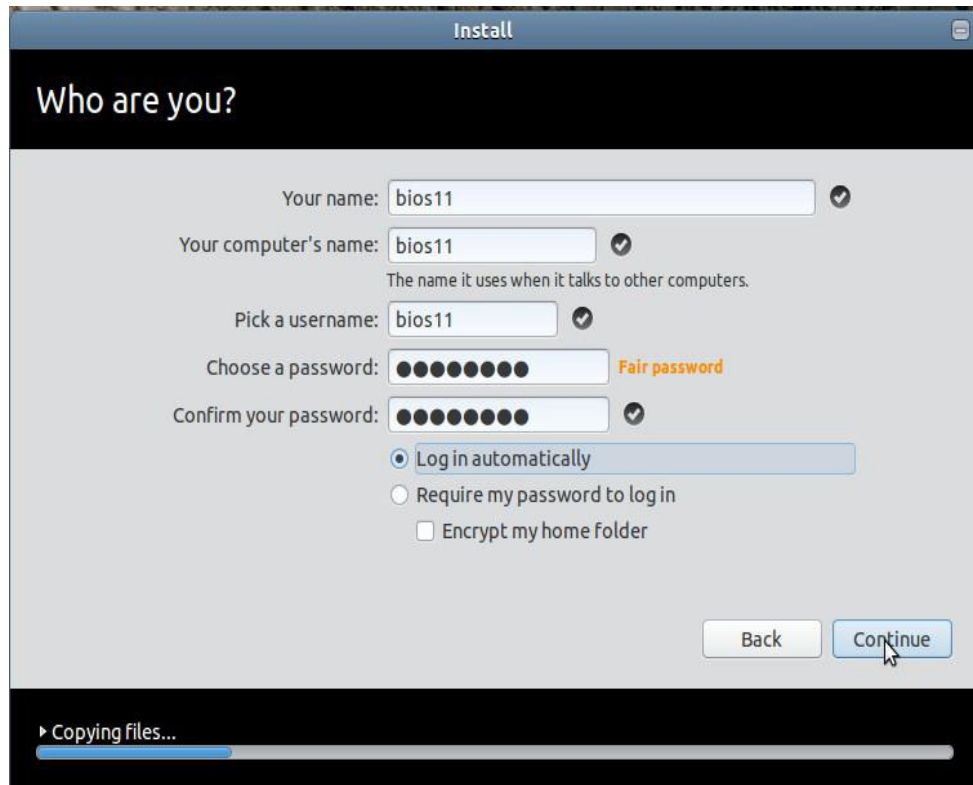
Gambar 4.33 Pembuatan partisi dan pemilihan zona waktu

3. Tahap selanjutnya adalah pemilihan *layout keyboard* yang akan digunakan, karena semua komputer yang beredar di asia memakai *keyboard qwerty* maka pilihlah *keyboard* dengan *type English (UK)* seperti dibawah ini.



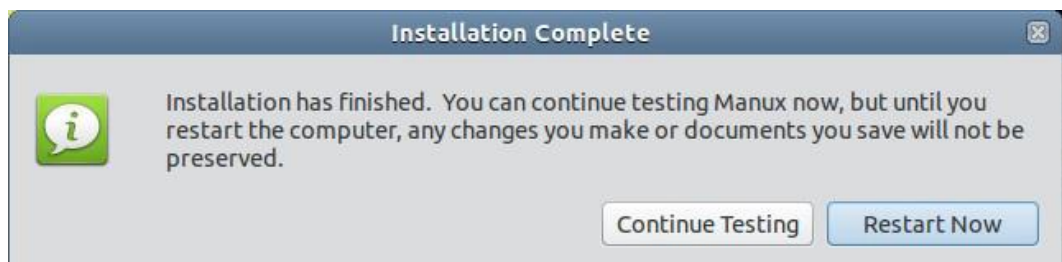
Gambar 4.34 Keyboard Layout yang akan digunakan

4. Pengisian *username* dan *password user* adalah tahap terakhir yang harus dilakukan, karena sistem *linux* merupakan sistem *operasi* yang *secure* atau sudah teruji keamanannya, maka tahap ini adalah yang paling penting untuk dilakukan, isi lah *password super user* dengan *password* yang kuat dan mudah diingat, agar memudahkan proses administrasi saat mengembangkan distro ini nantinya, setelah itu *click continue*.



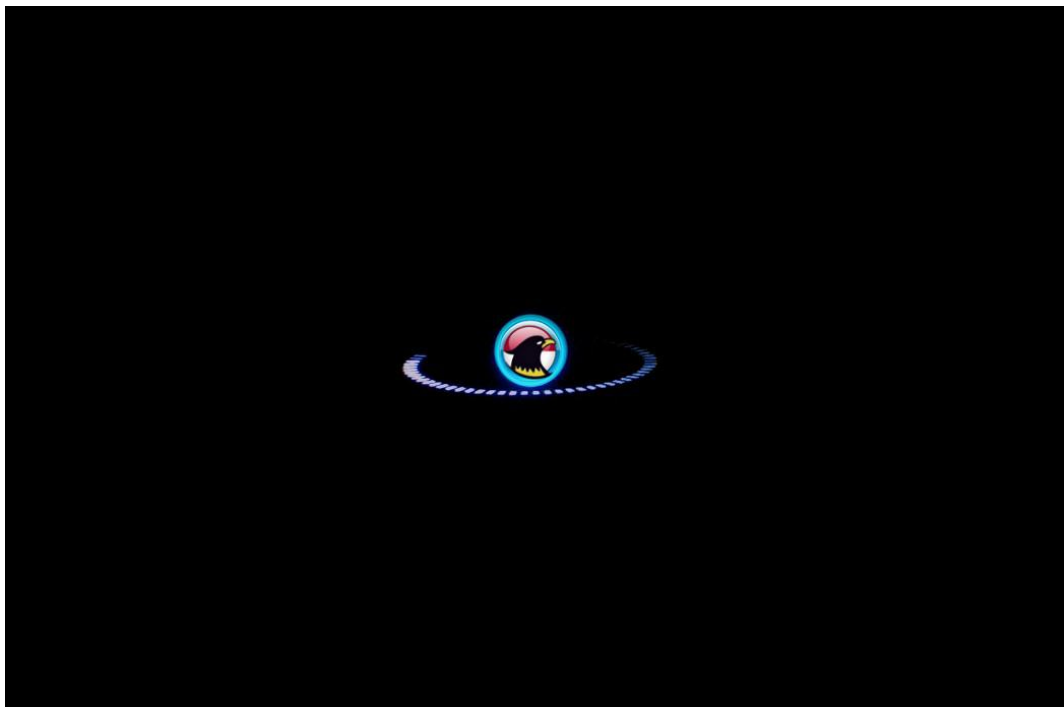
Gambar 4.35 Pengisian username dan password

5. Setelah semua tahapan dilakukan kemudian *click reboot* untuk melakukan *restart* dan menjalankan sistem distro yang telah berhasil di instal

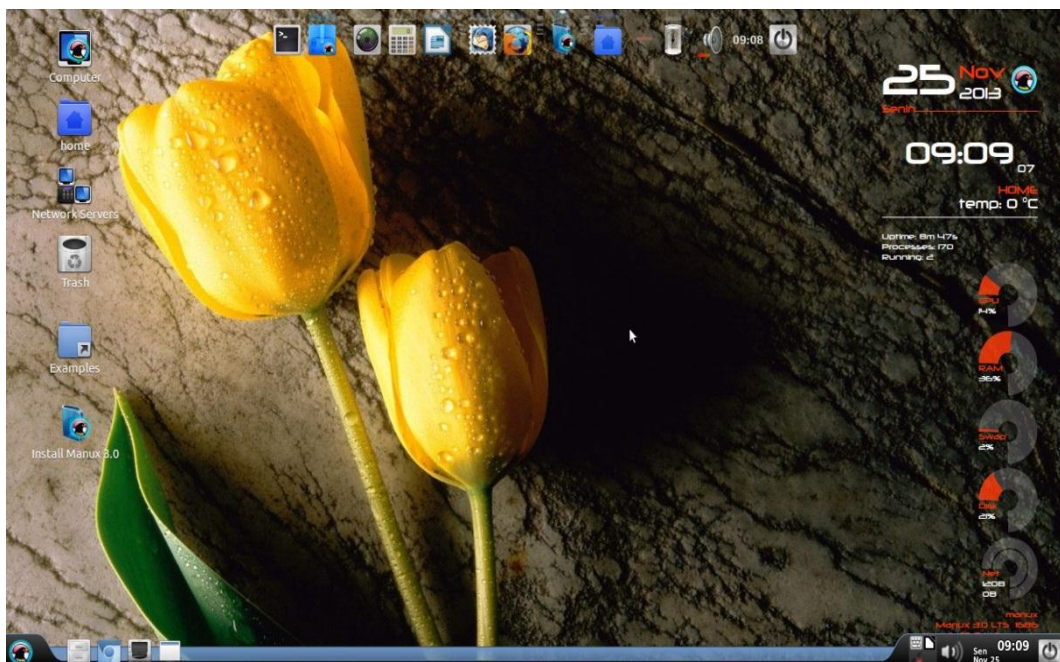


Gambar 4.36 Tahapan terakhir instalasi

6. Setelah proses *reboot* selesai, maka sistem akan otomatis masuk kedalam sistem *desktop Linux* multimedia dengan melewati sistem *Grub* dan *Plymouth*. Berikut Tampilan *Plymouth* dan *Dekstop* yang penulis kembangkan kedalam distro ini.



Gambar 4.37 Plymouth Linux Multimedia



Gambar 4.38 Desktop Linux Multimedia Technix menggunakan Gnomenu

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Skripsi ini membahas mengenai pengembangan distribusi *Linux* multimedia yang diberi *codename* ***technix versi 1.0*** yang akan diimplementasikan pada lingkungan multimedia dan telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya mengenai metode pembuatan, kriteria, analisis proses pembuatan, model perancangan dan pengujian sistem.

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan distro multimedia ini masih sangat sederhana tetapi dapat dijadikan acuan apabila dikembangkan kembali.
2. *Linux* merupakan *kernel* dan sistem operasi yang perkembangannya sangat pesat, dengan berbagai fitur, yang terus bertambah dan semakin baik, sehingga dimungkinkan distribusi *Linux* multimedia ini juga mengikuti perkembangan tersebut sehingga dapat dikembangkan distro *Technix* versi selanjutnya.
3. *Tecnix* menggunakan *kernel* stabil yaitu ***kernel 3.5.0-43-generic*** dan dukungan terhadap perangkat keras yang lebih baik.
4. Penyebaran distro *Technix* masih sangat terbatas yaitu menggunakan media CD/DVD dan akan di usahakan dalam waktu dekat *technix.iso* akan

disebarkan ke beberapa server *Linux* di Indonesia seperti **kambingUI**, **FossID**, **Acehprov**, dan Repository Lokal seperti **KPLI-Aceh**, serta akan diupload ke beberapa penyedia server gratis di Indonesia seperti **Indowebster** sehingga bisa dengan mudah didownload melalui *blog* yang nantinya juga akan dibuat.

5. Pengujian distro ini masih dalam tahap versi komputer *desktop* dan belum menggunakan media jaringan (*network*) komputer sehingga nantinya masih perlu dilakukan pengujian ulang.
6. Masih perlu banyak perbaikan, dalam pengembangan distro ini nantinya sehingga dapat lebih baik pada versi selanjutnya.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk penelitian dan pengembangan distribusi multimedia ini adalah :

1. Dengan adanya distro ini dapat membantu metode pembelajaran menggunakan *Linux*, sehingga mahasiswa/mahasiswi STMIK U'budiyah Indonesia harus membentuk kelompok belajar atau komunitas lingkup kampus yang mau membahas tentang sistem *Linux* dan *open source*.
2. Diperlukan pembagian tugas kepada beberapa orang yang menangani pemeliharaan paket, modifikasi, dan konfigurasi, sehingga pengembangan *Linux* ini dapat lebih maksimal.

3. Karena distro ini berlisensikan *open source*, sehingga diperlukan media untuk memantau perkembangan *Linux* seperti forum diskusi *online* dan akses internet yang cepat dan stabil.
4. Dukungan langsung dari institusi pendidikan dalam hal ini STMIK U'budiyah Indonesia, dosen dan mahasiswa, dalam pengembangannya selain dapat membawa nama baik juga dapat membuktikan bahwa STMIK U'budiyah Indonesia juga ikut berpartisipasi mencerdaskan kehidupan bangsa dalam dunia pendidikan melalui wadah sistem *open source*.
5. Diperlukan sebuah ruangan khusus atau lab komputer bagi para peminat *open source* di kampus STMIK U'budiyah Indonesia untuk melakukan riset dan pemberdayaan mahasiswa dengan akses internet 24 jam.
6. Diperlukan *repository* jaringan STMIK U'budiyah Indonesia sehingga mahasiswa/mahasiswi kampus bisa dengan mudah mendapatkan pengetahuan khusus dalam *men-download* aplikasi *open source*.
7. Skripsi ini dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya yang menggunakan *Debian* khususnya *Ubuntu*, dan jika ada kesulitan jangan segan bertanya dalam setiap kesempatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daitel, Harvey M 1990. *Operating System, 2nd ed.* Addison - Wesley Publishing Company. Massachusetts
- Hariyanto, Ir. Bambang 1997. *Sistem Operasi*. CV. Informatika. Bandung
- Heriyadi, Noprianto 2004. *Salut Buat Aplikasi Open Source*. PT Info Linux Media Utama. Jakarta
- Herutomo, Rahmad 2000. *Kamus Istilah Teknologi Informasi Bagi Manajer*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Indrajit, Richardus Eko, Prastowo, Bambang N., Rudianto, Dudy 2002, *Desain Dan Implementasi Sistem Operasi Linux*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Muller, G 1999. *A Visual Introduction To Linux*, Technical Report, Philips Research, Prof. Holstlaan 4 (WLO1) 5656 AA . Eindhoven The Netherlands
- Oet 1991, *panduan dalam memilih berbagai distribusi linux*. PT Info Linux Media Utama. Jakarta
- Yuliardi, rofiq 2003. *BASH Scripting Untuk Administrasi Sistem Linux*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta
- Saptono, Henry 2003. *Kompilasi Kernel Linux Red Hat*. PT Info Linux Media Utama. Jakarta
- Turban, Rainer, Potter 2002. *Pengantar Teknologi Informasi*. Penerbit Salemba Empat. Jakarta
- Suyanto, M 2009. *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Suyanto, M 2009. *Analisis Dan Desain Aplikasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta

Tanenbaum, Andrew S 2001. *Modern Operating system 2nd ed*. Prentice Hall.
New York.

Ariyus, Dony 2006. *Computer Security*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Binanto, Iwan 2005. *Sistem Operasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Hariyanto, Bambang 2007. *Sistem Operasi Edisi 3*. Penerbit Informatika.
Bandung.

Tomas M 2007. *Linux Live Script Howto*. <http://www.Linux-live.org>

TLPD Team 2007, *Linux manual page versi 2.55*. <http://www.tdp.org>

Cooper, Mendel 1999. *Software Building Howto v1.91*. <http://www.tdp.org>.

Cooper, Mendel 2007. *Advanced bash-scripting Guide v 5.0*. <http://www.tdp.org>.

BIODATA PESERTA

A. IDENTITAS PRIBADI

Nama : Erik Febri Yodeski
NIM : 09111031
Tempat/Tgl Lahir : Susoh, 10 Februari 1992

B. KETERANGAN STUDI

Program Studi : Teknik Informatika
Tahun Masuk : 2009
Asal SLTA dan Tahun Ijazah SLTA : SMA Negeri 1 Blang Pidie / 2009

C. STATUS MAHASISWA

Jumlah Saudara Kandung : 2
Bekerja : Mahasiswa
Kawin : -
Kalau Sudah Kawin : -
Biaya Pendidikan : 1.300.000

D. LAIN – LAIN

Nama Ayah : H. Desli Emry
Nama Ibu : Hj. Warlina
Agama : Islam
Alamat/Tempat Tanggal Lahir : Susoh, 6 April 1961

E. AKHIR STUDI

Tanggal Lulus/Yudisium : 29 Maret 2013
Judul KTI/Skripsi : PENGEMBANGAN DISTRIBUSI LINUX
MULTIMEDIA PADA STMIK
U'BUDIYAH INDONESIA DENGAN
METODE RECONSTRUCTOR



Banda Aceh, 11 Maret 2014

Mahasiswa Ybs,

(Erik Febri Yodeski)