

**MEMBANGUN DISTRO Edunux SEBAGAI SARANA  
EDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALI**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya  
Program Diploma III Teknik Informatika



Disusun oleh :  
**GANI ISJATI**  
**NIM M3209036**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKHNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
2013**

*commit to user*

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**MEMBANGUN DISTRO Edunux SEBAGAI SARANA  
EDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALI**

Disusun Oleh

**GANI ISJATI**  
**NIM. M3209036**

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan  
di hadapan dewan penguji  
pada tanggal 23 Januari 2013

**Pembimbing Utama**



**Abdul Aziz .S.Kom.M.Cs**  
**NIP. 198104132005011001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**MEMBANGUN DISTRO Edunux SEBAGAI SARANA  
EDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALI**

Disusun Oleh:

**GANI ISJATI**

**NIM. M3209036**

Dibimbing oleh :


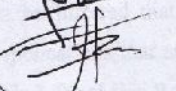
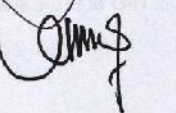
**Abdul Aziz .S.Kom.M.Cs**

**NIP. 198104132005011001**

Tugas Akhir ini telah diterima oleh dewan penguji Tugas Akhir Program D3  
Teknik Informatika pada Tanggal 23 Januari 2013

Dewan Penguji :

1. Abdul Aziz .S.Kom.M.Cs  
NIP. 198104132005011001
2. Yudha Yudhanto S.Kom
3. Rudi Hartono  
NIDN . 0626128402

(  )  
(  )  
(  )

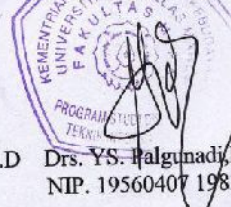
Disahkan Oleh :

Dekan, FMIPA UNS



**Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc(Hons), Ph.D**  
**NIP. 19610223 198601 1 001**

Ketua Program Diploma III Teknik informatika  
FMIPA UNS



**Drs. YS. Halgunadi, M.Sc**  
**NIP. 19560407 198303 1 004**

## ABSTRACT

Gani Isjati, 2012. DEVELOPMENT DISTRO Edunux AS EDUCATION FOR STATE ELEMENTARY SCHOOL 3 TEGALGIRI BOYOLALI.D3 Informatics Engineering Program, Mathematics and Natural Sciences Faculty, Sebelas Maret Surakarta University.

Linux is an operating system open source under the GNU General Public License (GPL), which means that each row of the programs that make up the linux can be seen and modified as needed without having to pay a license fee. The process of learning computer science in primary schools 3 Tegal Giri Boyolali still use proprietary operating system source, So that the process of learning computer science have flaws and weaknesses. It is required for the operating system that facilitate the learning process. The purpose of this research is to create a linux distribution that is specified both on the application or display as a means of education for primary schools 3 Tegal Giri Boyolali.

The methods used in this research is Literatur is the study, design, interface, remastered OS, consultation and reporting. The process of building these distributions use the basic OS Linux Mint 11 by way of remastering.

From the results of research conducted can be inferred that the distro Edunux contains a flash-based interactive learning applications that are intended as a means of education for students of primary schools 3 Tegal Giri Boyolali.

Key : computer science, Edunux, primary schools 3 Tegal Giri Boyolali.

## ABSTRAK

Gani Isja , 2012. MEMBANGUN DISTRO EdunixSEBAGAI SARANAEDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALI.

Program D3 teknik Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Linux merupakan sistem operasi bersifat *opensource* dibawah lisensi GNU *General Public Lisensi* (GPL), yang berarti setiap baris program yang menyusun linux dapat dilihat dan dimodifikasi sesuai kebutuhan tanpa harus membayar suatu biaya lisensi. Proses pembelajaran ilmu komputer pada Sekolah Dasar Negeri 3 Tegal Giri Boyolali masih menggunakan sistem operasi bersifat *proprietary source*. Sehingga proses pembelajaran ilmu komputer memiliki kekurangan dan kelemahan. Untuk itu diperlukan sistem operasi yang mempermudah proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat distro linux yang dispesifikasikan baik pada aplikasi maupun tampilan sebagaisarana edukasi untuk Sekolah Dasar Negeri 3 Tegal Giri Boyolali.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah Studi Literatur, perancangan interface, remaster OS, konsultasi dan pembuatan laporan. Proses membangun distro ini menggunakan OS dasar Linux Mint 11 dengan cara remastering.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa distro Edunix berisi aplikasi pembelajaran interaktif berbasis flash yang ditujukan sebagai sarana edukasi bagi siswa Sekolah Dasar Negeri 3 Tegal Giri Boyolali

Kata Kunci :Edunix, ilmu komputer, Sekolah Dasar Negeri 3 Tegal Giri Boyolali.

## MOTTO

“Raihlah apa yang kamu cari tapi jangan lupa diri ketika kamu telah mendapatkannya”

(ayah&ibu)

“Jangan pernah memandang siapa yang berbicara tapi pahami apa isi perkataannya”

(teman)

“Jangan pernah takut gagal karena Gagal itu semakin dekat dengan sukses”

(saya)

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum, kecuali mereka berusaha untuk merubahnya sendiri”

( QS. Ar-Ra’du ayat 11 )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tuaku, dan seluruh keluargaku atas motivasi dan support yang diberikan selama ini.
2. Pak Abdul Aziz , terima kasih atas waktu,saran dan bimbingannya dalam proses TA.
3. Pak Yudha terima kasih atas waktu,sarandankritiannya TA nya.
4. Teman – temanku Ariono, Azhar, Ariyanto, Bayu,Galuh, Danang, Ganang Adi Setyo, Fadli, Ahmed, Ivan, Intan, bang Gilang dan semua teman – teman kelas TLC angkatan 2009 terimakasih atas semua masukan ,ilmu dan support nya selama ini .
5. Semua teman – teman D3 Teknik Informatika angkatan 2009 terimakasih atas pertemanan kita selama ini.
6. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, saya ucapkan banyak terimakasih.

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis di beri petunjuk dan di tuntun dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir dengan judul “MEMBANGUN DISTRO Edunix SEBAGAI SARANA EDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALP”.

Dengan segala kerendahan hati penulis juga menghaturkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung baik tenaga maupun pikiran dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini, antara lain :

1. Kedua orang tuaku, dan seluruh keluargaku atas motivasi dan support yang diberikan selama ini.
2. Drs. YS. Palgunadi. M.Sc selaku Ketua Program D3 Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Abdul Aziz .S.Kom.M.Csselaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas arahan dan bimbingannya dalam pembuatan laporan tugas akhir ini
4. Seluruh teman – teman Program D3 Teknik Informatika angkatan 2009, terimakasih atas pertemanan dan dukungannya.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian laporan tugas akhir ini. terimakasih banyak.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak dan penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua.

Surakarta, 28 Desember 2012

Penulis

*commit to user*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Linux .....	5
2.1.1 Pengertian Linux .....	5
2.1.2 Sejarah Linux .....	6
2.1.3 Kernel.....	6
2.1.4 Distro .....	6
2.1.5 Xwindows .....	7
2.2 Metode Pembuatan Distro .....	7

*commit to user*

2.2.1	Remastering.....	8
2.2.2	Tujuan Remastering.....	9
2.2.3	Kebutuhan Hardware .....	9
2.3	Standarisasi .....	9
2.3.1	LSB .....	9
2.3.2	FHS.....	10
2.4	APT.....	15
2.4.1	Pengertian.....	15
2.4.2	Bekerja Dengan APT .....	15
<b>BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN</b>		
3.1	Analisis Kebutuhan.....	20
3.1.1	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	20
3.1.2	Analisis Kebutuhan Hardware.....	20
3.1.3	Analisis Kebutuhan Software.....	20
3.2	Perancangan Konsep.....	21
3.3	Perancangan Aplikasi.....	22
3.3.1	Rancangan Halaman Masuk.....	22
3.3.2	Rancangan Halaman Booting.....	22
3.3.3	Rancangan Halama Utama.....	23
3.3.4	Rancangan Konten Distro / Menu Aplikasi Distro.....	24
3.4	Flowchart Proses Pembangunan Distro .....	26
<b>BAB IV ANALISA DAN IMPLEMENTASI</b>		
4.1	Tahap Persiapan .....	27
4.1.1	Instalasi Distro Dasar.....	27
4.1.2	Menghapus aplikasi bawaan yang tidak dibutuhkan .....	28
4.1.3	Instalasi paket – paket / aplikasi yang dibutuhkan .....	29
4.1.4	Membuat desain tampilan distro .....	32
4.2	Tahap Kustomisasi .....	34
4.2.1	Kustomisasi Tema .....	35
4.2.2	Kustomisasi Konten.....	36
4.3	Tahap Remastering.....	38

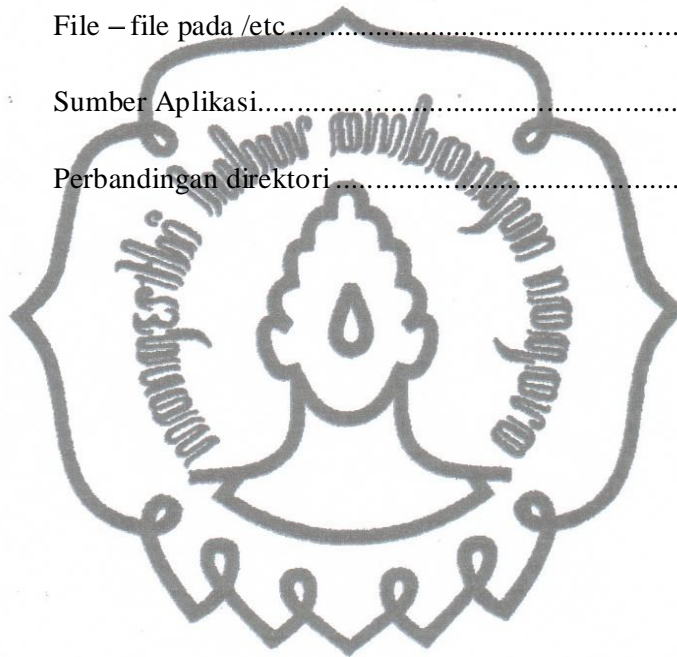
*commit to user*

4.4 Tahap Testing Distro.....	39
4.5 Perbandingan direktori .....	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN	



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Komponen root (/).....	11
Tabel 2.2	Perintah – perintah pada /bin .....	12
Tabel 2.3	File – file pada /etc .....	13
Tabel 2.4	Sumber Aplikasi.....	24
Tabel 2.5	Perbandingan direktori.....	42

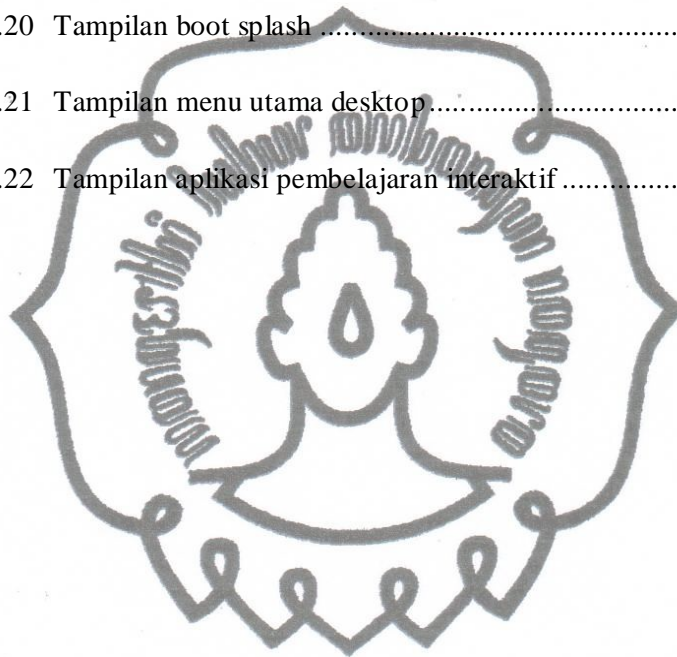


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Rancangan halaman masuk ( Xsplash ).....	22
Gambar 3.2	Rancangan halaman booting ( Upsplash ).....	23
Gambar 3.3	Rancangan halaman utama .....	23
Gambar 3.4	Flowcart proses pembangunan distro.....	26
Gambar 4.1	Tampilan awal distro linux mint 11.....	27
Gambar 4.2	Tampilan uninstal aplikasi .....	28
Gambar 4.3	Tampilan uninstal aplikasi.....	29
Gambar 4.4	Tampilan uninstal aplikasi sukses .....	29
Gambar 4.5	Penambahan source list .....	30
Gambar 4.6	Proses Update .....	31
Gambar 4.7	proses instalasi package remastersys .....	31
Gambar 4.8	Proses instal package flash player .....	32
Gambar 4.9	Perintah instalasi package wine1.3 .....	32
Gambar 4.10	Pembuatan Logo Distro.....	33
Gambar 4.11	Pembuatan desain upsplash .....	33
Gambar 4.12	Pembuatan desain grubloader .....	34
Gambar 4.13	Pembuatan desain background.....	34
Gambar 4.14	Setting default aplikasi .swf.....	36
Gambar 4.15	Setting default aplikasi .exe.....	37

*commit to user*

Gambar 4.16	Tampilan setting launcher aplikasi .....	37
Gambar 4.17	Tampilan menu remasterys.....	38
Gambar 4.18	Tampilan proses remastering.....	39
Gambar 4.19	Tampilan grub loader .....	40
Gambar 4.20	Tampilan boot splash .....	41
Gambar 4.21	Tampilan menu utama desktop.....	41
Gambar 4.22	Tampilan aplikasi pembelajaran interaktif .....	42



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Linux merupakan sistem operasi bersifat opensource dibawah lisensi GNU *General Public Lisensi* (GPL), yang berarti setiap baris program yang menyusun linux dapat dilihat dan dimodifikasi sesuai kebutuhan tanpa harus membayar suatu biaya lisensi. Linux juga mendukung berbagai arsitektur komputer seperti Alpa, Mac, dan lainnya, serta mendapat dukungan dari perusahaan komputer besar seperti IBM dan Hewletr Packard.

Proses pembelajaran ilmu komputer pada sekolah dasar negeri 3 tegal giri boyolali masih menggunakan sistem operasi berifat *proprietary source*. Dalam penggunaan sistem operasi *proprietary source* memiliki kekurangan dan kelemahan antara lain lisensi yang berbayar dan pembatasan dalam pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan user, sehingga proses pembelajaran ilmu komputer kurang maksimal.

Melihat hal tersebut maka sistem operasi linux yang berbasis open source dapat diimplementasikan pada tingkat sekolah dasar dengan berisikan tema yang bersifat edukatif sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan sistem operasi linux sama artinya mendidik dan mengatasi ketergantungan pengguna komputer dengan sistem operasi berbayar.

Melihat uraian di atas, maka hal tersebut yang melatar belakangi penulis mengambil judul tugas akhir “ MEMBANGUN DISTRO “Edunux” SEBAGAI SARANA EDUKASI UNTUK SEKOLAH DASAR NEGERI 3 TEGAL GIRI BOYOLALI.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti oleh penulis adalah bagaimanakah mengoptimalkan suatu distro linux yang masih bersifat umum secara aplikasi maupun tampilan, kemudian di spesifikasikan sebagai sarana edukasi bagi siswa Sekolah Dasar Negeri 3 Tegal Giri Boyolaliberbasis sistem operasi Linux.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam pembuatan distro Edunux sebagai berikut :

1. Metode pembangunan distro dengan menggunakan metode remaster.
2. Perubahan yang dilakukan mulai dari segi tampilan hingga software yang dikhususkan sebagai sarana edukasi untuk sekolah dasar negeri 3 tegal giri boyolali.
3. Kategori aplikasi pembelajaran interaktif berbasis animasi flash meliputi pembelajaran IPA & IPS, pembelajaran matematika, pembelajaran bahasa dan pembelajaran agama.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah membuat suatu distro linux yang dispesifikasikan baik pada aplikasi maupun tampilan sebagaisarana edukasi untuk sekolah dasar negeri 3 tegal giri boyolali.



#### 1.4.2 Manfaat

Distro linux yang telah dibuat diharapkan dapat membantu siswa sekolah dasar dalam pelajaran mengenai mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan sebagai media pengenalan dunia komputer sejak dini.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah yang digunakan untuk membuktikan hipotesis. Dalam hal ini penulis melakukan observasi lapangan dan pengumpulan data, untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian. Kemudian penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan. Dalam mengumpulkan data-data yang diperlukan terdapat tiga metode yaitu :

1. Metode Studi Literatur

Yaitu merupakan metode pengumpulan data dari buku maupun internet dan berbagai sumber lainnya yang berhubungan dengan judul Tugas Akhir.

2. Metode Rancang Bangun

Yaitu metode merancang dan membangun distro linux sesuai dengan tema yang diajukan menggunakan metode remastering.

3. Metode Konsultasi

Yaitu dengan melakukan tanya jawab, konsultasi dengan pembimbing dan para pihak yang dapat membantu penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Berisi sistematika singkat tentang bagian dari masing – masing bab dalam laporan tugas akhir.

1. BAB I Pendahuluan

Didalamnya berupa : latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II Landasan Teori

Didalamnya berupa : pustaka, kerangka pemikiran. Teori – teori yang disajikan dalam landasan teori hanyalah teori – teori yang mendukung dalam penyelesaian tugas akhir.

3. BAB III Desain dan Perancangan

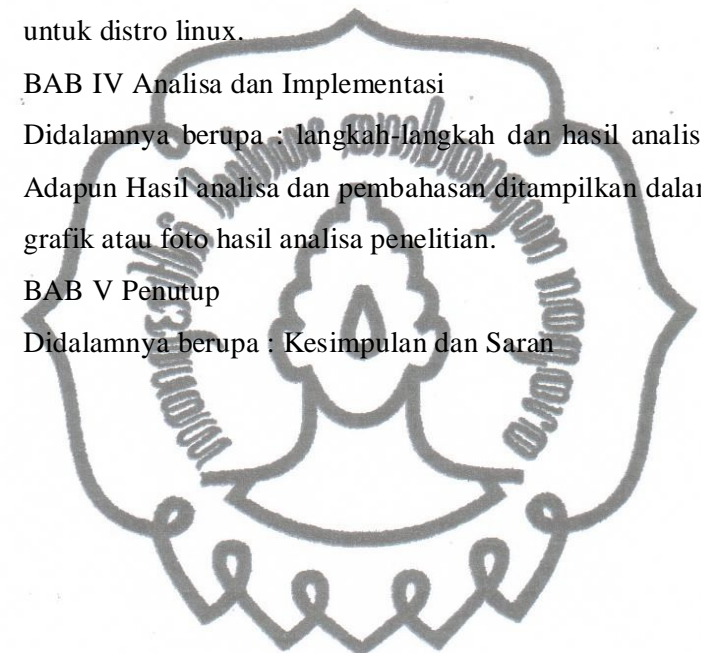
Didalamnya berupa : data – data dan konsep desain yang dikerjakan untuk distro linux.

4. BAB IV Analisa dan Implementasi

Didalamnya berupa : langkah-langkah dan hasil analisa pembahasan. Adapun Hasil analisa dan pembahasan ditampilkan dalam bentuk table, grafik atau foto hasil analisa penelitian.

5. BAB V Penutup

Didalamnya berupa : Kesimpulan dan Saran



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Linux

##### 2.1.1 Pengertian Linux

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja. Nama "*Linux*" berasal dari nama pembuatnya, yang diperkenalkan tahun 1991 oleh Linus Torvalds. Peralatan system dan pustakanya berasal dari system operasi GNU, yang diumumkan tahun 1983 oleh Richard Stallman. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternatif GNU /Linux (<http://id.wikipedia.org/wiki/Linux>).

*Open source* adalah pada sumber kode yang menjadi inti diikutsertakan dalam program sehingga dapat dilihat oleh siapa saja, tanpa harus menandatangani suatu perjanjian khusus. Arti kata bebas atau free maksudnya bukan bebas secara biaya, *Linux* bebas untuk diduplikasikan, dimodifikasi, dan disebarluaskan dengan tujuan non-komersil maupun komersil. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Linux>).

Sebenarnya masih banyak sistem operasi berbasis *open source* selain linux sebagai contoh AmigaOS, haiku, ReactOs, skyos, MorphOs. Akan tetapi, sistem operasi – sistem operasi tersebut masih belum begitu populer di kalangan pengguna komputer pada umumnya dan pengembang sistem operasi pada khususnya dibandingkan sistem operasi *Linux*. sehingga hal tersebut menjadi alasan mengapa lebih memilih system operasi linux daripada os tersebut.

*commit to user*

### 2.1.2 Sejarah Linux

Linux pada awalnya dibuat oleh seorang mahasiswa finlandia yang bernama Linus Torvalds. Dulunya Linux merupakan proyek hobi yang diinspirasi dari minix, yaitu sistem UNIX kecil yang dikembangkan oleh Andrew Tanenbaum. Linux versi 0.01 dikerjakan sekitar bulan Agustus 1991.

Kemudian akhirnya pada tanggal 5 Oktober 1991, Linus mengumumkan versi resmi Linux, yaitu versi 0.02 yang hanya dapat menjalankan shell bash (GNU Bourne Again Shell) dan gcc (GNU C Compiler) yang di beri nama Linux ( Linus Unix ). Dia mengajak seluruh pengembang software di dunia untuk bersama – sama mengembangkan system operasi Linux. ( Wahyu Agung, 2010:7 ).

### 2.1.3 Kernel

Kernel adalah suatu perangkat lunak yang menjadi bagian utama dari sebuah sistem operasi. Tugasnya melayani bermacam program aplikasi untuk mengakses perangkat keras komputer secara aman. Berbeda dengan sistem informasi yang lainnya yang menyembunyikan kernelnya, Linux justru mengedepankan kernelnya. Jika kita berbicara mengenai Linux, tentu kita berbicara mengenai kernel *Linux*. Sampai saat ini, *copyright kernel inux* tetap dipegang pembuat *Linux* pertama yaitu Linus Trovald. ([http://id.wikipedia.org/wiki/Kernel\\_\(ilmu\\_komputer\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Kernel_(ilmu_komputer)) )

### 2.1.4 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

*commit to user*

sistem operasi siap pakai disebut distribusi atau lebih populer dengan nama Distro. ( Wahyu Agung, 2010:7 )

### 2.1.5 Xwindows

*XWindows* adalah sistem grafis bagi sistem operasi *UNIX* dan sistem operasi yang mirip dengan *UNIX*. Sistem ini dikembangkan oleh *Massachusetts Institut of Technology ( MIT )* dari mulai tahun 1984. Kemudian *Xwindows* digunakan di *Linux*. Bagi pengguna awam yang sudah menggunakan *Microsoft Windows*, *Xwindows* inilah yang menjadi daya tarik *Linux*. Pada *Xwindows* terapat banyak *desktop* manager atau disebut juga *desktop environment*. Berikut beberapa *xwindows* yang ada pada saat ini :

- a. GNOME ( GNU Network Object model Environment )
- b. KDE ( K Desktop Environment )
- c. LXDE ( Lightweight XII Desktop Environment )
- d. XFCE

### 2.2 Metode Pembuatan Distro

Ada beberapa metode yang umum nya digunakan dalam pembuatan distro antara lain:

#### 1. LFS (Linux From Scratch)

Metode ini biasanya digunakan bagi pengembang untuk membuat distro tanpabisa untuk dikembangkan lagi dalam hal ini distro dipakai untuk diri sendiri atau tujuankhusus misalnya untuk firewall atau router. *Linux From Scratch* merupakan cara pembuatan distro secara mandiri, dimana semua aplikasi dikompilasi dari kode sumber murni. ( Wahyu Agung, 2010:7 )

#### 2. Remaster

Remaster atau Membuat distro dari turunan distro besar yang sudah mapan. Biasanya distro tersebut banyak dipakai sebagai basis atau rujukan pembuatan distro. Turunan disini bukan diartikan *commit to user*

sebagai memodifikasi distro induk yang sudah ada lalu memberinya nama baru begitu saja, namun bisa juga diartikan mengambil sebagian teknologi yang ada pada Distro induk. (Wahyu Agung, 2010:7)

### 2.2.1 Remastering

**Software remastering** adalah proses menyesuaikan perangkat lunak atau sistem operasi distribusi untuk pribadi atau "off-label" penggunaan. Hal ini terutama terkait dengan beberapa Linux distribusi, karena distribusi Linux dimulai sebagai versi remaster dari distribusi yang lain, terutama Slackware dari SLS Linux, Linux Yellow Dog, Mandriva, dan TurboLinux dari Red Hat Linux dan Linux Mint dari Ubuntu, yang itu sendiri adalah remaster dari Debian. Remastering istilah ini diambil dari produksi audio proses, dan dipopulerkan oleh Klaus Knopper, pencipta Knoppix distro hidup, yang secara tradisional mendorong para penggunanya untuk hack distribusi dengan cara ini untuk memenuhi kebutuhan mereka, tepat, Knoppix sendiri merupakan remaster dari Debian. ([http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_remastering](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_remastering)).

Jadi intinya Hasil remastering Linux adalah Linux yang mirip dengan Linux induk namun telah mengalami beberapa modifikasi yang membuatnya berbeda dibandingkan dengan Linux induk, misal tema tampilan, perangkat lunak yang terbundel dengannya dan sebagainya.

Dalam melakukan proses remastering pada umumnya juga membutuhkan *software tools*, antara lain seperti:

1. Remastersys  
Source :<http://www.remastersys.com/>
2. UCK ( Ubuntu Customization Kit )  
Source :<http://uck.sourceforge.net/>
3. Reconstructor  
Source :<http://www.reconstructor.org/>

### 2.2.2 Tujuan Remastering

Tujuan remastering antara lain untuk menambah atau mengurangi beberapa file atau program dalam suatu distro linux. Secara garis besar, proses remastering terdiri dari 4 tahap :

1. Menyalin semua program yang berjalan dari CD ke harddisk, menjadi satu system Linux yang lengkap.
2. Mengkonfigurasi ulang Linux sesuai dengan tujuan atau tema remastering yang kita inginkan. Misalnya menambah atau mengurangi paket program.
3. Menyimpan menjadi file distro yang baru.
4. Mengubah file distro yang baru dan file – file penunjang untuk booting menjadi file ISO.

### 2.2.3 Kebutuhan Hardware

Suatu proses remastering juga memiliki standar spesifikasi hardware yang harus di sediakan, spesifikasi standar hardware sebagai berikut :

- a. Prosesor Pentium 4 atau setara.
- b. RAM minimal 256 MB.
- c. Harddisk dengan partisi kosong minimal 5 GB.
- d. Drive CD-ROM / DVD untuk menjalankan Linux, serta untuk membakar file ISO.
- e. Komponen computer lain, seperti kartu jaringan untuk mendownload paket – paket dari internet.

## 2.3 Standarisasi

### 2.3.1 LSB ( *Linux Standar Base* )

Linux Standard Base, atau LSB, adalah proyek bersama dari sejumlah vendor distro Linux yang bernaung dibawah struktur organisasi Free Standards Group guna menciptakan standarisasi pada struktur internal dari sistem operasi berbasis Linux. LSB dibangun menggunakan basis

*commit to user*

spesifikasi POSIX, spesifikasi Single UNIX, dan sejumlah open standards lainnya, termasuk penyempurnaannya. Tujuan LSB adalah mengembangkan dan mempromosikan seperangkat standarisasi yang digunakan untuk meningkatkan kompatibilitas diantara distribusi Linux dan memungkinkan software aplikasi dijalankan di semua sistem Linux yang memenuhi persyaratan LSB. LSB juga membantu vendor software yang merencanakan produk atau memindahkan produknya untuk dijalankan di Linux. ([http://en.wikipedia.org/wiki/Linux\\_Standard\\_Base](http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_Standard_Base))

Cakupan dari LSB sebagai berikut :

- a. *Executable and Linkin Format* ( ELF )  
Mendefinisikan format objek dari aplikasi biner yang telah terkompilasi.
- b. *Base Libraries* ( Pustaka Dasar )  
Mendefinisikan dukungan pustaka dasar yang harus ada dalam system Linux.
- c. *Utility Libraries* ( Pustaka Pembantu )  
Mendefinisikan pustaka pembantu yang di bangun diatas pustaka dasar.
- d. *Command and Utilities* ( Perintah dan Program Bantu )  
Daftar perintah dan program bantu yang harus ada.
- e. *Execution Environment* ( Lingkungan Eksekusi Perintah )  
Lingkungan eksekusi perintah.
- f. *System Initializaion* ( Inisialisasi Sitem )
- g. *User and Group* Melingkupi unsure penamaan user dan group yang digunakan oleh system dan standar range nomor id user dan grup.
- h. Format pemaketan dan instalasi standar pemaketan dengan apt.

### 2.3.2 FHS ( *Filesystem Hierarchy Standar* )

FHS adalah sebuah aturan standarisasi mengenai penempatan lokasi file dan direktori yang pada sebuah sistem operasi. Adapun tujuan di buatnya standar ini adalah untuk memudahkan user dan software dalam

*commit to user*



rangka mengetahui letak suatu file atau direktori yang tersimpan pada /(**root directory**)

Sistem file root ( / ) adalah struktur paling dasar yang harus bisa melakukan boot. Daftar direktorinya dapat dilihat pada tabel 2.1:

Direktori	Keterangan
/bin	Instruksi dasar biner yang dibutuhkan sistem dan user
/boot	Berkas statik untuk me-load boot
/dev	Berkas peranti
/etc	Konfigurasi sistem yang bersangkutan
/lib	Pustaka dasar bersama dan modul kernel
/media	Mount point untuk media-media removable
/mnt	Mount point untuk mounting sistem berkas secara temporer
/opt	Penambahan aplikasi package perangkat lunak
/sbin	Sistem biner dasar
/srv	Data untuk layanan yang disediakan oleh system
/tmp	File sementara
/usr	Hirarki sekunder
/var	Data variable

Table 2.1 Komponen root ( / )

- /bin

Direktori berisi program perintah essensial yang dibutuhkan oleh semua user. Daftar direktorinya dapat dilihat pada table 2.2 :

*commit to user*

<b>Perintah</b>	<b>Keterangan</b>
Cat	Menampilkan isi file ke dalam layar
Chgrp	Mengganti grup file atau direktori
Chmod	Mengganti modus file atau direktori
Chown	Mengganti kepemilikan file atau direktori
Cp	Menyalin file
Date	Mengganti / mengatur tanggal
Dd	Menkonversi atau menyalin file
Df	Menampilkan space yang digunakan system
Dmesg	Menampilkan atau mengontrol pesan dari kernel
Echo	Menampilkan teks dalam satu baris
False	Tidak menjalankan apa – apa, dengan pesan tidak berhasil
Hostname	Menampilkan hostname nama system
Kill	Mengirimkan sinyal ke proses
Ln	Membuat link antar file
Mkdir	Membuat direktori
Mknod	Membuat file khusus, bisa berupa device atau blok
More	Menampilkan teks per halaman
Mount	Mengaitkan system file
Mv	Memindahkan file atau direktori
Ps	Menampilkan proses yang sedang berjalan dalam sistem
Pwd	Menampilkan letak direktori kerja saat perintah ini dijalankan
Rm	Menghapus file atau direktori
Rmdir	Menghapus direktori kosong
Sed	Editor stream sed
Sh	Bourne perintah shell
Sty	Mengganti dan menampilkan pengaturan terminal

su	Mengganti user aktif
True	Tidak melakukan apa – apa, dengan pesan berhasil
Unmount	Melepas kaitan system
Uname	Menampilkan informasi sistem / kernel yang sedang dijalankan

table 2.2 Perintah – perintah pada /bin

- /boot

Berisi semua program biner dan data yang dibutuhkan untuk menjalankan boot sistem.

- /dev

Direktori berisi semua file device, baik device blok maupun device karakter.

- /etc

Direktori dari /etc dapat dilihat pada table 2.3 :

File	Keterangan
csh.login	File inisiasi bagi semua user untuk shell csh
Exports	Daftar control akses untuk direktori yang di share lewat NFS
Fstab	Informasi statistik tentang system file
Ftpusers	Daftar control pengguna layanan FTP
Gateways	Daftar gateway yang digunakan untuk routing
Gettydefs	Kecepatan dan setting terminal yang digunakan oleh getty
Group	File grup user
host.conf	File konfigurasi untuk resolve nama host.
host.deny	File berisi nama host yang ditolak mengakses layanan yang dijalankan lewat TCP

hosts.equiv	Daftar host yang dipercaya untuk mengakses layanan ( dapat menjalankannya walaupun tanpa memberikan username dan password )
host.lpd	Daftar host yang diperbolehkan menjalankan lpd ( daemon printer )
inted.conf	File konfigurasi untuk program inted
Inittab	File konfigurasi untuk program init
Issue	File pesan yang ditampilkan bagi user yang login
Networks	Informasi statistic tentang nama jaringan
Passwd	File password user
Protocols	Daftar protocol IP
Services	Daftar nama dan nomor port untuk layanan jaringan
Shells	Pathnames untuk shell login yang valid.

Tabel 2.3 File – file pada /etc

- /home

Direktori untuk setiap user yang terdaftar dalam sistem.

- /lib

Berisi pustaka bersama yang digunakan secara bersama – sama oleh satu atau lebih program.

- /media

Point pengaitan pada media yang dapat dibongkar pasang, seperti disket, USB disk, zip drive dan sebagainya.

- /mnt

Direktori tempat pengaitan sistem file sementara.

- /opt

Berisi file paket tambahan.

- /root

Direktori untuk user root

- /sbin

*commit to user*

Berisi program biner esensial yang dibutuhkan untuk menjalankan dan memperbaiki sistem.

- /srv

Direktori untuk semua layanan system yang bersangkutan.

- /tmp

Direktori tempat penyimpanan file temporeri.

- /usr

Direktori ini berisi sistem lengkap.

## 2.4 APT ( *Advanced Packaging Tools* )

### 2.4.1 Pengertian

APT merupakan sistem manajemen paket (paket manager) yang bertugas mengurus instalasi dan penguninstallan, pengkonfigurasiannya suatu paket software di Ubuntu, dan distro lain turunan Debian GNU/Linux. APT mempermudah proses manajemen paket di GNU/Linux dengan mengotomatisasi penerimaan, pengkonfigurasiannya, penginstallan dan pembuangan paket software baik yang bertipe binary maupun source code.

Pada awalnya APT di buat sebagai front-end untuk dpkg (Debian Package Management System), untuk bekerja dengan paket debian dalam format .deb, tetapi sekarang telah dimodifikasi agar bekerja juga dengan system paket manager RPM (*Redhat Package Manager*) melalui apt-rpm. APT juga tersedia di OpenSolaris (dalam distribusi Nexenta OS).

### 2.4.2 Bekerja Dengan APT

*Advanced Packaging Tool*, yang sejak itu telah porting oleh Conectiva untuk digunakan dengan rpm dan telah diadopsi oleh beberapa distro lain.

Para perintah apt-get adalah sebuah baris perintah handal-alat yang digunakan untuk bekerja dengan Ubuntu's *Advanced Packaging Tool* (APT) melakukan fungsi-fungsi tersebut sebagai instalasi paket perangkat

*commit to user*

lunak yang baru, meng-upgrade paket perangkat lunak yang ada, meng-update daftar paket indeks, dan bahkan meningkatkan seluruh sistem Ubuntu.

APT menggunakan sebuah file yang berisi daftar 'sumber' dari paket yang dapat diperoleh. File ini adalah / etc / apt / sources.list. Entri dalam file ini mengikuti format ini deb http://host/ubuntu distribution section1 section2 section3 deb-src http://host/ubuntu distribution section1 section2 section3

Kata pertama pada setiap baris, deb atau deb-src, menunjukkan jenis arsip: apakah berisi paket binary (deb), yaitu pre-compiled paket-paket yang biasanya kita gunakan, atau paket source (deb-src). Sekarang kita akan lihat perintah yang tersedia untuk apt-get

#### 1. Update daftar paket yang tersedia

Sistem pengemasan menggunakan database pribadi untuk melacak paket yang diinstal, yang tidak terpasang dan yang tersedia untuk instalasi. program apt-get menggunakan database ini untuk mengetahui cara menginstal paket-paket yang diminta oleh pengguna dan untuk mengetahui paket-paket tambahan diperlukan agar paket yang dipilih untuk bekerja dengan baik.

```
sudo apt-get update.
```

#### 2. Menginstal paket menggunakan apt-get

```
sudo apt-get install packagename
```

Contoh :

```
sudo apt-get install remastersys
```

#### 3. Menggunakan Paket ulang apt-get

Jika mengalami kerusakan pada paket yang sudah di instal, atau hanya menginginkan file dari sebuah paket yang akan di instal ulang dengan versi baru yang tersedia.

Contoh :

```
sudo apt-get --reinstall install packagename
```

```
sudo apt-get - reinstall install wine
```

#### 4. Hapus menggunakan paket apt-get

*commit to user*

```
sudo apt-get remove nama paket
```

Contoh :

```
sudo apt-get remove remastersys
```

Menjalankan apt-get seperti di atas akan menyebabkan paket-paket yang akan dihapus, tetapi file-file konfigurasi mereka, jika ada, akan tetap utuh pada sistem. Untuk penghapusan lengkap dari paket

```
sudo apt-get - purge remove packagename
```

Contoh

```
sudo apt-get - purge remove remastersys
```

Seperti halnya dalam kasus metode instalasi, Anda dapat menggunakan simbol dengan menghapus untuk membalikkan makna untuk paket tertentu. Dalam kasus memindahkan, jika Anda menambahkan '+' tepat setelah nama paket, paket akan diinstal bukannya dihapus. `sudo apt-get - purge remove packagename +`

Contoh

```
sudo apt-get - purge remove remastersys+
```

#### 5. Upgrade Paket

Perintah ini digunakan untuk meng-upgrade paket dalam distribusi yang sama, serta untuk meng-upgrade ke distribusi yang baru `sudo apt-get-u upgrade`

#### 6. Upgrade ke rilis baru

```
sudo apt-get-u dist-upgrade
```

Jika ingin meng-upgrade paket tertentu menggunakan perintah berikut

```
sudo apt-get-u install packagename
```

Contoh :

```
sudo apt-get-u install remastersys
```

#### 7. Hapus file paket yang tidak terpakai

Ketika ingin menginstal sebuah paket yang diperlukan APT mengambil file dari host yang terdaftar di `/ etc / apt / sources.list`, di repositori lokal (`/ var / cache / apt / arsip /`), dan kemudian melanjutkan dengan instalasi.

*commit to user*

Dalam waktu repositori lokal dapat tumbuh dan menempati banyak ruang disk. Untungnya, APT menyediakan alat untuk mengelola repositori lokal. `apt-get clean` akan menghapus semuanya kecuali mengunci file dari `/var/cache/apt/archives/` dan `/var/cache/apt/archives/partial/`. Jadi, jika Anda perlu menginstal ulang sebuah paket APT harus mengambil lagi `sudo apt-get clean` `apt-get` paket `autoclean` hanya menghapus file-file yang tidak lagi dapat di-download. `sudo apt-get autoclean` Cari package tertentu. Jika Anda ingin mencari package tertentu menggunakan `apt-cache`. Program ini digunakan oleh sistem APT untuk menjaga database-nya.

#### 8. Mencari paket khusus

```
sudo apt-cache search packagename
```

contoh :

```
sudo apt-cache search wine
```

Jika ingin mendapatkan informasi lebih lanjut tentang paket tertentu menggunakan perintah berikut :

```
sudo apt-cache show packagename
```

Contoh : `sudo apt-cache show remastersys`

Jika ingin mengetahui paket apa itu tergantung pada paket tertentu

```
sudo apt-cache depends packagename
```

Contoh :

```
sudo apt-cache depends remastersys
```

#### 9. Cara untuk menemukan paket mana file milik

Jika ingin menginstal sebuah paket, dan tidak dapat menemukan apa yang disebut dengan mencari dengan `apt-cache`, tapi mengetahui nama file program itu sendiri, atau nama file lain yang dimiliki oleh paket, maka dapat menggunakan `apt-file` untuk menemukan nama paket. Hal ini dilakukan seperti ini:

```
sudo apt-file filename search
```

#### 10. Melihat daftar isi dari sebuah paket, dengan menjalankan

```
sudo apt-daftar file packagename
```



apt-file yang menyimpan file database yang berisi semua paket, seperti auto-apt dilakukan dan perlu up-to-date. Hal ini dilakukan dengan menjalankan:

```
sudo apt-file update
```

#### 11. Men-download paket source

Untuk men-download paket source, dengan menggunakan perintah berikut:

```
sudo apt-get source packagename
```

Ini akan men-download tiga file: seorang. Orig.tar.gz, seorang.Dsc dan. Diff.gz. Dalam kasus paket-paket yang dibuat khusus untuk Ubuntu, yang terakhir ini tidak di-download dan yang pertama biasanya tidak akan memiliki "asli" dalam nama.

The.Dsc file yang digunakan oleh dpkg-sumber untuk membongkar paket source ke dalam direktori packagename-versi. Dalam setiap download paket source ada debian / direktori yang berisi file yang dibutuhkan untuk menciptakan Deb paket.

Untuk otomatis membangun paket ketika sudah didownload, tambahkan saja-b ke baris perintah :

```
sudo apt-get -b source packagename
```

Paket yang diperlukan untuk mengkompilasi sebuah paket source biasanya, spesifik dan shared library header perlu hadir agar sumber paket yang akan dikompilasi. Semua paket source memiliki kolom dalam file kontrol mereka disebut 'Build-Depends:' yang menunjukkan paket-paket tambahan yang diperlukan untuk paket yang akan dibangun dari source. APT memiliki cara sederhana untuk men-download paket-paket tersebut.

```
sudo apt-get build-dep paket
```

Contoh :

```
sudo apt-get build-dep audacious
```

## **BAB III**

### **DESAIN DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan**

##### **3.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna**

Distro Edunux ini ditujukan untuk tingkat sekolah dasar yang mana bertujuan sebagai media pengenalan computer sejak dini juga sebagai sarana edukasi dalam penyampaian pembelajaran berbasis komputerisasi. Dikarenakan ditujukan untuk siswa pendidikan tingkat sekolah dasar Maka dari itu agar tidak terjadi kesulitan pengoperasiannya terlebih dahulu dikustomisasi agar lebih mudah sesuai dengan pemahaman tingkat anak sekolah dasar.

##### **3.1.2 Analisis Kebutuhan Hardware**

Agar proses pembuatan distro Edunux berjalan lancar tanpa kendala maka dibutuhkan standart spesifikasi computer tertentu. Berikut standart spesifikasi computer yang digunakan untuk membangun distro ini :

1. Processor dengan clock minimal 3.06 GHz ( Core i3 ).
2. VGA Card 1 GB
3. Memory RAM 2 GB MB.
4. Space Harddisk 30 GB.
5. Sound card yang terintegrasi pada pengeras suara / speaker.
6. CD ROM atau Slot USB 2.0 .
7. Monitor/LCD dengan standart resolusi 800 X 600 dan 32 bit.

##### **3.1.3 Analisis Kebutuhan Software**

Beberapa perangkat lunak / software yang dibutuhkan dalam pembuatan distro ini, antara lain :

1. ISO Linux Mint 11 Gnome  
Merupakan suatu system operasi linux mint berbentuk file .ISO
2. Flashplayer

*commit to user*

Adalah aplikasi pemutar file .swf di linux , bersifat free dan opensource.

3. Wine

Adalah aplikasi yang memungkinkan kita menjalankan file .exe di linux .

4. Remastersys

Adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat/memback up data pengguna setelah proses kustomisasi distro ke dalam bentuk CD/DVD live ,yang digunakan pada Debian,Ubuntu atau turunannya.

5. VirtualBox

Adalah Perangkat lunak virtualisasi, yang dapat digunakan untuk mengeksekusi sistem operasi "tambahan" di dalam sistem operasi "utama".

6. *Adobe Photoshop CS5*

merupakan software standar profesional yang digunakan untuk pengolahan citra atau gambar (Image).

### 3.2 Perancangan Konsep

Tujuan dari perancangan konsep adalah agar proses pembuatan distro lebih terarah dan sesuai dengan tema yang diinginkan.

Adapaun konsepnya sebagai berikut :

- Membuat suatu distro yang sederhana dan menarik sebagai sarana edukasi untuk tingkat anak sekolah dasar.
- Konten berisikan aplikasi-aplikasi yang memuat tentang materi pelajaran yang sesuai untuk anak sekolah dasar.
- Mendesain seminimal mungkin distro tersebut agar anak dengan tingkat sekolah dasar tidak mengalami kesulitan dalam pengoperasiannya.

### 3.3 Perancangan Aplikasi

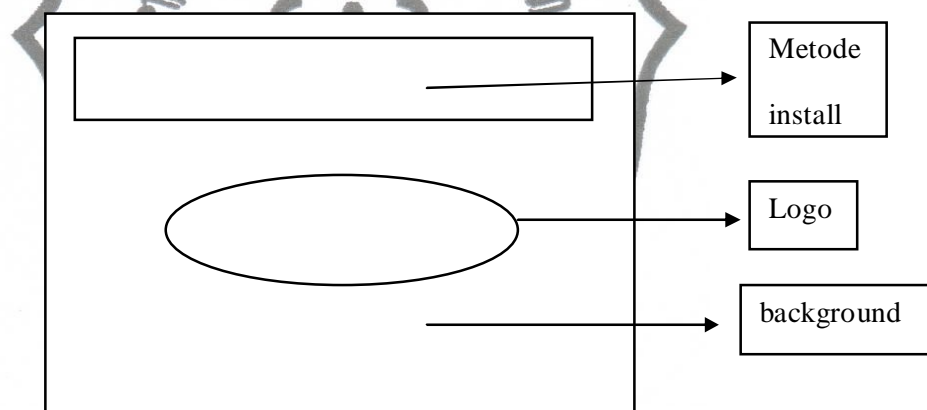
*commit to user*

Pada proses perancangan awal dalam pembuatan distro ini maka terlebih dahulu membuat rancangan desain tampilannya, diantaranya yaitu berupa :

- halaman masuk / halaman grub
- halaman booting distro
- halaman utama distro.

### 3.3.1 Rancangan Halaman Masuk ( Xsplash )

Halaman ini adalah halaman splash yaitu tampilan saat pertama kali booting dari CD.berikut tampilan rancangan halaman masuknya untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1



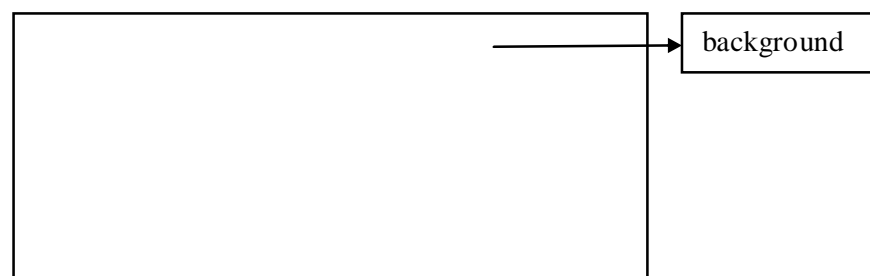
Gambar 3.1 Rancangan halaman masuk ( Xsplash )

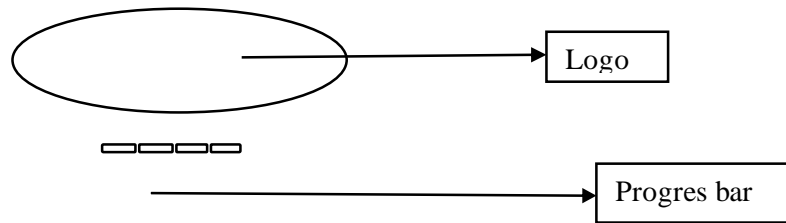
Keterangan :

1. Metode install : Berisikan beberapa macam pilihan pada saat instalasi  
Seperti live,xforce,install,
2. Logo : Merupakan gambar identitas distro tersebut.
3. Background : Merupakan gambar latar halaman.

### 3.3.2 Rancangan Halaman Booting ( Upsplash )

Halaman ini adalah rancangan halaman saat proses booting distro. Untuk tampilan rancangan halaman booting dapat dilihat pada gambar 3.2





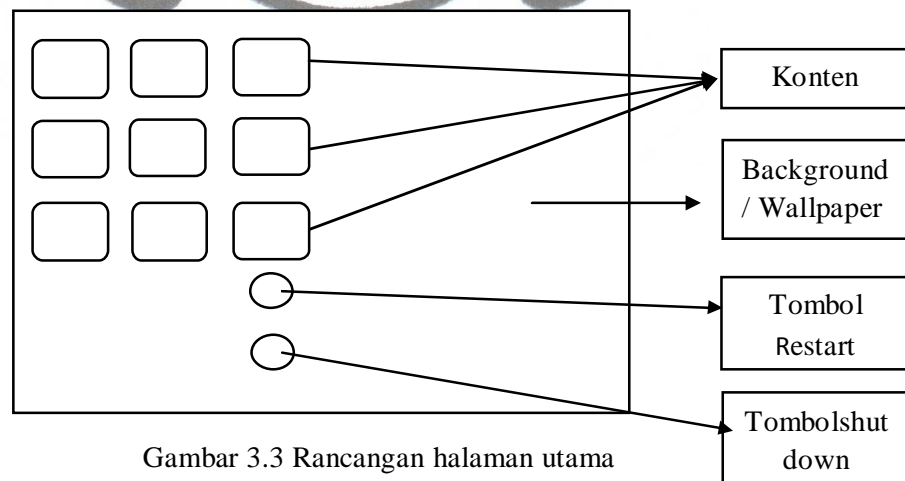
Gambar 3.2 Rancangan halaman booting ( *Upsplash* )

Keterangan :

1. Background : Merupakan gambar latar halaman.
2. Logo : Merupakan gambar idenditas distro tersebut.
3. Progres Bar : Tampilan proses booting.

### 3.3.3 Rancangan Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman utama berisi background, konten dan panel – panel pendukung. Untuk tampilan rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Rancangan halaman utama

Keterangan :

1. Konten :Merupakan isi dar halaman utama
2. Background : Merupakan gambar latar halaman.
3. Tomb. Restart : Merupakan tombol untuk mereset distro.
4. Tomb.Shutdown: Merupakan tombol untuk mematikan distro.

### 3.3.4 Rancangan Konten Distro / Menu Aplikasi Distro

Pada menu aplikasi atau konten yang akan diinstal dalam distro ini, hanya terdiri dari aplikasi – aplikasi edukasi berbasis animasi flash sesuai dengan pelajaran untuk anak tingkat sekolah dasar. Sumber dari aplikasi - aplikasiedukasi tersebut adalah sebagian dari tugas akhir rekan rekan DIII Teknik Informatika dan sebagian dari referensi di internet, Berikut adalah daftar pembuat dan sumber aplikasi :

Sumber dari perseorangan/pribadi :

No	Nama Aplikasi	Sumber / Pembuat	Keterangan
1.	Belajar Bahasa Jawa	Sidiq H. Saputra	TA 2007, UNS
2.	Tajwid	Kabul budiyono	TA 2008, UNS
3.	Kebudayaan Adat Daerah	Dima Yusrina H.	TA 2009, UNS
4.	Optik	Adimas Singgih S.	TA 2009, UNS
5.	Bahasa jepang	Widyanti Anggita	2008 ,UNY

Sumber dari internet :

No	Nama Aplikasi	Sumber /Pembuat	Katagori
1.	Alat indra	www.indi-smart.com	IPA
2.	Adaptasi	www.indi-smart.com	IPA
3.	Air	www.indi-smart.com	IPA
4.	Benda dan sifatnya	www.indi-smart.com	IPA
5.	Bumi & alam semesta	www.indi-smart.com	IPA
6.	Bumi dan bulan	www.indi-smart.com	IPA
7.	Energialternative	www.indi-smart.com	IPA
8.	Edukasi inggris	www.erlangga.co.id	Bahasa
9.	Fotosintesis	www.indi-smart.com	IPA
10.	Gerhana	www.indi-smart.com	IPA
11.	Golongan hewan	www.indi-smart.com	IPA
12.	Rangka manusia	www.indi-smart.com	IPA

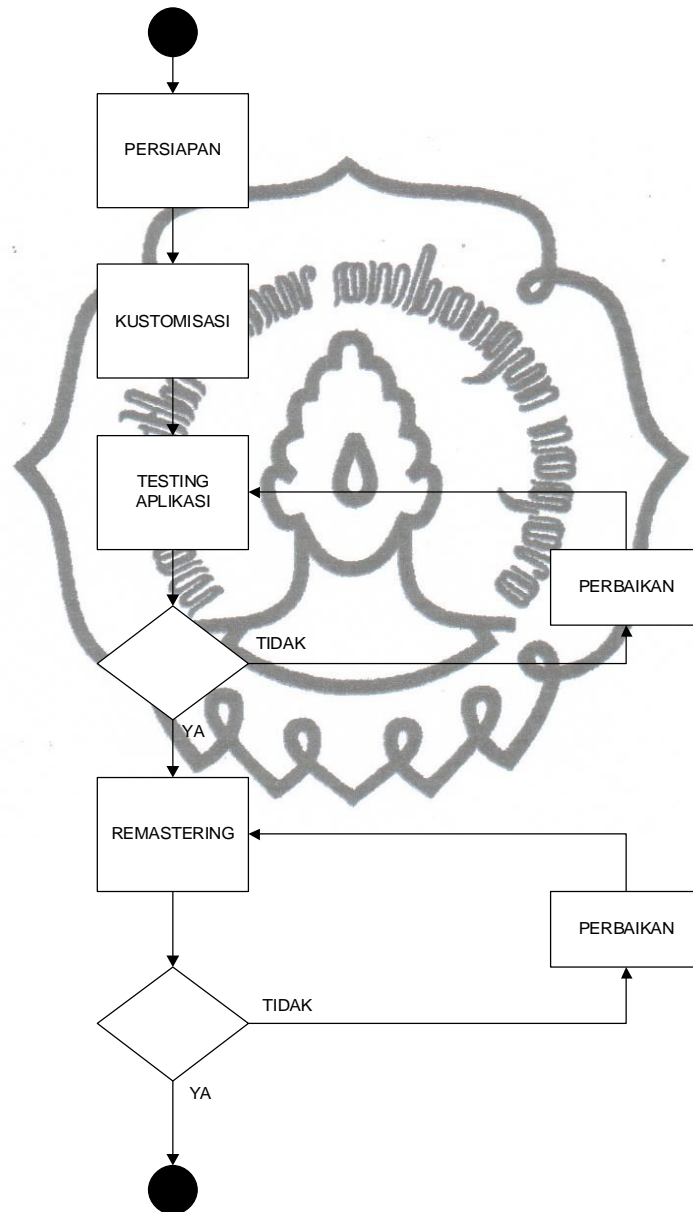
13.	Sifat & wujud benda	www.indi-smart.com	IPA
14.	Pencernaan manusia	www.indi-smart.com	IPA
15.	System sirkulasi	www.indi-smart.com	IPA
16.	Tata surya	www.indi-smart.com	IPA
17.	Kebudayaan	www.indi-smart.com	IPS
18.	Peta	www.indi-smart.com	IPS
19.	Kalimantan	www.indi-smart.com	IPS
20.	Alat ukur berat	www.indi-smart.com	Matematika
21.	Alat ukur panjang	www.indi-smart.com	Matematika
22.	Kelipatan faktor	www.indi-smart.com	Matematika
23.	Pembagian	www.indi-smart.com	Matematika
24.	Keliling bangun datar	www.indi-smart.com	Matematika
25.	Sudut	www.indi-smart.com	Matematika
26.	Prisma & limas	www.indi-smart.com	Matematika
27.	Google chrome	www.google.com/chrome	Browser
28.	Audacious	audacious-media-player.org	Pemutarmusik
29.	Atlantis Word	www.atlantiswordprocessor.com	Pengolah Kata
30.	Tuxmath	Tux4kids.aliioth.debian.org	Game
31.	Tuxpaint	Tuxpaint.org	Edukasi

Tabel 2.4 sumber aplikasi

### 3.4 Flowchart Proses Pembangunan Distro

*commit to user*

Ada beberapa tahapan dari proses yang dilakukan dalam membangun distro ini, berikut ini adalah flowchart proses pembangunan distro Edunux ,untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Flowchart Proses Pembangunan Distro



## BAB IV

### ANALISA DAN IMPLEMENTASI

#### 4.1 Tahap Persiapan

##### 4.1.1 Instalasi Distro Dasar

Yang pertama ini adalah tahap Persiapan sebelum melakukan kustomisasi distro dasar yang akan di remaster. Distro yang digunakan untuk remaster adalah distro Linux mint 11.

Pada dasarnya semua distro bisa diremaster,tapi yang menjadi alasan menggunakan distro linux mint 11 adalah dikarenakan turunan dari debian dan kompatibel dengan hardware dan driver laptop pada saat meremaster .Sebelumnya juga telah melakukan percobaan instalasi distro yang lain seperti ubuntu 11.04 dan Opensuse 12.1 namun dari semua distro itu ternyata yang paling stabil adalah menggunakan linux mint 11. Maka dari itu diputuskan untuk menggunakan linux mint 11 sebagai distro linux dasar . Berikut adalah tampilan awal linux mint 11 dapat dilihat pada gambar 4.1 :

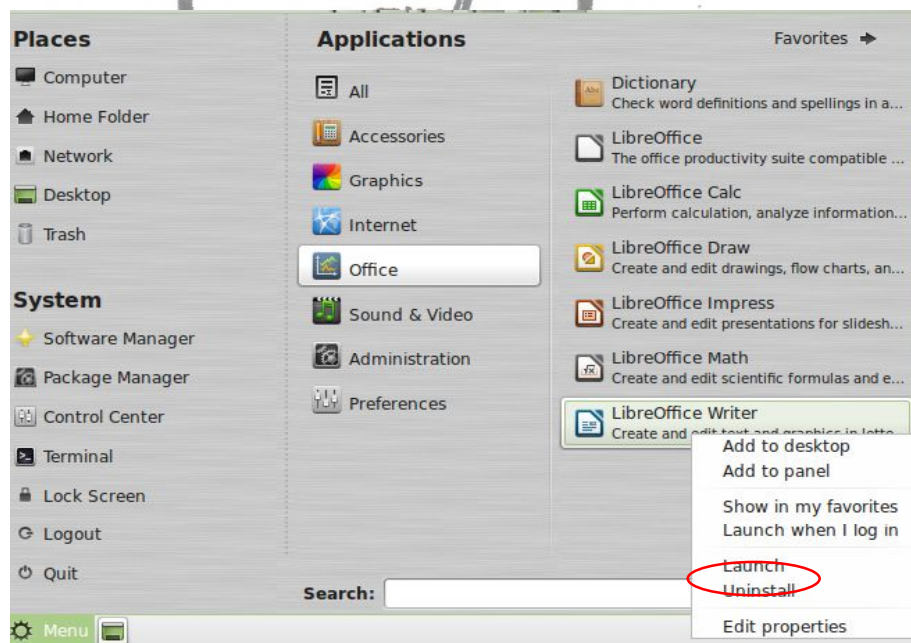


Gambar 4.1 Tampilan awal distro linux mint 11

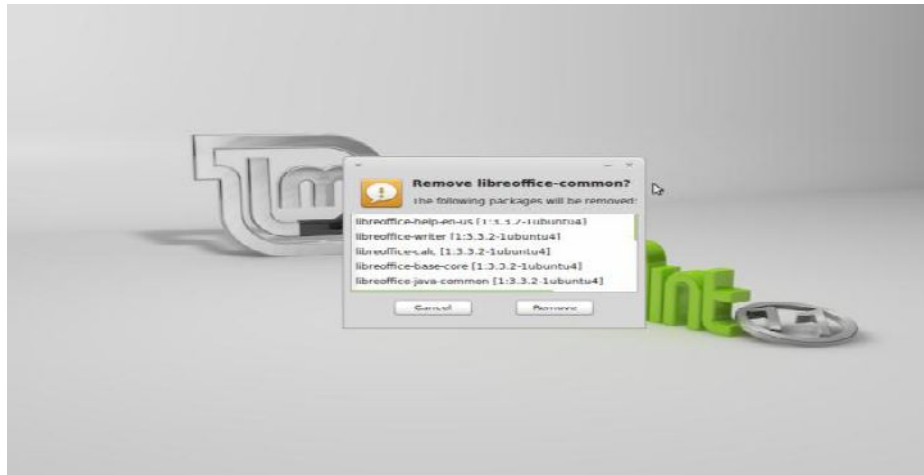
*commit to user*

#### 4.1.2 Menghapus Aplikasi bawaan yang tidak dibutuhkan

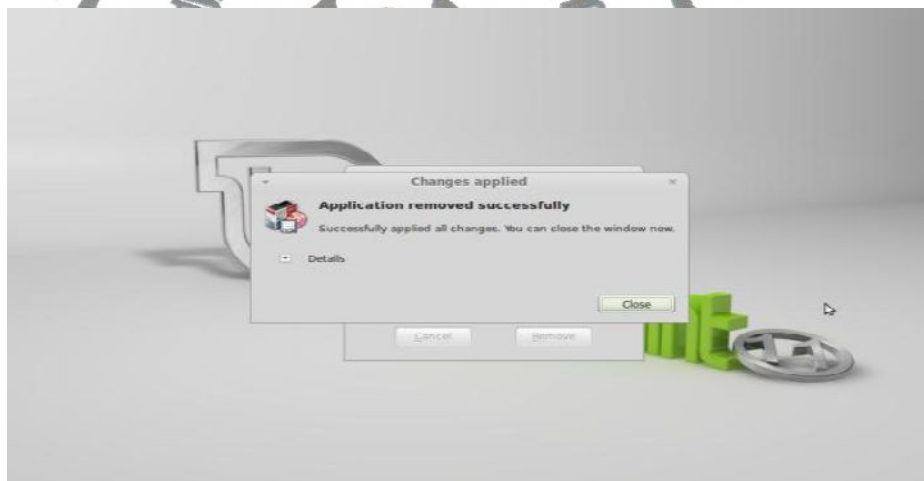
Untuk memperoleh distro yang sesuai dengan tujuan dan tema berupa distro Edunux ditujukan untuk edukasi siswa anak tingkat sekolah dasar maka kita tidak membutuhkan aplikasi yang tidak digunakan. Yang mengakibatkan memakan space hardisk dan performa distro. Maka lebih baik aplikasi yang tidak terpakai tersebut kita *uninstall*. Tampilan *uninstall* aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.2, 4.3, 4.4



Gambar 4.2 Tampilan uninstal aplikasi



Gambar 4.3 Tampilan uninstal aplikasi



Gambar 4.4 Tampilan uninstal aplikasi sukses

#### 4.1.3 Instalasi paket aplikasi yang dibutuhkan

Dalam melakukan remastering distro linux, dibutuhkan paket – paket sebagai pendukung dalam proses remastering dan kustomisasi yang akan dilakukan.

##### a. Remastersys

Untuk menginstal paket remastersys sebelumnya kita menambahkan resource remastersys dari geekconnectiondahulu dengan mengetikkan

```
gedit /etc/apt/sources.list
```

*commit to user*

kemudian akan muncul source.list nya baru kita tambahkan deb <http://www.geekconnection.org/remastersys/repository> karmic/

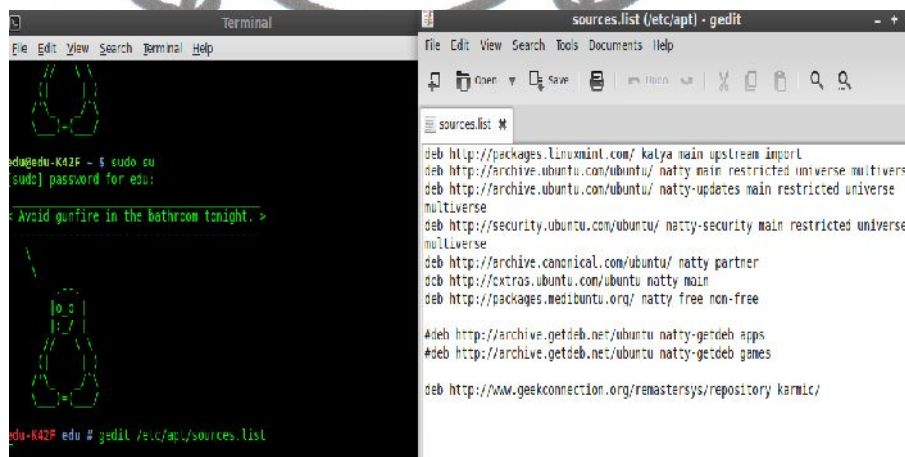
setelah itu update terlebih dulu dengan mengetikan :

```
apt-get update
```

kemudian Untuk menginstal paket Remastersys cukup mengetikan perintah pada terminal :

```
apt-get install remastersys
```

Gambar berikut adalah tampilan proses download paket dan instalasi remastersys. Tampilan proses download dan instalasi paket remastersys dapat dilihat pada gambar 4.5 ,gambar 4.6 dan gambar 4.7

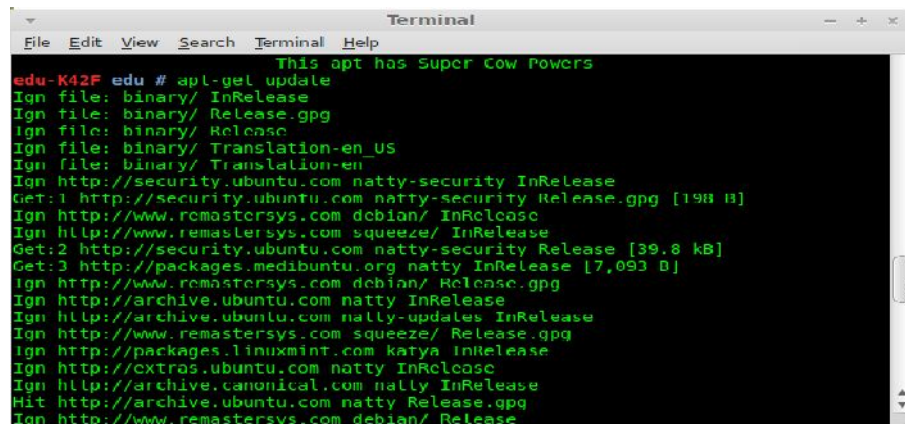


```
Terminal
File Edit View Search Terminal Help
ed@edubuntu-K42F ~$ sudo su
[sudo] password for edu:
Avoid gunfire in the bathroom tonight. >
ed@edubuntu-K42F ~$ gedit /etc/apt/sources.list

sources.list (/etc/apt) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
sources.list
deb http://packages.linuxmint.com/ kalya main upstream import
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ natty main restricted universe multiverse
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ natty-updates main restricted universe
multiverse
deb http://security.ubuntu.com/ubuntu/ natty-security main restricted universe
multiverse
deb http://archive.canonical.com/ubuntu/ natty partner
deb http://extras.ubuntu.com/ubuntu natty main
deb http://packages.medibuntu.org/ natty free non-free
Adeb http://archive.getdeb.net/ubuntu natty-getdeb apps
#deb http://archive.getdeb.net/ubuntu natty-getdeb games
deb http://www.geekconnection.org/remastersys/repository karmic/
```

Gambar 4.5 penambahan source list

*commit to user*

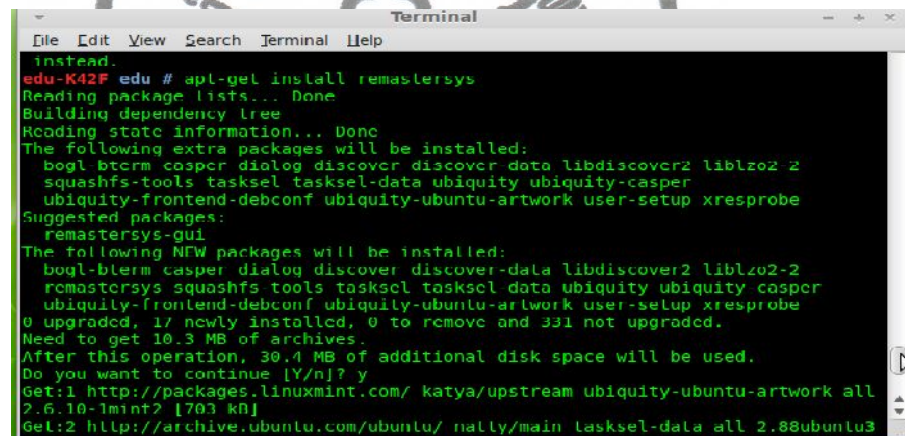


```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help
This apt has Super Cow Powers
edu-K42F edu # apt-get update
Ign file: binary/ InRelease
Ign file: binary/ Release.gpg
Ign file: binary/ Release
Ign file: binary/ Translation-en_US
Ign file: binary/ Translation-en_
Ign http://security.ubuntu.com natty-security InRelease
Get:1 http://security.ubuntu.com natty-security Release.gpg [198 B]
Ign http://www.remastersys.com debian/ InRelease
Ign http://www.remastersys.com squeeze/ InRelease
Get:2 http://security.ubuntu.com natty-security Release [39,8 kB]
Get:3 http://packages.medibuntu.org natty InRelease [7,093 B]
Ign http://www.remastersys.com debian/ Release.gpg
Ign http://archive.ubuntu.com natty InRelease
Ign http://archive.ubuntu.com natty-updates InRelease
Ign http://www.remastersys.com squeeze/ Release.gpg
Ign http://packages.linuxmint.com katya InRelease
Ign http://extras.ubuntu.com natty InRelease
Ign http://archive.canonical.com natty InRelease
Hit http://archive.ubuntu.com natty Release.gpg
Ign http://www.remastersys.com debian/ Release

```

Gambar 4.6 proses update



```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help
instead.
edu-K42F edu # apt-get install remastersys
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  bogl bterm casper dialog discover discover-data libdiscover2 liblz2 2
  squashfs-tools tasksel tasksel-data ubiquity ubiquity-casper
  ubiquity-frontend-debconf ubiquity-ubuntu-artwork user-setup xresprobe
Suggested packages:
  remastersys-gui
The following NEW packages will be installed:
  bogl-bterm casper dialog discover discover-data libdiscover2 liblz2-2
  remastersys squashfs-tools tasksel tasksel-data ubiquity ubiquity-casper
  ubiquity-frontend-debconf ubiquity-ubuntu-artwork user-setup xresprobe
0 upgraded, 17 newly installed, 0 to remove and 331 not upgraded.
Need to get 10.3 MB of archives.
After this operation, 30.4 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? y
get:1 http://packages.linuxmint.com/ katya/upstream ubiquity-ubuntu-artwork all
2.6.10-1mint? [703 kB]
get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu/ natty/main tasksel-data all 2.88ubuntu3

```

Gambar 4.7 proses instalasi package remastersys

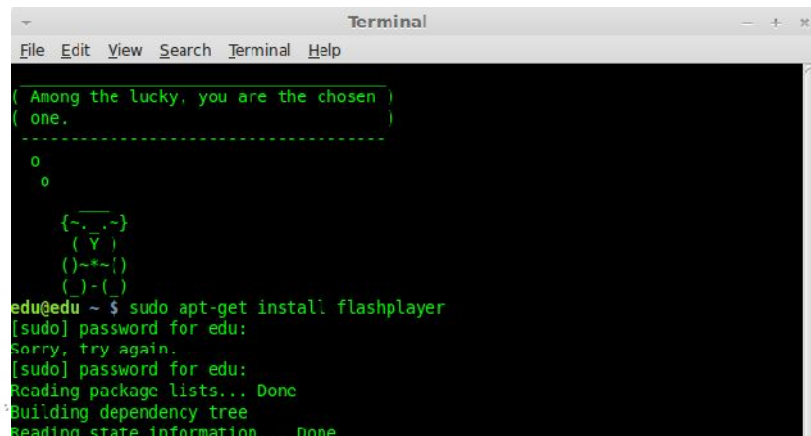
## b. Flash Player

Paket Flash player adalah paket yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi animasi flash pada sistem linux, yang khususnya berextensi file .swf. Untuk menginstalnya cukup mengetikan perintah pada terminal :

```
apt-get install flashplayer
```

Proses instalasi paket gnash dapat dilihat pada gambar 4.8

*commit to user*



```

( Among the lucky, you are the chosen
( one.
-----
o
o

{~.,.~}
 ( Y )
 ()~*~()
 ()-()

edu@edu ~ $ sudo apt-get install flashplayer
[sudo] password for edu:
sorry, try again.
[sudo] password for edu:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done

```

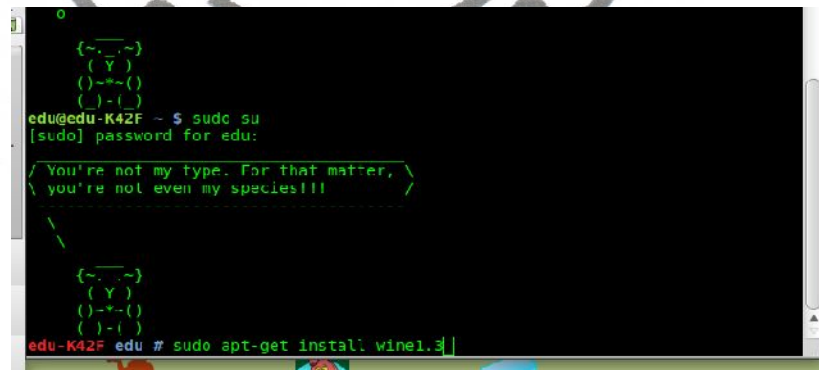
Gambar 4.8 proses instal package flashplayer

### c. Wine

Paket wine adalah paket yang berfungsi untuk menjalankan file .exe di linux untuk menginstalnya kita ketikkan perintah pada terminal :

```
apt-get install wine1.3
```

tampilannya sebagai berikut pada gambar 4.9



```

{~.,.~}
 ( Y )
 ()~*~()
 ()-()

edu@edu-K42F ~ $ sudo su
[sudo] password for edu:

You're not my type. For that matter,
you're not even my species!!!

{~.,.~}
 ( Y )
 ()~*~()
 ()-()

edu-K42F edu # sudo apt-get install wine1.3

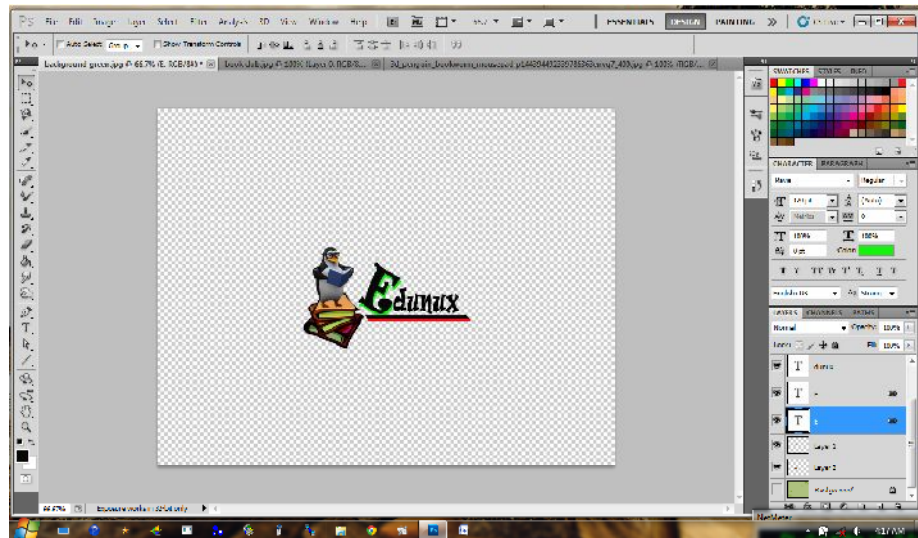
```

Gambar 4.9 perintah instalasi package wine 1.3

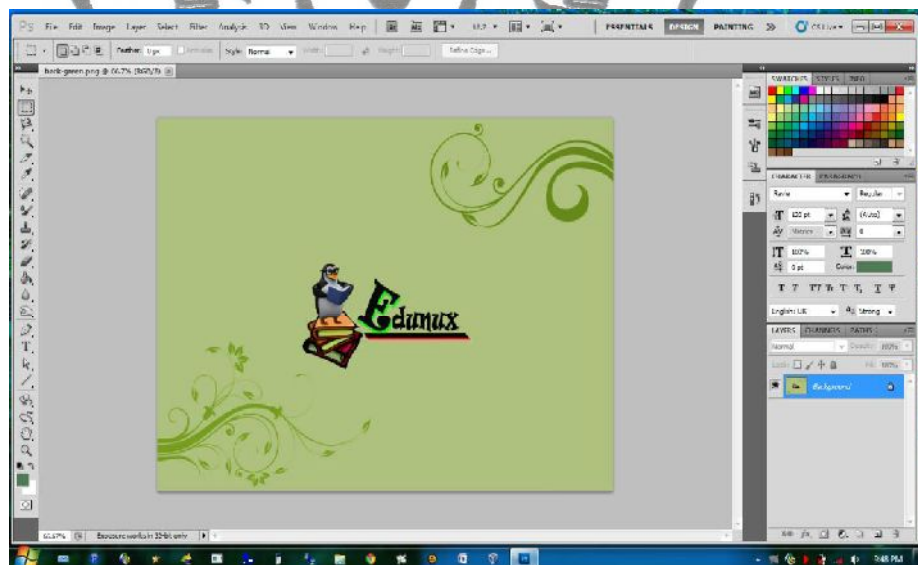
#### 4.1.4 Membuat desain tampilan distro

Proses selanjutnya dalam tahap persiapan adalah membuat desain tampilan distro. Di antaranya membuat background / wallpaper, membuat logo distro, dan membuat tampilan menu aplikasi pada desktop utama. Tampilan rancangan logo, upsplash, grubloader dan background distro dapat dilihat pada gambar 4.10, 4.11, 4.12, 4.13.

*commit to user*

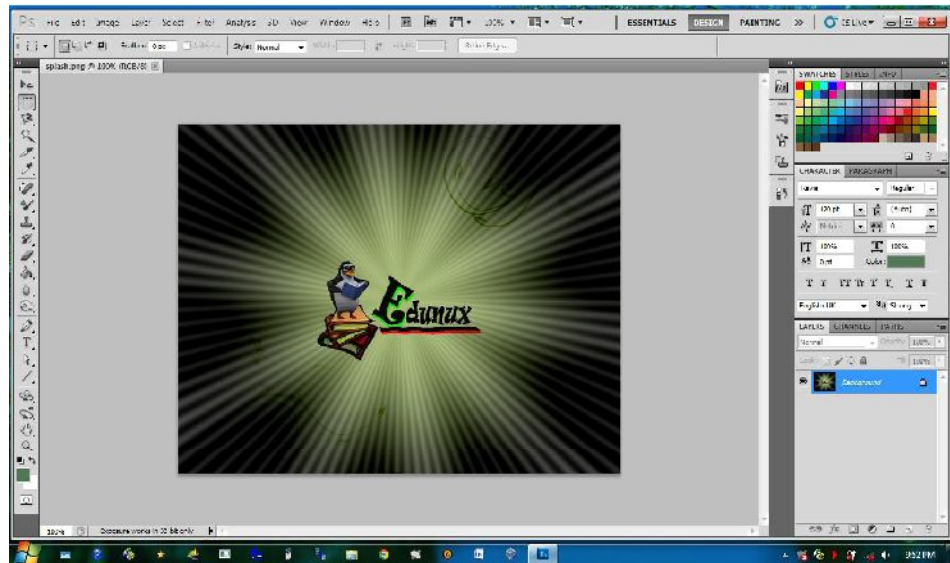


Gambar 4.10 Pembuatan Logo Distro



Gambar 4.11 Pembuatan desain upsplash

*commit to user*



Gambar 4.12 Pembuatan desain grubloader



Gambar 4.13 Pembuatan desain background

## 4.2 Tahap Kustomisasi

Pada tahap kustomisasi ini dapat digolongkan menjadi 2 bagian antara lain :

*commit to user*



1. Kustomisasi tema : melakukan kustomisasi yang berhubungan dengan tema,tampilan booting ,dan sound .
2. Kustomisasi konten : melakukan seting untuk pemasangan konten dan konfigurasinya.

#### 4.2.1 Kustomisasi Tema

Kustomisasi tema terdiri dari beberapa bagian antara lain :

1. Mengganti nama distro pada pilihan grub  
Pada konfigurasi ini adalah merubah nama distro yang muncul pada tampilan pilihan grub.  
**/boot/grub/grub.cfg**
2. Mengganti info nama distro pada sistem  
Konfigurasi ini mengganti informasi nama distro pada sistem sesuai nama distro yng di inginkan.  
**/etc/linuxmint/info**
3. Mennganti logo distro dengan logo baru  
Konfigurasi ini mengubah logo distro default dengan logo distro kita pada saat tampilan booting.  
**/lib/plymouth/themes**
4. Mengatur wallpaper default  
Mengatur wallpaper / background default pada desktop.  
**/usr/share/background**
5. Memberi tombol shutdown dan restart pada desktop  
Untuk memudahkan user dalam mematikan atau merestart sistem maka di buat tombol shutdown dan restart pada desktop.  
Perintah shutdown dan restart dapat menggunakan perintah ini :  
Shutdown : echo password|sudo -S init 0  
Restart : echo password|sudo -S init 6  
File script tersebut disimpan pada direktori **/usr/local/**
6. Konfigurasi setingan desktop, menu, panel, dan lain – lain  
Konfigurasi ini merubah panel yang tidak digunakan  
*commit to user*

```
/usr/share/gconf/default/*
```

#### 7. Konfigurasi settingan sound

Mengatur login ,logut sound

```
/usr/share/sound/LinuxMint/stereo
```

### 4.2.2 Kustomisasi Konten

Kustomisasi konten disini adalah tahap dimana memasukan konten utama dan membuat pada tampilan utama, yaitu pada desktop.

#### 1. Memasukan seluruh file konten ke dalam direktori usr/local/

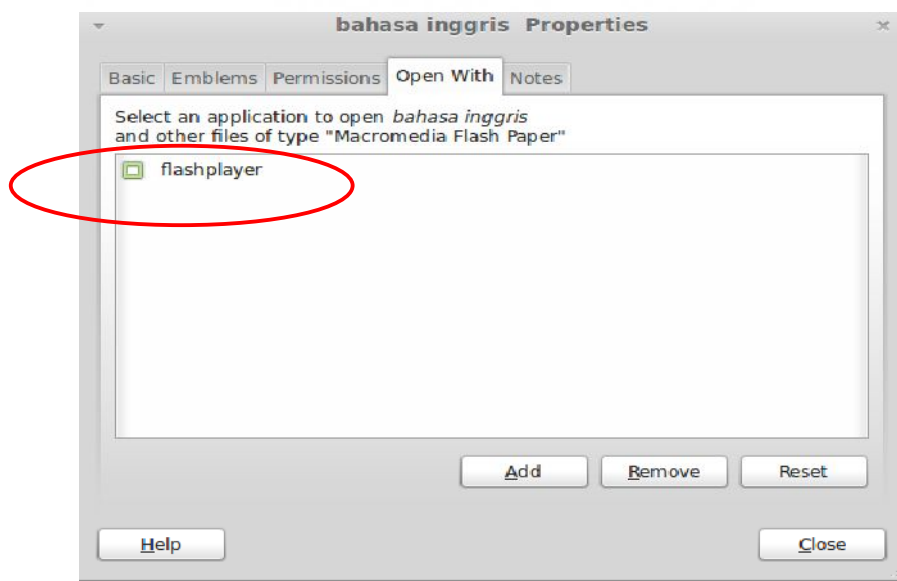
```
$ sudo mv Aplikasi usr/local/
```

( \*catatan : Semua file tambahan yang digunakan sebagai bahan kustomisasi sebaiknya di letakan didalam direktori usr/local/, supaya pada saat proses remastering semua file baik yang default atau yang tambahan dapat terbackup dengan sempurna.)

#### 2. Merubah file akses permission pada direktori usr/local/

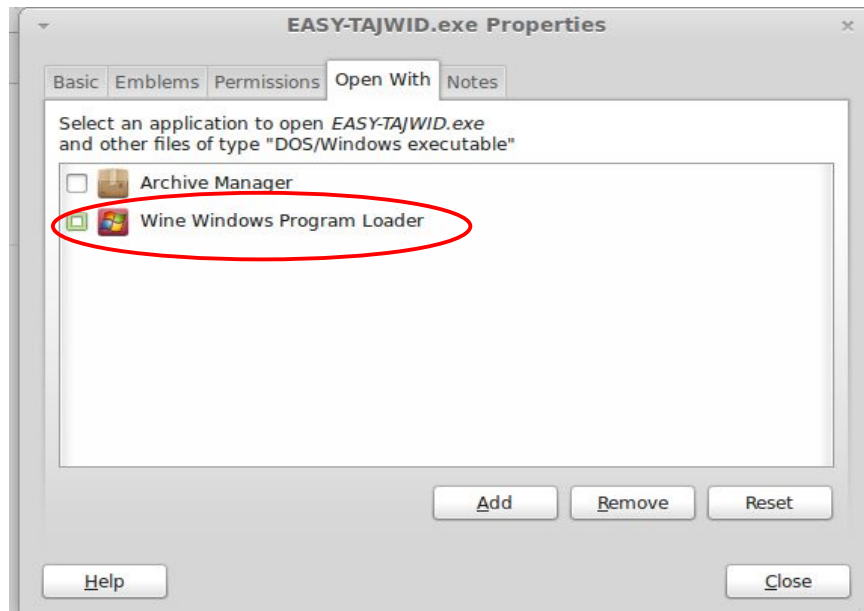
```
$ sudo chmod 777 usr/local/
```

#### 3. Membuat pengaturan seluruh file .swf dijalankan dengan flash player Dan file .exe dijalankan dengan wine .Tampilan pengaturan aplikasi default untuk menjalankan animasi flash dapat dilihat pada gambar 4.14 dan 4.15



Gambar 4.14 Setting default aplikasi .swf

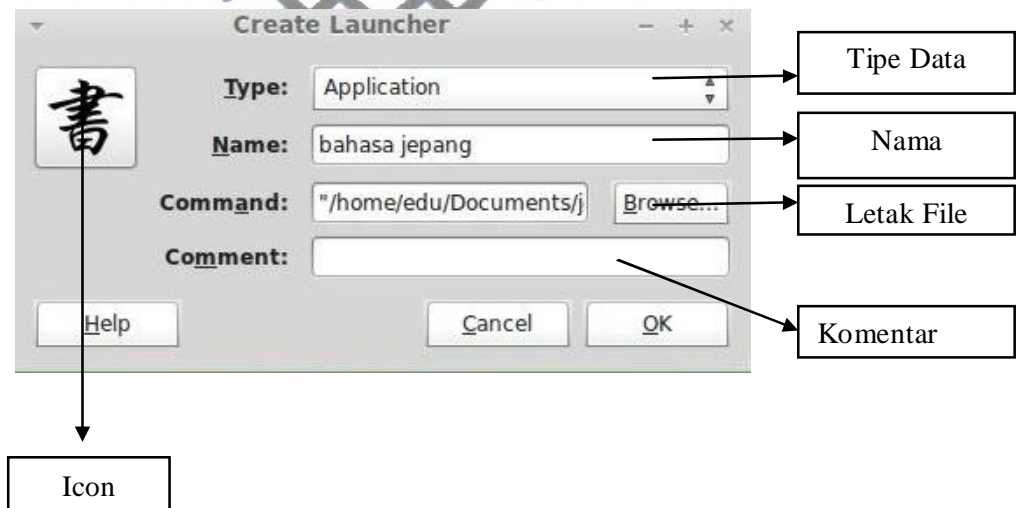
*commit to user*



Gambar 4.15 Setting default aplikasi .exe

4. Memasang konten / aplikasi utama pada desktop

Tahap ini adalah tahap me-load file aplikasi untuk dijadikan launcher / shortcut pada desktop. Tampilan dalam membuat launcher aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.16



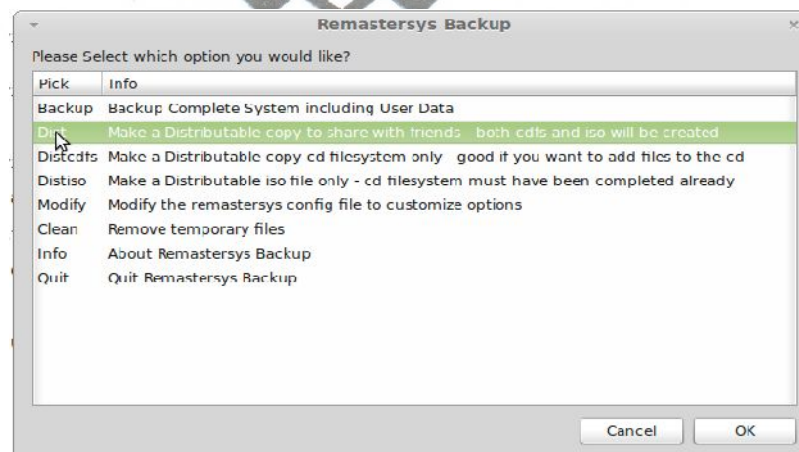
Gambar 4.16Tampilan setting launcher aplikasi

### 4.3 Tahap Remastering

Pada tahap ini mulai masuk tahap remaster distro atau backup distro yang telah di kostumisasi tadi. Ada beberapa pilihan tipe dalam melakukan remaster menggunakan remastersys, antara lain :

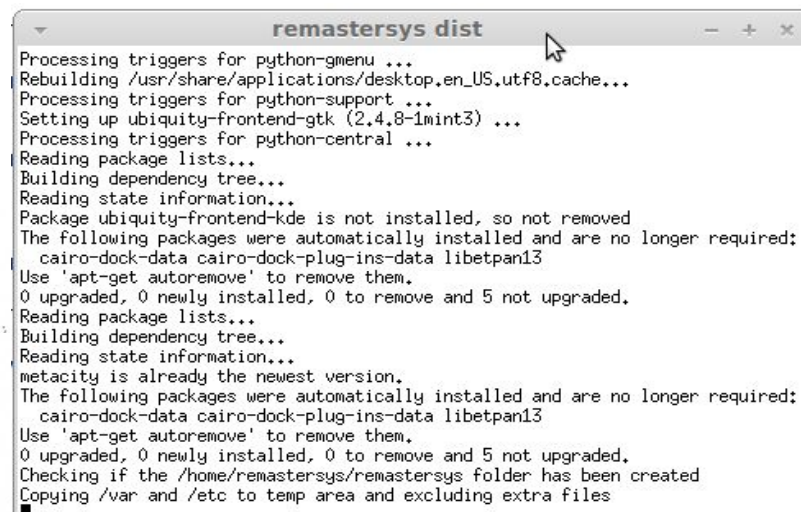
1. remasterys backup : untuk membuat livecd/dvd dari seluruh system kita.
2. remastersys backup custom.iso : untuk membuat livecd /dvd seluruh system kita ke dalam sebuah .iso
3. remastersys dist : untuk mendistribusikan ulang dari system kita dan langsung akan terbentuk .iso)
4. remastersys dist cdfs : untuk mendistribusikan ulang dari system kita, tetapi tidak langsung menjadi .iso, hal ini bisa dilakukan untuk mengkonfigurasi dari remaster kita (dilakukan di /home/remastersys).
5. remastersys dist iso custom.iso : untuk menjalankan iso dari cdfs.

Karena distro yang dibuat ini bertujuan untuk penggunaan secara langsung, jadi tipe remastering yang digunakan adalah remastersys dist. Tampilan halaman menu paket remastersys dapat dilihat pada gamabr 4.17



Gambar 4.17 Tampilan menu remasterys

Tampilan proses remastering dapat dilihat pada gambar 4.18



```
remastersys dist
Processing triggers for python-gmenu ...
Rebuilding /usr/share/applications/desktop.en_US.utf8.cache...
Processing triggers for python-support ...
Setting up ubiquity-frontend-gtk (2.4.8-1mint3) ...
Processing triggers for python-central ...
Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
Package ubiquity-frontend-kde is not installed, so not removed
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  cairo-dock-data cairo-dock-plugin-ins-data libetpan13
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Reading package lists...
Building dependency tree...
Reading state information...
metacity is already the newest version.
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  cairo-dock-data cairo-dock-plugin-ins-data libetpan13
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Checking if the /home/remastersys/remastersys folder has been created
Copying /var and /etc to temp area and excluding extra files
```

Gambar 4.18 Tampilan proses remastering

(\*catatan : Pastikan tidak ada drive partisi harddisk yang termount sebelum melakukan proses remastering )

File .iso akan secara otomatis terletak pada direktori home/remastersys/remastersys/ .

#### 4.4 Tahap Testing Distro

Tahap yang terakhir adalah tahap testing distro. Tahap ini dilakukan sebagai percobaan apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak. Dalam melakukan test distro hasil remaster dapat menggunakan sistem virtual atau komputer yang spesifikasinya disesuaikan dengan kebutuhan untuk menjalankan distro

##### ➤ Tampilan Pilihan pada Grub

Sebelum booting kita harus memilih OS yang akan di jalankan pada grub loader. Tampilan pada pilihan grub dapat dilihat pada gambar 4.19

*commit to user*



Gambar 4.19 Tampilan grub loader

- Tampilan boot splash
  - Setelah memilih OS pada grub, maka akan masuk proses booting / boot splash. Tampilann pada proses booting dapat dilihat pada gambar 4.20

*commit to user*



Gambar 4.20 Tampilan boot splash

➤ Tampilan menu utama

Selanjutnya masuk ke menu desktop utama yang berisi menu aplikasi – aplikasi edukasi berbasis animasi flash yang siap untuk di jalankan. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4.21 Tampilan menu utama desktop

*commit to user*

➤ Tampilan Aplikasi pembelajaran interaktif

Fitur utama pada distro ini adalah aplikasi pembelajaran interaktif berbasis animasi flash. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.22



Gambar 4.22 Tampilan aplikasi pembelajaran interaktif

**4.5 Perbandingan direktori**

Berikut adalah perbandingan direktori sebelum kustomisasi dengan sesudah kustomisasi :

No	Sebelum kustomisasi		Setelah kustomisasi	
	Folder / Direktori	Size	Folder / Direktori	Size
1.	Usr	1,4 Gb	Usr	2 2 Gb
	- Local	109,2 kb	- Local	122,2mb
	- Bin	78 mb	- Aplikasi	
	- Gam	25,8 kb	-Tajwid	7,4mb
	- Lib	748,3 mb	- Bahasa jepang	2,4 mb
	- Lib64	86,6kb	- Belajar Bahasa jawa	6 mb
	- Sbin	10,5mb	-Edukasi inggris	4 mb
	- Include	13,3 mb	- Op c	26mb

*commit to user*



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Src</li> <li>- Share</li> </ul>	<p>59,6 mb 517,1mb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat indra</li> <li>- Adaptasi</li> <li>- Air</li> <li>- Tumbuhan</li> <li>- Benda dan sifatnya</li> <li>- Bumi &amp; alam semesta</li> <li>- Energi alternatif</li> <li>- Bumi dan bulan</li> <li>- Fotosintesis</li> <li>- Gerhana</li> <li>- Golongan hewan</li> <li>- Rangka manusia</li> <li>- Sifat &amp; wujud benda</li> <li>- Pencernaan manusia</li> <li>- System sirkulasi</li> <li>- Tata surya</li> <li>- Kebudayaan</li> <li>- Peta</li> <li>- Kalimantan</li> <li>- Alat ukur berat</li> <li>- Alat ukur panjang</li> <li>- Kelipatan factor</li> <li>- Pembagian</li> <li>- Keliling bangun datar</li> <li>- Sudut</li> <li>- Prisma &amp; limas</li> <li>- Atlas word</li> <li>- Google chrome</li> <li>- Tuxmath</li> <li>- Tuxpaint</li> <li>- Wine</li> <li>- Xmoto</li> <li>- Majong</li> <li>- Warzone</li> <li>- Assault cube</li> <li>- Frozen bubble</li> <li>- Vlc (pemutar video)</li> <li>- Audacious</li> <li>- Virtual box</li> <li>- Remastersys</li> <li>- Super boot</li> <li>- Adobe flashplaye</li> </ul>	<p>97,2kb 357,7 kb 389,2 kb 335,9kb 387kb 524,7 kb 752,3kb 683,8kb 384,5 kb 73,9kb 443,6 kb 305,1kb 589,1kb 629kb 655kb 1,8 mb 50,2 mb 1,3 mb 511,4 kb 505,8kb 427,8 kb 1,1 mb 147,6 kb 886,9 kb 329,7kb 556,6k b 4,4 mb 127 mb 12,7 mb 66,8mb 100mb 53,4mb 3 mb 73mb 55 mb 30 mb 33 mb 9mb 64 mb 332 kb 26,6 mb 11mb 95 mb 10,2 mb 5,7mb 772,1 mb 86,6kb</p>
--	--	----------------------------	---	---

			-Lib64 - Sbin - Include - Src - Share	17,6mb 13,4 mb 62,7 mb 938,3mb
2.	Etc	7 Mb	Etc	7,7 Mb
3.	Lib	124,6 Mb	Lib	151,2 mb
4.	Bin	6,3 Mb	Bin	6,5 mb
5.	Boot	27 mb	Boot	28,2 mb
6.	Dev	192 mb	Dev	256 mb
7.	Home	36 kb	Home	22,5 kb
8.	Media,mnt, selinux,srv	0 kb	Media,mnt, selinux,srv	0 kb
9.	Opt	376,3 kb	Opt	121,2mb
10.	Sbin	11,4 Mb	Sbin	11,5 Mb
11.	Sys	60 Mb	Sys	60,9Mb
12.	Tmp	29,1 kb	Tmp	20,6 kb
13.	Var	190,4 mb	Var	98 mb
14.			Proc	1016,2 mb
	<b>Total le sistem</b>	2,2 Gb	<b>Total le system</b>	3,5 Gb

Tabel 2.5 perbandingan direktori

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dalam merancang dan membangun distro Edunux dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Sudah berhasil dibangun sebuah distro Edunux yang dibuat dengan metode remastering.
2. Distro yang dibuat bertujuan sebagai sarana edukasi bagi siswa tingkat sekolah dasar berbasis sistem operasi open source, yang berisi aplikasi – aplikasi yang mendukung sarana pembelajaran bagi siswa tingkat anak sekolah dasar.
3. Distro berisi aplikasi – aplikasi yang di kategorikan dalam pembelajaran bahasa, pembelajaran agama , pembelajaran matematika, pembelajaran IPA dan IPS.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk pengembangan distro ini dapat dilakukan dengan menambah aplikasi – aplikasi pembelajaran interaktif yang sesuai dengan mata pelajaran anak tingkat sekolah dasar.