

**REMASTERING XANDROS LINUX SEBAGAI MEDIA BERNUANS
ISLAM PADA UNIVERSITAS U'BUDIYAH INDONESIA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Komputer
Universitas U'budiyah Indonesia**



Oleh

Nama : ZULFIKAR

NIM : 09111044

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS U'BUDIYAH INDONESIA
BANDA ACEH
2014**

**REMASTERING XANDROS LINUX SEBAGAI MEDIA BERNUANSIA ISLAM
PADA UNIVERSITAS U'BUDIYAH INDONESIA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Komputer
Universitas U'budiyah Indonesia**

Oleh
Nama : Zulfikar
Nim : 09111044

Banda Aceh, 27 Januari 2015
Menyetujui

Penguji I

Penguji II

(Ichsan, S.Kom., MT., M.Sc)

(Zuhar Musliyana, S.ST)

Ka. Prodi S-1 Teknik Informatika,

Pembimbing,

(Nurul Hamdi, S.T., M.Kom)

(Muslim, S.Si., M.Info.Tech)

Mengetahui,

Wakil Rektor I Bidang Akademik
Universitas U'Budiyah Indonesia

(Dony Arief Sumarto, S.T., M.T)

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
REMASTERING XANDROS LINUX SEBAGAI MEDIA BERNUANSIA ISLAM
PADA UNIVERSITAS U'BUDIYAH INDONESIA

Tugas Akhir/KTI oleh (*Zulfikar*) ini telah dipertahankan didepan dewan penguji pada hari senin (*27 Januari 2015*)

Dewan Penguji:

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| 1. Ketua | Muslim, S.Si., M.Info.Tech
NIDN : |
| 2. Anggota | Ichsan, S.Kom, MT., M.Sc
NIDN : |
| 3. Anggota | Zuhar Musliyana, S.ST
NIDN : |

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, Juni 2014

Yang Membuat Pernyataan,

Zulfikar

NIM :

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 **“REMASTERING XANDROS LINUX SEBAGAI MEDIA BERNUANSIA ISLAM PADA UNIVERSITAS U’BUDIYAH INDONESIA”**.

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 Universitas U’budiyah Indonesia.
3. Fathiah, ST., M.Eng, Selaku ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas 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 Universitas 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 menda[at keridhaan Allah SWT, dan dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Amin Yaa Rabbal 'Alamin..!*

Banda Aceh, 2014

Zulfikar
NIM : 09111044

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat distribusi Linux fokus pada desktop yang ringan dan mempunyai aplikasi bernuansa islam sebagai lingkungan utamanya. Distro ini juga ditujukan untuk menjadi sebuah lingkungan belajar mengajar yang dapat dimanfaatkan mahasiswa/mahasiswi kampus Universitas U'budiyah Indonesia. Distro ini dikembangkan dengan metode remastering dari Distro Xandros Linux sebagai base system. Distribusi ini diberi nama Sajadah Linux yang di kembangkan mulai dari tahap kompilasi source code program, membuat file script dan konfigurasi sampai pada tahap pembuatan Live CD dan Installer. Hasil dari penelitian ini berupa Live CD dan installer sehingga bisa di jalankan tanpa harus menginstalnya atau pun bisa langsung di pasangkan ke harddisk. dan di dalam distro ini berisi aplikasi umum seperti aplikasi perkantoran, media, grafis tetapi tetap menonjolkan lingkungan islam sebagai aspek utama yang dapat di manfaatkan dengan sebaik mungkin..

Kata Kunci : Distribusi, Distro, Linux, Open Source

ABSTRACT

This study aims to create a desktop Linux distribution that focuses on lightweight and have islamic applications as the primary environment. These distributions are also intended to be a teaching and learning environment that can be used student at campus U'budiyah Indonesia University. These distributions are developed by the method of remastering of Xandros Linux distributions as a base system. This distribution is named Sajadah Linux that was developed from the stage of compiling the source code of the program, create scripts and configuration files to the stage of making a Live CD and Installer. The results of this study in the form of a Live CD and installer that can be run without having to install or can be mounted directly onto the hard drive. and in this distribution contains general applications such as office applications, media, environmental graphics but still highlight the main aspects of Islam as can be utilized in the best possible ..

Keywords: distribution, distributions, 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	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teknologi Menurut Islam.....	6
2.2 Konsep Dasar Sistem Operasi	9
2.2.1 Tujuan dan Fungsi Sistem Operasi.....	12
2.2.2 Sejarah Perkembangan Sistem Operasi	14
2.2.3 Keluarga Sistem Operasi	19
2.3 Open Source	20
2.4 GNU/Linux.....	21
2.4.1 Distribusi Linux (Distro)	23
2.4.2 Kernel	23
2.5 Remastering.....	26
2.6 Perangkat Lunak Lingkungan Utama.....	27
2.6.1 Xandros Linux Sebagai Distro Induk	27
2.6.2 Remastersys	27
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.3 Metode Kerja.....	33

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1 Tahap Awal Pembuatan Distro.....	34
4.1.1 Instalasi Xandros Linux Sebagai Distro Induk.....	36
4.1.2 Konfigurasi Repository Sistem.....	37
4.1.3 Instalasi Plymouth	39
4.1.4 Instalasi Lingkungan Desktop	40
4.1.5 Instalasi Remastersys.....	43
4.1.6 Konfigurasi Kernel	45
4.2 Instalasi Perangkat Lunak Pendukung Utama.....	46
4.3 Pemberian Identitas Distro	53
4.4 Melakukan Remastering Sistem.....	54

BAB V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA.....	59
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kernel Linux	25
Gambar 2.2 Antar Muka Remastersys	28
Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan Distro	35
Gambar 4.2 Antar Muka Xandros Linux	37
Gambar 4.3 Proses Update Repository Sistem	39
Gambar 4.4 Plymouth Distro	40
Gambar 4.5 Desktop Distro Menggunakan Gnome-Panel	42
Gambar 4.6 Nautilus File Manager.....	43
Gambar 4.7 Zerk	48
Gambar 4.8 Othman Quran Browser	48
Gambar 4.9 Webstrict	49
Gambar 4.10 Minbar Pengingat Waktu Sholat.....	50
Gambar 4.11 Stellarium	50
Gambar 4.12 Kalkulator Zakat Indonesia.....	51
Gambar 4.13 Hijra	51
Gambar 4.14 Monajat	52
Gambar 4.15 Thawab.....	52
Gambar 4.16 Hadits Web.....	53
Gambar 4.17 Proses Remastering Distro Linux	55
Gambar 4.18 ISO Sajadah Linux.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	29
-----------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Xandros mengacu pada nama distro Linux dan perusahaan (Xandros Corporation) yang membuatnya. Xandros Linux adalah sebuah distro Linux yang mempunyai sistem KDE. Saat ini, Xandros telah mencapai versi 4. Nama Xandros diambil dari gabungan *X-Windows System* dan pulau Andros di Yunani. Didirikan pada bulan Mei 2001 oleh *Linux Global Partners*, perusahaan ini berkantor pusat di kota New York, Amerika Serikat.

Distro Xandros merupakan pengembangan dari Corel Linux, yang berbasis Debian, yang di akuisisi dari *Corel Corporation* pada bulan Agustus 2001 setelah Corel memutuskan untuk meninggalkan pemasaran distro Linux. Xandros adalah salah satu pendiri *Desktop Linux Consortium* dan anggota *Interop Vendor Alliance*. Tampilannya sangat mirip dengan *Microsoft Windows*, jadi mudah dan nyaman dioperasikan terutama bagi para pemula.

Pada bulan Juli 2007, Xandros membeli Scalix, produk *email* dan kolaborasi Linux berbasis HP *OpenMail*. Pada bulan Juli 2008, Xandros mengakuisisi *Linspire*. Distro Linux (singkatan dari distribusi Linux) adalah sebutan untuk sistem operasi komputer dan aplikasinya, merupakan keluarga UNIX yang menggunakan kernel Linux. Distribusi Linux bisa berupa perangkat lunak bebas dan bisa juga berupa perangkat lunak komersial seperti Red Hat Enterprise, SuSE, dan lain-lain.

Ada banyak distribusi atau distro Linux yang telah muncul. Beberapa bertahan dan menjadi distro besar, bahkan sampai menghasilkan distro turunan, contohnya distro GNU/Linux Debian. Distro ini telah menghasilkan puluhan distro turunan, antara lain Ubuntu, Knoppix, Xandros, DSL, dan sebagainya.

Distro Linux ini bisa kita dapatkan dengan mengunduh langsung dari situs distributor distro bersangkutan, mengunduhnya dari *mirror* lokal (misalnya pada situs *mirror* lokal Indonesia seperti FOSS, Kambing UI, dan lain-lain, atau dapat juga membelinya dari penjual lokal).

Pada distro Linux terdapat bentuk yang sangat khas dalam pengembangannya seperti sebuah distro yang digunakan dalam lingkungan jaringan, atau digunakan dilingkungan pemrograman dan lain lain. Di Universitas U'budiyah Indonesia banyak sekali pengguna Linux yang mencoba berbagai macam distro, tergantung kebutuhan. Disini penulis mendapatkan sebuah inspirasi untuk mengembangkan sebuah distribusi Linux yang bernuansakan Islam, sebelumnya ada beberapa distro Linux Islam yang sangat berkembang pesat seperti Tajwid Linux, Sabily dan distro lainnya. Penulis sangat menginspirasi beberapa distro tersebut, sehingga penulis sangat ingin membuat sebuah distro Linux yang bertemakan Islam, dan judul yang penulis ambil adalah “**REMASTERING XANDROS LINUX SEBAGAI MEDIA BERNUANSAN ISLAMI PADA UNIVERSITAS U'BUDIYAH INDONESIA**”. Disini penulis akan memanfaatkan Xandros Linux sebagai *base system* untuk membuat distro yang akan penulis rancang. Sehingga dengan adanya sistem operasi ini nantinya dapat menjadi sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk media yang dapat dimanfaatkan baik itu dalam tahap belajar mengajar, ataupun dapat dimanfaatkan pada setiap acara islam yang di adakan dikampus seperti melakukan presentasi, membaca Al-Quran, dan lain lain.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana membuat sebuah distro Linux yang dapat membantu para dosen, dan mahasiswa/mahasiswi Universitas U'budiyah Indonesia dalam mempelajari perangkat lunak yang diterapkan pada setiap mata kuliah dalam lingkungan yang *free*.
2. Bagaimana memperkenalkan linux sebagai sebuah sistem operasi *open source* yang mampu mengajarkan kepada pemakai tentang nilai nilai islam yang terkandung didalamnya.

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Distribusi linux yang akan dibuat akan menghasilkan sebuah lingkungan *desktop* bernuansakan islam dengan teknologi GNOME *Desktop* yang ringan.
2. Menjadikan sebuah lingkungan sistem operasi komputer yang legal tentunya dalam lisensi *Free Open Source Software* tanpa harus membajak *software-software* berbayar.
3. Memperkenal kepada mahasiswa/mahasiswi Universitas U'budiyah Indonesia, serta masyarakat Indonesia bahwa Linux juga merupakan sebuah lingkungan teknologi yang dapat melakukan digitalisasi terhadap Agama Islam dalam bentuk sistem operasi, sehingga dapat dimanfaatkan baik dalam belajar mengajar ataupun yang lainnya.
4. Memajukan Lingkungan U'Budiyah serta Aceh yang merupakan Serambi Mekkah dengan mengimplementasikan beberapa metode teknologi Islam berupa GNU/Linux kedalam aspek kehidupan masyarakat.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Pembuatan sistem akan dirancang dan dibuat dengan menggunakan sistem *remastering*.

2. Program utama yang akan di masukkan adalah, *Zekr* (Al Quran digital), *Minbar Player Time* (aplikasi pengingat waktu sholat), *Webstrict* (aplikasi penyaring konten pornografi), *Thwab* (ensiklopedia islam), *Hijra* (kalender hijriyah), *Gnome Nanny* (perental control), *Zakat calc* (aplikasi perhitungan zakat mal) dan lain lain.
3. Hasil akhir penelitian ini adalah berupa ISO yang dapat dijalankan pada arsitektur komputer x86.

1.5 Sistematika Penulisan

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

- BAB I** Membahas latar belakang penelitian yang akan dilakukan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** Membahas mengenai teknologi menurut islam, konsep dasar sistem operasi, *open source*, GNU/Linux, *kernel*, *remastering* serta perangkat lunak yang akan digunakan sebagai ciri khas dalam distro yang akan dibuat.
- BAB III** Membahas tentang analisa kebutuhan, jadwal penelitian, alat dan bahan serta metode penelitian apa yang akan dipakai.
- BAB IV** Membahas tentang proses pembuatan distribusi Linux, konfigurasi sistem, instalasi program sampai pada tahap menggunakan *remastersys* sebagai langkah akhir pembuatan distro.
- BAB V** Merupakan bab terakhir berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh pada saat tugas akhir ini dibuat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknologi Menurut Islam

Teknologi adalah salah satu hasil dari peradaban manusia, karena manusia dianugerahi akal dan perasaan untuk selalu berkembang dan untuk meningkatkan mutu kehidupannya. Hal ini dibuktikan dengan adanya kehidupan yang terus meningkat tarafnya dari masa ke masa. Bukan hanya dalam satu bidang tertentu tapi dapat ditinjau dari berbagai aspek kehidupan. Sehingga mutu setiap individu meningkat dari masa ke masa.

Segala sesuatu yang berhasil diciptakan manusia adalah untuk memudahkan proses berjalannya suatu kehidupan. Bukan hanya untuk jangka sementara tapi lebih pada orientasi yang berjangka waktu lama. Dan semuanya itu adalah hasil pemikiran manusia yang ingin menghasilkan kemudahan dalam proses hidupnya, salah satu bukti yang dihasilkan adalah teknologi informatika.

Pada era *modern* ini dalam setiap tahapan jenjang pendidikan telah diajarkan tata cara penggunaan komputer yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Sehingga pada masa sekarang ini setiap orang telah mampu mengoperasikan komputer sekalipun seorang anak-anak. Hanya saja karena kemajuan teknologi itulah banyak orang yang menyalahgunakannya untuk berbagai hal yang merugikan orang lain secara kepribadian atau kerugian yang lainnya.

Dalam ajaran Islam meningkatkan taraf hidup merupakan bagian dari anjuran agama, asalkan segala sesuatunya kembali pada peribadatan kepada Yang Maha Kuasa. Seperti dalam firman Al-Qur'an:

“Dan tidaklah Aku Ciptakan jin dan manusia kecuali agar beribadah kepadaku”

Jadi segala aspek kehidupan ini merupakan sumber ibadah kepada Tuhan. Karena itulah tujuan Allah menciptakan makhluk-Nya. Bukan hanya jin dan manusia tapi juga hewan dan tumbuhan yang ada di muka dan perut bumi, serta yang ada di dalam lautan.

Teknologi informatika adalah salah satu penunjang kehidupan di era *modern* ini. Ada banyak manfaat yang dapat diambil dari penggunaannya. Seperti mencari lowongan pekerjaan, menyambung tali silaturahmi melalui media sosial, menyebarkan ilmu pengetahuan seperti *blogging*, serta mempermudah pekerjaan kelompok maupun individu. Sungguh suatu kemajuan yang signifikan bagi kehidupan manusia.

Namun sayangnya ada saja oknum-oknum yang menyalahgunakan teknologi untuk kepentingan dirinya yang kadang merugikan orang lain, seperti membajak data-data penting suatu serikat atau perkumpulan, atau membuat orang malas untuk beranjak dari tempatnya untuk hanya sekedar menikmati dunia maya, padahal kadang belum tentu menghasilkan suatu perubahan bagi dirinya. Sudah tentu hal tersebut hanya menghabiskan waktu saja. Bahkan ada juga yang sengaja memasukkan *file-file* yang tidak mendidik sehingga mengikis keimanan serta menjatuhkan adab anak bangsa. Sungguh pekerjaan yang sangat merugikan. Padahal Allah telah memerintahkan kita sebagai khalifah di bumi untuk merawat bumi dan mencari ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya. Agar kita menjadi kamalul insan yang memahami makna penciptaan kita di dunia ini. Bukan hanya sekedar untuk berfoya-foya saja dalam hidup ini. Sebagaimana dalam firman Allah swt yang berbunyi:

“Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.”
(Ar-Rahman:33)

Kekuatan yang dimaksud di atas adalah dengan pengetahuan yang diberikan Allah kepada manusia untuk membuka jalan menuju kehidupan yang lebih baik. Semuanya itu adalah nikmat dari Allah kepada manusia agar menjadi khalifah yang baik di bumi, dalam artian menjadi wakil Allah untuk melindungi alam semesta dan seluruh isinya.

Teknologi dalam Islam bukanlah tidak berdasarkan agama, karena ia tumbuh dan berkembang bersama Islam. Teknologi Islam mempunyai maksud untuk memberikan manusia pemahaman yang lebih mendalam terhadap kandungan dalam ayat-ayat Allah beserta rahasia yang tersirat di dalamnya, baik ayat qauliah maupun ayat kauniah melalui pemanfaatan daya fikir manusia secara totalitas. Agar manusia memanfaatkan potensi alam dan lingkungan dengan sebaik-baiknya.

Teknologi dalam Islam diciptakan untuk membawa manfaat dan kemaslahatan bersama bagi manusia yang sesuai dengan misi Islam yaitu rahmatan lil ‘alamin yang selalu berusaha merujuk pada Al-Qur’an dan Sunnah rasul serta menghantarkan manusia kepada pemahaman, keyakinan yang lebih sempurna kepada kebenaran informasi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keimanan, ketakwaan kepada Allah, mengakui keagungan, kebesaran, dan keMaha Kuasaan-Nya, untuk itulah penulis mendapatkan ide mengajukan penelitian tugas akhir untuk membuat sistem operasi linux yang bernuansa Islam, sehingga aspek islami yang didapat lebih menyakinkan kita sebagai wadah pembelajaran islam dalam bentuk digital.

2.2 Konsep Dasar Sistem Operasi

Untuk memahami sistem operasi (*operating system*), terlebih dahulu akan diulas mengenai apa itu sistem komputer. Pada dasarnya agar komputer dapat digunakan haruslah

terdiri dari suatu kesatuan sistem yang terdiri dari 3 komponen utama, yaitu *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak) dan *brainware* (user/pengguna).

Hardware adalah perangkat fisik komputer yang menjadi inti dari sumber daya sebuah komputer. Perangkat fisik dari sebuah komputer adalah bagian yang dapat dilihat dan disentuh. Contoh dari *hardware* adalah *monitor*, *keyboard*, *processor* dan lain sebagainya. *Hardware* dapat digolongkan sesuai dengan fungsinya menjadi 4 macam golongan

1. *Input Device* (perangkat keras masukan), berfungsi sebagai masukan data pengguna untuk diolah oleh komputer misalnya: *keyboard* (masukan data berupa angka/teks/karakter), *mouse* (masukan data berupa arah/*pointer*), *microphone* (masukan data berupa suara), *camera* (masukan data berupa gambar), *scanner* dsb.
2. *Processing Device* (Perangkat keras pemrosesan), berfungsi untuk mengolah atau memproses data yang di-*input*-kan agar dapat disajikan/di-*output*-kan ke pengguna. Contoh: *processor*, *RAM/main memory*, *VGA card*, *sound card*, *network interface card/LAN card* dan sebagainya.
3. *Output Device* (Perangkat keras keluaran), berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan komputer bagi pengguna, misalnya: *monitor* dan *proyektor* (keluaran berupa gambar), *speaker* dan *earphone* (keluaran berupa suara), *printer* dan *plotter* (keluaran berupa hasil cetakan pada kertas) dsb.
4. *Storage Device* (Perangkat keras penyimpanan), berfungsi untuk menyimpan hasil pengolahan komputer. Contoh: *harddisk*, *flashdisk*, *disket*, *CD/DVD/Blu-ray disk* dsb.

Software merupakan program berupa kode-kode dan perhitungan matematis yang dapat dimengerti oleh perangkat keras komputer (*hardware*) yang disesuaikan dengan tujuan dan fungsinya agar komputer tersebut dapat dioperasikan oleh *brainware*. Apabila dimisalkan seorang manusia, *hardware* merupakan raga atau fisiknya dan *software* merupakan jiwa atau

ruhnya sedangkan *brainware* merupakan akal pikiran yang mengendalikannya. *Software* secara umum dibagi menjadi “program aplikasi” dan “sistem operasi”. Program aplikasi adalah program yang digunakan oleh pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu misalnya untuk hiburan, menyetel video, pengolah grafis, pengolah kata, pengolah angka dan lain-lain. Contoh perangkat lunak aplikasi yang sering digunakan adalah MS Word, MS Word digunakan sebagai perangkat pengolah kata yaitu membuat surat, makalah dan lain sebagainya.

Brainware biasa juga disebut dengan *user* atau pengguna, merupakan manusia atau program yang menggunakan dan mengoperasikan komputer. Pada umumnya *brainware* adalah seorang manusia yang mengoperasikan komputer. Namun sebenarnya *brainware* bukan hanya manusia, *software* semisal program aplikasi juga dapat bertindak sebagai *brainware*.

Ketiga komponen sistem komputer tersebut dibutuhkan dalam sebuah kesatuan yang utuh untuk menjalankan komputer agar dapat berfungsi. Tanpa adanya salah satu komponen, mustahil komputer dapat digunakan. *Hardware* tanpa *software* hanya sekumpulan rangkaian semikonduktor tak berarti, *software* tidak akan dapat digunakan tanpa adanya *hardware*. Dan tanpa adanya *brainware*, *hardware* dan *software* tidak akan dapat menjalankan fungsi sesuai tujuannya untuk menyelesaikan pekerjaan manusia sebagaimana mestinya.

Sistem operasi bisa dikatakan merupakan program yang menghubungkan semua komponen sistem komputer tersebut. Sistem operasi dapat diibaratkan sebuah jembatan yang menghubungkan antara *brainware*, *software* aplikasi dan *hardware* agar dapat saling berkomunikasi. Sebuah sistem operasi lah yang mengatur *hardware* komputer, dengan menyediakan landasan untuk aplikasi yang berada di atasnya, serta bertindak sebagai penghubung antara *brainware* dengan *hardware*. Sistem operasi bertugas untuk

mengendalikan (kontrol) serta mengkoordinasikan penggunaan *hardware* untuk berbagai program aplikasi yang digunakan *brainware*. (Tanenbaum, Andrew S, 1992),

Sistem operasi merupakan *software* pada lapisan pertama yang diletakkan didalam memori utama pada saat komputer pertama kali dinyalakan. Sedangkan *software* lainnya baru diaktifkan setelah sistem operasi berjalan, sistem operasi akan menyediakan layanan inti umum bagi *software-software* itu. Layanan inti tersebut seperti akses ke *disk*, manajemen memori, *scheduling task*, dan memberikan antar muka bagi *user*. *Software-software* lainnya tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilakukan dan dilayani oleh sistem operasi. Bagian kode (*source code*) yang melakukan tugas-tugas inti umum dan berjalan setiap saat disebut dengan “*kernel*” dalam sistem operasi.

2.2.1 Tujuan dan Fungsi Sistem Operasi

Dari sudut pandang pengguna, sistem operasi merupakan alat yang bertujuan untuk mempermudah penggunaan komputer. Dari sudut pandang sistem komputer, sistem operasi dapat dianggap sebagai alat yang bertujuan menempatkan sumber daya secara efisien (*Resource Allocator*). Sistem operasi ialah manager bagi sumber daya, yang menangani konflik permintaan sumber daya secara efisien. Sistem operasi juga mengatur eksekusi aplikasi dan operasi dari *hardware I/O (Input/Output)*. Fungsi ini dikenal juga sebagai program pengendali (*Control Program*).

Jadi dari sudut pandang tujuan sistem operasi itu sendiri, sistem operasi dapat dipandang sebagai alat yang membuat komputer lebih nyaman digunakan (*convenient*) untuk menjalankan program aplikasi dan menyelesaikan masalah pengguna. Tujuan lain sistem operasi adalah membuat penggunaan sumber daya komputer menjadi efisien.

Sistem operasi yang baik adalah yang mampu memberikan keadaan aman dan tetap konsisten pada saat *hardware* dan *software* aplikasi berkomunikasi, juga tetap memberikan antar muka yang mudah, nyaman dan menarik bagi pengguna. Berikut ini adalah 8 fungsi sistem operasi :

1. *Resource Manager* : Mengalokasikan sumber daya, maksud sumber daya disini adalah *hardware* seperti memori, CPU, *Printer*, *disk drive* dan perangkat lainnya.
2. *Coordinator* : menyediakan fasilitas sehingga aktivitas yang kompleks dapat diatur untuk dikerjakan dalam urutan yang telah disusun sebelumnya.
3. *Interface* : sebagai perantara antara pengguna (*user*) dengan *hardware* untuk menyediakan lingkungan yang bersahabat atau mudah digunakan (*User Friendly*). Pengguna tidak akan dikhawatirkan dan dirumitkan oleh bahasa mesin atau perangkat level bawah.
4. *Guardian* : menyediakan kontrol akses yang melindungi file dan memberi pengawasan pada pembacaan/penulisan/eksekusi data dan program.
5. *Gatekeeper* : mengendalikan siapa saja yang berhak masuk (*log*) kedalam sistem dan mengawasi tindakan apa saja yang dapat mereka kerjakan ketika *log* dalam sistem.
6. *Optimizer* : menjadwalkan pemasukan (*input*) oleh pengguna, pengaksesan basis data, proses komunikasi, dan pengeluaran (*output*) untuk meningkatkan kegunaan.
7. *Accountant* : mengatur waktu CPU (*CPU time*), penggunaan memori, pemanggilan perangkat I/O (masukan/keluaran), disk storage dan waktu koneksi *terminal*.
8. *Server* : untuk menyediakan layanan yang sering dibutuhkan pengguna, baik secara eksplisit maupun implisit, seperti mekanisme akses *file*.

Dapat disimpulkan, bahwa sistem operasi merupakan komponen penting dari setiap sistem komputer. Konsep sistem operasi dapat lebih mudah dipahami, jika juga memahami jenis *hardware* yang digunakan. Demikian pula sebaliknya, dari sejarah diketahui bahwa

sistem operasi dan *hardware* saling mempengaruhi dan saling melengkapi. Struktur dari sebuah sistem operasi sangat tergantung pada *hardware* yang pertama kali digunakan untuk mengembangkannya. Sedangkan perkembangan *hardware* sangat dipengaruhi dari hal-hal yang diperlukan oleh sebuah sistem operasi (B Hariyanto, 1997)

2.2.2 Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

Arsitektur *hardware* komputer tradisional terdiri dari empat komponen utama yaitu *prosesor*, memori penyimpanan, masukan (*input*), dan “keluaran (*output*)”. Model tradisional tersebut sering dikenal dengan nama arsitektur von-Neumann (Deitek, 1990). Pada saat awal, komputer berukuran sangat besar sehingga komponen-komponennya dapat memenuhi sebuah ruangan yang sangat besar. Sang pengguna menjadi programer yang sekaligus merangkap menjadi operator komputer dan bekerja masih di dalam ruang komputer tersebut.

Walaupun berukuran besar, sistem tersebut dikategorikan sebagai “komputer pribadi” (PC). Siapa saja yang ingin melakukan komputasi harus memesan untuk antri mendapatkan alokasi waktu (rata-rata 30-120 menit). Jika ingin melakukan kompilasi program Fortran, maka pengguna pertama kali akan me-*load* kompilator Fortran, yang diikuti dengan “*load*” program dan data. Hasil yang diperoleh, biasanya berbentuk cetakan (*print-out*).

Dari cara penggunaan seperti itu, timbul beberapa masalah pada sistem PC tersebut. Alokasi pesanan apa saja yang akan dilakukan harus dilakukan diawal. Jika pekerjaan selesai sebelum rencana awal, maka sistem komputer menjadi “*idle*” (tidak digunakan). Sebaliknya, jika pekerjaan selesai lebih lama dari rencana semula, para calon pengguna berikutnya harus menunggu hingga pekerjaan selesai. Selain itu, seorang pengguna kompilator Fortran akan beruntung jika pengguna sebelumnya juga menggunakan Fortran. Namun, jika pengguna sebelumnya menggunakan Cobol, maka pengguna Fortran harus me-“*load*” kembali dari

awal (*Set-Up*). Masalah ini ditanggulangi dengan menggabungkan para pengguna kompilator sejenis ke dalam satu kelompok (*batch*) yang sama. Untuk mengurangi waktu *set-up* tersebut, digunakan jasa operator komputer dan menggabungkan tugas-tugas yang sama (sistem *batch*).

Selanjutnya terjadi pemisahan tugas antara programmer dan operator. Para operator biasanya secara eksklusif menjadi penghuni “ruang kaca” seberang ruang komputer. Para programmer yang merupakan pengguna (*users*), mengakses komputer secara tidak langsung melalui bantuan para operator. Para pengguna mempersiapkan sebuah *job* yang terdiri dari program aplikasi, data masukan, serta beberapa perintah pengendali program. *Medium* yang lazim digunakan ialah kartu berlubang (*punch card*). Setiap kartu dapat menampung informasi satu baris hingga 80 karakter. Set kartu *job* lengkap kemudian diserahkan kepada para *operator*.

Perkembangan Sistem operasi dimulai dari sini. Dengan memanfaatkan sistem *batch* para operator mengumpulkan *job-job* yang mirip yang kemudian dijalankan secara berkelompok. Misalnya, *job* yang memerlukan kompilator Fortran akan dikumpulkan ke dalam sebuah *batch* bersama dengan *job-job* lainnya yang juga memerlukan kompilator Fortran. Setelah sebuah kelompok *job* selesai, maka kelompok *job* berikutnya akan dijalankan secara otomatis.

Sistem *batch* mengizinkan pengurutan tugas secara otomatis dengan menggunakan sistem operasi yang terintegrasi dan memberikan peningkatan yang cukup besar dalam utilisasi komputer. Komputer tidak perlu lagi menunggu operasi oleh pengguna. Tapi utilisasi CPU tetap saja rendah. Hal ini dikarenakan lambatnya kecepatan alat-alat untuk I/O secara relatif terhadap kecepatan CPU. Operasi *off-line* dari alat-alat yang lambat bertujuan untuk menggunakan beberapa sistem *reader-to-tape* dan *tape-to-printer* untuk satu CPU. Untuk

meningkatkan keseluruhan kemampuan dari sistem komputer, para *developer* memperkenalkan konsep *multiprogramming*.

Pada perkembangan berikutnya, diperkenalkan konsep *Multiprogrammed System*. Dengan sistem ini *job-job* disimpan di memori utama di waktu yang sama dan CPU dipergunakan bergantian. Hal ini membutuhkan beberapa kemampuan tambahan yaitu: penyediaan I/O yang rutin oleh sistem, pengaturan memori untuk mengalokasikan memori pada beberapa Job, penjadwalan CPU untuk memilih job mana yang akan dijalankan, serta pengalokasian *hardware* lain.

Peningkatan lanjut dikenal sistem bagi waktu (*Time Sharing System*), tugas ganda (*Multitasking*), dan komputasi interaktif (*Interactive Computing*). Sistem ini, secara simultan dapat diakses lebih dari satu pengguna. CPU digunakan bergantian oleh *job-job* di memori dan di *disk*. CPU dialokasikan hanya pada *job* di memori dan job dipindahkan dari dan ke *disk*. Interaksi langsung antara pengguna dan komputer ini melahirkan konsep baru, yaitu *response time* (waktu respon) yang diupayakan wajar agar tidak terlalu lama menunggu.

Hingga akhir tahun 1980-an, sistem komputer dengan kemampuan yang “normal”, lazim dikenal dengan istilah *main frame*. Sistem komputer dengan kemampuan jauh lebih rendah (dan lebih murah) disebut “komputer mini”. Sebaliknya, komputer dengan kemampuan jauh lebih canggih disebut komputer super (*super computer*). Namun prinsip kerja dari Sistem operasi dari semua komputer tersebut lebih kurang sama saja.

Menurut Tanenbaum, sistem operasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, yang dapat dibagi kedalam empat generasi:

1. Generasi Pertama (1945-1955)

Generasi pertama merupakan awal perkembangan sistem komputasi elektronik sebagai pengganti sistem komputasi mekanik, hal itu disebabkan kecepatan manusia untuk menghitung terbatas dan manusia sangat mudah untuk membuat kecerobohan, kekeliruan bahkan kesalahan. Pada generasi ini belum ada sistem operasi, maka sistem komputer diberi instruksi yang harus dikerjakan secara langsung.

2. Generasi Kedua (1955-1965)

Generasi kedua memperkenalkan *Batch Processing System*, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Pada generasi ini sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi, tetapi beberapa fungsi sistem operasi telah ada, contohnya fungsi sistem operasi ialah FMS dan IBSYS.

3. Generasi Ketiga (1965-1980)

Pada generasi ini perkembangan sistem operasi dikembangkan untuk melayani banyak pemakai sekaligus, dimana para pemakai interaktif berkomunikasi lewat terminal secara on-line ke komputer, maka sistem operasi menjadi *multi-user* (di gunakan banyak pengguna sekaligus) dan *multi-programming* (melayani banyak program sekaligus).

4. Generasi Keempat (Pasca 1980-an)

Dewasa ini, sistem operasi dipergunakan untuk jaringan komputer dimana pemakai menyadari keberadaan komputer-komputer yang saling terhubung satu sama lainnya. Pada masa ini para pengguna juga telah dinyamankan dengan *Graphical User Interface* yaitu antar-muka komputer yang berbasis grafis yang sangat nyaman, pada masa ini juga dimulai

era komputasi tersebar dimana komputasi-komputasi tidak lagi berpusat di satu titik, tetapi dipecah dibanyak komputer sehingga tercapai kinerja yang lebih baik.

2.2.3 Keluarga Sistem Operasi

Perkembangan sistem operasi modern (sudah mendukung *multitasking* dan *multiuser*) diawali oleh UNIX yang dibangun pada tahun 1969 oleh AT&T Bell Labs, termasuk didalamnya *Ken Thompson*, *Dennis Ritchie*, *Brian Kernighan*, *Douglas McIlroy*, dan *Joe Ossana*. Saat ini UNIX sudah jauh berkembang sehingga terdiri dari bermacam variasi berkat AT&T, berbagai vendor komersial, lembaga non-profit dan universitas.

Di era tahun 70-an sampai 80-an, *Personal Computer* (PC) sudah memiliki sistem operasi dengan level abstraksi yang tinggi yang disimpan di memori sekunder seperti *harddisk drive* dan *floppy disk drive*. Sistem operasi semacam ini disebut dengan *Disk Operating System* (DOS). Contoh sistem operasi yang terkenal adalah OS/2 yang di buat oleh perusahaan IBM dan Microsoft. Antar muka sistem operasi di era ini masih berupa *text* sehingga relatif sulit untuk dioperasikan pengguna awam.

Mac OS atau *Macintosh Operating System* merupakan sistem operasi pertama yang sukses dengan antar muka grafis (GUI), sistem operasi tersebut diperkenalkan oleh Apple Computer pada tahun 1978. Sistem operasi modern untuk PC saat ini didominasi oleh Microsoft Windows yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1985. Popularitas Windows saat ini mendapat perlawanan dari Linux dengan sifat *open source*-nya dan dukungan pengembangan berbagai distro. Linux merupakan keluarga sistem operasi mirip UNIX, Kernel Linux disusun pertama kali oleh *Linus Torvalds* pada tahun 1991.

Era tahun 2000-an merupakan awal tren *Mobile Computing*, yang saat ini sistem operasi perangkatnya didominasi oleh Android, iOS, Blackberry OS, Windows Phone dan Symbian. (Avi Silberschatz, dkk 2000)

2.3 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 detil 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 (Stallings, 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.

2.4 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. (Stallings, 2001).

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*, bergabung 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.

2.4.1 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>).

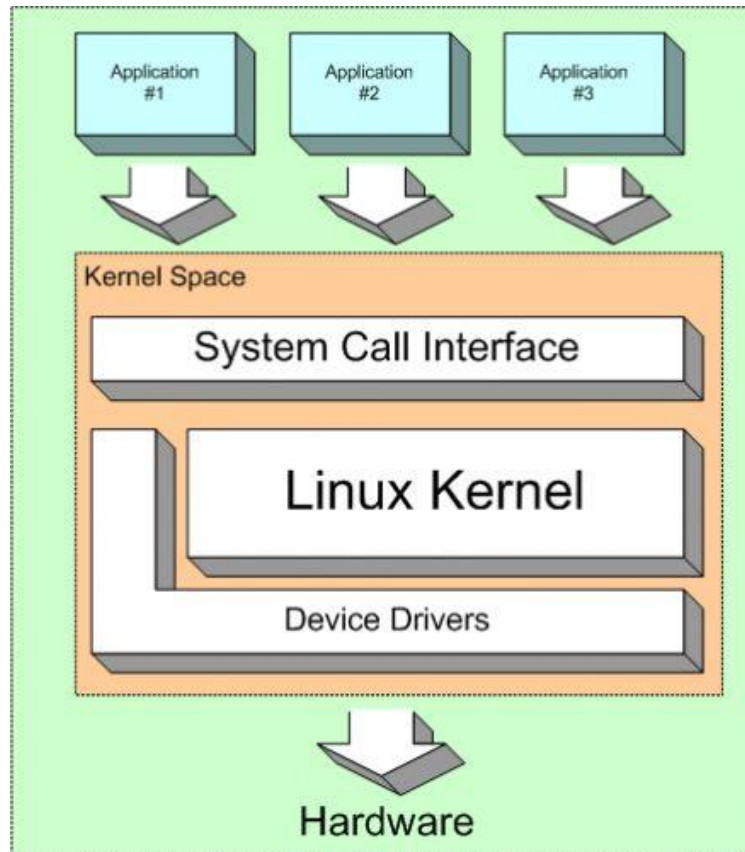
Distribusi Linux dari waktu ke waktu bertambah bukan hanya dari segi kuantitas tetapi mulai merambah kepada kualitas. Berbagai bentuk tampilan *desktop* hingga manajemen paket lebih disempurnakan bahkan melahirkan banyak teknologi yang dahulu tak terpikirkan secara umum dalam skripsi ini hanya akan dibahas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

2.4.2 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. Istilah Linux sebetulnya hanya mengacu pada *kernel* dari suatu sistem operasi. *Kernel* adalah jembatan antara *hardware* dan aplikasi-aplikasi yg menterjemahkan bahasa *software* sehingga mampu dimengerti dan diproses oleh *hardware* sesuai dengan

permintaan. Karena akses terhadap perangkat keras terbatas, sedangkan ada lebih dari satu program yang harus dilayani dalam waktu yang bersamaan, maka *kernel* juga bertugas untuk mengatur kapan dan berapa lama suatu program dapat menggunakan satu bagian perangkat keras tersebut. Hal tersebut dinamakan sebagai *multiplexing*. Akses kepada perangkat keras secara langsung merupakan masalah yang *kompleks*, oleh karena itu kernel biasanya mengimplementasikan sekumpulan abstraksi *hardware*. Abstraksi-abstraksi tersebut merupakan sebuah cara untuk menyembunyikan *kompleksitas*, dan memungkinkan akses kepada perangkat keras menjadi mudah dan seragam. Sehingga abstraksi pada akhirnya memudahkan pekerjaan *programer* (Stallings, 2001).

Sebuah *kernel* sistem operasi tidak harus ada dan dibutuhkan untuk menjalankan sebuah komputer. Program dapat langsung dijalankan secara langsung di dalam sebuah mesin (contohnya adalah CMOS Setup) sehingga para pembuat program tersebut membuat program tanpa adanya dukungan dari sistem operasi atau *hardware abstraction*. Cara kerja seperti ini, adalah cara kerja yang digunakan pada zaman awal-awal dikembangkannya komputer (pada sekitar tahun 1950). Kerugian dari diterapkannya metode ini adalah pengguna harus melakukan *reset* ulang komputer tersebut dan memuatkan program lainnya untuk berpindah program, dari satu program ke program lainnya. Selanjutnya, para pembuat program tersebut membuat beberapa komponen program yang sengaja ditinggalkan di dalam komputer, seperti halnya *loader* atau *debugger*, atau dimuat dari dalam ROM (*Read-Only Memory*). Seiring dengan perkembangan zaman komputer yang mengalami akselerasi yang signifikan, metode ini selanjutnya membentuk apa yang disebut dengan *kernel* sistem operasi.



Gambar 2.1 Diagram Kernel Linux (Stallings, 2001)

Selanjutnya, para arsitek sistem operasi mengembangkan *kernel* sistem operasi yang pada akhirnya terbagi menjadi empat bagian yang secara desain berbeda, sebagai berikut:

1. *Monolithic kernel* mengintegrasikan banyak fungsi di dalam *kernel* dan menyediakan lapisan abstraksi perangkat keras secara penuh terhadap perangkat keras yang berada di bawah sistem operasi.
2. *Microkernel* menyediakan sedikit saja dari abstraksi perangkat keras dan menggunakan aplikasi yang berjalan di atasnya yang disebut dengan server untuk melakukan beberapa *fungsi* lainnya.
3. *Hybrid kernel* adalah pendekatan desain *microkernel* yang dimodifikasi. Pada *hybrid kernel*, terdapat beberapa tambahan kode di dalam ruangan *kernel* untuk meningkatkan performanya.
4. *Exokernel* menyediakan *hardware abstraction* secara minimal, sehingga program dapat mengakses *hardware* secara langsung. Dalam pendekatan desain *exokernel*, *library* yang

dimiliki oleh sistem operasi dapat melakukan abstraksi yang mirip dengan abstraksi yang dilakukan dalam desain *monolithic kernel*.

2.5 Remastering

Remastering adalah suatu teknik mengubah, menambah, menghapus paket aplikasi yang berada pada suatu sistem operasi atau menentukan suatu paket aplikasi yang akan digunakan oleh suatu sistem operasi, lalu membuat baru nama dari sistem operasi tersebut, kemudian di *backup* dan di jadikan sistem operasi yang baru atau bahasa sederhananya membuat sistem operasi baru dengan paket-paket aplikasi yang diinginkan (*Stallings, 2001*).

2.6 Perangkat Lunak Lingkungan Utama

Untuk melakukan remastering distro Linux, ada dua program utama yang harus di sediakan yaitu distro induk yang akan digunakan dan aplikasi *remastersys* yang merupakan aplikasi remastering distro paling populer di kalangan GNU/Linux Debian beserta turunannya.

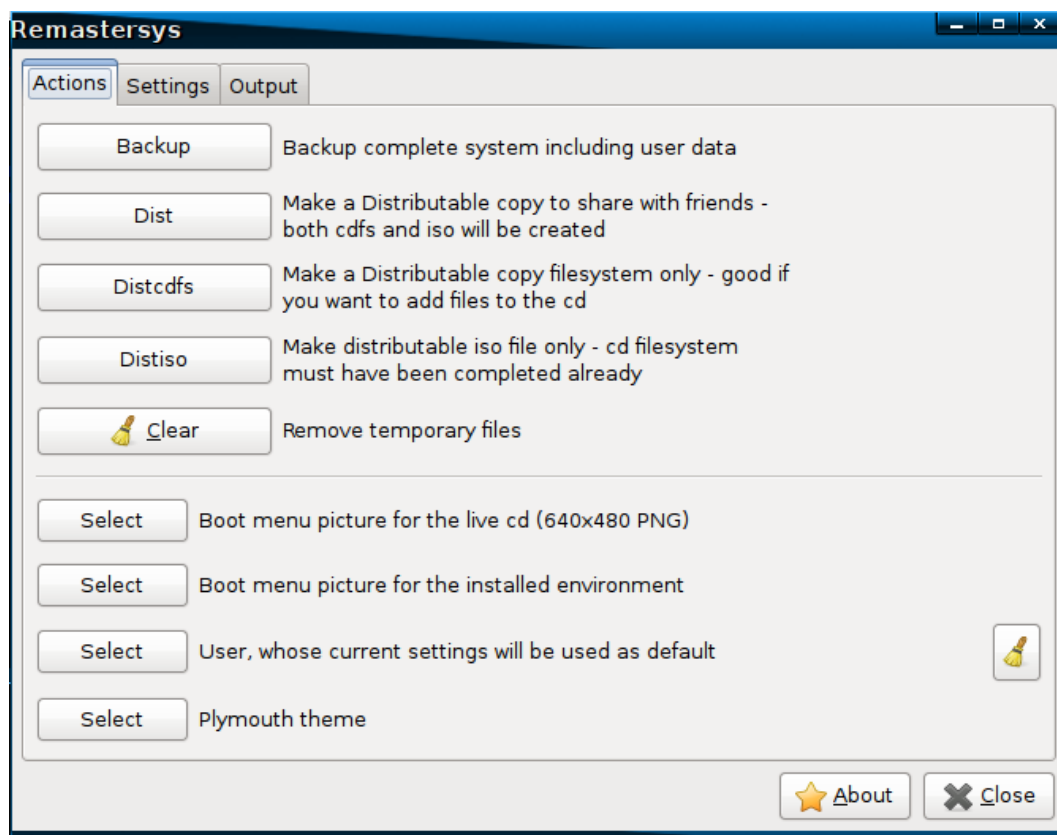
2.6.1 Xandros Linux sebagai Distro Induk

Xandros mengacu pada nama distro Linux dan perusahaan (*Xandros Corporation*) yang membuatnya. Xandros Linux adalah sebuah distro Linux yang berdasarkan pada sistem KDE. Nama Xandros diambil dari gabungan *X-Window System* dan pulau Andros di Yunani. Didirikan bulan Mei 2001 oleh *Linux Global Partners*, perusahaan ini berkantor pusat di kota New York, Amerika Serikat. Distronya merupakan pengembangan dari Corel Linux, yang berbasis Debian, yang diakuisisi dari Corel Corporation pada bulan Agustus 2001 setelah Corel memutuskan meninggalkan pemasaran distro Linux. Xandros Linux ini adalah Linux

yang akan penulis sertakan sebagai *basic system* yang akan diremaster menjadi distro yang bernuansa islami pada Universitas U'budiyah Indonesia.

2.6.2 Remastersys

Untuk melakukan proses remaster, penulis membutuhkan sebuah aplikasi bernama Remastersys, yaitu aplikasi yang biasa digunakan oleh pengguna Sistem Operasi Linux Ubuntu atau turunan Debian untuk membuat/meracik Distro sendiri sehingga sesuai dengan keinginannya atau bisa digunakan untuk dibagikan kepada orang lain yang koneksi internetnya terbatas. Bisa dilihat beberapa fitur yang disertakan didalam remastersys pada gambar berikut.



Gambar 2.2 Antar Muka Remastersys

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Untuk membuat semua penelitian ini penulis melakukan penelitian di kampus Universitas U'budiyah Indonesia, ada beberapa tempat yang sering penulis datangi yaitu Pustaka dan Laboratorium multimedia Universitas U'budiyah Indonesia dimana tempat ini adalah tempat penulis mengambil beberapa referensi untuk membantu semua penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada minggu pertama bulan agustus 2014 sampai dengan minggu keempat bulan desember 2014, mulai dari tahap pengumpulan data, menganalisa, merancang, membuat sistem, melakukan testing sampai tahap akhir yaitu melakukan dokumentasi pada setiap jadwal kegiatan yang telah di lakukan, agar pembuatan sistem ini nantinya dapat terstruktur dengan bagus. Untuk penjelesan selengkapnya dapat di perhatikan pada tabel di bawah ini tentang kegiatan dan berapa lama waktu perancangan hingga pembuatan program.

NO	KEGIATAN	Waktu Pelaksanaan				
		Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Pengumpulan Data					
2	Analisa Data					
3	Perancangan Sistem					
4	Pembuatan Sistem					
5	Testing					
6	Implementasi					
7	Dokumentasi					

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Sesuai dengan judul yang penulis ambil disini penulis melakukan beberapa percobaan sehingga diketahui spesifikasi minimum untuk menginstal sistem yang telah

penulis buat, selain itu dalam pembuatan sistem ini penulis juga memakai satu unit komputer pribadi berikut rincian nya seperti di bawah ini.

Spesifikasi minimum komputer untuk menginstal Distribusi Linux ini adalah sebagai berikut :

1. *Prosesor X86* : Pentium IV setara atau lebih baik.
2. *Harddisk* : 10 GB atau di atasnya.
3. *Memory* : 256 MB atau di atasnya.
4. *VGA* : *VGA graphics card* dengan resolusi 640x480 *pixels*.
5. *Media Optik* : CD-RW 1 Unit.

Adapun perangkat lunak utama dan pendukung yang diperlukan yang digunakan untuk membuat sistem ini adalah :

1. Sistem operasi induk yaitu Xandros Linux yang merupakan distro induk dalam pembuatan sistem operasi ini, nantinya sistem operasi Xandros Linux ini akan di instal langsung kedalam komputer yang di gunakan untuk penelitian.
2. Menggunakan *kernel 3.xx* diharapkan mampu mendukung perangkat keras terbaru dan kinerja terbaik saat ini.
3. *Remastersys* adalah program pendukung untuk *me-remaster* ulang sistem Xandros menjadi sistem operasi yang baru menjadi sistem operasi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sistem yang berfungsi untuk keamanan jaringan.
4. Lingkungan yang akan digunakan untuk pembuatan distro Linux ini meliputi sebagai berikut :
 - a. *Grup2 menu*, adalah generasi berikutnya dari GRUB. GRUB2 adalah derivasi dari PUPA yang merupakan proyek pengembangan dari GRUB. GRUB 2 telah di tulis ulang untuk membersihkan segalanya dan memberikan modularitas dan portabilitas.

Secara singkat, GRUP2 adalah sebuah *bootloader* yaitu program *software* pertama yang berjalan ketika komputer pertama dinyalakan. *Bootloader* bertanggung jawab sebagai pemicu dan pengirim kontrol ke Kernel Linux. Kernel, selanjutnya, menginisialisasi seluruh sistem operasi.

- b. *Plymouth*, adalah tampilan *boot splash* pada saat memulai sistem operasi Linux, pada penelitian ini *Plymouth* ini akan penulis buat sendiri melalui konfigurasi *script* bahasa pemrograman python.
- c. *Gnome 3 (Gnome Desktop Environment)* menggunakan versi 3.10. *Gnome 3* adalah perkembangan dari *Gnome Panel* yang merupakan lingkungan *desktop* dan antarmuka grafik pengguna yang berjalan di atas [sistem operasi](#). *Gnome 3* secara keseluruhan terdiri dari perangkat lunak bebas dan gratis. *Gnome 3* merupakan proyek internasional untuk menciptakan kerangka, aplikasi perangkat lunak untuk *desktop*, dan juga untuk mengatur peluncuran, penanganan *file* dan manajemen tugas jendela (*window*).
- d. *Gnome Panel*, merupakan panel yang berisikan dengan aplikasi-aplikasi yang berjalan di atas *desktop*, yang di susun lebih minimalis sehingga mempermudah pengguna untuk memanajemen aplikasinya.
- e. *Editor*, dukungan terhadap teks *editor* minimal seperti *terminal* dan *gedit*.
- f. *Internet*, beberapa paket dalam modus grafis yang digunakan untuk berinteraksi saat menggunakan *internet* seperti *Google Chrome* dan *Firefox*.
- g. *Lingkungan Linux Islam*, Lingkungan inilah yang menjadi *point* penting pada pengembangan *distribusi* ini nantiya, Lingkungan yang dimaksud merupakan rangkaian aplikasi yang menjadikan distro ini dengan ciri khas islamiahnya seperti telah dijelaskan pada bab sebelumnya

- h. *Lingkungan aplikasi umum*, Lingkungan ini akan berisi beberapa kategori aplikasi yang akan mendukung penggunaan sebuah sistem operasi, adapun aplikasi yang akan disertakan juga merupakan aplikasi yang sering di pakai pada kehidupan sehari-hari, yaitu aplikasi office, aplikasi graphic, dan aplikasi umum lainnya..
- i. *Administrasi Tools*, layanan ini digunakan untuk administrasi dan konfigurasi seperti perangkat *wireless*, *print*, *keyboard*, bahasa, waktu atau juga suara.
- j. *System Tools*, alat bantu untuk mempermudah penggunaan sistem.

3.3 Metode Kerja

Pada Penelitian ini penulis mengambil metode yang berupa *Development Research* yang merupakan penelitian pengembangan yang mampu menghasilkan atau mengembangkan suatu produk, bahan media, alat atau strategi pembelajaran guna meningkatkan pembelajaran. Penelitian pengembangan bukan untuk menguji teori tetapi mengembangkan dan menguji keefektifitas model dalam hal ini berupa Linux yang akan dijadikan sebagai metode belajar baru khususnya di kampus Universitas U'budiyah Indonesia.

BAB IV

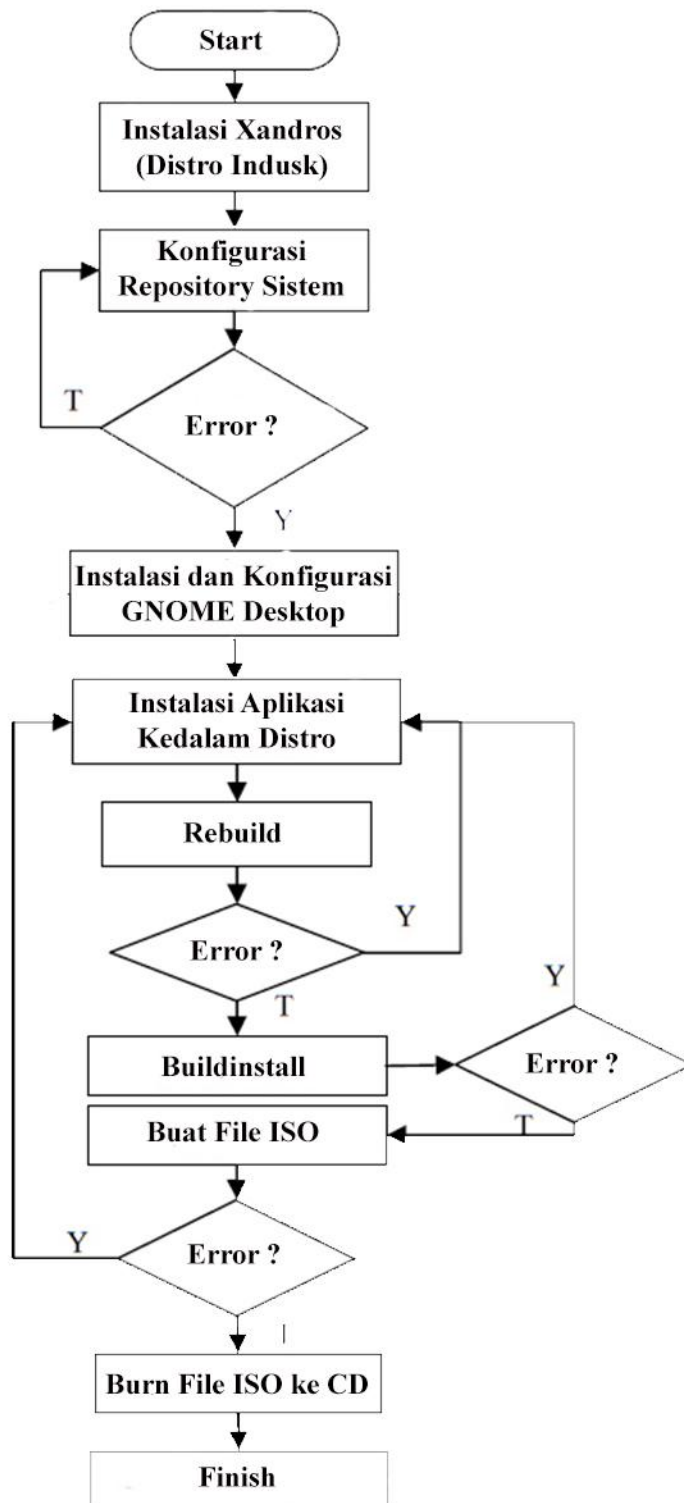
PEMBAHASAN

4.1 Tahap Awal Pembuatan Distro

Pada penelitian ini penulis membuat sebuah sistem operasi yang dibuat melalui program *open source* yaitu Linux, sistem operasi tersebut adalah sistem operasi yang dibuat khusus untuk mendigitalisasikan aspek-aspek islam kedalam sebuah media digital, tujuannya adalah untuk membuat para pengguna khususnya yang ingin belajar tentang Linux dapat juga belajar tentang Islam.

Linux Islam ini sendiri merupakan sistem operasi yang nantinya akan banyak terdapat program-program bernuansa Islam sebagai penunjang kegiatan sehari-hari dalam bekerja atau melakukan kegiatan yang berinteraksi langsung dengan komputer. Distro ini nantinya akan di beri nama sendiri sesuai dengan kateristiknya yang selanjutnya akan dibahas pada penjelasan berikutnya.

Distro Linux sangat banyak di gunakan oleh para penggiat *open source software* dan beragam pula ciri khas distro-distro tersebut. Distro ini di buat untuk para pengguna dengan arsitektur komputer pada nominal angka 32bit sesuai dengan banyaknya komputer dengan tipe seperti itu di pakai untuk komputer *desktop*, ada beberapa tahap yang harus dilakukan untuk membuat distro ini, di bawah ini akan di jelaskan tahapan-tahapan yang penulis lakukan untuk menyelesaikan proyek tugas akhir pada penelitian ini.

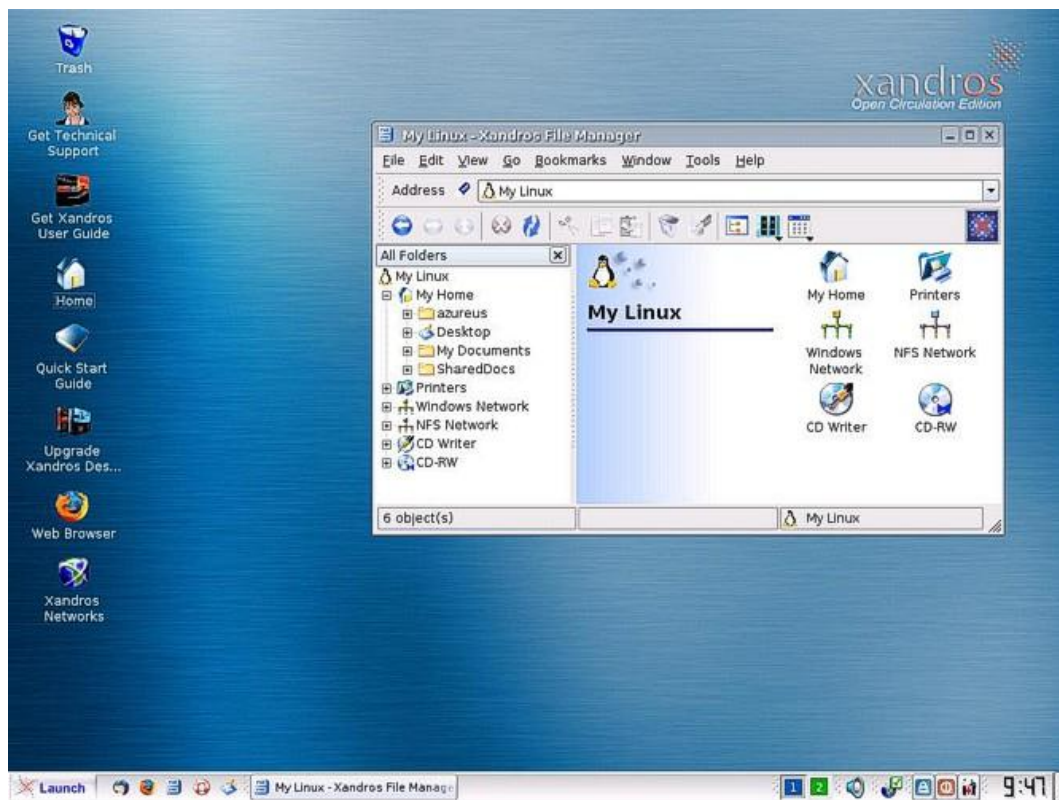


Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan Distro

4.1.1 Instalasi Xandros Linux Sebagai Distro Induk

Seperti penjelasan sebelumnya bahwa distro yang akan di kembangkan sebagai media islam pada penelitian ini adalah hasil remastering dari distro Xandros Linux, maka untuk melakukan instalasi Xandros Linux ada beberapa perangkat yang harus disiapkan yaitu ISO Linux dan juga DVD/USB. Disini penulis mengunduh langsung ISO Xandros Linux pada situs resmi yang telah disiapkan oleh para pengembang yaitu <http://www.xandroslinux.com/download>. Disini penulis mengekstrak ISO Linux kedalam USB untuk tahapan instalasi nya seperti dibawah ini (Yuliardi, rofiq 2003).

1. Tempatkan USB ke dalam *port* dan hidupkan ulang komputer.
2. *Setting booting* komputer menggunakan USB melalui pengaturan *bios*.
3. Kemudian komputer membaca *file* ISO yang terdapat pada USB, dari layar pertama pilih pilihan *default* “*Start Xandros Linux*” dan tekan *enter*, setelah beberapa saat *sistem live* telah siap dipakai melalui *mode Live CD*.
4. Klik ganda pada *icon* “*Install Xandros Linux*” yang terletak pada *desktop*, Selanjutnya pilih bahasa, disini penulis memilih bahasa inggris dan tekan klik “*Forward*”.
5. Kemudian akan muncul konfigurasi waktu dan jenis *keyboard* serta pengaturan *user* tekan *forward* ikuti intruksinya dan tunggu beberapa saat sampai Xandros Linux berhasil di instal kedalam komputer.
6. Setelah proses instalasi berhasil, komputer akan melakukan *reboot* untuk memastikan sistem berhasil atau tidaknya dipasang, apabila berhasil langsung masuk ke *mode desktop*, sehingga terlihat *desktop* Xandros Linux seperti gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Antar Muka Xandros Linux

4.1.2 Konfigurasi *Repository* Sistem

Sebelum mengubah sistem dan menambahkan serta mengurangi paket, ada beberapa hal yang harus dilakukan. Untuk melakukan penginstalan *software* penulis menggunakan *repository* (tempat penyimpanan aplikasi) yang didapatkan secara *online*, sebenarnya bisa juga menggunakan media DVD yang berisi *repository* sistem, namun penulis lebih memilih mengunduh secara *online* karena *software* yang di terakan biasa nya lebih terbaru di bandingkan menggunakan media *offline* (DVD). Untuk memperlancar dan mempercepat proses pengunduhan penulis mengubah letak *repository* standar ke *repository* lokal dalam hal ini berada di indonesia (B Hariyanto, 1997).

Di bawah ini adalah langkah-langkah yang penulis lakukan untuk merubah *repository* melalui *terminal* :

1. Menjalankan perintah

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

2. Masukkan *password root*, *password* yang di isikan adalah *password super user* pada saat instalasi pertama.

3. Menghapus seluruh baris pada *file repository* standar dengan baris-baris pada *server repository* lokal.

```
#Repository_Xandros Linux untuk Distro Linux Islam
kambing.ui.edu (UI, Telkom, Indosat, OpenIXP, INHERENT)
deb http://kambing.ui.edu/linux intrepid main restricted universe multiverse
deb http://kambing.ui.edu/linux intrepid-updates main restricted universe
multiverse
deb http://kambing.ui.edu/linux intrepid-security main restricted universe
multiverse
deb http://kambing.ui.edu/linux intrepid-backports main restricted universe
multiverse
deb http://kambing.ui.edu/linux intrepid-proposed main restricted universe
multiverse
```

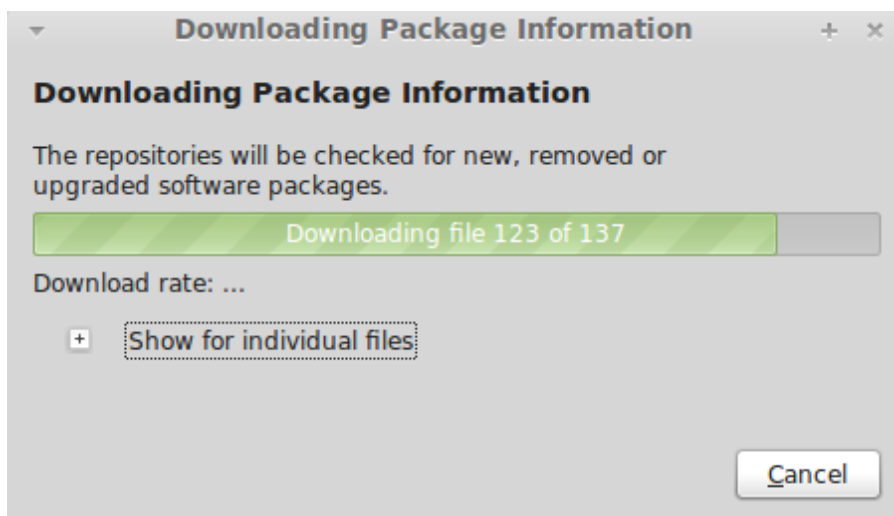
4. Melalui *terminal*, masukkan perintah berikut:

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

Melalui perintah diatas secara otomatis sistem akan mengecek semua *file-file repository*, tunggu hingga proses *update* selesai dilakukan.

5. 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.

```
$ sudo apt-get upgrade
```



4.3 Proses update repository sistem

4.1.3 Instalasi *Plymouth*

Plymouth adalah tampilan animasi pembukaan antara GRUB sampai munculnya tampilan layar *login* serta pada bagian ketika distro akan *shutdown* (Yuliardi, rofiq 2003). Tampilan *plymouth default* Xandros Linux yaitu adanya tulisan Xandros Linux berlatar belakang abu-abu serta ada 5 titik yang menyala & menandakan proses *booting* nya. Pada penelitian ini penulis sudah membuat sebuah *plymouth* yang akan di implementasikan kedalam sistem, berikut cara pemasangannya melalui terminal dan gambar *plymouth* dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini yang bercorakkan latar belakang kuning serta ada gambar beberapa pemandangan khas Aceh, seperti Mesjid Raya Baiturrahman dan Meseum Tsunami.

```
sudo update-alternatives --config default.plymouth
sudo update-initramfs -u
reboot
```



Gambar 4.4 *Plymouth Distro*

4.1.4 Instalasi Lingkungan *Desktop*

Pada komputer, sebuah lingkungan *desktop* atau *desktop environment* umumnya merujuk ke gaya grafis antar muka pengguna GUI (*Graphical User Interface*) yang memperlihatkan kiasan *desktop* di layar komputer *modern*. Lingkungan *desktop* adalah alternatif yang paling populer sebagai pengganti antar muka baris perintah *command line interface* (CLI) yang saat ini umumnya digunakan terbatas oleh para pakar komputer (Saptono, Henry 2003).

Sebuah lingkungan *desktop* biasanya terdiri dari ikon, halaman login, sistem jendela (*window*), *file manager*, latar belakang (*wallpaper*), dan gawit layar utama (*desktop widgets*).

Sistem operasi Microsoft Windows dan Mac OS X masing-masing mempunyai lingkungan *desktop* tersendiri. UNIX/Linux juga mempunyai berbagai lingkungan *desktop*, diantaranya yang terpopuler adalah GNOME dan KDE yang saat ini dipakai pada seluruh distro Linux, untuk penelitian ini penulis menginstal salah satu *desktop* GNOME yang bersifat sederhana untuk memudahkan pengguna menggunakan distro ini nantinya.

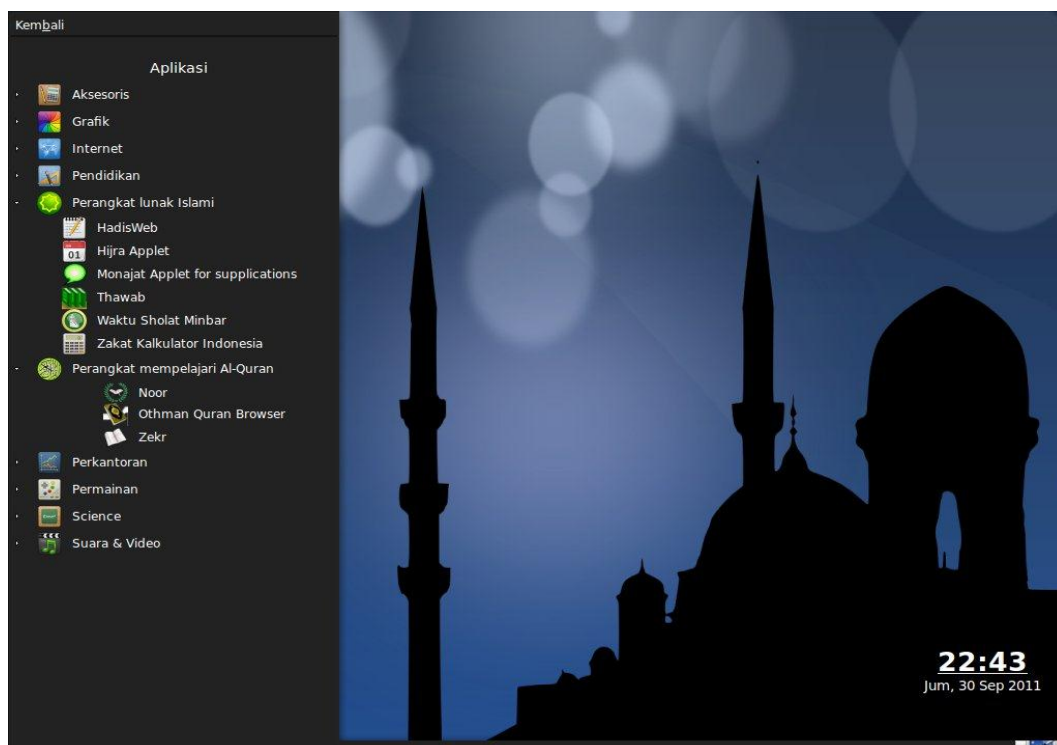
1. Instalasi GDM Login, merupakan tampilan login pada saat ingin memasuki *interface utama* pada distro Linux (Oet, 1991), untuk instalasi dapat menjalankan perintah dibawah ini.

```
$ sudo apt-get install gdm-login gdm session
```

2. Instalasi sistem *windows*, merupakan sistem navigasi pada *desktop environment* yang akan digunakan, yang berisikan panel-panel untuk melihat semua aplikasi apa saja yang bisa dijalankan pada sebuah sistem operasi, pada penelitian ini penulis memakai sistem

gnome-panel sebagai navigasi sistem windows pada *desktop*, berikut perintah instalasinya pada *terminal* Linux.

```
$ apt-get install gnome-panel-desktop gnome-panel-default-settings  
$ dpkg-reconfigure gdm  
$ apt-get install gnome-panel-documents gnome-boxes  
$ apt-get remove overlay-scrollbar*
```

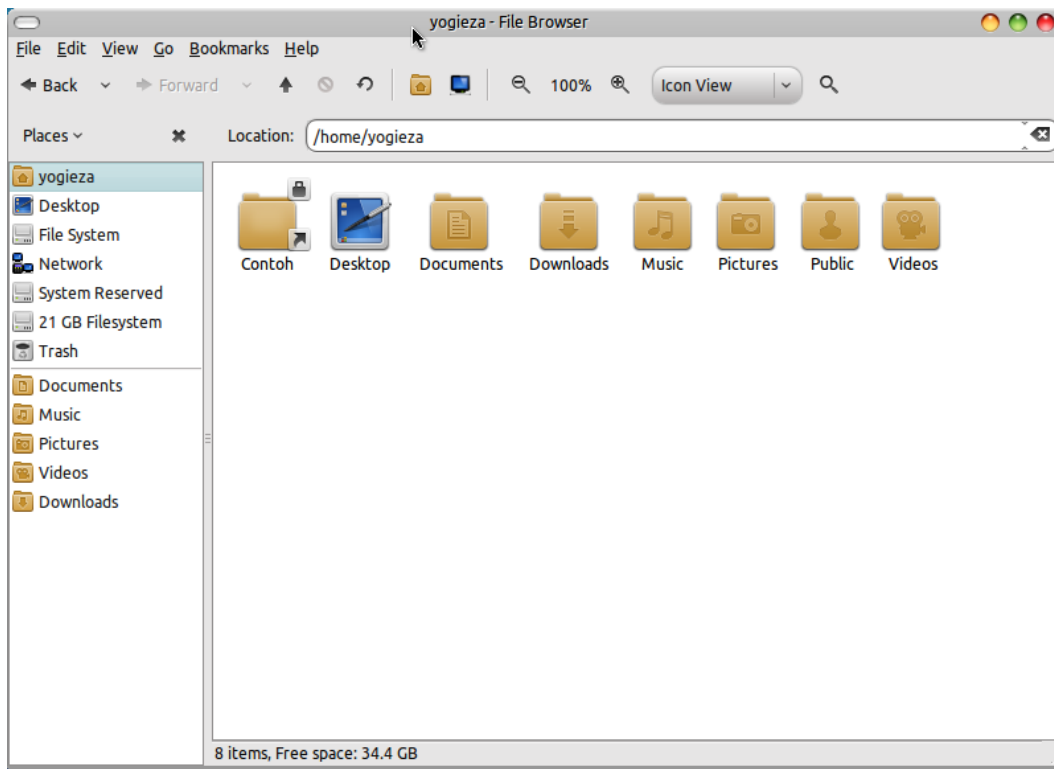


Gambar 4.5 Desktop Distro menggunakan gnome-panel

3. Instalasi *file manager*, merupakan salah satu komponen penting di semua sistem operasi. *file manager* adalah alat penting untuk mengatur seluruh arsip-arsip data di komputer (Oet, 1991). Tanpa *file manager*, rasanya akan sangat merepotkan jika harus mengingat dan mengetik semua hal untuk sekedar tahu nama sampai mengintip isi sebuah *file* tanpa harus membukanya. *file manager* yang penulis pasang dalam sistem ini adalah *nautilus*,

nautilus adalah aplikasi *file manager* untuk distro Ubuntu yang sangat powerfull, berikut perintah instalasinya.

\$ apt-get install nautilus-manager



Gambar 4.6 Nautilus File Manager

4. Latar belakang adalah, salah satu *file* yang berfungsi untuk mempercantik dan memperindah tampilan distro yang akan terpasang pada komputer pengguna nantinya, untuk tampilan latar belakang penulis akan mendesain sendiri, gambar yang menarik sehingga nyaman digunakan salah satunya design gambar yang juga di gunakan pada *plymouth* distro Linux ini.

4.1.5 Instalasi Remastersys

Remastersys adalah aplikasi berbasis *open source* yang berfungsi untuk membackup *file package* / aplikasi hanya bisa di jalan pada distro berbasis debian (Oet, 1991). Fungsi

utama aplikasi ini adalah untuk membuat suatu *custom* distro dari turunan Debian, dan Ubuntu. *Remastersys* dibuat oleh Tony Brijeski yang terinspirasi dari *script mklivecd* pada Mandriva dan *script remasterme* pada PCLinuxOS untuk membuat *backup* dan salinan sistem untuk didistribusi ulang. Untuk pemasangan aplikasi ini masih tetap melalui terminal dengan memasukkan perintah sebagai berikut :

1. Masuk ke halaman *super user* melalui *terminal* Linux dengan perintah :

```
sudo -s
```

2. Kemudian masukkan perintah dibawah :

```
wget -O - http://www.remastersys.com/ubuntu/remastersys.gpg.key apt-key add -  
gedit /etc/apt/sources.list
```

3. Ketik perintah berikut untuk mengedit *source.list*.

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

Tambahkan perintah ini pada baris paling bawah :

```
# Remastersys  
deb http://www.remastersys.com/ubuntu precise main
```

4. Setelah di tambahkan ke *source.list*, *save* dan *close gedit*.
5. Langkah terakhir adalah mendownload dan instal *remastersys* nya. Berikut perintahnya :

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get install remastersys remastersys-gui
```

Tunggu proses instal *remastersys* di Xandros Linux sampai selesai, Jika Sudah *Remastersys* akan secara otomatis akan diletakkan di **Application > system tools > Administration > Remastersys**.

4.1.6 Konfigurasi Kernel

Kernel merupakan sistem inti yang menjadi jantung dari sistem operasi, Aplikasi-aplikasi yang dijalankan oleh sistem operasi itu diproses oleh kernel, maka dari itu penulis meng-*upgrade* kernel yang sudah ada dengan kernel versi terbaru, adapun alasan melakukan *upgrade* pada kernel adalah :

1. *Hardware-hardware* yang tidak terdeteksi kemungkinan akan terdeteksi.
2. Meningkatkan kinerja beberapa *hardware* misalnya *Wireless Card*, *VGA*, dan lain-lain.
3. Membuat kinerja hardware dan distro menjadi lebih efektif dan efisien untuk digunakan.

Berikut cara penulis meng-*upgrade* kernel agar distro yang akan di *remaster* dapat berjalan dengan baik pada saat di operasikan.

1. *Download file* kernel di kernel.org
2. Pada paket kernel yang sudah di *download* terdapat 3 *file* kernel yang mempunyai ekstensi instalasi berakiran **.deb** yang harus di pindahkan ke *direktory Home* Distro.
3. Setelah paket kernel tersebut di pindahkan ke *direktori Home* maka kernel sudah siap untuk di instalasi dengan cara menjalankan perintah pada terminal:

```
sudo dpkg -i *.deb
```

4. Tunggu beberapa saat sampai instalasi selesai, proses instalasi memakan waktu lebih kurang 30 menit.
5. Setelah selesai melakukan instalasi, *restart* komputer.
6. Setelah komputer di hidupkan kembali, kernel baru yang sudah berhasil di instal dapat dilihat dengan mengetikkan perintah **uname -a** pada *terminal*.

4.2 Instalasi Perangkat Lunak Lingkungan Utama

Distro ini nantinya akan penulis buat dengan nama **Distro Sajadah Linux** yang merupakan distro Linux edisi Islam yang penulis kembangkan dalam penelitian ini, distro

Linux ini berisikan paket paket Islam yang akan membantu proses belajar melalui Islam yang sudah digitalisasikan kedalam sistem operasi.

Sajadah Linux dibuat berbasiskan Xandros Linux yang merupakan turunan dari Debian. Distro ini sudah dilengkapi juga dengan aplikasi-aplikasi umum seperti aplikasi perkantoran, grafis dan yang lainnya serta yang paling di tonjolkan adalah penambahan Fitur khas Islam seperti aplikasi dibawah ini sebagai lingkungan utama sistem operasi.

Untuk instalasi aplikasi, penulis menjalankan perintah dibawah ini melalui terminal, dan tentunya distro harus terkoneksi dengan *internet*, aplikasi yang di instal di ambil melalui *repository* yang sudah dipasang sebelumnya didalam distro ini.

```
$ sudo apt-get instal nama_aplikasi  
$ apt-get update
```

Berikut ini beberapa aplikasi *open source* yang akan menjadi lingkungan utama pada distro Seuramo Mekkah Linux yang bernuansa islam.

1. **QiOO (Al Quran di OpenOffice)**, merupakan *ekstensi* untuk *OpenOffice* yang memungkinkan kita menulis ayat-ayat Al Qur'an (dan terjemahannya) ke dalam dokumen yang sedang kita ketik. Sebenarnya ekstensi ini diperuntukkan bagi OpenOffice.org untungnya QiQO juga dapat dipakai di LibreOffice yang merupakan aplikasi *office suite* populer di kalangan distro Linux.
2. **Zekr (Al Qur'an terjemah dan suara tartil online)**, Zekr adalah piranti lunak Al-Quran *open source* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Zekr dapat berfungsi sebagai alat bantu untuk menelusuri dan melakukan pencarian terhadap teks

Al-Quran. Zekr dibuat dalam bentuk aplikasi yang bersifat *universal*, *open source*, dan dapat dijalankan pada berbagai *platform*. Zekr memiliki kemampuan untuk mengakomodasi beberapa jenis fasilitas tambahan (*add-on*) antara lain adalah terjemahan dalam berbagai bahasa, *themes*, serta bacaan Al-Quran dari berbagai qari. Sejak versi 0.7.0, Zekr memungkinkan pencarian ke dalam setiap terjemahan baik dengan metode *indeks* (berbasis *Lucene*) maupun dengan metode biasa. Zekr tersedia dalam bentuk *installer* NSIS untuk *platform* Microsoft Windows dan *Application Bundle* untuk Mac OS. Untuk Linux, disediakan arsip dalam format tar.gz, dan khusus untuk debian disediakan dalam bentuk .deb.

Gambar 4.7 Zekr

3. **Othman Quran dan Noor (Peramban Al Quran)**, dua aplikasi ini adalah aplikasi yang menampilkan Al Quran dalam bentuk digital, sehingga pengguna dapat dengan mudah membaca Quran didalam sistem operasi.

Gambar 4.8 Othman Quran Browser

4. **Webstrict**, adalah aplikasi pemblokir situs dan konten yang berbau *pornography*, aplikasi ini sangat cocok bagi kita agar tidak terjerumus terlalu jauh kedalam dunia *internet* yang sangat dalam, karena ber-*internet* secara sehat adalah hal yang harus dilakukan bagi seorang muslim.

Gambar 4.9 Webstrict

5. **Minbar (Pengingat waktu sholat)**, adalah aplikasi pengingat waktu sholat, aplikasi ini sangat cocok di sertakan kedalam distro, selain mendukung beberapa fitur seperti *time*

yang menunjukkan waktu sholat, *location* yang menunjukkan arah kiblat dari lokasi/tempat kita berada, *timetable* digunakan untuk mengetahui kalender waktu sholat dalam satu bulan, dan *preferences* yang digunakan untuk melakukan pengaturan aplikasi.

Gambar 4.10 Minbar Peningat Waktu Sholat

6. **Stellarium**, merupakan planetarium yang bersifat *open source*, perangkat lunak ini menunjukkan bentuk langit secara realistis dalam 3D, seperti apa yang kita lihat dengan mata telanjang, teropong ataupun teleskop, aplikasi ini penulis instal karena dengan adanya aplikasi seperti ini, para pengguna dapat melihat dengan jelas betapa indahnya tata surya ciptaan Allah SWT.

Gambar 4.11 Stellarium

7. **Kalkulator Zakat Indonesia** adalah aplikasi penghitung zakat, dapat mengkalkulasi jumlah harta yang harus dizakatkan. *Zakat-calc* ini mampu untuk menghitung zakat emas, perak, perniagaan, simpanan, pertanian, dan masih banyak lagi.

Gambar 4.12 Kalkulator Zakat Indonesia

8. **DNS Nawala**, merupakan DNS Penyaring domain berkonten negatif.
9. **Hijra**, adalah aplikasi yang berisi semua kalender hijriyah, selaku muslim yang baik, aplikasi ini sangat cocok untuk digunakan sebagai pangingat tanggal dan hari.

Gambar 4.13 Hijra

10. **Monajat**, merupakan *applet* penampil doa-doa yang akan keluar pada layar *desktop* secara otomatis.

Gambar 4.14 Monajat Applet

11. **Thawab**, adalah aplikasi ensiklopedia islam, yang berisi isi dari kitab-kitab islam yang bisa kita pelajari dalam sebuah aplikasi.

Gambar 4.15 Thawab

12. **HaditsWeb**, merupakan aplikasi kumpulan hadits-hadits Bukhori, Muslim dan hadits Rasulullah SAW lainnya.

Gambar 4.16 Hadits Web

4.3 Pemberian Identitas Distro

Sebelum memulai proses *remaster*, hal yang paling penting dilakukan adalah memberikan identitas nama kepada distro yang akan dibuat, disini penulis memberikan nama **Sajadah Linux**, nama ini sesuai dengan lingkungan masyarakat Aceh yang disebut serambi mekkah karena banyak penduduk yang memeluk agama islam, sehingga implementasi distro ini akan sangat cocok dengan masyarakat nantinya. Untuk memberikan nama tersebut penulis melakukan pengeditan pada *file source* dibawah ini.

```
$ /etc/lsb_release  
$ /etc/issue  
$ /etc/issue.net  
  
DISTRIB_ID=Sajadah  
DISTRIB_RELEASE=v.1  
DISTRIB_CODENAME=Aceh  
DISTRIB_DESCRIPTION="Sajadah"
```

Setelah melakukan penamaan identitas, pastikan untuk menghapus setiap *file temporary* yang tidak lagi diperlukan, untuk memperkecil ukuran *image* dan agar proses *load image* nantinya cepat. Berikut cara penulis lakukan untuk menghapus *file* sampah yang tidak diperlukan lagi oleh sistem.

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

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

4.4 Melakukan Remastering Sistem

Untuk melakukan remastering pada sistem distro, penulis menggunakan aplikasi *remastersys*. *Remastersys* dapat dioperasikan dengan dua cara yaitu *mode teks* menggunakan perintah *shell* maupun modus grafis melalui menu administrasi. Untuk merubah nama *file* ISO yang akan kita buat menggunakan *remastersys* terlebih dahulu *edit file* konfigurasi *remastersys* selanjutnya setelah melakukan konfigurasi baru jalankan proses *remaster* dengan menjalankan perintah seperti dibawah ini melalui *terminal console*.

```
$ sudo gedit /etc/remastersys.conf  
$ sudo remastersys dist
```

Disini penulis menjalankan aplikasi *remastersys* melalui *mode* GUI karena pada *mode* ini kita bisa memodifikasi nama ISO yang akan digunakan, letak penyimpanan, dan lainnya yang jauh lebih mudah dibandingkan melalui konfigurasi *terminal*. Dan aplikasi ini terletak pada **System > Administration > Remastersys Backup** pilih opsi *Dist* seperti pada gambar 4.17 di bawah ini.

Gambar 4.17 Proses Remastering Distro Linux

Proses pembuatan *image* ini sendiri memakan waktu cukup lama, dan memakan ruang kosong yang besar. *Image* dari hasil proses ini secara *default* berada pada *folder /home/remastersys*, ukuran *image* yang dihasilkan bervariasi tergantung berapa banyak paket yang kita instal ke sistem. *Format* dari *image* sendiri adalah ISO, yang dapat di *burn* menggunakan program seperti *Nero Burning Room* atau *Brasero* yaitu aplikasi *burner* yang juga di sertakan pada distro ini. Proses ini akan memakan ruang *harddisk* yang sangat besar hingga jika kita selesai dan memburning *image* ke *disc* dapat menghapus *file image* dan *temporary* yang dibuat dengan mengetikkan perintah dibawah ini pada *terminal*.

\$ sudo remastersys clean

Jangan menjalankan perintah sebelum memindahkan *image* ISO distribusi *Linux* yang telah dibuat , karena perintah diatas akan menghapus semua hasil kerja dalam sistem yang telah dikerjakan tadi dengan *remastersys*.

Gambar 4.18 ISO Sajadah Linux

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sajadah Linux adalah distribusi Linux yang dikembangkan melalui hasil remastering dari distro Xandros Linux yang merupakan turunan resmi dari GNU/Linux Debian, distro ini mempunyai ciri khas yaitu adanya aspek islam yang dapat dipelajari langsung didalam sistem operasi, Berikut ini adalah kesimpulan yang bisa diambil dari sistem ini:

1. Sajadah Linux dibuat dengan metode remastering yaitu dengan menginstal sebuah distro Linux sebagai sistem operasi induk yang akan di rancang ulang sesuai kebutuhan dan di *remaster* ulang sehingga menjadi distro baru.
2. Sajadah Linux juga membutuhkan *repository* sistem, disini penulis memakai *repository* yang bersifat *online*, agar dapat dengan mudah mengupdate sistem aplikasi dan sistem inti.
3. Distro ini menggunakan desktop dan aplikasi yang ringan dan mampu berjalan pada komputer tingkat menengah minimal komputer dengan *processor intel celeron* dan tingkatannya seperti *processor intel pentium IV*, dengan *harddisk* 10GB, dan *memory* RAM 1GB serta VGA dengan resolusi 640x480 *pixels*.

5.2 Saran

Distro ini bukanlah sistem yang sempurna, masih banyak kekurangan yang terdapat di dalamnya sehingga untuk kedepannya harus terus diperbaiki dan disempurnakan. Berikut ini adalah daftar saran yang akan menjadi arahan untuk pengembangan selanjutnya.

1. Mengembangkan distro yang dapat berjalan pada komputer dengan arsitektur 64bit.
2. Menambahkan paket dukungan berbahasa Indonesia, karena aplikasi Islam yang disertakan lebih cenderung memiliki bahasa dan tulisan berbahasa arab dan inggris.
3. Membuat tool administrasi sistem yang terintegrasi untuk memudahkan pengaturan sistem secara keseluruhan.
4. Implementasi manajemen paket, distro ini mengadopsi manajemen paket deb dari GNU/Linux Debian. Diharapkan sistem ini nantinya mempunyai manajemen paket sendiri didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

Andrew. S. Tanenbaum, 1992. *Modern Operating Systems*, Englewood Cliffs, New Jersey.

Avi Silberschatz, Peter Galvin, dan Rag Gagne, 2000. *Applied Operating Systems*: First Edition, Edisi Pertama, John Wiley & Sons. Wesley Publishing Company. Boston

B Hariyanto, 1997. *Sistem operasi*, Informatika, Bandung.

H M Deitek, 1990. *Operating Systems*, Massachusetts, Addison-Wesley, 2nd ed.

Oet 1991. panduan dalam memilih berbagai distribusi linux. PT Info Linux Media Utama. Jakarta

Saptono, Henry 2003. *Kompilasi Kernel Linux Red Hat*. PT Info Linux Media Utama. Jakarta.

William Stallings, 2001. *Operating Systems*, Fourth Edition, Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey.

Yuliardi, rofiq 2003. BASH Scripting Untuk Administrasi Sistem Linux. PT Elex Media Komputindo. Jakarta