**BAB II**

**DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR**

1. **Deskripsi Teoritik**

Deskripsi teoritik meurpakan sebuah difinisi atau pengertian yang berkaitan dengan judul yang diambil oleh penulis, deskripsi teoritik juga merupakan pendefinisian dari variabel yang berkaitan dengan judul.

**A.1 Definisi Sistem Operasi**

Sistem Operasi adalah mengatur operasi Masukan/Keluaran (M/K) beserta perangkatnya. Sistem operasi harus dapat memberikan perintah ke perangkat-perangkat tersebut, menangkap interupsi, dan menangani error/kesalahan yang terjadi. Selain itu, sistem operasi juga menyediakan fasilitas antarmuka (interface) antara perangkat perangkat tersebut dengan keseluruhan sistem yang ada dari Masyarakat Digital Gotong Royong (MDGR) (2008:337).

Adapun beberapa sistem operasi komputer yang sudah umum digunakan yaitu Windows, Linux dan lainnya. Adapun beberapa pengertian aplikasi lain diantaranya :

Pranata, Kadek Surya (2013) Sistem Operasi JaringanKementerian Pendidikan & Kebudayaan sistem operasi adalah perangkat lunak yang mengatur agar perangkat keras komputer bisa bekerja dengan optimal. Dalam hal ini dibutuhkan sistem operasi sehingga perangkat keras yang digunakan berfungsi. Sistem operasi saat ini sangat berkembang dan bermunculan berbagai sistem operasi yang bisa dingunakan dalam perangkat keras. Beberapa sistem operasi yang ada diantaranya Windows, Linux, Android, Mac, Bada, Symbian, dll.

Wahyu Agung (2010:3) Sistem Operasi (SO, atau dalam bahasa Inggris: Operating System atau OS) adalah suatu software sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen hardware serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah kata dan browser web.

Menurut Wahyu Agung (2009:3) Hal ini sama seperti penggunaan program lainnya. Mendeley desktop tersedia juga untuk MacOS, dan Linux, namun untuk contoh kami menggunakan OS windows 7 yang sudah familiar.

Adapun beberapa sistem operasi komputer yang sudah umum digunakan yaitu Windows, Linux dan lainnya.

1. Microsoft Windows

Windows adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh perusahaan Microsoft dengan basis GUI. Beberapa seri dari Windows adalah Windows XP, Windows 7 dan Windows 8.

1. Linux

Linux adalah sebuah sistem operasi yang dibuat berdasarkan sistem operasi UNIX. Linux banyak digunakan oleh orang di karena kan sistem operasi ini mudah untuk dikustomisasi. Selain itu banyak perusahaan menggunakan Linux sebagai server karena tidak memerlukan lisensi. Terdapat banyak distribusi Linux atau disebut dengan distro Linux yang merupakan sistem operasi yang 24 dibangun dengan Linux Kernel diatasnya. Beberapa contoh distro Linux adalah Ubuntu, Fedora, Mandriva dan openSUSE.

1. FreeBSD

FreeBSD adalah sebuah sistem operasi bertipe Unix bebas yang diturunkan dari UNIX AT&T lewat cabang Berkeley Software Distribution (BSD) yaitu sistem operasi 386BSD dan 4.4BSD-Lite, meskipun pada awalnya FreeBSD rilis 1.0 diturunkan dari sistem operasi 386BSD dan 4.3BSD-Lite. FreeBSD berjalan di atas sistem arsitektur yang kompatibel dengan Intel x86 (Pentium dan Athlon), amd64 (Opteron, Athlon64, dan EM64T), ARM, IA-64, PowerPC, PC-98, DEC Alpha, dan UltraSparc. FreeBSD rilis 6.4 menjadi rilis terakhir untuk dukungan kepada arsitektur DEC Alpha. FreeBSD merupakan turunan dari Berkeley UNIX. Akan tetapi, FreeBSD tidak bisa dipanggil sebagai Unix.

**A.2 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. Sistemnya, peralatan sistem dan pustakanya umumnya berasal dari sistem operasi GNU, yang diumumkan tahun 1983 oleh Richard Stallman. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternatif GNU/Linux.

Menurut (I Made Wiryana dan TIM PANDU)Linux adalah sistem operasi yang sangat fleksibel dan dapat memenuhi beragam kebutuhan. Karena flesibilitasnya inilah maka apabila konfigurasi yang dilakukan tidak sesuai dengan kebutuhan maka pengguna tak dapat memperoleh kinerja yang optimal. Sebagai contoh adalah kebutuhan ruang harddisk.

Menurut (Sri Rahayu, 2008:2) Linux adalah suatu system operasi yang bersifat multi user dan multi tasking, yang dapat berjalan di berbagai platform termasuk prosesor Intel 386 maupun yang lebih tinggi. Sistem operasi ini mengimplementasikan standar POSIX. Linux dapat berinteroperasi secara baik dengan sistem operasi yang lain, termasuk Apple, Microsoft dan Novell.

Menurut (Winarno, dkk, 2014) bahwa Linux adalah nama sistem operasi komputer bertipe unix dengan kode sumber terbuka sehingga dapat dimodifikasi, digunakan, dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja.

SUDARMA. S Linux adalah sistem operasi open source yang cukup terkenal sekarang ini. Dilihat dari jenisnya, sistem operasi Linux ini bertipe Unix atau dengan kata lain, Linux adalah sistem operasi yang bersifat bebas dan kode sumbernya terbuka (open source).

Angga wibowo & smitdev community linux merupakan pengembangan dari sistem operasi jaringan UNIX. Sistem operasi Linux memberikan ketangguhan dalam kinerja pada jaringan komputer, sekaligus kemudahan dalam mengoperasikannya.

Sistem operasi Linux yang dikenal dengan istilah distribusi Linux(Linux distribution)atau distro Linux umumnya sudah termasuk perangkat-perangkat lunak pendukung seperti server web, bahasa pemrograman, basisdata, tampilan dekstop(desktop environment) seperti GNOME,KDE dan Xfce juga memiliki paket aplikasi perkantoran (office suite)seperti OpenOffice.org, KOffice, Abiword, Gnumeric dan LibreOffice.

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.

1. Debian

Debian adalah sistem operasi berbasis kernel Linux. Debian termasuk salah satu sistem operasi Linux yang bebas untuk dipergunakan dengan menggunakan lisensi GNU.Debian GNU/Linux adalah distro non komersial yang dihasilkan oleh para sukarelawan dari seluruh dunia yang saling bekerjasama melalui Internet. Apt-get adalah sebuah utilitas baris-perintah yang dapat digunakan secara dinamis untuk meng-upgrade sistem Debian GNU/Linux melalui apt-repository jaringan archive Debian yang luas. Debian adalah “kernel independen‟, yaitu sistem operasi Debian dikembangkan murni tanpa mendasarkan pada sistem operasi yang telah ada. Keuntungan dari Debian adalah upgradability, ketergantungan antar paket didefinisikan dengan baik, dan pengembangannya secara terbuka.

2. Red-Hat

Red Hat adalah distro yang cukup populer di kalangan pengembang dan perusahaan Linux. Dukungan-dukungan secara teknis, pelatihan, sertifikasi, aplikasi pengembangan, dan bergabungnya para hacker kernel dan free-software seperti Alan Cox, Michael Johnson, Stephen Tweedie menjadikan Red Hat berkembang cepat dan digunakan pada perusahaan. Poin terbesar dari distro ini adalah Red Hat Package Manager (RPM). RPM adalah sebuah perangkat lunak untuk memanajemen paket-paket pada sistem Linux kita dan 17 dianggap sebagai standar de-facto dalam pemaketan pada distro-distro turunannya dan yang mendukung distro ini secara luas.

3. Ubuntu

Ubuntu adalah salah satu distribusi Linux yang berbasiskan pada Debian dan memiliki interface desktop. Proyek Ubuntu disponsori oleh Canonical Ltd (perusahaan milik Mark Shuttleworth). Nama Ubuntu diambil dari nama sebuah konsep ideologi di Afrika Selatan. “Ubuntu” berasal dari bahasa kuno Afrika, yang berarti “rasa perikemanusian terhadap sesama manusia”. Ubuntu juga bisa berarti “aku adalah aku karena keberadaan kita semua”. Tujuan dari distribusi Linux Ubuntu adalah membawa semangat yang terkandung di dalam Ubuntu ke dalam dunia perangkat lunak. Ubuntu adalah sistem operasi lengkap berbasis Linux, tersedia secara bebas dan mempunyai dukungan baik yang berasal dari komunitas maupun tenaga ahli profesional.

4. Fedora

Fedora (sebelumnya bernama Fedora Core, terkadang disebut juga dengan Fedora Linux) adalah sebuah distro Linux berbasis RPM dan yum yang dikembangkan oleh Fedora Project yang didukung oleh komunitas pemrogram serta disponsori oleh Red Hat. Nama Fedora berasal dari karakter fedorayang digunakan di logo Red Hat. Pada rilis 1 sampai 6 distro ini bernama Fedora Core yang kemudian berubah menjadi Fedora pada rilis ke-7.

**A.3 Remaster**

Remastering merupakan salah satu cara untuk membuat OS, dalam pelaksanaanya dibutuhkan software khusus salah satunya adalah Remastersys. Remastersys sendiri merupakan software remastering yang dapat digunakan pada Debian dan Ubuntu. Remastersys dapat dimanfaatkan untuk Mebuat system back-up termasuk personal data pada CD/DVD atau membuat copy yang dapat disebarkan(tidak trerdapat data pribadi).

Yono A.K.A. Putra Linuz Blora (2011:21) Tool yang digunakan untuk membackup data bahkan memungkinkan untuk cloning dari system operasi dan seluruh aplikasi yang terinstall di komputer kita. Selain itu juga digunakan untuk remaster distro linux.

Wahyu Agung (2010:12) Istilah Remastering sendiri sebenarnya adalah proses membuat master baru untuk sebuah album,film, atau ciptaan lainnya dari hasil cipta yang sebelumnya sudah ada. seperti pada proses memindahkan rekaman musik yang berasal dari media analog menjadirekaman digital (hal ini lebih dikenal pada industri musik dan film), namun seiring dengan waktu istilah remaster tidak saja menjadi milik industri film dan musik, seperti halnya penggunaan istilah Virus Biologis pada bidan medis dan penggunaan istilah Virus Komputer pada industri software.

Hasil dari iso file dapat langsung diinstal pada komputer yang mendukung ubuntu atau debian , hal seperti graphics card atau hardware lain dapat diinstal secara otomatis, namun software seperti nvidia atau amd (proprietary) sehingga tidak terdapat pada Live system, dapat diinstal secara sendiri setelah instalation selesai.

**A.4 Remastersys**

remastersys adalah program open source gratis untuk sistem perangkat lunak berbasis Linux Debian, berbasis Ubuntu, Linux Mint atau turunan. Buat Live CD / Live USB yang disesuaikan (remaster) dari Debian dan turunannya. Cadangkan seluruh sistem, termasuk data pengguna, ke CD / DVD Live yang dapat diinstal. Mulai 28 April 2013, pengembangan langsung pencetusnya telah berhenti. Setelah pengembangan proyek ini dihentikan oleh originator - Fragadelic, sekelompok pengembang yang tergabung dalam Copper Linux User Group di Arizona, memulai Respin. Perkembangan ini (proyek "fork") sedang dalam transisi ke pendukung baru. Kode asli diterima oleh penggagas dan anggota tim mendiskusikan fork bersamanya. Forklift ini merilis versi kerja akhir Juli 2015.

Wahyu Agung (2010:16) Remastersys merupakan tools yang terinspirasi dari fungsi mklive script pada distro Mandriva yang dapat digunakan untuk membackup sistem ada dua hal menarik yang dapat dilakukan remastersys pada distro linux debian based.

Pada awal Oktober 2015, Debian Principal Developer, kembali mempertahankan Remastersys, namun Linux Respin terbuka sebagai proyek untuk fitur dan pengembangan masa depan. Baik pengembang / pengelola Ubuntu, Sergio Mejia, dan pengembang / pengembang Debian, Marcia Wilbur, tetap respin tersedia di github dan launchpad. Awalnya dibuat untuk dapat dengan mudah membuat cadangan atau membuat salinan instalasi Ubuntu atau turunan yang dapat didistribusikan. Inspirasi untuk alat ini berasal dari skrip mklivecd yang digunakan Mandriva dan skrip remasterme yang ada di PCLinuxOS. Karena script tersebut tidak begitu mudah untuk di port ke Ubuntu, itu ditulis dari awal. remastersys dimaksudkan untuk menjadi cara mudah membuat versi Live CD / DVD yang disesuaikan Ubuntu. Iso yang dihasilkan juga dapat dipasang pada flashdisk USB, menciptakan distro Live USB, menggunakan pendekatan command-line atau alat grafis seperti UNetbootin. Pembahasan perangkat tambahan di masa depan mencakup kemungkinan perangkat lunak penyelamatan yang digabungkan dengan remasters.

1. **Penelitian Sebelumnya**

Mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan atau pun penelitian yang mengembangkan penelitian sebelumnya, mengetahui orang lain yang memiliki spesialisasi serta penelitian sebelumnya. Beberapa literature review tersebut antara lain :

* 1. Penelitian yang dilakukan oleh Imas Endang Karnengsih dari Skripsi Universitas Gunadarma yang berjudul “***Remastering Linux Dengan Remastersys Untuk Programming Berbasis Ubuntu***”. Linux merupakan sistem operasi opensource dan distro-distronya pun mudah untuk didapatkan di pasaran. Salah satunya adalah Ubuntu. Ubuntu merupakan salah satu distro yang telah digunakan oleh orang banyak karena Ubuntu mempunyai interface yang user-friendly dan banyak pengembangnya serta didukung oleh komunitas yang sangat besar. Dari Ubuntu sendiri telah dikembangkan turunan-turunannya seperti Kubuntu, Edubuntu, dan lain-lain. Remastering adalah proses kostumisasi ulang suatu distro ataupun Live CD menjadi sebuah distro Linux baru dengan penambahan atau pengurangan fitur dan aplikasi lainnya sesuai kebutuhan. Sehingga Linux hasil proses remastering dapat memenuhi kebutuhan dari pengembangnya. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin membuat suatu distro Linux baru yang dikhususkan untuk pemrograman, sehingga akan disertakan aplikasi penunjang untuk pemrograman yang bisa digunakan dalam distro Linux tersebut. Kelebihan distro linux ini adalah penulis menggunakan software remastersys untuk memudahkan menginstallan suatu paket yang ingin dimasukan kedalam sebuah distro baru.
  2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Purwoko dari nahkah publikasi Skripsi Universitas Indonesia yang berjudul “***Rancang Bangun Distro Linux Monitoring pada Sistem Monitoring Photovoltaic***”. Photovoltaic merupakan salah satu Renewable Energy yang mulai diteliti pemanfaatannya. Sistem monitoring untuk photovoltaic di Universitas Indonesia secara realtime sudah diteliti sebelumnya. System tersebut dibuat dengan platform system operasi komersial dan system komunikasi yang digunakan adalah system serial (RS232). Agar monitoring dapat diakses dari jaringan baik local maupun internet, maka perlu dibuat aplikasi sistem monitoring yang berbasis web. Rancang bangun Distro Linux server monitoring ini dimaksudkan untuk mempermudah monitoring pada photovoltaic. Aplikasi monitoring berbasis web yang dirancang menggunakan software-software Open Source serta dikemas dalam suatu distro Linux server. Dengan lisensi GPL (GNU Public License), diharapkan distro ini dapat digunakan pada instalasi sisem photovoltaic tanpa harus mengunakan banyak biaya
  3. Penelitian yang dilakukan oleh **Tommi Albert Surbakti** dari Skripsi UNIKOM yang berjudul “***Remastering Sistem Operasi Berbasis Linux*”**.Linux mulai banyak digunakan oleh masyarakat baik oleh pengembang perangkat lunak (developer) ataupun pengguna biasa. Kebutuhan akan sistem operasi linux yang mudah untuk digunakan dan memiliki antarmuka yang user friendly mendorong banyak orang melakukan remastering Linux, remastering adalah proses mengubah linux dari versi Linux yang sudah ada, baik menambah maupun mengurangi aplikasi. Tahapan-tahapan remastering secara umum dibagi menjadi empat bagian, yaitu : download source code, instalasi sistem operasi, proses modifikasi (remastering) dan mengubah hasil remastering menjadi file ISO sehingga bisa di install.Dengan adanya distro hasil remastering ini, penulis berharap semakin banyak pengguna yang menggunakan Linux sehingga dapat menghindari pembajakan software.
  4. Penelitian yang dilakukan oleh Laru Saji Asmara dari Tugas Akhir di Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjudul “***Pembuatan Distro Linux Linarta (LINUX Surakarta)Sebagai Upaya Peningkatan Ketertarikan Masyarakat Surakarta Pada Sistem Operasi Linux”.*** Linux merupakan program open source yang sekarang ini sudah bukan menjadi sistem operasi alternative. Namun sudah menjadi sistem operasi yang mesti digunakan karena sifatnya yang gratis dan didukung oleh banyak pihak. Namun apakah sistem ini dapat dipakai begitu saja? Untuk kalangan masyarakat umum, terutama di surakarta, linux sebenarnya sudah mulai dikenal melalui berbagai media.Penelitian ini dilakukan dengan tahapan tahapan seperti pemilihan distro linux,pengumpulan peralatan pendukung, pengumpulan konten kota surakarta, proses remastering, pembuatan file .iso,pengujian file .iso yang baru pada pc / laptop,analisa file .iso , dan pembagian CD linartadan kuisioner pada responden. Selain itu dilakukan juga editing terhadap tampilan background standard, tampilan usplash, tampilan booting, dan backround pada progress bar atau loading screen. Tahapan tersebut harus terpenuhi sebagai syarat terbentuknya distro baru sesuai keinginan kita.Setelah semua proses terselesaikan, maka terbentuklah file linarta live.iso yang siap dicopy ke cd. File tersebut memiliki ukuran 710 Mb yang bernama linarta yang merupakan hasil dari remastering dari linux blank on.Didalamnya berisi menu tambahan seputar kota surakarta dan dapat di gunakan untuk sarana pengenalan linux.Untuk mengukur tingkat ketertarikan pada distro baru bernama linarta, maka dibuat kuesioner yang di sebar ke 10 orang responden. Mereka melihat langsung hasil remastering linarta (linus surakarta) melalui live cd yang telah di buat. Dari hasil kuesioner yang telah disebar, rata rata dari 10 responden sebagian besar cukup tertarik dengan linarta dan hanya beberapa yang kurang tertarik. Untuk masalah pengembangan, responden sebagian besar menjawab perlu diadakannya pengembangan lebih lanjut dari linarta (linux surakarta) ini sebagai distro khas kota solo.
  5. Penelitian yang dilakukan oleh Milzam. A dari Skripsi STMIK U’Budiyah Indonesia yang berjudul ***“Pengembangan Sistem Operasi Linux untuk Keamanan Jaringan”****.*Penelitian ini bertujuan untuk membuat distribusi Linux yang memfokuskan diri pada desktop yang ringan serta ditujukan untuk menjadi sebuah lingkungan belajar dan pengembangan kemampuan pada lingkungan keamanan jaringan yang dapat dimanfaatkan mahasiswa/mahasiswi kampus STMIK U‟budiyah Indonesia. Distribusi ini dikembangkan dengan metode remastering dari Distro Linux Mint Isadora sebagai base system. Distribusi ini diberi nama Fullboster-OS. 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 hardisk dan di dalam distro ini berisi tool untuk lingkungan belajar mengenai sistem keamanan jaringan. Tool Utama yang disertakan didalamnya adalah etherap, wireshark, ethercape, nmap, dll