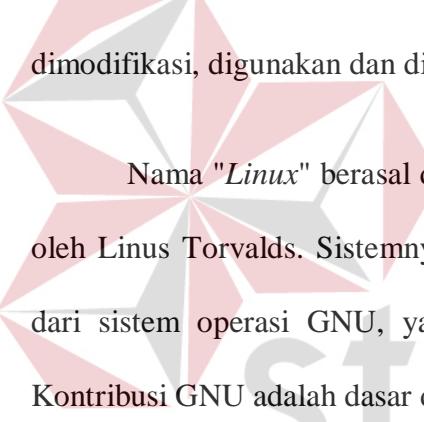


## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Pengenalan *Linux***

*Linux* (diucapkan '/lməks atau /'lməks/) 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*.

Linux telah lama dikenal untuk penggunaannya di *server*, dan didukung oleh perusahaan-perusahaan komputer ternama seperti *Intel*, *Dell*, *Hewlett-Packard*, *IBM*, *Novell*, *Oracle Corporation*, *Red Hat*, dan *Sun Microsystems*. *Linux* digunakan sebagai sistem operasi di berbagai macam jenis perangkat keras komputer, termasuk komputer dekstop, superkomputer, , dan sistem benam seperti pembaca buku elektronik, sistem permainan video (*PlayStation 2*, *PlayStation 3* dan *XBox*), telepon genggam dan *router*. Para pengamat teknologi informatika beranggapan kesuksesan *Linux* dikarenakan *Linux* tidak bergantung kepada vendor (*vendor independence*),

biaya operasional yang rendah, dan kompatibilitas yang tinggi dibandingkan versi *UNIX* tak bebas, serta faktor keamanan dan kestabilannya yang tinggi dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti *Microsoft Windows*. Ciri-ciri ini juga menjadi bukti atas keunggulan model pengembangan perangkat lunak sumber terbuka (*opensource software*).

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*.

### 3.2 Sistem Operasi *Linux*

Perbedaan utama antara *Linux* dan sistem operasi populer lainnya terletak pada *kernel Linux* dan komponen-komponennya yang bebas dan terbuka. *Linux* bukan satu-satunya sistem operasi dalam kategori tersebut, walaupun demikian *Linux* adalah contoh terbaik dan terbanyak digunakan. Beberapa lisensi perangkat lunak bebas dan sumber terbuka berdasarkan prinsip-prinsip *copyleft*, sebuah konsep yang menganut prinsip: karya yang dihasilkan dari bagian *copyleft* harus juga merupakan *copyleft*. Lisensi perangkat lunak bebas yang paling umum, *GNU General Public License*

(*GPL*) adalah sebuah bentuk *copyleft* dan digunakan oleh *kernel Linux* dan komponen-komponen dari proyek *GNU*.

### 3.2.1 *Kernel Linux*

*Kernel Linux* adalah *kernel* yang digunakan dalam sistem operasi *GNU/Linux*. *Kernel* ini merupakan turunan dari keluarga sistem operasi *UNIX* dirilis dengan menggunakan lisensi *GNU GPL* dan dikembangkan oleh pemrogram di seluruh dunia.

*Kernel* merupakan suatu perangkat lunak yang menjadi bagian utama dari sebuah sistem operasi. Tugasnya melayani bermacam program aplikasi untuk mengakses perangkat keras komputer secara aman. 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.

Dalam sebuah perangkat komputer, kernel merupakan komponen inti dari sistem operasi yang berjalan dalam perangkat tersebut. *Kernel* bertugas untuk mengatur pembagian sumber daya sistem; komunikasi antara komponen *hardware* dan *software*. *Kernel* menghubungkan antara *software* aplikasi dan *hardware* komputer. Ia menyediakan *abstraction layer* pada level terendah untuk *resource-resource* seperti memori, prosesor dan perangkat I/O di mana suatu *software* aplikasi harus mengontrol *resource-resource* tersebut agar dapat berfungsi. *Kernel* mampu menyediakan fasilitas seperti ini bagi proses-proses aplikasi melalui mekanisme *IPC* (*Inter Process Communication*) dan *System call*. Tugasnya melayani bermacam program aplikasi untuk mengakses perangkat keras komputer secara aman. 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. Untuk menjalankan sebuah komputer kita tidak harus menggunakan kernel sistem operasi. Sebuah

program dapat saja langsung di- *load* dan dijalankan diatas mesin ‘telanjang’ komputer, yaitu bilamana pembuat program ingin melakukan pekerjaannya tanpa bantuan abstraksi perangkat keras atau bantuan sistem operasi. Teknik ini digunakan oleh komputer generasi awal, sehingga bila kita ingin berpindah dari satu program ke program lain, kita harus mereset dan me-*load* kembali program-program tersebut.

*Linux* membedakan *kernelnya* yang berada pada versi yang stabil dengan versi yang masih dalam proses pengembangan. Setiap versi *kernel* dibedakan melalui tiga digit angka yang dipisahkan dengan tanda titik. Penomoran *kernel* memiliki format *linux-X.Y.Z.tar.gz* sebagai contoh *linux-2.6.33.tar.gz*, format X.Y.Z terdiri dari tiga bagian yaitu:

- X sebagai number mayor
- Y sebagai number minor
- Z sebagai number revisi dan versi rilis

Number X pertama merupakan number mayor, apabila terjadi perubahan pada angka mayor berarti telah terjadi perubahan besar-besaran pada *kernel linux* sebagai contoh kernel versi 1.Y.Z.tar.gz ke kernel versi 2.Y.Z.tar.gz

Number Y kedua merupakan number minor yang menunjukan kernel itu sudah stabil atau masih dalam proses pengembangan. Angka genap (0,2,4,6 dll) menunjukan bahwa *kernel* tersebut sudah stabil sedangkan Angka genap (1,3,5,7 dll) menunjukan bahwa *kernel* tersebut masih dalam masa pengembangan.

Number Z ketiga merupakan number rilis atau number revisi, selama masa pengembangan kernel bisa dirilis sampai beberapa kali.

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/Kernel monolitik*. *Kernel* yang menyediakan abstraksi perangkat keras yang kaya dan tangguh. *Kernel* monolitik 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*. *Kernel* yang menyediakan hanya sekumpulan kecil abstraksi perangkat keras sederhana, dan menggunakan aplikasi-aplikasi yang disebut sebagai *server* untuk menyediakan fungsi-fungsi lainnya.
3. *Hybrid (modifikasi dari microkernel)/Kernel Hibrida*. *Kernel* yang mirip *microkernel*, tetapi ia juga memasukkan beberapa kode tambahan di *kernel* agar ia menjadi lebih cepat.
4. *Exokernel*. *Kernel* yang tidak menyediakan sama sekali abstraksi *hardware*, tapi ia menyediakan sekumpulan pustaka yang menyediakan fungsi-fungsi akses ke perangkat keras secara langsung atau hampir-hampir langsung

### 3.2.2 Distro *Linux*

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

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 *fedora* yang digunakan di logo *Red Hat*. Pada rilis 1 sampai 6 distro ini bernama *Fedora Core* yang kemudian berubah menjadi *Fedora* pada rilis ke-7.

## 5. *Xandros*

*Xandros Linux* adalah sebuah distro *Linux* yang berdasarkan pada sistem *KDE*. Tampilannya sangat mirip dengan *Microsoft Windows*, jadi apabila dioperasikan sangat mudah dan nyaman. Tetapi, *Xandros* memiliki integrasi lebih baik dengan jaringan *Windows*, mampu menjalankan aplikasi *OfficeXP*, mampu meresize partisi *NTFS* saat instalasi, dll. *Xandros* juga bukan merupakan produk gratis tetapi komersial.

## 6. *Knoppix*

*Knoppix* merupakan distro *Linux live-cd* yang dapat dijalankan melalui *CD-ROM* tanpa menginstalnya di hard-disk. Distro ini berbasis *Debian Linux* dan diciptakan oleh Klaus Knopper. Aplikasinya sangat lengkap dan cocok untuk demo atau belajar *Linux* bagi yang belum mempunyai ruang pada hard-disknya, dapat juga untuk *CD rescue*. Kelemahan dari *knoppix* adalah diperlukannya memori yang besar untuk menggunakan modus grafisnya yaitu 96 MB walaupun bisa juga dijalankan pada memori 64 MB. Distro ini berbasis *Debian GNU/Linux*.

## 7. *Slackware*

Distro ini merupakan distro buatan Patrick Volkerding dari *Slackware Linux, Inc.* yang terkenal pertama kali setelah SLS. *Slackware* merupakan salah satu distro awal, dan merupakan yang tertua yang masih dikelola. Tujuan utama *Slackware* adalah stabilitas dan kemudahan desain, serta menjadi distribusi *Linux* yang paling mirip *Unix*, sederhana, stabil, mudah dikustom, dan didesain untuk komputer 386/486 atau lebih tinggi. Distro ini termasuk distro

yang *cryptic* dan manual sekali bagi pemula *Linux*, tapi dengan menggunakan distro ini beberapa penggunanya dapat mengetahui banyak cara kerja sistem dan distro tersebut. *Slackware* adalah tertua yang masih bertahan di segala jaman. Baru-baru ini merilis generasi barunya *Slackware* versi 11 diantara gelombang peluncuran distro-distro besar lainnya seperti *Mandriva 2007* dan tidak lama lagi *Fedora 6*.

#### 8. *SUSE*

*SUSE* sebelumnya bernama *SUSE Linux* dan *SuSE Linux Professional*. *SUSE Linux* adalah salah satu distro *Linux* utama yang dibuat di Jerman. *SUSE Linux* aslinya merupakan terjemahan dalam bahasa Jerman dari *Slackware*. Perusahaannya sekarang ini dimiliki oleh Novel, Inc. *S.u.S.E* adalah singkatan dari kalimat dalam bahasa Jerman “*Software- und System-Entwicklung*” (“Perangkat lunak dan pengembangan sistem”), tetapi ada informasi tidak resmi yang mengatakan bahwa *S.u.S.E* dihubungkan dengan ilmuwan komputer Jerman Konrad Zuse.

#### 9. *Turbo Linux*

*Turbo Linux* merupakan salah satu distro *Linux* yang diminati oleh perusahaan dan perorangan di Jepang dan Asia. Produk berbasis *Linux* dengan kinerja tinggi ini dimanfaatkan untuk pasar *workstation* dan *server* terutama untuk penggunaan *clustering* dan orientasinya ke perusahaan. Beberapa produk-produknya: *TurboLinux Workstation* untuk dekstopnya, *TurboLinux Server*

untuk *backend server* dengan kinerja tinggi terutama untuk penggunaan bisnis di perusahaan, *e-commerce* dan transaksi *B2B (Business-to-Business)*.

#### 10. *Gentoo*

*Gentoo Linux* adalah suatu distribusi *Linux* yang memakai paket sistem manajemen *Portage*. [Bandingkan dengan: *Debian* yang menggunakan paket .deb, *RedHat / Mandrake* yang menggunakan paket .rpm]. Manajemen paket ini dirancang untuk modular (mudah ditambah-tambah), portabel (dapat di port ke distro lain), mudah ditata, fleksibel, dan dioptimalkan untuk masing-masing komputer pengguna.

#### 11. *Mandriva Linux*

*Mandriva Linux* (dahulu dikenal dengan nama *Mandrakelinux* atau *Mandrake Linux*) adalah sistem operasi yang dibuat oleh *Mandriva* (dahulu dikenal dengan nama *Mandrakesoft*). *Mandriva Linux* menggunakan *RPM Package Manager*. *Linux-Mandrake* adalah salah satu distro turunan dari *Red Hat Linux* yang menyediakan banyak pengembangan dan aplikasi ‘*pre-configured*’ dan didukung banyak bahasa di seluruh dunia. Distro ini dikenal mudah untuk pemula dan cocok untuk kelas desktop tapi tidak menutup kemungkinan untuk dijadikan platform pada server. Optimasi untuk prosesor kelas Pentium ke atas membuat *Linux-Mandrake* dapat berjalan dengan baik pada platform tersebut.

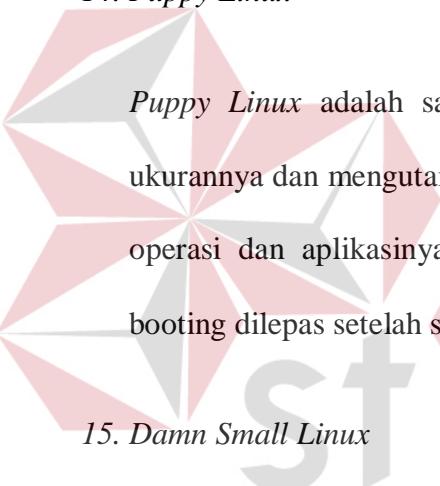
## 12. *Freespire*

*Freespire* adalah versi gratis dari distro *Linspire* (*a.k.a* *Lindows*), kemudian mungkin dikarenakan permasalahan nama, berubah menjadi *Linspire*.

## 13. *PCLinuxOS*

*PCLinuxOS*, sering disingkat sebagai *PCLOS*, adalah sebuah sistem operasi desktop. Ini adalah sebuah sistem operasi bebas untuk komputer pribadi yang bertujuan untuk memudahkan penggunaan.

## 14. *Puppy Linux*



*Puppy Linux* adalah salah satu distro *Linux Live CD* yang sangat kecil ukurannya dan mengutamakan kemudahan dalam penggunaan. Seluruh sistem operasi dan aplikasinya berjalan dalam RAM, yang membolehkan media booting dilepas setelah sistem operasi berhasil dijalankan.

## 15. *Damn Small Linux*



*Damn Small Linux*(DSL) adalah salah satu distro/varian linux mini. Disebut mini karena paket DSL cuma 50MB besarnya. DSL juga memungkinkan untuk diinstall di USB 128MB.

## 16. *Kuliax*

*Kuliax* adalah sebuah distribusi *Linux Live CD* yang dikembangkan oleh Kuliax Project untuk pendidikan di universitas. Distribusi ini berbasis Debian GNU/Linux dan Knoppix, serta telah dioptimasi ke arah penggunaan desktop Linux.

### 17. *Lycoris*

Lycoris adalah distro *linux* yang telah membuat versi *linux* yang cantik dan menyerupai *WinXP*, dari segi warna, icon, maupun kemudahan-kemudahan yang ada. Dari tampilan-tampilan screenshot pada situsnya Anda dapat mengamati bahwa *Lycoris* merupakan distro *Linux* yang pintar mempercantik diri sehingga dengan menggunakan *Lycoris* Anda akan merasa bekerja dengan *Windows XP*. Bahkan *OpenOffice* yang dipaketkan dengan *Lycoris* memiliki icon-icon yang cantik dan khas *Lycoris*. *Lycoris* memiliki paket-paket yang berbeda, dan paket distro Linuxnya dinamakan Desktop /LX. *Lycoris* memiliki fasilitas *IRIS* yaitu Internet Rapid Installer for Software untuk mengupdate *Linux* Anda dengan software-software baru. Hanya saja distro ini tidaklah gratis dan Anda perlu membayar dengan sejumlah “dollar US”.

### 18. *Lindows*

*Lindows* masih kalah dibanding *Lycoris* dalam segi kecantikan tampilan tetapi *Lindows* telah lebih matang dan telah mencapai versi 4.0. Fasilitas yang menarik dari *Lindows* adalah *Click-n-Run* yaitu fasilitas mendapatkan ribuan *software Linux* yang sudah dikonfigurasi untuk *Lindows* dengan sekali klik dan proses instalasi ini juga dapat menambahkan shortcut di desktop dan daftar program secara otomatis. *Lindows* juga merupakan produk komersial.

### 19. *Linare*

*Linare* memiliki distro *Linux* khusus desktop dan paket CPU yang sudah ter-install *Linare*. *Linare* masih jarang terdengar dan merupakan pendatang baru. *Linare* juga merupakan produk komersial.

### 3.3 Kemampuan Sistem Operasi Linux

1. *Multitasking*, beberapa program dapat berjalan pada suatu saat.
2. *Multiuser*, menangani banyak user secara baik pada aplikasi yang sama pada suatu saat.
3. *Multiplatform*, berjalan di banyak CPU berbeda, tidak hanya Intel. Terdapat versi *Linux* untuk selain *Intel x86*.
4. Berbasis jaringan, dukungan terhadap *TCP/IP*.
5. *Multiple virtual consoles*, beberapa sesi login independent dengan console.
6. *Linux* mendukung *demand paging*, yaitu pages hanya diload jika diperlukan saja.
7. *Linux* mengizinkan *shared executables*, yaitu bila ada lebih dari satu aplikasi yang dijalankan, semua task dapat membagi pakai memori yang sama. Metode ini dinamakan *copy-on write pages* agar penggunaan RAM lebih efisien.
8. *Linux* mendukung *dynamically shared library* yang dapat memperkecil ukuran program.

#### 3.3.1 *Linux Zorin*

*Zorin OS* adalah distribusi berbasis *Ubuntu Linux* yang mereplikasi antarmuka pengguna grafis *Windows* untuk memudahkan pengguna *Windows* untuk menggunakan. *Zorin OS* lebih cepat daripada *Windows*, lebih dapat diandalkan dibandingkan *Windows*, *open source* dan gratis.

### 3.3.2 Muti-Fungsional

*Zorin OS* adalah multi-fungsional sistem operasi yang dirancang khusus bagi pendatang baru untuk *Linux*. Hal ini didasarkan pada *Ubuntu* yang merupakan sistem operasi dekstop *Linux* yang paling populer di dunia.

### 3.3.3 Software Eksklusif

*Zorin OS* memiliki Program Lihat *Changer* unik bahwa kita telah dibuat khusus untuk *Zorin OS*. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengubah antarmuka pengguna dengan satu sentuhan tombol. Program unik lainnya termasuk *Browser Manajer Web*, Latar Belakang Plus dan banyak lagi.

### 3.3.4 Flexibility

*Zorin OS* memberikan pengguna lebih banyak fleksibilitas. Hal ini memungkinkan Anda untuk menggunakan *Zorin OS* bersama sistem operasi Anda saat ini dan menjalankan program-program *Microsoft Windows* di *Zorin OS* dengan bantuan *WINE* dan *PlayOnLinux*.

### 3.3.5 Tabel Catatan Linux Zorin

Tabel 3.4.4.1 Penjelasan Linux Zorin Versi 5-9

Ciri	9	8.1	7.1	6.4	5.2
Tanggal Rilis	7/15/2014	2/21/2014	10/16/2013	8/28/2013	11/23/2011

<b>Akhir Hidup</b>					
<b>Harga (US \$)</b>	Gratis	Gratis	Gratis	Gratis	Gratis
<b>CD</b>	1 DVD				
<b>Download</b>	<a href="#">ISO</a>				
<b>Instalasi</b>	Grafis	Grafis	Grafis	Grafis	Grafis
<b>Default Desktop</b>	Zorin	Zorin	Zorin	GNOME	GNOME
<b>Manajemen Paket</b>	DEB	DEB	DEB	DEB	DEB
<b>Office Suite</b>	LibreOffice	LibreOffice	LibreOffice	LibreOffice	LibreOffice
<b>Processor Architecture</b>	i386, x86_64				
<b>Journal Sistem Berkas</b>	Btrfs, ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS				
<b>Multibahasa</b>	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<b>Dukungan Bahasa Asia</b>	-	-	-	-	-
<b>Daftar Paket lengkap</b>	<a href="#">9</a>	<a href="#">8.1</a>	<a href="#">7.1</a>	<a href="#">6.4</a>	<a href="#">5.2</a>
<b>Paket</b>	9	8.1	7.1	6.4	5.2

Tabel 3.4.4.2 Penjelasan Linux Zorin Versi 1-4

<b>Ciri</b>	4	3.2	2	1
<b>Tanggal Rilis</b>	12/22/2010	11/10/2011	1/1/2010	7/1/2009

<b>Akhir Hidup</b>				
<b>Harga (US \$)</b>	Gratis	Gratis	Gratis	Gratis
<b>CD</b>	1 DVD	1 DVD	1 DVD	1 DVD
<b>Download</b>	<a href="#">ISO</a>	<a href="#">ISO</a>	<a href="#">ISO</a>	<a href="#">ISO</a>
<b>Instalasi</b>	Grafis	Grafis	Grafis	Grafis
<b>Default Desktop</b>	GNOME	GNOME	GNOME	GNOME
<b>Manajemen Paket</b>				
	DEB	DEB	DEB	DEB
<b>Office Suite</b>	OO.o	LibreOffice	OO.o	OO.o
<b>Processor Architecture</b>	i386, x86_64	i386, x86_64	i386, x86_64	i386, x86_64
<b>Journal Sistem Berkas</b>	Btrfs, ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS	ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS	ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS	ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS
<b>Multibahasa</b>	Ya	Ya	Ya	Ya
<b>Dukungan Bahasa Asia</b>	-	-	-	-
<b>Daftar Paket lengkap</b>			<a href="#">3.2</a>	
<b>Paket</b>	4	3.2	2	1

### 3.4 Pengenalan *User Interface*

*User Interface* merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (user). *User Interface* berfungsi untuk menghubungkan antara pengguna dengan sistem operasi, sehingga komputer tersebut bisa digunakan.

