

Implementasi Pembuatan Distro Linux Untuk Keperluan Laboratorium Informatika

Daniel Stevan Sampurno, Agustinus Noertjahyana, Alexander Setiawan
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra
Jln. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236
Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658
danielstevan20@gmail.com, agust@petra.ac.id, alexander@petra.ac.id

ABSTRAK

Sebagai mahasiswa jurusan informatika materi yang akan dipelajari oleh mahasiswa sebagian besar akan dilaksanakan di laboratorium untuk keperluan praktek atau uji coba. Untuk mengakomodasi hal tersebut pihak universitas harus menginstall berbagai macam *software* yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada mahasiswa. Hal tersebut memakan cukup banyak waktu dan tidak praktis karena semua *software* yang akan digunakan harus di *install* secara *manual* satu per satu. Untuk mengatasi masalah inilah maka distro linux khusus untuk keperluan laboratorium informatika diperlukan.

Program berupa distribusi linux yang sudah di isi dengan berbagai macam *software* dan yang diharapkan akan mampu menunjang proses belajar mengajar di laboratorium informatika.

Dari pengerjaan skripsi yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembuatan distribusi linux secara khusus sangat membantu dalam membuat sebuah *enviroment* yang spesifik karena seluruh *software* yang diperlukan sudah berada didalam satu tempat dan penggunaan linux sebagai *operating system* utama akan sangat membantu menekan biaya operasi dari sebuah perusahaan atau lembaga karena linux bersifat *open source*.

Kata Kunci: Open Source, Linux, Distribusi, Remastering

ABSTRACT

As an student of informatics program most of the study will be done in the laboratory for practice and testing purpose. To accommodate this usage university will have to install many different software to help student learning the subject. But this process is time consuming and not practical because all the software must be installed one by one manually. That's why a specific linux distribution is needed to solve this problem.

The program is a linux distribution that will be including various installed software inside the distribution that is needed for helping student learning at informatics laboratorium.

From the results of making the linux distribution a conclusion can be taken that making a specialized linux distribution is very effective for making a specific enviroment because all the software that is needed for making the enviroment is put together in a distribution and the usage of linux as a main operating system is really helping cutting down operation cost of company or organization because linux is an open source operating system.

Keywords: Open Source, Linux, Distribusi, Remastering

1. PENDAHULUAN

Sebagai mahasiswa jurusan informatika materi yang akan dipelajari oleh mahasiswa sebagian besar akan dilaksanakan di laboratorium untuk keperluan praktek atau uji coba. Untuk mengakomodasi hal tersebut pihak universitas harus menginstall berbagai macam *software* yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada mahasiswa. Hal tersebut memakan cukup banyak waktu dan tidak praktis karena semua *software* yang akan digunakan harus di *install* secara *manual* satu per satu. Maka diperlukan sebuah *operating system* yang didalamnya sudah terinstall semua *software* untuk keperluan laboratorium mahasiswa tanpa harus melakukan instalasi *software* secara *manual*. Untuk mengatasi masalah inilah maka distro linux khusus untuk keperluan laboratorium informatika diperlukan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Operasi

Arti kata open source adalah pada sumber kode linux yang menjadi inti diikutsertakan dalam program sehingga dapat dilihat oleh siapa saja tanpa harus menandatangani suatu perjanjian khusus. Arti kata bebas atau free mengacu pada kebebasan bukan berarti bebas biaya. Linux bebas untuk

diduplikasikan, dimodifikasi, dan disebarluaskan baik untuk tujuan tak-komersial ataupun tujuan komersial[1].

Pengertian sistem operasi dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. Sistem operasi adalah sebuah program yang bertindak sebagai perantara (*interface*) antara pemakai komputer (*user*) dengan komputer (perangkat keras).
2. Sistem operasi adalah sebuah perangkat lunak sistem komputer yang membantu perangkat keras dalam menjalankan fungsi-fungsi manajemen proses[3].

2.2 Kernel

Kernel adalah sebuah program komputer yang menjadi inti dari sebuah sistem operasi dimana *kernel* bertugas untuk melakukan kontrol terhadap semua hal didalam sistem operasi tersebut. Untuk beberapa sistem operasi *kernel* adalah hal pertama yang akan dijalankan pada saat melakukan *booting* pada sebuah komputer dimana setelah itu *kernel* akan melakukan pengaturan terhadap semua fungsi yang akan dijalankan oleh komputer seperti melakukan penerjemahan *input/output* dari *program* agar dapat dijalankan oleh prosesor. *Kernel* juga menangani perangkat lain seperti *keyboard*, *monitor*, *printer*, dan perangkat pendukung kerja komputer lainnya.

2.3 Linux

Linux adalah sistem operasi yang bersifat *open source* dan bebas (*free*) di bawah lisensi GNU (*GNU is not Unix*) GPL (*General Public License*). Arti kata *open source* adalah pada Linux kode sumber yang menjadi inti diikutsertakan dalam *program* sehingga dapat dilihat oleh siapa saja tanpa harus menandatangani suatu perjanjian khusus. Arti kata bebas atau *free* mengacu pada kebebasan bukan berarti bebas biaya. Linux bebas untuk duplikasikan, dimodifikasi, dan disebarluaskan baik[4].

2.4 Distribusi Linux

Istilah distribusi Linux sendiri memiliki pengertian adanya sekelompok orang yang menggabungkan paket-paket yang dibutuhkan untuk menjalankan system Linux secara keseluruhan menjadi satu. Saat ini istilah distribusi tidak hanya sekedar membuat sebuah paket Linux, akan tetapi lebih lengkap dengan adanya penambahan fitur, seperti tool- tool instalasi baik yang berbasis grafis atau teks, dukungan dokumentasi, uji coba, mengintegrasikan paket-paket seperti RedHat Package Manager (RPM), tentu saja untuk tujuan komersil atau sosial. Membangun distribusi sendiri mungkin lebih menguntungkan, karena pembuat bisa melakukan kostumasi lebih mendalam terhadap sistem[2].

2.5 Remastering linux

Remastering adalah sebuah proses yang dilakukan untuk membuat atau melakukan modifikasi terhadap sebuah sistem operasi linux yang telah ada agar sesuai dengan spesifikasi atau keinginan dari user. Saat ini sudah banyak beredar aplikasi yang membantu user dalam melakukan *remastering linux* agar sesuai seperti keinginan dari user seperti *pinguy builder*, *distroshare*, *remastersys*, dan lain-lain. Software Remastering adalah sebuah proses kostumisasi software untuk sendiri atau penggunaan “off-label” (tergantung dari legalitas distribusi). Penggunaan teknik ini diasosiasikan dengan distribusi Linux, yang mana sebagian besar dari distribusi Linux merupakan hasil dari proses remastering. Kata tersebut dipopulerkan oleh Klaus Knopper, pembuat Knoppix Live Distro, sehingga dapat membuat user untuk meng-hack distribusi Linux sesuai dengan kebutuhannya[5].

3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Sebagai mahasiswa jurusan informatika materi yang akan dipelajari oleh mahasiswa sebagian besar akan dilaksanakan di laboratorium untuk keperluan praktek atau uji coba. Untuk mengakomodasi hal tersebut pihak universitas harus menginstall berbagai macam *software* yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada mahasiswa. Hal tersebut memakan cukup banyak waktu dan tidak praktis karena semua *software* yang akan digunakan harus di *install* secara *manual* satu per satu. Maka diperlukan sebuah *operating system* yang didalamnya sudah terinstall semua *software* untuk keperluan laboratorium mahasiswa tanpa harus melakukan instalasi *software* secara *manual*. Untuk mengatasi masalah inilah maka distro linux khusus untuk keperluan laboratorium informatika diperlukan.

Untuk distribusi linux yang akan dibuat nanti akan menggunakan linux ubuntu versi 18.04 sebagai basis dasar dari linux yang digunakan. Untuk aplikasi yang akan dimasukkan untuk menunjang pembelajaran didalam laboratorium adalah sebagai berikut.

1. Android Studio
2. Eclipse
3. Cisco Packet Tracer

Tabel perbandingan antara distribusi buatan dan distribusi dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Perbandingan Fitur Dari Distribusi Buatan

Fitur didalam Distro	Distribusi lain	Distribusi Buatan
Aplikasi word processing (Libre Office)	Ada	Ada
Aplikasi web browser	Ada	Ada
Aplikasi text editor	Ada	Ada
Aplikasi Android Studio	Tidak Ada	Ada
Aplikasi SDK untuk java dan C++	Tidak Ada	Ada
Aplikasi Cisco packet tracer	Tidak Ada	Ada

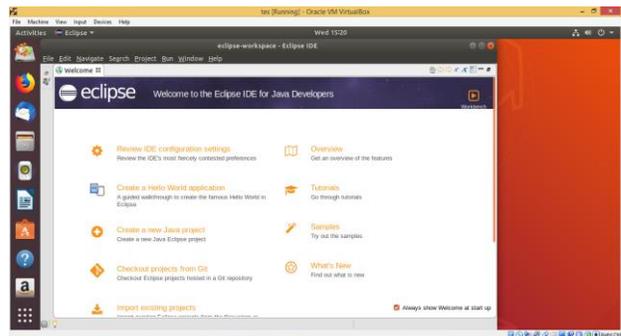
4. PENGUJIAN DAN PEMBANDINGAN SISTEM

4.1 Perbandingan Distribusi Buatan dengan Distribusi Linux Standar

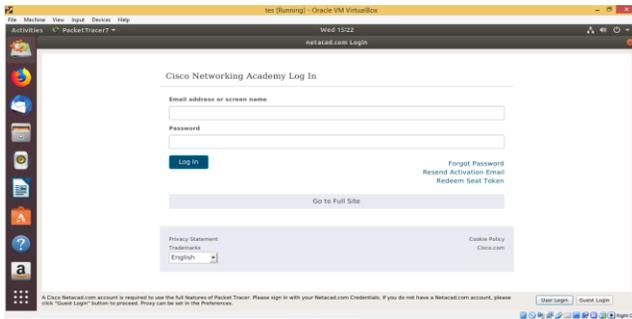
Pengujian distribusi dilakukan dengan cara melakukan instalasi hasil distribusi kedalam *virtual machine* dan membandingkan perbedaan waktu antara menginstall distribusi khusus dan melakukan instalasi secara manual pada linux seperti Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



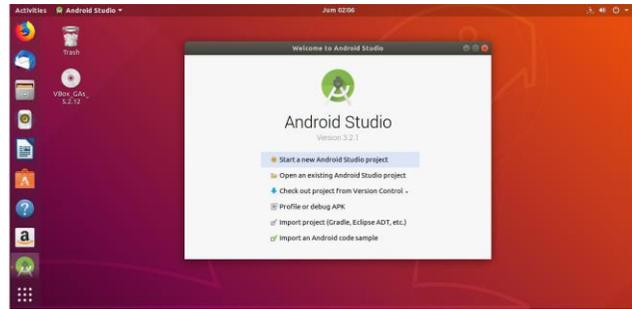
Gambar 1. Tampilan Distribusi Buatan



Gambar 2. Tampilan Program Eclipse IDE



Gambar 3. Tampilan Program Packet Tracer



Gambar 4. Tampilan Program Android Studio

Untuk melihat seberapa signifikan perbedaan waktu instalasi pada distribusi buatan dengan waktu instalasi manual pada distribusi linux *standart* dapat dilihat pada Tabel 2.

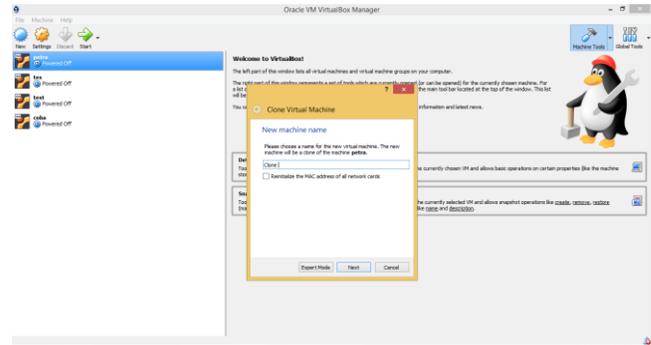
Tabel 2. Perbandingan Waktu Instalasi

Program	Distribusi Buatan	Distribusi Linux
Operating System	5 Menit	26 Menit
Android Studio	Langsung Terinstall	50 Menit
Packet Tracer	Langsung Terinstall	16 Menit
Eclipse IDE	Langsung Terinstall	6 Menit

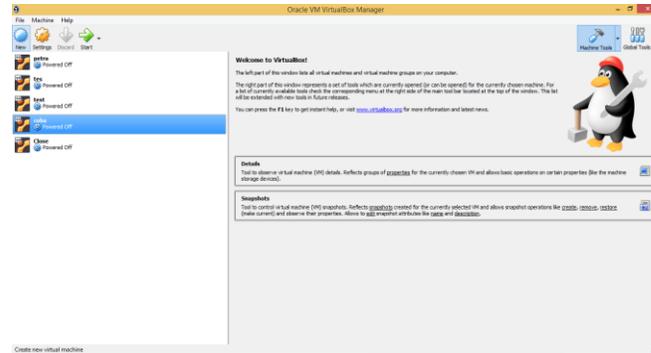
Berdasarkan tabel diatas dapat di lihat bahwa distribusi buatan jauh lebih efisien dalam waktu instalasi program sehingga akan jauh lebih praktis dan menghemat waktu untuk melakukan *setting* pada komputer untuk keperluan laboratorium informatika.

4.2 Pengujian Clone Virtual Machine Menggunakan Distribusi yang Telah Diinstall

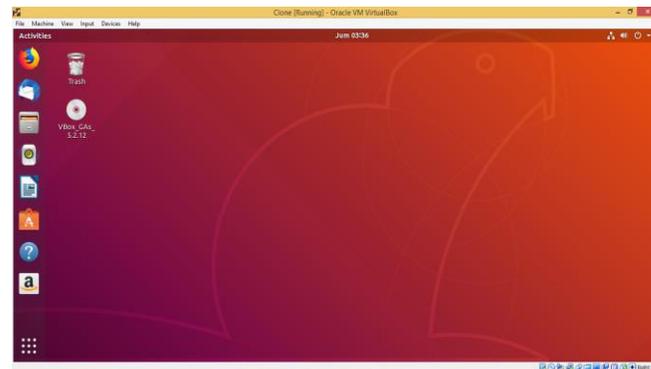
Cukup banyak orang yang tidak melakukan instalasi *operating system* kedua didalam komputer mereka dan memilih memakai *virtual machine* untuk mengoperasikan *operating system* kedua mereka karena virtual machine adalah sebuah *program* yang membantu user dimana *virtual machine* mampu menjalankan sebuah *operating system* tanpa harus melakukan instalasi terhadap *operating system* tersebut. Untuk itu akan dicoba apakah melakukan *clone* sebuah *virtual machine* yang telah di *install program* untuk keperluan laboratorium mampu bekerja sama seperti distribusi yang telah dibuat seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 5, dan Gambar 6.



Gambar 5. Tampilan Clone Virtual Machine



Gambar 6. Hasil Clone Virtual Machine



Gambar 7. Hasil Clone Virtual Machine

Menurut Gambar 7 dapat dilihat bahwa melakukan *clone virtual machine* juga memiliki fungsi yang sama dengan membuat sebuah distribusi khusus sehingga diartik kesimpulan jika seorang user memakai virtual machine untuk melakukan instalasi *operating system* kedua dapat membuat *clone virtual machine* untuk di distribusikan tanpa harus membuat sebuah distribusi baru.

5. KESIMPULAN

Dari pengerjaan skripsi yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa Pembuatan distribusi linux secara khusus sangat membantu dalam membuat sebuah *enviroment* yang spesifik karena seluruh *software* yang diperlukan sudah berada didalam satu tempat dan penggunaan linux sebagai *operating system* utama akan sangat membantu menekan biaya operasi dari sebuah perusahaan atau lembaga karena linux bersifat *open source*.

6. REFERENSI

- [1] Asmara, L. S. .2013. Pembuatan Distro Linux Linarta (Linux Surakarta) Sebagai Upaya Peningkatan Ketertarikan Masyarakat Surakarta Pada Sistem Operasi Linux. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/23996>
- [2] Dzulhaq, Muhammad I., Putra, Eko S.Y. .2014. Distribusi Linux Untuk STMIK Bina Sarana Global dengan Metode Remastering. Retrieved from <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/51/53>
- [3] Setiawan R. .2017. *Sistem Operasi*. Malang: CV. Seribu Bintang.
- [4] Ristya, Andini , Widada, Bebas, Tomo, Sri .2013. Remastering Ubuntu Menjadi Perangkat Lunak Pendukung Laboratorium Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Retrieved from https://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/e-jurnal_SINUS/article/view/135/pdf_32
- [5] Santosa, Budi, Boedi P., Dessyanto, Indra P. , Yan .2015. Remastering Distro Ubuntu Untuk menunjang Pembelajaran Informatika. Retrieved from jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/1171/1050