

**REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO  
CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN  
PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMK NEGERI 1 KRAGILAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana (S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)



**Disusun oleh :**

<b>NAMA</b>	<b>: TB M NURUL HAMDI</b>
<b>NPM</b>	<b>: 1101181140</b>
<b>PROGRAM STUDI</b>	<b>: TEKNIK INFORMATIKA</b>
<b>JENJANG PENDIDIKAN</b>	<b>: STRATA 1 (S-1)</b>

**UNIVERSITAS BANTEN JAYA SERANG  
AGUSTUS, 2022**

## PERNYATAAN KEABSAHAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : TB M NURUL HAMDI

NPM : 1101181140

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : STRATA-1 (S1)

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi dengan judul **“REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMK NEGERI 1 KRAGILAN”** dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Jenjang Pendidikan Strata 1 Universitas Banten Jaya, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Banten Jaya maupun di Perguruan Tinggi dan Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila ada pihak-pihak lain yang merasa dirugikan dengan Karya Ilmiah saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diajukan dimuka Hakim dan bila terbukti saya bersalah, maka saya bersedia dicabut gelar kesarjanaannya.

Serang, 30 Juli 2022



**TB M NURUL HAMDI**

NPM : 1101181140

## PENGESAHAN DEKAN DAN KETUA PROGRAM STUDI

NAMA : TB M NURUL HAMDI  
NPM : 1101181140  
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA  
PROGRAM PENDIDIKAN : STRATA (S1)

Judul Skripsi : **REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMK NEGERI 1 KRAGILAN**

Disetujui, setelah diuji dan dipertahankan dalam sidang, dan dinyatakan

LULUS

Pada hari Jum'at tanggal 26 bulan Agustus tahun 2022

oleh Dewan Pengaji.

Serang, .<sup>3</sup>. September 2022



Kaprodi Teknik Informatika(S1)

Ely Nuryani, S.Kom., M.TI  
NIDN: 0416078411

## **PENGESAHAN PEMBIMBING DAN PENGUJI SIDANG**

NAMA : TB M NURUL HAMDI  
NPM : 1101181140  
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA  
PROGRAM PENDIDIKAN : STRATA (S1)

Judul Skripsi : **REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMK NEGERI 1 KRAGILAN**

Disetujui, setelah diuji dan dipertahankan dalam sidang, dan dinyatakan

LULUS

Pada hari Jum'at tanggal 26 bulan Agustus tahun 2022

oleh Dewan Penguji.

Serang, ..5.. September 2022

Dosen Pembimbing I



Yul Hendra, M.Kom  
NIDN: 1016078001

Dosen Pembimbing II



Rudianto, S.Kom., M.TI  
NIDN: 0425078702

Penguji I



Ir. Dadang Amiruddin, MM  
NIDN: 0416087001

Penguji II



Rd. Kania, S.Sos., M.Kom  
NIDN: 0422027408

Penguji III



Rudianto, S.Kom., M.TI  
NIDN: 0425078702

## **PENGESAHAN PEMBIMBING**

**NAMA : TB M NURUL HAMDI**  
**NPM : 1101181140**  
**PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA**  
**JENJANG PENDIDIKAN : STRATA 1 (S-1)**

**Judul Skripsi : "Remastering Distro Linux Dengan Custom Ubuntu Iso  
Creator (Cubic) Dalam Upaya Menunjang Kegiatan  
Pembelajaran Siswa TKJ"**

Disetujui,  
Untuk diuji dan dipertahankan dalam Sidang.

Serang, 29 Juli 2022

### **DOSEN PEMBIMBING**

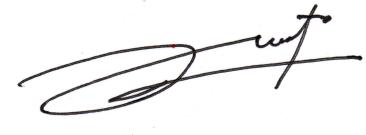
Pembimbing 1

**Yul Hendra, M.Kom**  
NIDN : 1016078001



Pembimbing 2

**Rudianto, S.Kom., M.TI**  
NIDN : 0425078702



**TB M NURUL HAMDI “REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMK NEGERI 1 KRAGILAN”.**

Jurusan / Program Studi Teknik Informatika, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1)

Skripsi, 26 Agustus 2022

xxv + 112 halaman, 96 gambar, 4 lampiran dan 7 tabel.

---

## **ABSTRAK**

Komputer sebagai media bantu kegiatan belajar mengajar siswa TKJ di sekolah dan di rumah karena didukung dengan terjangkaunya harga komputer di masyarakat ekonomi menengah kebawah, tetapi berspesifikasi rendah. Sistem operasi merupakan salah satu bagian penting di *software*. Komputer berspesifikasi rendah yang digunakan oleh siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan menggunakan Windows 7 yang saat ini sudah tidak ada pembaruan keamanan, ini menjadikan Windows 7 sebagai sasaran belajar para peretas pemula. Linux sebagai sistem operasi alternative tepat yang bisa digunakan karena keamanan data yang begitu baik ketimbang sistem operasi lain dan stabil di laptop yang berspesifikasi rendah. Tetapi kurangnya pengembangan distro linux untuk pendidikan siswa TKJ di SMKN 1 Kragikan yang sesuai dengan kebutuhan untuk kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian dengan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem yang digunakan. Pengembangan menggunakan teknik *remastering* distro linux untuk menyediakan sistem operasi. Sistem operasi ini dinamakan DIKSI LINUX (Didik Siswa) yang sesuai dengan kebutuhan siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan. Sistem ini bisa dikembangkan lebih lanjut secara gratis karena bersifat *open source*.

**Kata Kunci :** *Diksi Linux, Linux, Remastering, Sistem Operasi, Waterfall*

**TB M NURUL HAMDI "REMASTERING LINUX DISTRO WITH CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) IN AN EFFORT TO SUPPORT LEARNING ACTIVITIES OF TKJ STUDENTS IN SMK NEGERI 1 KRAGILAN".**

Informatics Engineering Department / Study Program, Strata 1 (S-1) education level

Thesis, August 26, 2022

xxv + 112 pages, 96 images, 4 attachments and 7 tables.

---

## **ABSTRACT**

Computers as a medium for teaching and learning activities for TKJ students at school and at home because it is supported by the affordable price of computers in the middle and lower economic community, but with low specifications. The operating system is an important part of the software. The low-spec computer used by TKJ students at SMKN 1 Kragilan uses Windows 7 which currently has no security updates, this makes Windows 7 a learning target for beginner hackers. Linux as an alternative operating system is the right one that can be used because data security is so good compared to other operating systems and is stable on low-spec laptops. But the lack of development of Linux distributions for the education of TKJ students at SMKN 1 Kragikan that suits the needs for learning activities. In this case the author conducted research with the waterfall method as the system development method used. The development uses linux distro remastering techniques to provide the operating system. This operating system is called DIKSI LINUX (Educate Students) which suits the needs of TKJ students at SMKN 1 Kragilan. This system can be further developed for free because it is open source.

**Keywords :***Linux Diction, Linux, Operating System, Remastering, Waterfall*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu terpanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat hidayahnya, atas karunia dan rahmat-Nya maka penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini yang berjudul "**REMASTERING DISTRO LINUX DENGAN CUSTOM UBUNTU ISO CREATOR (CUBIC) DALAM UPAYA MENUNJANG KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA TKJ DI SMKN NEGERI 1 KRAGILAN**" dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya dan tepat waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini pasti memiliki kelemahan-kelemahan, oleh karena itu keterbatasan kemampuan penulis dalam memahami dan mendapatkan sumber data dan informasi yang meliputi yang menjadi bahan pendukung dalam penyusunannya, oleh karena itu penulis mengharapkan bantuan saran dan kritik yang sifatnya memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil yang sudah dicapai dan dituangkan oleh penulis dalam bentuk skripsi.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima masukan, saran, kritik dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah mendukung penuh sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Drs. H. Muhammad Syadeli Hanafi, M.Pd selaku Rektor Universitas Banten Jaya;
2. Bapak Rizki Fatullah, S.Kom., M.TI Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya;
3. Ibu Ely Nuryani, S.Kom., M.TI Selaku Kaprodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya;
4. Bapak Yul Hendra, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1;
5. Bapak Rudianto, S.Kom, M.TI selaku Dosen Pembimbing 2;
6. Staff Akademik Universitas Banten Jaya;
7. Bapak Drs. Falati, M.Si selaku Kepala Sekolah SMKN 1 Kragilan;

8. Bapak Supriatna, S.Pd selaku Wakasek Bidang Kurikulum di SMKN 1 Kragilan;
9. Bapak Kuriyanto Adi Saputro, S.Kom selaku pembimbing lapangan sekaligus penguji sistem di SMKN 1 Kragilan;
10. Seluruh Staf dan Dewan Guru di SMKN 1 Kragilan;
11. Serta kepada semua pihak dan keluarga serta teman-teman satu angkatan dan angkatan bawah yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuannya, semoga Allah SWT membalas kebaikannya semua. Aamiin.

Disadari betul bahwa dalam pembuatan skripsi ini terdapat banyak kesalahan dan kekurangan penulis berharap dalam skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi pembaca.

Penulis berharap kepada pembaca agar dapat memberikan masukan-masukan dan saran-saran agar penulis ini bisa lebih baik lagi dalam penelitian yang akan datang dan bisa menjadi bahan referensi bagi peneliti lain.

Serang, 26 Agustus 2022

Penulis

**Tb M Nurul Hamdi**

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Hirarki Sistem Operasi.....	7
Gambar 2.2 Logo Linux .....	8
Gambar 2.3 Debian .....	9
Gambar 2.4 Ubuntu.....	10
Gambar 2.5 Redhat .....	11
Gambar 2.6 Fedora .....	11
Gambar 2.7 Virtualbox .....	16
Gambar 2.8 Cubic .....	16
Gambar 2.9 Cisco .....	17
Gambar 2.10 tampilan cisco packet tracer .....	18
Gambar 2.11 GNS3.....	19
Gambar 2.12 tampilan hasil GNS3 .....	20
Gambar 2.13 winbox.....	23
Gambar 2.14 tampilan winbox .....	23
Gambar 2.15 wine.....	24
Gambar 2.16 filezilla .....	25
Gambar 2.17 tampilan filezilla .....	26
Gambar 2.18 tampilan inkscape .....	27
Gambar 2.19 sublime text .....	28
Gambar 2.20 tampilan sublime text.....	28
Gambar 3.1 struktur organIsasi SMKN 1 Kragilan .....	36
Gambar 3.2 metode waterfall .....	44
Gambar 3.3 alur perancangan sistem.....	51
Gambar 3.4 usecase sistem berjalan .....	52
Gambar 3.5 activity diagram sistem berjalan.....	53
Gambar 4.1 usecase diksi linux .....	54
Gambar 4.2 activity diagram mengoperasikan GNS3 .....	55
Gambar 4.3 activity diagram mengoperasikan cisco .....	55

Gambar 4.4 activity diagram mengoperasikan filezilla .....	56
Gambar 4.5 activity diagram mengoperasikan winbox .....	56
Gambar 4.6 activity diagram mengoperasikan ipcalc.....	57
Gambar 4.7 activity diagram mengoperasikan sipcalc .....	57
Gambar 4.8 activity diagram mengoperasikan sublime text .....	58
Gambar 4.9 activity diagram mengoperasikan inkscape .....	58
Gambar 4.10 activity diagram mengoperasikan terminal .....	59
Gambar 4.11 activity diagram mengoperasikan instalasi tambahan .....	59
Gambar 4.12 squence diagram mengoperasikan GNS3 .....	60
Gambar 4.13 squence diagram mengoperasikan cisco .....	60
Gambar 4.14 squence diagram mengoperasikan filezilla .....	61
Gambar 4.15 squence diagram mengoperasikan winbox.....	61
Gambar 4.16 squence diagram mengoperasikan ipcalc .....	62
Gambar 4.17 squence diagram mengoperasikan sipcalc .....	62
Gambar 4.18 squence diagram mengoperasikan sublime text .....	63
Gambar 4.19 squence diagram mengoperasikan inkscape.....	63
Gambar 4.20 squence diagram mengoperasikan terminal .....	64
Gambar 4.21 squence diagram mengoperasikan instalasi tambahan.....	64
Gambar 4.22 struktur tampilan.....	68
Gambar 4.23 desain tampilan grub prainstaller.....	69
Gambar 4.24 desain tampilan konfigurasi instalasi .....	69
Gambar 4.25 desain tampilan proses load instalasi .....	70
Gambar 4.26 desain tampilan grub pasca instalasi .....	70
Gambar 4.27 desain tampilan login desktop .....	71
Gambar 4.28 desain tampilan desktop .....	71
Gambar 4.29 desain tampilan menu di desktop.....	72
Gambar 4.30 desain tampilan lembar kerja desktop.....	72
Gambar 4.31 grub prainstaller .....	82
Gambar 4.32 konfigurasi bahasa sistem .....	83

Gambar 4.33 konfigurasi lokasi sistem.....	84
Gambar 4.34 konfigurasi gaya keyboard .....	85
Gambar 4.35 metode konfigurasi jaringan.....	86
Gambar 4.36 konfigurasi nama host jaringan .....	86
Gambar 4.37 fullname user .....	87
Gambar 4.38 username account.....	87
Gambar 4.39 input kata sandi.....	88
Gambar 4.40 konfigurasi zona waktu .....	88
Gambar 4.41 konfigurasi partisi: metode.....	89
Gambar 4.42 konfigurasi partisi: free space tersedia.....	90
Gambar 4.43 konfigurasi partisi: use free space.....	90
Gambar 4.44 konfigurasi partisi: partitioning scheme.....	91
Gambar 4.45 konfigurasi partisi: finish partitioning .....	91
Gambar 4.46 konfigurasi partisi: menyetujui perubahan .....	92
Gambar 4.47 proses instalasi sistem .....	92
Gambar 4.48 konfigurasi grub pasca install.....	93
Gambar 4.49 konfigurasi grub pasca install: lokasi grub.....	93
Gambar 4.50 konfigurasi grub pasca install: proses instalasi grub .....	94
Gambar 4.51 proses penyelesaian instalasi sistem .....	94
Gambar 4.52 instalasi selesai .....	95
Gambar 4.53 grub pasca instalasi .....	96
Gambar 4.54 tampilan login .....	96
Gambar 4.55 tampilan desktop.....	97
Gambar 4.56 tampilan menu di desktop .....	97
Gambar 4.57 tampilan pengaturan sistem .....	98
Gambar 4.58 tampilan file manajer .....	98
Gambar 4.59 tampilan cisco packet tracer .....	99
Gambar 4.60 tampilan GNS3 .....	99
Gambar 4.61 tampilan winbox .....	100

Gambar 4.62 tampilan sublime text.....	100
Gambar 4.63 tampilan filezilla .....	101
Gambar 4.64 tampilan terminal .....	101
Gambar 4.65 tampilan perintah ipcalc .....	102
Gambar 4.66 tampilan perintah sipcalc.....	102
Gambar 4.67 tampilan inkscape .....	103
Gambar 4.68 tampilan Browser.....	103
Gambar 4.69 tampilan Calc.....	104
Gambar 4.70 tampilan Impress.....	104
Gambar 4.71 tampilan Writer.....	105

## **DAFTAR LAMPIRAN**

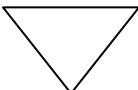
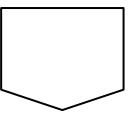
Lampiran A Surat Keterangan Riset .....
Lampiran B Lembar Hasil Pengujian .....
Lampiran C Lembar Bimbingan.....
Lampiran D Daftar Riwayat Hidup .....

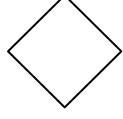
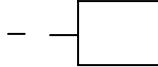
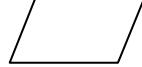
## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 rancangan waktu penelitian skripsi.....	5
Tabel 2.1 penelitian sebelumnya .....	30
Tabel 4.1 rancangan waktu .....	73
Tabel 4.2 rancangan pengujian.....	77
Tabel 4.3 deskripsi dan hasil pengujian .....	77
Tabel 4.4 kebutuhan hardware.....	106
Tabel 4.5 kebutuhan software.....	106

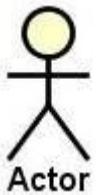
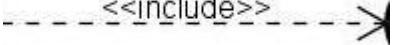
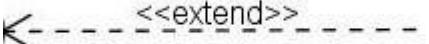
## DAFTAR SIMBOL

### Simbol Flowchart

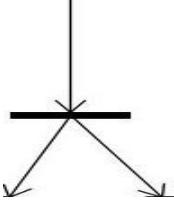
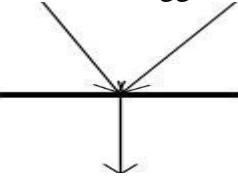
No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Dokumen		Sebuah dokumen atau laporan. dokumen dapat dibuat dengan tangan atau cetak oleh komputer.
2.	Pemrosesan Komputer		Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer, biasanya menghasilkan data atau informasi.
3.	Keying (typing verifying)		Menunjukkan pemasukan data kedalam komputer melalui <i>online</i> terminal atau perangkat terminal <i>input/output</i> .
4.	Arsip		Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip.
5.	Arus Dokumen/ Pemrosesan		Arah arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah kekanan atau kebawah.
6.	Penghubung Dalam Sebuah Halaman		Menghubungkan bagian alir pada halaman yang sama. Simbol ini digunakan untuk menghindari terlalu banyak anak panah yang saling melintang.
7.	Penghubung Pada Halaman Berbeda		Menghubungkan bagian alir pada halaman yang berbeda. Simbol ini digunakan untuk menghindari terlalu banyak anak panah yang saling melintang.
8.	Terminal		Digunakan untuk memulai, mengakhiri atau titik henti dalam sebuah proses atau program.

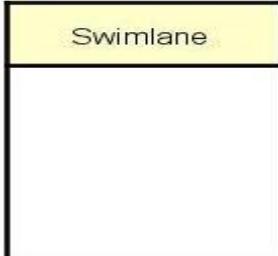
9.	Keputusan		Sebuah tahap pembuatan keputusan; digunakan dalam bagan alir program komputer untuk menunjukkan cabang bagi alternatif cara.
10.	Anotasi		Tambahan penjelasan deskriptif atau keterangan, atau catatan sebagai klasifikasi.
11.	Operasi Manual		Menunjukkan proses yang dikerjakan secara manual
12.	Penyimpanan/ <i>Storage</i>		Menunjukkan akses langsung perangkat penyimpanan.
13.	Masukan ke sistem	Dari Pemasok	Karena kegiatan luar sistem tidak perlu digambarkan dalam bagan alir, maka diperlukan simbol untuk menggambarkan masuk ke sistem yang digambarkan dalam bagan alir.
14.	Keluar sistem lain	Ke sistem penjualan	Karena kegiatan luar sistem tidak perlu digambarkan dalam bagan alir, maka diperlukan simbol untuk menggambarkan keluar ke sistem yang lain.
15.	Catatan		Digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya dalam dokumen atau formulir.

## Simbol Use Case Diagram

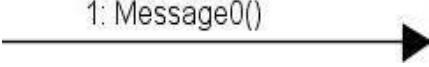
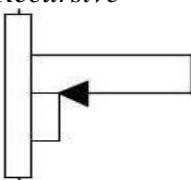
Simbol	Deskripsi
<i>Use case</i> 	<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja
<i>Aktor / actor</i> 	<i>Actor</i> atau <i>Aktor</i> adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i>
<i>Asosiasi / association</i> 	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data
<i>Asosiasi / association</i> 	Asosiasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
<i>Include</i> 	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain ( <i>required</i> ) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
<i>Extend</i> 	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

## Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
<i>Start Point</i> 	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
<i>End Point</i> 	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
<i>Activities</i> 	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis
<i>Fork</i> atau Percabangan 	<i>Fork</i> atau percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
<i>Join</i> atau Penggabungan 	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
<i>Decision Points</i>	<i>Decision points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>

<i>Swimlane</i>		<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukan siapa melakukan apa
-----------------	---	--

### Simbol Squence Diagram

Simbol	Deskripsi
 : Entity Class	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
 Boundary Class	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>form entry</i> dan <i>form cetak</i>
 Control Class	<i>Control Class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar kelas
 Recursive	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri

<p><i>Activation</i></p> 	<p><i>Activation</i>, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi</p>
<p><i>Lifeline</i></p> 	<p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek sepanjang <i>linelife</i> terdapat <i>activation</i></p>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan teknologi komputer pada saat ini telah mengalami pertumbuhan yang begitu cepat di semua sektor. Komputer merupakan salah satu alat bantu elektronik yang penting pada saat ini di kehidupan sehari-hari. Komputer tidak hanya digunakan oleh kantor, industri atau pemerintahan saja, dunia pendidikan juga menggunakan komputer sebagai media bantu belajar bahkan sampai pendidikan di luar sekolah seperti di setiap rumah-rumah siswa, hal ini didukung dengan terjangkaunya harga perangkat komputer di masyarakat ekonomi menengah kebawah. Dengan komputer kita mendapatkan kenyamanan berkomunikasi jarak jauh melalui *internet*, mengerjakan berbagai macam tugas yang diberikan guru dan masih banyak lagi.

Komputer yang tersebar saat ini menggunakan suatu sistem operasi. Sistem operasi yaitu salah satu komponen terpenting yang berbentuk perangkat lunak, dengan sistem operasi kita dapat berkomunikasi dengan mesin komputer. Jika komputer tidak ada sistem operasi berarti komputer tersebut tidak dapat digunakan. Dalam sistem operasi banyak aplikasi yang dapat membantu memudahkan pekerjaan kita. Sehingga banyak pengembang sistem operasi maupun aplikasi terus mengembangkan produknya.

Siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan dari keluarga yang berpenghasilan menengah kebawah dihadapkan keimbangan saat memilih antara laptop berspesifikasi tinggi yang tentu dengan harga yang lumayan menguras kantong atau memilih laptop berspesifikasi rendah dengan harga yang ramah di kantong.

Siswa TKJ memilih menggunakan Windows 7 untuk laptop/komputer berspesifikasi rendah yang mereka pilih, padahal yang mana kita ketahui bahwa pada 14 Januari 2020 pihak Microsoft resmi menghentikan pembaruan dan keamanan untuk Windows 7. Sebenarnya timbul kekhawatiran di benak siswa TKJ karena kita tahu laptop akan sering menjadi sasaran para peretas

terutama kalangan pemula yang menjadikan sistem operasi Windows 7 sebagai media berlatih mereka meretas. Laptop dengan spesifikasi rendah kurang kompatibel dengan sistem operasi terbaru yang membutuhkan *resource* besar. Jika memaksakan *upgrade*, timbul kekhawatiran akan performa yang harus dimaklumi, kian hari akan melambat dan berat saat menjalankan aplikasi yang digunakan.

Para peretas tidak hanya masuk ke sistem melalui sistem operasi lama seperti Winndows 7, peretas juga menyusup dengan memanfaatkan aplikasi yang lisensinya diakali dengan cara *crack*. Tentu para peretas leluasa masuk untuk mengambil, menyiapkan. Menduplikat, dan memata-matai pengguna. Tentu itu harus menjadi kekhawatiran tersendiri bagi para pengguna.

Sebenarnya ada jalan terbaik yaitu menggunakan sistem operasi berbasis linux. Linux merupakan sistem operasi yang berlisensi terbuka atau gratis tanpa perlu mengakali lisensi dengan *crack* dan memiliki keamanan data yang lebih baik serta beberapa distro linux stabil di spesifikasi rendah (*low budget*). Karena hal tersebutlah linux sekarang merupakan pilihan yang tepat dalam memilih sistem operasi bukan lagi menjadi sistem operasi alternatif. Akan tetapi mitos-mitos tentang linux yang tersebar membuat pemahaman linux menjadi salah dan menganggap hal tersebut sebagai hambatan dalam menggunakan linux untuk siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan, padahal sudah banyak dokumentasi tentang linux dari setiap turunannya. Saat ingin menginstall fitur-fitur pendukung kegiatan pembelajaran siswa TKJ yang memang berbeda dengan windows yang proses penginstalan fitur-fitur diberi kenyamanan karena berbasis *Graphic User Interface* (GUI) tidak seperti linux yang lebih sering menggunakan *Command Line Interface* (CLI) saat pengoperasiannya. Itu menjadi salah satu kendala siswa TKJ ataupun guru untuk menggunakan Linux sebagai sistem operasi untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa TKJ. Walaupun ada dokumentasi yang membahas linux, tetapi itu masih dirasa kurang sesuai apabila masih minimnya pengembangan distro linux untuk dunia pendidikan terkhusunya pendidikan

siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang mudah digunakan dan sudah termasuk fitur-fitur khusus untuk kebutuhan belajar Teknik Komputer Jaringan.

Dari latar belakang yang dijelaskan maka peneliti dapat ditarik menjadi judul **“Remastering Distro Linux dengan Custom Ubuntu ISO Creator (CUBIC) Dalam Upaya Menunjang Kegiatan Pembelajaran Siswa TKJ di SMK Negeri 1 Kragilan”**.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dihadapi yaitu sebagai berikut:

- 1) Rentannya keamanan sistem operasi Windows 7 yang digunakan oleh siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan sebagai sistem operasi penunjang kegiatan belajar untuk laptop/komputer berspesifikasi rendah.
- 2) Minimnya distro linux yang sudah menyediakan fitur-fitur yang dibutuhkan untuk kegiatan belajar siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan.
- 3) Minimnya pengembangan distro linux untuk pendidikan terkhususnya pendidikan siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan belajar Teknik Komputer Jaringan.

## C. Batasan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dibatasi supaya penelitian berfokus pada tujuan yang ingin dicapai. Berikut batasan masalah yang tercakup dalam penelitian ini:

- 1) Perancangan Sistem Operasi Didik Siswa (Diksi Linux) dengan melakukan pembuatan ulang BunsenLabs.
- 2) Pembuatan ulang sistem dengan menggunakan Teknik *remaster*.
- 3) Pembuatan ulang dilakukan dengan cara menambah, mengganti, mengurangi paket aplikasi dan baris perintah serta mengubah tampilan di BunsenLabs.
- 4) Objek Penelitian tugas akhir ini adalah para Siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan.

- 5) Spesifikasi minimal Prosesor *dual core*, 2GB RAM dan 20GB ROM.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara menyediakan sistem operasi alternatif untuk siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang aman digunakan sebagai penunjang kegiatan belajar dengan laptop/komputer berspesifikasi rendah?
- 2) Bagaimana cara menyediakan distro linux yang sudah tersedia fitur-fitur yang dibutuhkan untuk kegiatan belajar siswa TKJ SMKN 1 Kragilan?
- 3) Bagaimana cara mengembangkan distro linux untuk pendidikan terkhususnya pendidikan siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan belajar Teknik Komputer Jaringan?

#### **E. Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

- 1) Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan khususnya dalam pengembangan distro Linux yang diterapkan di SMKN 1 Kragilan.

- 2) Kegunaan Praktis

Membuat distro linux yang mudah digunakan dan sesuai untuk kegiatan belajar Teknik Komputer Jaringan serta dapat meningkatkan pengenalan sistem operasi linux pada siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Proposal Skripsi ini, penulis akan menguraikan dengan singkat isi dari tiap-tiap bab dengan sistematiknya.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan diuraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR

Bab ini membahas berbagai konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisa permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

### **BAB III ANALISA SISTEM**

Pada bab ini Berisi penjelasan singkat tentang organisasi dan tujuannya, gambar tersusun, dan batasan sistem tentang pemisahan pada sistem yang dianalisa.

## **BAB IV RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas tentang rancangan usulan penelitian dan rancangan pengujian serta hasil uji coba dan implementasi sistem.

## BAB V PENUTUP

Dalam bab ini disampaikan kesimpulan hasil penelitian dari semua pembahasan bab-bab sebelumnya, dan saran yang diajukan penulis.

**Table 1.1 rancangan waktu penelitian skripsi**

## **BAB II**

### **DESKRIPSI TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR**

#### **A. Deskripsi Teoritik**

Deskripsi teoritik merupakan seperangkat definisi, konsep, proposisi yang telah disusun rapi dari sistematika mengenai berbagai variabel di dalam sebuah penelitian.

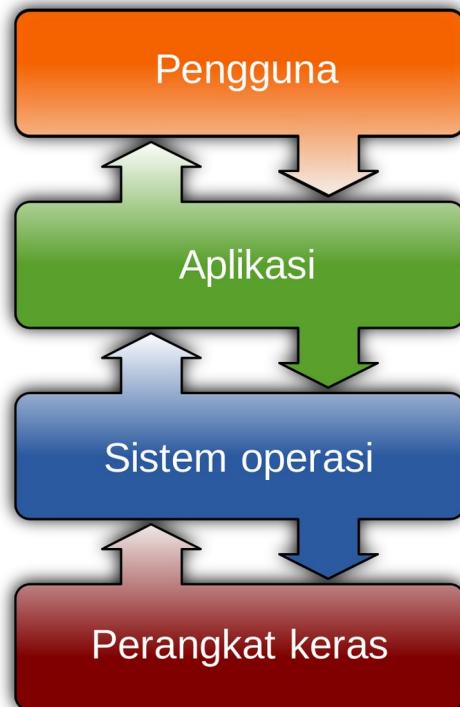
##### **A.1. Sistem Operasi**

Sistem operasi merupakan rangkaian siklus hidup sistem yang menjadi penghubung antara perangkat keras dan perangkat lunak dengan mengikuti aturan sistem operasi yang digunakan.

Menurut (Mair 2018) Sistem operasi adalah penghubung antara pengguna komputer dan perangkat keras komputer. Fungsi komputer digunakan untuk melakukan sesuatu atau sebagai alat yang dapat menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi manusia dalam melakukan pekerjaan sehari-hari. Agar komputer berfungsi dan berguna bagi operasi manusia, komputer memerlukan sistem untuk melakukan tugas-tugasnya yang ditentukan dalam bahasa komputer itu sendiri.

Menurut Haryanto dijurnal (Kuswanto and Radiansah 2018) sistem operasi adalah kumpulan rutinitas perangkat lunak antara program aplikasi dan perangkat keras. Semua perangkat lunak berjalan di bawah kendali sistem operasi, mengakses perangkat keras melalui sistem operasi, dan mengikuti aturan yang dijalankan oleh sistem operasi. Adapun beberapa sistem operasi yang sudah umum digunakan yaitu Windows, MacOS, Linux dan lainnya.

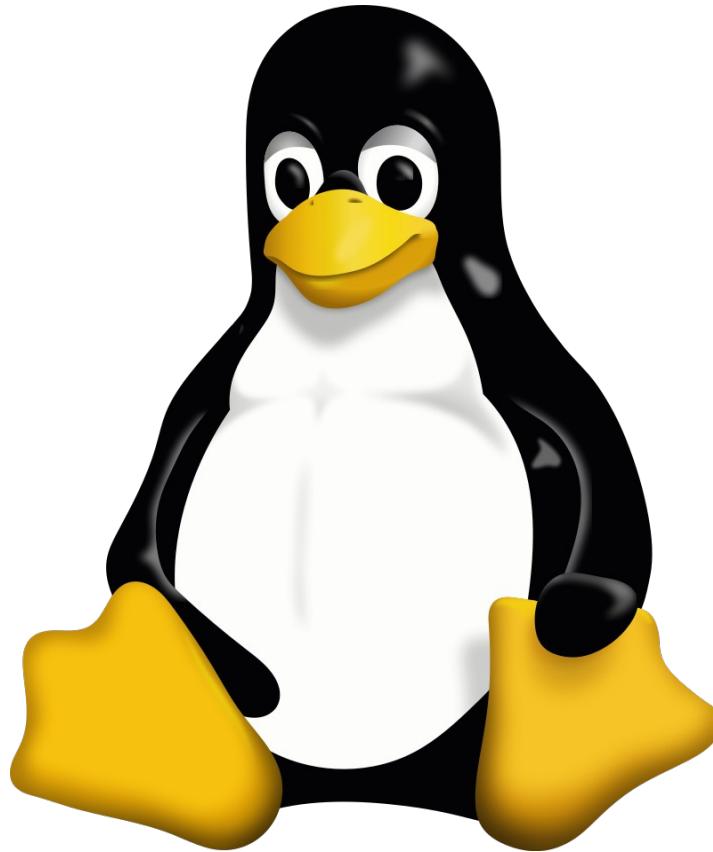
§



Gambar 2.1 Hirarki Sistem Operasi

### A.2. Linux

Linux yaitu nama dari salah satu sistem operasi yang bermaskot Pinguin. Linux adalah sistem operasi bebas dibawah lisensi GNU (*GNU is not Unix*) GPL (*General Public License*). Arti kata bebas dalam linux yatu siapapun dapat melihat, memodifikasi dan menyebarluaskan kode sumber daya linux tanpa harus menandatangani suatu perjanjian khusus (Sampurno, Noertjahyana, and Setiawan 2019)



Gambar 2.2 Logo Linux

Sebenarnya Linux adalah sebuah *kernel* yang anda dapat menggunakan tanpa perlu membelinya (diskominfo.kedirikab.go.id 2020). Linux dikembangkan oleh banyak *programmer* di seluruh dunia, sehingga Linux sekarang dapat berkembang karena filosofi yang begitu melekat yaitu *open source*. Asal nama “linux” berasal dari nama sang pembuat pertama yang diperkenalkan tahun 1991 oleh Linus Torvalds (Harahap, Kusuma, and Ansori 2019). Linux memiliki sebuah distribusi sendiri atau yang dikenal dengan nama Distro.

Distro linux bisa diartikan sebagai paket-paket komponen yang dibutuhkan agar sistem linux berjalan sesuai harapan. Umumnya distro

linux sudah termasuk perangkat-perangkat lunak pendukung dan bebas digunakan serta disebar secara komersial.

### 1) Debian

Debian termasuk salah satu sistem operasi linux yang bebas digunakan karena menggunakan lisensi GNU (Roihan 2018). Debian adalah distro nonkomersial yang dibuat secara bersama-sama oleh sukarelawan dari seluruh belahan dunia melalui internet. Apt-get adalah sebuah utilitas baris perintah yang digunakan secara dinamis untuk meng-*upgrade* sistem debian yang luas (Yusda 2018) . Debian dikembangkan secara murni tanpa mendasarkan diri pada sistem operasi yang ada.

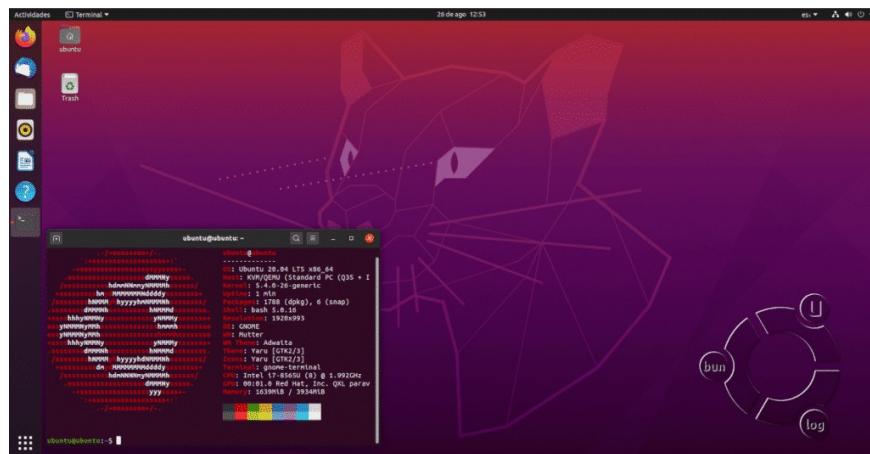


Gambar 2.3 Debian

### 2) Ubuntu

Ubuntu adalah salah satu distro linux berbasis pada debian dan memiliki tampilan antarmuka desktop. Proyek ubuntu disponsori oleh perusahaan Canonical Ltd. Kata “ubuntu” diambil dari bahasa Afrika kuno yang berarti “rasa kemanusiaan terhadap sesama manusia” (Husen and Surbakti 2020). Tujuan pengembangan distro ubuntu adalah membawa semangat ke dalam

perangkat lunak. Ubuntu tersedia secara bebas dan memiliki dukungan baik yang berasal dari komunitas dan tenaga profesional.



Gambar 2.4 Ubuntu

### 3) Redhat

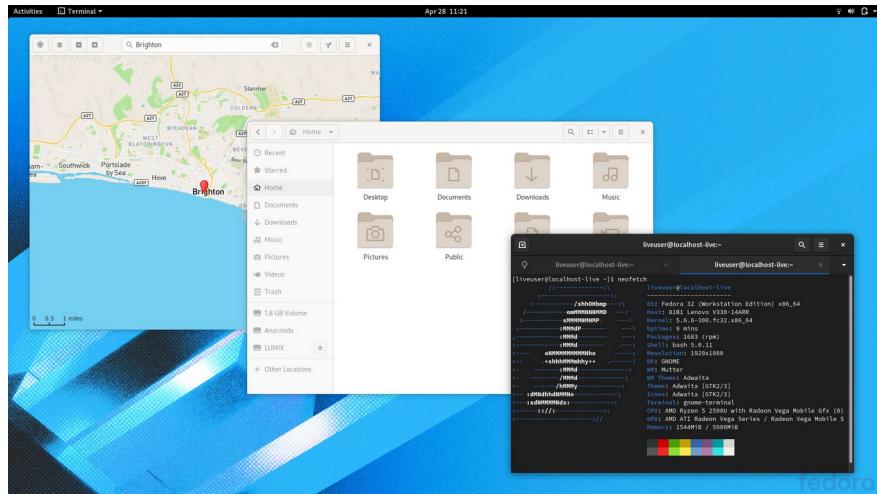
RedHat adalah distro yang cukup populer di kalangan pengembang dan perusahaan Linux. Dukungan-dukungan secara teknis, pelatihan, sertifikasi, dan aplikasi pengembangan menjadikan RedHat berkembang cepat dan digunakan pada perusahaan. Poin terbesar dari distro ini adalah *RedHat Package Manager* (RPM) (Jagad.id 2020). 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.



Gambar 2.5 Redhat

#### 4) Fedora

Fedora adalah distro linux berbasis RPM dan yum yang dikembangkan oleh Fedora Project yang didukung oleh komunitas pemrogram serta disponsori oleh RedHat (Siahaan and Sirait 2017).



Gambar 2.6 Fedora

### A.3. Arsitektur Linux

#### 5) Kernel

*Kernel* adalah program komputer yang mewakili inti dari sistem operasi, dengan *kernel* bertanggung jawab untuk mengendalikan semua operasi dalam sistem operasi. Di beberapa sistem operasi, *kernel* adalah hal pertama yang dijalankan saat komputer dinyalakan. Setelah itu, *kernel* melakukan penyesuaian terhadap semua fungsi yang dijalankan komputer, seperti menerjemahkan *input/output* program sehingga dapat dieksekusi oleh prosesor komputer. *kernel* juga menangani perangkat lain seperti *keyboard*, *monitor*, *printer*, dan perangkat pendukung komputasi lainnya (Sampurno, Noertjahyana, and Setiawan 2019).

#### 6) Libraries

Pustaka (*library*) adalah *file* atau kumpulan *file* yang berisi fungsi atau kelas yang diperlukan oleh program aplikasi. Contoh pustaka adalah glibc, libcurl, libpng, dan pustaka lainnya yang fungsinya membentuk basis program yang berjalan di atasnya (Sampurno, Noertjahyana, and Setiawan 2019).

#### 7) Shell

*Shell* adalah program yang berfungsi untuk menerjemahkan perintah dari *user* agar mampu dipahami oleh *kernel* pada suatu sistem operasi. *Shell* kompatibel dengan sistem operasi Linux dan Unix. Sistem operasi tersebut menyediakan pustaka tentang kumpulan perintah sehingga *user* dapat menggunakannya sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Jenis *Shell* yang ada beragam seperti *Bourne shell (sh)*, *korn shell (Ksh)*, *C shell (csh)*, *Bourne again shell (Bash)* (Kurniawan, Sunarya, and Tulloh 2018).

## 8) Utilitas

Utilitas sistem dalam sebuah sistem operasi berfungsi sebagai pengaturan sumber daya yang sudah diinisialisasi oleh sistem operasi pada saat proses *booting* awal dilakukan. Fungsi *monitoring*, fungsi pengaktifan dan penon-aktifan sebuah *service* dalam sistem operasi merupakan pekerjaan yang dapat dilakukan dengan menggunakan utilitas sistem yang ada dalam sebuah sistem operasi seperti Linux. Beberapa contoh utilitas sistem dalam Linux adalah ls, man, fdisk, grep, awk, sed, cp, mv, more, dan lain sebagainya (Kurniawan, Sunarya, and Tulloh 2018).

## A.4. *Desktop Environment*

*Desktop Environment* atau lingkungan desktop dapat secara luas digambarkan sebagai GUI atau antarmuka pengguna grafis dari sistem operasi. Dalam sistem operasi Linux, lingkungan desktop bukan hanya GUI tetapi juga mencakup program dan alat yang digunakan dalam sistem operasi. Tidak jarang lingkungan desktop berisi sejumlah besar program dan utilitas dalam paket instalasi (gatwin 2020).

Dalam sistem operasi Linux kita dapat memilih lingkungan desktop yang akan kita gunakan. Opsi ini mungkin muncul ketika kita mengunduh file ISO instalasi Linux. Selain memilih 32-bit atau 64-bit, terkadang kami memiliki opsi untuk memilih lingkungan desktop yang sesuai dengan keinginan kami dan persyaratan kinerja perangkat yang kami gunakan (Tedjamaja 2019). Contoh pilihan lingkungan desktop berbeda yang ditawarkan oleh distro linux yang beredar saat mengunduh file ISO instalasi seperti Gnome, Cinnamon, MATE, Xfce, KDE dan sebagainya.

### A.5. Bunsenlabs Linux

BunsenLabs adalah sekuel yang bagus untuk CrunchBang Linux lama yang bagus. Ini memiliki konsumsi sumber daya yang rendah, banyak skrip yang berguna dan akses cepat ke semua aspek sistem yang diperlukan. Karena didasarkan pada Debian, ia memiliki basis paket yang solid (Negromonte 2016).

CrunchBang Linux adalah distribusi Linux berbasis Debian minimal yang berfokus pada bobot yang ringan, tetapi dikemas dengan fitur yang berguna dan mengagumkan bagi penggunanya. Sayangnya, distribusi tersebut dihentikan oleh pengembang utamanya pada tahun 2015, tetapi komunitas di belakangnya tidak melepaskannya. Bersama-sama mereka menciptakan sesuatu yang disebut BunsenLabs Linux. Sekuel Linux CrunchBang ringan berbasis Debian. Tidak seperti banyak turunan di dunia *open source*, BunsenLabs mempertahankan filosofi dan tujuan distribusi aslinya. Itu berarti ringan, memiliki sedikit sumber daya, dan menggunakan *Openbox* sebagai pengelola jendela *default*, bukan lingkungan desktop Linux biasa (Sabbagh 2021).

### A.6. Remaster

*Remaster* merupakan salah satu teknik membuat sistem operasi, dalam praktiknya dibutuhkan *software* khusus salah satunya adalah Cubic. Cubic merupakan aplikasi *Remastering* untuk debian dan turunannya.

Menurut (Harjono 2016) *remaster* merupakan suatu proses pembuatan ulang, pemaketan ulang sistem operasi dan aplikasi dari sistem yang sebelumnya, pada prosesnya dapat menambahkan ataupun mengurangi fitur-fitur dari distro GNU/linux yang telah ada.

Menurut (Sampurno, Noertjahyana, and Setiawan 2019) *Remastering* adalah suatu proses untuk melakukan perubahan terhadap

sistem operasi linux yang telah ada agar sesuai dengan spesifikasi dan keinginan pengguna.

Menurut (Martiningsih and Sunarya 2017) *Remastering* sebenarnya adalah proses membuat *master* baru lainnya dari hasil *master* yang sudah ada sebelumnya, penggunaan istilah *remaster* pada linux dipopulerkan oleh Klaus Knopper yang menciptakan distro linux Knoppix yang mana hasil *remaster* dari debian.

Hasil dari *remaster* dapat langsung diinstall pada komputer yang mendukung ubuntu atau diinstall pada virtualbox, 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 instalasi selesai.

#### A.7. **VirtualBox**

VirtualBox merupakan sebuah perangkat lunak virtualisasi lintas *platform* yang bisa diinstal pada sebuah komputer berbasis Intel maupun AMD. VM VirtualBox dapat digunakan untuk mengeksekusi sistem operasi tambahan di dalam sistem operasi utama. Hal ini memperluas kemampuan komputer hingga dapat mengoperasikan banyak OS, pada dalam beberapa *virtual machine* secara bersamaan (Manalu et al. 2021). VirtualBox juga dapat digunakan untuk membuat virtualisasi jaringan komputer sederhana. Penggunaan VirtualBox ditargetkan untuk *server*, *desktop* dan penggunaan *embedded*. Berdasarkan jenis VMM yang ada Virtualbox merupakan jenis *hypervisor type 2* (Anam et al. 2020).



Gambar 2.7 virtualbox

### A.8. Cubic

Cubic atau *Custom Ubuntu ISO Creator*, adalah *software* yang dapat digunakan untuk membuat Ubuntu Live CD (ISO) *bootable* khusus. Sementara aplikasi ditargetkan di Ubuntu itu juga berfungsi di turunan ubuntu. Aplikasi ini hadir dengan lingkungan *chroot* baris perintah terintegrasi.



Gambar 2.8 Cubic

### A.9. Diksi Linux

Diksi Linux merupakan sistem operasi turunan dari BunsenLabs linux. Dibuat khusus sebagai sistem operasi penunjang kegiatan belajar siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang bisa berjalan di komputer/laptop berspesifikasi rendah karena Diksi linux ringan dan mengonsumsi sumber daya yang rendah serta telah disertai aplikasi yang dibutuhkan siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan seperti GNS3, Winbox, FileZilla, Cisco Packettracer, Tublime Text, Inkscape, dan sebagainya. Diksi Linux juga mudah digunakan oleh orang yang masih awam karena berbasis Debian.

### A.10. Cisco Packet Tracer

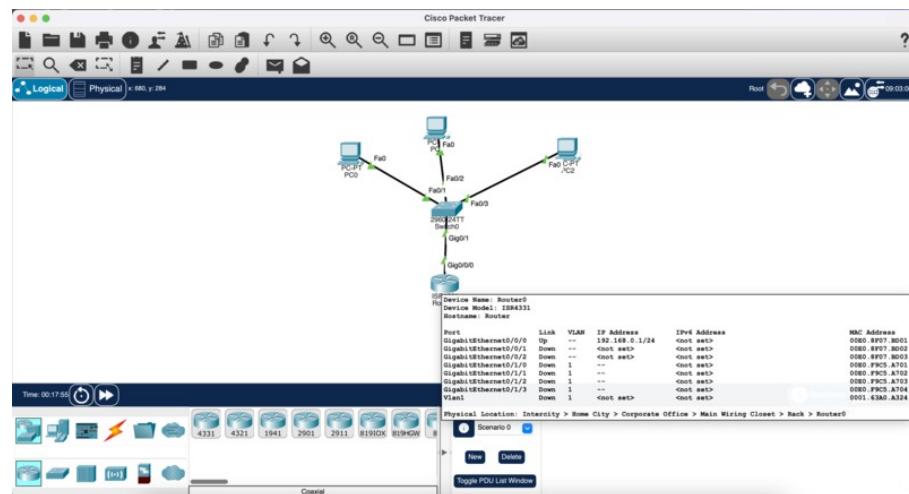
Cisco Packet Tracer adalah alat *simulator* jaringan yang banyak digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan serta dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Perangkat lunak ini diproduksi oleh Cisco Systems, sebuah perusahaan jaringan komputer (Suparto and Razaqi 2019).



Gambar 2.9 Cisco

Tujuan utama dari Packet Tracer adalah untuk menyediakan siswa dan guru dengan alat untuk memahami prinsip-prinsip jaringan komputer dan membangun keterampilan dalam alat jaringan Cisco. Namun, Packet Tracer ini belum bisa terhubung ke perangkat eksternal. *Software* simulasi ini dilengkapi dengan berbagai perangkat jaringan yang dibutuhkan dalam bidang jaringan seperti *router*, *switch*, *hub*, *wireless*, *PC server*, dan perangkat lainnya. (Choirina et al. 2021).

*Software* simulasi packet tracer memiliki keunggulan dan kemudahan, dimana keunggulannya pengguna dapat melakukan perancangan suatu topologi jaringan dengan mudah serta penempatan jaringan yang diatur dan ditentukan dengan baik, konfigurasi juga dapat diteliti sehingga antar perangkat jaringan dapat terhubung dengan baik. Sedangkan kemudahan pada packet tracer terlihat pada saat penginstalan aplikasi tersebut, dimana *software* bisa di instal pada komputer maupun laptop dengan spesifikasi yang rendah (Indrayani, Edidas, and Thamrin 2018).



Gambar 2.10 tampilan cisco packet tracer

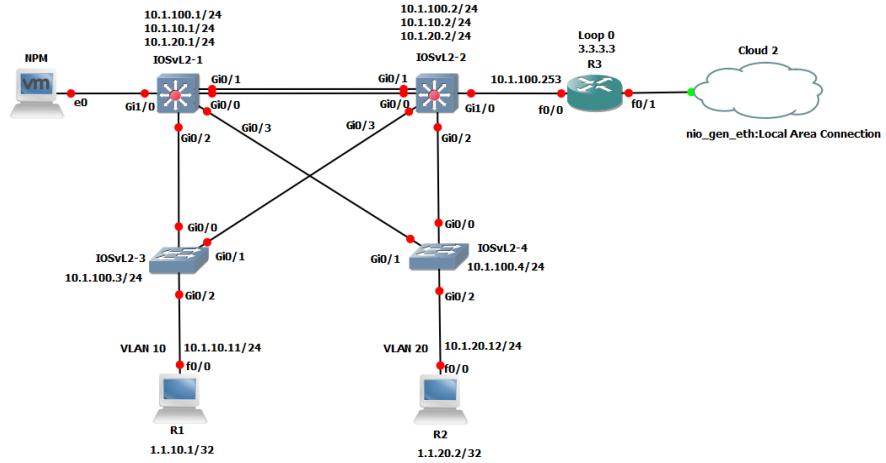
### A.11. GNS3

*Graphical Network Simulator* adalah perangkat lunak khusus *emulator* yang digunakan untuk mensimulasikan jaringan komputer dari yang sederhana hingga yang kompleks, dan didukung oleh perangkat lunak *emulator* lain seperti Qemu dan Virtualbox, sehingga dapat diintegrasikan untuk melakukan simulasi *server* seperti Linux Server dan Windows Server maupun host seperti Linux, Windows, Mac OS X, Free BDS, dll. GNS3 menggunakan IOS Cisco sebagai alat untuk mensimulasikan sistem operasi jaringan seperti Cisco, JunOS (Juniper), dan RouterOS (Mikrotik). (Indrayani, Edidas, and Thamrin 2018).



Gambar 2.11 GNS3

Pada akhirnya, GNS3 memiliki tampilan atau antarmuka yang hampir sama dengan Cisco Packet Tracer, tetapi GNS3 menggunakan sistem operasi asli perangkat jaringan seperti Cisco dan Juniper, yang memungkinkan simulasi jaringan yang kompleks. Ini membuatnya lebih realistik saat mengkonfigurasi *router* daripada Cisco Packet Tracer. (Munggaran, Munadi, and Perdana 2018).



Gambar 2.12 tampilan hasil GNS3

GNS3 alat pelengkap yang sangat baik untuk laboratorium nyata bagi *network engineer*, *administrator* dan orang-orang yang ingin belajar untuk sertifikasi seperti Cisco CCNA, CCNP, CCIP dan CCIE serta Juniper JNCIA, JNCIS dan JNCIE. Hal ini juga dapat digunakan untuk fitur eksperimen Cisco IOS, JUNOS Juniper atau untuk memeriksa konfigurasi yang perlu digunakan kemudian pada *router* nyata. *Software* ini bersifat *open source* yang dapat digunakan pada beberapa sistem operasi yakni Windows, Linux, dan MacOS X (Fitriani, Dani, and Prayogi 2021).

GNS3 memiliki beberapa komponen yaitu (Elhanafi et al. 2018):

- 1) Dynamips merupakan *software* yang dibuat oleh Christophe Fillot. Software ini untuk mensimulaikan IOS *router* Cisco seri 1700, 2600, 3600, 3700, dan 7200. Dynamips dikembangkan untuk keperluan *training*, *testing*, eksperimen, dan menguji kualitas konfigurasi IOS pada *router* secara *real*. *Software* ini berbasis CLI dan tidak memiliki mode GUI sehingga harus memahami perintah-perintahnya. Dynamips mampu berjalan dibeberapa sistem operasi seperti linux dan windows.

- 2) Dynagen dibuat oleh Greg Anuzelli merupakan program *front-end* untuk dynamips yang berfungsi untuk menyederhanakan konfigurasi dynamips.
- 3) Untuk membuat suatu simulasi jaringan di GNS3 terkadang kita memerlukan keberadaan *end user device* untuk keperluan testkoneksi *end to end* sehingga simulasi routing menjadi terasa lebih realistik. Qemu merupakan aplikasi *emulator* yang mengandalkan translasi binary untuk mencapai kecepatan yang layak saat berjalan di arsitektur komputer *host*. Dalam hubungannya dengan komputer *host*, Qemu menyediakan satu perangkat model yang memungkinkan untuk menjalankan berbagai sistem operasi yang belum dimodifikasi sehingga dapat ditampilkan dalam *hosted virtual machine monitor*. Qemu juga dapat memberikan dukungan percepatan modus campuran *binary translation* (untuk *kernel code*) dan *native execution* (untuk *user code*).
- 4) WinPcap adalah *tools* standar yang digunakan pada industri untuk mengakses *link-layer network* pada lingkungan kerja Windows. WinPCap mengizinkan aplikasi untuk mengambil dan mentransmisikan paket-paket jaringan, serta mendukung *kernel-level packet filtering*, *network statistics engine*, dan *remote packet capture*.
- 5) Merupakan *emulator* PC/node. Prinsip kerja dari GNS3 adalah mengemulasi Cisco IOS pada komputer, sehingga PC dapat berfungsi layaknya sebuah atau beberapa *router* bahkan *switch*, dengan cara mengaktifkan fungsi dari *Ethernet Switch Card*.

Fitur-fitur yang didukung GNS3 antara lain:

- 1) Desain jaringan kualitas tinggi dan topologi jaringan yang kompleks.

- 2) Mengemulasikan berbagai *platform Cisco IOS router, IPS, PIX dan ASA firewall, JUNOS.*
- 3) Simulasi *Ethernet* sederhana, ATM dan *Frame Relay switch.*
- 4) Koneksi antara jaringan simulasi dengan jaringan yang sesungguhnya di dunia nyata.
- 5) Dapat dihubungkan ke jaringan fisik. 6. Dapat diintegrasikan dengan Wireshark (*tools packet capture/analyizer*) untuk analisa *traffic* jaringan.

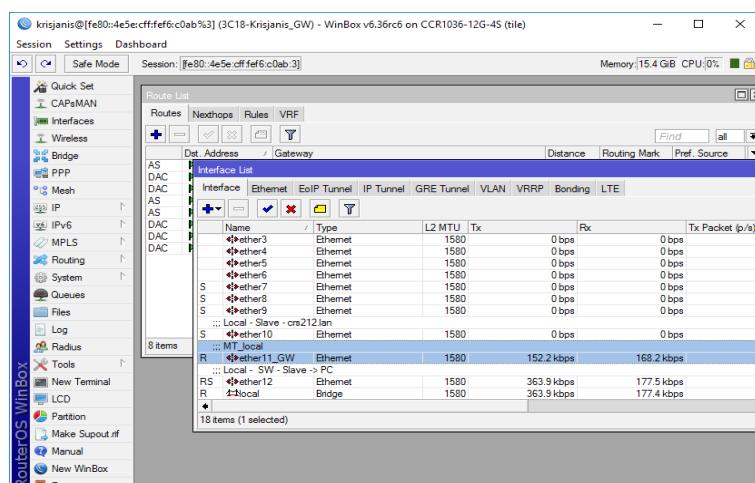
#### A.12. Winbox

Winbox adalah sebuah *software* atau *utility* yang di gunakan untuk koneksi dan konfigurasi sebuah *server Mikrotik Router OS* dan *Router Board* menggunakan *MAC Address* atau Protokol IP, kedalam mode *GUI (Graphical User Interface)* melalui *operating system windows* karena dibuat menggunakan *Win32 binary* tapi dapat dijalankan pada *Linux*, dan *MAC OS* dengan menggunakan *Wine* (Mustofa, Sutanta, and Triyono 2019). Kebanyakan teknisi banyak mengkonfigurasi mikrotik os atau mikrotik *routerboard* menggunakan winbox dibanding dengan yang mengkonfigurasi langsung lewat mode *CLI (Command Line Interface)*. Hal ini karena menggunakan winbox dirasa lebih mudah dan *simple* dibanding melalui *browser*. Dan hasilnya pun juga lebih cepat (Fitriani, Dani, and Prayogi 2021).



Gambar 2.13 winbox

Winbox memiliki beberapa fungsi yaitu *setting mikrotik router* dalam mode GUI, *Setting bandwidth* atau membatasi kecepatan jaringan, memblokir sebuah situs, mengetahui dan mengatur alamat IP dan akses ke situs tertentu. Winbox juga memiliki beberapa fitur yaitu neighbors digunakan untuk menunjukkan perangkat mikrotik, *connect* digunakan untuk terhubung dalam router OS, *tools* ini digunakan untuk menjalankan berbagai fungsi seperti impor alamat file dari WBX, atau ekspor ke file WBX, serta memeriksa pembaharuan (Khafif 2021).



Gambar 2.14 tampilan winbox

### A.13. Wine

Wine (awalnya singkatan dari "*Wine Is Not an Emulator*") adalah lapisan kompatibilitas yang mampu menjalankan aplikasi Windows pada beberapa sistem operasi yang sesuai dengan POSIX, seperti Linux, macOS, & BSD. Alih-alih mensimulasikan logika Windows internal seperti mesin *virtual* atau *emulator*, Wine menerjemahkan panggilan API Windows ke panggilan POSIX saat itu juga, menghilangkan penalti kinerja dan memori dari metode lain dan memungkinkan Anda untuk mengintegrasikan aplikasi Windows ke desktop dengan rapi (Wine 2022).

Wine dimulai pada tahun 1993 di bawah koordinasi awal Bob Amstadt sebagai cara untuk mendukung menjalankan program Windows 3.1 di Linux. Sejak awal, kepemimpinan atas pengembangan Wine diserahkan kepada Alexandre Julliard, yang telah mengelola proyek tersebut sejak saat itu. Selama bertahun-tahun, karena Windows API dan aplikasi telah berevolusi untuk memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak baru, Wine telah beradaptasi untuk mendukung fitur-fitur baru, sambil porting ke OS lain, menjadi lebih stabil, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.



Gambar 2.15 Wine Is Not an Emulator

Sebuah proyek ambisius menurut definisi, bekerja pada Wine akan terus berlanjut selama 15 tahun sebelum program akhirnya mencapai v1.0, rilis stabil pertama, pada tahun 2008. Beberapa rilis kemudian, Wine masih dalam pengembangan aktif hari ini, dan meskipun ada lebih banyak pekerjaan yang harus dilakukan, jutaan orang diperkirakan menggunakan Wine untuk menjalankan perangkat lunak Windows mereka di OS pilihan mereka.

#### A.14. FileZilla

Filezilla adalah perangkat lunak *protocol user server* yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah dan mengunduh file dari klien ke *server* ataupun sebaliknya (Syahroni and Ubaidi 2018). FileZilla memiliki konsep kerja menurut aturan *transport TCP* dan sangat sering digunakan di jaringan internet. Namun, juga dapat digunakan pada jaringan LAN lokal. Biasanya difungsikan sebagai jembatan antara komputer dengan *webserver* dalam proses pembuatan aplikasi *website*.

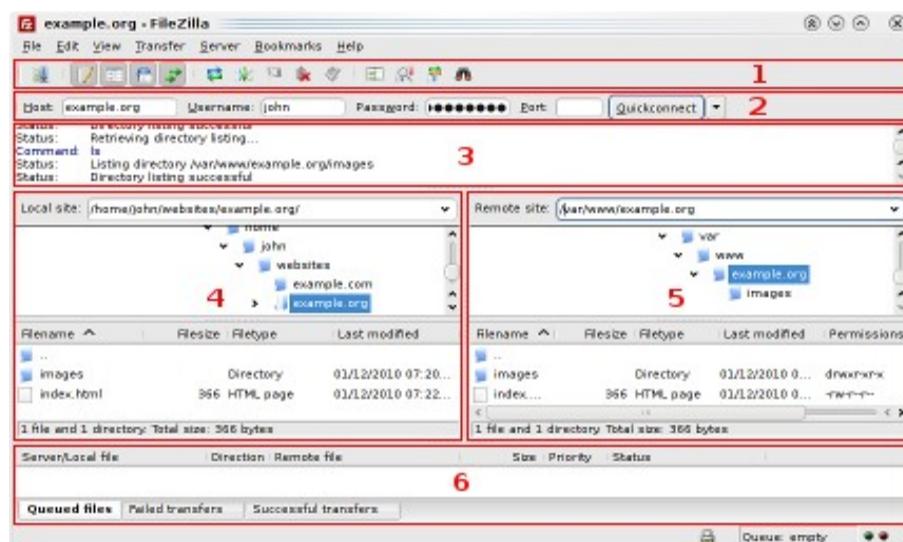


Gambar 2.16 filezilla

FileZilla memiliki model FTP. Model FTP adalah standar yang memungkinkan pengguna untuk menulis operasi sederhana. Model

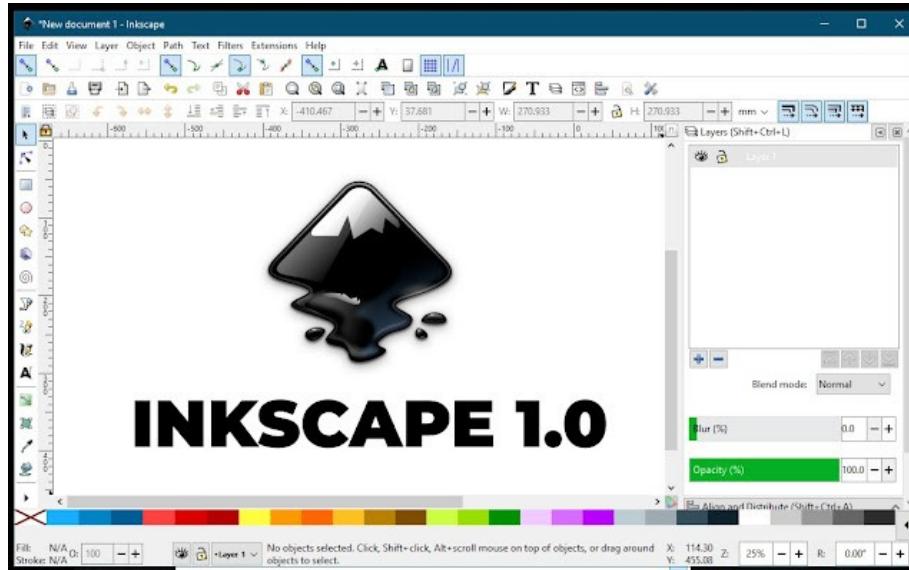
FTP bertujuan untuk menentukan perintah yang terkait dengan *transfer file* antara dua saluran komunikasi yang ditetapkan dan komponen FTP yang mengelola dua saluran, dan untuk menentukan terminologi yang digunakan untuk komponen-komponen tersebut (Guntara, Hanafi, and Muhammad 2019).

*User* FileZilla disebut pengguna, dimana pengguna FTP menjalankan perintah dan proses dari komputer yang disebut *user*. Proses ini terdiri dari serangkaian operasi Software FileZilla. Definisi *server* FileZilla adalah tempat pengguna FileZilla terhubung dan menjalankan proses yang berjalan (Mustofa, Sutanta, and Triyono 2019).



Gambar 2.17 tampilan filezilla

### A.15. Inkscape



Gambar 2.18 tampilan inkscape

Inkscape adalah editor grafis vektor gratis dan *open source* untuk GNU/Linux, Windows dan MacOS X. Ini menawarkan serangkaian fitur yang kaya dan banyak digunakan untuk ilustrasi artistik dan teknis seperti kartun, *clip art*, logo, tipografi, diagram dan diagram alur. Ini menggunakan grafik vektor untuk memungkinkan cetakan dan rendering yang tajam pada resolusi tak terbatas dan tidak terikat pada jumlah piksel tetap seperti grafik raster. Inkscape menggunakan format file SVG standar sebagai format utamanya, yang didukung oleh banyak aplikasi lain termasuk *browser web* (Inkscape 2020).

### A.16. Sublime-Text



Gambar 2.19 sublime text

Sublime Text adalah aplikasi kode dan teks editor yang berjalan di berbagai *platform* sistem operasi menggunakan teknologi Python API. Aplikasi ini sangat fleksibel dan kuat (Matusea and Suprianto 2021). Fungsionalitas aplikasi ini dapat dikembangkan menggunakan *sublime-packages*. Sublime Text bukan aplikasi *open source*, perlu membeli lisensi untuk aplikasi ini. Namun beberapa fitur pengembangan aplikasi ini merupakan hasil temuan, didukung penuh oleh komunitas, dan memiliki lisensi aplikasi gratis.

 A screenshot of the Sublime Text interface. The main window shows two files open: 'scanner.ts' and 'types.ts'. The code in 'scanner.ts' is related to character encoding and identifier detection. The file browser on the left lists various TypeScript files in a project directory. The status bar at the bottom indicates the file is in 'SAFE MODE' and shows the current file is 'master' with 4 spaces used.
 

```

  ~/Documents/TypeScript/src/compiler/scanner.ts • (TypeScript) - Sublime Text (SAFE MODE)
  File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
  /* moduleNameResolver.ts
  /* moduleSpecifiers.ts
  /* parser.ts
  /* path.ts
  /* perflogger.ts
  /* performance.ts
  /* performanceCore.ts
  /* programs.ts
  /* resolutionCache.ts
  /* scanners.ts
  /* semver.ts
  /* sourcemap.ts
  /* symbolWalker.ts
  /* sys.ts
  /* tracing.ts
  /* transformer.ts
  /* tsbuild.ts
  /* tsbuildPublic.ts
  /* tsconfig.json
  /* tsconfig.release.json
  /* types.ts
  /* utilities.ts
  /* utilitiesPublic.ts
  /* visitorPublic.ts
  /* watch.ts
  /* watchPublic.ts
  /* watchUtilities.ts
  /* debug
  Line 896, Column 37
  
```

```

  scanner.ts
  types.ts
  886    /**
  887     * Optionally, get the shebang
  888     * @param text
  889     * @return match[0]
  890   }
  891 }
  892
  893 export function isIdentifierStart(ch: number,
  894   ...
  895   return ch > CharacterCodes._ && ch <= CharacterCodes.Z
  896   ch > CharacterCode._0
  897   )
  898 }
  899
  900 export function isIdentifier()
  901   return ch == CharacterCode._0
  902   ch == CharacterCode._A
  903   ch == CharacterCode._Z
  904   ch == CharacterCode._a
  905   ch == CharacterCode._z
  906   ch > CharacterCodes._9
  907   ch > CharacterCodes._A
  908   ch > CharacterCodes._Z
  909   ch > CharacterCodes._a
  910   ch > CharacterCodes._z
  911   ch > CharacterCodes._0
  912   ch > CharacterCodes._9
  913   ch > CharacterCodes._A
  914   ch > CharacterCodes._Z
  915   ch > CharacterCodes._a
  916   ch > CharacterCodes._z
  917   for (let i = charSize(ch); i < name.length;
  918     if (!isIdentifierPart(ch = codePointAt(
  919       ...
  920       )
  921     )
  922   return true;
  923 }
  924 ...
  
```

Gambar 2.20 tampilan sublime text

Sublime Text juga mendukung banyak bahasa pemrograman bahkan hampir semua seperti: C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile dan XML, dan fungsinya dapat ditambah dengan *plugin* (Pasaribu 2017).

## B. Penelitian Sebelumnya

Penelitian-penelitian sebelumnya sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya**

No	Nama/penerbit/tahun	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbandingan		
1	Edy Budi Harjono Jurnal & Penelitian Teknik Informatika, 2016	Analisa Dan Implementasi Dalam Membangun Sistem Operasi Linux Menggunakan Metode Lsf Dan Remaster	Terbentuknya suatu sistem operasi linux yang sesuai dengan kebutuhan pengguna individual ataupun non individual dengan menggunakan cara LSF dan remaster. Dan mengentahui kelebihan dan kekurangan dari masing metode yang digunakan saat pembuatan sistem operasi.	Melakukan pengembangan sistem operasi berbasis linux dengan metode remastering	Memaparkan kelebihan dan kekurangan serta membandingkan metode Linux From Scartch (LSF) dengan metode remastering		
2	Daniel Stevan Sampurno, Agustinus Noertjahyana, dan Alexander	Implementasi Pembuatan Distro Linux Untuk Keperluan Laboratorium	Menghasilkan sebuah enviroment yang spesifik karena seluruh software yang diperlukan sudah berada didalam satu tempat dan penggunaan linux sebagai operating system utama akan sangat	Pembuatan environment yang spesifik berbasis linux yang bersifat <i>open source</i>	Pembuatan dilakukan untuk mengatasi masalah sistem operasi yang berada di laboratorium informatika Universitas Kristen Petra		

No	Nama/penerbit/ tahun	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbandingan		
	Setiawan  Jurnal Infra, Surabaya, 2019	Informatika	membantu menekan biaya operasi dari sebuah perusahaan atau lembaga karena linux bersifat open source	dengan metode remastering dalam upaya membantu menekan biaya operasi.	dengaj metode remastering distro UBUNTU.		
3	Erwin Dwika Putra, Marissa Utami  Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS). 2021	Pendayagunaan Open Source Untuk Pembuatan Sistem Operasi Universitas Muhammadiyah Bengkulu (UMBOS)	Menghasilkan sistem operasi untuk kebutuhan perkantoran sesuai dengan objek penelitian dan berdasarkan perhitungan tabel hasil pengujian EA scorecard dengan tingkat keberhasilan dari pengembangan sistem operasi UMBOS yaitu 84,38% tingkat keberhasilan.	Pembuatan sistem operasi legal dengan memanfaatkan linux yang berbasis <i>open source</i> untuk berbagai individu, komunitas atau organisasi.	Pembuatan sistem operasi berbasis linux ini dengan mengikuti metode <i>Soft System Metodology</i> (SSM) dan pengujian menggunakan metode EA Scorecard.		

No	Nama/penerbit/ tahun	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbandingan		
4	Reza zulkarnain  program studi teknik elektro  fakultas sains dan teknologi  universitas islam negeri sultan syarif kasim riau  pekanbaru. 2020	Pengembangan Distribusi Sistem Operasi Linux Sugos (Suska Go Open Source) Di Prodi Teknik Elektro Uin Suska Riau	Menghasilkan sistem operasi linux yang sudah terdapat aplikasi yang dibutuhkan oleh program studi Teknik Elektro Uin Suska Riau. Sistem operasi ini pula dapat digunakan dan terus dikembangkan secara gratis dikarenakan lisensi yang terbuka untuk publik.	Menggunakan metode remastering untuk pembuatan sistem operasi berbasis linux SUGOS	Pembuatan sistem operasi berbasis linux ini mengedepankan aspek kenyamanan pnegguna di program studi teknik elektro uin Suska Riau.		
5	Roni Habibi, Mohamad Nurkamal Fauzan, dan Muhammad Hanafi.	Remastering Distro Linux Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus)  Menggunakan Respin Untuk Mendukung Optimalisasi Kinerja	Menghasilkan sistem operasi yang dapat mempercepat proses instalasi sistem operasi beserta aplikasi yang dibutuhkan dan mempercepat saat proses peningkatan versi terbaru sistem operasi sehingga waktu bisa lebih	Menggunakan metode remastering distro UBUNTU untuk menghasilkan sistem operasi	Menggunakan respin sebagai pendukung dalam mengoptimalkan kinerja sistem.		

No	Nama/penerbit/ tahun	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbandingan		
	Politek. Pos Indones. J. Inform. Eng., 2020,	Sistem Operasi Di Kantor Wilayah PT Pegadaian X	efisien.	yang sesuai dengan kebutuhan.			

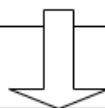
### Kesimpulan

Dari Journal diatas, dapat disimpulkan bahwa Linux dapat dikembangkan oleh siapapun karena bersifat open source. Pengembangan linux memiliki 2 teknik atau cara, yaitu Teknik Scratch dan teknik remastering. Teknik scratch adalah cara untuk membuat sistem Linux dengan mengompile semua komponen dari Linux secara manual. Dengan cara ini, secara natural, adalah proses yang lebih lama dibandingkan dengan memasang distribusi Linux yang sudah di pra-kompilasi. Menurut situs Linux From Scratch, keuntungan dari metode ini adalah sistem yang lebih kompak, fleksibel, dan aman, serta membuat pengguna lebih paham tentang proses internal yang terjadi dalam sistem operasi berbasis Linux. Sedangkan remastering adalah suatu proses untuk melakukan perubahan terhadap sistem operasi linux yang telah ada agar sesuai dengan spesifikasi dan keinginan pengguna.

### C. Kerangka Berpikir

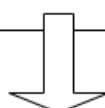
permasalahan

1. Rentannya keamanan sistem operasi Windows 7 yang digunakan oleh siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan sebagai sistem operasi penunjang kegiatan belajar untuk laptop/komputer berspesifikasi rendah.
2. Minimnya distro linux yang sudah menyediakan fitur-fitur yang dibutuhkan untuk kegiatan belajar siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan.
3. Minimnya pengembangan distro linux untuk pendidikan terkhususnya pendidikan siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan yang mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan belajar Teknik Komputer Jaringan.



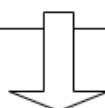
teknik pemecahan masalah

1. Remaster adalah sebuah teknik untuk melakukan modifikasi pada sistem operasi berbasis linux
2. Modifikasi dapat dilakukan untuk melakukan perubahan program standar yang ada di dalam sistem operasi



Solusi

1. Dengan teknik remaster dapat membuat sistem operasi berbasis linux yang lebih mudah
2. Dengan melakukan teknik remaster dan memodifikasi sistem operasi berbasis linux dengan kebutuhan siswa.



hasil

1. Sistem operasi berbasis linux yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran siswa TKJ
2. pengetahuan tentang memodifikasi linux

## **BAB III**

### **ANALISIS SISTEM**

#### **A. Tinjauan Organisasi**

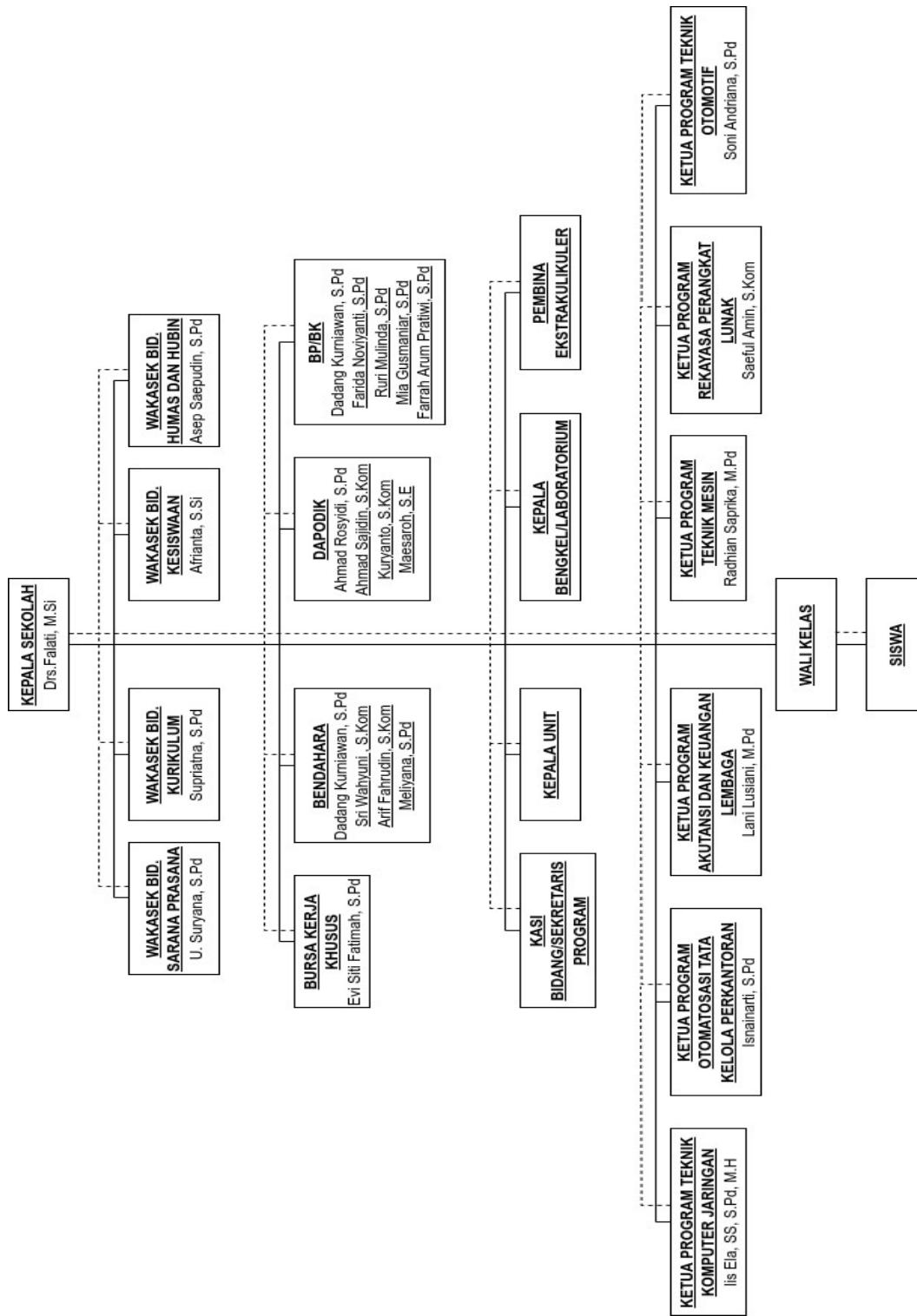
##### **A.1. Sejarah Singkat Organisasi**

SMKN 1 Kragilan Mulai Berdiri Tahun 2006, Menginduk Ke SMKN 1 Cikande pada tahun 2007 SMKN 1 Kragilan sudah mempunyai Gedung sendiri yang Beralamat di Jl. Raya Serang Km. 13 Perumahan Graha Cisait.

Jarak SMKN 1 Kragilan dengan Pusat Kecamatan Sekitar 5 Km, Kepemimpinan SMKN 1 Kragilan Sudah mengalami Pergantian pertama kali SMKN 1 Kragilan dipimpinan oleh Drs. H Sabarudin Salman masa jabatan 2006 sampai dengan 2010, 2010 sampai dengan 2011 dijabat sementara oleh Drs. Sirojudin, M.pd. Pada tahun 2011 sampai dengan 2020 dipimpin oleh H. Untung Supriyanto, M, Pd. Pada tahun 2020 sampai 2021 kursi pimpinan diisi oleh H. Untung Supriyanto, M, Pd dan pada saat ini kepemimpinan SMKN 1 Kragilan dipimpin oleh Bapak Drs. Falati M.si.

SMKN 1 Kragilan Mengalami Perubahan Drastis pada bangunan yang mulai dari gedung satu lantai kemudian sekarang gedung sudah ada yang 2 lantai.. tidak hanya pada pembangunan SMKN 1 Kragilan juga sudah banyak meraih Prestasi baik dibidang akademik maupun non akademik banyak prestasi-prestasi yang di raih.

## A.2. Struktur Organisasi



Gambar 3.1 struktur organisasi SMKN 1 Kragilan

### A.3. Tugas dan Wewenang

#### 1) Kepala Sekolah

Kepala Sekolah adalah salah satu bagian penting dalam struktur di dalam suatu sekolah, mulai dari tingkat pendidikan dasar, sampai tingkat pendidikan menengah. Kepala sekolah yaitu guru yang diberi tugas dan amanah sebagai pimpinan yang menjalankan semua bentuk kegiatan sekolah, baik kegiatan operasional, ataupun kegiatan non-operasional yang terkait dengan sekolah dan strukturnya.

Kepala sekolah memiliki banyak sekali tugas dan kewenangan, serta fungsi-fungsi. Berikut ini adalah beberapa tugas dan fungsi kepala sekolah:

- a) Fungsi Manajerial. Fungsi manajerial ini adalah fungsi penting kepala sekolah, sebab kepala sekolah dituntut untuk mampu dan juga handal dalam mengatur setiap kegiatan, dan juga perangkat yang ada di lingkungan sekolah tempatnya memimpin.
- b) Fungsi Perencanaan. Fungsi perencanaan merupakan fungsi yang juga tidak kalah penting. Setiap kepala sekolah dituntut untuk mampu membuat dan menyusun perencanaan kegiatan, baik kegiatan pembelajaran, kegiatan ekstra kulikuler, kegiatan pelatihan bagi guru dan staff, serta berbagai perencanaan lainnya yang berkaitan dengan masa depan sekolah yang dipimpinnya.
- c) Fungsi Pengawasan. Kepala sekolah memiliki peran, fungsi dan juga kewenangan menegakkan keadilan, dan juga peraturan yang berlaku di lingkungan sekolahnya. Selain itu, kepala sekolah juga harus mengawasi setiap kegiatan sekolah, yang dilakukan di dalam lingkungan sekolah, maupun di luar lingkungan sekolah yang membawa nama baik sekolah. Fungsi pengawasan ini meskipun terkesan

gampang, namun sebenarnya sulit untuk dilakukan, karena melalui fungsi pengawasan ini, kepala sekolah diharuskan untuk menjadi individu yang objektif dan juga adil dalam melakukan pengawasan, baik pemberian sanksi, hukuman, ataupun penghargaan kepada setiap perangkat sekolah.

- d) Fungsi Dukungan dan Fungsi Sosial. Kepala sekolah juga dituntut memiliki fungsi dukungan dan juga fungsi sosial bagi setiap perangkatnya. Hal ini berarti, setiap kepala sekolah memiliki kewajiban untuk memberikan dukungan kepada setiap perangkatnya, dan juga berlaku adil dan memiliki jiwa sosial yang tinggi untuk membantu siapapun yang membutuhkan pertolongan.

## 2) Wakasek Kurikulum

- a) Menyusun program pengajaran (Program Tahunan dan Semester)
- b) Menyusun Kalender Pendidikan
- c) Menyusun SK pembagian tugas mengajar guru dan tugas tambahan lainnya
- d) Menyusun jadwal pelajaran
- e) Menyusun Program dan jadwal Pelaksanaan Ujian Akhir Sekolah / Nasional
- f) Menyusun kriteria dan persyaratan siswa untuk naik kelas/tidak serta lulus/tidak siswa yang mengikuti ujian
- g) Menyusun jadwal penerimaan buku laporan pendidikan (Raport) dan penerimaan STTB/Ijasah dan STK
- h) Menyediakan silabus seluruh mata pelajaran dan contoh format RPP
- i) Menyediakan agenda kelas, agenda piket, surat izin masuk/keluar, agenda guru (yang berisi: jadwal pelajaran, kontrak belajar dengan siswa, absensi siswa, *form* catatan

pertemuan dan materi guru, daftar nilai, dan *form home visit*)

- j) Penyusunan program KBM dan analisis mata pelajaran
- k) Menyediakan dan memeriksa daftar hadir guru
- l) Memeriksa program satuan pembelajaran guru
- m) Mengatasi hambatan terhadap KBM
- n) Mengatur penyediaan kelengkapan sarana guru dalam KBM (kapur tulis, spidol dan isi tintanya, penghapus papan tulis, daftar absensi siswa, daftar nilai siswa, dsb.)
- o) Mengkoordinasikan pelaksanaan KBM dan laporan pelaksanaan KBM
- p) Mengkoordinasikan dan mengarahkan penyusunan satuan pelajaran
- q) Menyusun laporan pelaksanaan pelajaran secara berkala

### 3) Wakasek Humas dan Hubin

Wewenang yang ada pada Wakil Kepala Sekolah Bidang Hubungan Masyarakat antara lain:

- a) Memeriksa dan menyetujui rencana praktik kerja industri tiap program keahlian
- b) Melakukan verifikasi kelayakan institusi pasangan
- c) Memberikan pembekalan praktik kerja industri untuk siswa dan orang tua/wali murid
- d) Pengantar ,Memonitoring dan Penjemputan peserta didik prakerin
- e) Menyelesaikan permasalahan (apabila ada) selama pelaksanaan prakerin
- f) Mengkoordinasikan kegiatan Bursa Kerja Khusus
- g) Reorientasi peserta didik yang selesai prakerin

4) Wakasek Kesiswaan

- a) Menyusun program pembinaan kesiswaan / OSIS
- b) Melaksanakan bimbingan, pengarahan, pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah serta pemilihan pengurus
- c) Membina pengurus OSIS dalam berorganisasi
- d) Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala dan insidental
- e) Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kesehatan, kebersihan, ketertiban, kerindangan, keindahan dan kekeluargaan ( 7 K )
- f) Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan dan calon – calon siswa penerima beasiswa
- g) Pengadaan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah
- h) Mengatur mutasi siswa
- i) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan
- j) Menyusun program kegiatan ekstrakurikuler

5) Wakasek Sarana Prasarana

Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana merupakan pejabat yang ditunjuk oleh Kepala Sekolah dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam memimpin, merencanakan, mengembangkan, mengarahkan, mengkoordinasikan, mengawasi, dan mengendalikan kegiatan sekolah dalam melaksanakan program bidang sarana prasarana sesuai dengan visi, misi, dan program kerja yang telah ditetapkan.

Waka Sarpras memiliki Tugas Pokok sebagai berikut:

- a) Membuat dan menyusun program kerja tahunan kegiatan sekolah di bidang sarana dan prasarana dan mengkoordinir serta mengawasi pelaksanaannya.

- b) Melakukan inventarisasi dan menganalisis kebutuhan sarana dan prasarana baik yang berhubungan langsung dengan kelancaran KBM atau yang bersifat mendukung KBM.
- c) Melakukan inventarisasi terhadap keberadaan sarana dan prasarana secara berkala untuk kemudian dilakukan pemilihan apakah barang itu layak pakai, habis pakai, dsb.
- d) Melakukan pengendalian APBS dalam bidang sarana dan prasarana.
- e) Menyiapkan perencanaan pengadaan sarana dan prasarana sekolah yang dikelola oleh bagian tata usaha.
- f) Melakukan koordinasi dengan para wakil kepala sekolah, unit organisasi/kerja dan atau pihak lain dalam rangka pelaksanaan kegiatan sekolah di bidang sarana dan prasarana.
- g) Bekerja sama dengan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan mengkoordinir pelaksanaan 7
- h) Merencanakan dan mengatur pelaksanaan rehabilitasi atau pemeliharaan gedung, ruangan, halaman, meubeler, dll.
- i) Membuat laporan mengenai pelaksanaan tugasnya kepada kepala sekolah secara berkala.
- j) Melaksanakan koordinasi dan kerjasama dengan komite sekolah dalam rangka pelaksanaan tugas-tugas bidang sarana.

Wewenang yang dimiliki oleh Waka Sarpras antara lain:

- k) Mewakili kepala sekolah apabila kepala sekolah tidak di tempat.
- l) Menyusun dan mengatur pembagian tugas pembantu wakil kepala sekolah bidang sarana dan prasarana.
- m) Bekerja sama dengan bagian tata usaha menyusun dan mengatur jadwal petugas pelaksana kebersihan

- n) Mengatur efektivitas penggunaan sarana dan prasarana sekolah.

#### 6) Kepala Program

- a) Merumuskan tujuan/sasaran yang akan dicapai dari pembelajaran praktik/praktikum dan pengelolaan bengkel/laboratorium;
- b) Menyusun program kerja dan mengkoordinasikannya di program keahlian masing-masing;
- c) Merencanakan dan mengusulkan kebutuhan bahan, peralatan, dan perlengkapan yang diperlukan masing-masing program keahlian;
- d) Merencanakan dan melaksanakan pengembangan pembelajaran praktik/praktikum di program keahlian masing-masing;
- e) Bersama Waka Kurikulum menyusun jadwal proses pembelajaran praktik/praktikum di program keahlian masing-masing;
- f) Memverifikasi pemenuhan jam pembelajaran sesuai kurikulum;
- g) Memverifikasi soal-soal ulangan formatif dan sumatif;
- h) Bersama Waka Sarpras merencanakan dan menentukan kebutuhan bahan, peralatan, dan perlengkapan pembelajaran praktik/praktikum;
- i) Bersama Waka Kesiswaan melaksanakan pembinaan kesiswaan khususnya menyangkut lomba kompetensi siswa (LKS)
- j) Melakukan *monitoring* dan evaluasi pembelajaran praktik/praktikum di program keahlian masing-masing; dan
- k) Menyusun laporan bulanan, semesteran, dan tahunan.

## B. Metodologi Pengembangan Sistem

### B.1. Metode Pengumpulan Data

#### 1) Studi Pustaka

Metode ini dilakukan oleh penulis untuk mengumpulkan dan mempelajari referensi terkait dari jurnal-jurnal dan buku-buku serta web artikel yang relevan yang bertujuan sebagai bahan pertimbangan penelitian dan menambah pemahaman penulis.

#### 2) Diskusi

Metode ini dilakukan melalui proses obrolan yang dilakukan penulis kepada siswa-siswi TKJ di SMKN 1 Kragilan guna mendapatkan informasi secara terperinci akan masalah dan mendapatkan alur perancangan sistem operasi yang diharapkan.

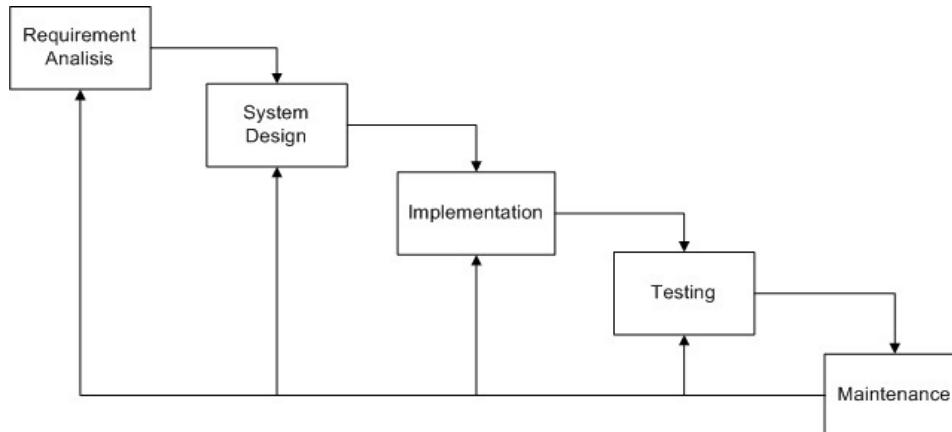
#### 3) Observasi

Metode ini akan dilakukan dengan proses pengamatan langsung ke tempat ke SMKN 1 Kragilan untuk mendapatkan informasi yang jelas.

### B.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan metode pengembangan *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem klasik (*classic life cycle*) yang bersifat sistematik dan sekuensial, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dilanjutkan ke tahapan Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*), Desain Sistem (*System Design*), Implementasi (*Implementation*), Pengujian (*Testing*), dan yang terakhir Perawatan (*maintenance*).

Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat dari gambar berikut ini:



gambar 3.2 metode waterfall

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis), Desain Sistem (*System Design*), Pelaksanaan (*Implementation*), Pengujian (*Testing*), dan yang terakhir adalah Perawatan (*Maintenace*). Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

### *1) Requirement Analysis*

Pada tahap ini dilakukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna atau paket aplikasi yang akan ditambah atau dikurangi. Biasanya informasi ini didapat melalui sesi wawancara, diskusi dan survei langsung. Dari informasi yang didapat akan melalui proses analisis untuk mengetahui data kebutuhan pengguna.

### *2) System Design*

Data kebutuhan pengguna dari tahap sebelumnya, dalam tahap ini dipelajari dan desain sistem dipersiapkan. Desain sistem dapat membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan serta membantu menjelaskan arsitektur sistem secara menyeluruh.

### *3) Implementation*

Tahap ini sistem operasi mulai dikembangkan, mulai dari menambahkan dan mengurangi paket aplikasi. Setiap paket yang telah ditambahkan atau dikurangi akan diuji sebelum diubah menjadi file sistem operasi.

#### 4) *Testing*

Tahap ini file sistem operasi akan diuji untuk diinstall ke PC atau laptop yang memiliki spesifikasi minimal dari sistem operasi. Sistem akan diuji untuk mengetahui setiap kegagalan penambahan dan pengurangan paket aplikasi. Baris perintah baru dan tampilan yang diubah akan diuji juga.

#### 5) *Maintenance*

Tahap terakhir ini, sistem operasi yang sudah jadi dijalankan dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki setiap kesalahan yang tidak ditemukan dalam tahapan sebelumnya. Perbaikan paket sistem dan peningkatan sistem sebagai kebutuhan baru.

### C. Analisis Sistem Berjalan

Laptop siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan banyak yang menggunakan sistem operasi Windows 7 karena masih ramah *resource*. Dikarenakannya laptop siswa TKJ banya bersabar dengan sistem operasi terbaru yang terkadang membutuhkan *resource* besar. Laptop dengan spesifikasi rendah hanya sanggup menggunakan sistem operasi windows 7 yang tentu kita ketahui bahwa sudah tidak ada pembaruan keamanan sehingga bisa menjadi target para peretas untuk menyerang. Di sistem operasi windows juga tak jarang siswa TKJ mengakali aplikasi berlisensi menggunakan *crack*, tentu ini menjadi celah besar untuk menyerang keamanan data di sistem. Linux adalah sistem operasi *open source* yang dapat digunakan secara gratis. Tidak hanya sistem operasinya yang gratis, tetapi ada juga program standar untuk sistem berbasis *open source* yang dapat digunakan secara bebas. Sistem operasi Diksi Linux diharapkan dapat menjadi alternatif yang tepat untuk siswa TKJ di SMKN 1

Kragilan karena ringan dan mudah digunakan oleh orang awam tentang linux sekalipun.

### C.1. Analisis Sistem Masukan

Nama masukan	: Bunsenlabs Lithium 3 Linux
Fungsi	: Sebagai distro linux yang akan dikembangkan menjadi sistem operasi DIKSI LINUX
Media	: Sistem
Format	: -
Hasil Analisa	: Dipilihnya Bunsenlabs sebagai sistem operasi yang di custom karena memiliki sumber daya yang rendah serta berbasis debian yang mudah untuk orang awam tentang linux
 Nama masukan	: GNS3
Fungsi	: Aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi jaringan komputer yang mendukung berbagai macam merek atau <i>vendor</i> perangkat jaringan maupun aplikasi seperti Cisco, Mikrotik, Linux, Windows, Firewall, dll.
Media	: Aplkasi GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi jaringan komputer yang mendukung berbagai macam merek atau <i>vendor</i> perangkat jaringan maupun aplikasi seperti Cisco, Mikrotik, Linux, Windows, Firewall, dll.

Nama masukan	: Cisco Packet Tracker
Fungsi	: Merancang sebuah sistem atau topologi jaringan yang akan di terapkan pada dunia nyata/kerja
Media	: Aplikasi GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Aplikasi ini digunakan untuk merancang sebuah sistem atau topologi jaringan yang akan di terapkan pada dunia nyata/kerja
 Nama masukan	 : Winbox
Fungsi	: Utility yang digunakan untuk koneksi dan konfigurasi MikroTik menggunakan MAC Address atau protokol IP
Media	: aplikasi GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Dengan winbox kita dapat melakukan konfigurasi MikroTik RouterOS dan RouterBoard menggunakan mode GUI dengan cepat dan sederhana.
 Nama masukan	 : Wine
Fungsi	: Memungkinkan Anda menjalankan aplikasi Windows pada sistem operasi mirip Unix seperti Linux, FreeBSD, dan macOS.
Media	: aplikasi CLI
Format	: -
Hasil Analisa	: Tidak semua aplikasi Windows akan berjalan di Wine, dan bahkan jika mereka melakukannya, mereka mungkin tidak berperilaku seperti biasanya

Nama masukan	: Calculator Ip
Fungsi	: Alat yang berguna untuk membantu siswa dalam menentukan <i>subnetting</i> pada sebuah jaringan jika diketahui data IPnya
Media	: Aplikasi CLI
Format	: -
Hasil Analisa	: Alat yang berguna untuk membantu siswa dalam menentukan <i>subnetting</i> pada sebuah jaringan jika diketahui data IPnya
Nama masukan	: FileZilla
Fungsi	: Dapat membantu Anda untuk men- <i>transfer</i> file berukuran lebih besar dengan aman dan cepat
Media	: aplikasi GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Dapat membantu Anda untuk men- <i>transfer</i> file berukuran lebih besar dengan aman dan cepat
Nama masukan	: VitualBox
Fungsi	: Menguji atau mencicip sistem operasi baru tanpa harus kehilangan sistem operasi utama dan menguji aplikasi tertentu yang tidak di- <i>support</i> pada sistem yang kita gunakan serta untuk mensimulasikan berbagai macam topologi jaringan lokal.
Media	: aplikasi GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Dengan <i>virtual machine</i> , Anda dapat

menjalankan aplikasi, program, maupun *script* pada perangkat tersebut secara virtual seperti layaknya menggunakan perangkat yang berbeda.

Nama masukan	: Microsoft TrueType Fonts
Fungsi	: Untuk membantu lembar kerja di aplikasi LibreOffice agar bisa menggunakan <i>fonts</i> yang hanya dimiliki oleh microsoft
Media	: -
Format	: -
Hasil Analisa	: Times New Roman, Arial dan jenis huruf lainnya dimiliki oleh Microsoft dan bukan <i>open source</i> . Banyak distribusi Linux tidak menyediakan perangkat lunak berpemilik secara default untuk menghindari masalah lisensi.
Nama masukan	: Theme, wallpaper, icons
Fungsi	: Untuk mengubah tema atau tampilan.
Media	: GUI
Format	: -
Hasil Analisa	: Untuk mengubah tema atau tampilan.

## C.2. Analisis Sistem Keluaran

Nama keluaran	: Sistem Operasi DIKSI
Fungsi	: Sistem operasi yang bernama DIKSI versi 1.0 dari distro linux Bunsenlabs Lithium 3 berbasis <i>open source</i> dan legal sebagai

	upaya menunjang kegiatan belajar Siswa TKJ DI SMKN 1 Kragilan.
Media	: Sistem
Format	: -
Keterangan	: Sistem ini sesuai dengan komputer berspesifikasi renda dan aman karena berkat lisensi <i>open source</i> sehingga banyak yang bisa mengembangkan distro ini.
Hasil Analisa	: Sistem operasi yang bernama DIKSI versi 1.0 dari distro linux Bunsenlabs Lithium 3 berbasis <i>open source</i> dan legal sebagai upaya menunjang kegiatan belajar Siswa TKJ DI SMKN 1 Kragilan.

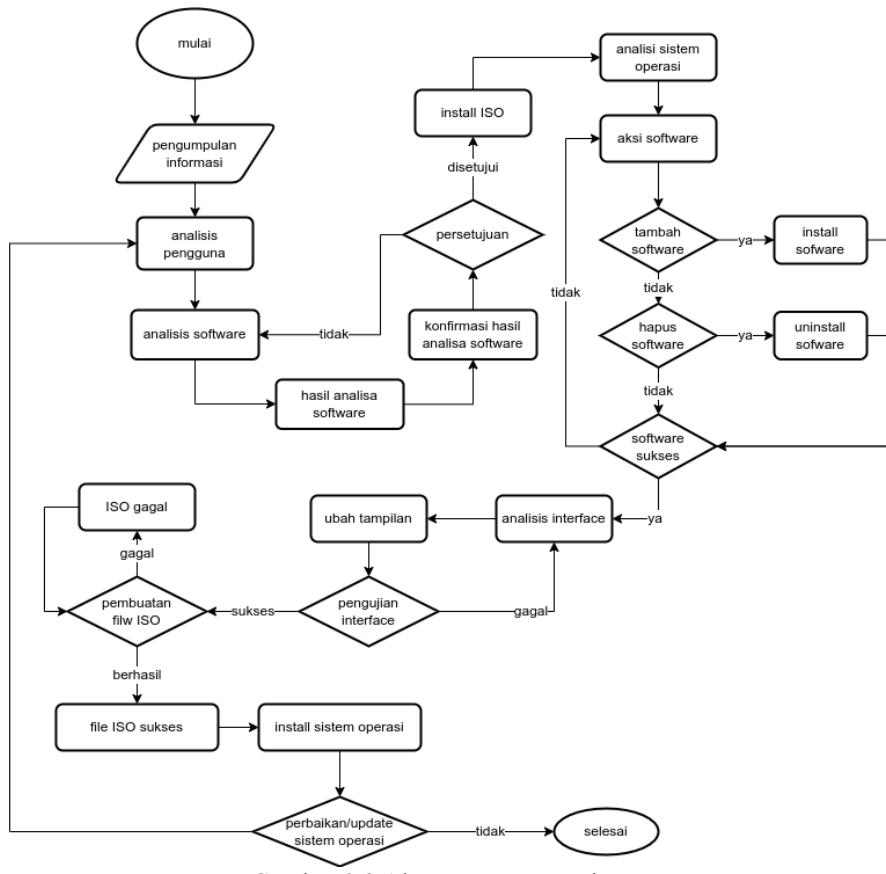
#### **D. Analisis Kebutuhan**

Sistem operasi DIKSI LINUX perlu dibuatkan sebagai pilihan alternatif yang tepat untuk kegiatan belajar mengajar siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMKN 1 Kragilan dikarenakan sistem operasi ini sudah tersedia aplikasi gratis yang dibutuhkan oleh siswa TKJ untuk kegiatan belajar mengajar dan bisa dijalankan di komputer dengan spesifikasi rendah serta dukungan keamanan yang luas berkat lisensi *open source* dari sistem berbasis debian linux yang mudah digunakan oleh orang awam sekalipun.

#### **E. Analisis Proses dan Pemodelan**

##### **E.1. Urutan Prosedur Proses *Remaster***

Adapun Pemodelan menggunakan *flowchart* yang akan dibuat antara lain:



Gambar 3.3 Alur Perancangan sistem

Melihat kedalam flowchart alur sistem diatas, ada beberapa tahapan dalam pembuatan sistem guna membuat sistem operasi turunan dari sistem operasi sebelumnya.

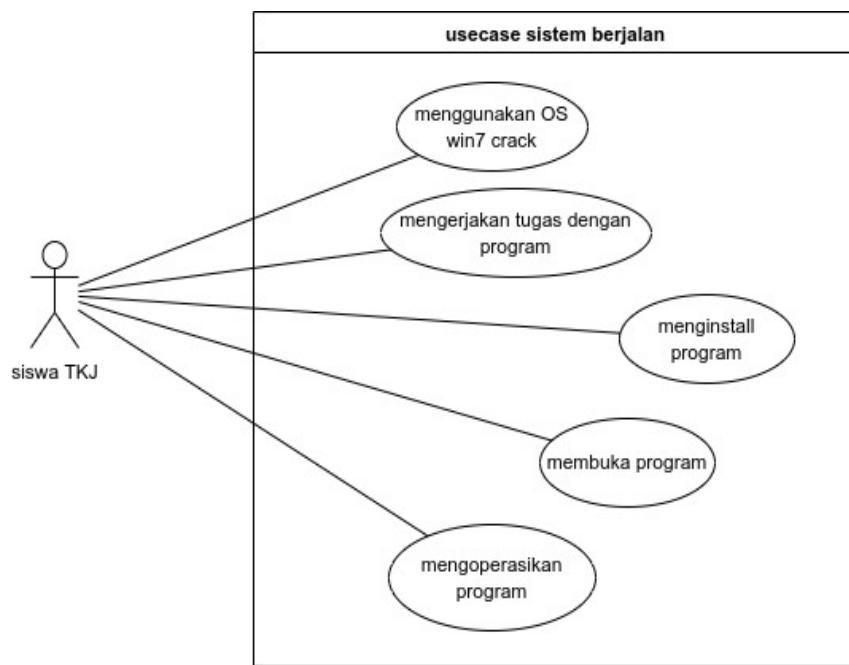
Tahapan pertama yaitu pengumpulan informasi yang akan dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem operasi. Selanjutnya dilakukan analisis pengguna untuk mengetahui harapan pengguna terhadap sistem operasi yang akan dibuat. Setelah itu dilakukan analisis *software/paket program aplikasi* yang akan ditambahkan atau dikurangi dari sistem operasi, didapatkan hasil analisa paket *software* dan setelahnya dilakukan konfirmasi *software* kepada pihak terkait. Saat proses konfirmasi *software* dan disetujui akan dilakukan *unpacking ISO* untuk memulai analisis sistem operasi. Jika tidak, akan dilakukan analisis *software* ulang.

Setelah dilakukan analisis sistem operasi akan dimulai aksi penambahan atau pengurangan *software*. Jika penambahan atau pengurangan paket aplikasi tidak sukses, maka akan dilakukan aksi paket *software* kembali. Jika sukses maka akan dimulai tahapan ubah tampilan pembuatan baris perintah baru. Selanjutnya akan mulai proses pembuatan file ISO baru.

Saat pembuatan ISO gagal maka dilakukan analisis masalah ISO gagal dan akan dilakukan pembuatan ISO ulang. Setelah ISO berhasil dibuat maka akan dilakukan install sistem operasi di perangkat keras sesuai persyaratan minimal. selanjutnya akan masuk tahapan uji sistem, *software*, tampilan dan baris perintah baru. Jika gagal maka akan masuk tahapan *unpacking* ISO kembali dan mengulangi proses sebelumnya. Jika ingin melakukan pembaharuan sistem operasi maka kembali ketahap awal.

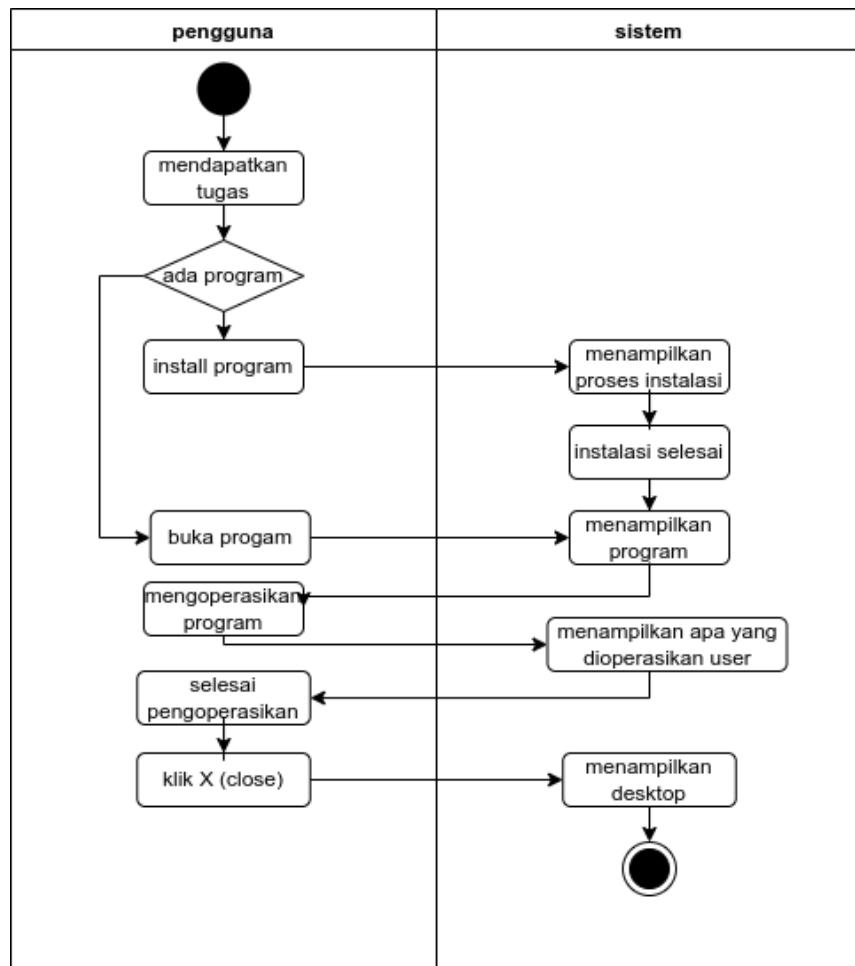
## E.2. UML Sistem Berjalan

### 1) Usecase Diagram



Gambar 3.4 usecase sistem berjalan

## 2) *Activity Diagram*



Gambar 3.5 activity diagram sistem berjalan

## BAB IV

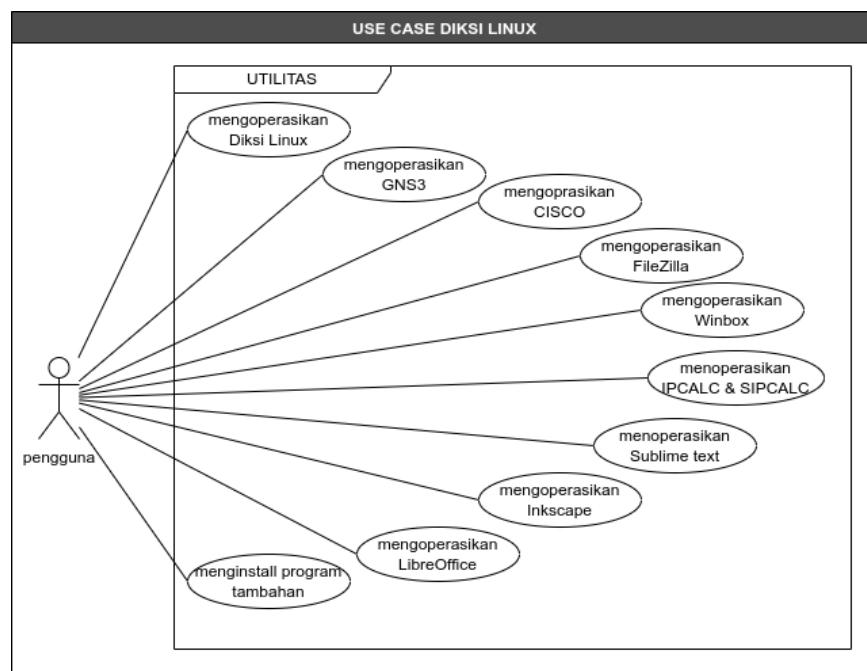
### RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

#### A. Rancangan Usulan

Berikut ini merupakan rancangan usulan Sistem Operasi Diksi Linux dengan melakukan modifikasi BunsenLabs Lithium.

##### A.1. Pemodelan Sistem

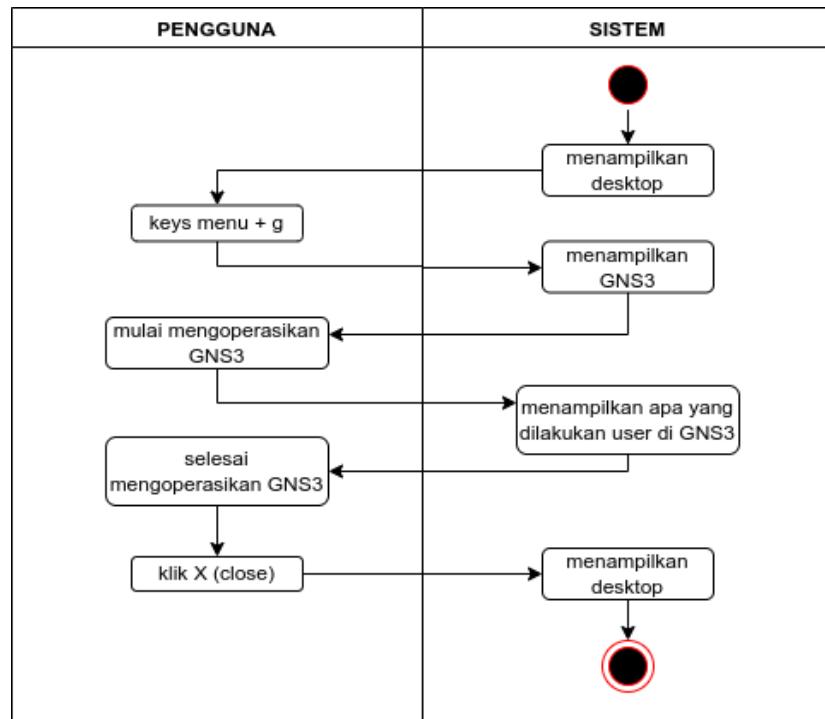
###### 1) *Use Case Diagram*



Gambar 4.1 usecase diksi linux

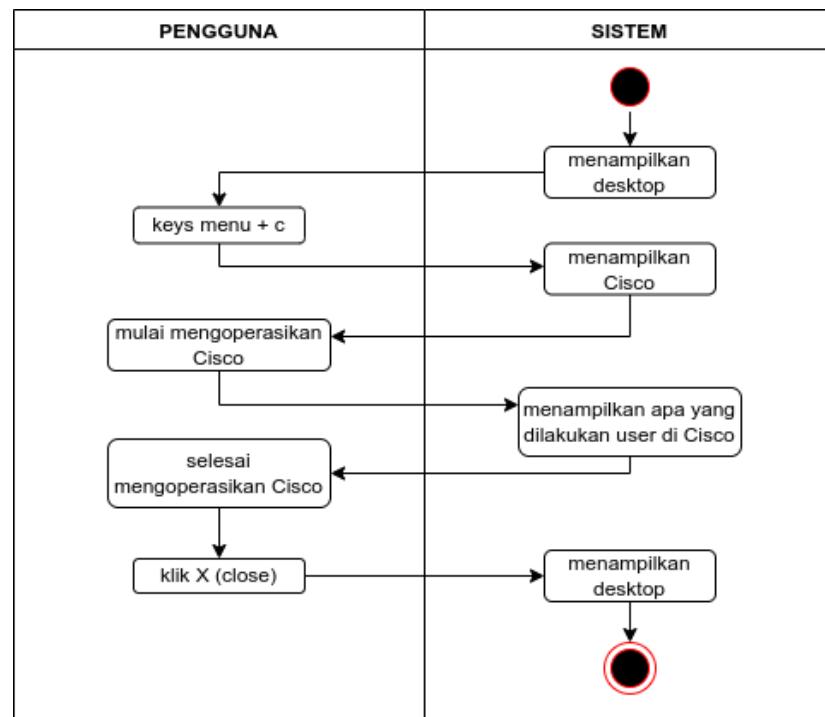
###### 2) *Activity Diagram*

- a) mengoperasikan GNS3



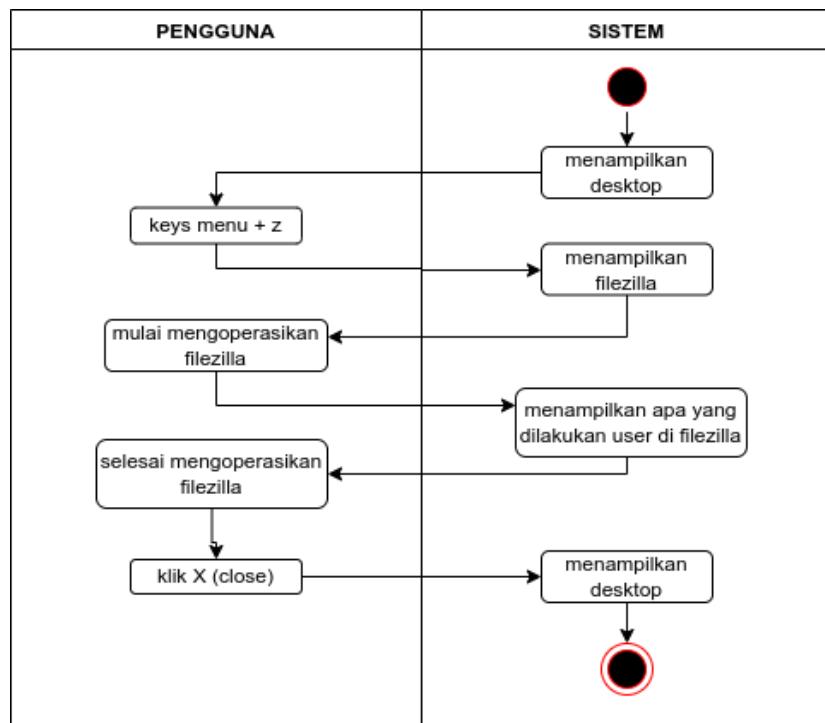
Gambar 4.2 activity diagram mengoperasikan GNS3

## b) mengoperasikan Cisco



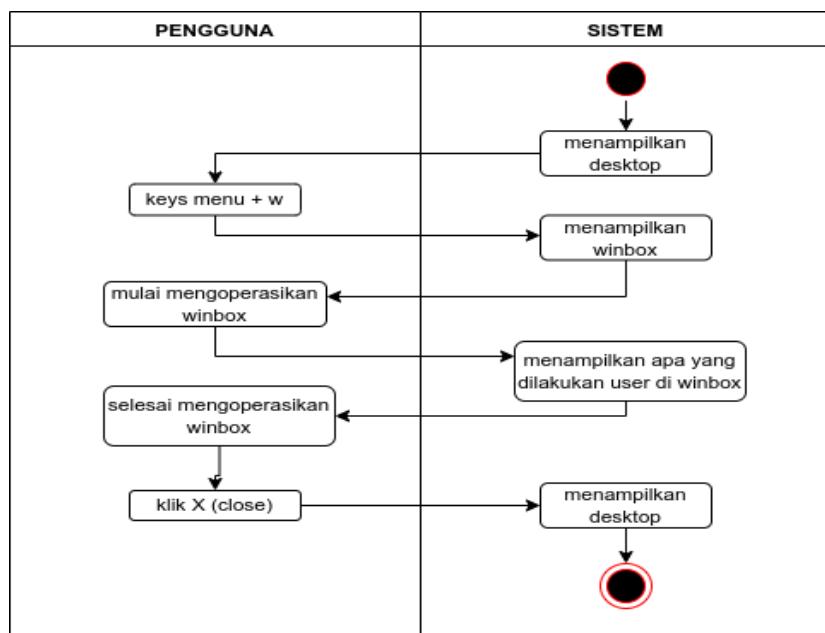
Gambar 4.3 activity diagram mengoperasikan cisco

c) mengoperasikan FileZilla



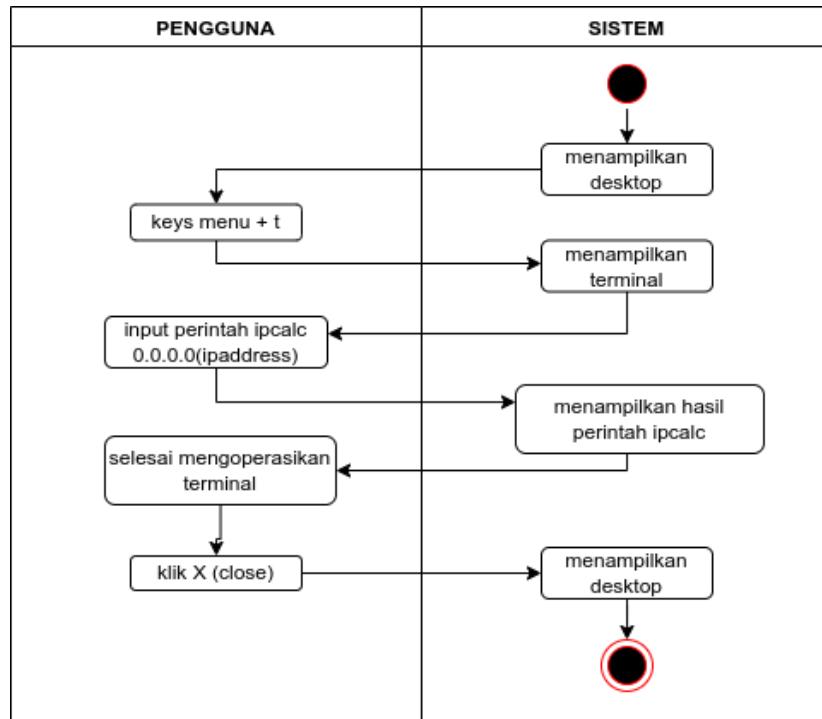
Gambar 4.4 activity diagram mengoperasikan filezilla

d) mengoperasikan Winbox



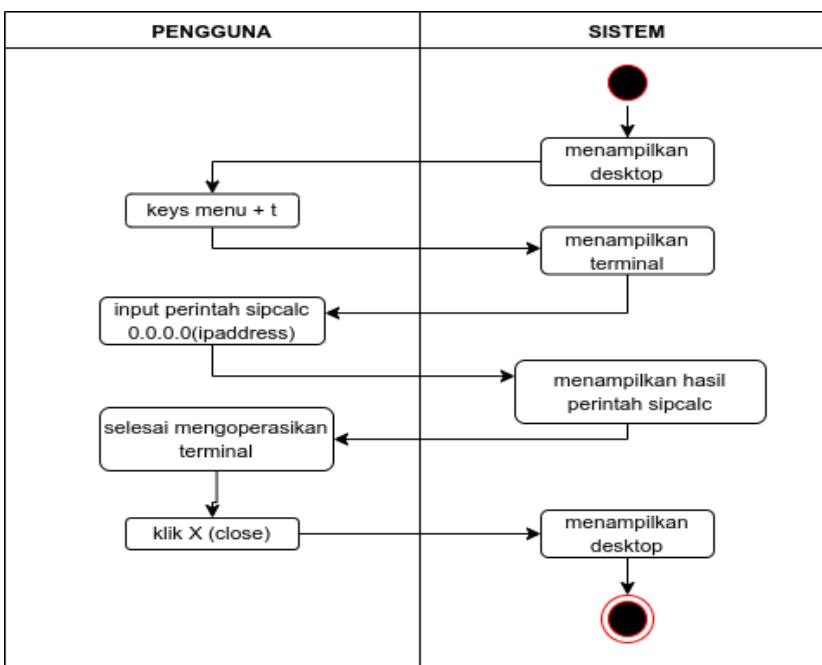
Gambar 4.5 activity diagram mengoperasikan winbox

e) mengoperasikan IPCALC



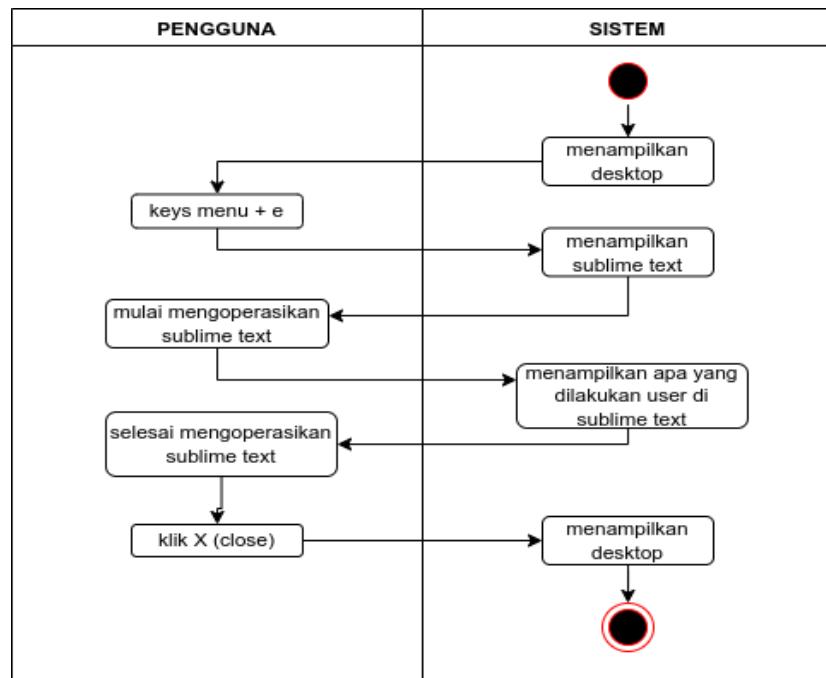
Gambar 4.6 activity diagram mengoperasikan ipcalc

f) mengoperasikan SIPCALC



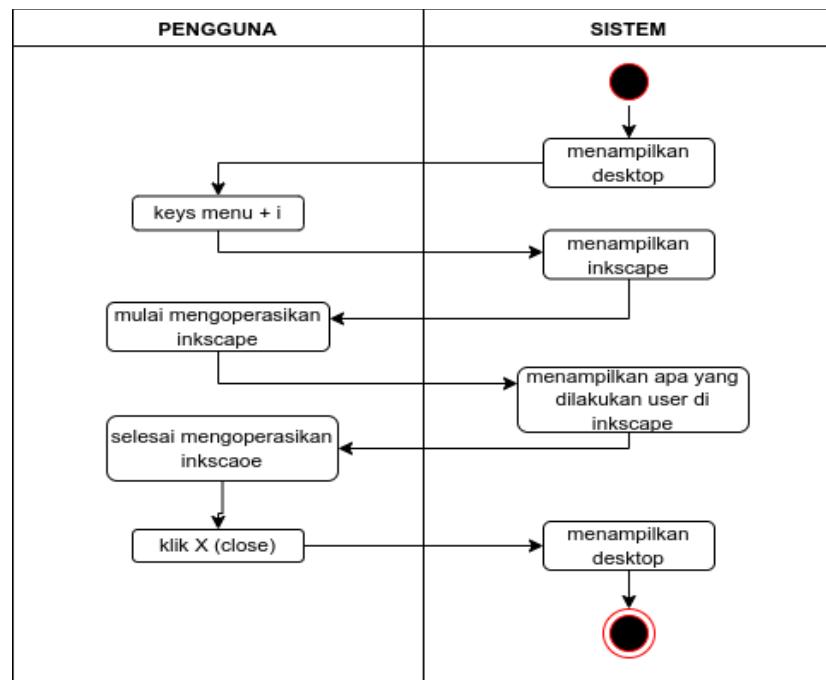
Gambar 4.7 activity diagram mengoperasikan sipcalc

g) mengoperasikan Sublime Text



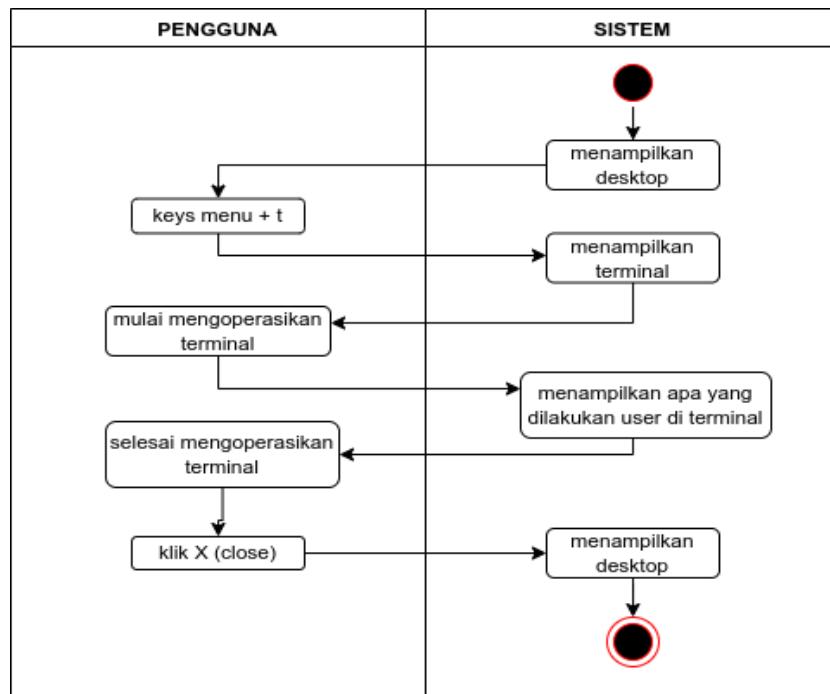
Gambar 4.8 activity diagram mengoperasikan sublime text

h) mengoperasikan Inkscape



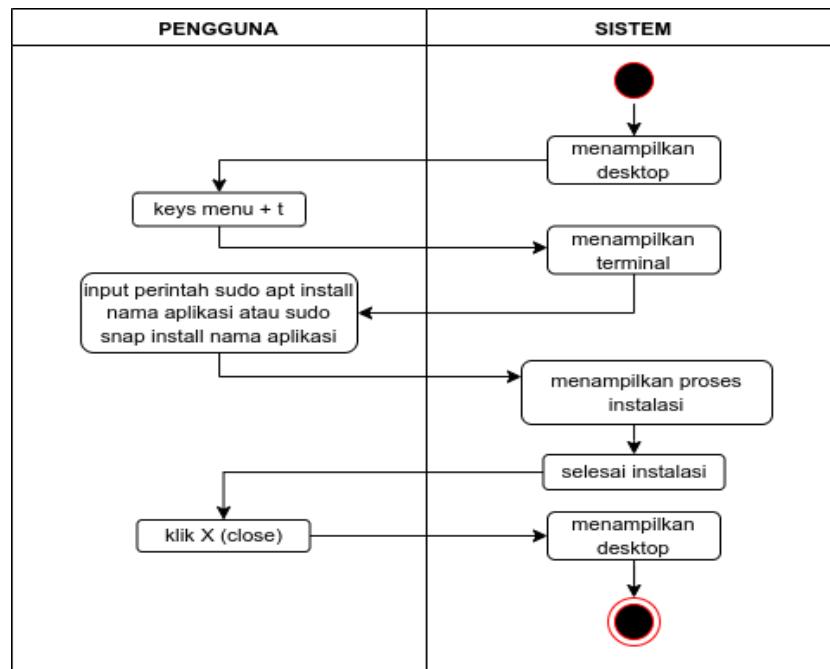
Gambar 4.9 activity diagram mengoperasikan inkscape

## i) mengoperasikan terminal



Gambar 4.10 activity diagram mengoperasikan terminal

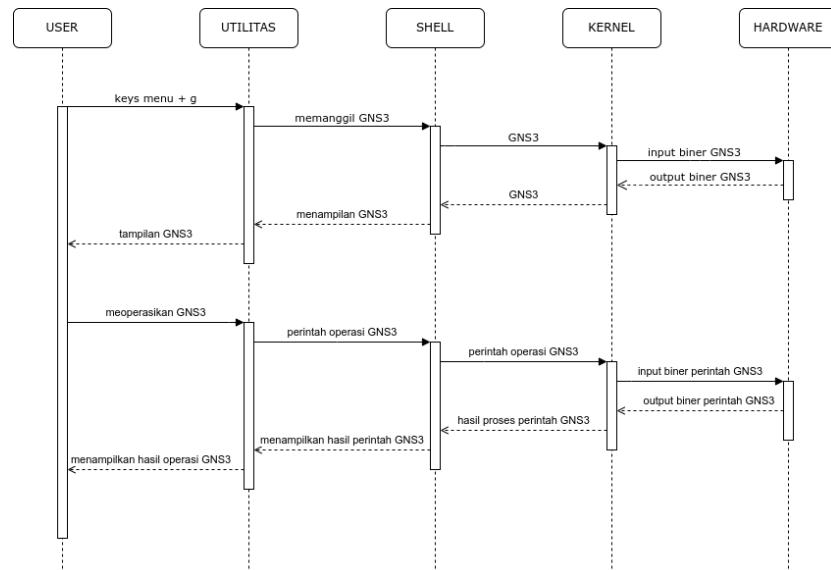
## j) mengoperasikan instalasi program tambahan



Gambar 4.11 activity diagram mengoperasikan instalasi tambahan

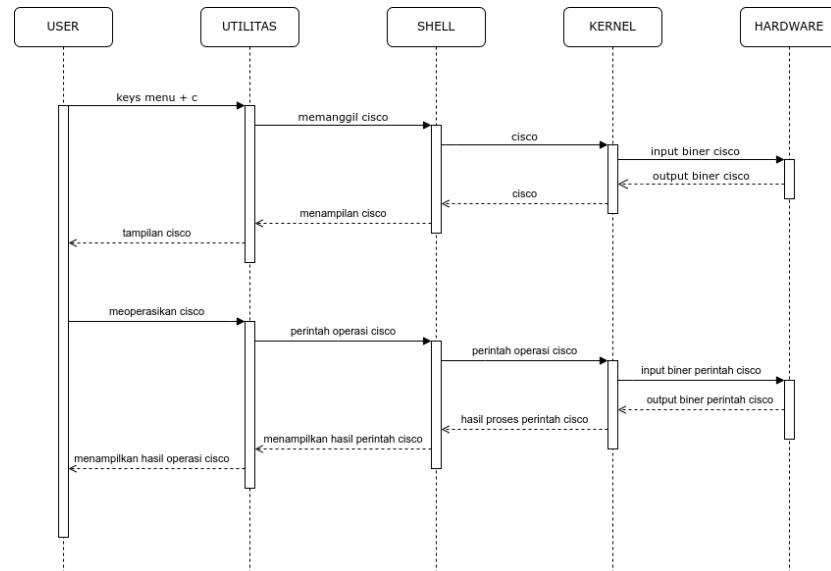
### 3) Sequence Diagram

#### a) mengoperasikan GNS3



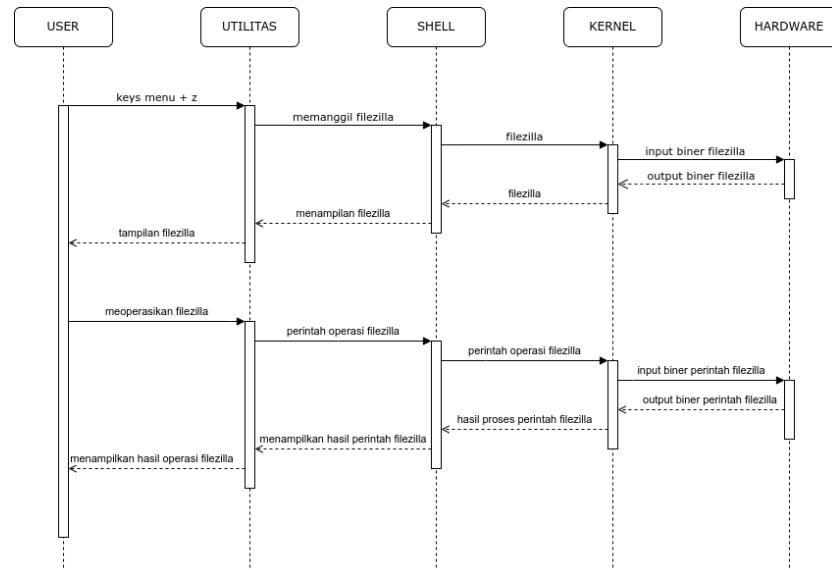
Gambar 4.12 sequence diagram mengoperasikan GNS3

#### b) mengoperasikan Cisco



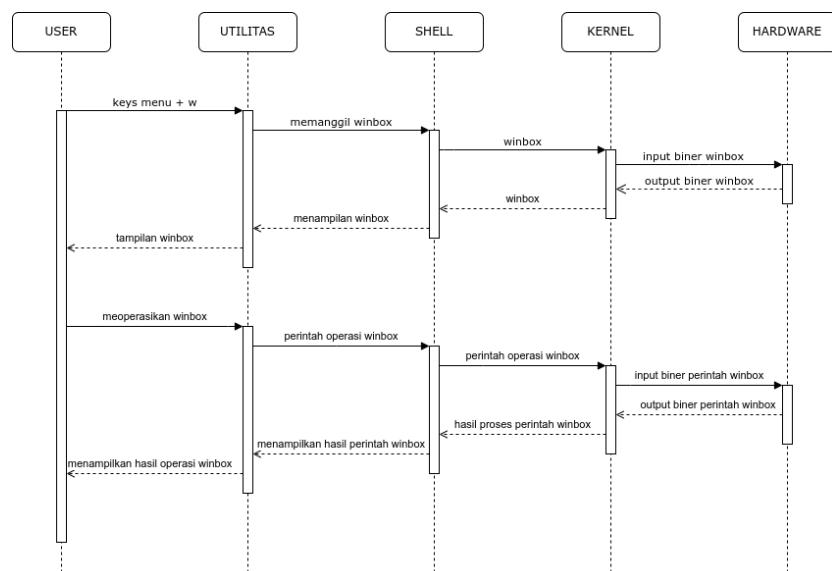
Gambar 4.13 sequence diagram mengoperasikan cisco

c) mengoperasikan FileZilla



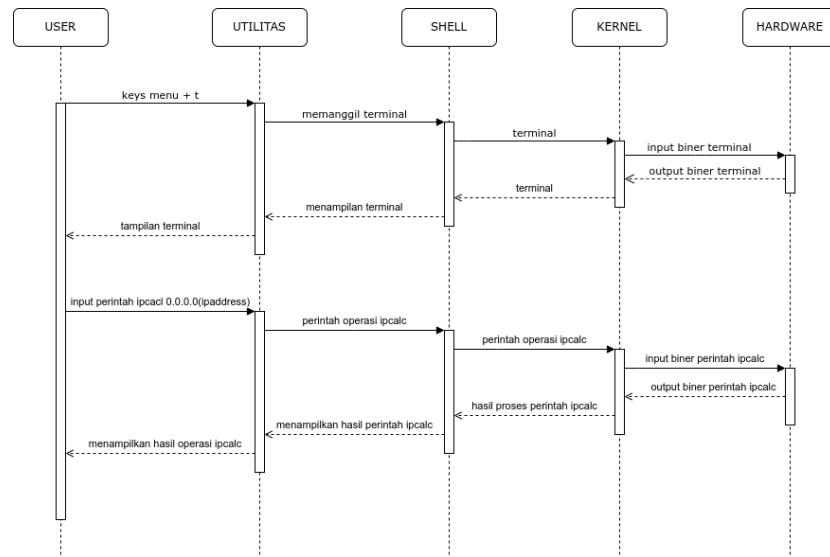
Gambar 4.14 squence diagram mengoperasikan filezilla

d) mengoperasikan Winbox



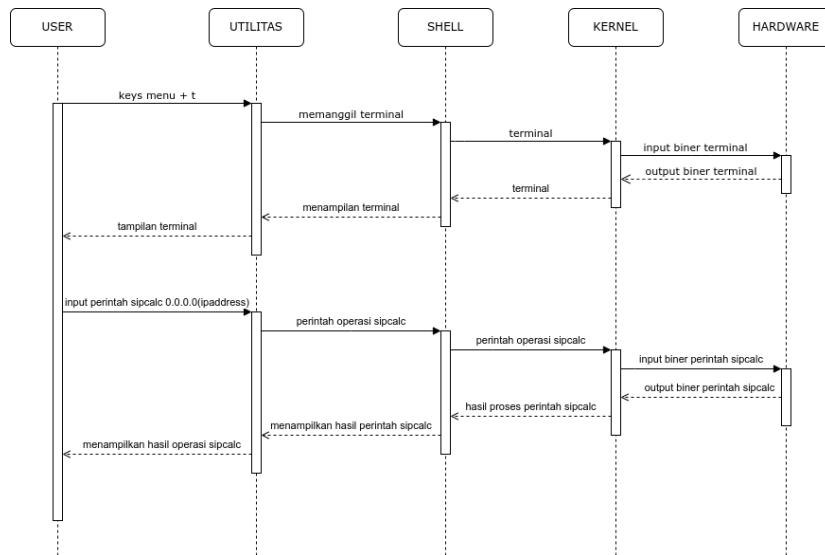
Gambar 4.15 squence diagram mengoperasikan winbox

e) mengoperasikan IPCALC



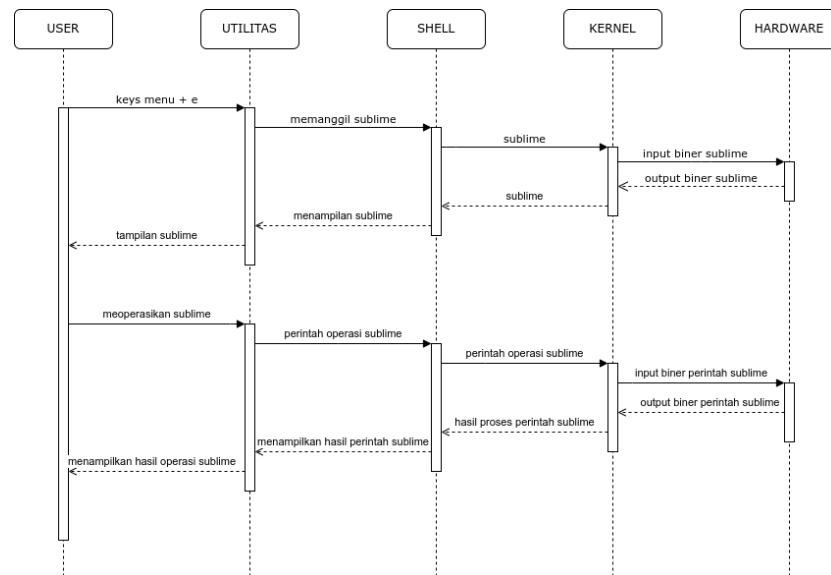
Gambar 4.16 squence diagram mengoperasikan ipcalc

f) mengoperasikan SIPCALC



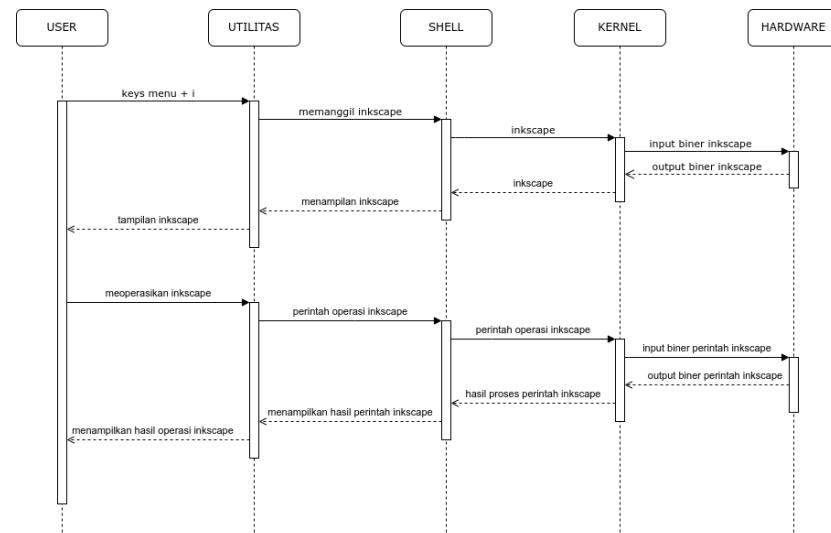
Gambar 4.17 squence diagram mengoperasikan sipcalc

g) mengoperasikan Sublime Text



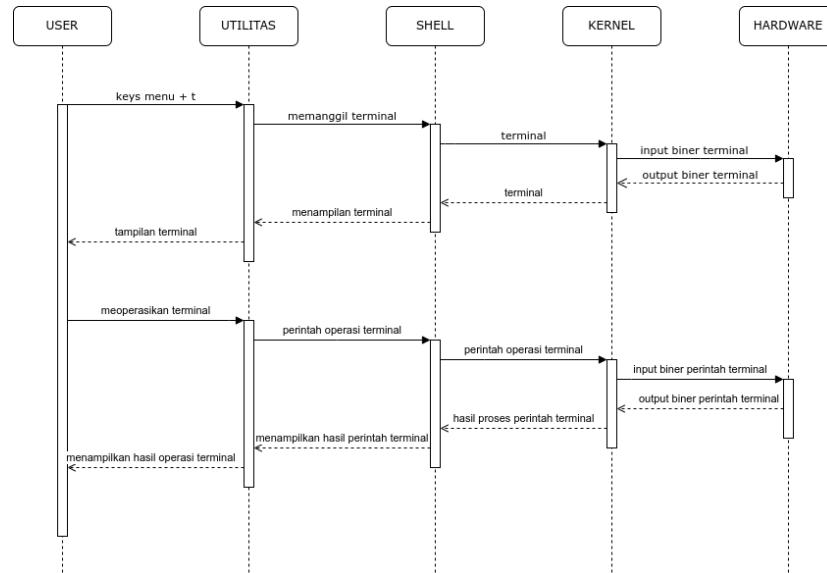
Gambar 4.18 sequence diagram mengoperasikan sublime text

h) mengoperasikan Inkscape



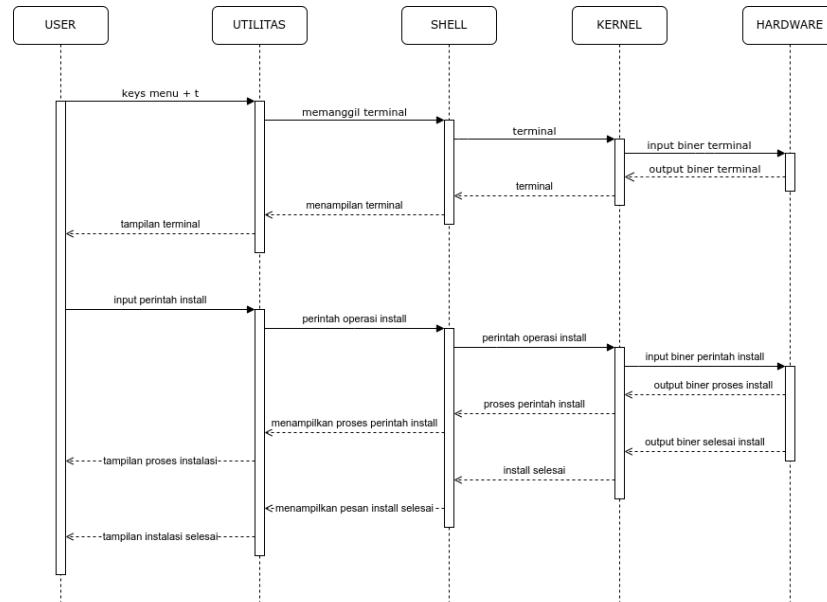
Gambar 4.19 sequence diagram mengoperasikan inkscape

i) mengoperasikan terminal



Gambar 4.20 sequence diagram mengoperasikan terminal

j) mengoperasikan instalasi tambahan



Gambar 4.21 sequence diagram mengoperasikan instalasi tambahan

## A.2. Algoritma

### 1) Pengembang

Mulai

Unpacking file iso Bunsenlabs Lithium

Chroot BunsenLabs Lithium

Hapus Program {

gparted libreoffice

}

Install Program {

gns3 cisco winbox wine ipcalc sipcalc libreoffice msfont  
sublimetext inkscape filezilla

}

Ubah GTK theme{

hapus usr/share/bunsen/skel/.gtkrc-2.0.template

salin .gtkrc-2.0 ke /usr/share/bunsen/skel/

hapus /usr/share/bunsen/skel/.config/gtk-3.0/settings.ini

salin settings.ini ke /usr/share/bunsen/skel/.config/gtk-3.0/

salin Crocus Remix ke /usr/share/themes/

}

Ubah Theme Conky {

hapus ./usr/share/bunsen/skel/.config/conky

salin /conky ke /usr/share/bunsen/skel/.config/

}

Ubah Theme menu {

hapus ./usr/share/bunsen/skel/.config/menu

salin /menu ke /usr/share/bunsen/skel/.config/

}

```

Ubah Theme Tint2 {
    hapus ./usr/share/bunsen/skel/.config/tint2
    salin /tint2 ke /usr/share/bunsen/skel/.config/
}

Ubah Icon {
    salin gnome ke /usr/share/icons/
    hapus .usr/share/icons/hicolor/48x48/places
    salin /tint2/places ke /usr/share/icons/hicolor/48x48/
    hapus usr/share/icons/256x256/status/avatar-default.png
    salin avatar-default.png ke /usr/share/icons/256x256/status/
}

Ubah Wallpaper {
    hapus /usr/share/images/bunsen/grub/default.png
    salin /grub/default.png ke /usr/share/images/bunsen/grub/
    hapus /usr/share/images/bunsen/login/default.png
    salin /login/default.png ke /usr/share/images/bunsen/login/
    hapus /usr/share/images/bunsen/wallpapers/default/logo-
        only.png
    salin /logo-only.png ke
        /usr/share/images/bunsen/wallpapers/default/
    hapus /usr/share/images/bunsen/wallpapers/default/Diksi.png
    salin /Diksi.png ke /usr/share/images/bunsen/wallpapers/default/
}

perubahan tambahan sistem {
    hapus /usr/lib/bunsen/welcome
    salin /welcome ke /usr/lib/bunsen/
}

```

hapus /usr/share/bunsen/skel/.xbindkeysrc  
 salin keys/.xbindkeysrc ke /usr/share/bunsen/skel

hapus /isolinux/splash.png  
 salin wallpaper/splash.png ke /isolinux/  
 hapus ./install/initrd.gz  
 salin initrd.gz ke /install/  
 hapus /install/gtk/initrd.gz  
 salin gtk/initrd.gz ke /install/gtk/

salin lsb-release ke /etc/  
 hapus /usr/lib/os-release  
 salin os-release ke /usr/lib/  
 arahkan os-release /etc/os-release

}

Packing menjadi Diksi Linux

file iso Diksi Linux

Selesai

## 2) Pengguna

Mulai

tampil grub {

jika live bot makan masuk ke tampilan desktop

jika installer maka instalasi Sistem Operasi Diksi Linux

|

tampilan Login {

jika salah maka kembali ke tampilan login

jika benar masuk ke tampilan desktop

}

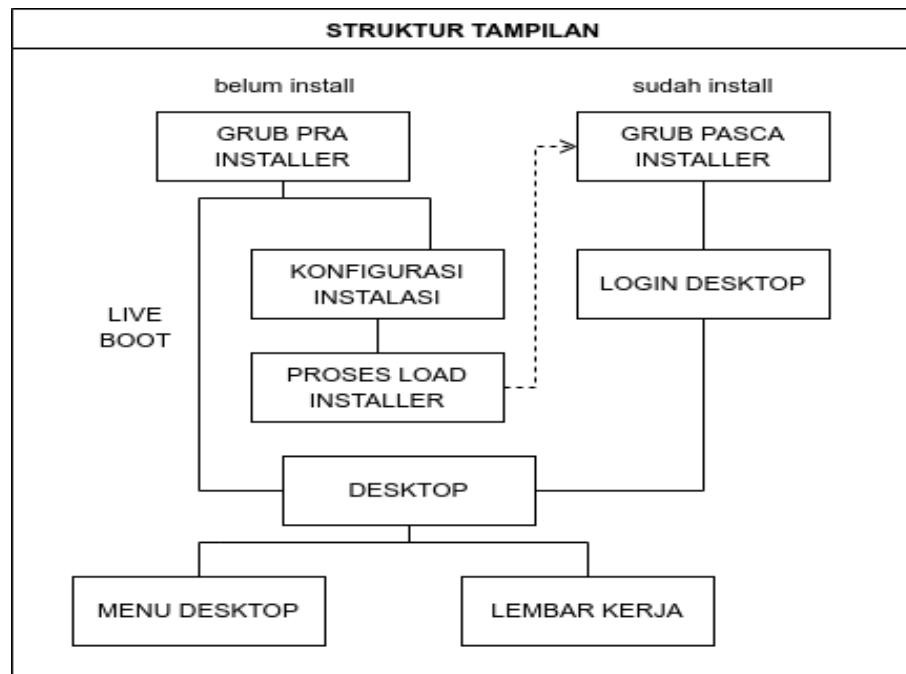
tampilan desktop

klik menu {menampilkan aplikasi yang terpasang}

mulai ujicoba sistem dan menggunakan  
 uji coba dan penggunaan selesai  
 klik icon power {  
     jika piih logout maka keluar dari sesi masuk dan kembali ke  
     tampilan login  
     jika locscreen makan akan mengunci screen dan kembali ke  
     tampilan login  
     jika suspend makan akan masuk mode sleep  
     jika reboot maka akan merestart sistem  
     jika poweroff/shutdown maka akan mematikan sistem  
 }  
 memberikan saran (opsional)  
 selesai

## B. Rancangan Tampilan Sistem

### B.1. Struktur Tampilan



Gambar 4.22 Struktur tampilan

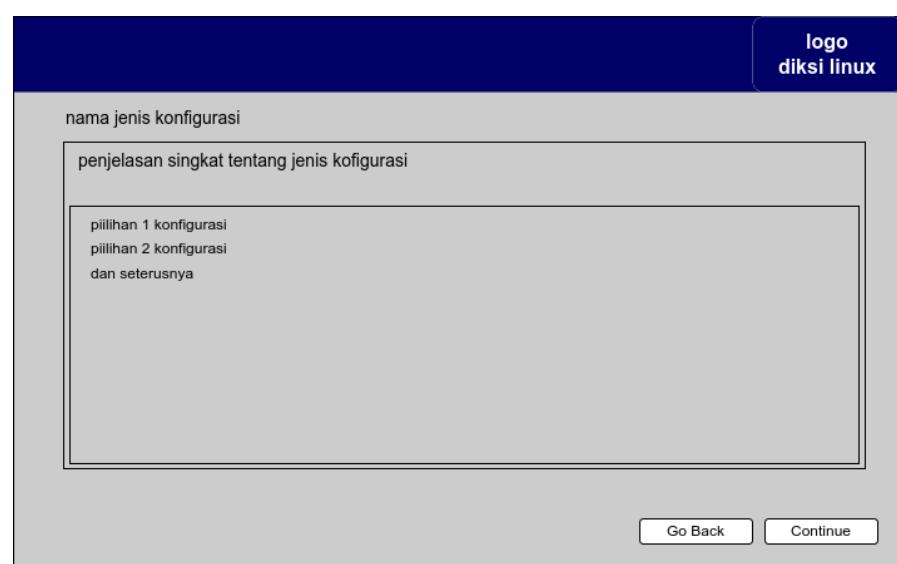
## B.2. Desain Antar Muka Pengguna

### 1) Desain Tampilan Grub Prainstalasi



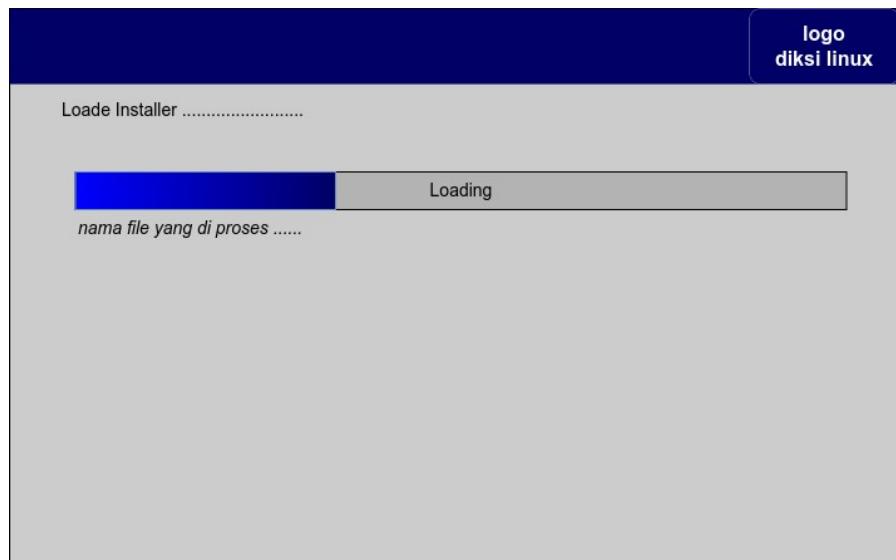
Gambar 4.23 desain tampilan grub prainstaller

### 2) Desain Tampilan Konfigurasi Instalasi



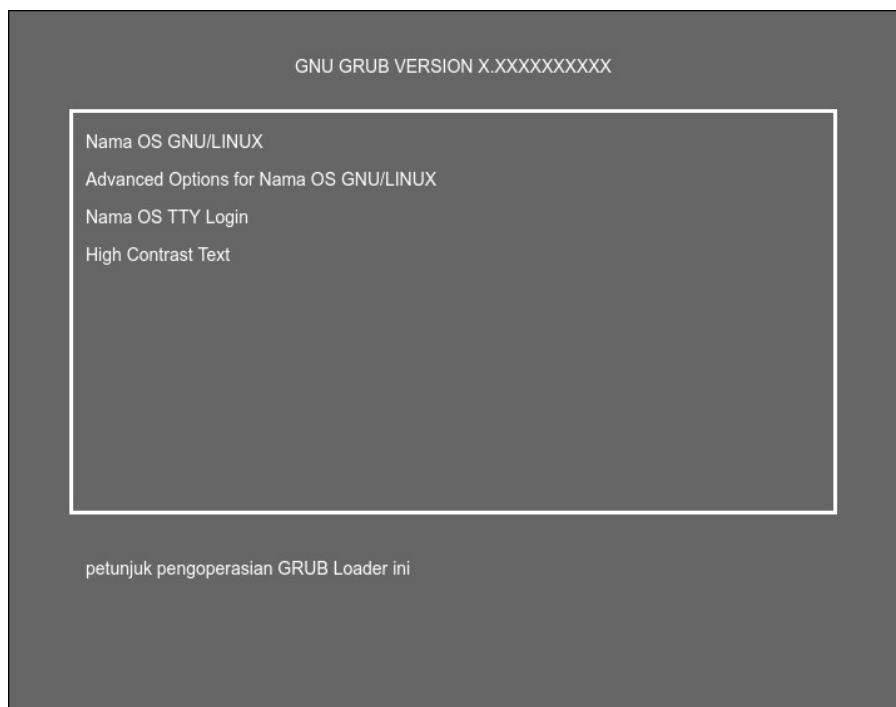
Gambar 4.24 desain tampilan konfigurasi instalasi

### 3) Desain Tampilan Proses Load Instalasi



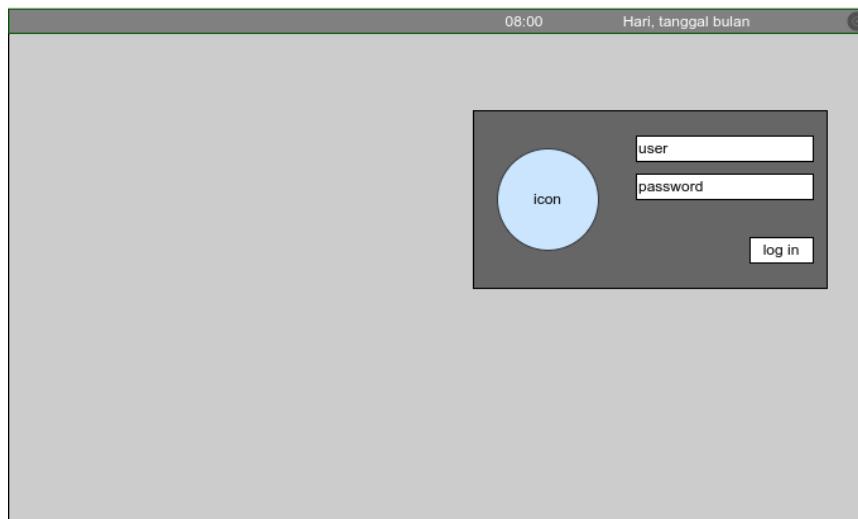
Gambar 4.25 desain tampilan proses load instalasi

### 4) Desain Tampilan Grub Pasca Instalasi



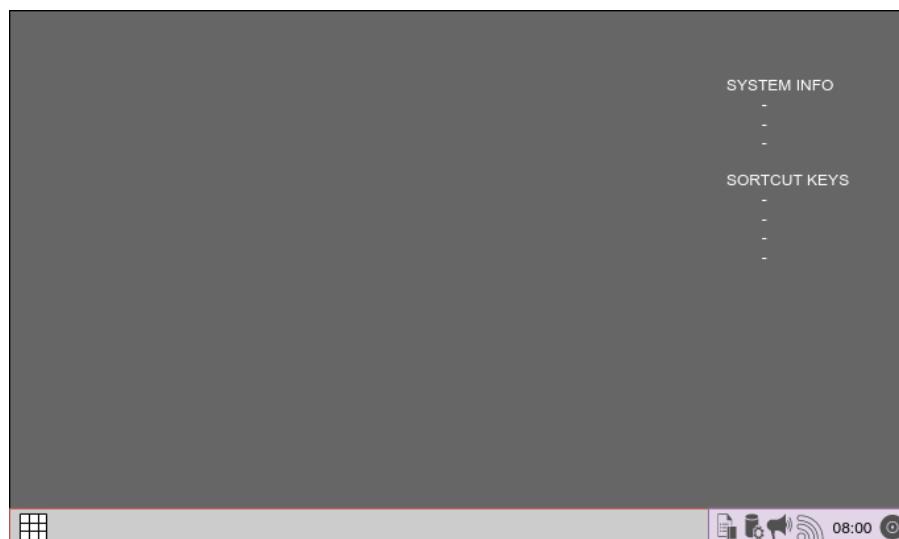
Gambar 4.26 desain tampilan grub pasca installer

### 5) Desain Tampuan Login Desktop



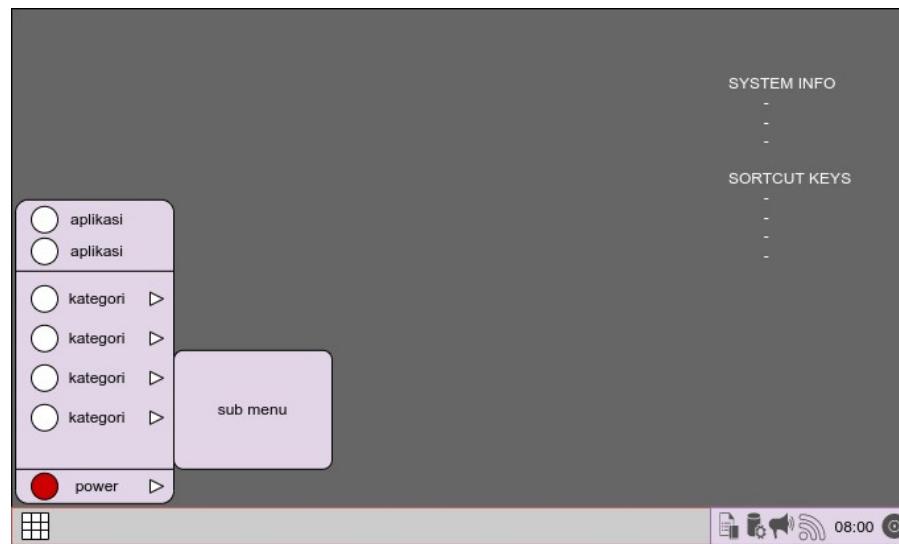
Gambar 4.27 desain tampilan login desktop

### 6) Desain Tampilan Desktop



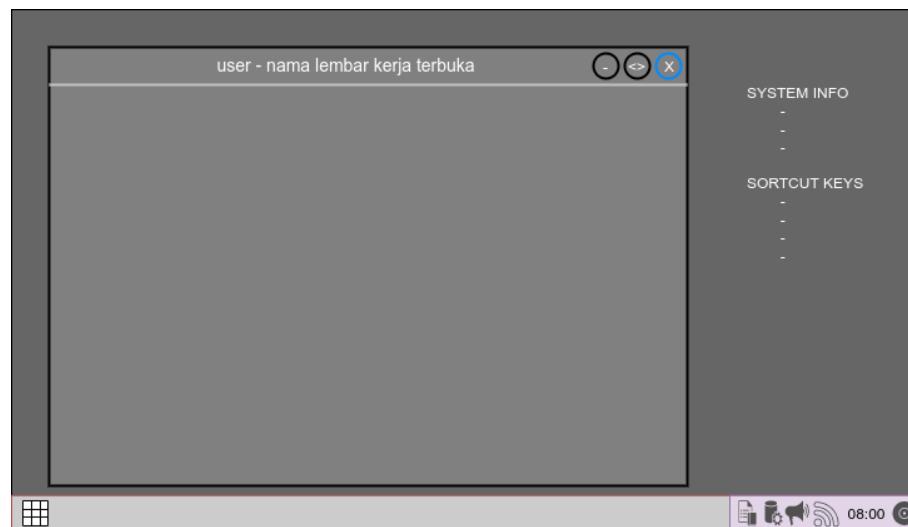
Gambar 4.28 desain tampilan desktop

### 7) Desain Tampilan Menu di Desktop



Gambar 4.29 desain tampilan menu di desktop

### 8) Desain Tampilan Lembar Kerja di Desktop



Gambar 4.30 desain tampilan lembar kerja di desktop

### C. Deskripsi Rancangan Waktu

Dalam melakukan *remastering* sistem operasi berbasis Linux membutuhkan banyak waktu untuk memulai dari tahap *Requirement, Design, Implementation, Test, Deployment* sampai *Maintenace*.

**Tabel 4.1 rancangan waktu**

Kegiatan	Rentang Proses																			
	Maret				April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Requirement																				
Design																				
Implementation																				
Testing																				
Deployment																				
Maintenance																				

### D. Deskripsi Rancangan Tenaga Kerja

Agar sistem dapat bekerja dan berkembang, maka diperlukan 2 sumber daya manusia yang mumpuni dengan deskripsi pekerjaan seperti berikut :

Pengembangan sistem operasi : 1 Orang

Pengujii sistem operasi : 1 Orang

### E. Deskrpsi Rancangan Biaya

Rancangan biaya perangkat keras dan perangkat lunak yang diusulkan dengan spesifikasi berikut:

#### 1) Spesifikasi *Hardware*

Laptop : Asus Vivobook X441BA AMDA4 2C+2G 2.3Ghz

Biaya : 4.000.000

SSD : Adata SU650 240GB

Biaya : 460.000

Tambah RAM : VGen 4GB Sodimm Platinum 2133Mhz

Biaya : 300.000

keyboard : Alcatroz AirPad 1 Wireless

Biaya : 210.000

Mouse : Alcatroz Stealth Air 3 wireless  
 Biaya : 90.000  
 Cooling pad : Cooler fan vacuum NCV001  
 Biaya : 60.000  
 Flashdrive : Sandisk C250 Cruzer Blade 16GB  
 Biaya : 70.000  
 Total Biaya : 5.190.000

### 2) Spesifikasi *Software*

Kubuntu 20.04 : gratis  
 Bunsenlabs Lithium3 : gratis  
 Cubic : gratis  
 virtualbox : gratis  
 Sublime Text : gratis  
 GNS3 : gratis  
 Cisco : gratis  
 Winbox : gratis  
 Wine : gratis  
 LibreOffice : gratis  
 Msfont : gratis  
 FileZilla : gratis  
 Ipcalc : gratis  
*Sipcalc* : gratis

### 3) Spesifikasi *Brainware*

Pengembang : 3.000.000

## F. Uji Coba dan Hasil

Untuk tahap pengujian, peneliti menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* merupakan metode pengujian sistem yang mengutamakan terhadap kebutuhan fungsi dari suatu sistem. Tujuannya adalah

untuk menemukan kesalahan fungsi dari sistem yang diujikan. Dilakukan hanya untuk mengamati hasil dari eksekusi melalui data uji dan juga memeriksa fungsional dari *software* dan fungsionalitasnya tanpa mengetahui yang terjadi dalam proses detail, melainkan hanya mengetahui input dan output.

#### F.1. Rencana Pengujian

Adapun rancangan pengujian sistem yang akan diuji menggunakan teknik pengujian *blackbox* dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 4.2 rancangan pengujian**

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Grub Prainstaller	menjalankan sistem untuk pertama kali	<i>blackbox</i>
2	Live Boot	mencoba masuk ke mode live boot	<i>blackbox</i>
3	Konfigurasi Bahasa	memilih bahasas instalasi dan sistem	<i>blackbox</i>
4	Konfigurasi Lokasi	memilih lokasi tempat pengguna	<i>blackbox</i>
5	Konfigurasi <i>keyboard</i>	memilih jenis gaya <i>keyboard</i>	<i>blackbox</i>
6	Konfigurasi Nama User dan sandi	input nama dan sandi pengguna baru	<i>blackbox</i>
7	Konfigurasi Waktu	memilih zona waktu pengguna	<i>blackbox</i>
8	partisi harddisk	melakukan penyesuaian partisi	<i>blackbox</i>
9	install sistem	proses install sistem berjalan	<i>blackbox</i>
10	konfigurasi grub	memasang grub pasca install	<i>blackbox</i>

11	penyelesaian instalasi	menyelesaikan tahapan instalasi dan siap reboot sistem	<i>blackbox</i>
12	Grub Pasca Install	menjalankan sistem yang sudah di install	<i>blackbox</i>
13	User Login	input sandi user yang telah dibuat sebelumnya	<i>blackbox</i>
14	Desktop	menampilkan halaman desktop	<i>blackbox</i>
15	Terminal	menjalankan terminal melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan terminal melalui keys	<i>blackbox</i>
16	Aplikasi Winbox	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
17	Aplikasi GNS3	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
18	Aplikasi FileZilla	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
19	Aplikasi Cisco	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>

		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
20	Aplikasi Inkscape	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
21	Aplikasi Sublime Text	menjalankan melalui icon menu	<i>blackbox</i>
22	Perintah Ipcalc	menjalankan Ipcalc	<i>blackbox</i>
23	Perintah Sipcalc	menjalankan Sipcalc	<i>blackbox</i>
24	Browser	menjalankan melalui icon di menu	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui terminal	<i>blackbox</i>
		menjalankan melalui Keys	<i>blackbox</i>
25	LibreOffice	Impress (power point)	<i>blackbox</i>
		Calc (Excel)	<i>blackbox</i>
		Writer (Word)	<i>blackbox</i>
26	Settings sistem	membuka settings melalui keys	<i>blackbox</i>
27	Mematikan Sistem	melakukan proses mematikan sistem	<i>blackbox</i>

## F.2. Deskripsi dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah tabel yang berisi penjelasan dan hasil pengujian sistem menggunakan *blackbox*.

**Tabel 4.3 deskripsi dan hasil pengujian**

No	Item Uji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
----	----------	----------	-----------------------	-------

		<b>Pengujian</b>		<b>Uji</b>
1	Grub Prainstaller	menjalankan sistem untuk pertama kali	Berhasil menampilkan Grub Prainstall	✓
2	Live Boot	mencoba masuk ke mode live boot	Berhasil tampil Desktop di mode live boot	✓
3	Konfigurasi Bahasa	memilih bahasa instalasi dan sistem	Berhasil melalukan pemilihan bahasa sistem	✓
4	Konfigurasi Lokasi	memilih lokasi tempat pengguna	Berhasil memilih lokasi pengguna	✓
5	Konfigurasi keyboard	memilih jenis gaya keyboard	Berhasil memilih gaya keyboard	✓
6	Konfigurasi Nama User dan sandi	input nama dan sandi pengguna baru	Berhasil membuat User OS	✓
7	Konfigurasi Waktu	memilih zona waktu pengguna	Berhasil menentukan waktu wilayah user	✓
8	partisi harddisk	melakukan penyesuaian partisi	Berhasl menyesuaikan konfigurasi <i>storage</i> partisi	✓
9	install sistem	proses install sistem berjalan	Berhasil melakukan instalasi sistem	✓
10	konfigurasi grub	memasang grub pasca install	Berhasil memasang grub pasca install	✓
11	penyelesaian instalasi	menyelesaikan tahapan instalasi dan siap reboot sistem	Berhasil menyelesaikan seluruh tahapan instalasi sistem	✓

12	Grub Pasca Install	menjalankan sistem yang sudah di install	Berhasil menampilkan Grub pasca instalasi sistem	✓
13	User Login	input sandi user yang telah dibuat sebelumnya	Berhasil masuk ke desktop dengan memasukan sandi user	✓
14	Desktop	menampilkan halaman desktop	Berhasil menampilkan desktop dengan memasukan sandi user	✓
15	Terminal	menjalankan terminal melalui icon di menu	Berhasil menjalankan terminal melalui icon di menu	✓
		menjalankan terminal melalui keys	Berhasil menjalankan terminal melalui keys	✓
16	Aplikasi Winbox	menjalankan melalui icon di menu	Berhasl menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
17	Aplikasi GNS3	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan	Berhasil menjalankan	✓

		melalui Keys	melalui Keys	
18	Aplikasi FileZilla	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
19	Aplikasi Cisco	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
20	Aplikasi Inkscape	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
21	Aplikasi Sublime Text	menjalankan melalui icon menu	Berhasil menjalankan melalui icon menu	✓
22	Perintah Ipcalc	menjalankan Ipcalc	Berhasil menjalankan Ipcalc	✓

23	Perintah Sipcalc	menjalankan Sipcalc	Berhasil menjalankan Sipcalc	✓
24	Browser	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
25	LibreOffice	Impress (power point)	Berhasil menjalankan Impress (power point)	✓
		Calc (Excel)	Berhasil menjalankan Calc (Excel)	✓
		Writer (Word)	Berhasil menjalankan Writer (Word)	✓
24	Settings sistem	membuka settings melalui keys	Berhasil membuka settings melalui keys	✓
25	Mematikan Sistem	melakukan proses mematikan sistem	Berhasil melakukan proses mematikan sistem	✓

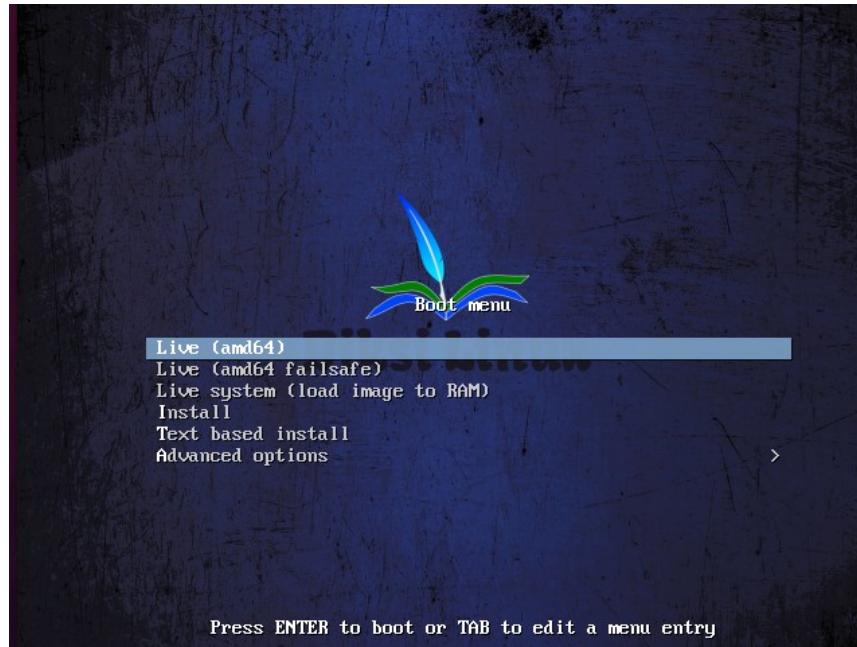
## G. Implementasi Sistem

### G.1. Prosedur Operasional (*Manual Book*)

#### 1) Grub Prainstalasi

Berikut ini tampilan grub pertama kali menjalankan sistem operasi.

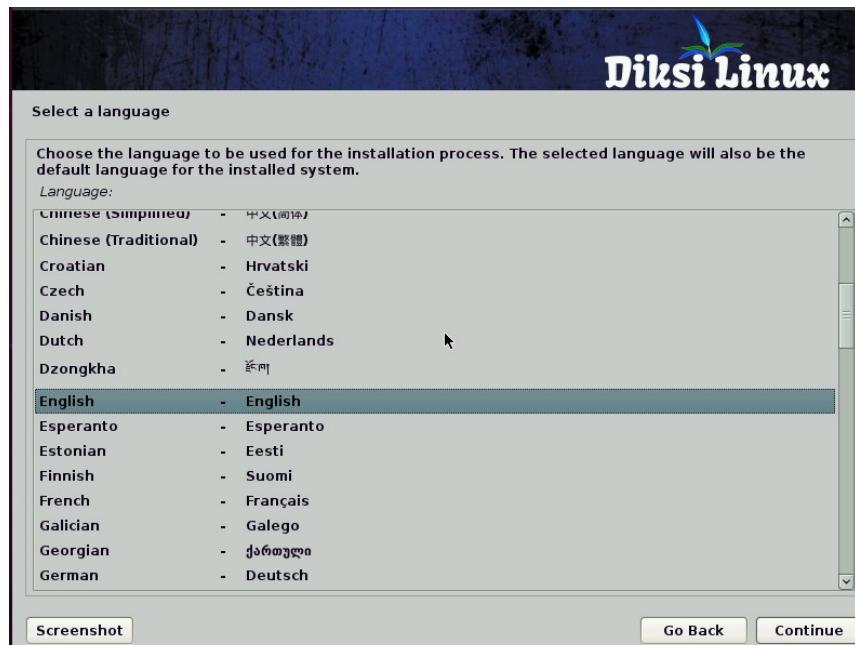
Disini menyediakan menu pilihan antara ingin mode *live boot* tanpa *install* dan *install* yang akan masuk ke proses instalasi,



Gambar 4.31 Grub Prinstaller

## 2) Konfigurasi bahasa

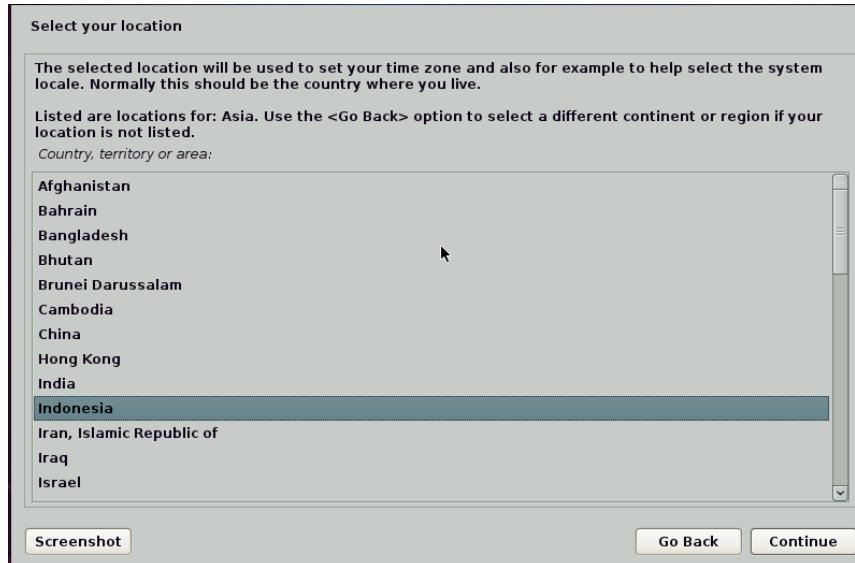
Berikut ini merupakan tampilan konfigurasi bahasa saat penginstalan sistem dan bahasa yang akan dipilih akan digunakan juga setelah sistem saat digunakan.



Gambar 4.32 konfigurasi bahasa sistem

### 3) Konfigurasi lokasi

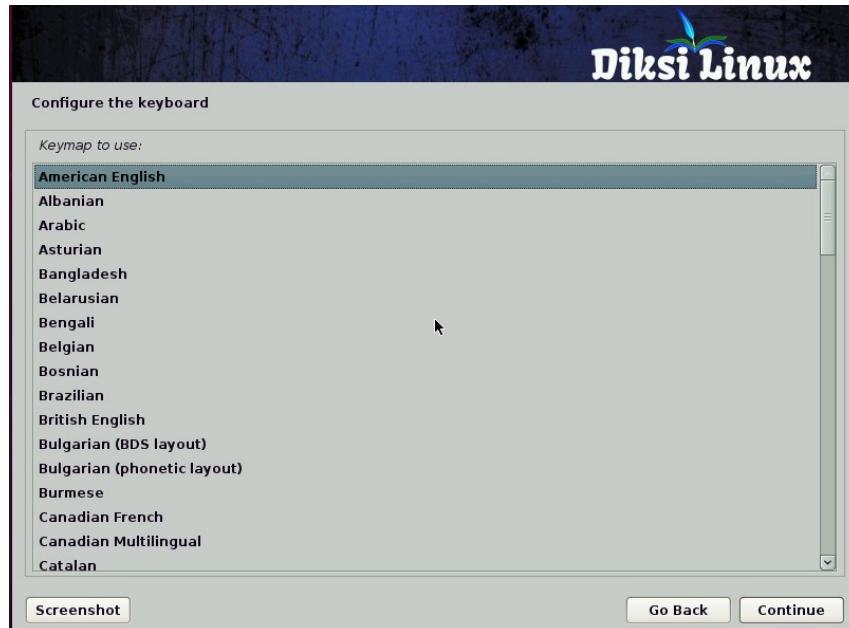
Berikut ini merupakan tampilan konfigurasi lokasi. Lokasi yang dipilih akan digunakan untuk mengatur zona waktu dan juga untuk membantu memilih lokasi sistem. Biasanya ini adalah negara tempat tinggal pengguna.



Gambar 4.33 konfigurasi lokasi sistem

#### 4) Konfigurasi gaya *keyboard*

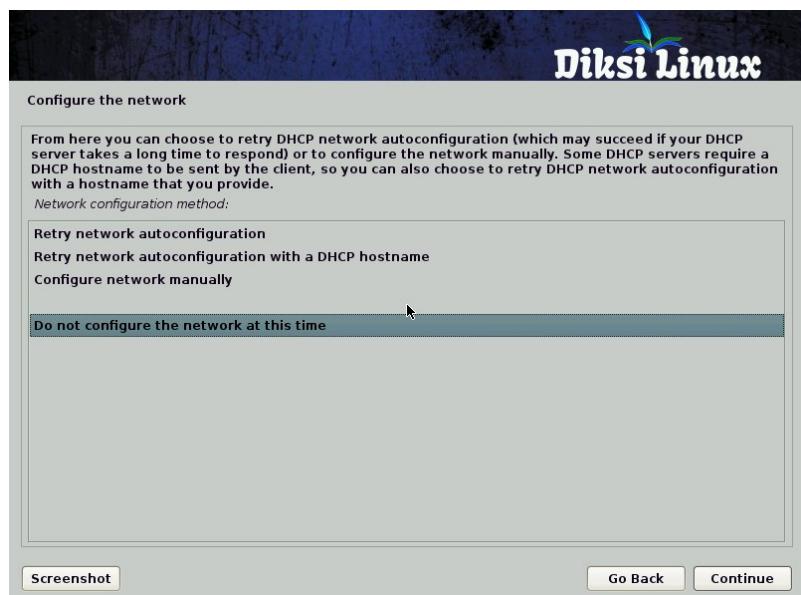
Berikut ini merupakan konfigurasi gaya *keyboard* yang akan digunakan oleh pengguna saat mengoperaikan sistem operasi. *American English* menjadi gaya bawaan sistem



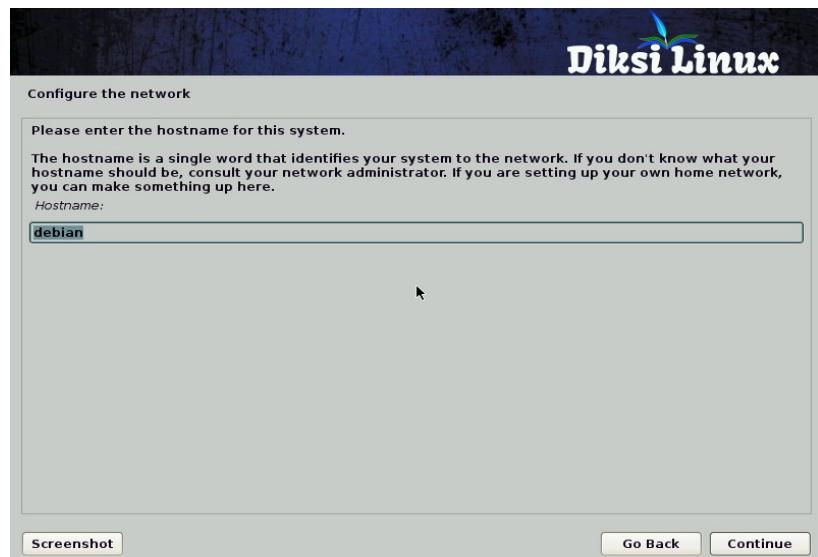
Gambar 4.34 konfigurasi gaya *keyboard*

### 5) Konfigurasi jaringan

Berikut ini merupakan tampilan konfigurasi jaringan. Saat pengguna melakukan instalasi dengan terhubung ke internet, maka akan otomatis melakukan konfigurasi *hostname*. Jika tidak terhubung, maka bisa memilih untuk tidak mengatur jaringan saat ini dan diatur setelah sistem telah di install



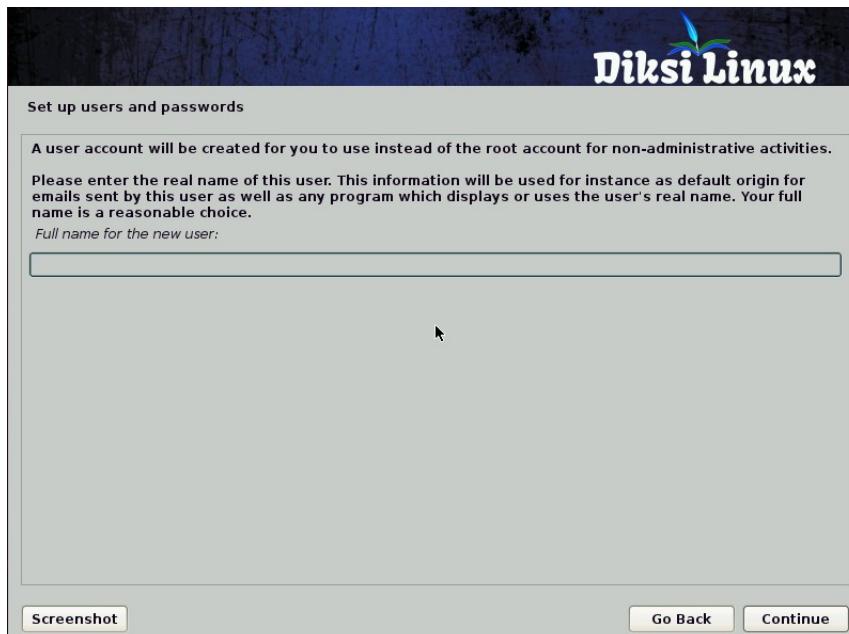
Gambar 4.35 metode konfigurasi jaringan



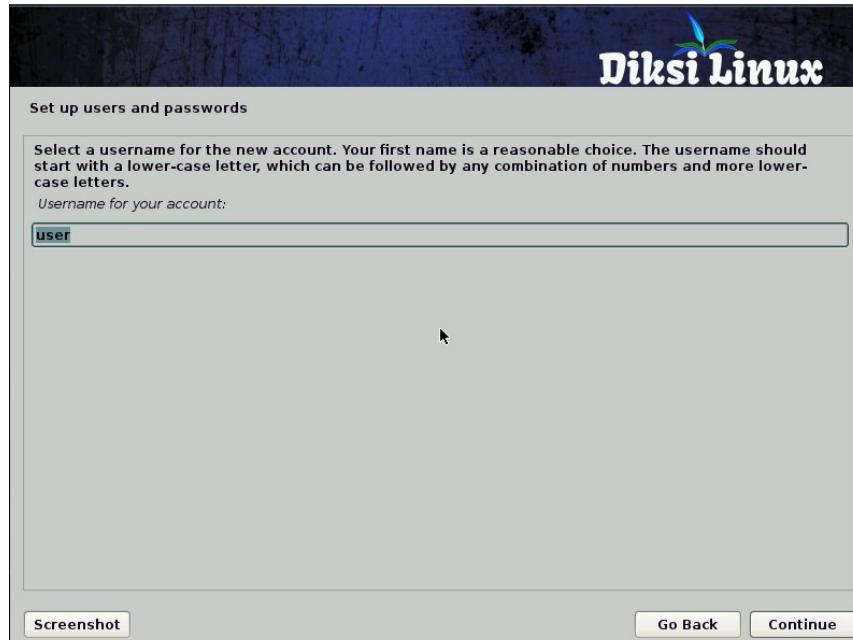
Gambar 4.36 konfigurasi nama host jaringan

## 6) Input user dan password

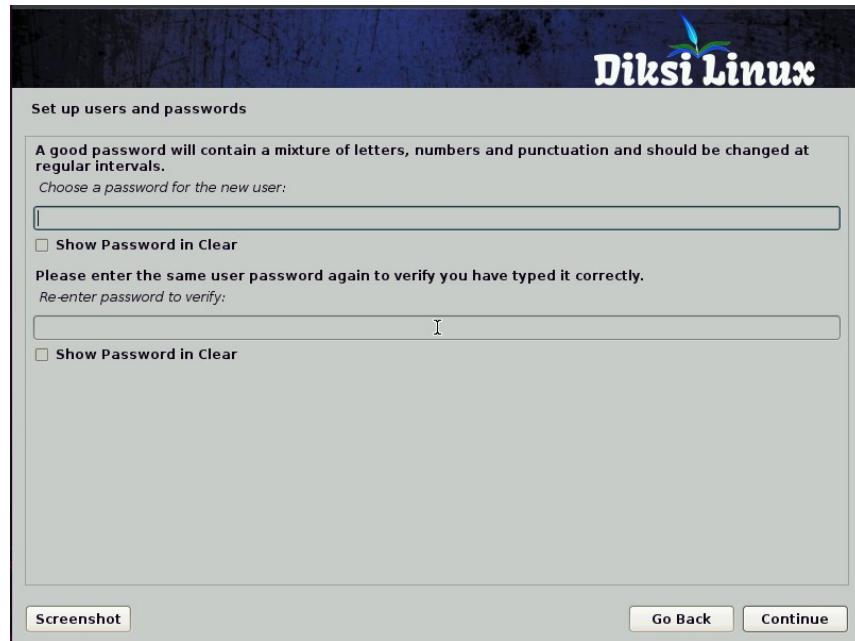
Berikut ini merupakan tampilan saat input nama pengguna dan sandi untuk masuk ke sistem saat di tampilan login.



Gambar 4.37 *fullname user*



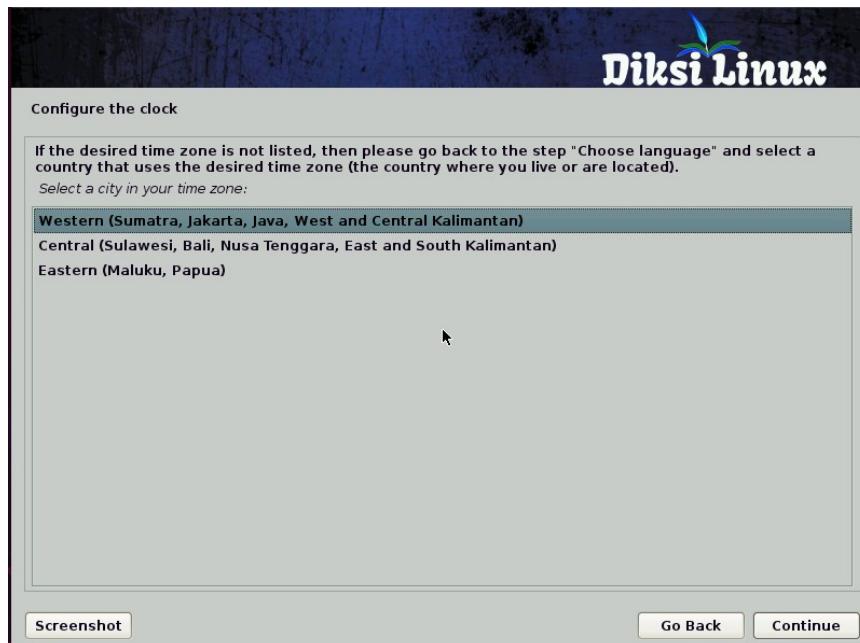
Gambar 4.38 *username account*



Gambar 4.39 input kata sandi

## 7) Konfigurasi zona waktu

Berikut ini merupakan tampilan memilih zona waktu sistem. Biasanya disesuaikan dengan tempat tinggal pengguna.



Gambar 4.40 konfigurasi zona waktu

## 8) Konfigurasi partisi

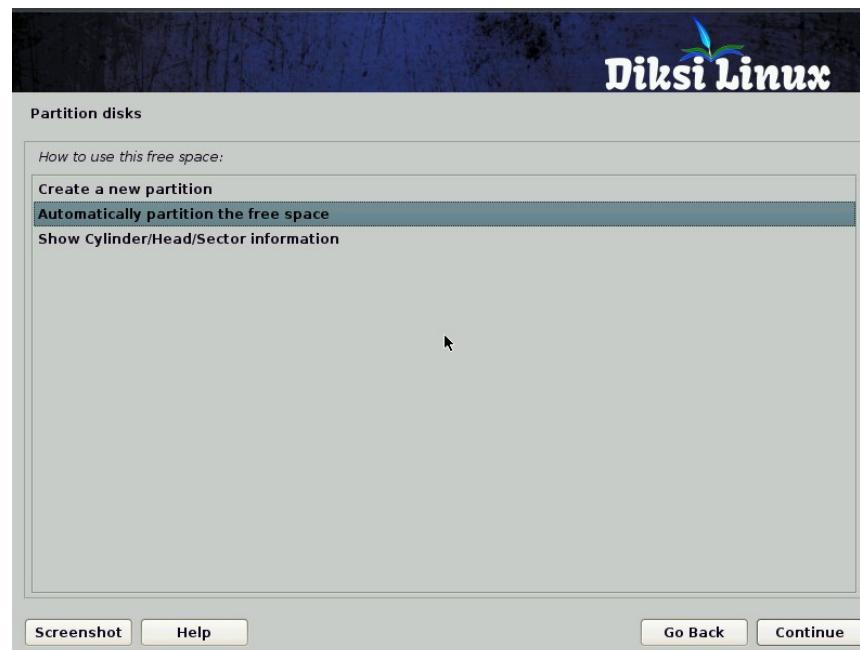
Konfigurasi partisi merupakan bagian penting dalam instalasi sistem operasi Diksi Linux, karena akan menentukan lokasi sistem tersimpan dalam *harddisk*. Jika pengguna ingin melakukan *dual boot*, maka memilih konfigurasi yang manual, dan jika ingin *single boot* saja, maka bisa memilih pilihan konfigurasi yang pertama.



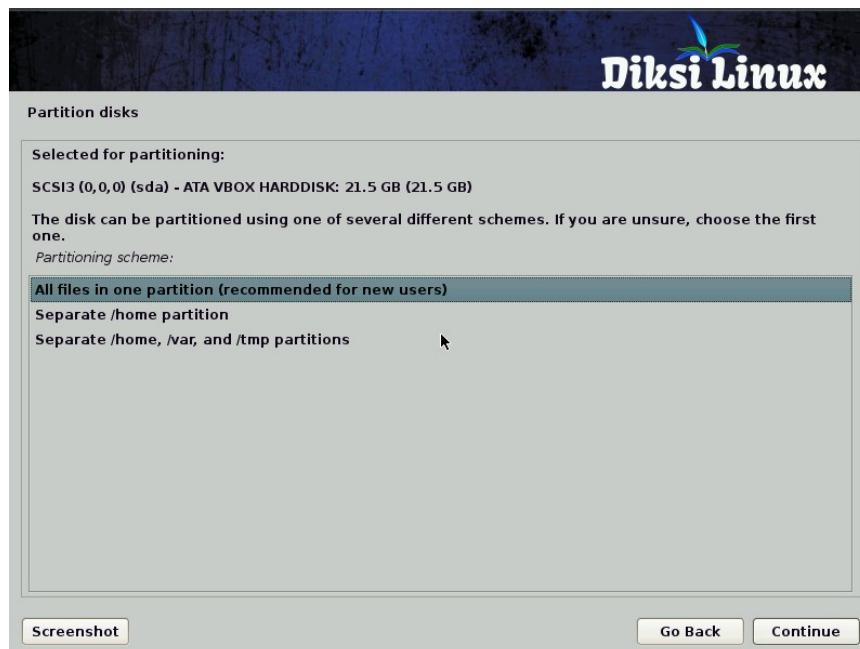
Gambar 4.41 konfigurasi partisi: metode



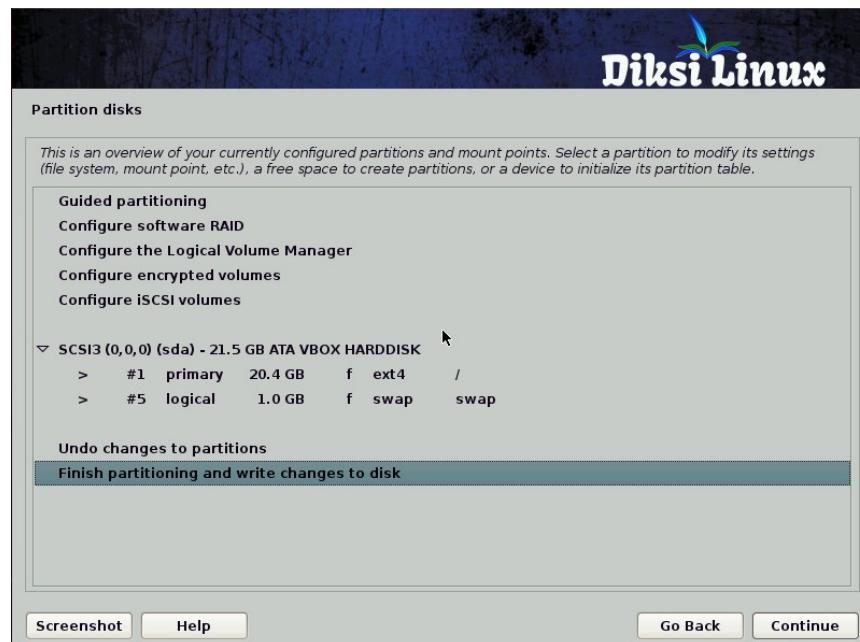
Gambar 4.42 konfigurasi partisi: *free space* tersedia



Gambar 4.43 konfigurasi partisi: *use free space*



Gambar 4.44 konfigurasi partisi: *partitioning scheme*



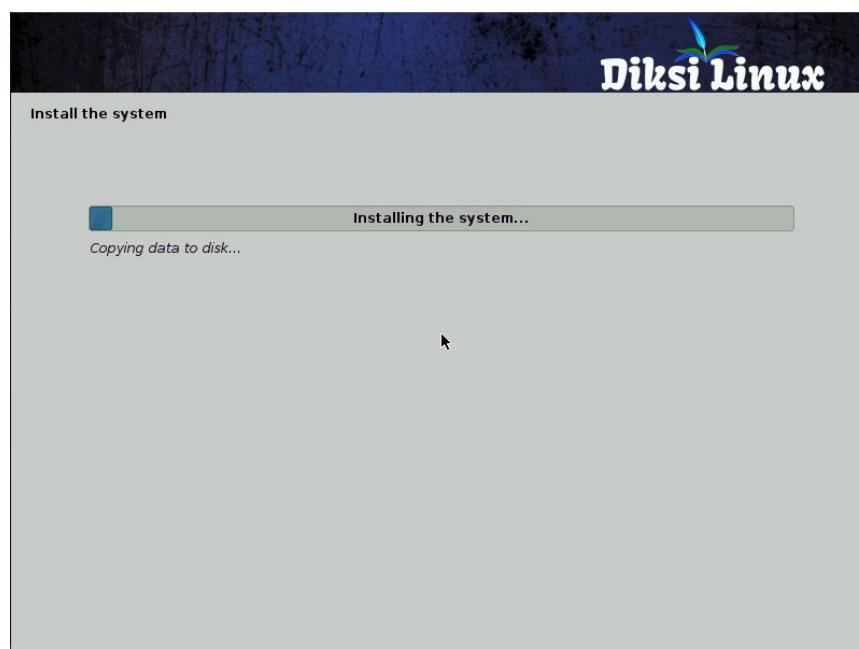
Gambar 4.45 kofigurasi partisi: *finish partitioning*



Gambar 4.46 konfigurasi partisi: menyetujui perubahan

## 9) Proses Instalasi Sistem

Berikut ini merupakan tampilan proses instalasi. Harap menunggu sampai selesai dan menampilkan konfigurasi berikutnya.



Gambar 4.47 proses instalasi sistem

## 10) Konfigurasi grub pasca instalasi



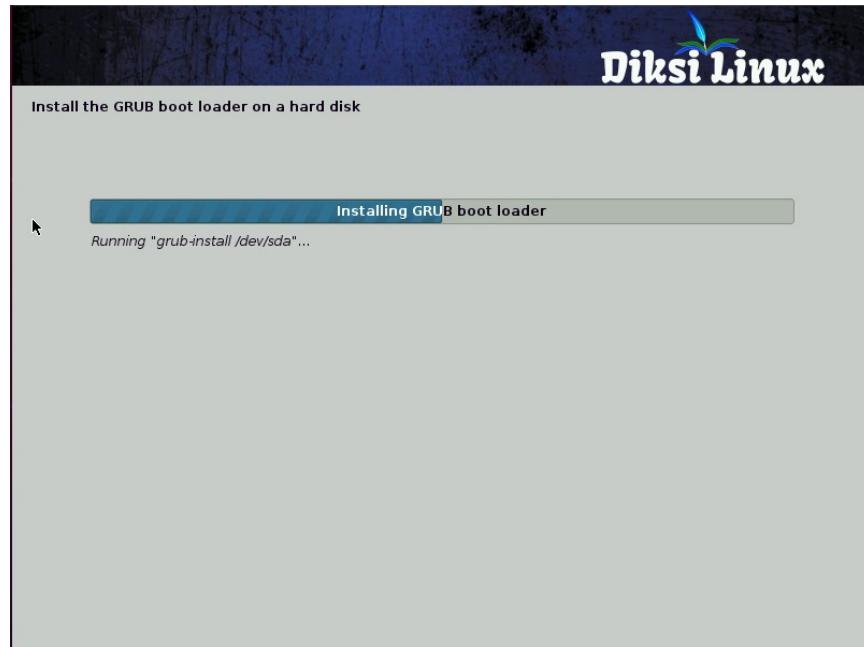
Ganbar 4.48 konfigurasi grub pasca install

Berikut ini merupakan tampilan konfigurasi instalasi grub pasca instalasi sistem operasi Diksi Linux. Disarankan memilih yes



Ganbar 4.49 konfigurasi grub pasca install: lokasi grub

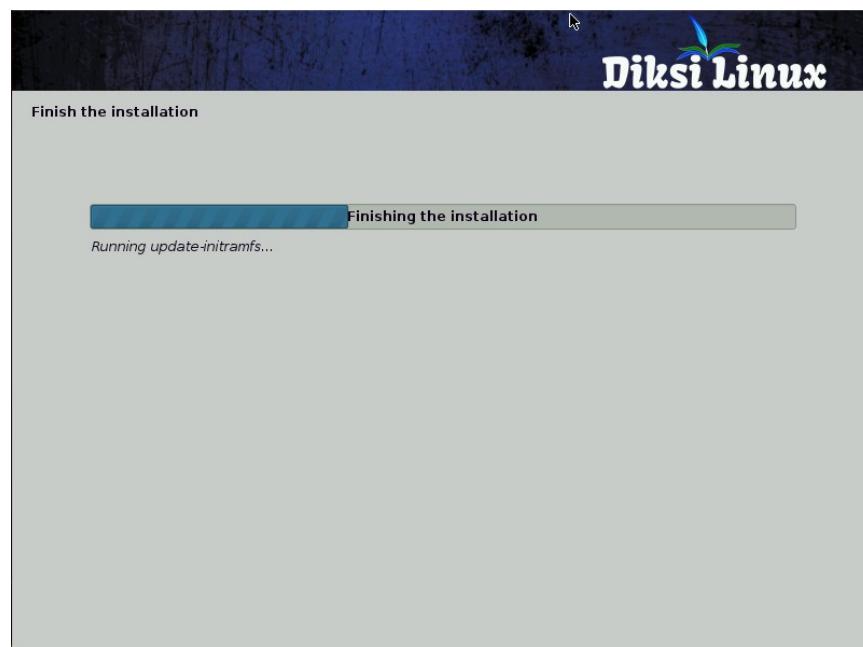
untuk menginstall grub.



Gambar 4.50 konfigurasi grub pasca install: proses instalasi gtub

### 11) Penyelesaian instalasi

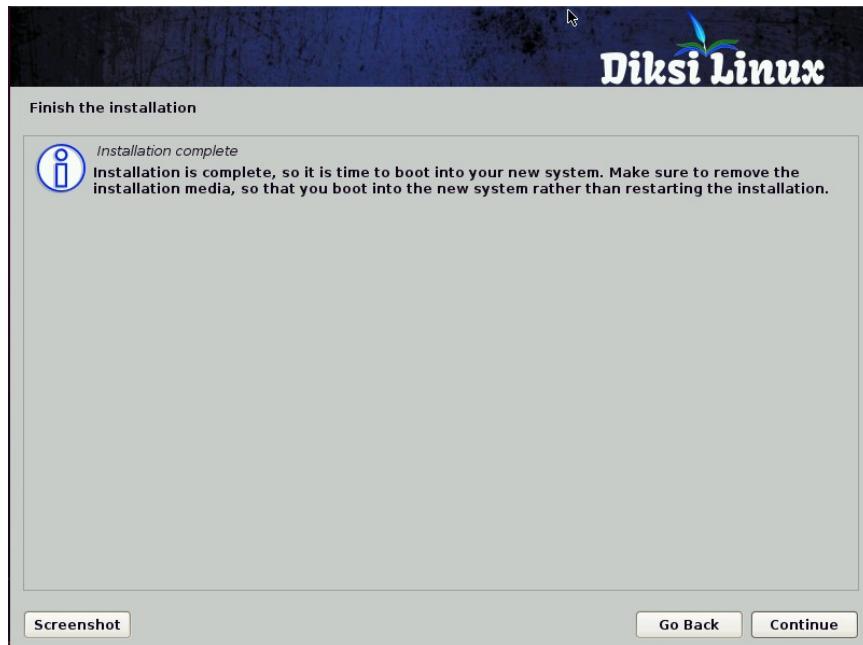
Berikut ini merupakan tampilan proses penyelesaian instalasi sistem operasi Diksi Linux. Harap menunggu.



Gambar 4.51 proses menyelesaikan instalasi sistem

## 12) Instalasi Selesai

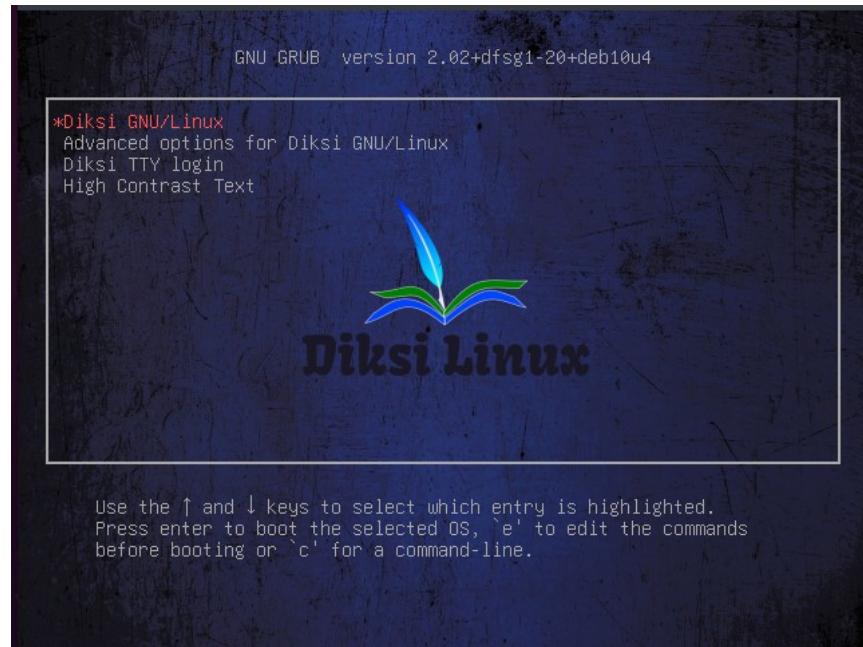
Berikut ini merupakan tampilan setelah menyelesakan seluruh tahapan instalasi dan setelahnya sistem akan *reboot*.



Gambar 4.52 instalasi selesai

## 13) Grub pasca instalasi

Berikut ini merupakan tampilan Grub setelah melakukan semua proses instalasi.



Gambar 4.53 grub pasca instalasi

#### 14) Tampilan login

Berikut ini adalah tampilan login sistem. Pengguna menginputkan kata sandi untuk masuk ke sistem.



Gambar 4.54 tampilan login

## 15) Tampilan desktop

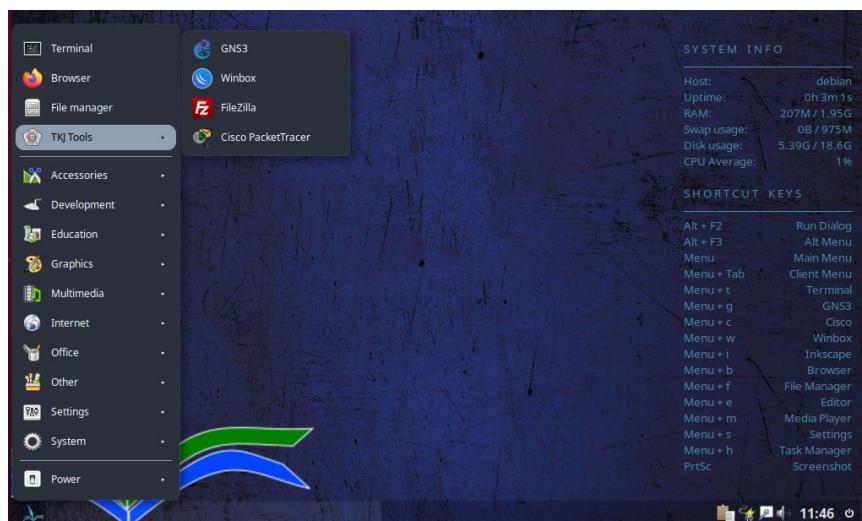
Berikut ini adalah tampilan Desktop setelah melakukan login sistem.



Gambar 4.55 tampilan desktop

## 16) Tampilan menu desktop

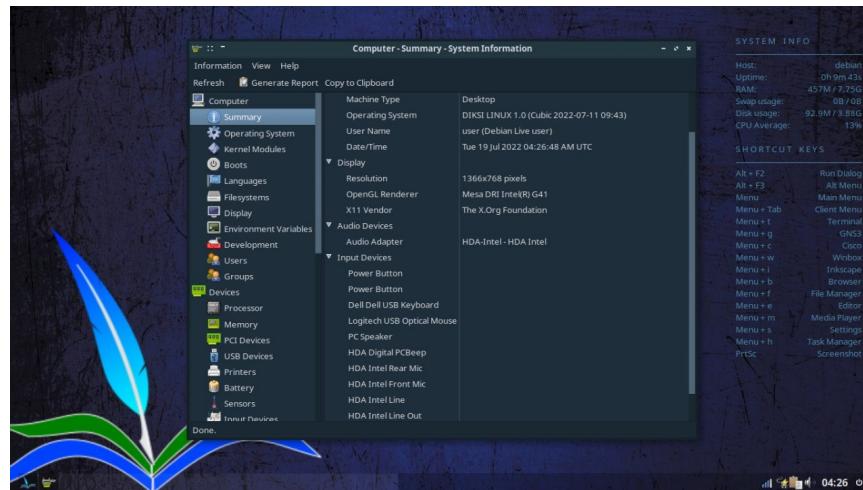
Berikut ini adalah tampilan menu. Disini menampilkan icon menu semua aplikasi yang ada pada sistem sesuai kategori ataupun tidak.



Gambar 4.56 tampilan menu di desktop

### 17) Tampilan lembar kerja pengaturan

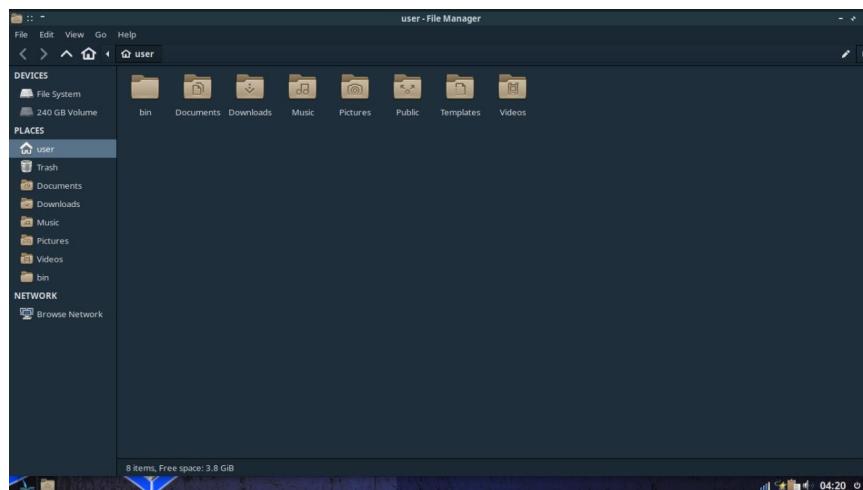
Berikut ini menampilkan pengaturan sistem operasi Diksi Linux.



Gambar 4.57 tampilan pengaturan sistem

### 18) Tampilan lembar kerja *file manager*

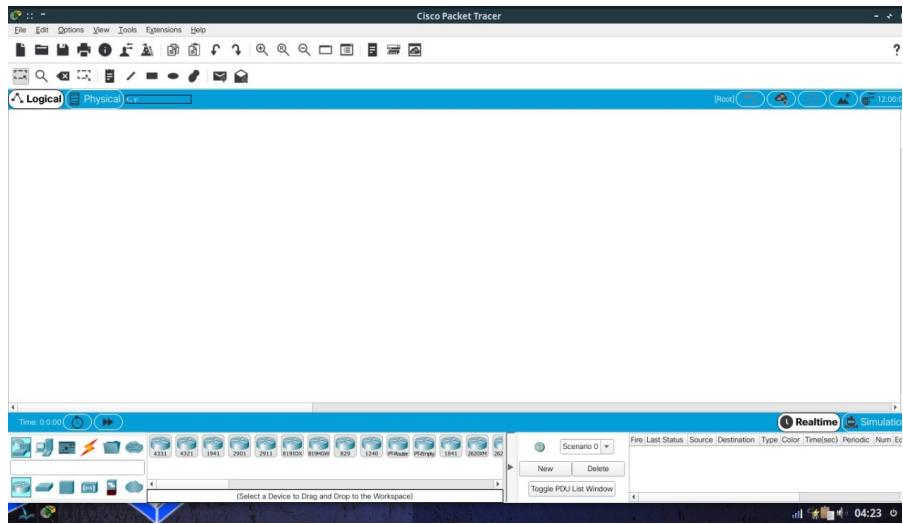
Berikut ini merupakan tampilan aplikasi *file manager* yang ada pada sistem. *File manager* menampilkan semua berkas file pengguna maupun sistem,



Gambar 4.58 tampilan file manajer

**19) Tampilan lembar kerja cisco packet tracer**

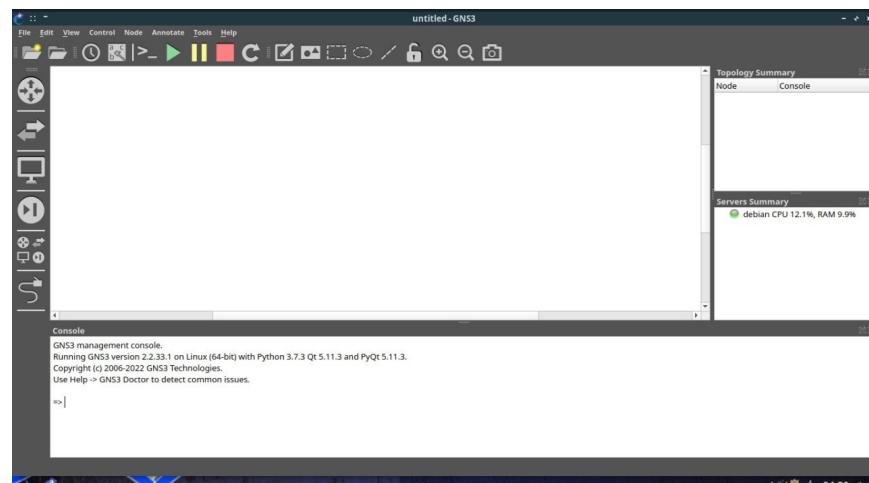
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi Cisco.



Gambar 4.59 tampilan cisco packet tracer

**20) Tampilan lembar kerja GNS3**

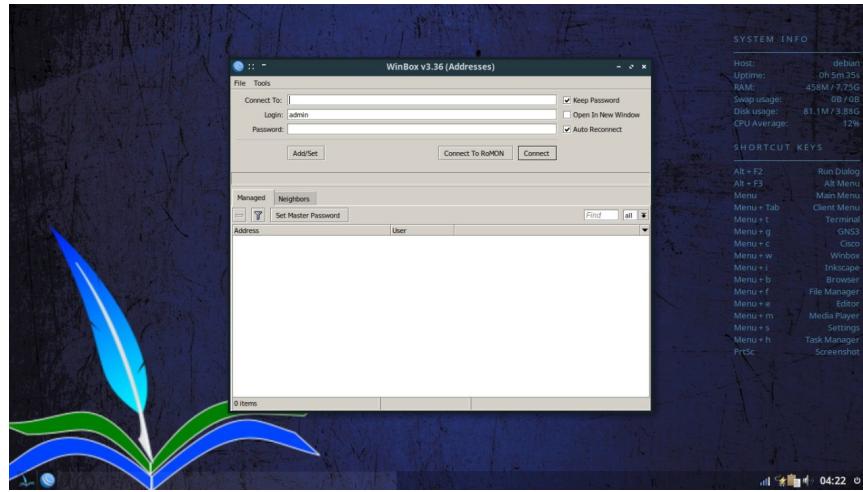
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi GNS3



Gambar 4.60 tampilan GNS3

## 21) Tamplan lembar kerja winbox

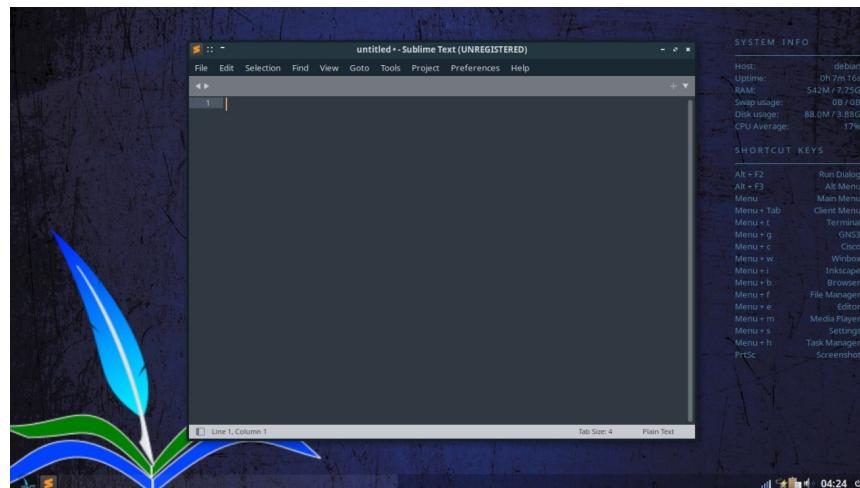
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi Winbox.



Gambar 4.61 tampilan winbox

## 22) Tampilan lembar kerja sublime text

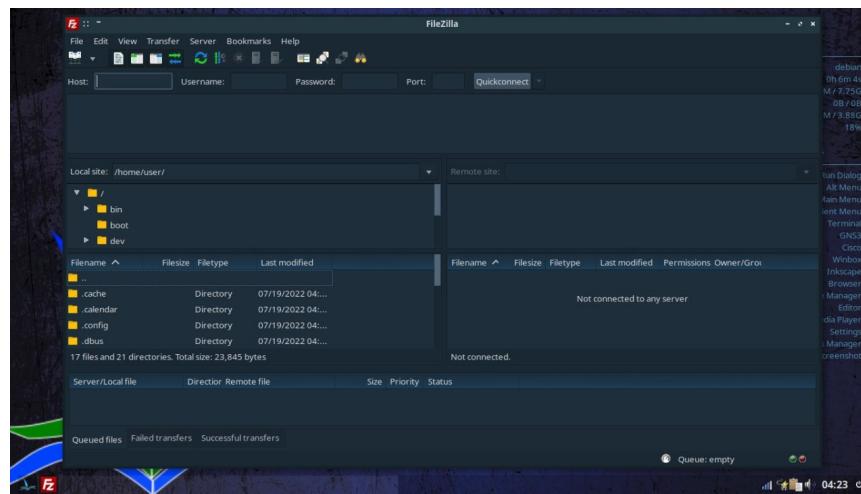
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi teks editor sublime text.



Gambar 4..62 tampilan sublime text

### 23) Tampilan lembar kerja filezilla

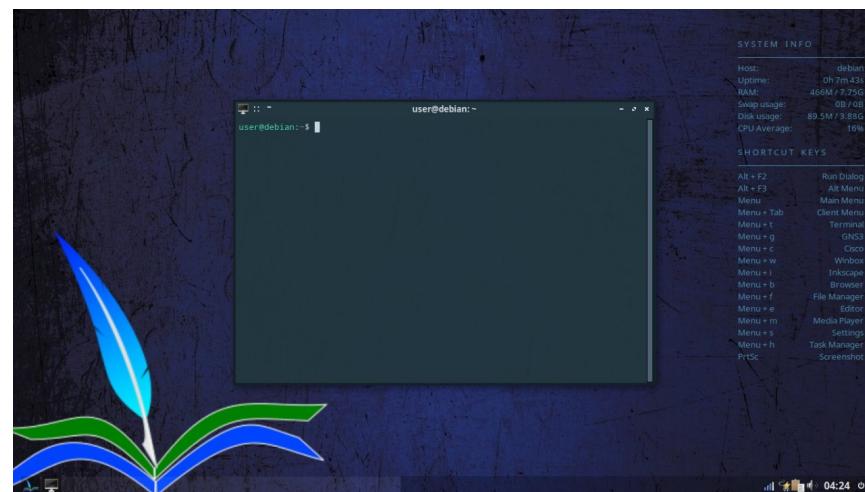
Berikut ini tampilan dari aplikasi FileZilla.



Gambar 4.63 tampilan filezilla

### 24) Tampilan lembar kerja terminal

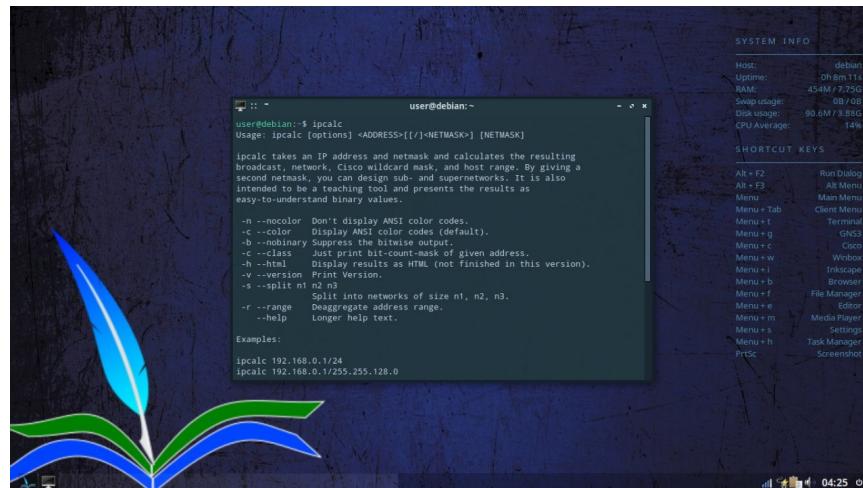
Berikut ini tampilan aplikasi terminal linux.



Gambar 4.64 tampilan terminal linux

## 25) Tampilan lembar kerja ipcalc di terminal

Berikut ini merupakan tampilan dari perintah Ipcalc di terminal.



```

user@debian:~$ ipcalc
Usage: ipcalc [options] <ADDRESS>[</>NETMASK>] [NETMASK]

ipcalc takes an IP address and netmask and calculates the resulting
broadcast, network, Cisco wildcard mask, and host range. By giving a
second argument, it also defines sub- and supernetworks. It is also
intended to be a teaching tool and presents the results as
easy-to-understand binary values.

-n --nocolor  Don't display ANSI color codes.
-c --color   Display ANSI color codes (default).
-b --nobinary Suppress the bitwise output.
-c --class   Just print bit-count-mask of given address.
-h --html    Display results as HTML (not finished in this version).
-v --version Print Version.
-s --split n1 n2 n3
              Split into networks of size n1, n2, n3.
-r --range   Deaggregate address range.
--help      Longer help text.

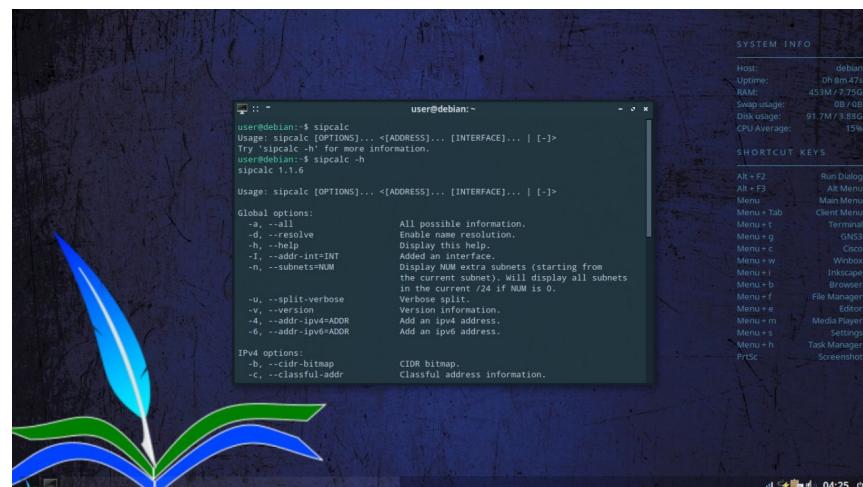
Examples:
ipcalc 192.168.0.1/24
ipcalc 192.168.0.1/255.255.128.0

```

Gambar 4.65 tampilan perintah ipcalc

## 26) Tampilan lembar kerja sipcalc di terminal

Berikut ini merupakan tampilan dari perintah Sipcalc di terminal.



```

user@debian:~$ sipcalc
Usage: sipcalc [OPTIONS]... <[ADDRESS]>... [<INTERFACE>]... | [->]
Try 'sipcalc -h' for more information.
usage: sipcalc -h
sipcalc 1.1.0

Usage: sipcalc [OPTIONS]... <[ADDRESS]>... [<INTERFACE>]... | [->]

Global options:
-a, --all          All possible information.
-d, --resolve      Enable name resolution.
-h, --help          Help message.
-I, --addr-int=INT Added an interface.
-n, --subnets=NUM  Display NUM extra subnets (starting from
                  the current subnet). Will display all subnets
                  if the current subnet /24 if NUM is 0.
-u, --split=verbose CIDR split.
-v, --version       Version information.
-4, --addr-ipv4=ADDR Add an ipv4 address.
-6, --addr-ipv6=ADDR Add an ipv6 address.

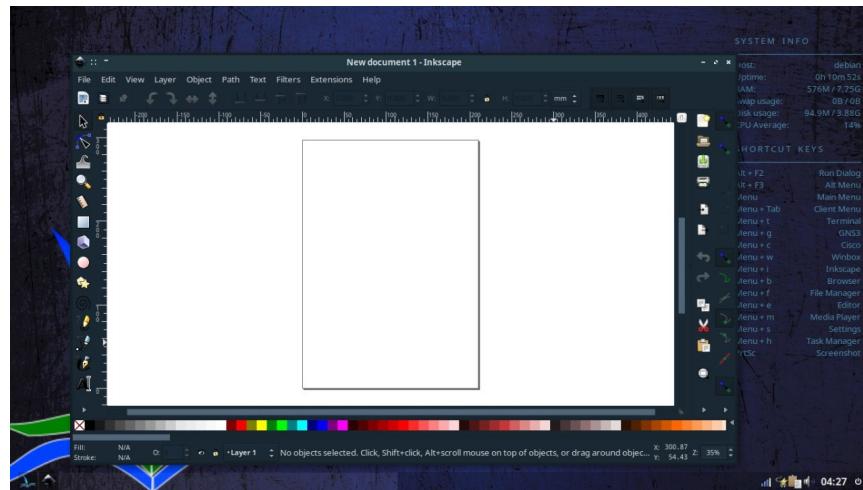
IPv4 options:
-b, --cldr-bitmap CIDR bitmap.
-c, --classful=addr Classful address information.

```

Gambar 4.66 tampilan perintah sipcalc

### 27) Tamplan lembar kerja desain grafis

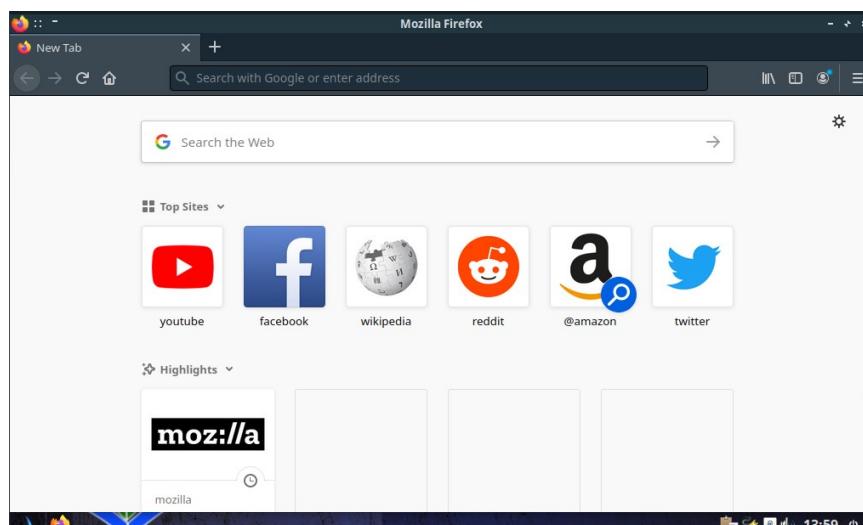
Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi deain grafis yaitu inkscape.



Gambar 4.67 tampilan desain grafis inkscape

### 28) Tampilan lembar kerja browser

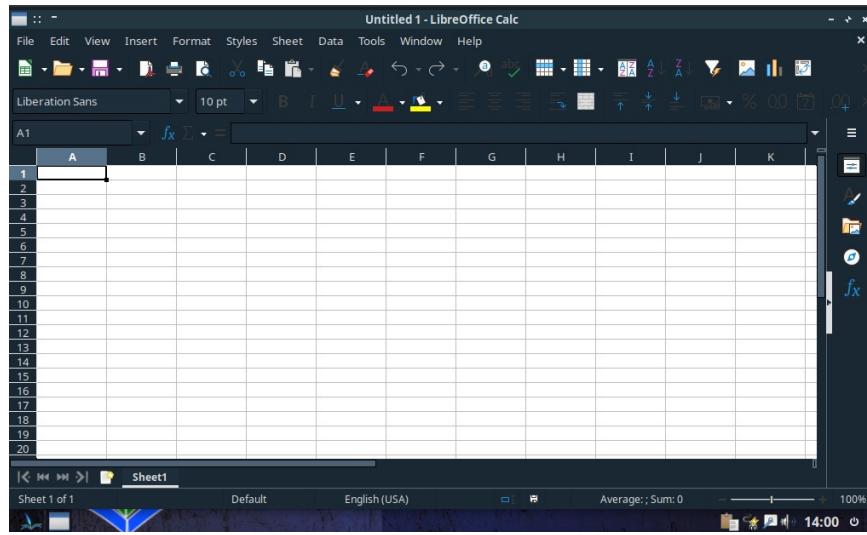
Berikut ini adalah tampilan dari browser bawaan sistem operasi yaitu FireFox.



Gambar 4.68 tampilan browser

### 29) Tampilan lembar kerja office – Calc

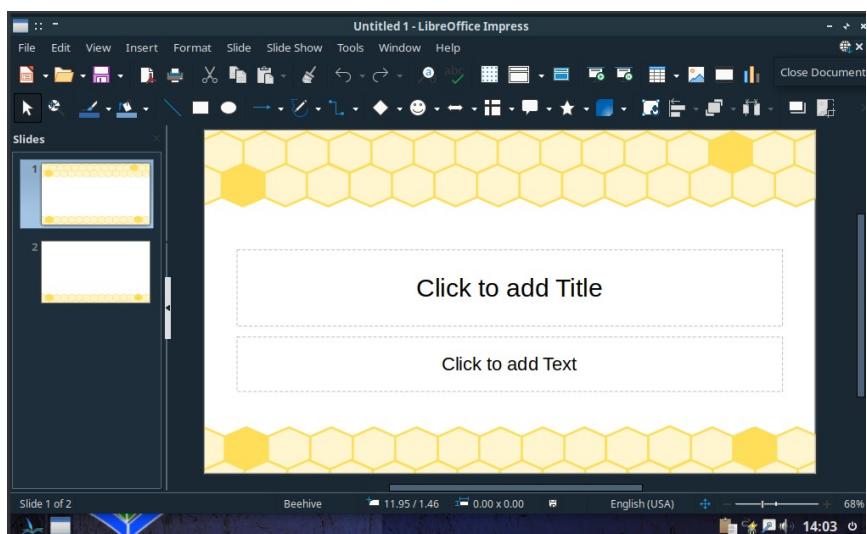
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi yang menyerupai Excel yaitu LibreOffice Calc



Gambar 4.69 tampilan calc

### 30) Tampilan lembar kerja office – Impress

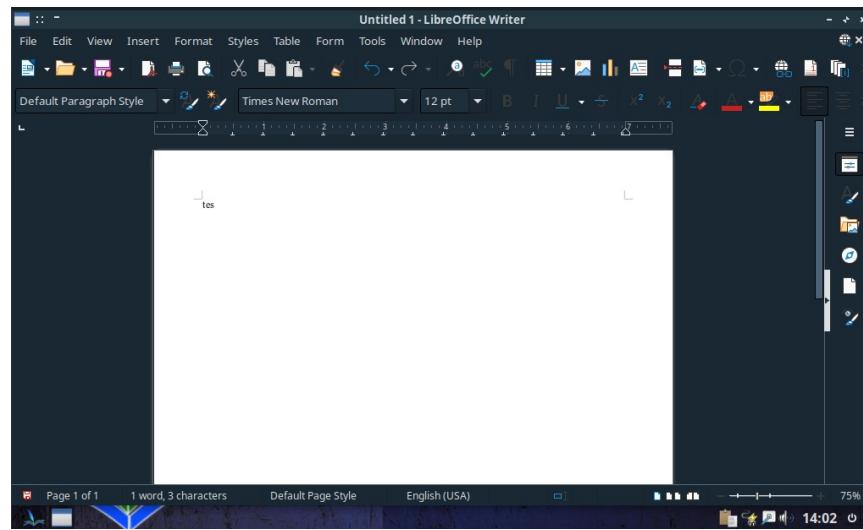
Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi yang menyerupai PowerPoint yaitu LibreOffice Impress



Gambar 4.70 tampilan Impress

### 31) Tampilan lembar kerja office - Writer

Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi yang menyerupai Word yaitu LibreOffice Writer



Gambar 4.71 tampilan Writer

## G.2. Tata Laksana Sistem yang Direkomendasikan

### 1) Kebutuhan *Hardware*

Tabel 4.4 kebutuhan hardware

Jenis Hardware	Spek Minimal	Spek Rekomendasi
Prosesor	2 core	2 core atau lebih
RAM	2GB	4GB atau lebih
Harddisk	20GB	64GB atau Lebih

### 2) Kebutuhan *Software*

Tabel 4.5 kebutuhan software

Jenis Software	Nama Software
Sistem Operasi	Bunsenlabs Lithium
Program <i>remaster</i>	<u>Cubic</u>
Program virtual sistem operasi	VirtualBox

### 3) Personil

Minimal 1 pengguna untuk mengoperasikannya dengan minimal siswa SMK jurusan Teknik Komputer Jaringan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil dan pembahasan Remastering Distro Linux Dengan *Custom Ubuntu Iso Creator* (Cubic) Dalam Upaya Menunjang Kegiatan Pembelajaran Siswa TKJ di SMK Negeri 1 Kragilan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem operasi Diksi Linux menjadi pilihan sistem operasi alternatif yang tepat yang bisa digunakan untuk siswa TKJ di SMKN 1 Kragilan sebagai sistem operasi penunjang kegiatan belajar menggunakan laptop berspesifikasi rendah;
2. Sistem Operasi Diksi Linux telah tersedia fitur-fitur yang dibutuhkan untuk kegiatan belajar siswa TKJ di SMKN 1 kragilan
3. Dengan melakukan *remastering* Bunsenlabs Lithium menggunakan aplikasi *custom ubuntu iso creator* telah dikembangkan menjadi sistem operasi Diksi Linux yang mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan belajar Teknik Komputer Jaringan di SMKN 1 kragilan.

#### **B. Saran**

Beberapa Saran untuk pengembangan sistem operasi Diksi Linux berbasis *open source* selanjutnya, sebagai berikut.

1. Untuk pengembangan lebih lanjut sistem Operasi Diksi Linux diperlukan sumber daya dalam melakukan *remaster* untuk menangani pemeliharaan paket aplikasi, memodifikasi dan mengonfigurasi serta menyediakan *server repository* sehingga dapat memaksimalkan pengembangan Diksi Linux dikemudian hari.
2. Menyediakan *website* untuk sistem operasi Diksi Linux sehingga memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan pengembang dan pengguna lainnya.

3. Seiring dengan berkembangnya sistem operasi atau *software* berbasis *open source* diperlukan pemantauan dalam informasi perkembangannya dan juga dalam meng-*upgrade* sistem operasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M Khairul Sudyana, Didik Noviciatie, Aniq Lizarti, Nora Agustin. 2020. “Optimalisasi Penggunaan VirtualBox Sebagai Virtual Computer Laboratory Untuk Simulasi Jaringan Dan Praktikum Pada SMK Taruna Mandiri Pekanbaru J-PEMAS STMIK Amik Riau.” *J-PEMAS Optimal Amik Riau* 1(2): 37–44.
- Choirina, Priska Huda, Muhammat Maariful Jannah, Urnika Mudhifatul Utama, Satria Pradani, Erlillah Rizqi Kusuma. 2021. “Pelatihan Topologi Jaringan Menggunakan Cisco Packet Tracer Untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Politeknik Angkatan Darat Malang.” *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(2): 117–23.
- diskominfo.kedirikab.go.id. 2020. “Apa Itu Linux?” *diskominfo.kedirikab.go.id*. <https://diskominfo.kedirikab.go.id/baca/apa-itu-linux> (December 21, 2021).
- Fitriani, Pristiwati, Umra Dani, and Andri Prayogi. 2021. “Implementasi Jaringan Internet Dan Konfigurasi Mikrotik Dengan Simulasi GNS3 Pada Perusahaan Intelligent Komputer.” *Jurnal Informasi Komputer Logika* 2: 1–3.
- gatwin. 2020. “Mengenal Desktop Environment Linux.” *remehtemeh.com*. <https://www.remehtemeh.com/mengenal-desktop-environment-linux/> (May 15, 2022).
- Guntara, Achmad, Hanafi, and Muhammad. 2019. “Analisis Throughput Jaringan LAN Ad Hoc Pada Ruang Indoor Menggunakan Standar Tiphon.” *Jurnal Litek : Jurnal Listrik Telekomunikasi Elektronika* 16(1): 13.
- Harahap, Irham Imami, Purba Daru Kusuma, and Anton Siswo Raharjo Ansori. 2019. “Pembangunan Sistem Gnu / Linux Menggunakan Metode Linux From Scratch Build Gnu / Linux System Using Linux From Scratch Method.” *e-Proceeding of Engineering* 6(2): 5619.
- Harjono, Edy Budi. 2016. “Analisa Dan Implementasi Dalam Membangun Sistem Operasi Linux Menggunakan Metode LSF Dan REMASTER.” *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika* I(1): 30–35.
- Husen, Zakaria, and M. Syukri Surbakti. 2020. *Membangun Server Dan Jaringan Komputer Dengan Linux Ubuntu*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Indrayani, Siska, Edidas, and Thamrin. 2018. “Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan Software Simulation Jaringan Gns3 Dan Packet Tracer Dalam Mengatasi Keterbatasan Alat Pada Kompetensi Wide Area Network (Wan) Di Jurusan Tkj Smk Negeri 1 Lembah Melintang.” *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)* 6(1).
- Inkscape. 2020. “What Is Inkscape.” *Inkscape draw freely*. <https://inkscape.org/about/> (June 25, 2022).

- Jagad.id. 2020. "Red Hat : Produk, Kelebihan Dan Kekurangan." *Jagad.id.* <https://jagad.id/red-hat/> (December 21, 2021).
- Khafif, Fakhri. 2021. "Peningkatan Pelayanan Internet Menggunakan Mikrotik Dan Software Winbox Di Ptipp Uin Walisongo Semarang." *3rd National Seminar on Maritime and Interdisciplinary Studies* 3(1): 3–6.
- Kurniawan, Muhamad Irfan, Unang Sunarya, and Rohrmat Tulloh. 2018. "Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah Berbasis Raspberry Pi Dan Telegram Messenger." *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika* 6(1): 1.
- Kuswanto, Joko, and Ferri Radiansah. 2018. "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI." *Jurnal Media Infotama* 14(1).
- Mair, Zaid romeagar. 2018. *Teori Dan Praktek Sistem Operasi*. yogyakarta: Deepublish.
- Martiningsih, Ni Wayan, and I Made Gede Sunarya. 2015. "Remastering Sistem Operasi Berbasis Open Source Linux Untuk Pembelajaran Kimia." *Jptk Undiksha* 12(1): 89–102.
- Matusea, Asri Amaliza Fathia, and Ir. Andi Suprianto. 2021. "Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Pasien Online Dan Pemeriksaan Dokter Di Klinik Pengobatan Berbasis Web." *Jurnal Rekayasa Informasi* 10(2): 136–49.
- Munggaran, Arisman Putra, Rendy Munadi, and Doan Perdana. 2018. "Analisis Dan Simulasi Perbandingan Qos Di Routing Protokol Mpls Ospf Dan Mpls Is-Is Di Jaringan Ipv6 Menggunakan Gns3 Untuk Layanan Video." *e-Proceeding of Engineering* 5(3): 4374–84.
- Mustofa, Tomy Alif, Edhy Sutanta, and Joko Triyono. 2019. "Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Wi-Fi Menggunakan Mikhmon Online Di Wisma Muslim." *Jurnal JARKOM* 7(2): 65–76.
- Negromonte, Emanuel. 2016. "GNU/Linux: Distribuição CrunchBang Linux Foi Descontinuada e o Projeto Ressurge Como BusenLabs!" *SempreUpdate*. <https://semreprupdate.com.br/gnulinux-distribuicao-crunchbang-linux/?amp=1> (August 20, 2022).
- Pasaribu, Johni S. 2017. "Penerapan Framework Yii Pada Pembangunan Sistem Ppdb Smp Bppi Baleendah Kabupaten Bandung." *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan* 3(2): 154–63.
- Roihan, Ahmad. 2018. *Instalasi & Konfigurasi Aplikasi Server (Sistem Operasi Debian)*. ed. Agus Manggala. CV. Ahatek.
- Sabbagh, M. Hanny. 2021. "BunsenLabs Is The Continuation of the Legendary CrunchBang Linux." *fosspost*. <https://fosspost.org/bunsenlabs-lithium/> (August 20, 2022).

- Sampurno, Daniel Stevan, Agustinus Noertjahyana, and Alexander Setiawan. 2019. “Implementasi Pembuatan Distro Linux Untuk Keperluan Laboratorium Informatika.” *Universitas Kristen Petra*.
- Siahaan, R.Fanry, and Parulian Sirait. 2017. “Implementasi Sistem Operasi Linux Fedora 22 Sebagai Web Server Dalam Mendukung Layanan Sistem Terdistribusi.” *Journal Of Informatic Pelita Nusantara* 2(1): 48–52.
- Suparto, Arico Ayani, and Rahmat Shofan Razaqi. 2019. “Penerapan Cisco Packet Tracer Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas X TKJ Di SMK 2 Ibrahimy Sukorejo.” *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 7(1): 1.
- Syahroni, Abd. Wahab, and Ubaidi. 2018. “Rancang Bangun Aplikasi Jam Digital Masjid Berbasis Web.” *Jurnal Teknologi Informasi* 13(3): 47–55.
- Tedjamaja, Nabil. 2019. “Tampilan Desktop Environment Pada OS Linux.” *bilibil.com*. <https://bilibil.com/tampilan-linux/> (May 20, 2022).
- Wine. 2022. “WineHQ - Run Windows Applications on Linux, BSD, Solaris.” *wineHQ*. <https://www.winehq.org/> (June 25, 2022).
- Yusda, Riki Andri. 2018. “Rancang Bangun Jaringan Client Server Berbasis Linux Debian 6.0.” *Seminar Nasional Royal (SENAR)* 1.



PEMERINTAH PROVINSI BANTEN  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIT PELAKSANA TEKNIS

**SMK NEGERI 1 KRAGILAN**

Jl. Raya Serang- Jakarta KM 13 Perum Graha Cisait Kec Kragilan Kab Serang, Telp (0254) 8487966  
e-mail : [smkn1kragilankabserang@gmail.com](mailto:smkn1kragilankabserang@gmail.com) website : [smkn1kragilan.sch.id](http://smkn1kragilan.sch.id)



Nomor : 422.8/0868-SMKN.1/2022

14 April 2022

Lamp : -

Prihal : *Surat Balasan Permohonan  
Penelitian Tugas Akhir*

Kepada :

**Yth. Kepala UPT Data dan Informasi**

**Universitas Banten Jaya**

Jl. Ciwaru 2 No. 73 Kota Serang – Banten  
di

Tempat

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat dari Universitas Banten Jaya, Nomor : 301/BAA-UNBAJA/IV/2022 tanggal 05 April 2022 prihal Penelitian Tugas Akhir, dengan ini kami mengizinkan untuk mengadakan kegiatan tersebut kepada :

Nama	:	Tb. M. Nurul Hamdi
NPM	:	1101181140
Semester	:	VIII
Prodi/Jenjang	:	Teknik Informasi (S.1)
Fakultas	:	Ilmu Komputer

Untuk dapat melaksanakan Penelitian Tugas Akhir yang akan dilaksanakan pada *11 April 2022 s.d 11 Juni 2022*.

Demikian surat ini dibuat untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya, untuk perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.



**Drs. FALATI, M.Si**

NIP. 19640311 198903 1 011

## HASIL PENGUJIAN

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Grub Prainstall	menjalankan sistem untuk pertama kali	Berhasil menampilkan Grub Prainstall	✓
2	Live Boot	mencoba masuk ke mode live boot	Berhasil tampil Desktop di mode live boot	✓
3	Konfigurasi Bahasa	memilih bahasa instalasi dan sistem	Berhasil melalukan pemilihan bahasa sistem	✓
4	Konfigurasi Lokasi	memilih lokasi tempat pengguna	Berhasil memilih lokasi pengguna	✓
5	Konfigurasi <i>keyboard</i>	memilih jenis gaya <i>keyboard</i>	Berhasil memilih gaya <i>keyboard</i>	✓
6	Konfigurasi Nama User dan sandi	input nama dan sandi pengguna baru	Berhasil membuat User OS	✓
7	Konfigurasi Waktu	memilih zona waktu pengguna	Berhasil menentukan waktu wilayah user	✓
8	partisi harddisk	melakukan penyesuaian partisi	Berhasl menyesuaikan konfigurasi <i>storage</i> partisi	✓
9	install sistem	proses install sistem berjalan	Berhasil melakukan instalasi sistem	✓
10	konfigurasi grub	memasang grub pasca install	Berhasil memasang grub pasca install	✓
11	penyelesaian instalasi	menyelesaikan tahapan instalasi dan siap reboot sistem	Berhasil menyelesaikan seluruh tahapan instalasi sistem	✓
12	Grub Pasca Install	menjalankan sistem yang sudah di install	Berhasil menampilkan Grub pasca instalasi sistem	✓

13	User Login	input sandi user yang telah dibuat sebelumnya	Berhasil masuk ke desktop dengan memasukan sandi user	✓
14	Desktop	menampilkan halaman desktop	Berhasil menampilkan desktop dengan memasukan sandi user	✓
15	Terminal	menjalankan terminal melalui icon di menu	Berhasil menjalankan terminal melalui icon di menu	✓
		menjalankan terminal melalui keys	Berhasil menjalankan terminal melalui keys	✓
16	Aplikasi Winbox	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
17	Aplikasi GNS3	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
18	Aplikasi FileZilla	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓

Catatan : Gns3 tidak saat menjalankan VPCs

		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
19	Aplikasi Cisco	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
20	Aplikasi Inkscape	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
21	Aplikasi Sublime Text	menjalankan melalui icon menu	Berhasil menjalankan melalui icon menu	✓
22	Perintah Ipcalc	menjalankan Ipcalc	Berhasil menjalankan Ipcalc	✓
23	Perintah Sipcalc	menjalankan Sipcalc	Berhasil menjalankan Sipcalc	✓
24	Browser	menjalankan melalui icon di menu	Berhasil menjalankan melalui icon di menu	✓
		menjalankan melalui terminal	Berhasil menjalankan melalui terminal	✓
		menjalankan melalui Keys	Berhasil menjalankan melalui Keys	✓
25	LibreOffice	Impress (power point)	Berhasil menjalankan Impress (power point)	✓

		Calc (Excel)	Berhasil menjalankan Calc (Excel)	✓
		Writer (Word)	Berhasil menjalankan Writer (Word)	✓
24	Settings sistem	membuka settings melalui keys	Berhasil membuka settings melalui keys	✓
25	Mematikan Sistem	melakukan proses mematikan sistem	Berhasil melakukan proses mematikan sistem	✓

Telah dilakukan Pengujian dan Implementasi Sstem Operasi DIKSI LINUX pada Tanggal 13 Bulan Juli Tahun 2022 di SMK Negeri 1 Kragilan.

Serang, 01 Agustus 2022



NIP :

*keterangan:*

✓ = *Berhasil*

X = *Gagal*

Lampiran Surat Nomor: 039.85 /FILKOM/PP/2022

Nama : Tb M. Nurul Hamdi  
NPM : 1101181140  
Prodi /Jenjang : Teknik Informatika - S1  
Batas Waktu Bimbingan : **09 Juli 2022**  
Judul : Remastering Distro Linux dengan Custom Ubuntu ISO Creator (CUBIC) Dalam Upaya Menunjang kegiatan Pembelajaran Siswa TKJ

### CATATAN BIMBINGAN ( PEMBIMBING 1 )

PERTEMUAN KE TANGGAL	BAHASAN	TTD PEMBIMBING
I (13/06/2022)	Perbaiki identifikasi dan Rencana masalah tambah pada bagian masalah objek penilaian	<i>YH</i>
II (13/06/2022)	Bab III Analisis masukan tambahan Bunsen.	<i>YH</i>
III (20/06/2022)	tambahkan Teori-Teori di Bab IV Bab IV Acc	<i>YH</i>
IV (08/07/2022)	Tambah Sequence Diagram, Design Tampilan perbaiki Rencangan Waktu dan lengkap Bab IV	<i>YH</i> .
V (10/07/2022)	Perbaiki Usecase Diagram	<i>YH</i> .
VI (22/07/2022)	Bab IV Acc dimulai system nya	<i>YH</i>
VII (26/07/2022)	System dan Bab II Acc	<i>YH</i>
VIII (26/07/2022)	Skripsi Acc naik sidang	<i>YH</i>
IX (...../...../.....)		
X (...../...../.....)		

Telah disetujui oleh Pembimbing pada hari Selasa, tanggal 26 bulan Juli, tahun 2022 untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir/Skripsi pada Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022.

Serang, 26 - 07 - 2022

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

  
**Ely Nuryani, S.Kom, M.TI**  
NIDN: 0416078411

Pembimbing I,

  
**Yul Hendra, M.Kom**  
NIDN: 1016078001

Nama : Tb M. Nurul Hamdi  
 NPM : 1101181140  
 Prodi / Jenjang : Teknik Informatika - S1  
 Batas Waktu Bimbingan : **09 Juli 2022**  
 Judul : Remastering Distro Linux dengan Custom Ubuntu ISO Creator (CUBIC) Dalam Upaya Menunjang kegiatan Pembelajaran Siswa TKJ

**CATATAN BIMBINGAN ( PEMBIMBING 2 )**

PERTEMUAN KE TANGGAL	BAHASAN	TTD PEMBIMBING
I <u>(17/05/2021...)</u>	Keset Bab I, Tugas koproen bantuan dan tukar balik sebagaimana diminta	✓
II <u>(19/05/2021...)</u>	Bab II Acc. Bab 2 : Penjelasan pertama berkenaan dengan dua makalah finale.	✓
III <u>(30/05/2021...)</u>	Bab II pun pun begitu berkenan	✓
IV <u>(2/06/2021...)</u>	Bab I dan Bab II Sudi de tinggal canung 1 dan 2	✓
V <u>(21/06/2021...)</u>	Pembahasan Bab V dan Rasa suka selanjutnya	✓
VI <u>(26/06/2021...)</u>	Pembahasan Bab VI	✓
VII <u>(28/06/2021...)</u>	Pembahasan Bab VII	✓
VIII <u>(...../...../.....)</u>		
IX <u>(...../...../.....)</u>		
X <u>(...../...../.....)</u>		

Telah disetujui oleh Pembimbing pada hari KOMISI, tanggal 28, bulan JULI, tahun 2022 untuk diajukan dan dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir/Skripsi pada Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022.

Serang, 28-07-2022

Mengetahui  
 Ketua Program Studi,



Pembimbing II,

**Rudianto, S.Kom., M.TI**  
 NIDN: 0425078702

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Tb M. Nurul Hamdi  
NPM : 1101181140  
Tempat Tanggal Lahir: Serang, 30 Januari 2000  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Kp. Situ Barat RT12 RW04 Ds. Sukamenak Kec. Baros, Kab. Serang Prov. Banten  
Email : tb.hamdi30@gmail.com – tbmnurulhamdi@unbaja.ac.id  
No.Telpon : 082110789101

### Riwayat Pendidikan:

2006 - 2012 : SD-IT Bani Nur Baros  
2006 – 2012 : MDA Bani Nur Baros  
2012 - 2015 : SMP-IT Bani Nur Baros  
2015 - 2018 : SMA-IT Bani Nur Baros  
2018 - sekarang : Universitas Banten Jaya Serang