



## **LAPORAN KERJA PRAKTIK**

### **INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY DI LABORATORIUM CNAP PROGRAM STUDI S1 SISTEM KOMPUTER INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

#### **KERJA PRAKTIK**

**Program Studi**

**S1 Sistem Komputer**

**Oleh:**

**ERLIAN RENALDA PERMANA**

**14410200048**

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2017**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

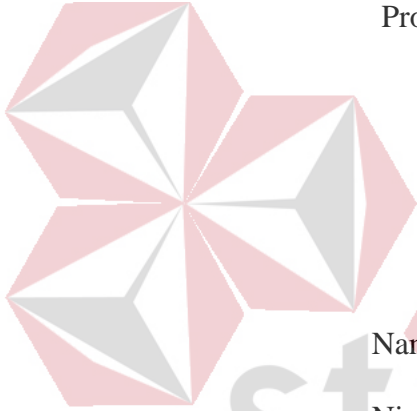
**INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY DI  
LABORATORIUM**

**CNAP PROGRAM STUDI S1 SISTEM KOMPUTER**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Tahap Akhir

Program Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : ERLIAN RENALDA PERMANA

Nim : 14.41020.0048

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Komputer

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2017**



*"The greatest secret of success is there is no big secret, whoever you are, you will be successful if you endeavor in earnest"*

stikom  
SURABAYA

**Kupersembahkan Kepada**

**ALLAH SWT**

**Ibu, Bapak, Adik dan semua keluarga tercinta,**

**Yang selalu mendukung, memotivasi dan menyisipkan nama saya dalam  
doa-doa terbaiknya.**

**Beserta semua orang yang selalu membantu, mendukung dan memotivasi  
agar tetap berusaha menjadi lebih baik.**

## SURAT PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Erlan Renalda Permana

NIM : 14410200048

Program Studi : S1 Sistem Komputer

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY DI  
LABORATORIUM CNAP PROGRAM STUDI S1 SISTEM  
KOMPUTER INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM  
SURABAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
2. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Desember 2017

Yang menandatangani  
METERAI TEMPEL  
38B69AEF731635507  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Erlan Renalda Permana

NIM : 14410200048

LAPORAN KERJA PRAKTIK

INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY DI  
LABORATORIUM CNAP PROGRAM STUDI S1  
SISTEM KOMPUTER INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA  
STIKOM SURABAYA

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 18 Desember 2017

Disetujui :

Pembimbing

Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE.  
NIDN 0716117302

Penyelia

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.  
NIDN. 0729047501

Mengetahui :

Kaprodi S1 Sistem Komputer



FAKULTAS TEKNOLOGI  
DAN INFORMATIKA

stikom  
SURABAYA

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN 0729047501



**ABSTRAKSI**

## ABSTRAKSI

Dalam perkembangan teknologi, semua bidang harus di tuntut untuk bekerja dengan cepat serta membutuhkan biaya yang sangat murah dan menguntungkan. Layanan internet tidak hanya digunakan secara pribadi bahkan digunakan secara bersamaan. Perkantoran, lembaga pemerintahan, pendidikan, warnet dan masih banyak lagi lembaga-lembaga yang menggunakan akses internet. Internet adalah sebuah jaringan yang luas dan besar menghubungkan perangkat komputer atau elektronik diseluruh dunia tentunya dengan syarat-syarat tertentu untuk menggunakan jaringan ini.

*Proxy Server* merupakan salah satu aplikasi yang ada dalam penerapan jaringan komputer, dimana didalamnya terdapat pengaturan mengenai jaringan komputer khususnya untuk keamanan serta kenyamanan dalam pengaksesan jaringan internet bagi para *user* yang menggunakannya. *Proxy server* juga berfungsi sebagai pengaturan terhadap aplikasi yang dibutuhkan dalam suatu instansi atau perusahaan, mulai dari pengaturan *user* hingga pengaturan koneksi internet.

Jika *proxy server* digunakan maka koneksi internet di seluruh laboratorium Sistem Komputer menjadi lebih cepat dan dari sisi keamanan menggunakan *proxy server* keamanannya lebih kuat. Jika server tersebut memblokir suatu web maka pengguna tidak bisa membuka situs *web* yang diblokir dari *server*.



**KATA PENGANTAR**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang telah diberikan - Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini. Penulisan Laporan ini adalah sebagai salah satu syarat Menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan Laporan Kerja Praktik ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik moral maupun materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada :

1. Allah SWT, karena dengan rahmatnya dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
2. Orang Tua dan Saudara-saudara saya tercinta yang telah memberikan dorongan dan bantuan baik moral maupun materi sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktik maupun laporan ini.
3. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya atas segala kesempatan, pengalaman kerja yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktik.
4. Kepada Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku penyelia. Terima kasih atas bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
5. Kepada Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku Kepala Program Studi Sistem Komputer Surabaya atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan Kerja Praktik di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya
6. Kepada Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE. selaku pembimbing saya sehingga dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktik.
7. Bapak Wahyu Priastoto selaku Koordinator Kerja Praktek di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. terima kasih atas bantuan yang telah diberikan

8. Teman-teman seperjuangan SK angkatan '14 dan semua pihak yang terlibat namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pembacanya. Penulis juga menyadari dalam penulisan laporan ini banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki kekurangan dan berusaha untuk lebih baik lagi.

Surabaya, 18 Desember 2017





## **DAFTAR ISI**

## DAFTAR ISI

ABSTRAKSI .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Kontribusi .....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2 Program Studi S1 Sistem Komputer.....	9
2.3 Struktur Organisasi .....	4
BAB III .....	13
LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Proxy Server.....	13
<b>3.1.1 Manfaat Proxy Server</b> .....	13
<b>3.1.2 Fungsi Server Proxy</b> .....	13
<b>3.1.3 KEUNTUNGAN PROXY SERVER</b> .....	13
3.2 Jaringan .....	13
<b>3.2.1 Jaringan Komputer</b> .....	13
<b>3.2.2 Tujuan Membangun Jaringan Komputer</b> .....	15
<b>3.2.3 Manfaat Jaringan Komputer</b> .....	16
3.3 Topologi.....	17
<b>3.3.1 Topologi Bus</b> .....	17
<b>3.3.2 Topologi Ring</b> .....	13

3.3.3	<b>Topologi Star</b> .....	14
3.3.4	<b>Topologi Mesh</b> .....	15
3.4	<b>Tipe Jaringan</b> .....	16
3.4.1	<b>Jaringan Peer To Peer</b> .....	16
3.4.2	<b>Jaringan Client-Server</b> .....	18
3.4.3	<b>Protokol Jaringan</b> .....	19
3.4.4	<b>IP Address</b> .....	19
3.5	<b>Network Device</b> .....	21
3.5.1	<b>Switch</b> .....	21
3.5.2	<b>Hub</b> .....	22
3.5.3	<b>Router</b> .....	23
3.5.4	<b>Server</b> .....	24
3.5.5	<b>Operating System</b> .....	25
3.6	<b>Bagian-Bagian Operating System</b> .....	25
3.6.1	<b>Fungsi Dari Operating System</b> .....	26
3.6.2	<b>Macam-Macam Dari Operating System</b> .....	26
3.7	<b>Operating System Windows</b> .....	27
3.8	<b>Pengertian Ubuntu</b> .....	28
3.8.1	<b>Kelebihan Ubuntu</b> .....	29
3.8.2	<b>Kekurangan Ubuntu</b> .....	30
3.9	<b>Linux</b> .....	30
3.9.1	<b>Kelebihan Dari Linux</b> .....	31
3.9.2	<b>Kekurangan Dari Linux</b> .....	32
3.9.3	<b>Contoh Distribusi Dari Linux</b> .....	32
3.10	<b>DNS (Domain Name System)</b> .....	33
3.10.1	<b>Kelebihan Dari DNS (Domain Name System)</b> .....	33
3.10.2	<b>Kekurangan Dari DNS (Domain Name System)</b> .....	33
3.11	<b>VLAN (Virtual Local Area Network)</b> .....	34
3.11.1	<b>Manfaat VLAN (Virtual Local Area Network)</b> .....	34
3.11.2	<b>Jenis VLAN (Virtual Local Area Network)</b> .....	35
BAB IV	.....	38
DISKRIPSI KERJA PRAKTIK	.....	38
4.1	<b>Instalasi Dan Penggunaan Windows 10</b> .....	38

<b>4.1.1</b>	<b>Prosedur Instalasi Windows 10</b> .....	38
4.2	Instalasi <i>Linux</i> Ubuntu LTS 16.04.....	50
<b>4.2.1</b>	<b>Prosedur Instalasi <i>Linux</i> Ubuntu LTS 16.04</b> .....	50
4.3	Konfigurasi <i>Proxy Server</i> .....	60
<b>4.3.1</b>	<b>Langkah-Langkah Konfigurasi <i>Proxy Server</i></b> .....	60
4.4	Konfigurasi VLAN .....	69
<b>4.4.1</b>	<b>Langkah-Langkah Konfigurasi VLAN</b> .....	69
BAB V .....		72
PENUTUP .....		72
5.1	Kesimpulan .....	72
5.2	Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....		75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya .....	4
Gambar 3. 1 Jaringan LAN.....	14
Gambar 3. 2 Jaringan MAN.....	14
Gambar 3. 3 Jaringan WAN.....	15
Gambar 3. 5 Topologi <i>Bus</i> .....	17
Gambar 3. 4 Topologi <i>Bus</i> .....	17
Gambar 3. 6 Topologi <i>Ring</i> .....	13
Gambar 3. 7 Topologi <i>Star</i> .....	14
Gambar 3. 8 Topologi <i>Mesh</i> .....	15
Gambar 3. 9 Jaringan <i>Peer To Peer</i> .....	17
Gambar 3. 10 Jaringan <i>Client-Server</i> .....	18
Gambar 3. 11 <i>Switch</i> .....	22
Gambar 3. 12 <i>Hub</i> .....	23
Gambar 3. 13 <i>Router</i> .....	24
Gambar 3. 14 <i>Windows</i> .....	28
Gambar 3. 15 <i>Linux</i> .....	31
Gambar 4. 1 Tampilan <i>BIOS</i> .....	38
Gambar 4. 2 Tampilan menu <i>boot</i> pada <i>BIOS</i> .....	39
Gambar 4. 3 Tampilan menu <i>boot</i> pada <i>BIOS</i> .....	39
Gambar 4. 4 Tampilan menu <i>boot</i> pada <i>BIOS</i> .....	40
Gambar 4. 5 Tampilan menu <i>boot</i> .....	40
Gambar 4. 6 Tampilan <i>Setup</i> .....	41
Gambar 4. 7 Tampilan <i>Setup</i> .....	41
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Setup</i> .....	42
Gambar 4. 9 Tampilan <i>Setup</i> .....	42
Gambar 4. 10 Tampilan Memilih Partisi .....	43
Gambar 4. 11 Tampilan Memilih Partisi .....	44
Gambar 4. 12 Tampilan Memilih Partisi .....	44
Gambar 4. 13 Tampilan Menghapus Partisi.....	45
Gambar 4. 14 Tampilan Membuat Partisi Baru .....	45
Gambar 4. 15 Tampilan Saat Penginstalan .....	46
Gambar 4. 16 Tampilan Saat Memasukan <i>Product key</i> .....	46
Gambar 4. 17 Tampilan <i>Get Going Fast</i> .....	47
Gambar 4. 18 Tampilan <i>Who Owns This PC</i> .....	47
Gambar 4. 19 Tampilan <i>Make It Yours</i> .....	48
Gambar 4. 20 Tampilan Saat Mengisikan Nama Komputer dan <i>Password</i> .....	48
Gambar 4. 21 Tampilan sebelum <i>desktop</i> .....	49
Gambar 4. 22 Tampilan <i>Windows 10</i> .....	49



Gambar 4. 23 Tampilan menu <i>BIOS</i> .....	50
Gambar 4. 24 Tampilan <i>Loading</i> Penginstalan.....	50
Gambar 4. 25 Tampilan Tahap Awal Penginstalan .....	51
Gambar 4. 26 Tampilan Tahap Kedua Penginstalan.....	51
Gambar 4. 27 Tampilan Tahap Ketiga Penginstalan .....	52
Gambar 4. 28 Tampilan Tahap Keempat Penginstalan.....	52
Gambar 4. 29 Tampilan Tahap Kelima Penginstalan .....	53
Gambar 4. 30 Tampilan Tahap Keenam Penginstalan.....	53
Gambar 4. 31 Tampilan Tahap Ketujuh Penginstalan .....	54
Gambar 4. 32 Tampilan Tahap Kedelapan Penginstalan .....	55
Gambar 4. 33 Tampilan Tahap Kesembilan Penginstalan .....	55
Gambar 4. 34 Tampilan Tahap Kesepuluh Penginstalan .....	56
Gambar 4. 35 Tampilan Tahap Kesebelas Penginstalan.....	56
Gambar 4. 36 Tampilan Tahap Keduabelas Penginstalan .....	57
Gambar 4. 37 Tampilan Tahap ketigabelas Penginstalan .....	57
Gambar 4. 38 Tampilan Tahap Keempatbelas Penginstalan .....	58
Gambar 4. 39 Tampilan Tahap Kelimabelas Penginstalan .....	58
Gambar 4. 40 Tampilan Tahap Keenambelas Penginstalan.....	59
Gambar 4. 41 Tampilan Tahap Akhir Penginstalan.....	59
Gambar 4. 42 Tampilan awal instalasi <i>Squid</i> .....	60
Gambar 4. 43 Tampilan kedua instalasi <i>Squid</i> .....	60
Gambar 4. 44 Tampilan ketiga instalasi <i>Squid</i> .....	61
Gambar 4. 45 Tampilan keempat instalasi <i>Squid</i> .....	62
Gambar 4. 46 Tampilan kelima instalasi <i>Squid</i> .....	62
Gambar 4. 47 Tampilan keenam instalasi <i>Squid</i> .....	63
Gambar 4. 48 Tampilan ketujuh instalasi <i>Squid</i> .....	63
Gambar 4. 49 Tampilan kedelapan instalasi <i>Squid</i> .....	64
Gambar 4. 50 Tampilan kesembilan instalasi <i>Squid</i> .....	64
Gambar 4. 51 Tampilan kesepuluh instalasi <i>Squid</i> .....	65
Gambar 4. 52 Tampilan kesebelas instalasi <i>Squid</i> .....	65
Gambar 4. 53 Tampilan keduabelas instalasi <i>Squid</i> .....	65
Gambar 4. 54 Tampilan ketigabelas instalasi <i>Squid</i> .....	66
Gambar 4. 55 Tampilan keempatbelas instalasi <i>Squid</i> .....	66
Gambar 4. 56 Tampilan akhir instalasi <i>Squid</i> .....	67
Gambar 4. 57 Tampilan yang diblokir .....	68
Gambar 4. 58 Tampilan yang tidak diblokir .....	68
Gambar 4. 59 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	69
Gambar 4. 60 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	69
Gambar 4. 61 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	69
Gambar 4. 62 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	69
Gambar 4. 63 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	70
Gambar 4. 64 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	70
Gambar 4. 65 Tampilan Konfigurasi VLAN .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form KP-3 (Surat Balasan) .....	77
Lampiran 2 Form KP-5 (Acuan Kerja) .....	78
Lampiran 3 Form KP-6 (Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja) ..	79
Lampiran 4 Form KP-7 (Kehadiran KP) .....	80
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	81
Lampiran 6 Biodata Penulis .....	82





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang maju dengan pesat mengakibatkan kebutuhan terhadap tenaga kerja yang menguasai bidang Sistem Komputerisasi sangat meningkat. Terbentuknya lembaga-lembaga pendidikan formal di bidang informasi dan komputer seperti Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya salah satu lembaga pendidikan yang melahirkan lulusan-lulusan muda yang berpola pikir akademik bertindak profesional serta berakhlak. Selain itu juga berupaya melaksanakan program pendidikan yang bertujuan menghasilkan lulusan-lulusan yang tidak hanya memahami ilmu pengetahuan dan teknologi, akan tetapi mampu mempraktikkan serta mengembangkan ilmu yang di dapat pada bangku kuliah baik di dunia pendidikan maupun di dunia industri. Dengan mengikuti kerja praktik ini mahasiswa diharapkan bisa mendapat nilai tambahan terhadap materi kuliah yang di berikan serta dapat menambah ilmu pengetahuan dan keterampilan mahasiswa tentang dunia kerja sekaligus mendapatkan pengalaman kerja di suatu perusahaan maupun instansi serta mampu bekerjasama dengan orang lain dengan disiplin ilmu yang berbeda-beda. Sekaligus mencoba ilmu pengetahuan yang sudah di peroleh dalam perkuliahan.

*Proxy server* adalah *server* yang diletakan antara suatu aplikasi *server* yang dihubungi. Aplikasi *client* dapat berupa *browser web*, *server FTP* dan sebagainya. *Proxy server* yang diletakan diantara aplikasi *client* dan aplikasi *server* tersebut dapat digunakan untuk mengendalikan maupun memonitor lalu lintas paket data yang melewatinya (Wagito, 2007).

Selama kerja praktik di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya mendapatkan banyak sekali ilmu yang tidak di mata kuliah dan mendapatkan pengalaman banyak. Kerja praktik di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang didapatkan dalam proyek ini adalah peremajaan server yang ada di laboratorium S1 Sistem Komputer. Peremajaan server ini yang dimaksudkan menginstal ulang server yang ada di laboratorium *CNAP*. Setelah melakukan instalasi pada server *CNAP* membagi jaringan yang ada *server* *CNAP* diseluru laboratorium yang ada di S1 Sistem Komputer. Setelah membagi jaringan yang ada diseluru laboratorium S1 Sistem Komputer mengkonfigurasi *web server*. Tujuan dibuatnya *web server* ini yaitu untuk mempermudah mahasiswa untuk *upload* tugas – tugas praktikum ataupun *download* materi – materi praktikum.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam perumusan masalah yang ada pada kerja praktik yang dilakukan oleh penulis terdapat beberapa masalah yang harus diselesaikan. Adapun masalah yang harus diselesaikan berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara instalasi *server proxy* di laboratorium S1 Sistem Komputer.
2. Bagaimana cara setting dan konfigurasi *server proxy*.
3. Bagaimana cara mengatur seluru jaringan laboratorium menuju *CNAP*

## 1.3 Batasan Masalah

Melihat permasalahan yang ada, maka penulis membatasi masalah dari kerja praktik, yaitu:

1. Setting dan konfigurasi berbasis sistem operasi linux.
2. Installasi ini hanya menggunakan linux.

### 3. Membangun *web server*.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan umum dari kerja praktik yang dilaksanakan mahasiswa adalah agar mahasiswa dapat melihat serta merasakan kondisi dan keadaan *real* yang ada pada dunia kerja sehingga mendapatkan pengalaman yang lebih banyak lagi dan dapat memperdalam kemampuan pada suatu bidang. Tujuan khusus adalah sebagai berikut:

1. Menguji server proxy dengan menggunakan koneksi internet *Ubuntu web*.
2. Memberikan cara konfigurasi dan setting pada server proxy yang ada.
3. Mempermudah mengumpulkan tugas melalui *web*.

#### 1.5 Kontribusi

Adapun Kontribusi dari kerja praktik terhadap Institut Bisnis dan Informatika stikom surabaya adalah membantu meningkatkan kinerja jaringan dan meningkatkan keamanan pada jaringan yang berada di laboratorium CNAP



## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN INSTRUMEN BISNIS DAN INFORMATIKA

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Di tengah kesibukan derap Pembangunan Nasional, kedudukan informasi semakin penting. Hasil suatu pembangunan sangat ditentukan oleh materi informasi yang dimiliki oleh suatu negara. Kemajuan yang dicitakan oleh suatu pembangunan akan lebih mudah dicapai dengan kelengkapan informasi. Cepat atau lambatnya laju pembangunan ditentukan pula oleh kecepatan memperoleh informasi dan kecepatan menginformasikan kembali kepada yang berwenang.

Kemajuan teknologi telah memberikan jawaban akan kebutuhan informasi, komputer yang semakin canggih memungkinkan untuk memperoleh informasi secara cepat, tepat dan akurat. Hasil informasi canggih ini telah mulai menyentuh kehidupan kita. Penggunaan dan pemanfaatan komputer secara optimal dapat memacu laju pembangunan. Kesadaran tentang hal inilah yang menuntut pengadaan tenaga-tenaga ahli yang terampil untuk mengelola informasi, dan pendidikan adalah salah satu cara yang harus ditempuh untuk memenuhi kebutuhan tenaga tersebut.

Atas dasar pemikiran inilah, maka untuk pertama kalinya di wilayah Jawa Timur dibuka Pendidikan Tinggi Komputer, Akademi Komputer & Informatika Surabaya (AKIS) pada tanggal 30 April 1983 oleh Yayasan Putra Bhakti berdasarkan SK Yayasan Putra Bhakti No. 01/KPT/PB/III/1983. Tokoh pendirinya pada saat itu adalah :



1. Laksda. TNI (Purn) Mardiono
2. Ir. Andrian A. T
3. Ir. Handoko Anindyo
4. Dra. Suzana Surojo
5. Dra. Rosy Merianti, Ak

Kemudian berdasarkan rapat BKLPTS tanggal 2-3 Maret 1984 kepanjangan AKIS dirubah menjadi Akademi Manajemen Informatika & Komputer Surabaya yang bertempat di jalan Ketintang Baru XIV/2. Tanggal 10 Maret 1984 memperoleh Ijin Operasional penyelenggaraan program Diploma III Manajemen Informatika dengan surat keputusan nomor: 061/Q/1984 dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti) melalui Koordinator Kopertis Wilayah VII. Kemudian pada tanggal 19 Juni 1984 AKIS memperoleh status TERDAFTAR berdasar surat keputusan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti) nomor: 0274/O/1984 dan kepanjangan AKIS berubah lagi menjadi Akademi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya. Berdasar SK Dirjen DIKTI nomor: 45/DIKTI/KEP/1992, status DIII Manajemen Informatika dapat ditingkatkan menjadi DIAKUI.

Waktu berlalu terus, kebutuhan akan informasi juga terus meningkat. Untuk menjawab kebutuhan tersebut AKIS ditingkatkan menjadi Sekolah Tinggi dengan membuka program studi Strata 1 dan Diploma III jurusan Manajemen Informatika. Dan pada tanggal 20 Maret 1986 nama AKIS berubah menjadi STIKOM SURABAYA , singkatan dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya berdasarkan SK Yayasan Putra Bhakti nomor:

07/KPT/PB/03/86 yang selanjutnya memperoleh STATUS TERDAFTAR pada tanggal 25 Nopember 1986 berdasarkan Keputusan Mendikbud nomor: 0824/O/1986 dengan menyelenggarakan pendidikan S1 dan D III Manajemen Informatika. Di samping itu STIKOM SURABAYA juga melakukan pembangunan gedung Kampus baru di jalan Kutisari 66 yang saat ini menjadi Kampus II STIKOM SURABAYA . Peresmian gedung tersebut dilakukan pada tanggal 11 Desember 1987 oleh Bapak Wahono Gubernur Jawa Timur pada saat itu.

- **19 Juni 1984**

AKIS membuka program DIII Manajemen Informatika.

- **20 Maret 1986**

AKIS membuka program S1 Manajemen Informatika

- **30 Maret 1986**

AKIS ditingkatkan menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM SURABAYA)

- **1990**

Membuka bidang studi DI Program Studi Komputer Keuangan / Perbankan

- **1 Januari 1992**

Membuka Program S1 jurusan Teknik Komputer. Pada **13 Agustus 2003**, Program Studi Strata 1 Teknik Komputer berubah nama menjadi Program Studi Strata 1 Sistem Komputer.

- **1 November 1994**

Membuka program studi DI Komputer Grafik Multimedia

- **12 Mei 1998**

Stikom Surabaya membuka tiga program pendidikan baru sekaligus, yaitu:

1. DIII bidang studi Sekretari Berbasis Komputer. Pada **16 Januari 2006**, berdasar surat ijin penyelenggaraan dari DIKTI nomor: 75/D/T/2006, Program Studi Diploma III Komputer Sekretari & Perkantoran Modern berubah nama menjadi Program Diploma III Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan
2. DII bidang studi Komputer Grafik Multimedia
3. DI bidang studi Jaringan Komputer

- **Juni 1999**

Pemisahan program studi DI Grafik Multimedia menjadi program studi DI Grafik dan program studi DI Multimedia, serta perubahan program studi DII Grafik Multimedia menjadi program studi DII Multimedia.

- **2 September 2003**

Membuka Program Studi DIII Komputer Percetakan & Kemasan, yang kemudian berubah nama menjadi Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak.

- **3 Maret 2005**

Membuka Program Studi Diploma III Komputer Akuntansi.

- **20 April 2006**

Membuka bidang studi DIV Program Studi Komputer Multimedia.

- **8 Nopember 2007**

Membuka program studi S1 Desain Komunikasi Visual

- **2009**

Membuka program studi S1 Sistem Informasi dengan kekhususan Komputer Akuntansi

Hingga saat ini, STIKOM Surabaya memiliki 8 Proram studi dan 1 bidang studi kekhususan, yaitu:

1. Program Studi S1 Sistem Informasi
2. Program Studi S1 Sistem Informasi kekhususan Komputer Akuntansi
3. Program Studi S1 Sistem Komputer
4. Program Studi S1 Desain dan Komunikasi Visual
5. Program Studi DIV Komputer Multimedia
6. Program Studi DIII Manajemen Informatika
7. Program Studi DIII Komputer Perkantoran dan Kesekretariatan
8. Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak

▪ **2014**

Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 378/E/O/2014 tanggal 4 September 2014 maka STIKOM Surabaya resmi berubah bentuk menjadi Institut dengan nama Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Program studi yang diselenggarakan oleh Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah sebagai berikut:

A. Fakultas Ekonomi dan Bisnis:

1. Program Studi S1 Akuntansi
2. Program Studi S1 Manajemen
3. Program Studi DIII Komputer Perkantoran & Kesekretariatan

B. Fakultas Teknologi dan Informatika:

1. Program Studi S1 Sistem Informasi
2. Program Studi S1 Sistem Komputer
3. Program Studi S1 Desain dan Komunikasi Visual

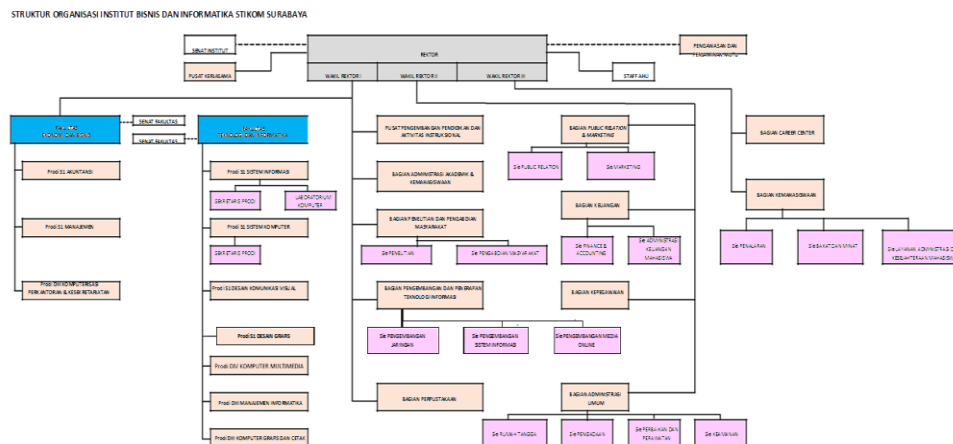
4. Program Studi S1 Desain Grafis
5. Program Studi DIV Komputer Multimedia
6. Program Studi DIII Manajemen Informatika
7. Program Studi DIII Komputer Grafis & Cetak

## **2.2 Program Studi S1 Sistem Komputer**

Salah satu program studi yang ada di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah Program Studi S1 Sistem Komputer. Program Studi S1 Sistem Komputer menitikberatkan pada dua bidang utama yang saat ini sangat dibutuhkan dalam dunia kerja, yaitu otomasi industri dan jaringan komputer. Proses pendidikan dirancang sedemikian rupa dengan kombinasi antara teori dan praktik untuk menghasilkan hasil pembelajaran yang maksimal serta mampu menganalisis, mendesain, merencanakan dan membangun sistem otomasi industri dan jaringan komputer.

Pada program studi Sistem Komputer juga dilengkapi dengan sertifikasi internasional, antara lain sertifikasi jaringan komputer dari Cisco untuk menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dalam menghadapi perkembangan teknologi. Selain Cisco program studi Sistem Komputer juga akan membuka sertifikasi internasional yang dimiliki MikroTik, yaitu MTCNA

## 2.3 Struktur Organisasi



**GAMBAR 2. 1 STRUKTUR ORGANISASI INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, terdiri atas :

A. Rektor

B. Rektor, membawahi :

a. Wakil Rektor I

1. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis

1.1 Senat Fakultas

1.2 Program Studi S1 Akutansi

1.3 Program Studi S1 Manajemen

1.4 Program Studi DIII Komputerisasi dan Kesekretariatan

2. Fakultas Teknologi dan Informatika

2.1 Senat Fakultas

2.2 Program Studi S1 Sistem Informasi

A. Sekretaris Program Studi

B. Laboratorium Komputer

### 2.3 Program Studi S1 Sistem Informasi

#### A. Sekretaris Program Studi

### 2.4 Program Studi S1 Desain Komunikasi Visual

### 2.5 Program Studi S1 Desain Grafis

### 2.6 Program Studi DIV Komputer Multimedia

### 2.7 Program Studi DIII Manajemen Informatika

### 2.8 Program Studi DIII Komputer Grafis dan Cetak

### 2.9 Pusat Pengembangan Pendidikan dan Aktivitas Intruksional

### 2.10 Bagian Administrasi dan Kemahasiswaan

### 2.11 Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

#### A. Sie Penelitian

#### B. Sie Pengabdian Masyarakat

### 2.12 Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi

#### A. Sie Pengembangan Jaringan

#### B. Sie Pengembangan Sistem informasi

#### C. Sie Pengembangan Media *Online*

### 2.13 Bagian Perpustakaan

## b. Wakil Rektor II

### 1. Bagian *Public Relation dan Marketing*

#### A. Sie *Public Relation*

#### B. Sie *Marketing*

#### C. Bagian Keuangan

### 2.1 Sie *Finance dan Accounting*

### 2.2 Sie Administrasi Keuangan Mahasiswa

A. Bagian Kepegawaian

B. Bagian Administrasi Umum

4.1 Sie Rumah tangga

4.2 Sie Pengadaan

4.3 Sie Perbaikan dan Perawatan

4.4 Sie Keamanan

c. Wakil Rektor III

1. Bagian *Career Center*

2. Bagian Kemahasiswaan

A. Sie Penalaran

B. Sie Bakat dan Minat

C. Sie Layanan Administrasi dan Kesejahteraan Mahasiswa

d. Senat Institut

e. Pusat Kerja Sama

f. Staff Ahli

g. Pengawasan dan Penjaminan Mutu

#### **D. Visi, Misi dan Tujuan**

Menjadi Perguruan Tinggi yang Berkualitas, Unggul, dan Terkenal.

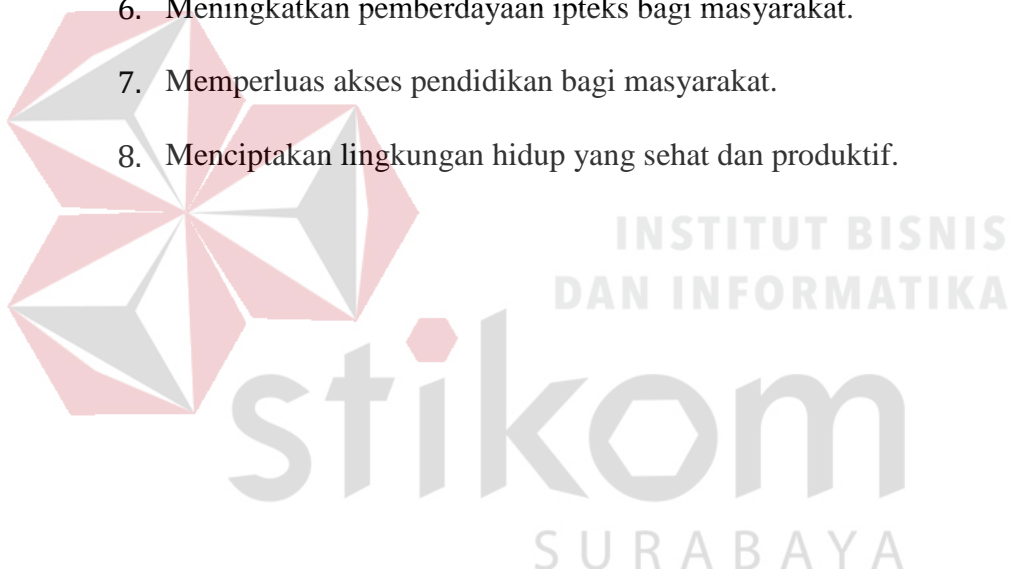
##### **▪ Misi:**

1. Mengembangkan ipteks sesuai dengan kompetensi.
2. Membentuk SDM yang profesional, unggul dan berkompetensi.
3. Menciptakan corporate yang sehat dan produktif.
4. Meningkatkan kepedulian sosial terhadap kehidupan bermasyarakat.
5. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif.



▪ **Tujuan:**

1. Menghasilkan pengembangan dan karya inovatif ipteks sesuai bidang kajian dan kompetensi.
2. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi, mandiri, dan profesional.
3. Meningkatkan kualifikasi dan kompetensi Sumber Daya Manusia.
4. Menjadi lembaga pendidikan tinggi yang sehat, bermutu dan produktif.
5. Meningkatkan kerjasama dan pencitraan.
6. Meningkatkan pemberdayaan ipteks bagi masyarakat.
7. Memperluas akses pendidikan bagi masyarakat.
8. Menciptakan lingkungan hidup yang sehat dan produktif.





### **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Pada bab tiga penulis menjelaskan tentang teori penunjang kerja praktik yang telah di kerjakan.

#### **3.1 Proxy Server**

*Proxy server* adalah *server* yang diletakan antara suatu aplikasi *server* yang dihubungi. Aplikasi *client* dapat berupa *browser web*, *server FTP* dan sebagainya. *Proxy server* yang diletakan diantara aplikasi *client* dan aplikasi *server* tersebut dapat digunakan untuk mengendalikan maupun memonitor lalu lintas paket data yang melewatinya (Wagito, 2007).

##### **3.1.1 Manfaat *Proxy Server***

###### **1. Meningkatkan Kinerja Jaringan**

Dengan kemampuan *server proxy* untuk menyimpan data permintaan dari aplikasi *client*, permintaan yang sama dengan permintaan sebelumnya hanya akan diambilkan dari simpanan *server proxy*. Jika seorang pengguna internet sudah pernah membuka situs yang sama, tidak perlu dihubungkan langsung pada situs sumbernya, tetapi cukup diambilkan dari simpanan *server proxy*. Dengan cara demikian, koneksi langsung pada *server* sumbernya dapat dikurangi. Dengan demikian, penggunaan bandwidth internet untuk koneksi langsung menjadi berkurang

## 2. Filter Permintaan

*Server proxy* juga dapat digunakan sebagai filter terhadap permintaan data dari suatu. Dalam hal ini, *server proxy* menjadi filter terhadap situs yang boleh atau tidak boleh dikunjungi. Selain itu, *server proxy* juga dapat sebagai filter terhadap aplikasi client yang dapat menggunakan akses terhadap internet. Dalam hal ini *server proxy* berlaku sebagai filter terhadap gangguan internet.

### 3.1.2 Fungsi Server Proxy

#### 1. Connection Sharing

Bertindak sebagai *gateway* yang menjadi batas antara jaringan lokal dan jaringan luar. *Gateway* juga bertindak sebagai titik dimana sejumlah koneksi dari pengguna lokal akan terhubung kepadanya dan koneksi jaringan luar juga terhubung kepadanya. Dengan demikian koneksi dari jaringan lokal ke internet akan menggunakan sambungan yang dimiliki oleh *gateway* secara bersama-sama.

#### 2. Filtering

Bekerja pada layer aplikasi sehingga berfungsi sebagai *Firewall* paket *filtering* yang digunakan untuk melindungi jaringan lokal terhadap gangguan atau serangan dari jaringan luar. Dapat dikonfigurasi untuk menolak situs *web* tertentu pada waktu-waktu tertentu.

#### 3. Caching

*Proxy Server* memiliki mekanisme penyimpanan obyek-obyek yang sudah diminta dari *server* di internet. Mekanisme *caching* akan menyimpan obyek-obyek yang merupakan permintaan dari para pengguna yang di dapat dari internet

### 3.1.3 KEUNTUNGAN PROXY SERVER

1. Keamanan jaringan lebih terjaga, karena adanya *proxy* sebagai pembatas antara jaringan lokal dan jaringan luar (internet)
2. Pengaksesan kembali terhadap situs-situs yang telah diakses sebelumnya menjadi lebih cepat, karena pengaksesan tidak perlu ke jaringan luar (internet) melainkan ada pada direktori *cache proxy*.
3. Terdapat fasilitas *filtering*, baik *filtering* pengguna, *content* dan waktu akses.

### 3.1.3 KEKURANGAN PROXY SERVER

1. Pengaksesan terhadap situs yang belum pernah dibuka sebelumnya akan menjadi lebih lambat, karena client harus meminta terlebih dahulu ke pada *proxy*, setelah itu baru *proxy* yang akan meminta *request* dari *client* tersebut ke pada penyedia layanan internet.
2. Bila *proxy server* terlambat melakukan *update cache*, maka *client* akan mendapatkan *content* yang belum *update* ketika melakukan *request content* tersebut.

## 3.2 Jaringan

### 3.2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*) (Norton, 1995). Jaringan komputer secara umum yaitu sebuah sistem yang terdiri dari atas komputer, *software* dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan yang sama, setiap bagian

komputer meminta dan memberikan layanan (*service*), jaringan komputer terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

a. *Local Area Network* (LAN)

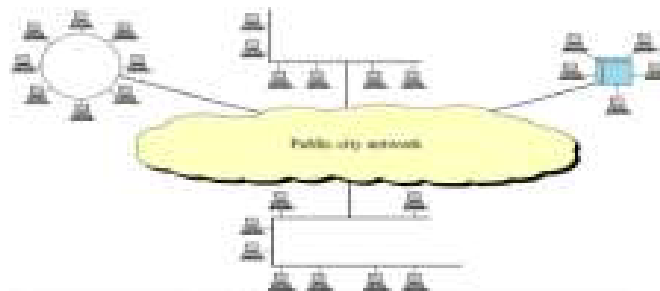
*Local Area Network* (LAN) adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer kampus, kantor, gedung atau yang lebih kecil.



GAMBAR 3. 1 JARINGAN LAN

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)

*Metropolitan Area Network* (MAN) adalah suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini antara 10 hingga 50 Km.



GAMBAR 3. 2 JARINGAN MAN

c. *Wide Area Network* (WAN)

*Wide Area Network* (WAN) merupakan jaringan komputer yang mencakup area besar. Jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, antar kota, antar negara, bahkan benua.



GAMBAR 3. 3 JARINGAN WAN

### 3.2.2 Tujuan Membangun Jaringan Komputer

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju kesisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

Ada beberapa kendala dalam membangun jaringan komputer, yaitu:

1. Masih mahal nya fasilitas komunikasi yang tersedia dan bagaimana memanfaatkan jaringan komunikasi yang ada secara efektif dan efisien.
2. Jalur transmisi yang digunakan tidak benar-benar bebas dari masalah gangguan (*noise*)

### 3.2.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer yaitu:

#### 1. *Sharing Resources*

*Sharing Resources* bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

#### 2. Media komunikasi

Jaringan Komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk mengirim pesan atau informasi penting lainnya.

#### 3. Integrasi Data

Jaringan Komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab itu maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

#### 4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya.

#### 5. Keamanan Data

Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap *hardisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.



## 6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

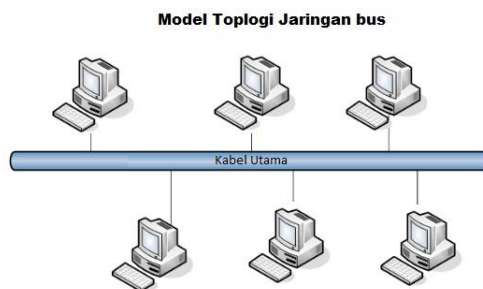
Dengan pemakaian sumber daya secara bersama-sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

### 3.3 Topologi

Topologi Jaringan adalah sebuah pola interkoneksi dari beberapa terminal komputer. Topologi menggambarkan struktur dari suatu jaringan atau bagaimana sebuah jaringan didesain. Dalam definisi topologi terbagi menjadi dua, yaitu topologi fisik (*physical topology*) yang menunjukkan posisi pemasangan kabel secara fisik dan topologi logika (*logical topology*) yang menunjukkan bagaimana suatu media diakses oleh *host*.

#### 3.3.1 Topologi Bus

Topologi ini menggunakan satu *segment* (panjang kabel) *backbone*, yaitu yang menyambungkan semua *host* secara langsung. Apabila komunikasinya dua arah di sepanjang *ring*, maka jarak maksimum antara dua simpul pada *ring* dengan  $n$  simpul adalah  $n/2$ . Topologi ini cocok untuk jumlah prosesor yang relatif sedikit dengan komunikasi data minimal.



**GAMBAR 3.4 TOPOLOGI BUS**

#### A. Keuntungan Topologi *Bus*:

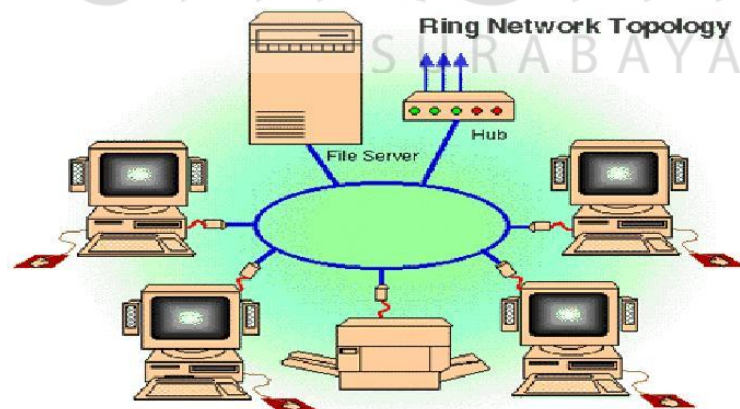
1. Jarak LAN tidak terbatas
2. Kecepatan pengiriman tinggi.
3. Tidak diperlukan pengendali pusat.
4. Kemampuan pengendalian tinggi

#### B. Kerugian Topologi *Bus*:

1. Operasi jaringan LAN tergantung tiap perangkat.
2. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil.
3. Bila salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
4. Diperlukan *repeater* untuk jarak jauh.

#### 3.3.2 Topologi *Ring*

Topologi ini menghubungkan satu *host* ke *host* setelah dan sebelumnya. Secara fisik jaringan ini berbentuk *ring* (lingkaran). Topologi cincin juga merupakan topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya, membentuk jalur melingkar membentuk cincin.



GAMBAR 3. 6 TOPOLOGI *RING*

Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Jaringan FDDI mengantisipasi kelemahan ini dengan mengirim data searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan.

#### A. Keuntungan Topologi *Ring*:

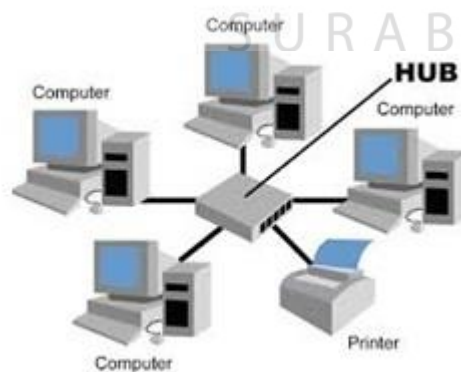
1. Hemat Kabel.
2. Tidak terjadi tabrakan saat pengiriman data.

#### B. Kerugian Topologi *Ring*:

1. Peka kesalahan.
2. Pengembangan jaringan lebih kaku.

#### 3.3.3 Topologi *Star*

Menghubungkan semua kabel pada *host* ke satu titik utama. Titik ini biasanya menggunakan *Hub* atau *Switch*. Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari *node* tengah ke setiap *node* atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringan dengan biaya menengah.



GAMBAR 3.7 TOPOLOGI STAR

#### A. Keuntungan Topologi *Star*:

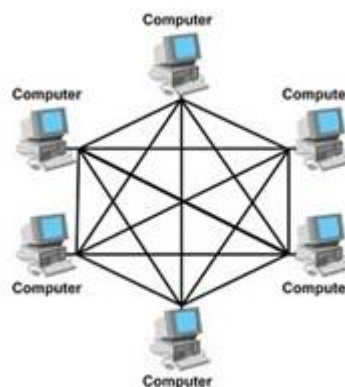
1. Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan *station* yang terpaut.
2. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
3. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.
4. Penambahan dan pengurangan *station* dapat dilakukan dengan mudah.

#### B. Kerugian Topologi *Star*:

1. Jika *node* tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti.
2. Penggunaan kabel terlalu boros. (<http://kardiasa.wordpress.com/topologi-jaringan/>)

#### 3.3.4 Topologi *Mesh*

Topologi *Mesh* adalah suatu topologi yang memang didisain untuk memiliki tingkat restorasi dengan berbagai alternatif *route* atau penjaluran yang biasanya disiapkan dengan dukungan perangkat lunak atau *software*. (Reynders dan Wright 2003)



GAMBAR 3. 8 TOPOLOGI *MESH*

#### A. Kelebihan Topologi *Mesh*:

1. Jika ingin mengirimkan data ke komputer tujuan, tidak membutuhkan komputer lain (langsung sampai ke tujuan)
2. Memiliki sifat *robust*, yaitu: jika komputer A mengalami gangguan koneksi dengan komputer B, maka koneksi komputer A dengan komputer lain tetap baik
3. Lebih aman
4. Memudahkan proses identifikasi kesalahan

#### B. Kekurangan Topologi *Mesh*:

1. Membutuhkan banyak kabel
2. Instalasi & konfigurasi sulit
3. Perlunya *space* yang memungkinkan

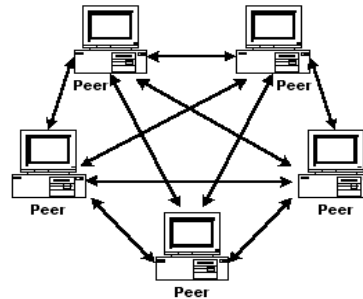
### 3.4 Tipe Jaringan

Secara garis besar tipe jaringan dibagi menjadi dua macam, yaitu tipe jaringan *Peer-to-Peer* dan *Client-Server*.

#### 3.4.1 Jaringan *Peer To Peer*

Pada jaringan tipe ini, setiap komputer yang terhubung dalam jaringan dapat saling berkomunikasi dengan komputer lainnya secara langsung tanpa perantara. Bukan hanya komunikasi langsung tetapi juga sumber daya komputer dapat digunakan oleh komputer lainnya tanpa ada pengendali dan pembagian hak akses. Setiap komputer dalam jaringan *Peer to Peer* mampu berdiri sendiri sekalipun komputer yang tidak bekerja atau beroperasi. Masing-masing komputer tidak terikat dan tidak tergantung pada komputer yang lainnya. Komputer yang

digunakan pun bisa beragam dan tidak harus setara, karena fungsi komputer dan keamanannya diatur dan dikelola sendiri oleh masing-masing komputer.



**GAMBAR 3. 9 JARINGAN *PEER TO PEER***

#### **A. Keunggulan Jaringan *Peer To Peer*:**

1. Antar Komputer dalam jaringan dapat saling berbagi-pakai fasilitas yang dimilikinya seperti: *harddisk, drive, fax/modem, printer*.
2. Biaya operasional relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe jaringan *client-server*, salah satunya karena tidak memerlukan adanya *server* yang memiliki kemampuan khusus untuk mengorganisasikan dan menyediakan fasilitas jaringan.
3. Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada satu *server*. Sehingga bila salah satu komputer atau *peer* mati atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

#### **B. Kelemahan Jaringan *Peer To Peer*:**

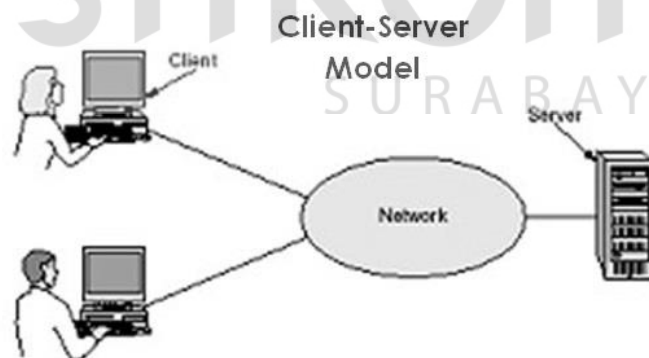
1. *Troubleshooting* jaringan relatif lebih sulit, karena pada jaringan tipe *peer to peer* setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Di jaringan *client-server*, komunikasi adalah antara *server* dengan *workstation*.

2. Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan *client-server*, karena setiap komputer atau *peer* disamping harus mengelola pemakaian fasilitas jaringan juga harus mengelola pekerjaan atau aplikasi sendiri.
3. Sistem keamanan jaringan ditentukan oleh masing-masing user dengan mengatur masing-masing fasilitas yang dimiliki.

(<http://www.amazinglight.info/tipe-jaringan-komputer.html>)

### 3.4.2 Jaringan *Client-Server*

Sesuai dengan namanya, jaringan komputer tipe ini memerlukan sebuah (atau lebih) komputer yang difungsikan sebagai pusat pelayanan data dalam jaringan yang disebut *server*. Komputer-komputer lain disebut sebagai *Client* atau *Workstation*. Sesuai sebutannya, komputer *server* bertugas melayani semua kebutuhan komputer lain yang berada dalam jaringan. Semua fungsi jaringan dikendalikan dan diatur oleh komputer *server*, termasuk masalah keamanan jaringan seperti hak akses data, waktu akses, sumber daya dan sebagainya.



GAMBAR 3. 10 JARINGAN *CLIENT-SERVER*

#### A. Keunggulan Jaringan *Client-Server*:

1. Memberikan keamanan yang lebih baik.

2. Lebih mudah pengaturannya bila *network* nya besar karena administrasinya di sentralkan.
3. Semua data dapat di backup pada satu lokasi sentral.

#### **B. Kelemahan Jaringan *Clien-Server*:**

1. Membutuhkan hardware yang lebih tinggi dan mahal untuk mesin *server*.
2. Mempunyai satu titik lemah jika menggunakan satu *server*, data user menjadi tidak ada jika *server* mati. (<http://www.amazinglight.info/tipe-jaringan-komputer.html>)

#### **3.4.3 Protokol Jaringan**

Protokol adalah serangkaian aturan yang mengatur unit fungsional agar komunikasi bisa terlaksana. Misalnya mengirim pesan, data, dan informasi. Protokol juga berfungsi untuk memungkinkan dua atau lebih komputer dapat berkomunikasi dengan bahasa yang sama. Secara umum fungsi dari *protocol* adalah untuk menghubungkan sisi pengirim dan penerima dalam berkomunikasi serta dalam bertukar informasi agar dapat berjalan dengan baik dan benar dengan kehandalan yang tinggi.

#### **3.4.4 IP Address**

Alamat IP (*Internet Protocol Address* atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antara 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer *host* yang berada dalam jaringan internet. Panjang dari angka ini adalah 32-bit (untuk IP versi 4) dan 128-bit (untuk IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan internet berbasis TCP/IP. IP *address* yang terdiri dari bilangan biner 32-bit tersebut dipisahkan oleh



tanda titik pada setiap 8 bitnya. Tiap 8 bit ini disebut sebagai oktet, bentuk IP address dapat dituliskan sebagai berikut:

xxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx.xxxxxxxxx jadi IP *address* ini mempunyai *range* dari 00000000.00000000.00000000.00000000. sampai 11111111.11111111.11111111.11111111. Notasi IP *address* dengan bilangan seperti ini susah untuk digunakan, sehingga sering ditulis dalam 4 bilangan *decimal* yang masing-masing dipisahkan 4 buah titik yang lebih dikenal dengan “notasi desimal bertitik”. Setiap bilangan desimal merupakan nilai dari satu oktet IP *address*. Contoh hubungan suatu IP *address* dalam format biner dan desimal:

#### A. Kelas-kelas IP Address

IP *address* dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yakni bagian *network* (*net ID*) dan bagian *host* (*host ID*). *Net ID* berperan dalam identifikasi suatu *network* dari *network* yang lain, sedangkan *host ID* berperan untuk identifikasi *host* dalam suatu *network*.

1. Bit pertama IP *address* kelas A adalah 0, dengan panjang *net ID* 8 bit dan panjang *host ID* 24 bit. Jadi *byte* pertama IP *address* kelas A mempunyai *range* dari 0-127. Jadi pada kelas A terdapat 127 *network* dengan tiap *network* dapat menampung sekitar 16 juta *host* ( $255 \times 255 \times 255 \times 255$ ).
2. Dua bit IP *address* kelas B selalu diset 10 sehingga *byte* pertamanya selalu bernilai antara 128-191. *Network ID* adalah 16 bit pertama dan 16 bit sisanya adalah *host ID* sehingga kalau ada komputer mempunyai IP *address* 192.168.26.161, *net ID* = 192.168 dan *host ID* = 26.161. Pada IP *address* kelas B ini mempunyai *range* IP dari 128.0.xxx.xxx sampai 191.155.xxx.xxx yakni

berjumlah 65.255 *network* dengan jumlah *host* tiap *network* 255x255 *host* atau sekitar 65 ribu *host*.

3. IP *address* kelas C mulanya digunakan untuk jaringan berukuran kecil seperti LAN. Tiga bit pertama IP *address* kelas C selalu diset 111. *Network ID* terdiri dari 24 bit dan *host ID* 8 bit sisanya sehingga dapat terbentuk sekitar 2 juta *network* dengan masing-masing *network* memiliki 256 *host*.

### 3.5 Network Device

#### 3.5.1 Switch

*Switch* tidak digunakan untuk membuat *internetwork* tapi digunakan untuk memaksimalkan jaringan LAN. Tugas utama dari *switch* adalah membuat LAN bekerja dengan lebih baik dengan mengoptimalkan unjuk kerja (*performance*), menyediakan lebih banyak bandwidth untuk penggunaan LAN. *Switch* tidak seperti *router*, *switch* tidak meneruskan paket ke jaringan lain. *Switch* hanya menghubungkan *frame* dari satu *port* ke *port* yang lainnya di jaringan mana dia berada.

Secara default, *switch* memisahkan *collision domain*. Istilah *collision domain* adalah istilah di dalam *Ethernet* yang menggambarkan sebuah kondisi *network* dimana sebuah alat mengirimkan paket pada sebuah *segment network*, kemudian memaksa semua alat yang lain di segment tersebut untuk memperhatikan pakatnya. Pada saat yang bersamaan, alat yang berbeda mencoba mengirimkan paket yang lain, yang mengakibatkan terjadinya *collision*. Paket yang dikirim menjadi rusak akibatnya semua alat harus melakukan pengiriman ulang paket, sehingga seperti ini menjadi tidak efisien.

*Switch* dapat dikatakan sebagai *multi-port bridge* karena mempunyai *collision domain* dan *broadcast domain* tersendiri, dapat mengatur lalu lintas paket yang melalui *switch* jaringan. Cara menghubungkan komputer ke *switch* sangat mirip dengan cara menghubungkan komputer atau *router* ke *hub*. *Switch* dapat digunakan langsung untuk menggantikan *hub* yang sudah terpasang pada jaringan.



GAMBAR 3. 11 SWITCH

### 3.5.2 Hub

*Hub* biasanya titik koneksi pertama antara sebuah titik koneksi jaringan dan sebuah LAN. Variasi *hub* sangat luas dalam fungsi dan kapabilitasnya. *Hub* yang paling sederhana tidak lebih dari koneksi pemasangan terpusat pada titik tunggal dan biasanya dinamakan *Wiring Concentrator*.

Jaringan *hub* sesuai dengan perkembangan teknik mutakhir lebih tidak dapat bekerja sama dengan fungsi *routing*, *bridges* dan *switching*. *Hub* untuk *token ring* LAN lebih *sophisticated* dari *hub* untuk tipe LAN karena mereka harus *generate* sebuah *token* ketika jaringan dimulai atau jika *token* asli hilang dan sekitar jalur transmisi ulang terputus atau gagal terhubung. Jalur transmisi yang dihubungkan ke sebuah NIU atau jaringan *hub* dengan standar konektor. Konektor RJ-45 seperti konektor telepon RJ-11 kecuali lebih besar dan menghubungkan 8 kabel, ada beberapa standar untuk konektor *fiber optic* termasuk ST, SC, LT and

MT-RJ. Standar MT-RJ telah mendukung peralatan vendor termasuk Cisco dan 3com.



GAMBAR 3. 12 *HUB*

### 3.5.3 *Router*

*Router* sering digunakan untuk menghubungkan beberapa *network*. Baik *network* yang sama maupun berbeda dari segi teknologinya. Seperti menghubungkan *network* yang menggunakan topologi Bus, Star dan Ring. Router juga digunakan untuk membagi network besar menjadi beberapa buah *subnetwork* (*network-network* kecil). Setiap *subnetwork* seolah-olah “terisolir” dari *network* lain. Hal ini dapat membagi-bagi *traffic* yang akan berdampak positif pada performa *network*.

Sebuah *router* memiliki kemampuan *routing*. Artinya *router* secara cerdas dapat mengetahui kemana *route* perjalanan informasi (yang disebut *packet*) akan dilewatkan. Apakah ditujukan untuk *host* lain yang satu *network* ataukah berbeda *network*. Jika paket-paket ditujukan untuk *host* pada *network* lain maka *router* akan menghalangi paket-paket keluar, sehingga paket-paket tersebut tidak “membanjiri” *network* yang lain.

Pada diagram atau bagan jaringan, sebuah *router* sering kali dinyatakan dengan simbol khusus. Berikut disajikan simbol yang digunakan untuk menggambarkan *router*.



GAMBAR 3. 13 ROUTER

#### 3.5.4 Server

*Server* adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. *Server* didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan atau *network operating system*. *Server* juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya, seperti halnya berkas atau alat penectak (*printer*) dan memberikan akses kepada *workstation* anggota jaringan.

Umumnya, di atas sistem operasi *server* terdapat aplikasi-aplikasi yang menggunakan arsitektur *client/server*. Contoh dari aplikasi ini adalah DHCP *Server*, *Mail Server*, *HTTP Server*, *FTP Server*, *DNS Server* dan lain sebagainya. Setiap sistem operasi *server* umumnya *membundle* layanan-layanan tersebut atau layanan tersebut juga dapat diperoleh dari pihak ketiga. Setiap layanan-layanan tersebut akan merespon terhadap *request* dari klien. Sebagai contoh, *client* DHCP akan memberikan *request* kepada *server* yang menjalankan *server* DHCP, ketika sebuah *client* membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan perintah atau *request* kepada *server*, dengan bahasa yng dipahami oleh *server* DHCP, yaitu *protocol* DHCP itu sendiri.

Contoh sistem operasi *server* adalah Windows NT 3.51, dan dilanjutkan dengan Windows NT 4.0. Saat ini sistem yang cukup populer adalah Windows 2000 *Server* dan Windows *Server* 2003, kemudian Sun Solaris, Unix dan GNU/Linux. *Server* biasanya terhubung dengan client dengan kabel UTP dan sebuah *Network Card*. Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA. Fungsi *server* sangat banyak, misalnya untuk situs internet, ilmu pengetahuan atau sekedar penyimpanan data. Namun yang paling umum adalah untuk mengkoneksikan komputer *client* ke *Internet*.

### 3.5.5 Operating System

**Operating System** adalah perangkat lunak (software) pada komputer yang bertugas dalam mengontrol dan manajemen perangkat keras dan sebagai operasi-operasi dasar sistem, termasuk dalam menjalankan software aplikasi misalnya program-program pengolah data untuk mempermudah kegiatan manusia. Dalam bahasa Inggris, sistem operasi disebut dengan **Operating System**, atau disingkat OS.

### 3.6 Bagian-Bagian Operating System

1. Mekanisme Boot, adalah meletakkan kernel ke dalam memori
2. Kernel yaitu inti dari sebuah sistem operasi
3. *Command Interpreter* atau *shell*, yang bertugas dalam membaca input dari pengguna
4. Pustaka-pustaka, yaitu yang menyediakan kumpulan fungsi dasar dan standar yang dapat dipanggil oleh aplikasi lain

### 3.6.1 Fungsi Dari Operating System

1. Membuat komputer menjadi lebih mudah dan menarik serta nyaman digunakan
2. Memungkinkan sumberdaya komputer digunakan secara efisien
3. Disusun atau diprogram untuk sedemikian rupa memungkinkan menerima perubahan/pengembangan baru yang efektif dan efisien, dengan pengujian sistem tanpa mengganggu layanan yang telah ada.
4. Fungsi sistem operasi sebagai mediator, adalah sistem operasi komputer menjadi penengah atau penghubung perangkat keras komputer (*hardware*) dengan perangkat lunak komputer (*software*).
5. Fungsi sistem operasi sebagai wadah adalah sistem operasi komputer tempat menginstal suatu aplikasi, dan sebaliknya.
6. Fungsi sistem operasi komputer sebagai penerjemah adalah sistem operasi komputer melakukan proses penerjemahan bahasa program untuk ditampilkan ke layar monitor yang berupa kombinasi grafis dan teks.

### 3.6.2 Macam-Macam Dari Operating System

1. DOS adalah singkatan dari *Disk Operating System*, ada beberapa versi dari sistem dos yaitu MS- Dos yang dibuat oleh Microsoft, PC DOS buatan dari IBM dan DR- DOS buatan Digital Research.

2. OS/2 adalah sistem operasi yang dibuat oleh IBM, yang awal mulanya hanya ditujukan untuk pemakaian komputer sendi namun kini telah disebarkan.
3. Sunsoft adalah sistem operasi yang dibuat oleh Sun *Microsystem Inc.* Sistem yang merupakan versi interaktif UNIX.
4. Sistem 6.x/7 Sistem Operasi yang dijalankan untuk Macintosh metode dengan menggunakan mode GUI (*Graphical User Interface*)
5. NextSTEF adalah sistem operasi yang ditujukan kepada komputer neTX karena kecanggihannya.
6. UNIX merupakan sistem operasi yang kini banyak digunakan komputer mini atau mainframe.
7. Microsoft Windows yang antara lain terdiri dari Windows Desktop Environment (versi 1.x hingga versi 3.x), Windows 9x (Windows 95, 98, dan Windows ME), dan Windows NT (Windows NT 3.x, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 (Seven) yang dirilis pada tahun 2009, dan Windows 8 yang dirilis pada Oktober 2012)).
8. Sistem Mac OS, adalah sistem operasi untuk komputer keluaran Apple yang umumnya disebut dengan *Mac* atau Macintosh.

### 3.7 Operating System Windows

**Pengertian Sistem Operasi Windows** adalah Sistem Operasi yang dikembangkan oleh Microsoft *Corporation* yang menggunakan antarmuka dengan berbasis GUI (*Graphical User Interface*) atau tampilan antarmuka bergrafis.





GAMBAR 3. 14 *WINDOWS*

### 3.8 Pengertian *Ubuntu*

*Ubuntu* adalah salah satu proyek andalan Debian. Sasaran awal *Ubuntu* adalah menciptakan sistem operasi desktop Linux yang mudah dipakai. *Ubuntu* dijadwalkan dirilis setiap 6 bulan sehingga sistem *Ubuntu* dapat terus diperbarui. *Ubuntu* pertama kali dirilis pada 20 Oktober 2004. Semenjak itu, Canonical telah merilis versi *Ubuntu* yang baru setiap 6 bulan sekali. Setiap rilis didukung selama 18 bulan untuk pembaruan sistem, keamanan, dan kesalahan (*bug*). Setiap 2 tahun sekali (versi xx.04 dengan x angka genap) akan mendapatkan *Long Term Support (LTS)* selama 3 tahun untuk desktop dan 5 tahun untuk edisi server. Namun *Ubuntu* 12.04 yang akan dirilis April 2012 akan mendapatkan pembaruan sistem selama 5 tahun. Perpanjangan dukungan ini bertujuan untuk mengakomodasi bisnis dan pengguna IT yang bekerja pada siklus panjang dan pertimbangan biaya yang mahal untuk memperbaiki sistem

### 3.8.1 Kelebihan *Ubuntu*

1. Gratis dan bisa digunakan untuk banyak komputer.
2. Stabil, karena turunan dari Debian dan aman dari *virus*, *worm*, *malware* dan sejenisnya, walaupun tak memakai anti virus.
3. Kita bisa mencoba menggunakan Ubuntu tanpa perlu menginstalnya kedalam harddisk komputer, dengan menggunakan fitur *Live CD* pada Ubuntu melalui proses boot pada CD atau *flashdisk*.
4. Tersedia banyak aplikasi mulai dari aplikasi Office ( *libreOffice*, *OpenOffice*), browsing (Firefox, *chromium*), multimedia (*Rhythmbox*, *VLC player*), grafik (*GIMP*, *shotwell*), *game* (*linecity*, *hedgewar*), edukasi/pendidikan (*educational suite gcomprize*, *quran*) dan berbagai Aplikasi lainnya yang sebagian besar diantaranya adalah gratis (*free*).
5. *Driver* kebanyakan telah ada di dalam CD, seperti LAN, Wifi, Audio, dan lain sebagainya sehingga tidak sulit bagi kita untuk melakukan instalasi.
6. Terdapatnya *Ubuntu Software Center*, dimana dapat *download* berbagai aplikasi dan *game* dengan mudah
7. Anda dibebaskan dan diperbolehkan untuk menggunakan, memodifikasi dan mendistribusikan sesuka anda
8. Terdapat lebih dari 55 bahasa, termasuk bahasa Indonesia. Sehingga memudahkan dalam menggunakan Ubuntu, jika tak mengerti bahasa Inggris.
9. Tampilan *desktop* yang menarik dengan *Compiz fusion*

10. Aplikasi *Windows* tetap bisa dijalankan menggunakan Ubuntu dengan aplikasi yang bernama Wine (*Windows Emulator*)
11. Versi terbaru dari Ubuntu diliris tiap 6 bulan sekali
12. *File ISO* Ubuntu bisa didapat dari banyak cara, melalui *download*, pesan, dan sebagai tanpa melanggar hukum pembajakan *software*
13. Bisa di *install* bersamaan dengan *Windows*
14. Bisa di *install* melalui *Windows* menggunakan bantuan aplikasi bernama pada *Windows Wubi*
15. Keamanan (*Security*) yang lebih kuat dari pada *Windows*
16. Multi Bahasa, banyak bahasa yang tersedia untuk pilihan

### 3.8.2 Kekurangan *Ubuntu*

1. Belum *user friendly*, dikarena sebagian besar pengguna Ubuntu berasal dari migrasi *Windows* dan lainnya.
2. Tak semua aplikasi *windows* anda kompatibel dengan *wine* sehingga aplikasi kegemaran anda mungkin tidak bisa digunakan di Ubuntu.
3. Sedikit dikarenakan sebagian besar dari mereka menggunakan *Windows*
4. Tampilan grafis kurang menarik.
5. Beberapa *hardware* sulit menyediakan *driver* untuk ubuntu

## 3.9 Linux

**Pengertian *Linux* adalah** nama dari sebuah sistem operasi yang berbasis Unix yang disebarluaskan ke masyarakat secara gratis dan berada di bawah lisensi *General Public License (GPL)*, yang berarti bahwa *Linux* didistribusikan berikut

dengan source code-nya. memodifikasi sistem operasi ini yang kemudian diperbolehkan juga untuk digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas.



GAMBAR 3. 15 *LINUX*

### 3.9.1 Kelebihan Dari *Linux*

1. *Open Source*; Linux adalah salah satu sistem operasi yang bersifat *open source*, bebas untuk dimiliki, bebas untuk dikembangkan, dan bebas.
2. *Freeware*; Linux merupakan sistem operasi yang mempunyai bersifat *Freeware*, hal ini berarti siapapun baik untuk penggunaan pribadi, kelompok, dan instansi sekalipun dapat menggunakan sistem operasi ini secara bebas untuk membayar royalty kepada penciptanya.
3. *Minimal Hardware*; Linux hanya membutuhkan spesifikasi hardware komputer yang rendah, namun tetap untuk kebutuhan yang tinggi seperti grafis dan lainnya disarankan untuk menggunakan spesifikasi yang lebih tinggi.
4. *Skalabilitas*; Linux dapat berjalan pada mesin sekecil 3Com Palm Pilot dan Digital Itsy atau pada mesin besar seperti Beowulf Clusters.
5. *Stabilitas*; Keandalan linux dipercaya oleh badan sekelas NASA, NASA menggunakan sistem operasi Linux.

6. *Shared Libraries*; Linux menggunakan sistem penomoran versi *Shared Libraries*. Sehingga memungkinkan untuk memperbaharui versi.
7. Non-Fragmentasi; Pengguna linux dipermudah dalam penggunaan untuk mengedit, membuat, dan menghapus *file* tanpa harus khawatir akan terjadinya fragmentasi pada program atau data yang ada.
8. Kebal Virus; Linux lebih kebal terhadap serangan virus dibandingkan dengan sistem operasi lain seperti yang berbasis DOS. Hal ini merupakan yang paling penting karena berhubungan dengan sistem keamanan.

### 3.9.2 Kekurangan Dari Linux

1. Instalasi tidak mudah.
2. Aplikasi pendukung yang masih sedikit.
3. Dukungan *hardware* yang tidak terlalu banyak.
4. Linux sulit Dipelajari, karena jika ingin mengembangkan harus menghafalkan skrip terlebih dahulu.

### 3.9.3 Contoh Distribusi Dari Linux

1. Ubuntu
2. Debian Linux
3. Redhad Linux
4. Mandrake Linux
5. Caldera Open Linux
6. Slackware Linux
7. OpenSUSE Linux

8. Corel Linux
9. Turbo Linux
10. Fedora
11. Black Track
12. Xandros

### 3.10 DNS (Domain Name System)

*Domain Name System* (DNS) adalah *distribute database system* yang digunakan untuk pencarian nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke internet seperti *web browser* atau *email*. Dimana DNS membantu memetakan *hostname* Sebuah Komputer ke *IP address*.

#### 3.10.1 Kelebihan Dari DNS (*Domain Name System*)

1. Mudah, karena *user* tidak lagi direpotkan untuk mengingat *IP address* sebuah komputer cukup dengan *hostname*.
2. Konsisten, *IP address* sebuah komputer bisa berubah-ubah tapi *hostname* tidak harus berubah.
3. *Simple*, *user* hanya menggunakan satu nama untuk mencari nama domain di internet maupun *intranet*.

#### 3.10.2 Kekurangan Dari DNS (*Domain Name System*)

1. DNS tidak mudah untuk di implementasikan.
2. *User* tidak dapat menggunakan banyak nama untuk mencari nama *domain* di internet maupun *intranet*.
3. Tidak bisa membuat banyak nama *domain*.

### 3.11 VLAN (Virtual Local Area Network)

*Virtual Local Area Network* (VLAN) adalah metode untuk menciptakan jaringan-jaringan yang secara logika tersusun sendiri-sendiri. VLAN sendiri berada dalam jaringan *Local Area Network* (LAN), sehingga dalam jaringan (LAN) bisa terdapat satu atau lebih VLAN. Dapat mengambil kesimpulan bahwa dalam dalam suatu jaringan, dapat membuat lagi satu atau lebih jaringan. Konfigurasi VLAN itu sendiri dilakukan melalui perangkat lunak (*software*), sehingga walaupun komputer tersebut berpindah tempat, tetapi tetap berada pada jaringan VLAN yang sama.

#### 3.11.1 Manfaat VLAN (Virtual Local Area Network)

1. *Performance.*

VLAN mampu mengurangi jumlah data yang dikirim ke tujuan yang tidak perlu. Sehingga lalu lintas data yang terjadi di jaringan tersebut akan berkurang.

2. Mempermudah *Administrator* Jaringan.

Setiap kali komputer berpindah tempat, maka komputer tersebut harus di konfigurasi ulang agar mampu berkomunikasi dengan jaringan dimana komputer itu berada. Hal ini membuat komputer tersebut tidak dapat dioperasikan langsung setelah di pindahkan. Jaringan dengan Prinsip VLAN bisa meminimalkan atau bahkan menghapus langkah ini karena pada dasarnya ia tetap berada pada jaringan yang sama.

3. Mengurangi biaya.

Dengan berpindahnya lokasi, maka seperti hal nya diatas, akan menyebabkan biaya instalasi ulang. Dalam jaringan yang menggunakan VLAN, hal ini dapat diminimalisir atau dihapus.

#### 4. Keamanan

VLAN bisa membatasi Pengguna yang bisa mengakses suatu data, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya penyalahgunaan hak akses.

### 3.11.2 Jenis VLAN (Virtual Local Area Network)

#### 1. *Port Based*

Dengan melakukan konfigurasi pada *port* dan memasukkannya pada kelompok VLAN. Apabila *port* tersebut akan dihubungkan dengan beberapa VLAN maka *port* tersebut harus berubah fungsi menjadi *virtual trunking protocol* (VTP)

#### 2. *MAC Based*

*Membership* atau pengelompokan pada jenis ini didasarkan pada MAC *address*. Tiap *switch* memiliki tabel MAC *address* tiap komputer beserta kelompok VLAN tempat komputer itu berada.

#### 3. *Protocol Based*

Karena VLAN bekerja pada layer 2 (OSI) maka penggunaan protokol (IP dan IP *extended*) sebagai dasar VLAN dapat dilakukan.

#### 4. *IP Subnet Address Based*

Selain bekerja pada layer 2, VLAN dapat bekerja pada layer 3, sehingga alamat *subnet* dapat digunakan sebagai dasar VLAN



### 5. *Authentication Based*

*Device* atau komputer bisa diletakkan secara otomatis di dalam jaringan VLAN yang didasarkan pada autentifikasi *user* atau komputer menggunakan protokol 802.





**BAB IV**  
**PEMBAHASAN**

## BAB IV

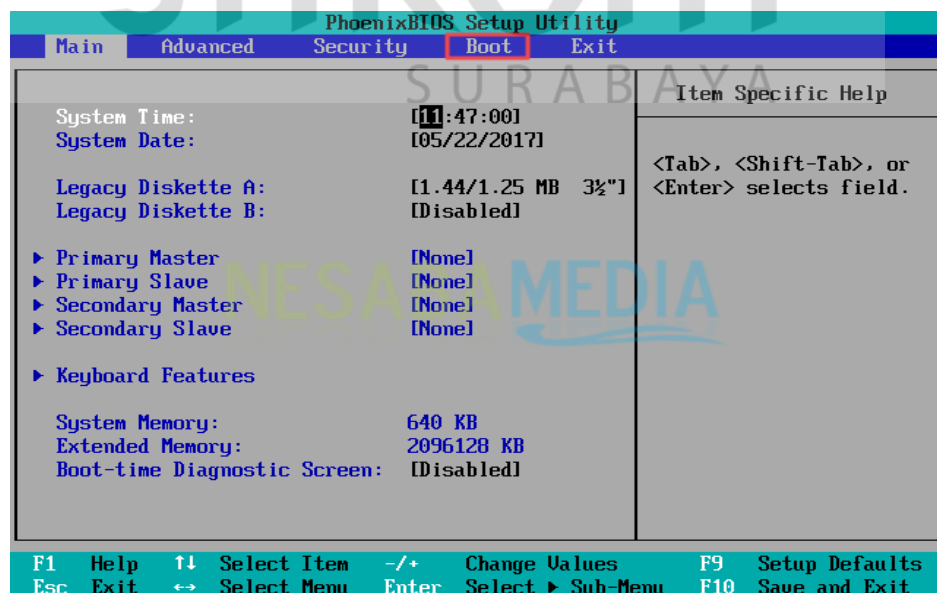
### DISKRIPSI KERJA PRAKTIK

Bab ini membahas tentang proses instalasi dan menampilkan foto-foto hasil desain topologi yang telah dikerjakan.

#### 4.1 Instalasi Dan Penggunaan Windows 10

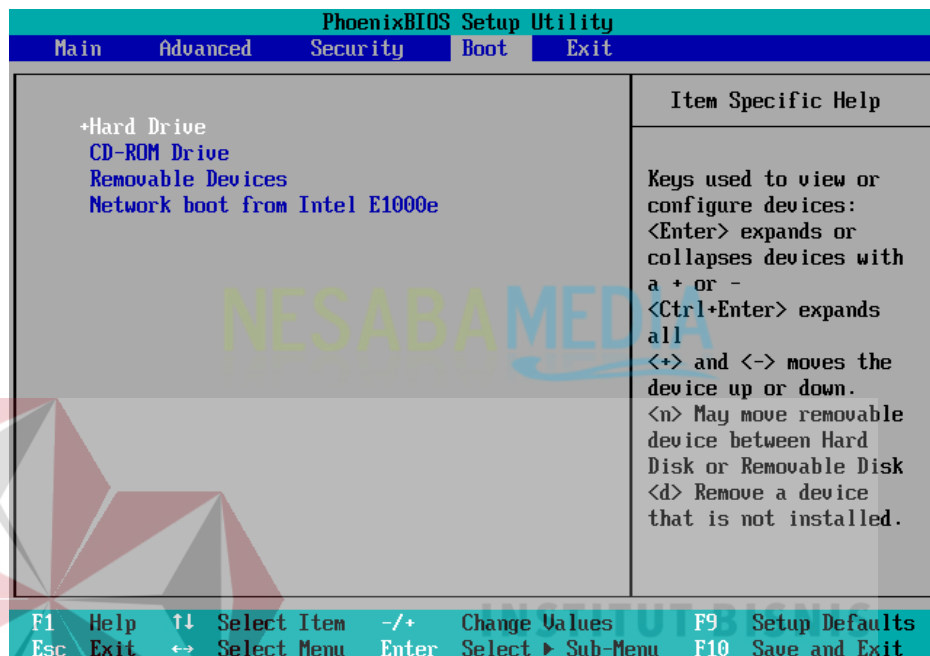
##### 4.1.1 Prosedur Instalasi Windows 10

1. Menyalakan atau *Merestart* komputer/ laptop. Setelah itu, tekan tombol **DEL(Delete)** berulang kali sampai muncul tampilan *BIOS* seperti gambar dibawah ini. Tidak semua komputer/ laptop menggunakan tombol *DEL* untuk masuk ke menu *BIOS*, ada beberapa tombol yang paling umum digunakan seperti F1, F2, atau Fn+F2 tergantung *manufacturernya*.



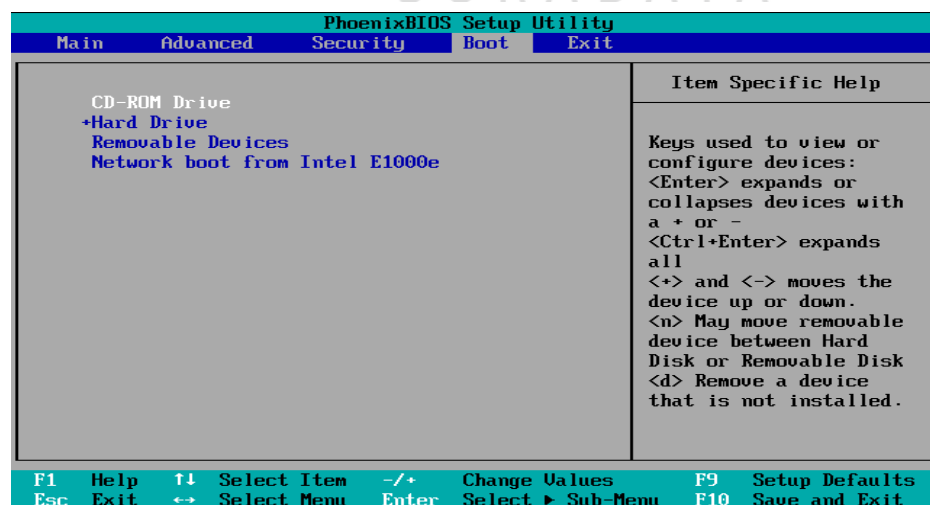
GAMBAR 4.1 TAMPILAN *BIOS*

2. Seperti yang dilihat pada Gambar 4.2 bahwa *Hard Drive* atau HDD berada pada urutan teratas. Hal tersebut menandakan bahwa booting pertama kali dilakukan dari *HDD*.



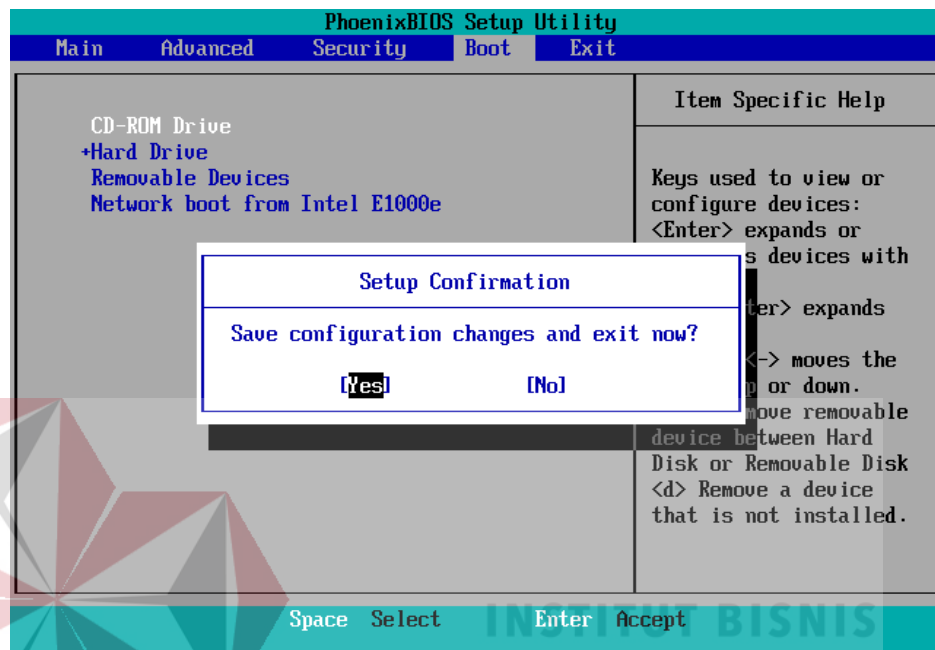
GAMBAR 4. 2 TAMPILAN MENU *BOOT* PADA *BIOS*

3. Supaya *booting* pertama kali dilakukan dari *DVD*, silakan pilih **CD-ROM Drive** kemudian geser menggunakan tombol +/– sampai berada di urutan teratas.



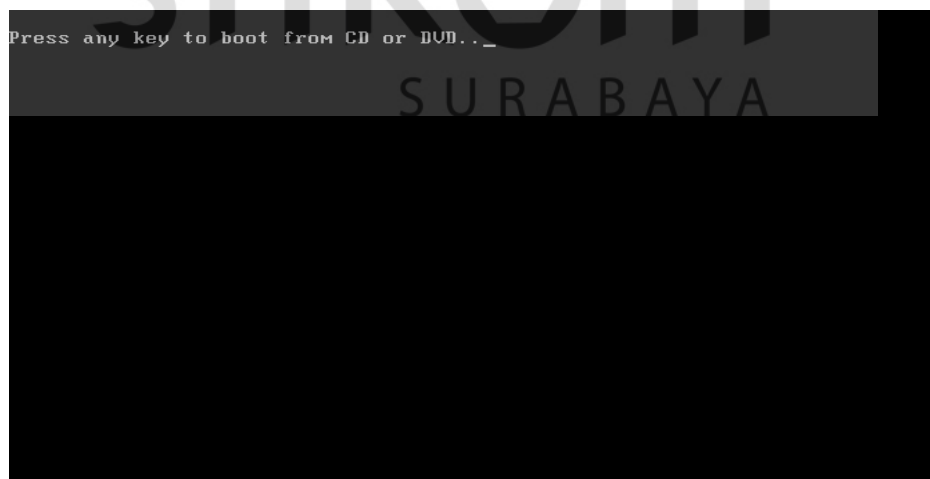
GAMBAR 4. 3 TAMPILAN MENU *BOOT* PADA *BIOS*

4. Jangan lupa masukkan DVD *installer Windows 10* ke *DVDROM*, kemudian simpan hasil settingan BIOS tadi dengan menekan tombol **F10**, lalu pilih **Yes**.



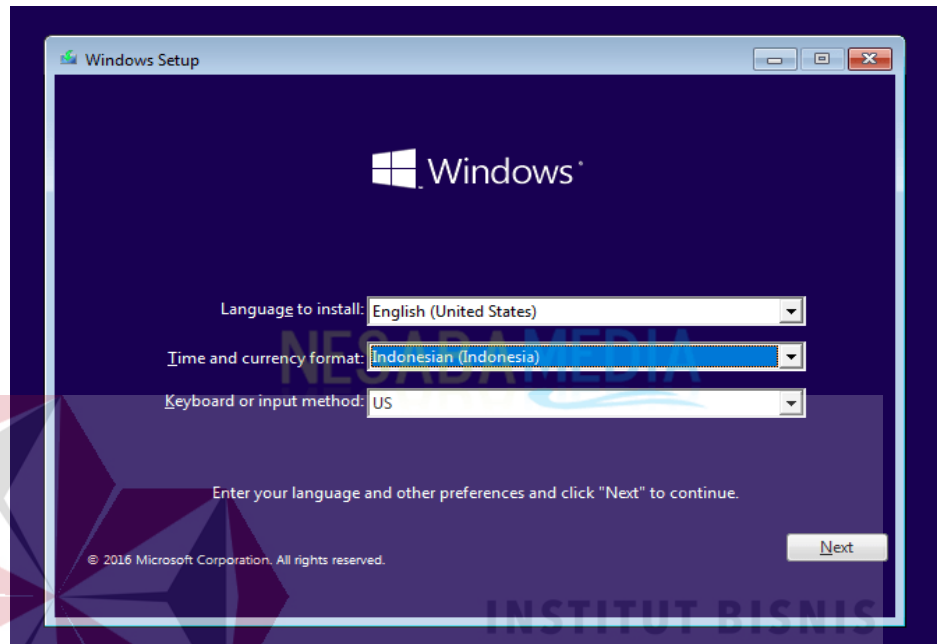
GAMBAR 4. 4 TAMPILAN MENU *BOOT* PADA *BIOS*

5. Tekan sembarang tombol untuk memulai instalasi *Windows 10*.

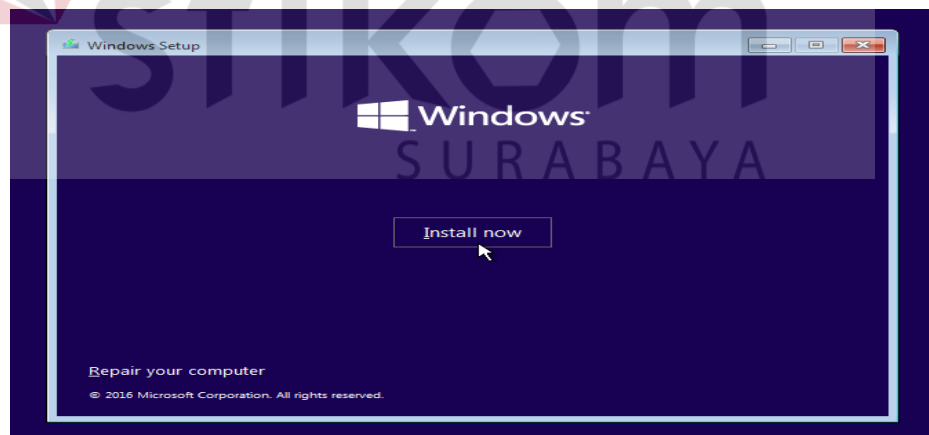


GAMBAR 4. 5 TAMPILAN MENU *BOOT*

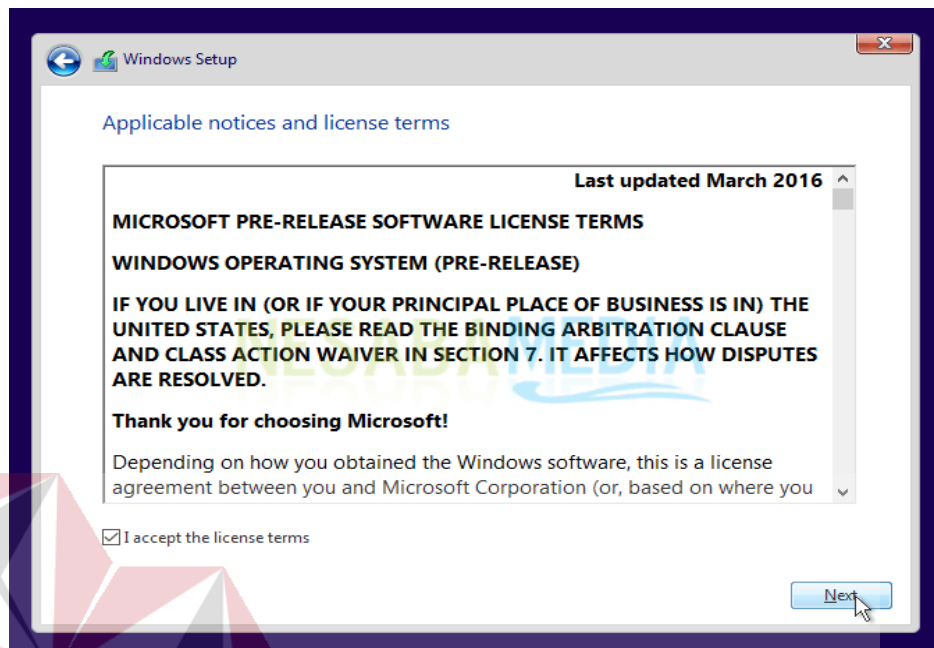
6. Pilih **Indonesian (Indonesia)** pada **Time and currency format**, untuk yang lainnya seperti **Language to install** dan **Keyboard or input method** biarkan *default*, tidak usah diganti.

GAMBAR 4. 6 TAMPILAN *SETUP*

7. Selanjutnya tekan tombol *next*, lalu pilih **Install now**.

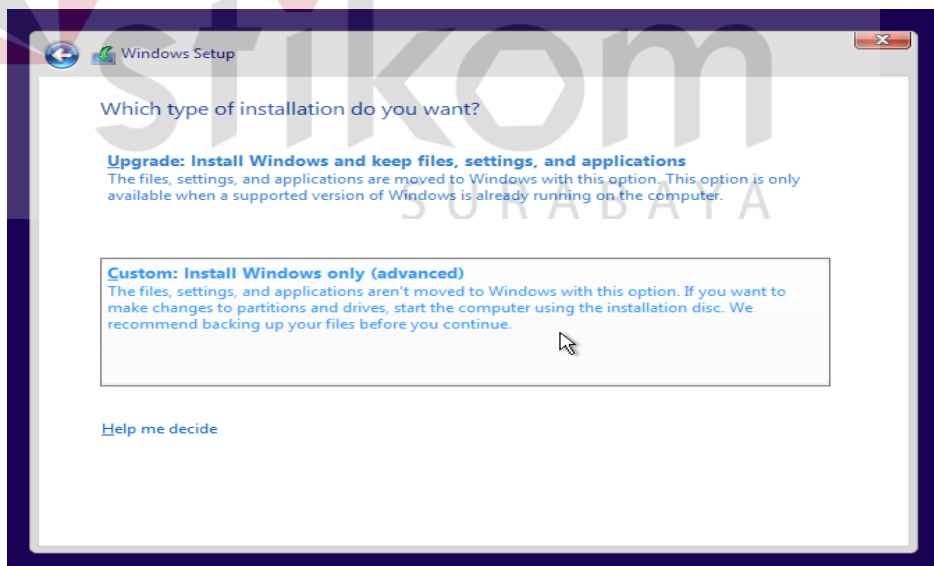
GAMBAR 4. 7 TAMPILAN *SETUP*

8. Kemudian centang *I accept the license terms*, lalu pilih **Next** untuk melanjutkan.



GAMBAR 4. 8 TAMPILAN *SETUP*

9. Pada langkah berikut ini, silakan pilih **Custom: Install Windows only (advanced)**.



GAMBAR 4. 9 TAMPILAN *SETUP*

10. Melakukan install ulang maupun *upgrade/ downgrade* dari sistem operasi windows lama anda ke *windows 10*, cukup *delete* **Drive 0**

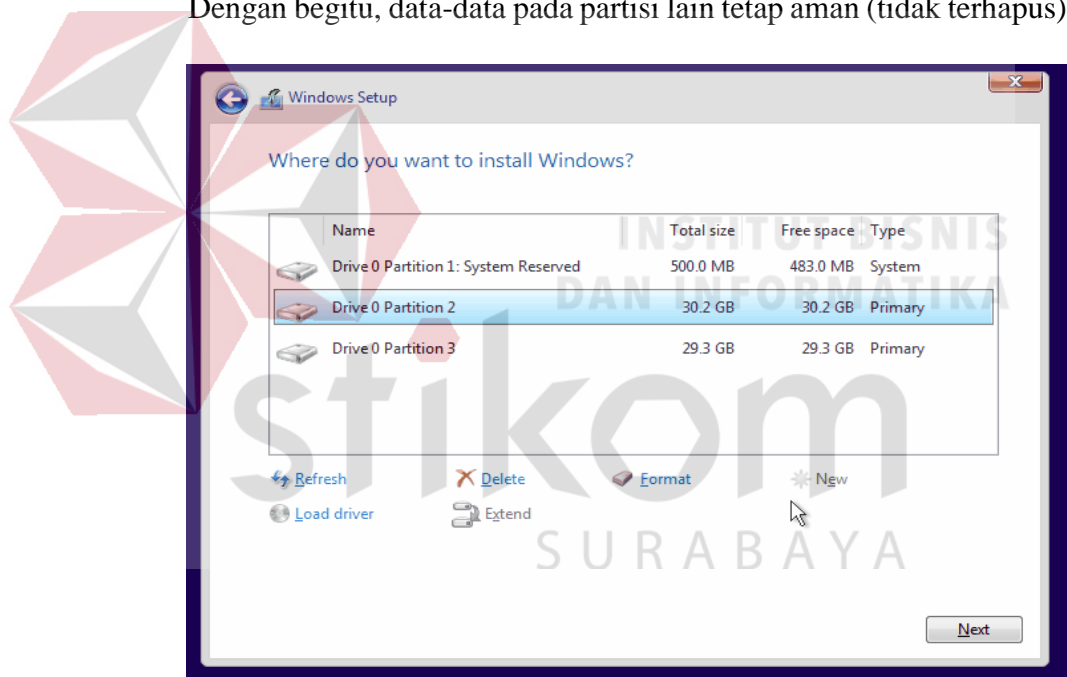
**Partition 2 (partisi C:) dan Drive 0 Partition**

1. **System Reserved**, nanti secara otomatis, kedua partisi yang hapus tersebut menjadi *Unallocated Space* (belum dipartisi).

Nah, selanjutnya silakan buat partisi baru lagi dan jadikan **Drive 0 Partition**

2. sebagai lokasi instalasinya, lalu pilih **Next** untuk melanjutkan.

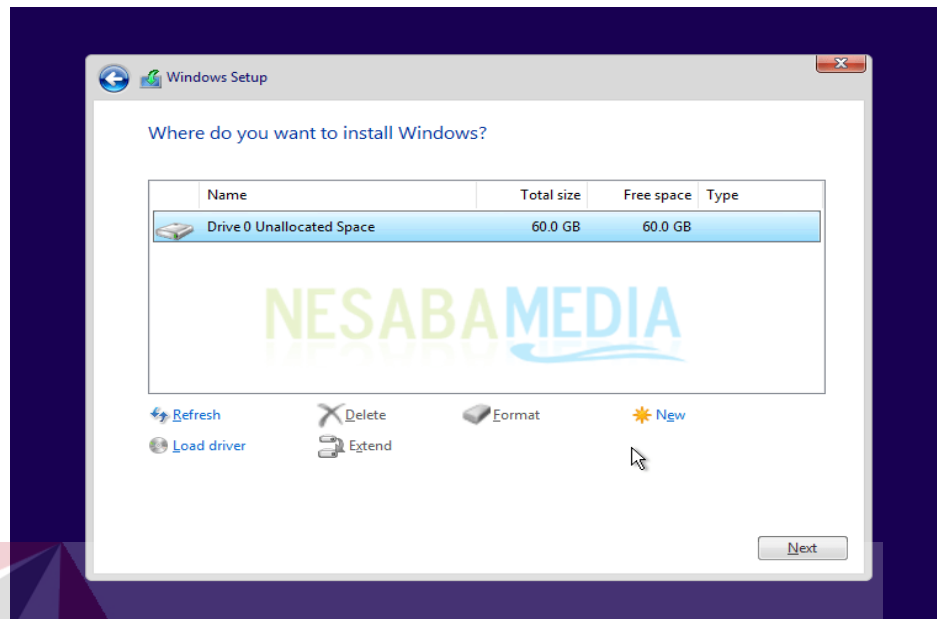
Dengan begitu, data-data pada partisi lain tetap aman (tidak terhapus).



GAMBAR 4. 10 TAMPILAN MEMILIH PARTISI

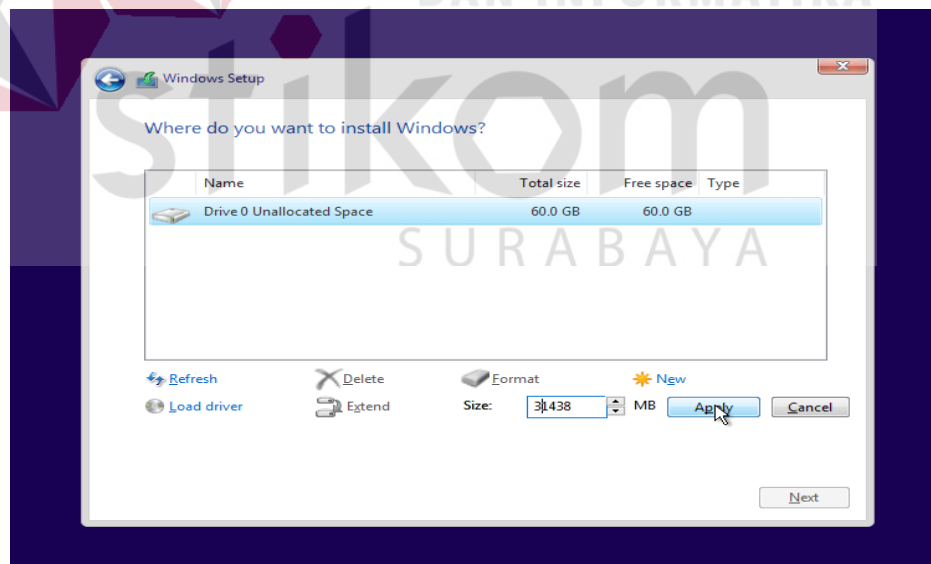


11. ruang *HDD Unallocated Space*.



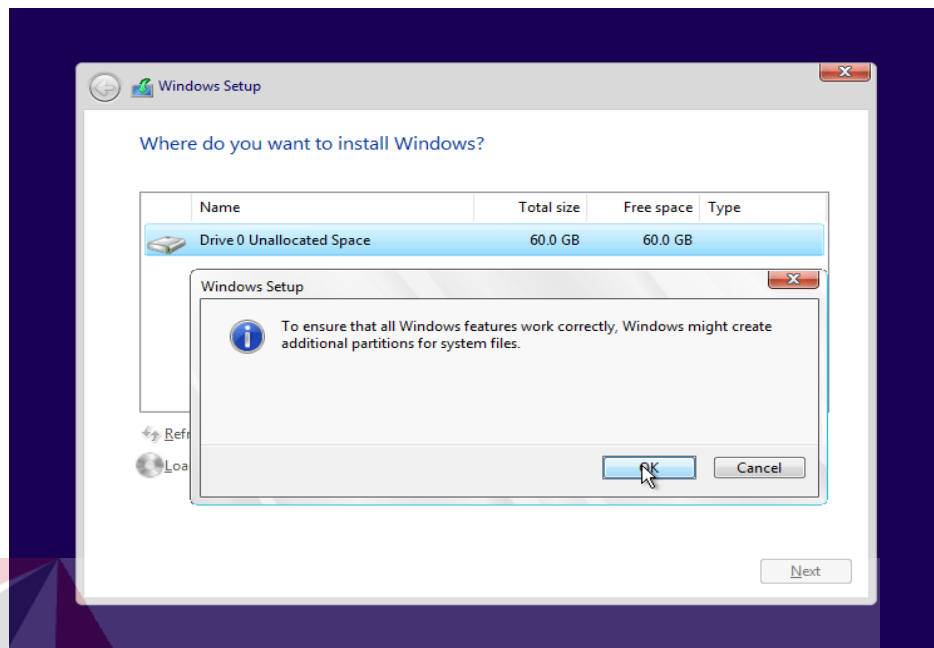
GAMBAR 4. 11 TAMPILAN MEMILIH PARTISI

12. Silakan pilih **Drive 0 Unallocated Space** > **New**, tentukan ukuran partisi tersebut, lalu pilih **Apply**.



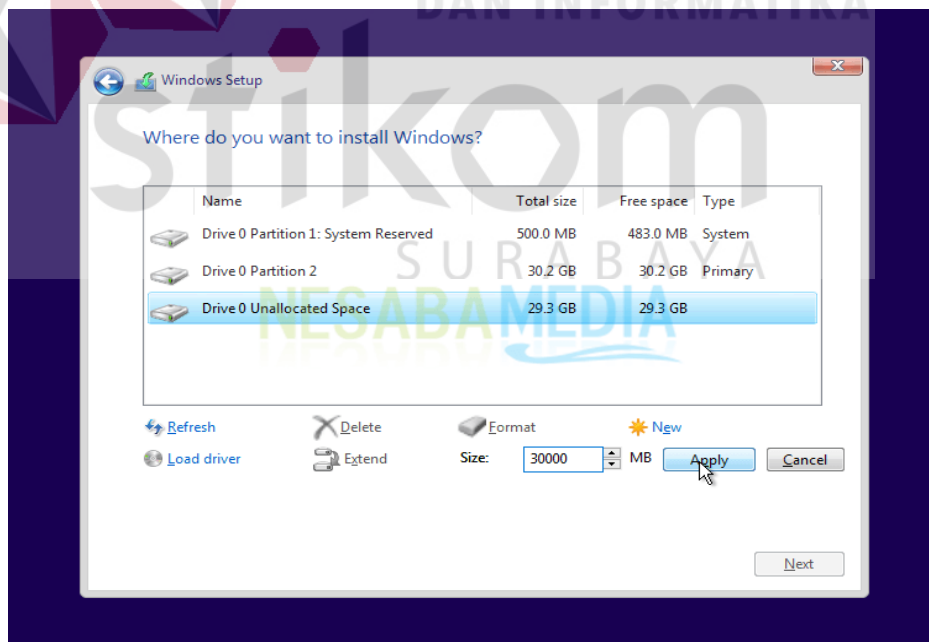
GAMBAR 4. 12 TAMPILAN MEMILIH PARTISI

13. Pilih **OK** untuk pembuatan *system reserved partition*.



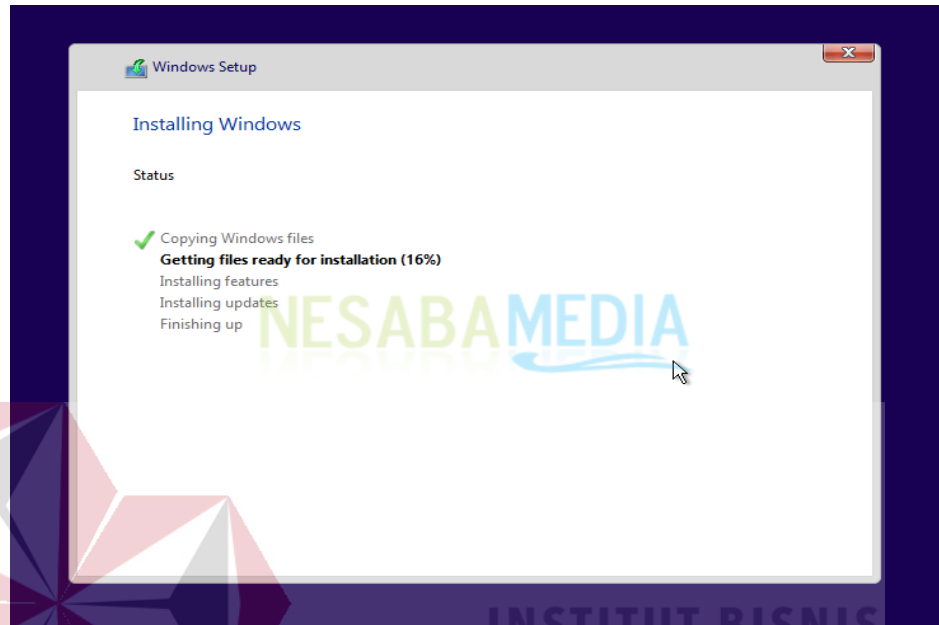
GAMBAR 4. 13 TAMPILAN MENGHAPUS PARTISI

14. Silakan buat 1 atau lebih partisi lagi dengan cara yang sama seperti pada **langkah nomor 12**.



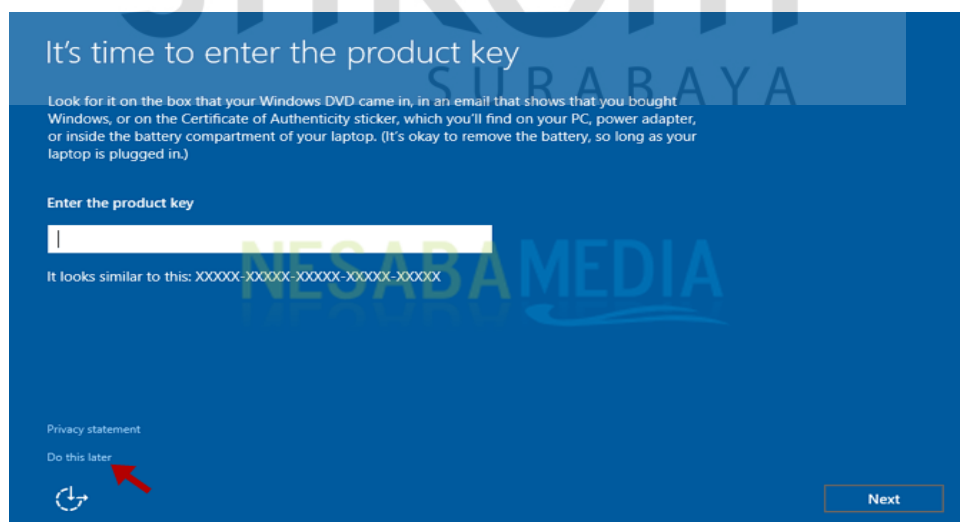
GAMBAR 4. 14 TAMPILAN MEMBUAT PARTISI BARU

15. Proses instalasi sedang berjalan. Proses ini memakan waktu kira-kira 30 menit. nantinya komputer/ laptop anda akan *restart* karena hal tersebut sebagian dari proses instalasi *Windows 10*.



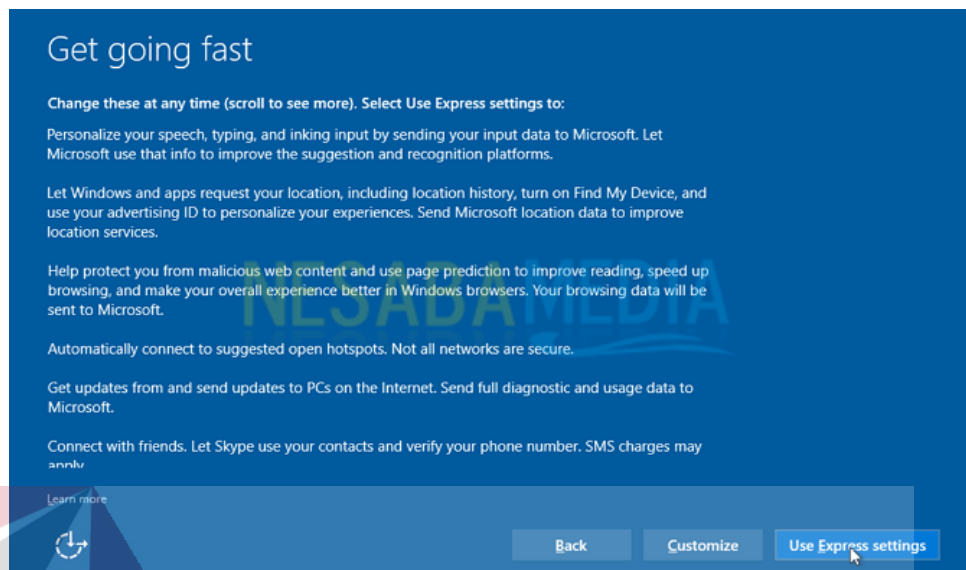
GAMBAR 4. 15 TAMPILAN SAAT PENGINSTALAN

Silakan masukkan *product key windows 10* anda, lalu **Next**. Jika tidak punya, silakan pilih **Do this later**.



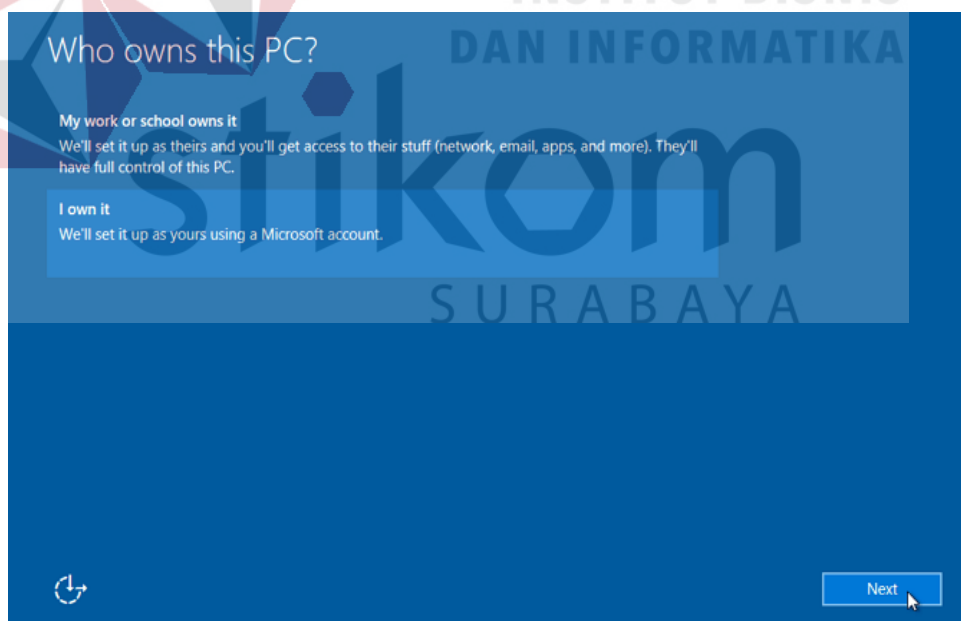
GAMBAR 4. 16 TAMPILAN SAAT MEMASUKAN *PRODUCT KEY*

## 16. Selanjutnya pilih **Use Express settings**



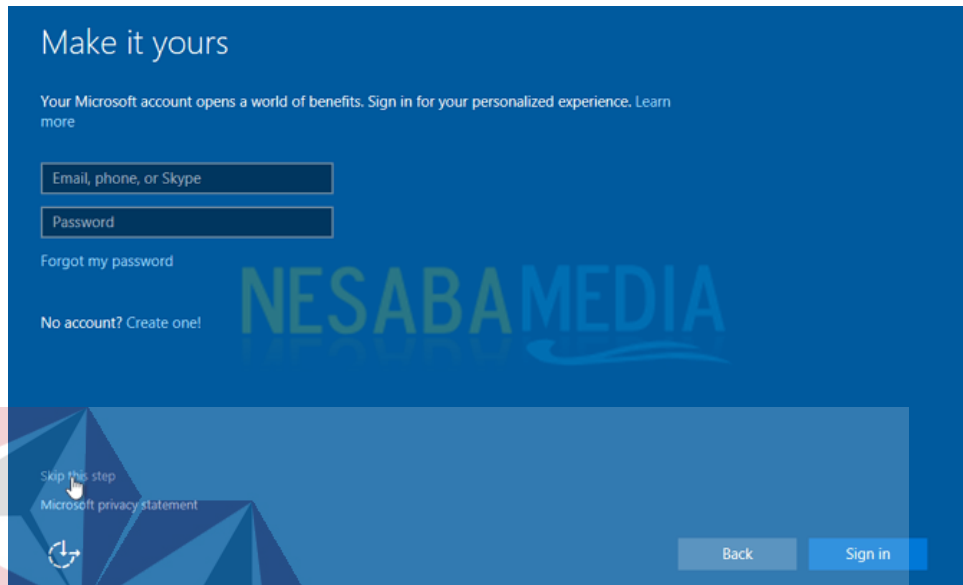
GAMBAR 4. 17 TAMPILAN *GET GOING FAST*

## 17. Pilih **I own it.**



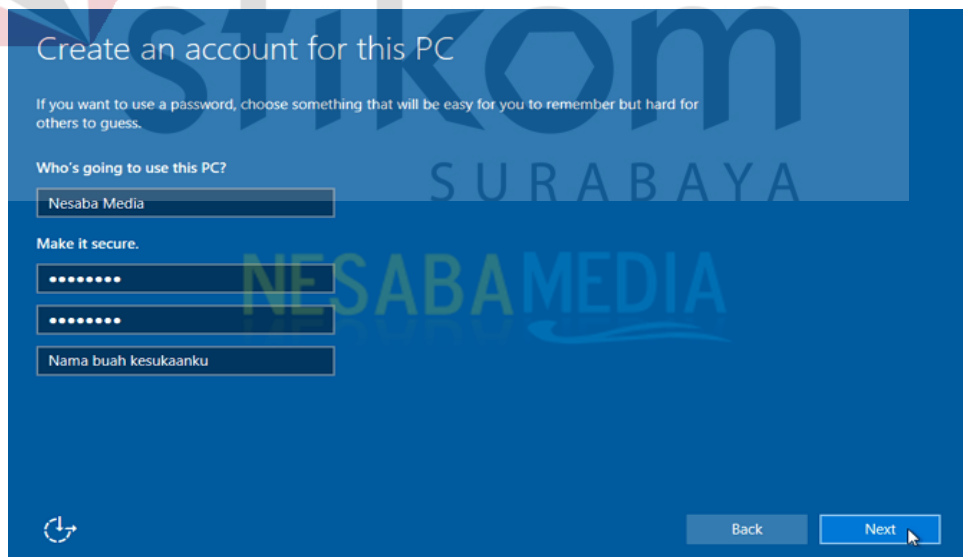
GAMBAR 4. 18 TAMPILAN *WHO OWNS THIS PC*

18. Pada halaman ini anda disuruh login akun microsoft. bisa melakukannya nanti, jadi pilih **Skip this step**.



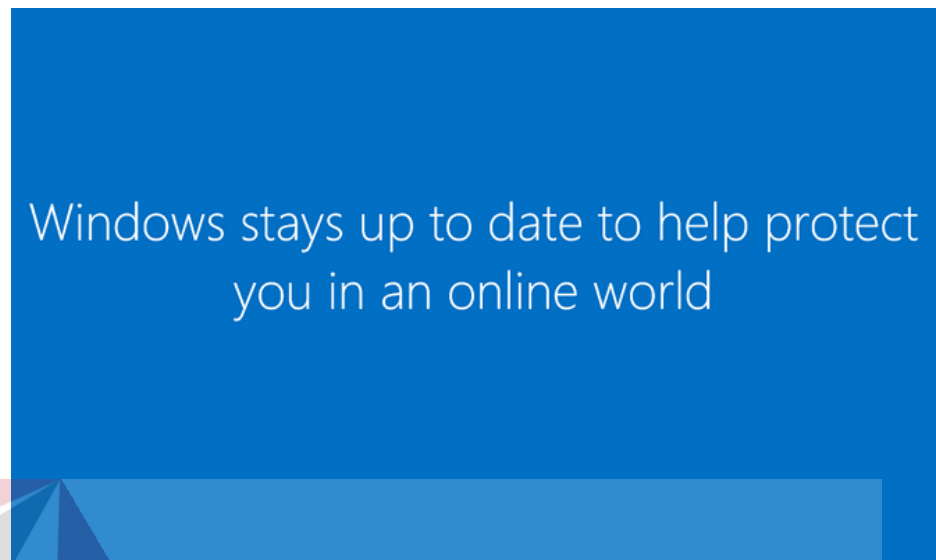
GAMBAR 4. 19 TAMPILAN *MAKE IT YOURS*

19. Silakan masukkan nama komputer anda dan juga *password* bila perlu



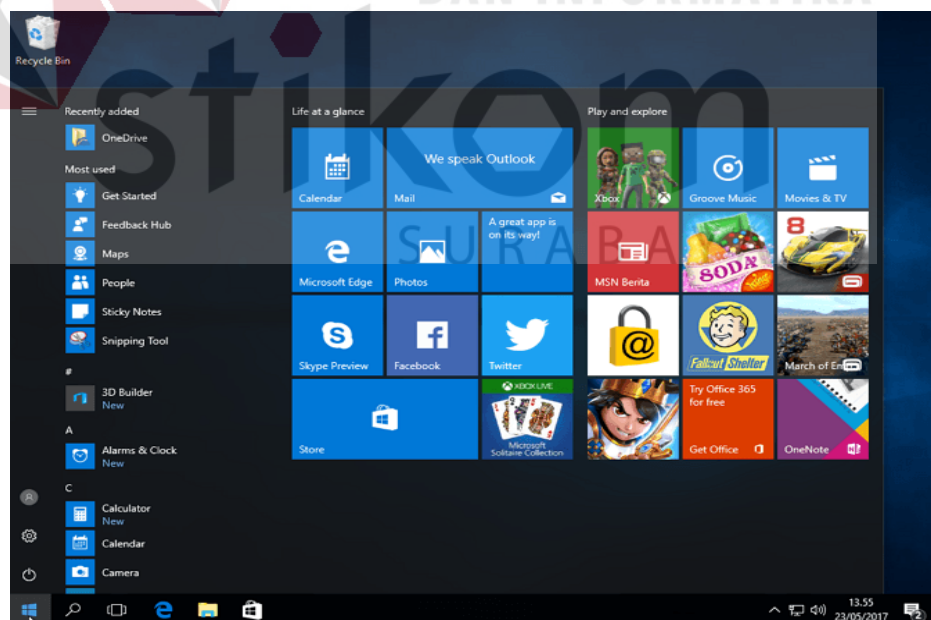
GAMBAR 4. 20 TAMPILAN SAAT MENGISIKAN NAMA KOMPUTER DAN *PASSWORD*

20. Proses ini tidak memakan waktu banyak kok, tunggu saja sebentar sampai dibawa ke *desktop*.



GAMBAR 4. 21 TAMPILAN SEBELUM *DESKTOP*

21. Instalasi *Windows 10* berhasil! Berikut tampilan desktop pada *Windows 10*

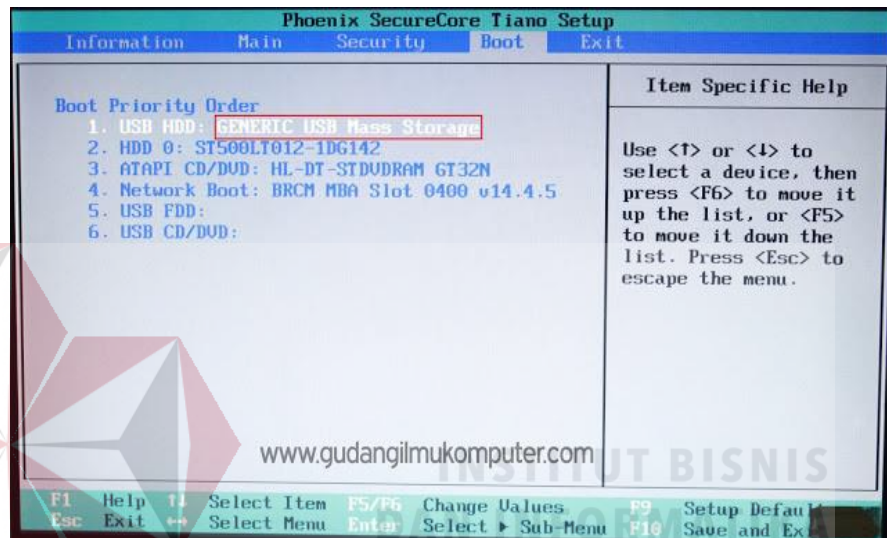


GAMBAR 4. 22 TAMPILAN *WINDOWS 10*

## 4.2 Instalasi *Linux Ubuntu LTS 16.04*

### 4.2.1 Prosedur Instalasi *Linux Ubuntu LTS 16.04*

1. Masuk Pada Menu *Bios*. untuk masuk ke menu *BIOS*, ada beberapa tombol yang paling umum digunakan seperti F1, F2, atau Fn+F2 tergantung *manufacturernya*



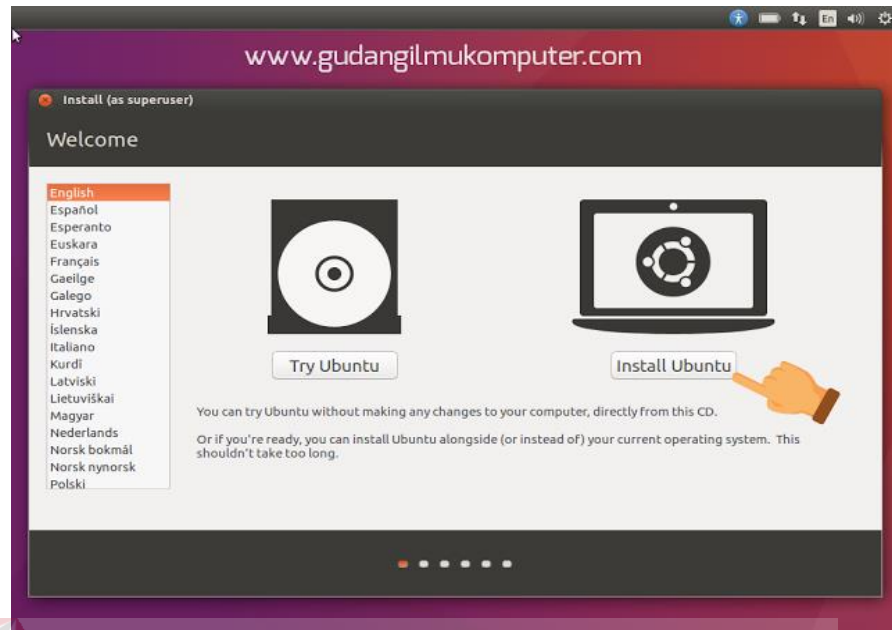
GAMBAR 4. 23 TAMPILAN MENU *BIOS*

2. Tunggu *loading* Instalasi



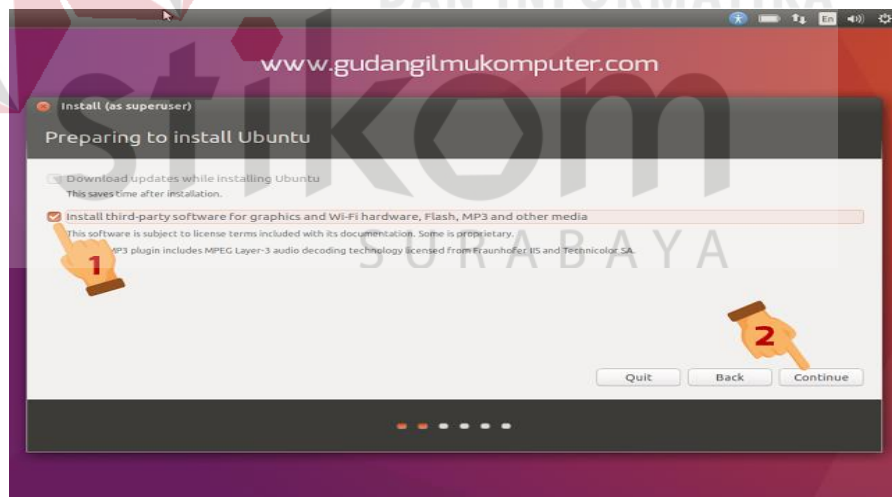
GAMBAR 4. 24 TAMPILAN *LOADING* PENGINSTALAN

3. Selanjutnya pilih bahasa yang akan digunakan selama penginstalan nantinya. Disini kami menggunakan bahasa *English (default)* agar lebih bisa dimengerti. Selanjutnya klik ***Install Ubuntu***.



GAMBAR 4. 25 TAMPILAN TAHAP AWAL PENGINSTALAN

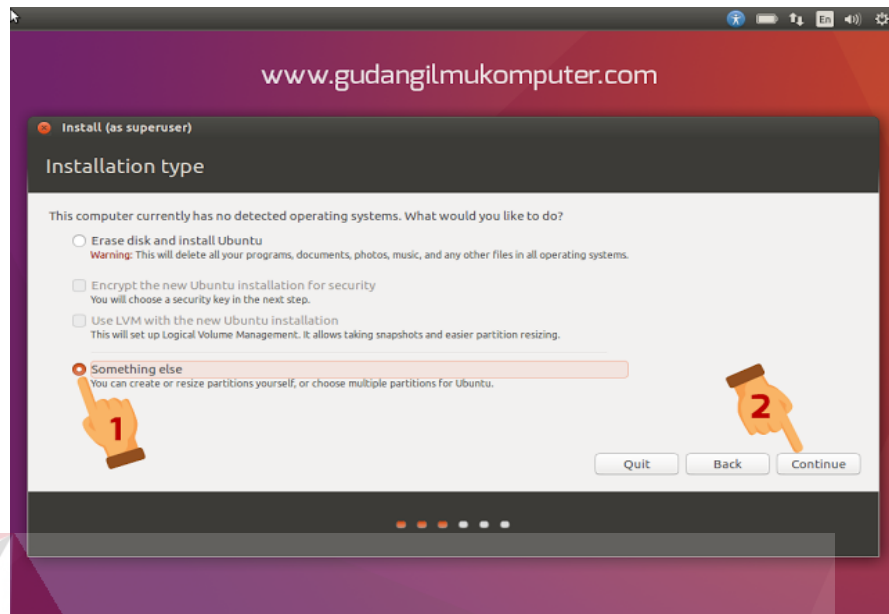
4. Centang pada bagian *Install third-party software for graphics dan Wi-Fi hardware, Flash, MP3 and other media*. Setelah itu klik *Continue*.



GAMBAR 4. 26 TAMPILAN TAHAP KEDUA PENGINSTALAN

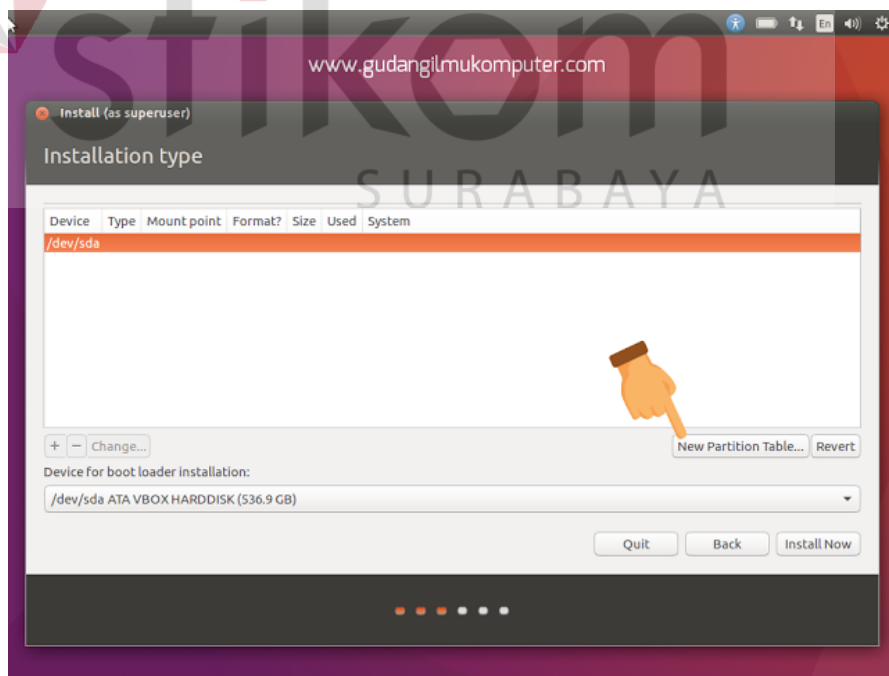


5. Berikan centang pada *Something else*. Selanjutnya klik *Continue*.



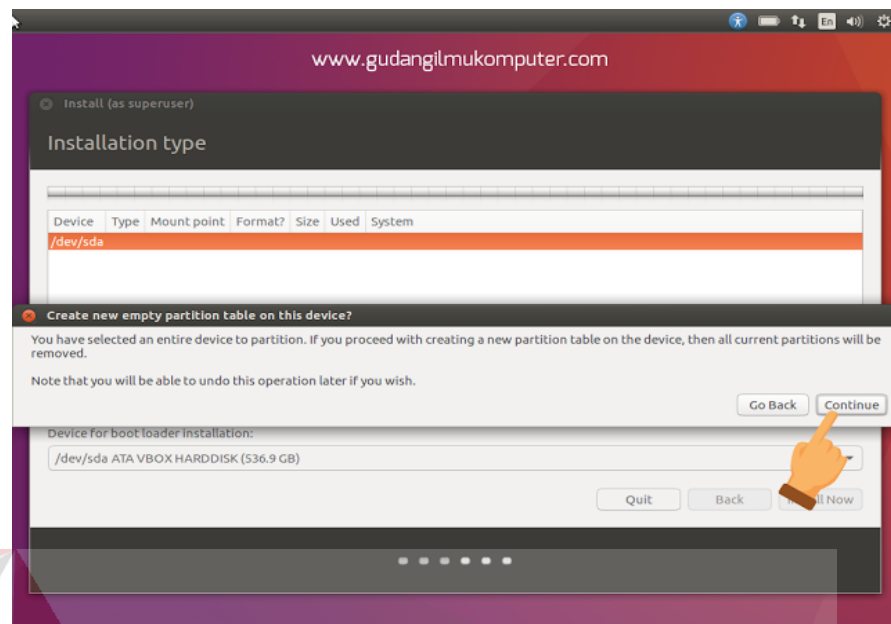
GAMBAR 4. 27 TAMPILAN TAHAP KETIGA PENGINSTALAN

6. Selanjutnya kita akan membuat sebuah partisi baru pada *harddisk*.  
Klik *New Partition Table*.



GAMBAR 4. 28 TAMPILAN TAHAP KEEMPAT PENGINSTALAN

7. klik *Continue*.



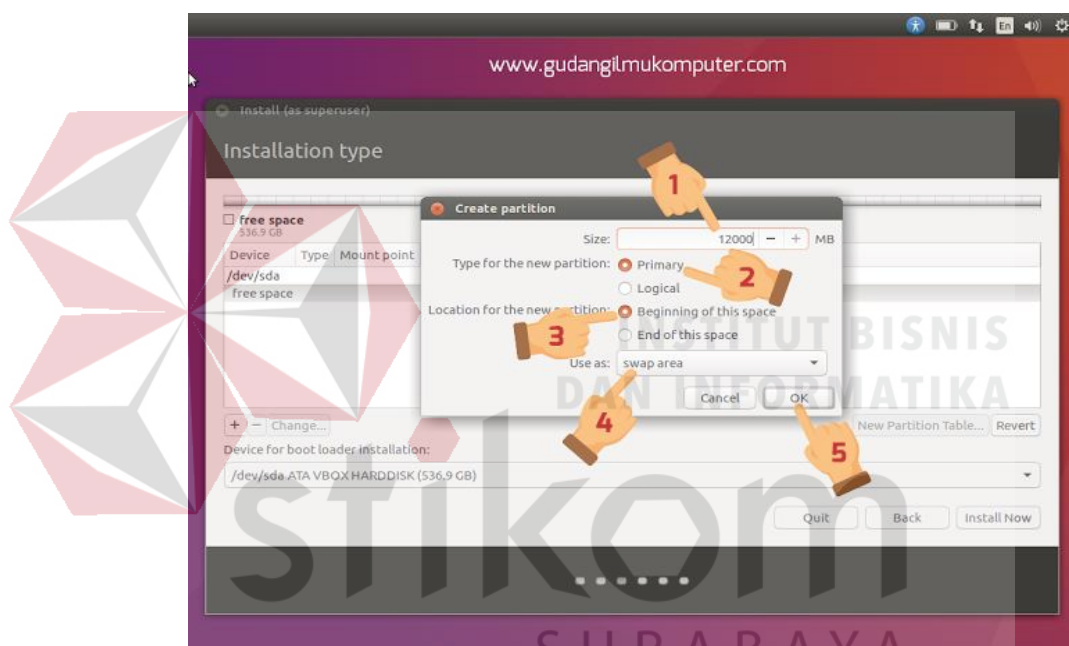
GAMBAR 4. 29 TAMPILAN TAHAP KELIMA PENGINSTALAN

8. Partisi pertama untuk tempat penyimpanan file-file *system* dan partisi yang kedua untuk menyimpan data-data pribadi. Untuk membuat sebuah partisi klik tanda *plus* (tambah).



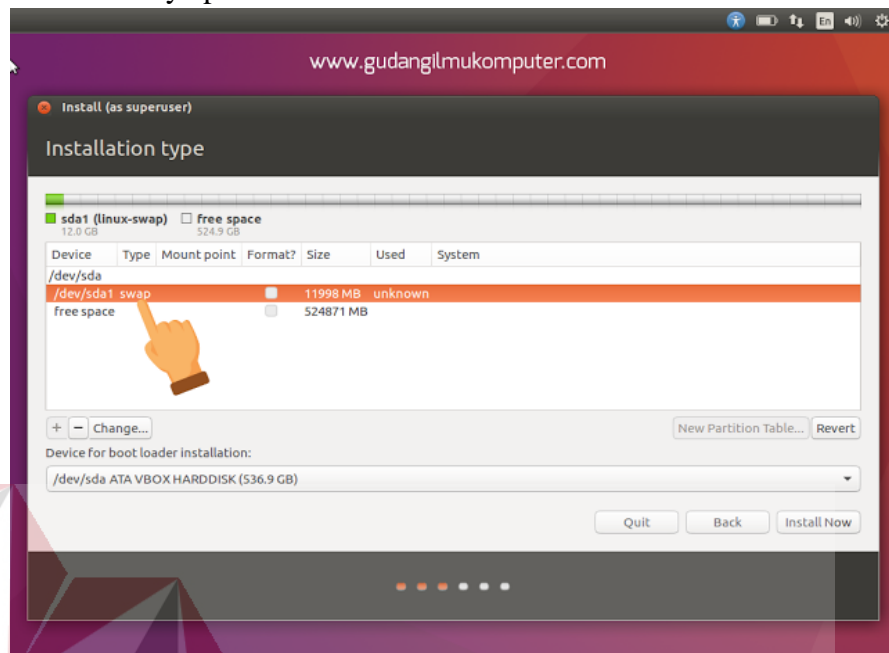
Gambar 4. 30 Tampilan Tahap Keenam Penginstalan

9. Tentukan kapasitas pada partisi ini (terserah sesuai keinginan). Lalu pilih **Primary**, kemudian pilih **Beginning of this space**. Pada kotak **Use as** pilih **Swap area**. Partisi *swap area* ini merupakan partisi yang penting. *Swap area* merupakan sebuah partisi yang nantinya akan menjadi *Memory Virtual* dengan menggunakan *harddisk* sebagai medianya. Ukuran partisi *swap area* ini biasanya 2 kali lipat dari ukuran *RAM* komputer. Lalu klik **OK**.



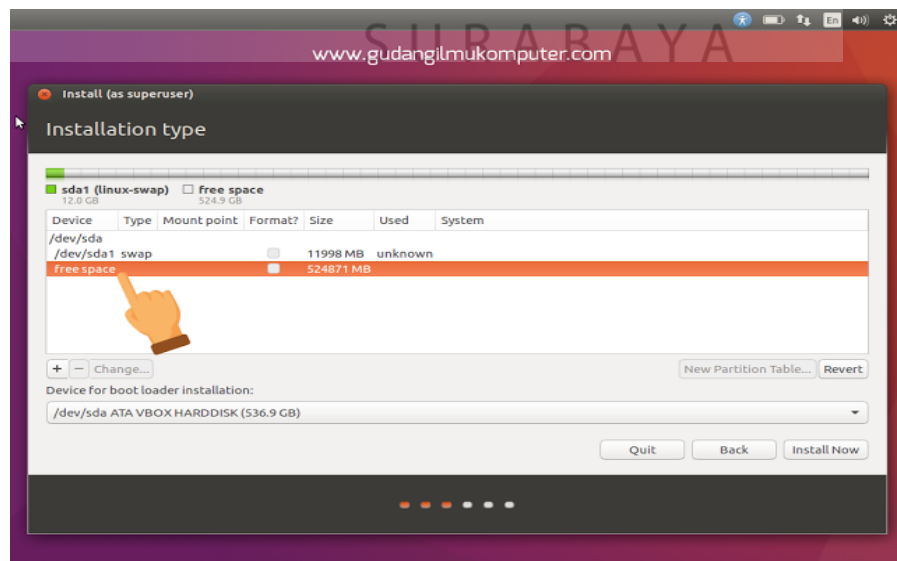
GAMBAR 4. 31 TAMPILAN TAHAP KETUJU PENGINSTALAN

10. Maka hasilnya pada Gambar 4.32.



GAMBAR 4. 32 TAMPILAN TAHAP KEDELAPAN PENGINSTALAN

11. Selanjutnya kita akan membuat partisi kedua yaitu sebagai tempat penyimpanan data-data pribadi. Klik pada *bagian Free space*, lalu klik tombol tambah.



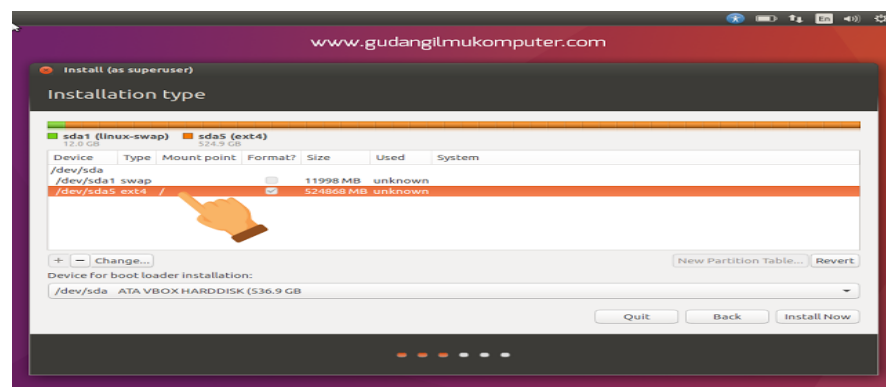
GAMBAR 4. 33 TAMPILAN TAHAP KESEMBILAN PENGINSTALAN

12. Pertama tentukan ukuran yang akan dibuat pada partisi ini (sesuai kebutuhan dan keinginan). Selanjutnya pilih **Logical**, pilih **Beginning of this Space**. Lalu kotak **Use as** pilih **Ext4 Journaling file system**. Selanjutnya pada kotak **Mount point** pilih **/**. Kemudian klik **OK**.



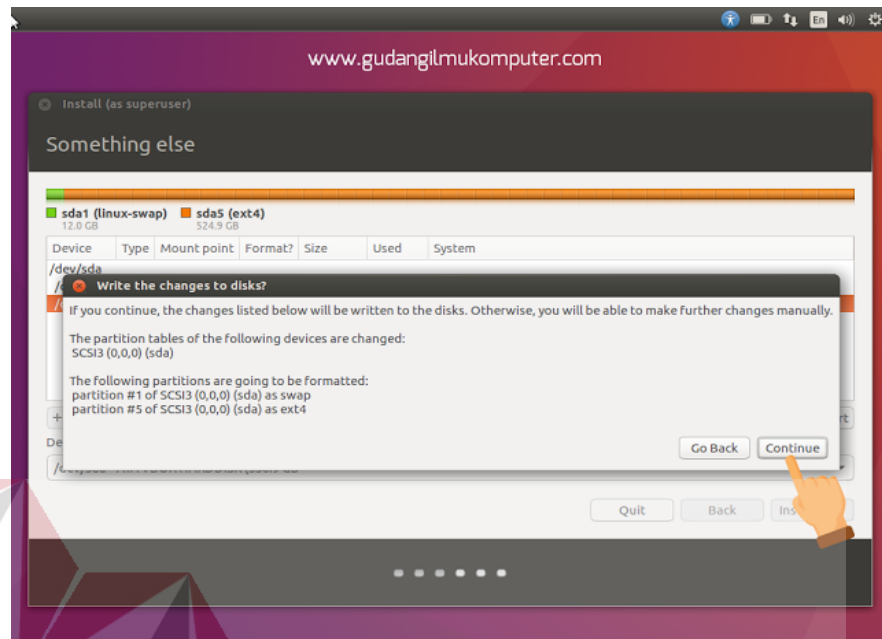
GAMBAR 4. 34 TAMPILAN TAHAP KESEPULUH PENGINSTALAN

13. Maka hasilnya akan terlihat seperti pada gambar di bawah. telah selesai membuat 2 buah partisi, yaitu **swap area** dan **/**. Pada klik pada bagian **/dev/sda5 ext4 /**, lalu klik **Install Now**



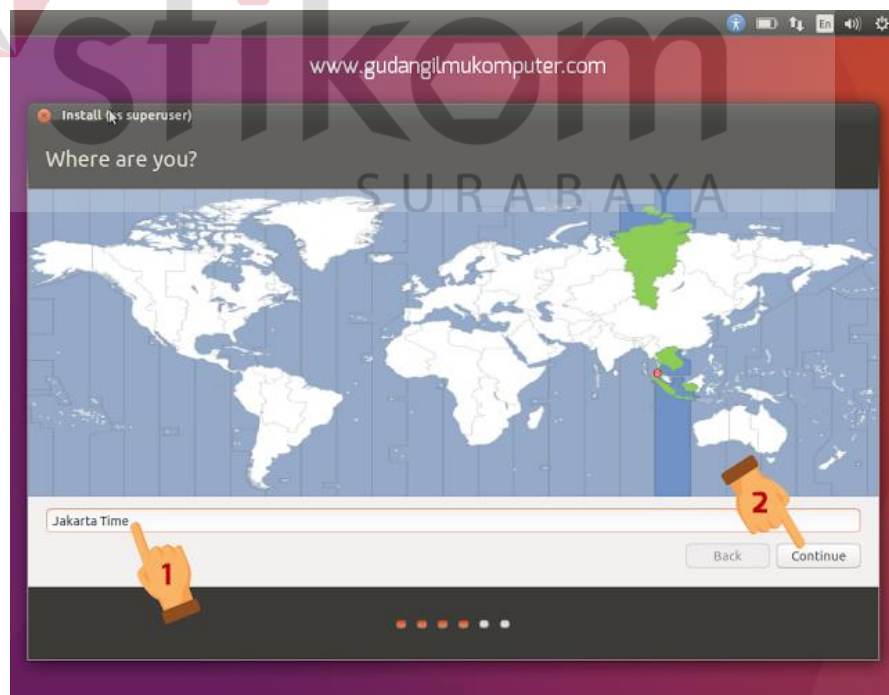
GAMBAR 4. 35 TAMPILAN TAHAP KESEBELAS PENGINSTALAN

14. Klik *Continue*.



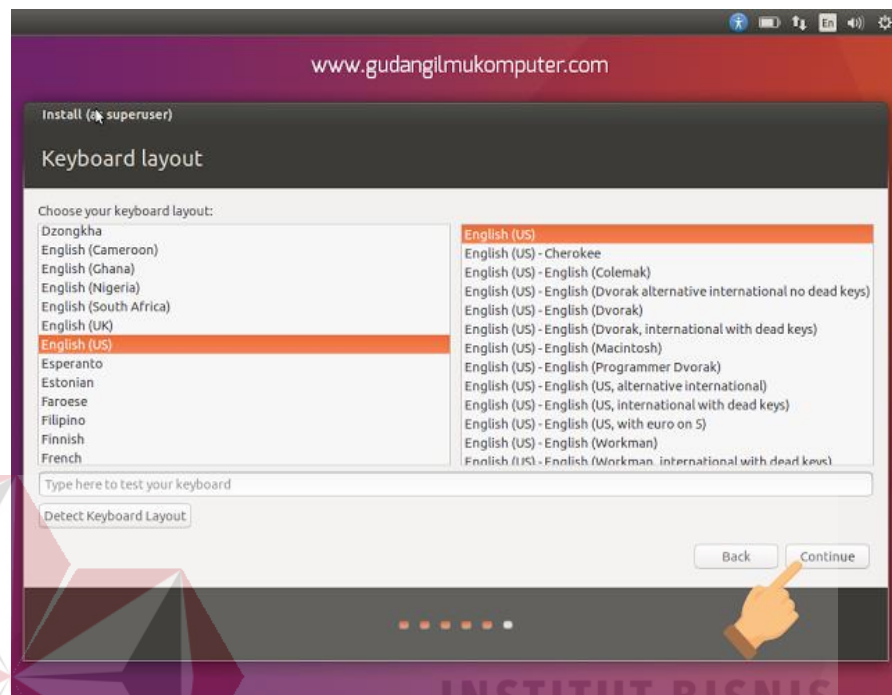
GAMBAR 4. 36 TAMPILAN TAHAP KEDUABELAS PENGINSTALAN

15. Untuk zona waktu pilih (Jakarta, Indonesia), lalu klik *Continue*.



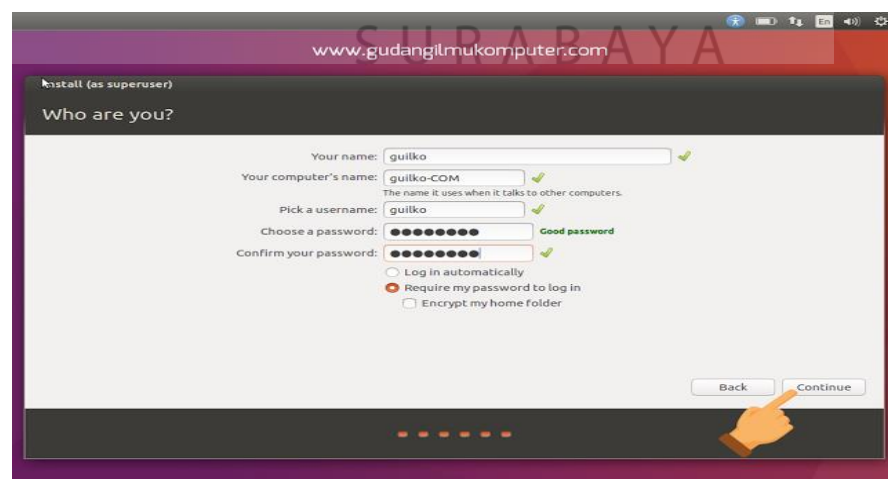
GAMBAR 4. 37 TAMPILAN TAHAP KETIGABELAS PENGINSTALAN

16. Selanjutnya pilih bahasa inputan keyboard. Kami menggunakan *English (US)*.



GAMBAR 4. 38 TAMPILAN TAHAP KEEMPATBELAS PENGINSTALAN

17. Isikan dengan data yang benar dan gampang diingat *passwordnya*. Setelah selesai klik *Continue*.



GAMBAR 4. 39 TAMPILAN TAHAP KELIMABELAS PENGINSTALAN



18. Proses penginstalan dan penyalinan data sistem operasi dimulai.

Tunggu proses ini sampai selesai. Biasanya waktu yang dibutuhkan pada tahap ini sekitar 10-30 menit.



GAMBAR 4. 40 TAMPILAN TAHAP KEENAMBELAS PENGINSTALAN

19. Setelah proses penginstalan selesai, maka akan ada perintah seperti pada tampilan di bawah. Klik **Restart Now**.



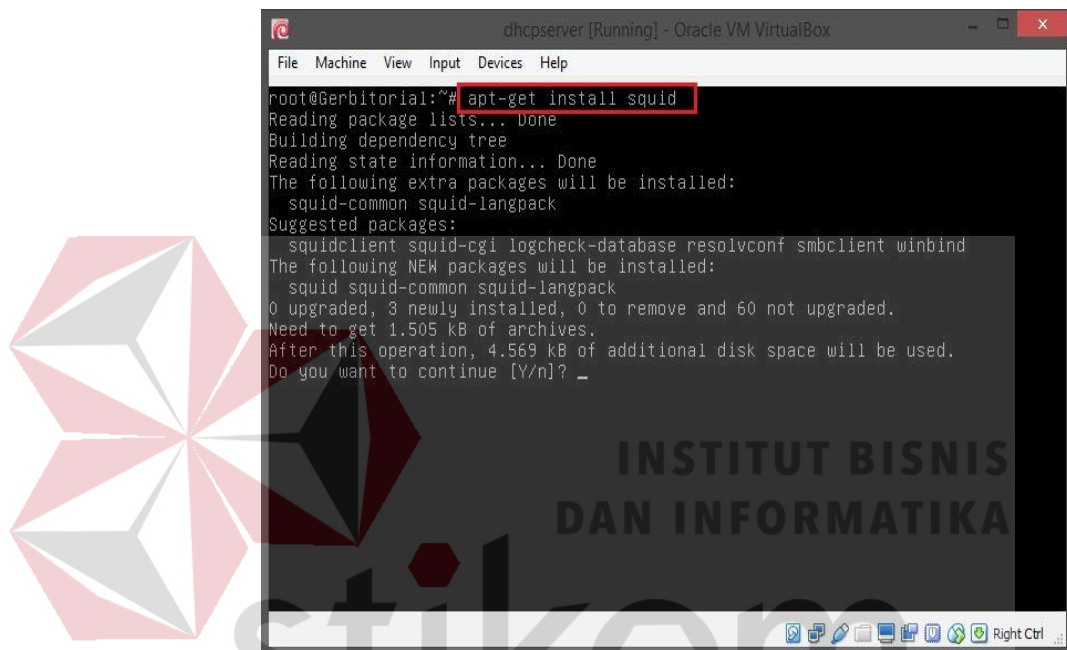
GAMBAR 4. 41 TAMPILAN TAHAP AKHIR PENGINSTALAN



### 4.3 Konfigurasi *Proxy Server*

#### 4.3.1 Langkah-Langkah Konfigurasi *Proxy Server*

1. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menginstall *squid*, Untuk menginstall *squid* ketik perintah ***apt-get install squid*** [enter].  
setelah itu tekan tombol “Y” tunggu sampai instalasi selesai.



GAMBAR 4. 42 TAMPILAN AWAL INSTALASI *SQUID*

2. Selanjutnya konfigurasi squid dengan mengetikkan perintah ***nano /etc/squid/squid.conf*** [enter].

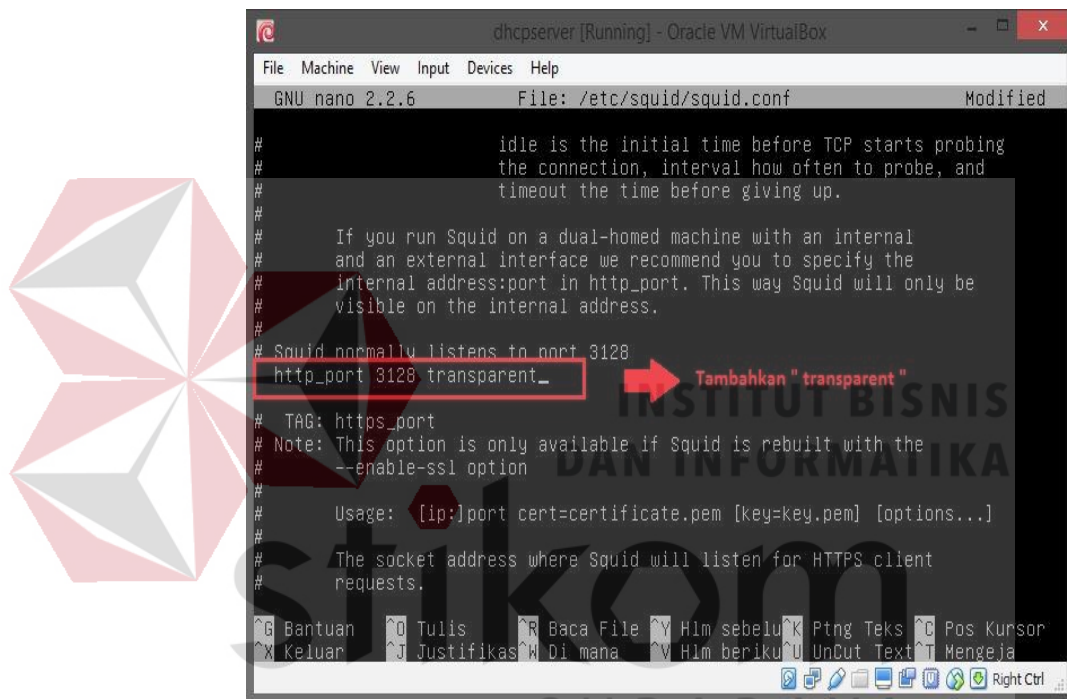


GAMBAR 4. 43 TAMPILAN KEDUA INSTALASI *SQUID*

3. Agar memudahkan dan cepat dalam konfigurasi menggunakan fasilitas *search* yaitu untuk mencari *script* pada nano, caranya tekan **CTRL + W**.

Setelah itu, cari dan edit bagian-bagian seperti gambar berikut, dan hilangkan tanda pagar “#” agar menjadi *Enabled*.

4. Bagian pertama cari **script http\_port 3128** tambahkan “*transparent*” dan hapus tanda “#” Cara mencarinya menggunakan fasilitas *search* pada nano, tekan **CTRL + W** --> ketik **http\_port 3128** tekan *enter*.



GAMBAR 4. 44 TAMPILAN KETIGA INSTALASI SQUID

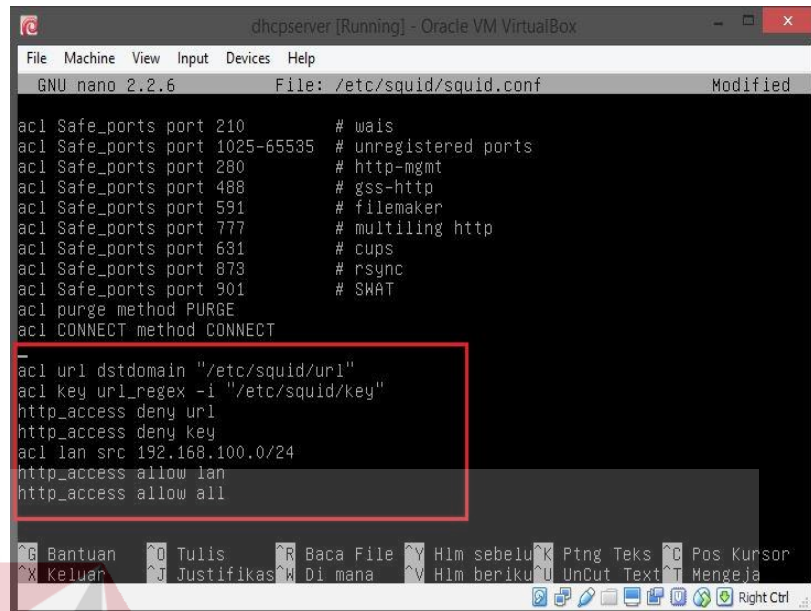
5. Bagian kedua cari *script* **cache\_mem 8 mb** hilangkan tanda “#” dan beri ¼ dari ukuran memori.

GAMBAR 4. 45 TAMPILAN KEEMPAT INSTALASI *Squid*

6. Bagian ke tiga cari *script* **cache\_mgr** hilangkan tanda “#” dan rubah atau tambahkan identitas/email.

GAMBAR 4. 46 TAMPILAN KELIMA INSTALASI *Squid*

7. Bagian ke empat cari *script* **acl CONNECT** dan tambahkan *script* berikut tepat dibawahnya.



```

File Machine View Input Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid/squid.conf Modified

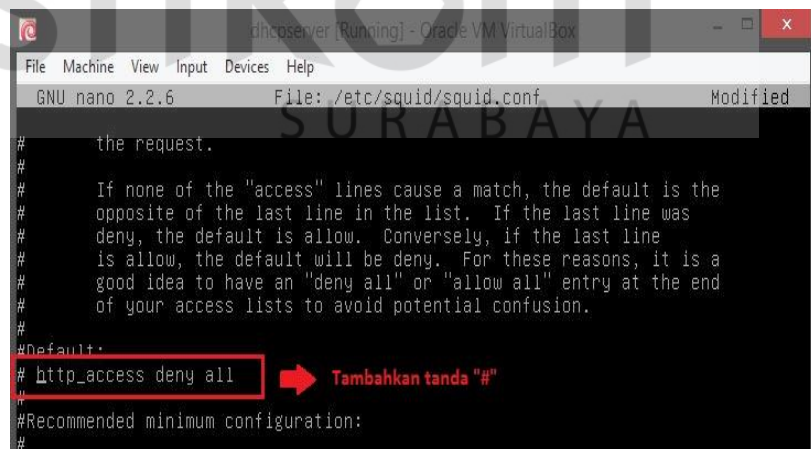
acl Safe_ports port 210          # wais
acl Safe_ports port 1025-65535   # unregistered ports
acl Safe_ports port 280          # http-mgmt
acl Safe_ports port 488          # gss-http
acl Safe_ports port 591          # filemaker
acl Safe_ports port 777          # multiling http
acl Safe_ports port 631          # cups
acl Safe_ports port 873          # rsync
acl Safe_ports port 901          # SWAT
acl purge method PURGE
acl CONNECT method CONNECT

acl url dstdomain "/etc/squid/url"
acl key url_regex -i "/etc/squid/key"
http_access deny url
http_access deny key
acl lan src 192.168.100.0/24
http_access allow lan
http_access allow all

```

GAMBAR 4. 47 TAMPILAN KEENAM INSTALASI *SQUID*

8. Bagian ke lima Cari tulisan **http\_access deny all** ada dua *script* pada file **squid.conf** dan tambahkan tanda **"#"** pada kedua baris tersebut. Script yang ke 1



```

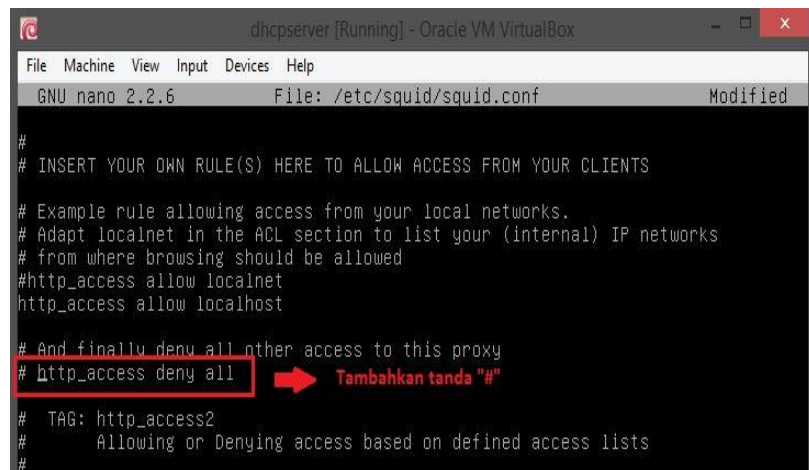
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid/squid.conf Modified

# the request.
#
# If none of the "access" lines cause a match, the default is the
# opposite of the last line in the list. If the last line was
# deny, the default is allow. Conversely, if the last line
# is allow, the default will be deny. For these reasons, it is a
# good idea to have an "deny all" or "allow all" entry at the end
# of your access lists to avoid potential confusion.
#
#Default:
# http_access deny all
#
#Recommended minimum configuration:
#

```

GAMBAR 4. 48 TAMPILAN KETUJU INSTALASI *SQUID*

9. *Script* yang ke 2 Cari tulisan **http\_access deny all** ada dua *script* pada file **squid.conf** dan tambahkan tanda **"#"** pada kedua baris tersebut. Script yang ke 2



```

dhcpcserver [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid/squid.conf Modified

#
# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt localnet in the ACL section to list your (internal) IP networks
# from where browsing should be allowed
#http_access allow localnet
http_access allow localhost

# And finally deny all other access to this proxy
# http_access deny all
#
# TAG: http_access2
#     Allowing or Denying access based on defined access lists
#

```

GAMBAR 4. 49 TAMPILAN KEDELAPAN INSTALASI SQUID

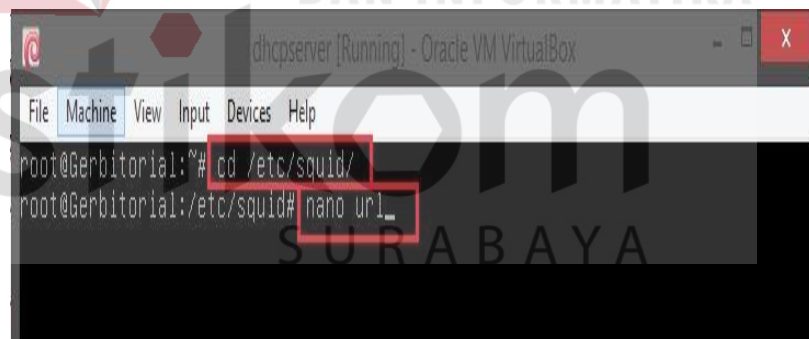
10. Dalam pemblokiran situs langkah pertama yang harus di lakukan adalah

membuat file untuk daftar situs-situs dan kata-kata yang akan diblokir.

Caranya masuk ke direktori *squid* dengan perintah **cd**

**/etc/squid** [enter] dan ketik **nano url** [enter] ini untuk membuat file

blokir situs berdasarkan url.



```

dhcpcserver [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
root@Gerbitorial:~# cd /etc/squid/
root@Gerbitorial:/etc/squid# nano url_

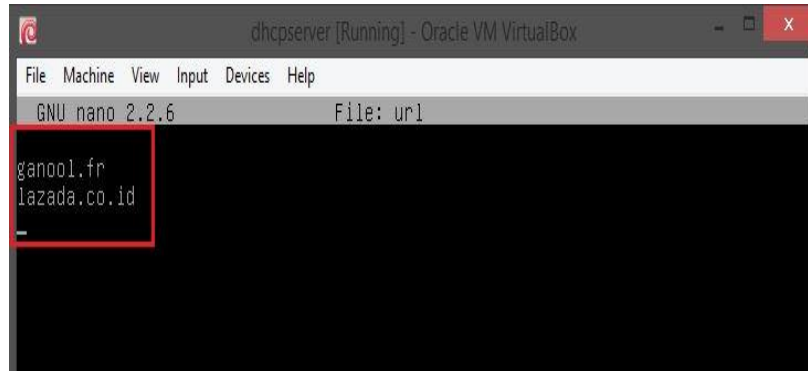
```

GAMBAR 4. 50 TAMPILAN KESEMBILAN INSTALASI SQUID

11. pada file url setelah mengetikan perintah **nano url** [enter] di sini saya

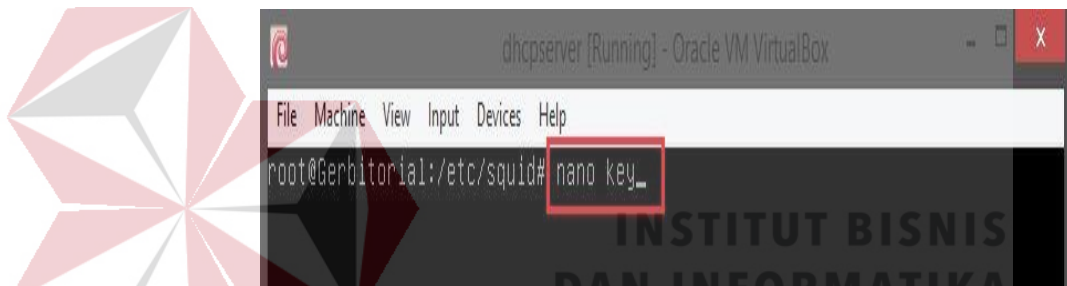
coba memasukan url **ganool.fr** dan **lazada.co.id** yang akan di

blokir. **CTRL + X** lalu **Y** untuk menyimpan konfigurasi



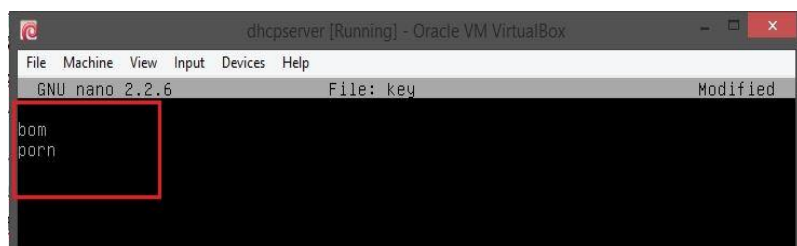
**GAMBAR 4. 51 TAMPILAN KESEPULUH INSTALASI *SQUID***

12. Masih di direktori *squid*, selanjutnya kita akan memblokir situs berdasarkan kata kunci ketik perintah **nano key** [enter]



**GAMBAR 4. 52 TAMPILAN KESEBELAS INSTALASI *SQUID***

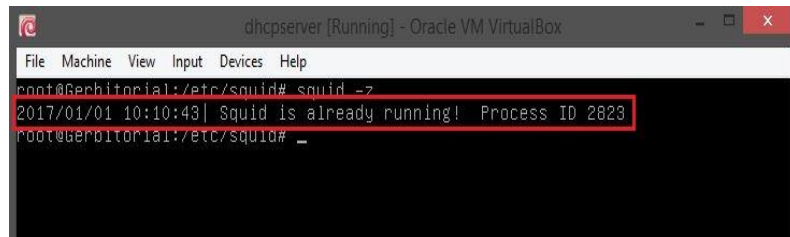
13. pada file *key* setelah mengetikan perintah **nano key** di sini saya coba memasukkan *key bom* dan *porn* yang akan dblokir. **CTRL + X** lalu **Y** untuk menyimpan konfigurasi.



**GAMBAR 4. 53 TAMPILAN KEDUABELAS INSTALASI *SQUID***

14. Cek apakah konfigurasi sudah benar atau masih ada yang salah, dan juga untuk membuat *swap*. Ketik perintah **squid -z** jika tampilannya seperti gambar di bawah maka berhasil

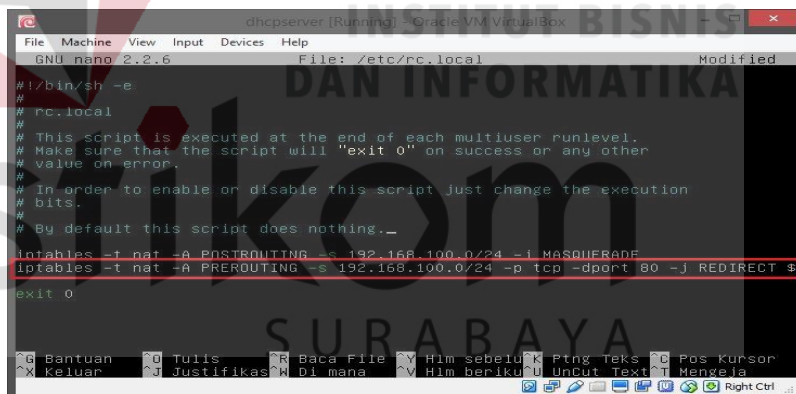




```
dhcpcserver [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
root@Gerhitoria1:/etc/squid# squid -z
2017/01/01 10:10:43| Squid is already running! Process ID 2823
root@Gerhitoria1:/etc/squid# _
```

GAMBAR 4. 54 TAMPILAN KETIGABELAS INSTALASI SQUID

15. Sedikit konfigurasi pada iptables, untuk *redirect port* 80 (HTTP) ke *port* 3128 (*PROXY*). Ketikkan perintah **nano /etc/rc.local** lalu tekan enter kemudian ketik **iptables -t nat -A PREROUTING -s 192.168.19.0/24 -p tcp -dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128** kemudian **CTRL + X** lalu tekan huruf “Y” untuk menyimpan konfigurasi.



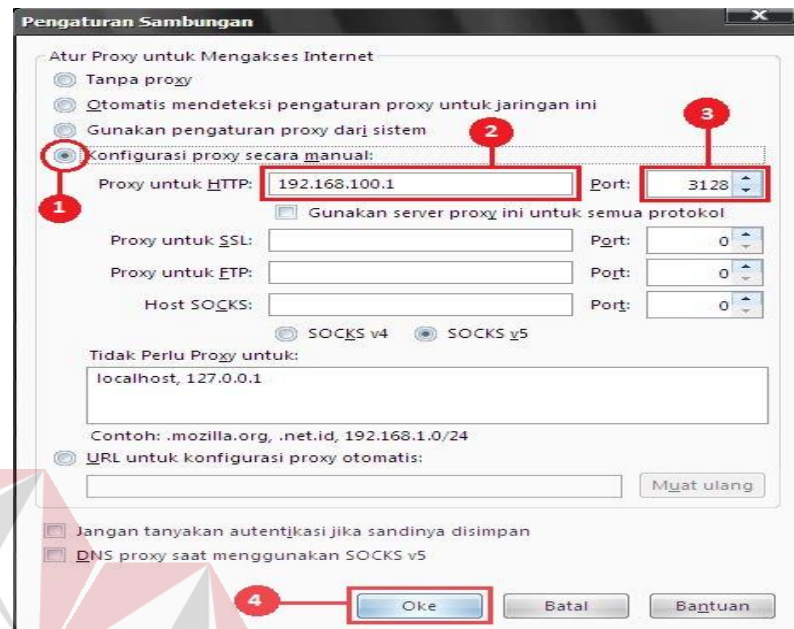
```
dhcpcserver [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/rc.local Modified
#!/bin/sh -e
#
# rc.local
#
# This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.
#
# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.
#
# By default this script does nothing._
iptables -t nat -A PREROUTING -s 192.168.100.0/24 -p tcp -dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128
exit 0
```

GAMBAR 4. 55 TAMPILAN KEEMPATBELAS INSTALASI SQUID

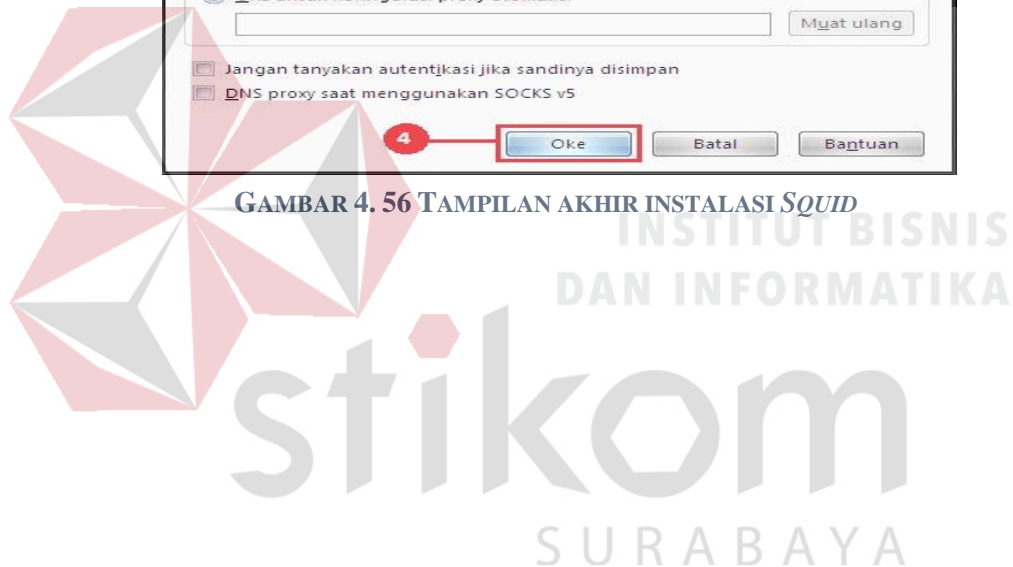
16. Pengujian kita lakukan pada sisi *client* windows. *Server Proxy* tersebut akan menjadi *TRANSPARENT* jika ada koneksi ke Internet. Namun jika digunakan dalam lingkup *Local Area Network*, yang tidak terjamah Internet, maka kita harus menkonfigurasi *MANUAL PROXY* pada sisi *client* terlebih dahulu. Kamu bisa menggunakan *IP Address Alias*, dan dikombinasikan dengan *Virtual Domain*. *Just try this out*. Berikut cara

mengkonfigurasi *Manual Proxy* di *Web Browser Mozilla*. **Tool -->**

**Options --> Advanced --> Network --> Settin**

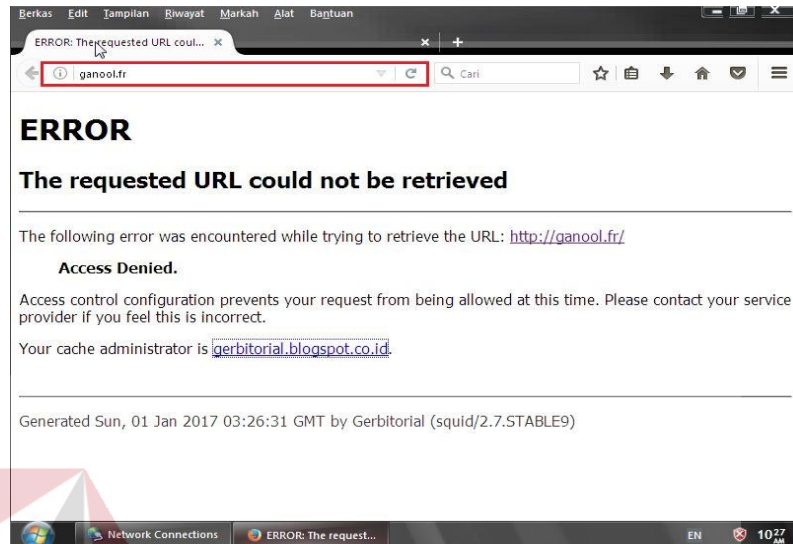


GAMBAR 4. 56 TAMPILAN AKHIR INSTALASI *SQUID*





17. Kemudian coba arahkan *web browser* ke alamat *domain* yang telah kita blokir, misalnya saja **ganool.fr** berikut.



GAMBAR 4. 57 TAMPILAN YANG DIBLOKIR

18. Arahkan lagi *web browser* ke alamat *domain* yang tidak di blokir oleh kita dari konfigurasi sebelumnya contoh kita coba ketik **gerbitorial.blogspot.co.id**.



GAMBAR 4. 58 TAMPILAN YANG TIDAK DIBLOKIR

## 4.4 Konfigurasi VLAN

### 4.4.1 Langkah-Langkah Konfigurasi VLAN

1. Ketikkan perintah `# apt-get install vlan`

```
root@subasa:/home/smubapansa# apt-get install vlan
```

GAMBAR 4. 59 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN

2. *Install these packages without verification?* Pilih **y** saja. Dan tunggu hingga proses instalasi selesai.

```
root@subasa:/home/smubapansa# apt-get install vlan
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  vlan
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 36.5 kB of archives.
After this operation, 150 kB of additional disk space will be used.
WARNING: The following packages cannot be authenticated!
  vlan
Install these packages without verification? [y/N]
```

GAMBAR 4. 60 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN

3. Jika proses instalasi sudah selesai masuk perintah `# modprobe 8021q`

```
root@subasa:/home/smubapansa# modprobe 8021q
```

GAMBAR 4. 61 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN

4. Tambahkan tulisan `8021q` pada `/etc/modules` dengan perintah `# echo "8021q">> /etc/modules`

```
root@subasa:/home/smubapansa# echo "8021q">> /etc/modules
```

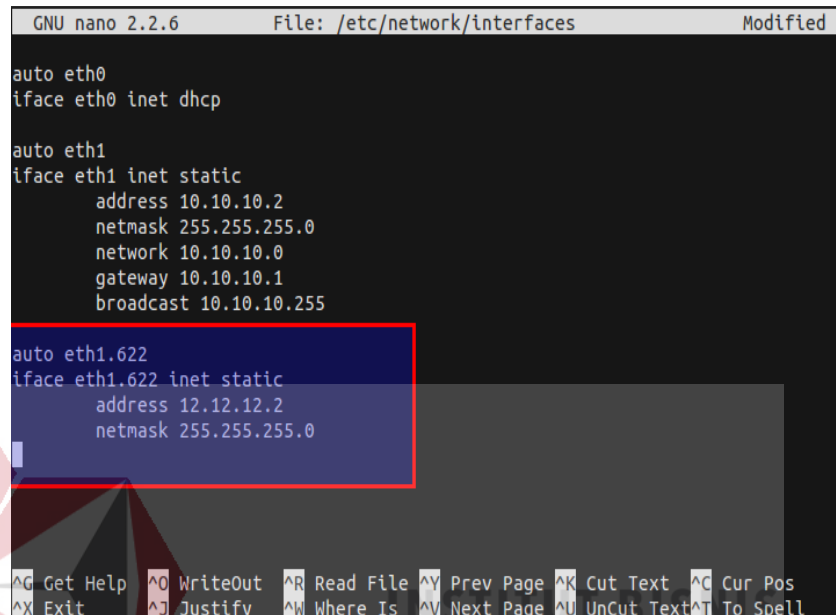
GAMBAR 4. 62 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN

5. Kemudian konfigurasi vlan nya dengan perintah `# nano /etc/network/interfaces`. Lalu konfigurasi seperti dibawah ini auto eth0.185 (eth0 adalah *ethernet* yang terhubung server PPTI dan *id* vlan yaitu 185)

**iface eth0.185 inet static**

**address 192.168.245.1**

**netmask 255.255.255.0**



```
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified

auto eth0
iface eth0 inet dhcp

auto eth1
iface eth1 inet static
    address 10.10.10.2
    netmask 255.255.255.0
    network 10.10.10.0
    gateway 10.10.10.1
    broadcast 10.10.10.255

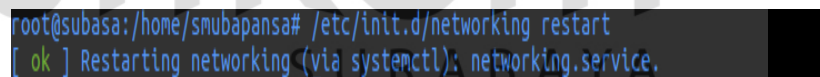
auto eth1.622
iface eth1.622 inet static
    address 12.12.12.2
    netmask 255.255.255.0

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

**GAMBAR 4. 63 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN**

6. Kemudian restart network dengan perintah

**# /etc/init.d/networking restart**

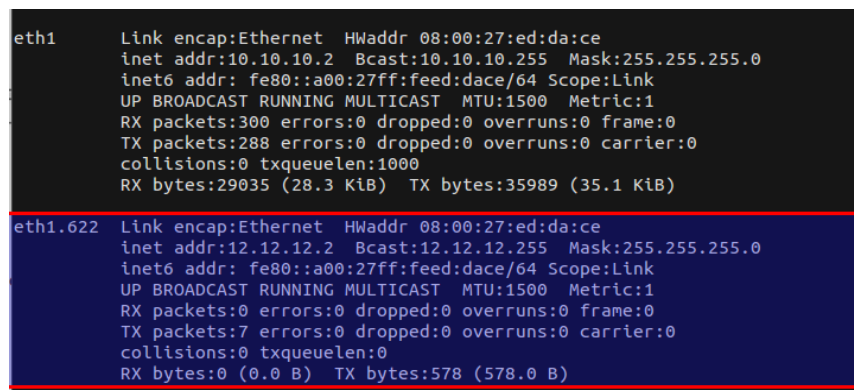


```
root@subasa:/home/smubapansa# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
```

**GAMBAR 4. 64 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN**

7. Kemudian di cek apakah vlan *id* nya sudah muncul atau belum dengan

perintah "**ifconfig**" jika sudah tampilannya seperti di bawah ini.



```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:ed:da:ce
          inet addr:10.10.10.2  Bcast:10.10.10.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:feed:dace/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:300 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:288 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:29035 (28.3 KiB)  TX bytes:35989 (35.1 KiB)

eth1.622  Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:ed:da:ce
          inet addr:12.12.12.2  Bcast:12.12.12.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:feed:dace/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:7 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:578 (578.0 B)
```

**GAMBAR 4. 65 TAMPILAN KONFIGURASI VLAN**



**BAB V**  
**PENUTUPAN**

## BAB V

### PENUTUP

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran Konfigurasi *Server Proxy* Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh selama kerja praktik di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya adalah :

1. Pembagian LAN pada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya khususnya dilaboratorium CNAP menggunakan *subnet*. untuk *Server Proxy* dengan *IP Address* 222.124.29.246, untuk *Server Web* *IP Address* 222.124.29.244.
2. *Proxy server* dapat menjadi *security internet* bagi *Administrator* sehingga *client* dapat di batasi dalam penggunaannya baik kecepatan *downloadnya* maupun *filtering* yang tidak boleh di akses
3. Penggunaan *server proxy* dapat meningkatkan kecepatan *browsing* pengguna internet. Karena halaman yang dikunjungi oleh *client* akan disimpan oleh *server proxy*.
4. *Proxy server* dapat meningkatkan keamanan pada jaringan. Karena *proxy server* dapat menyembunyikan alamat dari suatu *client* tersebut.
5. *Web Server* Praktikum telah berhasil di konfigurasi dan bisa diakses online dengan alamat 222.124.29.244.

6. Membagi jaringan diseluru laboratorium Sistem Komputer tidak bisa diakses karena belum ada kabel dari laboratorium Sistem Komputer yang terhubung di laboratorium *CNAP*

## 5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa pembuatan *proxy server* menggunakan *linux ubuntu* ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Harapan penulis agar nantinya semua pihak dapat memperluas dan mengembangkan pembuatan *server proxy* ini dengan metode-metode atau **dihubungkan** dengan perangkat keras (*hardware*) yang lainnya.





DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

Aditiya Rivan. Tutorial Instalasi linux Ubuntu LTS 16.04  
<http://www.gudangilmukomputer.com/2016/05/cara-instal-ubuntu-1604-lengkap-dengan-gambar.html> (Diakses tanggal 24 Mei 2016).

Abdiana Fazri. Pengertian, keunggulan, kekurangan DNS (*Domain Name System*)  
<http://rainbow-brothers.blogspot.co.id/2014/01/pengertian-keunggulan-kekurangan-dns.html> (Diakses tanggal 1 Januari 2014).

B.S.D. Oetomo, (2003). Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer, Andi, Yogyakarta.

Ganslicious. Konfigurasi VLAN (Virtual Local Area Network)  
<http://www.guwe.pro/2017/03/konfigurasi-vpn-virtual-private-network.html> (Diakses tanggal 1 Oktober 2016)

Iwan.Sofana, (2010). *Cisco CCNA & Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung.

Kurnia Yusuf. Tutorial konfigurasi proxy server di linux debian  
<http://gerbitorial.blogspot.co.id/2016/12/konfigurasi-proxy-server-di-debian.html> (Diakses tanggal 31 Desember 2016).

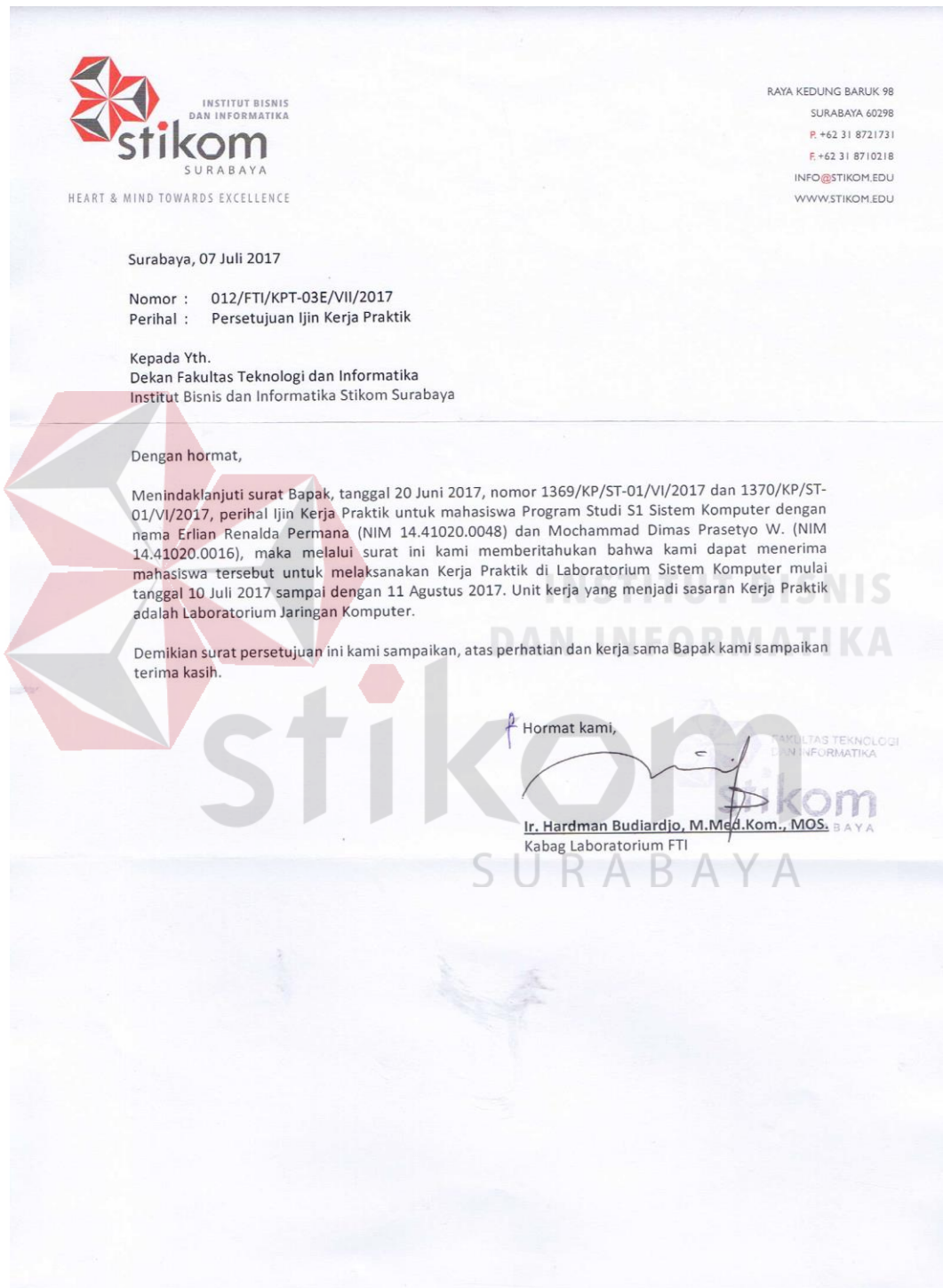
Maya Mandala. Pengertian linux, kelebihan dan kekurangan linux  
<http://www.mandalamaya.com/pengertian-linux-kelebihan-linux-dan-contoh-linux> (Diakses tanggal 13 Februari 2015).





LAMPIRAN

### Lampiran 1 Form KP-3 (Surat Balasan)



**stikom**  
INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
SURABAYA  
HEART & MIND TOWARDS EXCELLENCE

RAYA KEDUNG BARUK 98  
SURABAYA 60298  
P. +62 31 8721731  
F. +62 31 8710218  
INFO@STIKOM.EDU  
WWW.STIKOM.EDU

Surabaya, 07 Juli 2017

Nomor : 012/FTI/KPT-03E/VII/2017  
Perihal : Persetujuan Ijin Kerja Praktik

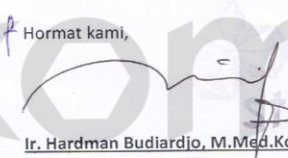
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat Bapak, tanggal 20 Juni 2017, nomor 1369/KP/ST-01/VI/2017 dan 1370/KP/ST-01/VI/2017, perihal Ijin Kerja Praktik untuk mahasiswa Program Studi S1 Sistem Komputer dengan nama Erlan Renalda Permana (NIM 14.41020.0048) dan Mochammad Dimas Prasetyo W. (NIM 14.41020.0016), maka melalui surat ini kami memberitahukan bahwa kami dapat menerima mahasiswa tersebut untuk melaksanakan Kerja Praktik di Laboratorium Sistem Komputer mulai tanggal 10 Juli 2017 sampai dengan 11 Agustus 2017. Unit kerja yang menjadi sasaran Kerja Praktik adalah Laboratorium Jaringan Komputer.

Demikian surat persetujuan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama Bapak kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,

  
**Ir. Hardman Budiardjo, M.Med.Kom., MOS.**  
Kabag Laboratorium FTI

Gambar 1. Form KP-3 Surat Balasan dari Instansi

## Lampiran 2 Form KP-5 (Acuan Kerja)

ACUAN KERJA (RANGKAP 3)	
<b>Nama Instansi/Perusahaan</b> (Bag/Divisi)	Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Laboratorium CNAP
<b>Nama Penyelia</b>	Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.
<b>Jabatan Penyelia</b>	Kepala Sie Laboratorium S1 Sistem Komputer
<b>Alamat Instansi/Perusahaan</b>	Jl. Raya Kedung Baruk No 98 Surabaya
<b>Telepon/Hp.</b>	(031)-8721731
<b>Fax</b>	-
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:pauladie@stikom.edu">pauladie@stikom.edu</a>
<b>Nama Mahasiswa</b>	Erlian Renalda Permana
<b>NIM Mahasiswa</b>	14410200048
<b>Telepon/Hp.</b>	087853278485
<b>Fax</b>	-
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:14410200048@stikom.edu">14410200048@stikom.edu</a>
<b>Nama Dosen Pembimbing</b>	Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE.
<b>Telepon/Hp.</b>	081331212012
<b>Fax</b>	-
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:heri@stikom.edu">heri@stikom.edu</a>
<b>Judul/Topik/Tema</b>	INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY DI LABORATORIUM PROGRAM STUDI S1 SISTEM KOMPUTER STIKOM SURABAYA
<b>Uraian Singkat</b>	Instalasi dan konfigurasi server proxy
<b>Perkiraan Jangka Waktu</b>	10-07-2017 s.d. 11-08-2017

Hal 1 dari 2

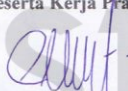
Gambar 2. Form KP-5 Halaman 1

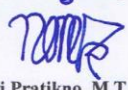
Form KP-6



**Garis Besar Rencana Kerja Mingguan**

No.	Waktu (Hari & Jam)	Uraian Rencana Kerja
1	<b>Minggu I</b> Tanggal : 10 Juli s.d 14 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	1. Instalasi sistem operasi windows & linux 2. Konfigurasi sistem operasi windows & linux 3. Cek kondisi jaringan LAN
2	<b>Minggu II</b> Tanggal : 17 Juli s.d 21 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	1. Menbagi jaringan internet keseluru lab s1 sistem komputer 2. Mensetting IP kesetiap PC
3	<b>Minggu III</b> Tanggal : 24 Juli s.d 28 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	1. Membuat web server 2. Mensetting ip pada operasi system linux
4	<b>Minggu IV</b> Tanggal : 31 Juli s.d 4 Agustus 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	Membuat database
5	<b>Minggu V</b> Tanggal : 7 Agustus s.d 11 Agustus 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	Proses penyusunan laporan

Yang bertandatangan di bawah ini menyatakan telah membaca dan memahami isi dari Acuan Kerja.

**Peserta Kerja Praktik,**  
  
**Erlan Renaldi, P**  
 NIM. 14410200048

**Dosen Pembimbing,**  
  
**Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE**  
 NIDN. 0716117302

Surabaya, 10 Juli 2017  
**Penyelia (Pihak Instansi/Perusahaan)**  
  
 FAKULTAS TEKNOLOGI  
 DAN INFORMATIKA  
  
**Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.**  
 NIK. 060623

Hal 2 dari 2

Gambar 3. Form KP-5 Halaman 2

### Lampiran 3 Form KP-6 (Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja)

Form KP-6

**LOG HARIAN DAN CATATAN PERUBAHAN ACUAN KERJA**

Halaman : 2

Nama/NIM : Erlan Renalda Permana / 14410200048


Instansi/Bagian/Divisi : Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya/Laboratorium/Jaringan

Judul : INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY  
DILABORATORIUM CNAP PROGRAM STUDI S1 SISTEM  
KOMPUTER INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM  
SURABAYA

No.	Hari/Tanggal	Jam Kerja (Datang & Pulang)	Uraian / Catatan / Perubahan	Paraf <sup>*)</sup>
1	Senin/10-Juli-2017	07.30 & 16.30	Instalasi windows & linux	
2	Selasa/11-Juli-2017	07.45 & 16.30	Konfigurasi linux ubuntu LTS 16.04	
3	Rabu/12-Juli-2017	07.55 & 16.30	Konfigurasi remot & access	
4	Kamis/13-Juli-2017	07.49 & 16.00	Konfigurasi domain name server	
5	Jumat/14-Juli-2017	07.45 & 16.00	update & konfigurasi squid server	
6	Senin/17-Juli-2017	07.30 & 16.00	Instalasi windows server 2012	
7	Selasa/18-Juli-2017	07.35 & 16.00	setting & konfigurasi database server	
8	Kamis/20-Juli-2017	07.51 & 16.00	Instalasi linux ubuntu LTS 16.04	
9	Selasa/25-Juli-2017	08.00 & 16.00	setting & konfigurasi linux ubuntu	
10	Sumat/28-Juli-2017	07.45 & 16.00	setting & konfigurasi squid server	
11	Selasa/1-Agustus-2017	07.55 & 16.00	setting & konfigurasi VLAN	
12	Kamis/3-Agustus-2017	08.05 & 16.00	Konfigurasi securing web server	
13	Rabu/9-Agustus-2017	07.50 & 16.00	Service komputer di laboratorium	
14	Rabu/9-Agustus-2017	07.50 & 16.00	Instalasi windows 10 keseluruhan laboratorium	
15	Rabu/9-Agustus-2017	07.50 & 16.00	Konfigurasi service / mengecek komputer di laboratorium	
Jumlah Jam		200 jam.		


\*) Paraf dilakukan oleh penyelia atau orang yg mewakili instansi/perusahaan.

Peserta Kerja Praktek




Erlian Renalda Permana

Penyelia



Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing



Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE

Gambar 4. Form KP-6



### Lampiran 4 Form KP-7 (Kehadiran KP)

Form KP-7

**KEHADIRAN KERJA PRAKTIK**

Nama Instansi & Bagian/Divisi: Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya & Laboratorium CNAP..

Alamat Instansi : Jalan Raya Kedung Baruk 98 Surabaya

Contact Person/Telepon : (031) 8721731

Topik/Judul KP : INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER PROXY

DI LABORATORIUM CNAP PROGRAM STUDI SI SISTEM KOMPUTER INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

Nama Mahasiswa : Erlan Renalda Permana

NIM : 14410200048

TANGGAL	HARI	JAM KERJA (Datang & Pulang)	TANDA TANGAN		KETERANGAN
			MAHASISWA	PIHAK PERUSH.	
10 - Juli - 2017	senin	07.30 & 16.30			
11 - Juli - 2017	selasa	07.45 & 16.30			
12 - Juli - 2017	Rabu	07.55 & 16.30			
13 - Juli - 2017	Kamis	07.49 & 16.00			
14 - Juli - 2017	Jumat	07.45 & 16.00			
17 - Juli - 2017	senin	07.50 & 16.00			
18 - Juli - 2017	selasa	07.35 & 16.00			
19 - Juli - 2017	Rabu	07.45 & 16.00			
20 - Juli - 2017	Kamis	07.51 & 16.00			
21 - Juli - 2017	Jumat	07.53 & 16.00			
24 - Juli - 2017	senin	08.00 & 16.00			
25 - Juli - 2017	selasa	08.00 & 16.30			
26 - Juli - 2017	Rabu	07.50 & 16.30			
27 - Juli - 2017	Kamis	07.50 & 16.00			
28 - Juli - 2017	Jumat	07.45 & 16.00			
31 - Juli - 2017	senin	07.35 & 16.00			
1 - Agustus - 2017	selasa	07.55 & 16.00			
2 - Agustus - 2017	Rabu	07.45 & 16.00			
3 - Agustus - 2017	Kamis	08.05 & 16.00			
4 - Agustus - 2017	Jumat	08.10 & 16.00			
7 - Agustus - 2017	senin	07.45 & 16.00			
8 - Agustus - 2017	selasa	07.50 & 16.00			

Surabaya, 10 Juli 2017  
 Penyelia/Pihak Instansi/Perusahaan  
  
Pauladic Susanto, S.Kom., M.T.  
 SURABAYA

Gambar 6. Form KP-7 Halaman 1

### Lampiran 4 Form KP-7 (Kehadiran KP)

[illegible]

Gambar 6. Form KP-7 Halaman 2

## Lampiran 5 Kartu Bimbingan Kerja Praktik

**SEMESTER  
KP 171**

**KARTU BIMBINGAN KERJA PRAKTIK**

**stikom**  
SURABAYA

Nama Instansi	Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya
Alamat Instansi	Jl. Raya Kedung Baruk No 98 Surabaya
Contact Person	081331212012
Judul Kerja Praktek	Instalasi dan konfigurasi server proxy dilaboratorium CNAP program studi S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya
Nama Mahasiswa	Erlan Renalda Permana
NIM	14.41020.0048

**JADWAL BIMBINGAN**

Tanggal	Jam (mulai – selesai)	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Mhs	Paraf Dosen
1-08-2017	15.30 - 16.30	KONSULTASI BAB I	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2-08-2017	16.00 - 16.30	KONSULTASI BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3-08-2017	16.00 - 16.20	KONSULTASI BAB III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4-08-2017	16.10 - 16.30	REVISI BAB I	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7-08-2017	16.05 - 16.20	REVISI BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8-08-2017	16.10 - 16.30	REVISI BAB III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9-08-2017	16.00 - 16.25	KONSULTASI BAB IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10-08-2017	16.15 - 16.30	KONSULTASI BAB V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11-08-2017	16.00 - 16.20	REVISI BAB IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

**Catatan :**  
Mahasiswa **WAJIB** memenuhi minimal 7 (tujuh) kali sesi bimbingan sesuai tabel yang disediakan di Kartu Bimbingan dengan Dosen Pembimbing, sebagai Prasyarat Kelulusan Kerja Praktek.

Surabaya, 10-08 ..... 2017

Menyetujui,  
Hasil Laporan KP

*[Signature]*

Heri Pratikno, M.T., MTCNA., MTCRE

Gambar 9. Kartu Bimbingan Bagian Depan

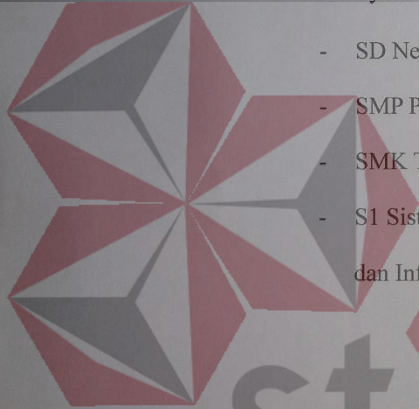


**BIODATA PENULIS**

Nama : Erlan Renalda Permana  
Alamat : Jalan Ploso 7 no 26 Surabaya  
Tempat Lahir : Surabaya  
Tanggal Lahir : 20 April 1996  
Email : [erlianrenalda96@gmail.com](mailto:erlianrenalda96@gmail.com)  
Nomor Telepon : 0878-5327-8485

**Riwayat Pendidikan :**

- SD Negeri Ploso 2 Surabaya (2003-2009)
- SMP PGRI 1 Surabaya (2009-2011)
- SMK Teknik Pal Surabaya (2011-2014)
- S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya (2014-Sekarang)



**stikom**  
SURABAYA