



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

INSTALASI DAN KONFIGURASI NETWORK VIDEO RECORDING DI UNIVERSITAS UDAYANA

Oleh:

I GUSTI NGURAH AGUNG WISNU ARIMURTI

NIM : 1408605019

Pembimbing:

I Gede Oka Gartria Atitama, S.Kom,.M.Kom

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2017

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRATEK KERJA LAPANGAN INSTALASI DAN KONFIGURASI NETWORK VIDEO RECORDING DI UNIVERSITAS UDAYANA

Oleh :

I Gusti Ngurah Agung Wisnu Arimurti
NIM : 1408605019

Jimbaran, 16 November 2017
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

I Gede Oka Gatria Atitama,
S.Kom., M.Kom.
NIP. 1991022620160312001

Made Soma Narendra, S.T.
NIP.198003172008011004

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Udayana

Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom
NIP. 198006162005011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul “instalasi dan konfigurasi network video recoding di universitas udayana” tepat pada waktunya. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyusun laporan ini, yaitu kepada:

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Udayana.
2. Bapak I Gede Oka Gatria Atitama, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Udayana
3. Seluruh komisi PKL dan dosen-dosen yang telah membantu penulis selama PKL berlangsung dan dalam penyusunan laporan.
4. Tim Praktek Kerja Lapangan yang telah bekerja sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing sehingga jaringan yang dibangun sesuai dengan bimbingan pembimbing lapangan.
5. Semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberi dukungan sehingga laporan ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penulis menyadari bahwa laporan PKL ini jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Denpasar, 16 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	2
BAB II	4
GAMBARAN UMUM	4
2.1. Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI).....	4
2.2. Kegiatan Instansi Tempat PKL.....	4
2.3. Struktur Instansi Tempat PKL.....	5
2.4. Visi, Misi dan Tujuan Tempat PKL	6
2.4.1 Visi USDI	6
2.4.2 Misi USDI.....	6
2.4.3 Tujuan USDI.....	6
BAB III.....	7
KAJIAN PUSTAKA	7
3.1. Jaringan Komputer	7
3.2. Klasifikasi Jaringan Komputer	7
3.3 Tipe Jaringan Komputer	8
3.3.2 Client Server	8
3.4 Topologi Jaringan Komputer.....	9
3.4.1 Topologi Bus	9

3.4.2	Topologi Ring.....	10
3.4.3	Topologi Star.....	10
3.4.4	Topologi Tree	11
3.5	Perangkat Keras Jaringan	12
3.5.1	Server.....	12
3.5.2	Workstation	13
3.5.3.	NIC (Network Interface Card).....	13
3.5.4	Switch	14
3.5.5	Router	14
3.5.6	HUB	15
3.5.7	Tang Crimping	16
3.6	Kamera CCTV (Closed Circuit Television)	16
3.6.1	Kamera Analog.....	17
3.6.2	Kamera Network (IP Camera).....	17
3.7	Kamera CCTV SNC CH-120	18
3.8	Streaming Server	18
3.8.1	ZoneMinder	18
3.9	Media Transmisi.....	19
3.9.1	Kabel	19
BAB IV		25
PELAKSANAAN PKL.....		25
4.1.	Deskripsi Kegiatan PKL di USDI	25
4.2	Perancangan dan Implementasi system	26
4.2.1	Perancangan.....	26
4.2.2	Implementasi system	27
BAB V		53

KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Struktur Organisasi USDl	5
Gambar 2.1 Topologi BUS	9
Gambar 3.2 Topologi Ring	10
Gambar 3.3 Topologi Star.....	11
Gambar 3.4 Topologi Tree.....	12
Gambar 3.5 Server.....	13
Gambar 3.6 Network Interface Card (NIC)	14
Gambar 3.7 Gambar Switch tipe D-Link Des-1210-28p	14
Gambar 3.8 Mikrotik RB 1100 AH x2.....	15
Gambar 3.9 Hub	16
Gambar 3.10 Tang Crimping.....	16
Gambar 3.11 Kamera SNC-120.....	18
Gambar 3.12 Tampilan Zoneminder	19
Gambar 3.13 Kabel Coaxial	20
Gambar 3.14 kabel utp dan stp	20
Gambar 3.15 kabel stp	21
Gambar 3.16 kabel UTP	22
Gambar 3.16 Fiber Optik	24
Gambar 4.1 Gambar Jaringan CCTV	27
Gambar 4.2 Penyusunan Warna kabel UTP	28
Gambar 4.3 Pengrimpingan kabel UTP	28
Gambar 4.4 Kabel UTP Yang sudah di Crimping.....	29
Gambar 4.5 memilih bahasa untuk insterface Ubuntu Server.....	30
Gambar 4.6 Tampilan Intarface Instal Ubuntu Server	30
Gambar 4.7 memilih bahasa digunakan instalasi.....	31
Gambar 4.8 memilih negara.....	32
Gambar 4.9 deteksi keyboard	32
Gambar 4.10 menentukan jenis keyboard.....	33
Gambar 4.12 mengisi nama lengkap	34

Gambar 4.13 menginputkan username.....	34
Gambar 4.14 menginputkan password	35
Gambar 4.13 memilih zona waktu	35
Gambar 4.14 memilih guide partisi	36
Gambar 4.15 memilih partisi hardisk	36
Gambar 4.16 Mengecek hasil partisi	37
Gambar 4.17 konfirmasi hasil konfigurasi partisi	38
Gambar 4.18 setting konfigurasi network.....	38
Gambar 4.19 konfigurasi updatean manager.....	39
Gambar 4.20 memilih instalasi software	40
Gambar 4.21 instalasi selesai	40
Gambar 4.22 tampilan Ubuntu server.....	41
Gambar 4.23 super user	42
Gambar 4.24 memperbaharui OS.....	42
Gambar 4.25 memperbaharui paket.....	42
Gambar 4.26 memilih paket – paket diperbaharui	43
Gambar 4.27 menghapus file di MySQL	43
Gambar 4.28 copy file.....	43
Gambar 4.29 sintaks mengedit.....	44
Gambar 4.30 konfigurasi my.cnf	44
Gambar 4.31 restart mysql.....	44
Gambar 4.32 instalasi zoneminder.....	45
Gambar 4.33 Membuat database	45
Gambar 4.34 permission	45
Gambar 4.35 restart mysql.....	45
Gambar 4.36 chown	46
Gambar 4.37 chmod	46
Gambar 4.38 hasil chmod dan chown	46
Gambar 4.39 membuat user baru	46
Gambar 4.40 Mengubah permission	46
Gambar 4.41 sintaks mengedit konfigurasi zoneminder.....	47
Gambar 4.42 konfigurasi zoneminder pertama	47
Gambar 4.43 konfigurasi zoneminder kedua	47
Gambar 4.44 mengaktifkan zoneminder.....	47

Gambar 4.45 menjalankan zoneminder	48
Gambar 4.46 mengubah zona waktu	48
Gambar 4.47 restart apache	48
Gambar 4.48 tampilan zoneminder	48
Gambar 4.49 submenu general	49
Gambar 4.50 submenu Source	50
Gambar 4.51 tampilan monitor kamera cctv	50
Gambar 4.52 tampilan Monitor-1	51
Gambar 4.53 hasil rekaman	51
Gambar 4.54 menu event	52
Gambar 4.55 Jendela menu video	52
Gambar 4.56 hasil simpan video	52

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Table Kabel UTP straight.....	23
Table 3.2 Table kabel UTP Cross.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Aktifitas Harian PKL	A-1
---------------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam penerapan *Information Technology* (IT), Universitas Udayana merevolusi seluruh sistemnya baik itu sistem informasi, sistem akademik, sistem kepegawaian hingga sistem keuangan yang dulunya serba manual kini telah dialihkan seluruhnya ke sistem *online*. Walaupun dalam penerapan sistem tersebut masih terdapat beberapa hal yang perlu penyesuaian. Hal ini tentu saja bisa dimaklumi karena masih dalam tahap transisi. Namun demikian hal tersebut tidak menjadi kendala yang berarti.

Dengan melihat perkembangan Universitas Udayana dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang signifikan baik itu dalam jumlah mahasiswa maupun dalam peningkatan sarana prasarana. Maka perlunya pengawasan yang lebih besar lagi. Untuk mendukung hal tersebut, Universitas Udayana dalam hal ini Unit Sumber Daya Informasi (USDI) telah memasang kamera CCTV disetiap sudut kampus untuk mengawasi seluruh kegiatan kampus selama 1 X 24 jam. Dengan dipasangnya kamera CCTV ini tentu saja sangat membantu dalam hal pengawasan terutama dalam hal keamanan kampus itu sendiri.

Kamera CCTV (Closed Circuit Television) merupakan sebuah perangkat kamera video digital yang digunakan untuk mengirim sinyal ke layar monitor di suatu ruang atau tempat tertentu. Hal tersebut memiliki tujuan untuk dapat memantau situasi dan kondisi tempat tertentu, sehingga dapat mencegah terjadinya kejahatan atau dapat dijadikan sebagai bukti tindak kejahatan. Pusat data monitoring kamera CCTV berada di Puskom UNUD

Berdasarkan dari permasalahan-permasalahan diatas, serta dengan sedikitnya waktu pk1, maka dari itu didalam pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan saya ini mengangkat judul **INSTALASI DAN KONFIGURASI NETWORK VIDEO RECORDING** di **UNIVERSITAS UDAYANA**. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam pengawasan di area universitas udayana demi keamanan dan kenyamanan di area universitas udayana.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan yang penulis lakukan adalah:

- 1 Untuk meningkatkan keamanan di lingkungan universitas udayana
- 2 Untuk mempermudah pengawasan di lingkungan universitas udayana
- 3 Untuk mempermudah penyelidikan ketika ada kejadian yang tidak diinginkan

1.3 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut:

- 1 Hasil dari pekerjaan yang dilakukan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan keamanan di Universitas Uda.
- 2 Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk secara langsung menerapkan ilmu yang telah didapat di dalam dunia kerja.
- 3 Dapat dijadikan sebagai salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan penggunaan koneksi internet, sehingga koneksi internet dapat digunakan secara merata di area yang kawasanya cukup luas.

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan praktek kerja lapangan ini adalah selama kurang lebih dua bulan yang dimulai dari tanggal 4 September 2017 sampai dengan 31 Oktober 2017. Pelaksanaan PKL disesuaikan dengan jam kerja dari instansi yaitu pukul 08.00 – 16.00 WITA.

Tempat pelaksanaan praktek kerja lapangan adalah di Gedung Unit Sumber Daya Informasi (USDI) Universitas Udayana yang berlokasi di areal Rektorat Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1. Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI)

CV. Unit Sumber Daya Informasi dibentuk sesuai dengan keputusan rektor No. 39/UN.14/HK/2015 dimana Universitas Udayana memiliki rencana strategis yang bertujuan untuk mewujudkan suatu stimulus bagi segenap civitas akademik dengan mewujudkan visi menjadikan Unud sebagai universitas riset terkemuka di Indonesia bahkan pada tingkat dunia. Penyediaan fasilitas komputer dan komunikasi secara luas digunakan oleh dosen, pegawai, dan mahasiswa Unud merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam kegiatan riset, belajar, mengajar, ataupun kerja administrasi, bahwa dalam rangka mewujudkan pelayanan yang cepat, tepat, dan akurat berbasis teknologi informasi di lingkungan Unud guna mempersiapkan Unud menuju internasionalisasi.

2.2. Kegiatan Instansi Tempat PKL

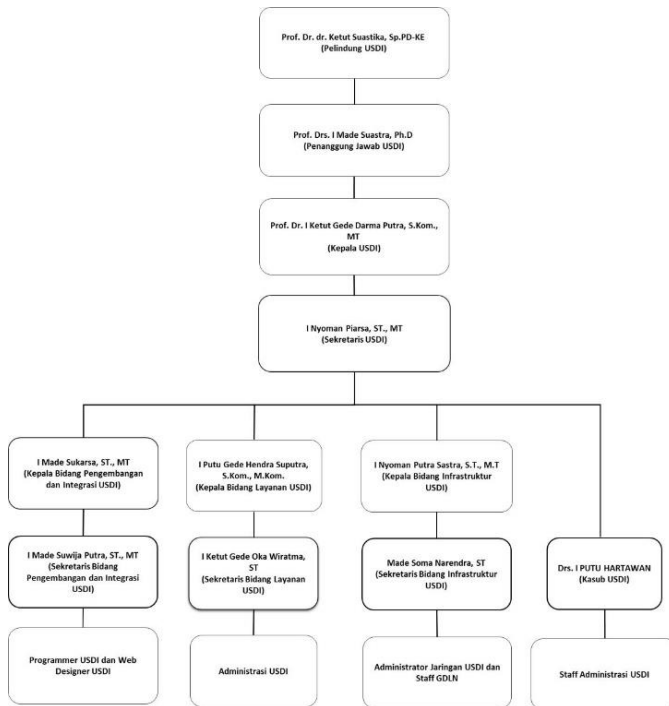
Pada Tahun 2015, USDI memiliki beberapa kegiatan, yaitu:

1. Penguatan layanan pendampingan TIK melalui USDI dan TIM EDP Fakultas.
2. Perluasan akses internet dengan penambahan kapasitas bandwidth dan hotspot.
3. Proses integrase, migrasi dan pengembangan ulang sistem eksisting seperti Kerjasama, ELSE-U dan beasiswa.
4. Pengembangan datawarehouse berupa dashboard pangkalan data terintegrasi untuk data yang ada di seluruh SIM.
5. Penguatan sistem disaster Recovery
6. Penguatan infrastruktur server basis data dan aplikasi.
7. Melakukan tahapan business proses reengineering pada SIM eksisting

8. Membangun sistem informasi keuangan terintegrasi yang meliputi aspek prediksi penerimaan, perencanaan dan realisasi anggaran.

2.3. Struktur Instansi Tempat PKL

Struktur organisasi USDI ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi USDI

2.4. Visi, Misi dan Tujuan Tempat PKL

2.4.1 Visi USDI

Akselerator bagi terwujudnya Good Governance di Universitas Udayana sebagai tulang punggung layanan Teknologi Informasi dengan Kualitas Optimise pada tahun 2019.

2.4.2 Misi USDI

Unit Sumber Daya Informasi memiliki beberapa misi diantaranya sebagai berikut.

1. Menciptakan layanan SIM terintegrasi dalam SSO (IMISSU).
2. Memperluas akses internet dan jaringan.
3. Menciptakan layanan data center yang handal.
4. Menciptakan layanan prima dengan automated process.
5. Membangun ELSE U (E-Learning Smart and Elegant of Udayana).
6. Membangun direktori website terintegrasi.
7. Pengembangan multi channel access.

2.4.3 Tujuan USDI

Menyediakan layanan sistem informasi untuk mahasiswa, dosen, dan pegawai yang terintegrasi melalui IMISSU

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi, dan dapat mengakses informasi . Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (service).

Dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah kartu jaringan, kemudian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data, dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan komputer yang sederhana. Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti Hub, Bridge, Switch, Router, Gateway sebagai peralatan interkoneksinya.

3.2. Klasifikasi Jaringan Komputer

Jenis-jenis jaringan komputer berdasarkan cakupan areanya dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu:

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. *Wide Area Network (WAN)*

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

3.3 Tipe Jaringan Komputer

3.3.2 Client Server

Menurut Agus Mulyanto (2009 : 41) mendefinisikan client-server sebagai arsitektur yang paling banyak digunakan saat ini. Dimana client dapat melakukan proses sendiri, ketika client meminta data, server akan mengirimkan data sesuai yang diminta, kemudian proses akan dilakukan di client. Arsitektu client-server memiliki kelebihan sebagai berikut.

- a. Kelebihan jaringan client server
 - Terpusat, sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server.
 - Keseluruhan komponen (client / network / server) dapat bekerja bersama.
- b. Kelebihan jaringan client server
 - Biaya pengadaan dan operasionalnya mahal.

- Ketika server drop, keseluruhan operasi pada jaringan akan terganggu.

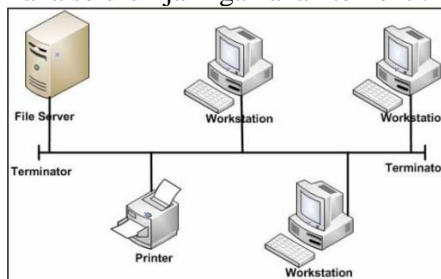
3.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara node, dari suatu jaringan, baik secara fisik (riil) dan logis (virtual). Pola ini berhubungan erat dengan media akses dan media pengirim yang digunakan. Ada beberapa macam topologi yang dapat digunakan, tetapi bentuk topologi yang utama adalah Bus, Ring, Star dan Tree.

3.4.1 Topologi Bus

Topologi bus adalah sebuah gambaran jaringan yang setiap nodenya terpusat pada sebuah kabel utama dengan setup ujung kabel ditutup oleh konektor T. Topologi ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Merupakan satu kabel yang kedua ujung nya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node.
2. Umum digunakan karena sederhana dalam instalasi.
3. Signal melewati kabel dalam dua arah dan mungkin terjadi collision / tabrakan data.
4. Problem terbesar pada saat kabel putus. Jika salah satu segmen kabel putus, maka seluruh jaringan akan terhenti.

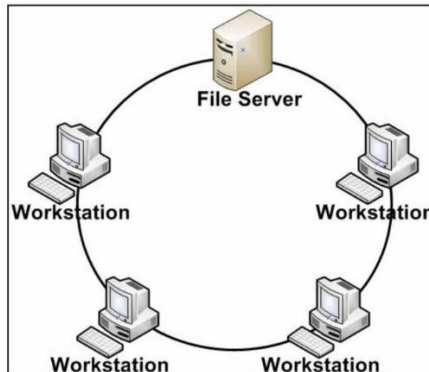


Gambar 3.1 Topologi BUS

3.4.2 Topologi Ring

Adalah gambar fisik jaringan yang setiap komputer dihubungkan dengan setiap komputer terhubung dengan kabel sehingga membentuk cincin (lingkaran). Pada setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul sebelum kekomputer. Topologi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Lingkaran tertutup yang berisi node-node.
2. Sederhana dalam layout.
3. Signal mengalir dalam satu arah, sehingga dapat menghindarkan terjadinya collision (dua paket data bercampur), sehingga memungkinkan pergerakan data yang cepat dan collision detection yang lebih sederhana.
4. Problemnya sama dengan topologi bus.
5. Biasanya Topologi ring tidak dibuat secara fisik melainkan direalisasikan dengan sebuah concentrator dan kelihatan seperti topologi star.

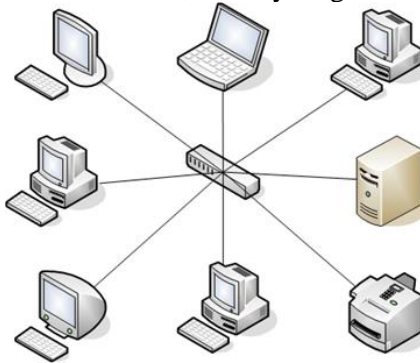


Gambar 3.2 Topologi Ring

3.4.3 Topologi Star

Terhubung pada sebuah pusat kontrol penyaluran data (hub / switch) sebelum data itu sampai kepada komputer yang dituju. Dan pada setiap komputer berkedudukna sama serta pengaksesan data dan pengamanan terdapat pada sebuah komputer server. Topologi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

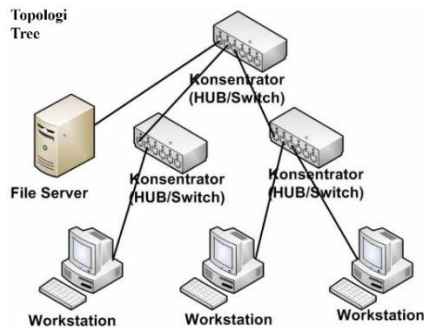
1. Setiap node berkomunikasi langsung dengan central node, traffic data mengalir dari node ke central node dan kembali lagi.
2. Mudah dikembangkan, karena setiap node hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke central node.
3. Keunggulan : jika satu kabel node terputus yang lainnya tidak terganggu.
4. Dapat digunakan kabel yang “lower grade” karena hanya menghandel satu traffic node, biasanya digunakan kabel UTP



Gambar 3.3 Topologi Star

3.4.4 Topologi Tree

Pada topologi ini biasanya hanya ditemui pada jaringan berskala besar, karena topologi ini memungkinkan penambahan PC berapapun tanpa mengganggu kinerja seluruh system. Skemanya memiliki kesamaan dengan skema pohon, yaitu node pusat dihubungkan dengan beberapa node. Masing masing node dihubungkan ke beberapa node lainnya. Adapun kelemahannya adalah, apabila simpul yang lebih tinggi tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga tidak menjadi efektif. Cara kerja jaringan ini relative lebih lambat.



Gambar 3.4 Topologi Tree

3.5 Perangkat Keras Jaringan

3.5.1 Server

Sebuah server merupakan sebuah computer yang berisi program, baik system operasi maupun program aplikasi yang menyediakan pelayanan kepada computer atau program lain yang sama ataupun berbeda (Jogiyanto, 2000 : 427).

Sebagai contoh dalam mengelola pengiriman file, database atau menerima email pada saat yang bersamaan dengan tugas yang lain. Server juga harus menyimpan informasi dan membaginya dengan cepat.



Gambar 3.5 Server

3.5.2 Workstation

Keseluruhan computer yang terhubung ke file server dalam sebuah jaringan. Dimana computer ini sebagai tempat kerja atau pengolahan data yang diakses dari server (Jogiyanto, 2000 : 429). Komputer ini hanya merupakan perpanjangan dari server. Tetapi sekarang ini workstation sebagai besar menggunakan Personal Computer (PC).

3.5.3. NIC (Network Interface Card)

Sebuah kartu jaringan dan merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antar computer kedalam system jaringan. Dilihat dari interface nya umumnya terbagi dua yaitu PCI dan ISA. Terdapat juga beberapa card diperlukan khusus untuk laptop atau notebook dengan socket PCMCIA.



Gambar 3.6 Network Interface Card (NIC)

3.5.4 Switch

Switch lebih berfungsi sebagai media antar koneksi , media pengumpul semua koneksi antar PC untuk kemudian disambungkan satu sama lain. Keuntungan menggunakan Switch adalah fleksibilitas yang dimiliki sehingga tiap client dapat ditambahkan setiap waktu tanpa mengganggu jaringan yang beroperasi.



Gambar 3.7 Gambar Switch tipe D-Link Des-1210-28p

3.5.5 Router

Router adalah perangkat network yang digunakan untuk menghubungkan beberapa network, baik network yang sama maupun berbeda dari segi teknologinya seperti menghubungkan network yang menggunakan topologi Bus, Star dan Ring. Sebagai ilustrasi perbedaan fungsi dari router dan switch merupakan suatu jalanan, dan router merupakan penghubung antar jalan. Masing-masing rumah berada pada jalan yang memiliki alamat dalam suatu urutan tertentu. Dengan cara yang sama, switch menghubungkan berbagai macam alat, dimana masing-masing alat memiliki alamat IP sendiri pada sebuah LAN

Router sangat banyak digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP, dan router jenis itu disebut juga dengan IP Router. Selain IP Router, ada lagi AppleTalk Router, dan masih ada beberapa jenis router lainnya. Internet merupakan contoh utama dari sebuah jaringan yang memiliki banyak router IP. Router dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan internetwork, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa subnetwork untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya.

Router juga kadang digunakan untuk mengoneksikan dua buah jaringan yang menggunakan media yang berbeda (seperti halnya router wireless yang pada umumnya selain ia dapat menghubungkan komputer dengan menggunakan radio, ia juga mendukung penghubungan komputer dengan kabel UTP), atau berbeda arsitektur jaringan, seperti halnya dari Ethernet ke Token Ring.

Router-router jenis tersebut umumnya memiliki fungsi firewall untuk melakukan penapisan paket berdasarkan alamat sumber dan alamat tujuan paket tersebut, meski beberapa router tidak memilikinya. Router yang memiliki fitur penapisan paket disebut juga dengan packet-filtering router. Router umumnya memblokir lalu lintas data yang dipancarkan secara broadcast sehingga dapat mencegah adanya broadcast storm yang mampu memperlambat kinerja jaringan.



Gambar 3.8 Mikrotik RB 1100 AH x2

3.5.6 HUB

Suatu perangkat keras jaringan yang berfungsi sebagai terminal dalam jaringan yang mempunyai banyak port yang dapat menghubungkan beberapa node kedalam sebuah jaringan

bertopologi star. Hub ini ada yang mempunyai 8 port, 16 port, dan lainnya.



Gambar 3.9 Hub

3.5.7 Tang Crimping

Tang crimping adalah peralatan yang digunakan untuk meng-crimping RJ45 yang sudah terpasang dengan benar di kabel UTP dengan fungsi untuk memotong kabel, untuk mengelupas kulit kabel, untuk meng-crimping RJ45



Gambar 3.10 Tang Crimping

3.6 Kamera CCTV (Closed Circuit Television)

CCTV adalah suatu sistem yang menggunakan video camera untuk menampilkan dan merekam gambar pada waktu dan tempat tertentu dimana perangkat ini terpasang. CCTV merupakan kepanjangan dari *Closed Circuit Television*, yang berarti menggunakan signal yang bersifat tertutup, tidak seperti televisi biasa yang merupakan *broadcast signal*. Pada umumnya CCTV digunakan sebagai pelengkap sistem keamanan dan banyak

dipergunakan di berbagai bidang seperti militer, bandara, toko, kantor dan pabrik. Bahkan pada perkembangannya, CCTV sudah banyak dipergunakan di dalam lingkup rumah pribadi.

Adapun jenis kamera CCTV terbagi atas 2 bagian yaitu kamera analog dan kamera network.

3.6.1 Kamera Analog

Kamera tipe ini merupakan jenis yang paling umum dipergunakan dan mudah untuk didapatkan karena harganya yang bervariasi (relatif terjangkau) dan instalasi yang mudah. Jenis kamera ini banyak dijumpai di berbagai pusat masyarakat (mall, hotel, restoran, pabrik).

Kamera analog mengirimkan sinyal video (gambar yang tertangkap oleh kamera CCTV) menggunakan format analog yang hanya bisa dilihat dari monitor di lokasi yang sama. Media yang digunakan adalah Video Tape Recorder dimana media ini dapat merekam sinyal analog sebagai gambar.

3.6.2 Kamera Network (IP Camera)

Kamera network adalah kamera CCTV yang menggunakan internet protocol untuk mengirimkan sinyal gambar melalui jaringan *fast ethernet*. Tujuan dari kamera ini sama dengan jenis analog, yaitu sebagai alat penunjang pengawasan. Kamera ini memungkinkan pengguna untuk melihat hasil pengawasan melalui jaringan internet komputer atau handphone.

Kamera network dimana user dapat memonitor, memutar ulang (*Recording*) dari kamera langsung tanpa harus *dedicated point to point* (Coax cable) tapi cukup dengan satu kabel data (UTP Cable) yang disambungkan dengan jaringan komputer yang ada.

3.7 Kamera CCTV SNC CH-120

Kamera CCTV SNC-CH120 yang digunakan oleh Universitas Udayana sebagai CCTV, kamera ini tidak perlu menggunakan sumber listrik, tetapi menggunakan POE (*Power Over Ethernet*) sebagai sumber daya dan digunakan sebagai transmisi pengiriman data.

Kamera CCTV SNC-CH120 mempunyai resolusi 1280 x 720 piksel dengan kecepatan 30 fps untuk format H.264, MPEG-4 dan JPEG serta memiliki fitur mode siang / malam , Intelligent Motion Detection, analisis DEPA.



Gambar 3.11 Kamera SNC-120

3.8 Streaming Server

Streaming Server adalah sebuah web server atau aplikasi yang terinstal di dalam sebuah server yang digunakan untuk menjalankan file video atau audio secara real-time atau streaming melalui jaringan internet.

3.8.1 ZoneMinder

Zoneminder adalah aplikasi yang mampu mampu mengolah gambar dan video dari kamera CCTV untuk keperluan security. Hasil gambar dan video dapat dilihat dan diolah melalui web browser, pengaturan masing-masing kamera juga dilakukan melalui web browser.

The screenshot shows the Zoneminder Console interface. At the top, there's a browser address bar with '172.16.180.74/zm/'. Below it, a navigation bar contains various icons and labels like 'Appl', 'Document', 'Kalah', 'Streaming', 'PKL', 'Load Balancing', 'Cacti® - The Compo', and 'Step by Step Instal'. The main content area is titled 'ZoneMinder Console - Running - default v1.29.0' and 'Load: 0.33 / Disk: 30%'. It shows '5 Monitors' and a table of monitor data. The table has columns for Name, Function, Server, Source, Events, Hour, Day, Week, Month, Archived, Zones, Order, and Mark. The data rows show monitors 1 through 7, with Monitor 3 being 'Monitor disabled' and Monitor 7 being 'Record'. At the bottom, there are buttons for 'Refresh', 'Add New Monitor', and 'Filter'.

Name	Function	Server	Source	Events	Hour	Day	Week	Month	Archived	Zones	Order	Mark
Monitor-1	Monitor		172.16.240.144	0	0	0	0	0	0	1	▲▼	
Monitor-2	Record		172.16.240.144	274	0	48	93	274	0	1	▲▼	
Monitor-3	Monitor disabled		172.16.180.10	173	0	0	0	173	0	1	▲▼	
Monitor-4	Monitor		172.16.180.53	0	0	0	0	0	0	1	▲▼	
Monitor-7	Record		172.16.180.56	0	0	0	0	0	0	1	▲▼	
				447	0	48	93	447	0	5		

Gambar 3.12 Tampilan Zoneminder

3.9 Media Transmisi

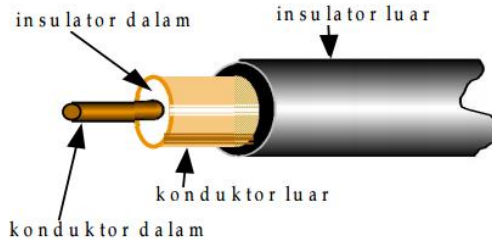
3.9.1 Kabel

Dalam jaringan computer, kabel merupakan media penghubung utama, karena kabel merupakan media transfer antar PC. Dalam jaringan local dikenal tiga jenis kabel, yaitu :

a. Kabel Coaxial

Kabel ini harganya lebih mahal dari utp/stp. Kecepatan yang mendukung kabel ini lebih tinggi dibandingkan dengan kabel utp/stp, dan memiliki radius jangkauan mencapai 500 – 2500 Meter dengan bantuan repeater. Bentuk fisik dari kabel ini sama dengan kabel antenna televisi, serta konektor yang digunakan untuk kabel ini adalah konektor BNC, dan sebagai penutup kabelnya menggunakan Terminasi. Kabel ini biasanya digunakan untuk topologi bus atau ring. Kabel Coaxial terbagi atas 2 macam yaitu ;

1. Thick coaxial dikenal dengan nama 10Base5, biasanya digunakan untuk kabel backbone pada instalasi jaringan ethernet antar gedung. Kabel ini sulit ditangani secara fisik karena tidak flexibel dan berat, namun dapat menjangkau jarak 500 m bahkan 2500 m dengan repeater.
2. Thin coaxial lebih dikenal dengan nama RG-58, cheapernet, 10Base2, dan thinnet, biasanya digunakan untuk jaringan antar workstation. Dapat digunakan untuk implementasi topologi bus dan ring karena mudah ditangani secara fisik



Gambar 3.13 Kabel Coaxial

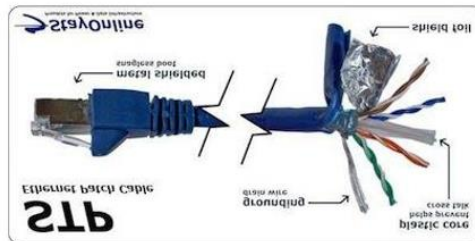
b. Twisted Pair Cable

Kabel twisted-pair terdiri atas dua jenis yaitu shielded twisted pair biasa disebut STP dan unshielded twisted pair (tidak memiliki selimut) biasa disebut UTP. Kabel twisted-pair terbuat dari tembaga dimana beberapa pasang kabel di-untik dan dijadikan satu. Twisted-pair lebih tipis, lebih mudah putus, dan mengalami gangguan lain sewaktu kabel terpuntir atau kusut. Keunggulan dari kabel twisted-pair adalah dampaknya terhadap jaringan secara keseluruhan: apabila sebagian kabel twisted-pair rusak, tidak seluruh jaringan terhenti, sebagaimana yang mungkin terjadi pada coaxial. Pada kabel jaringan computer, setiap PC memiliki satu kabel twisted pair yang tersentral pada HUB. Twisted pair umumnya lebih handal, karena HUB mempunyai kemampuan data error correction dan meningkatkan kecepatan transmisi. Kabel twisted-pair terbagi atas dua yaitu:



Gambar 3.14 kabel utp dan stp

1. Shielded Twisted-Pair (STP)



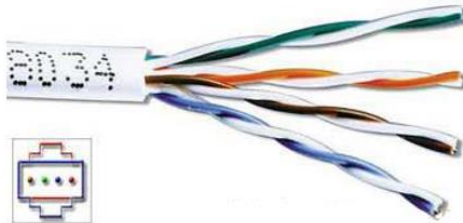
Gambar 3.15 kabel stp

Kabel STP adalah kabel tembaga yang memiliki pembungkus ada masing-masing pasang kabelnya. Pelindung tersebut terdapat pada setiap pasang kabelnya yang dilindungi oleh timah dan setiap pasang kabel masing-masing dilapisi dengan pelindung. Perbedaannya dengan kabel UTP hanya pada lapisan pelindungnya, yang berfungsi untuk melindungi dari interferensi gelombang elektromagnetik baik dari dalam maupun luar. Kabel STP mengkombinasikan teknik-teknik perlindungan dan antisipasi tekukan kabel. STP yang peruntukan bagi instalasi jaringan ethernet, memiliki resistansi atas interferensi elektromagnetik dan frekuensi radio tanpa perlu meningkatkan ukuran fisik kabel. STP sedikit lebih mahal dibandingkan UTP.

2. Unshielded Twisted-Pair (UTP)

Kabel UTP adalah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi dengan shield internal seperti kabel STP. UTP merupakan jenis kabel paling umum yang sering digunakan dalam jaringan lokal (LAN), karena harganya yang murah, fleksibel, dan kinerja yang ditunjukkan relatif bagus. Dalam kabel UTP terdapat pelindung satu lapis yang melindungi kabel dari ketegangan fisik atau kerusakan, namun tidak seperti kabl STP

pelindung tersebut tidak melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik.



Gambar 3.16 kabel UTP

UTP digunakan sebagai media networking dengan impedansi 100 Ohm. Hal ini berbeda dengan tipe pengkabelan twister-pair lainnya seperti pengkabelan untuk telepon. Karena UTP memiliki diameter eksternal 0,43 cm, ini menjadikannya mudah saat instalasi. UTP juga mensupport arsitektur-arsitektur jaringan pada umumnya sehingga menjadi sangat populer. Kabel UTP terdiri dari 8 buah kabel halus yang saling melilit menjadi 4 pasang. Ke empat pasang kabel tersebut adalah :

- Pasangan kabel warna hijau dengan Putih lease Hijau .
- Pasangan kabel warna Orange dengan Putih lease Orange.
- Pasangan kabel warna Biru dengan Putih lease Biru.
- Pasangan kabel warna coklat dengan Putih lease Coklat

Konektor yang terdapat pada kabel UTP antara lain:

- Konektor RJ-11 adalah standar konektor dimanfaatkan pada pasangan 2-4 (kawat) kabel telepon.
- Konektor RJ 45 adalah kabel Ethernet yang biasa digunakan dalam topologi jaringan komputer LAN maupun jaringan komputer tipe lainnya.

Ada 2 jenis tipe pemasangan kabel UTP pada konektor RJ45 yaitu type straight dan tipe cross.

- Kabel UTP Tipe Straight

Tipe Straight artinya ujung kabel yang satu dengan ujung kabel yang lainnya memiliki urutan kabel yang sama sesuai dengan standart EIA/TIA 568B. Tipe ini digunakan untuk menghubungkan antara PC ke Switch, Router ke Switch, Router ke Hub dan PC ke Hub.

Table 3.1 Table kabel UTP straight

Ujung ke -1		Ujung ke-2	
Pin	Warna	Pin	Warna
1	putih orange	1	putih orange
2	orange	2	Orange
3	putih hijau	3	putih hijau
4	Biru	4	Biru
5	putih biru	5	putih biru
6	Hijau	6	Hijau
7	putih coklat	7	putih coklat
8	coklat	8	Coklat

- Kabel UTP Tipe Cross

Pada tipe ini ujung kabel yang satu menggunakan urutan standart EIA/TIA 568A dan ujung yang satu nya lagi menggunakan urutan kabel TIS/EIA 568B dan digunakan untuk menghubungkan PC ke PC, Switch/Hub ke Switch/Hub, dan PC ke Router.

Table 3.2 Table kabel UTP Cross

Ujung ke -1		Ujung ke-2	
Pin	Warna	Pin	Warna
1	putih orange	1	putih hijau
2	Orange	2	Hijau
3	putih hijau	3	putih orange
4	Biru	4	Biru
5	putih biru	5	putih biru
6	Hijau	6	Orange
7	putih coklat	7	putih coklat
8	Coklat	8	Coklat

c. Fiber Optik

Biasanya kabel jenis ini digunakan untuk perusahaan - perusahaan besar yang menggunakan jaringan yang cukup luas, harganya sangat mahal, dalam pemasangan jenis kabel ini lebih sulit dibandingkan dengan jenis-jenis kabel yang lain. kecepatan yang mendukung 100 Mbps dan bebas dari nois (gangguan), dan jarang terjadi penyadapan kabel.

**Gambar 3.16 Fiber Optik**

BAB IV

PELAKSANAAN PKL

4.1. Deskripsi Kegiatan PKL di USDI

Praktek Kerja Lapangan sangatlah penting bagi mahasiswa itu dikarenakan ditempat kerja lapangan mahasiswa dapat berkreatifitas, mencari pengalaman kerja serta mahasiswa dapat mengimplementasikan berbagai teori dan materi perkuliahan didalam lingkungan nyata sehingga akan memberi manfaat kepada mahasiswa untuk kedepanya. Selain itu PKL juga dapat menambah wawasan diluar dari bidang pelajaran yaitu mengenai bagaimana cara berbicara yang baik, belajar bekerja sama dengan kelompok, dan bahkan belajar untuk saling membantu satu sama lain dalam suatu pekerjaan.

USDI sendiri merupakan salah satu unit khusus yang mengelola system informasi di Universitas Udayana yang berperan dalam penyediaan fasilitas komputer dan komunikasi secara luas untuk digunakan oleh Dosen, Pegawai dan Mahasiswa UNUD yang merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam kegiatan riset, belajar, mengajar ataupun kerja administrasi. Dengan segudang kegiatan dan proyek yang dimiliki, di USDI terdapat beberapa bidang yang dibagi untuk menjalankan fungsinya terkait dengan pengelolaan sumber daya dan informasi diantaranya:

- Bidang infrastruktur dan jaringan internet
- Bidang integrasi sistem informasi
- Bidang layanan teknologi informasi

Penulis sendiri mejalankan praktek kerja lapangan di USDI dan diperkenalkan bergabung dan membantu kegiatan pada satu bidang yaitu bidang infrastruktur dan jaringan internet. Bidang ini adalah bidang yang bertanggung jawab atas perawatan dan maintenance infrastruktur jaringan yang dibangun yang menghubungkan semua program studi maupun fakultas di Universitas Udayana. Selain itu juga bidang ini juga menjadi

komponen penting yang berkolaborasi dengan bidang – bidang lainnya dalam pembangunan system informasi yang ada di Universitas Udayana. Selama kegiatan praktek kerja lapangan berlangsung, penulis dibimbing oleh bapak I Made Soma Narendra, S.T. selaku sekretaris bidang infrastruktur dan jaringan sekaligus sebagai penanggung jawab lapangan, serta dibantu oleh Agus dan Agung selaku staff pegawai. Adapun kegiatan yang telah dilakukan selama kegiatan praktek kerja lapangan di USDI berlangsung yaitu melakukan survey frekuensi untuk pendataan perangkat wireless di lingkungan Universitas Udayana, troubleshooting computer workgroup di BAK Universitas Udayana, melakukan penarikan kabel untuk menghubungkan jaringan dengan ruang kerja dekanat baru, memasang panel optic dan menyambung kabel fiber optic yang terputus,

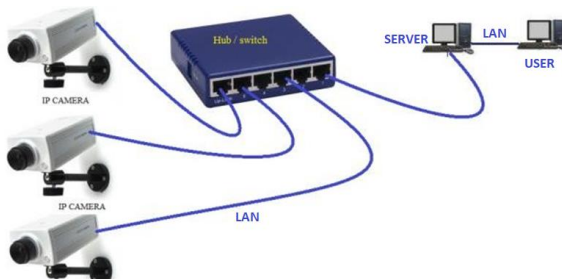
4.2 Perancangan dan Implementasi system

Perancangan dan Implementasi system didapat dari hasil permasalahan yang ada yaitu berdasarkan area mana saja yang belum mendapatkan koneksi yang baik.

4.2.1 Perancangan

Dengan memanfaatkan jaringan internet, Universitas Udayana menggunakan jenis kamera CCTV yaitu kamera network (IP Camera)

Untuk itu model jaringan CCTV di Universitas Udayana lebih khususnya di Puskom udayana adalah seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.1 Gambar Jaringan CCTV

Pada gambar jaringan CCTV, kamera network (IP Camera) berfungsi untuk menangkap gambar atau gerakan. Kemudian data yang telah ditangkap menuju switch, lalu di menuju ke server cctv dimana gambar atau gerakan yang di tangkap oleh kamera network. Setelah itu, hasil dari kamera cctv dapat di lihat oleh user atau admin yang bertugas.

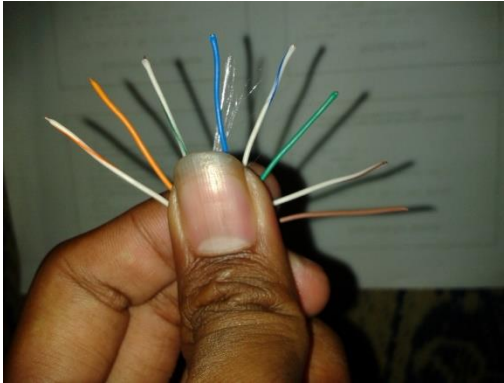
4.2.2 Implementasi system

4.2.2.1 Proses Instalasi

Didalam Tahap instalasi, berikut siapkan alat dan instalasi perangkat lunak yang diperlukan seperti :

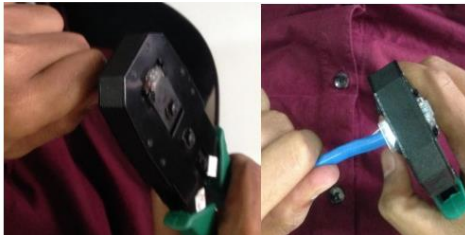
1. Tang Crimping
2. Kabel UTP
3. Konektor RJ-45
4. Ubuntu Server 16.04
5. ZoneMinder

Setelah semua alat-alat tersedia hal pertama yang dilakukan adalah melakukan crimping pada kabel UTP yang sudah di sediakan tadi. Buat kabel bertipe straight seperti gambar dibawah ini :

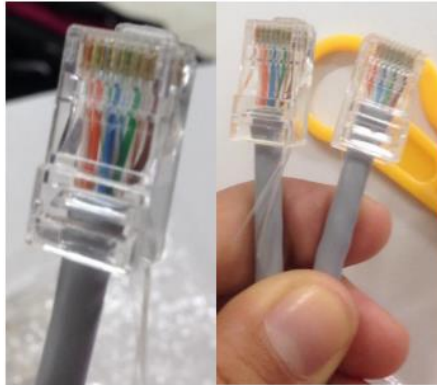


Gambar 4.2 Penyusunan Warna kabel UTP

Sesuaikan dengan kabel putih-oren palingkiri lalu disusul warna oren, putih-hijau, biru,putih –biru, hijau, putih-coklat,coklat. Setelah itu lakukan hal yang sama pada ujung kabel disebelahnya juga. Setelah itu masukan kabel UTP ke konektor RJ-45, pastikan tanduk dari RJ-45 menghadap kebawah dan kabel warna putih-oren paling kiri. Setelah itu crimping lah kabel dan konektor RJ-45 tadi dengan tang crimping. Seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.3 Pengrimpingan kabel UTP



Gambar 4.4 Kabel UTP Yang sudah di Crimping

Setelah melakukan pengcrimpingan pada kabel utp, nantinya akan digunakan untuk menyambungkan kamera network (IP Camera) dengan switch, server dan user sesuai **Gambar 4.4**.

4.2.2.2 Instalasi Ubuntu Server

Tahap selanjutnya yaitu menginstal OS server, untuk OS server menggunakan Ubuntu Server 16.04. OS Ubuntu Server merupakan OS server yang ringan dan memiliki lisensi open source dan gratis serta merupakan turunan dari distro linux debian sehingga memiliki keamanan yang cukup tinggi.

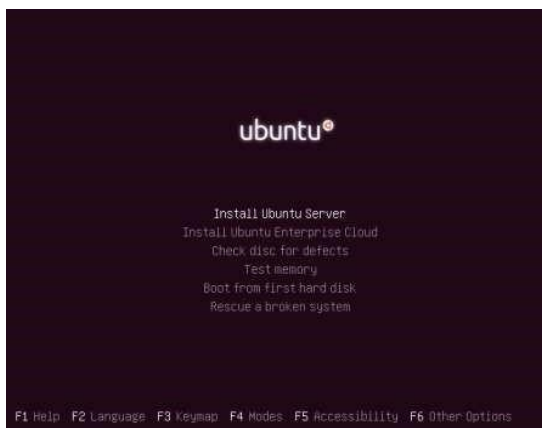
Untuk tahapan instalasi sudah memiliki bootable untuk menginstal OS Ubuntu Server. Berikut tahapan instalasi OS Ubuntu server :

Pada instalasi pengguna mengharuskan pengguna untuk memilih salah satu bahasa yang akan digunakan untuk *interface* Ubuntu Server 16.04 dan bukan bahasa dalam instalasi.



Gambar 4.5 memilih bahasa untuk insterface Ubuntu Server

Setelah memilih bahasa, pengguna akan diteruskan ke tampilan jendela utama. Pengguna diharuskan memilih salah satu dari enam pilihan yang ada. Kemudian pilih yang pertama, yaitu *Install Ubuntu Server*.



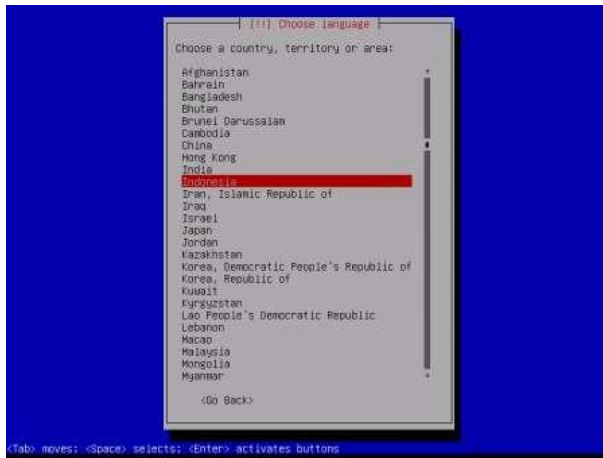
Gambar 4.6 Tampilan Interface Instal Ubuntu Server

Selanjutnya pengguna akan dihadapkan lagi pada pemilihan bahasa. Namun untuk bahasa yang akan dipilih pada tahap ini adalah bahasa yang digunakan untuk proses instalasi.



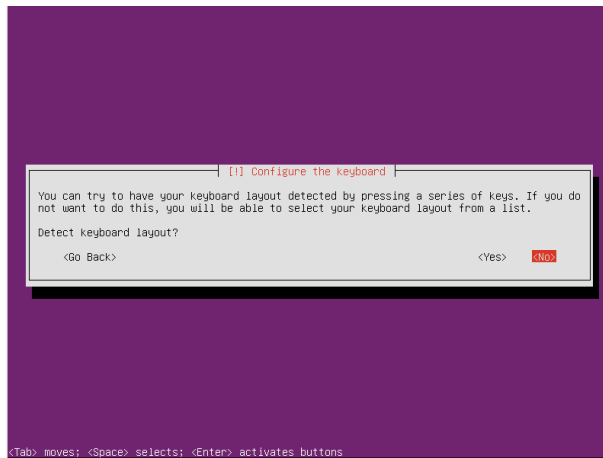
Gambar 4.7 memilih bahasa digunakan instalasi

Langkah berikutnya adalah menentukan negara. Pada tampilan awal dari jendela pemilihan negara, tidak terdapat pilihan Indonesia, jadi saya memilih *Other* kemudian memilih *Asia* lalu memilih *Indonesia*.



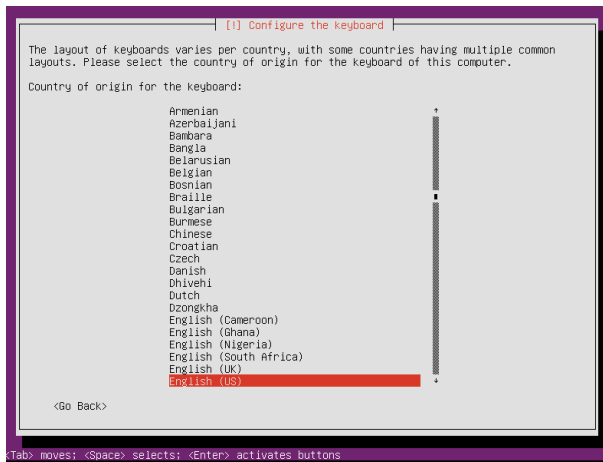
Gambar 4.8 memilih negara

Selanjutnya pengguna akan ditanyakan apakah ingin melakukan tes pada papan ketik (*keyboard*).



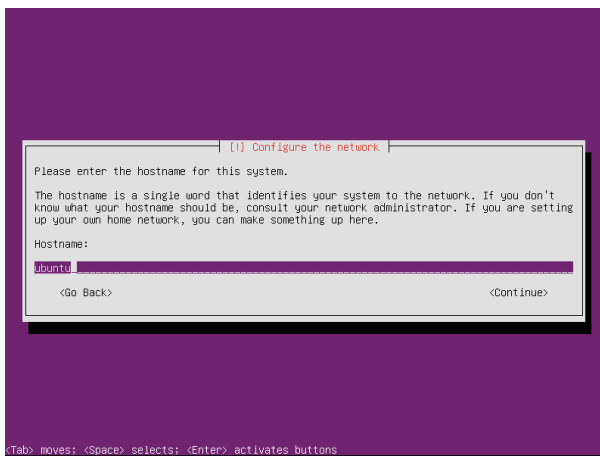
Gambar 4.9 deteksi keyboard

Masih berhubungan dengan papan ketik yang digunakan, tahap selanjutnya pengguna harus menentukan jenis papan ketik yang digunakan.



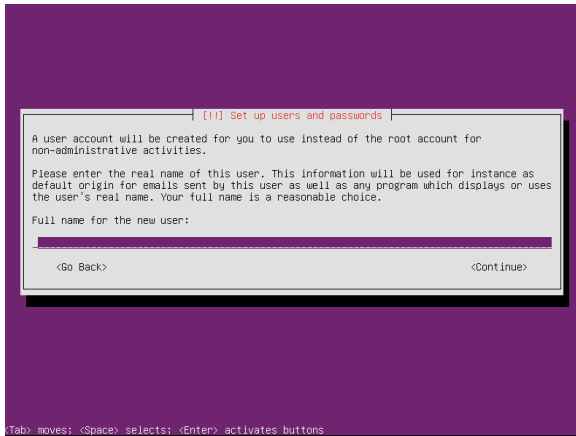
Gambar 4.10 menentukan jenis keyboard

Proses selanjutnya adalah memasukkan nama *host* dari *server* yang akan dibangun ini.

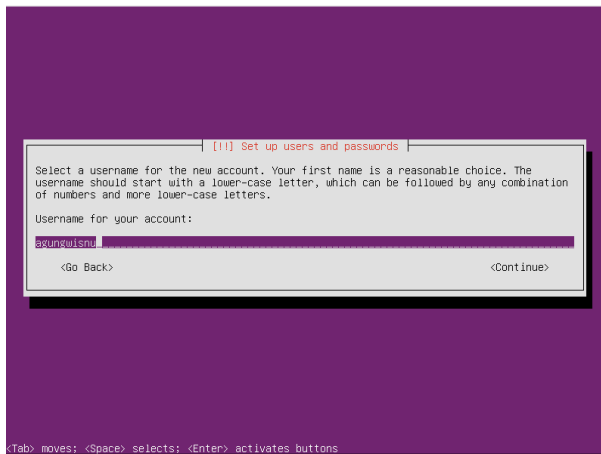


Gambar 4.11 memasukan nama host

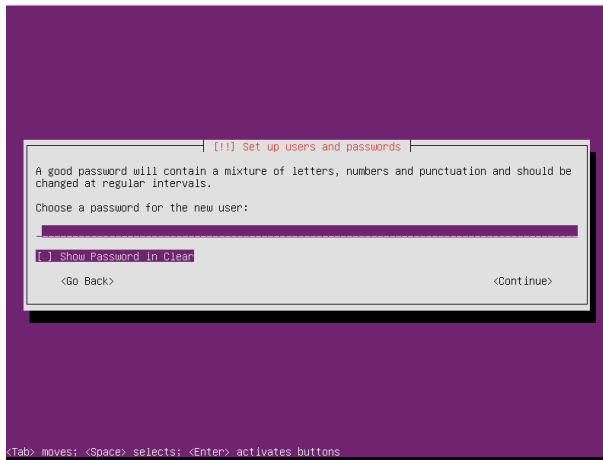
Kemudian konfigurasi user dan password, tahapan ini dimulai dari mengisi nama lengkap pengguna, *username* dan password, dapat dilihat pada gambar 4.12 , 4.13 dan 4.14.



Gambar 4.12 mengisi nama lengkap

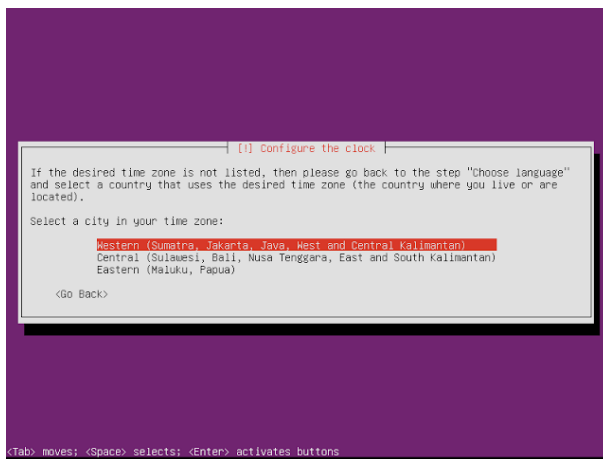


Gambar 4.13 menginputkan username



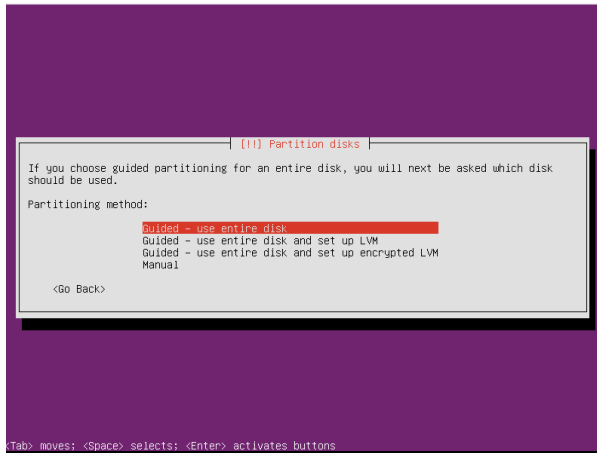
Gambar 4.14 menginputkan password

Selanjutnya pengguna diharuskan memilih zona waktu (*time zone*) sesuai dengan kota pengguna. yang sesuai.



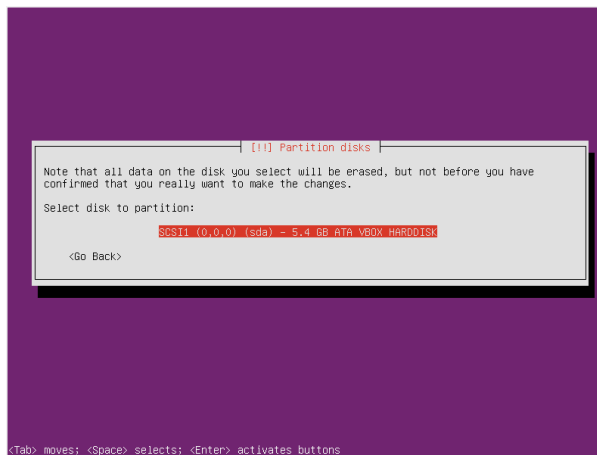
Gambar 4.13 memilih zona waktu

Langkah selanjutnya adalah menentukan metode dalam memberikan partisi *harddisk*. Pada instalasi ini menggunakan metode *Guide - use entire disk*.



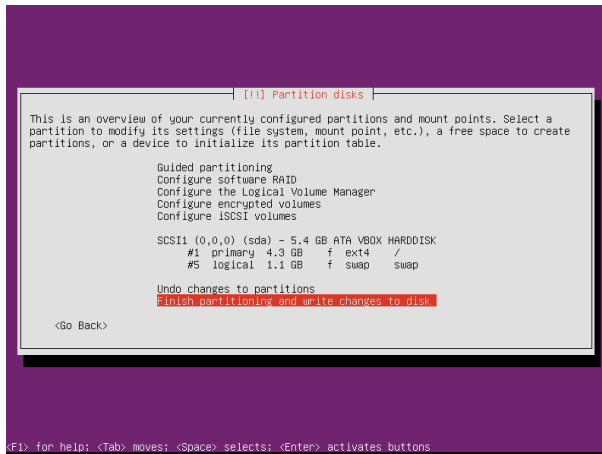
Gambar 4.14 memilih guide partisi

Setelah memilih guide partisi akan di arahkan memilih partisi hardisk yang akan digunakan.



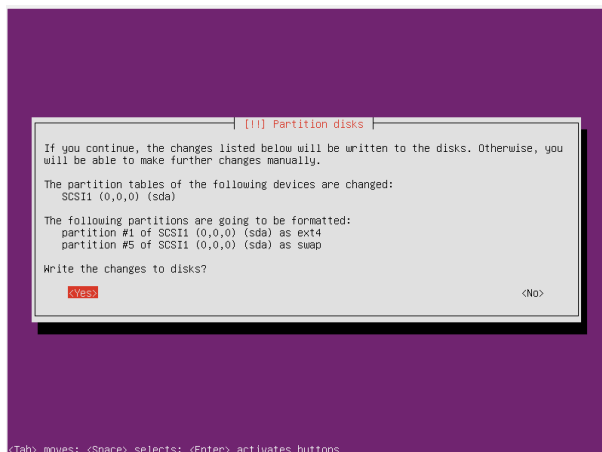
Gambar 4.15 memilih partisi hardisk

Lalu memilih partisi hardisk yang tersedia.



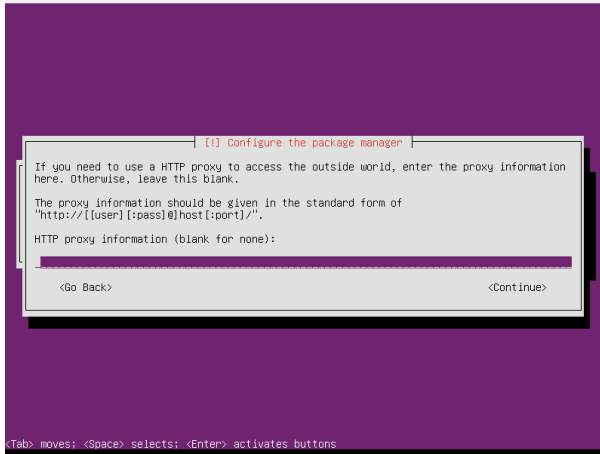
Gambar 4.16 Mengecek hasil partisi

Kemudian muncul pemberitahuan untuk mengecek konfigurasi partisi, apabila sudah yakin maka dilanjutkan dengan menekan ‘finish partitioning and write changes to disk’.



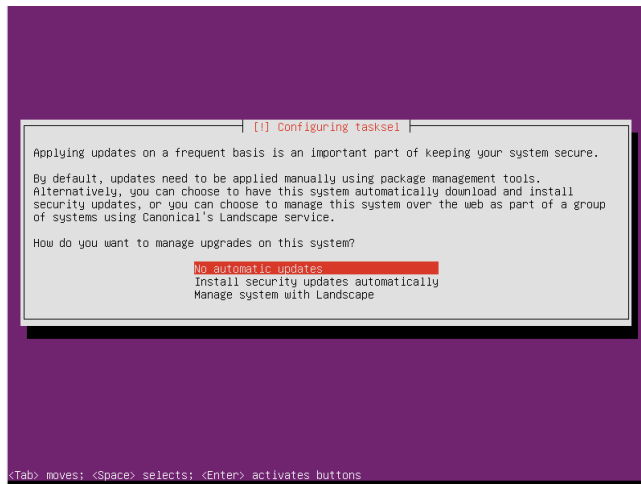
Gambar 4.17 konfirmasi hasil konfigurasi partisi

Kemudian kembali lagi untuk mengkonfirmasi untuk hasil konfigurasi akan digunakan pada partisi hardisk.



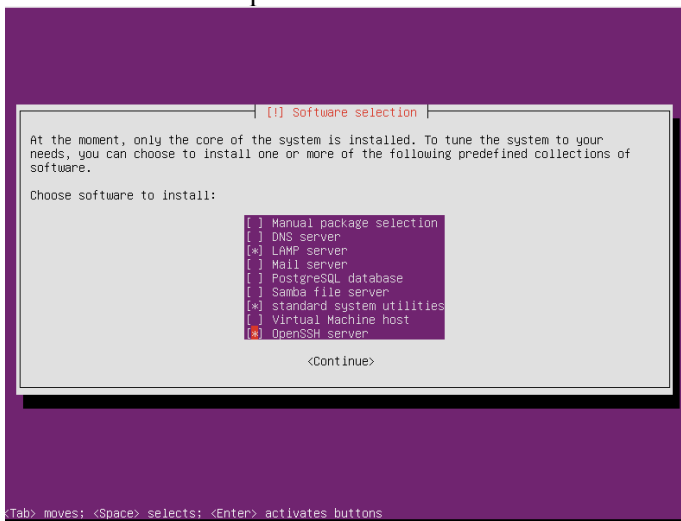
Gambar 4.18 setting konfigurasi network

Selanjutnya jika memiliki HTTP Proxy maka diinputkan , untuk instalasi ini tidak diperlukan maka bisa dilanjutkan.



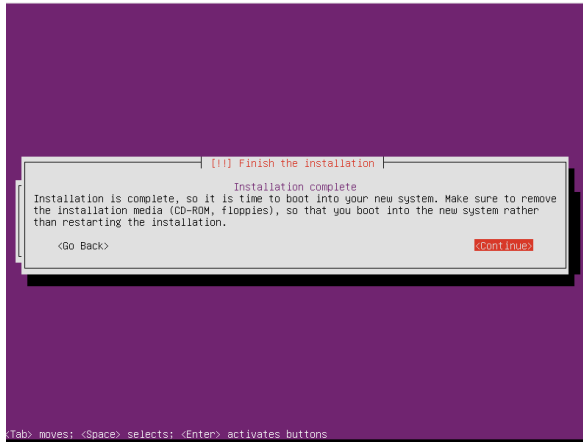
Gambar 4.19 konfigurasi updatean manager

Selanjutnya untuk memilih konfigurasi pembaharuan sistem di pilihan ‘no automatic updates’.



Gambar 4.20 memilih instalasi software

Selanjutnya memilih instalasi software sesuai kebutuhan, untuk kebutuhan instalasi network video recoding diperlukan instal LAMP Server dan OpenSSH Server.



Gambar 4.21 instalasi selesai

Kemudian setelah tahapan – tahapan instalasi OS Ubuntu server telah dilaksanakan maka dilanjutkan dengan klik ‘Continue’ dan otomatis restart sendirinya.



Gambar 4.22 tampilan Ubuntu server

Setelah selesai restart maka muncullah tampilan awal pada ubuntu server.

4.2.2.3 Instalasi Zoneminder

Setelah menginstal OS server, selanjutnya menginstal software zoneminder. Zoneminder merupakan aplikasi aplikasi yang mampu mampu mengolah gambar dan video dari kamera CCTV untuk keperluan keamanan. Berikut tahapan – tahapan instalasi zoneminder :

Untuk pertama menjadi super user atau ke mode administrator pada ubuntu server dengan sintak `sudo su`.

```

agungwisnu@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for agungwisnu:
root@ubuntu:~#

```

Gambar 4.23 super user

Selanjutnya menginputkan sintaks `apt-get update` untuk memperbaharui OS Ubuntu server.

```

root@ubuntu:~# apt-get update
Hit:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [102 KB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [102 KB]
Get:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [102 KB]
Fetched 306 kB in 2s (104 kB/s)
Reading package lists... Done
root@ubuntu:~#

```

Gambar 4.24 memperbaharui OS

Dilanjutkan dengan menginputkan sintaks `apt-get upgrade` untuk menginstall versi terbaru dari semua paket saat ini yang diinstall pada sistem dari sumber-sumber sesuai paketnya.

```

root@ubuntu:~# apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages have been kept back:
  linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic
The following packages will be upgraded:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils apparmor bind9-host ca-certificates cryptsetup
  cryptsetup-bin curl dnsmasq-base dnstools gcc-5-base git git-man grub-legacy-ec2
  libapache2-mod-php7.0 libapparmor-perl libapparmor1 libbind9-140 libcryptsetup4 libcurl3-gnutls
  libdns-export162 libidn11 libisc-export160 libisc160 libisc140 libisc140
  liblua5.1 liblua5.2 liblua5.3 liblua5.4 liblua5.5 liblua5.6 liblua5.7 liblua5.8 liblua5.9 liblua5.10
  liblua5.11 liblua5.12 liblua5.13 liblua5.14 liblua5.15 liblua5.16 liblua5.17 liblua5.18 liblua5.19
  liblua5.20 liblua5.21 liblua5.22 liblua5.23 liblua5.24 liblua5.25 liblua5.26 liblua5.27 liblua5.28
  liblua5.29 liblua5.30 liblua5.31 liblua5.32 liblua5.33 liblua5.34 liblua5.35 liblua5.36 liblua5.37
  liblua5.38 liblua5.39 liblua5.40 liblua5.41 liblua5.42 liblua5.43 liblua5.44 liblua5.45 liblua5.46
  liblua5.47 liblua5.48 liblua5.49 liblua5.50 liblua5.51 liblua5.52 liblua5.53 liblua5.54 liblua5.55
  liblua5.56 liblua5.57 liblua5.58 liblua5.59 liblua5.60 liblua5.61 liblua5.62 liblua5.63 liblua5.64
  liblua5.65 liblua5.66 liblua5.67 liblua5.68 liblua5.69 liblua5.70 liblua5.71 liblua5.72 liblua5.73
  liblua5.74 liblua5.75 liblua5.76 liblua5.77 liblua5.78 liblua5.79 liblua5.80 liblua5.81 liblua5.82
  liblua5.83 liblua5.84 liblua5.85 liblua5.86 liblua5.87 liblua5.88 liblua5.89 liblua5.90 liblua5.91
  liblua5.92 liblua5.93 liblua5.94 liblua5.95 liblua5.96 liblua5.97 liblua5.98 liblua5.99 liblua5.100
  liblua5.101 liblua5.102 liblua5.103 liblua5.104 liblua5.105 liblua5.106 liblua5.107 liblua5.108
  liblua5.109 liblua5.110 liblua5.111 liblua5.112 liblua5.113 liblua5.114 liblua5.115 liblua5.116
  liblua5.117 liblua5.118 liblua5.119 liblua5.120 liblua5.121 liblua5.122 liblua5.123 liblua5.124
  liblua5.125 liblua5.126 liblua5.127 liblua5.128 liblua5.129 liblua5.130 liblua5.131 liblua5.132
  liblua5.133 liblua5.134 liblua5.135 liblua5.136 liblua5.137 liblua5.138 liblua5.139 liblua5.140
  liblua5.141 liblua5.142 liblua5.143 liblua5.144 liblua5.145 liblua5.146 liblua5.147 liblua5.148
  liblua5.149 liblua5.150 liblua5.151 liblua5.152 liblua5.153 liblua5.154 liblua5.155 liblua5.156
  liblua5.157 liblua5.158 liblua5.159 liblua5.160 liblua5.161 liblua5.162 liblua5.163 liblua5.164
  liblua5.165 liblua5.166 liblua5.167 liblua5.168 liblua5.169 liblua5.170 liblua5.171 liblua5.172
  liblua5.173 liblua5.174 liblua5.175 liblua5.176 liblua5.177 liblua5.178 liblua5.179 liblua5.180
  liblua5.181 liblua5.182 liblua5.183 liblua5.184 liblua5.185 liblua5.186 liblua5.187 liblua5.188
  liblua5.189 liblua5.190 liblua5.191 liblua5.192 liblua5.193 liblua5.194 liblua5.195 liblua5.196
  liblua5.197 liblua5.198 liblua5.199 liblua5.200 liblua5.201 liblua5.202 liblua5.203 liblua5.204
  liblua5.205 liblua5.206 liblua5.207 liblua5.208 liblua5.209 liblua5.210 liblua5.211 liblua5.212
  liblua5.213 liblua5.214 liblua5.215 liblua5.216 liblua5.217 liblua5.218 liblua5.219 liblua5.220
  liblua5.221 liblua5.222 liblua5.223 liblua5.224 liblua5.225 liblua5.226 liblua5.227 liblua5.228
  liblua5.229 liblua5.230 liblua5.231 liblua5.232 liblua5.233 liblua5.234 liblua5.235 liblua5.236
  liblua5.237 liblua5.238 liblua5.239 liblua5.240 liblua5.241 liblua5.242 liblua5.243 liblua5.244
  liblua5.245 liblua5.246 liblua5.247 liblua5.248 liblua5.249 liblua5.250 liblua5.251 liblua5.252
  liblua5.253 liblua5.254 liblua5.255 liblua5.256 liblua5.257 liblua5.258 liblua5.259 liblua5.260
  liblua5.261 liblua5.262 liblua5.263 liblua5.264 liblua5.265 liblua5.266 liblua5.267 liblua5.268
  liblua5.269 liblua5.270 liblua5.271 liblua5.272 liblua5.273 liblua5.274 liblua5.275 liblua5.276
  liblua5.277 liblua5.278 liblua5.279 liblua5.280 liblua5.281 liblua5.282 liblua5.283 liblua5.284
  liblua5.285 liblua5.286 liblua5.287 liblua5.288 liblua5.289 liblua5.290 liblua5.291 liblua5.292
  liblua5.293 liblua5.294 liblua5.295 liblua5.296 liblua5.297 liblua5.298 liblua5.299 liblua5.300
  liblua5.301 liblua5.302 liblua5.303 liblua5.304 liblua5.305 liblua5.306 liblua5.307 liblua5.308
  liblua5.309 liblua5.310 liblua5.311 liblua5.312 liblua5.313 liblua5.314 liblua5.315 liblua5.316
  liblua5.317 liblua5.318 liblua5.319 liblua5.320 liblua5.321 liblua5.322 liblua5.323 liblua5.324
  liblua5.325 liblua5.326 liblua5.327 liblua5.328 liblua5.329 liblua5.330 liblua5.331 liblua5.332
  liblua5.333 liblua5.334 liblua5.335 liblua5.336 liblua5.337 liblua5.338 liblua5.339 liblua5.340
  liblua5.341 liblua5.342 liblua5.343 liblua5.344 liblua5.345 liblua5.346 liblua5.347 liblua5.348
  liblua5.349 liblua5.350 liblua5.351 liblua5.352 liblua5.353 liblua5.354 liblua5.355 liblua5.356
  liblua5.357 liblua5.358 liblua5.359 liblua5.360 liblua5.361 liblua5.362 liblua5.363 liblua5.364
  liblua5.365 liblua5.366 liblua5.367 liblua5.368 liblua5.369 liblua5.370 liblua5.371 liblua5.372
  liblua5.373 liblua5.374 liblua5.375 liblua5.376 liblua5.377 liblua5.378 liblua5.379 liblua5.380
  liblua5.381 liblua5.382 liblua5.383 liblua5.384 liblua5.385 liblua5.386 liblua5.387 liblua5.388
  liblua5.389 liblua5.390 liblua5.391 liblua5.392 liblua5.393 liblua5.394 liblua5.395 liblua5.396
  liblua5.397 liblua5.398 liblua5.399 liblua5.400 liblua5.401 liblua5.402 liblua5.403 liblua5.404
  liblua5.405 liblua5.406 liblua5.407 liblua5.408 liblua5.409 liblua5.410 liblua5.411 liblua5.412
  liblua5.413 liblua5.414 liblua5.415 liblua5.416 liblua5.417 liblua5.418 liblua5.419 liblua5.420
  liblua5.421 liblua5.422 liblua5.423 liblua5.424 liblua5.425 liblua5.426 liblua5.427 liblua5.428
  liblua5.429 liblua5.430 liblua5.431 liblua5.432 liblua5.433 liblua5.434 liblua5.435 liblua5.436
  liblua5.437 liblua5.438 liblua5.439 liblua5.440 liblua5.441 liblua5.442 liblua5.443 liblua5.444
  liblua5.445 liblua5.446 liblua5.447 liblua5.448 liblua5.449 liblua5.450 liblua5.451 liblua5.452
  liblua5.453 liblua5.454 liblua5.455 liblua5.456 liblua5.457 liblua5.458 liblua5.459 liblua5.460
  liblua5.461 liblua5.462 liblua5.463 liblua5.464 liblua5.465 liblua5.466 liblua5.467 liblua5.468
  liblua5.469 liblua5.470 liblua5.471 liblua5.472 liblua5.473 liblua5.474 liblua5.475 liblua5.476
  liblua5.477 liblua5.478 liblua5.479 liblua5.480 liblua5.481 liblua5.482 liblua5.483 liblua5.484
  liblua5.485 liblua5.486 liblua5.487 liblua5.488 liblua5.489 liblua5.490 liblua5.491 liblua5.492
  liblua5.493 liblua5.494 liblua5.495 liblua5.496 liblua5.497 liblua5.498 liblua5.499 liblua5.500
  liblua5.501 liblua5.502 liblua5.503 liblua5.504 liblua5.505 liblua5.506 liblua5.507 liblua5.508
  liblua5.509 liblua5.510 liblua5.511 liblua5.512 liblua5.513 liblua5.514 liblua5.515 liblua5.516
  liblua5.517 liblua5.518 liblua5.519 liblua5.520 liblua5.521 liblua5.522 liblua5.523 liblua5.524
  liblua5.525 liblua5.526 liblua5.527 liblua5.528 liblua5.529 liblua5.530 liblua5.531 liblua5.532
  liblua5.533 liblua5.534 liblua5.535 liblua5.536 liblua5.537 liblua5.538 liblua5.539 liblua5.540
  liblua5.541 liblua5.542 liblua5.543 liblua5.544 liblua5.545 liblua5.546 liblua5.547 liblua5.548
  liblua5.549 liblua5.550 liblua5.551 liblua5.552 liblua5.553 liblua5.554 liblua5.555 liblua5.556
  liblua5.557 liblua5.558 liblua5.559 liblua5.560 liblua5.561 liblua5.562 liblua5.563 liblua5.564
  liblua5.565 liblua5.566 liblua5.567 liblua5.568 liblua5.569 liblua5.570 liblua5.571 liblua5.572
  liblua5.573 liblua5.574 liblua5.575 liblua5.576 liblua5.577 liblua5.578 liblua5.579 liblua5.580
  liblua5.581 liblua5.582 liblua5.583 liblua5.584 liblua5.585 liblua5.586 liblua5.587 liblua5.588
  liblua5.589 liblua5.590 liblua5.591 liblua5.592 liblua5.593 liblua5.594 liblua5.595 liblua5.596
  liblua5.597 liblua5.598 liblua5.599 liblua5.600 liblua5.601 liblua5.602 liblua5.603 liblua5.604
  liblua5.605 liblua5.606 liblua5.607 liblua5.608 liblua5.609 liblua5.610 liblua5.611 liblua5.612
  liblua5.613 liblua5.614 liblua5.615 liblua5.616 liblua5.617 liblua5.618 liblua5.619 liblua5.620
  liblua5.621 liblua5.622 liblua5.623 liblua5.624 liblua5.625 liblua5.626 liblua5.627 liblua5.628
  liblua5.629 liblua5.630 liblua5.631 liblua5.632 liblua5.633 liblua5.634 liblua5.635 liblua5.636
  liblua5.637 liblua5.638 liblua5.639 liblua5.640 liblua5.641 liblua5.642 liblua5.643 liblua5.644
  liblua5.645 liblua5.646 liblua5.647 liblua5.648 liblua5.649 liblua5.650 liblua5.651 liblua5.652
  liblua5.653 liblua5.654 liblua5.655 liblua5.656 liblua5.657 liblua5.658 liblua5.659 liblua5.660
  liblua5.661 liblua5.662 liblua5.663 liblua5.664 liblua5.665 liblua5.666 liblua5.667 liblua5.668
  liblua5.669 liblua5.670 liblua5.671 liblua5.672 liblua5.673 liblua5.674 liblua5.675 liblua5.676
  liblua5.677 liblua5.678 liblua5.679 liblua5.680 liblua5.681 liblua5.682 liblua5.683 liblua5.684
  liblua5.685 liblua5.686 liblua5.687 liblua5.688 liblua5.689 liblua5.690 liblua5.691 liblua5.692
  liblua5.693 liblua5.694 liblua5.695 liblua5.696 liblua5.697 liblua5.698 liblua5.699 liblua5.700
  liblua5.701 liblua5.702 liblua5.703 liblua5.704 liblua5.705 liblua5.706 liblua5.707 liblua5.708
  liblua5.709 liblua5.710 liblua5.711 liblua5.712 liblua5.713 liblua5.714 liblua5.715 liblua5.716
  liblua5.717 liblua5.718 liblua5.719 liblua5.720 liblua5.721 liblua5.722 liblua5.723 liblua5.724
  liblua5.725 liblua5.726 liblua5.727 liblua5.728 liblua5.729 liblua5.730 liblua5.731 liblua5.732
  liblua5.733 liblua5.734 liblua5.735 liblua5.736 liblua5.737 liblua5.738 liblua5.739 liblua5.740
  liblua5.741 liblua5.742 liblua5.743 liblua5.744 liblua5.745 liblua5.746 liblua5.747 liblua5.748
  liblua5.749 liblua5.750 liblua5.751 liblua5.752 liblua5.753 liblua5.754 liblua5.755 liblua5.756
  liblua5.757 liblua5.758 liblua5.759 liblua5.760 liblua5.761 liblua5.762 liblua5.763 liblua5.764
  liblua5.765 liblua5.766 liblua5.767 liblua5.768 liblua5.769 liblua5.770 liblua5.771 liblua5.772
  liblua5.773 liblua5.774 liblua5.775 liblua5.776 liblua5.777 liblua5.778 liblua5.779 liblua5.780
  liblua5.781 liblua5.782 liblua5.783 liblua5.784 liblua5.785 liblua5.786 liblua5.787 liblua5.788
  liblua5.789 liblua5.790 liblua5.791 liblua5.792 liblua5.793 liblua5.794 liblua5.795 liblua5.796
  liblua5.797 liblua5.798 liblua5.799 liblua5.800 liblua5.801 liblua5.802 liblua5.803 liblua5.804
  liblua5.805 liblua5.806 liblua5.807 liblua5.808 liblua5.809 liblua5.810 liblua5.811 liblua5.812
  liblua5.813 liblua5.814 liblua5.815 liblua5.816 liblua5.817 liblua5.818 liblua5.819 liblua5.820
  liblua5.821 liblua5.822 liblua5.823 liblua5.824 liblua5.825 liblua5.826 liblua5.827 liblua5.828
  liblua5.829 liblua5.830 liblua5.831 liblua5.832 liblua5.833 liblua5.834 liblua5.835 liblua5.836
  liblua5.837 liblua5.838 liblua5.839 liblua5.840 liblua5.841 liblua5.842 liblua5.843 liblua5.844
  liblua5.845 liblua5.846 liblua5.847 liblua5.848 liblua5.849 liblua5.850 liblua5.851 liblua5.852
  liblua5.853 liblua5.854 liblua5.855 liblua5.856 liblua5.857 liblua5.858 liblua5.859 liblua5.860
  liblua5.861 liblua5.862 liblua5.863 liblua5.864 liblua5.865 liblua5.866 liblua5.867 liblua5.868
  liblua5.869 liblua5.870 liblua5.871 liblua5.872 liblua5.873 liblua5.874 liblua5.875 liblua5.876
  liblua5.877 liblua5.878 liblua5.879 liblua5.880 liblua5.881 liblua5.882 liblua5.883 liblua5.884
  liblua5.885 liblua5.886 liblua5.887 liblua5.888 liblua5.889 liblua5.890 liblua5.891 liblua5.892
  liblua5.893 liblua5.894 liblua5.895 liblua5.896 liblua5.897 liblua5.898 liblua5.899 liblua5.900
  liblua5.901 liblua5.902 liblua5.903 liblua5.904 liblua5.905 liblua5.906 liblua5.907 liblua5.908
  liblua5.909 liblua5.910 liblua5.911 liblua5.912 liblua5.913 liblua5.914 liblua5.915 liblua5.916
  liblua5.917 liblua5.918 liblua5.919 liblua5.920 liblua5.921 liblua5.922 liblua5.923 liblua5.924
  liblua5.925 liblua5.926 liblua5.927 liblua5.928 liblua5.929 liblua5.930 liblua5.931 liblua5.932
  liblua5.933 liblua5.934 liblua5.935 liblua5.936 liblua5.937 liblua5.938 liblua5.939 liblua5.940
  liblua5.941 liblua5.942 liblua5.943 liblua5.944 liblua5.945 liblua5.946 liblua5.947 liblua5.948
  liblua5.949 liblua5.950 liblua5.951 liblua5.952 liblua5.953 liblua5.954 liblua5.955 liblua5.956
  liblua5.957 liblua5.958 liblua5.959 liblua5.960 liblua5.961 liblua5.962 liblua5.963 liblua5.964
  liblua5.965 liblua5.966 liblua5.967 liblua5.968 liblua5.969 liblua5.970 liblua5.971 liblua5.972
  liblua5.973 liblua5.974 liblua5.975 liblua5.976 liblua5.977 liblua5.978 liblua5.979 liblua5.980
  liblua5.981 liblua5.982 liblua5.983 liblua5.984 liblua5.985 liblua5.986 liblua5.987 liblua5.988
  liblua5.989 liblua5.990 liblua5.991 liblua5.992 liblua5.993 liblua5.994 liblua5.995 liblua5.996
  liblua5.997 liblua5.998 liblua5.999 liblua5.1000
Need to get 76.0 MB of archives.
After this operation, 9,295 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 libpython3.5 and64 3.5.2-2ubuntu
0-16.04.3 [1,360 kB]
1% [1 libpython3.5 1,001 kB/1,360 kB 74%]

```

Gambar 4.25 memperbaharui paket

Tahap berikutnya yaitu menginputkan sintaks `apt-get dist-upgrade`, kegunaanya untuk mengecek paket – paket yang perlu di perbaharui atau paket – paket kurang penting akan di hapus.

```

root@ubuntu:/home/agungwisnu# apt-get dist-upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following NEW packages will be installed:
  linux-headers-4.4.0-97 linux-headers-4.4.0-97-generic linux-image-4.4.0-97-generic
  linux-image-extra-4.4.0-97-generic
The following packages will be upgraded:
  linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic
3 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 68.7 MB of archives.
After this operation, 298 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y_

```

Gambar 4.26 memilih paket – paket diperbaharui

Setelah selesai melakukan pembaharuan pada OS Server, dilanjutkan dengan memanage *MySQL* dengan melakukan *copy* sampel konfigurasi *file* dan menghapus *my.cnf*. untuk sintaks menghapus yaitu `rm /etc/mysql/my.cnf`.

```

root@ubuntu:/etc/mysql# ls
conf.d      debian-start  my.cnf fallback  mysql.conf.d
debian.cnf  my.cnf       mysql.cnf
root@ubuntu:/etc/mysql# rm /etc/mysql/my.cnf

```

Gambar 4.27 menghapus file di MySQL

Dilanjutkan dengan *copy file* dari *folder mysql.conf.d*, kemudian hasil *copy* tersebut di tempatnya pada *folder mysql* dengan sintaks perintah yaitu `cp/etc/mysql/mysql.conf.d/mysql.cnf /etc/mysql/my.cnf`

```

root@ubuntu:/etc/mysql# cp /etc/mysql/mysql.conf.d/my.cnf /etc/mysql/my.cnf
root@ubuntu:/etc/mysql# ls
conf.d  debian.cnf  debian-start  my.cnf  my.cnf fallback  mysql.cnf  mysql.conf.d
root@ubuntu:/etc/mysql#

```

Gambar 4.28 copy file

Tahap berikutnya yaitu mengedit konfigurasi *MySQL* dengan perintah sintaks `nano /etc/mysql/my.cnf`.

```
root@ubuntu:/etc/mysql# nano /etc/mysql/my.cnf
```

Gambar 4.29 sintaks mengedit

Setelah masuk ke konfigurasi mysql, lalu ditambahkan sintaks `sql_mode = NO_ENGINE_SUBSTITUTION` setelah line `skip-external-locking`. Setelah selesai menambahkan lalu simpan hasil perubahan dengan perintah **ctrl + O** dan untuk keluar dari konfigurasi mysql dengan perintah **ctrl + X**.

```
GNU nano 2.5.3          File: my.cnf
pid-file                = /var/run/mysqld/mysqld.pid
socket                  = /var/run/mysqld/mysqld.sock
port                    = 3306
basedir                 = /usr
datadir                 = /var/lib/mysql
tmpdir                  = /tmp
lc-messages-dir         = /usr/share/mysql
skip-external-locking
sql_mode                 = NO_ENGINE_SUBSTITUTION
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address             = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size          = 16M
max_allowed_packet       = 16M
thread_stack             = 192K
#
# Get Help, Write Out, Where Is, Cut Text, Justify, Cur Pos
# Exit, Read File, Replace, Uncut Text, To Spell, Go To Line
```

Gambar 4.30 konfigurasi my.cnf

Setelah keluar dari konfigurasi *mysql*, kemudian restart konfigurasi *mysql* yang telah diubah agar hasil perubahan konfigurasi aktif. Dengan perintah sintaks `systemctl restart mysql`.

```
root@ubuntu:/etc/mysql# systemctl restart mysql
root@ubuntu:/etc/mysql#
```

Gambar 4.31 restart mysql

Selanjutnya menginstal zoneminder dengan perintah sintaks `apt-get install zoneminder`.


```
root@ubuntu:/etc/mysql# apt-get install zoneminder
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

Gambar 4.32 instalasi zoneminder

Setelah selesai menginstal, dilanjutkan dengan membuat database untuk zoneminder dengan sintaks `mysql -uroot -p < /usr/share/zoneminder/db/zm_create.sql` dan diminta memasukkan password *mysql* untuk membuat database baru.

```
root@ubuntu:/# mysql -uroot -p < /usr/share/zoneminder/db/zm_create.sql
Enter password:
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.33 Membuat database

Setelah membuat database, kemudian membuat permission untuk zoneminder dengan sintaks `mysql -uroot -p -e "grant all on zm.* to 'zmuser'@localhost identified by 'zmpass';"` dan memasukkan password *mysql*.

```
root@ubuntu:/# mysql -uroot -p -e "grant all on zm.* to 'zmuser'@localhost identified by 'zmpass';"
Enter password:
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.34 permission

Ketika telah selesai melakukan penambahan dan permission untuk database zoneminder, maka diperlukan restart mysql dengan sintaks *mysqldadmin -uroot -p reload* dan diperlukan password untuk melanjutkan restart mysql.

```
root@ubuntu:/# mysqldadmin -uroot -p reload
Enter password:
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.35 restart mysql

Selanjutnya merubah permission di `/etc/zm/am.conf` dengan sintaks `chmod 740 /etc/zm/zm.conf` dan kemudian mengubah permission owner dengan sintaks `chown root:www-data`

/etc/zm/zm.conf. hasil dari mengubah permission dilihat pada gambar xx

```
root@ubuntu:/# chown root:www-data /etc/zm/zm.conf
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.36 chown

```
root@ubuntu:/# chmod 740 /etc/zm/zm.conf
root@ubuntu:/# _
```

Gambar 4.37 chmod

```
root@ubuntu:/etc/zm# ls -l
total 4
-rwxr----- 1 root www-data 1313 Apr  5 2016 zm.conf
root@ubuntu:/etc/zm# _
```

Gambar 4.38 hasil chmod dan chown

Kemudian membuat user baru dengan sintaks *adduser www-data video*.

```
root@ubuntu:/# adduser www-data video
Adding user 'www-data' to group 'video' ...
Adding user www-data to group video
Done.
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.39 membuat user baru

Selanjutnya mengubah permission owner dengan sintaks *chown -R www-data:www-data /usr/share/zoneminder/*

```
root@ubuntu:/# chown -R www-data:www-data /usr/share/zoneminder/
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.40 Mengubah permission

Kemudian mengedit konfigurasi zoneminder dengan sintaks *nano /etc/apache2/conf-available/zoneminder.conf* untuk mengedit konfigurasi.

```
root@ubuntu:/# nano /etc/apache2/conf-available/zoneminder.conf
```

Gambar 4.41 sintaks mengedit konfigurasi zoneminder

pada konfigurasi zoneminder, menambahkan sintaks “ - before *Indexes* and a + before *FollowSymLinks*” dapat dilihat pada gambar 4.42 dan menambahkan sintaks diakhir line konfigurasi dilihat pada gambar 4.43. Setelah melakukan perubahan konfigurasi pada *zoneminder.conf*, kemudian disimpan.

```
<Directory /usr/share/zoneminder/www>
  php_flag register_globals off
  Options -Indexes +FollowSymLinks
</IfModule mod_dir.c>
```

Gambar 4.42 konfigurasi zoneminder pertama

```
</Directory>
<Directory /usr/share/zoneminder/www/api>
  AllowOverride All
</Directory>
```

Gambar 4.43 konfigurasi zoneminder kedua

Selanjutnya mengaktifkan dan menjalankan zoneminder dengan menggunakan sintaks `systemctl enable zoneminder` dan `service zoneminder start`.

```
root@ubuntu:/# systemctl enable zoneminder
Synchronizing state of zoneminder.service with SysV init with /lib/systemd/systemd-sysv-install...
Executing /lib/systemd/systemd-sysv-install enable zoneminder
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.44 mengaktifkan zoneminder

```
root@ubuntu:/# service zoneminder start
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.45 menjalankan zoneminder

Kemudian mengubah zona waktu sesuai daerah dengan menggunakan sintaks `nano /etc/php/7.0/apache2/php.ini`.

```
[Date]
; Defines the default timezone used by the date functions
; http://php.net/date.timezone
date.timezone = Asia/Makassar
```

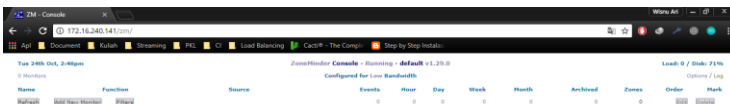
Gambar 4.46 mengubah zona waktu

Setelah selesai melakukan menambahkan zona waktu, kemudian disimpan hasil dari menambahkan zona waktu dan melakukan restart apache dengan sintaks `service apache2 reload`.

```
root@ubuntu:/# service apache2 reload
root@ubuntu:/#
```

Gambar 4.47 restart apache

Kemudian membuat zoneminder dari web browser dengan mengakses ip address yaitu <http://172.16.180.74/zm>



Gambar 4.48 tampilan zoneminder

Untuk menambahkan kamera cctv dengan menekan tombol add new monitor, yang nanti keluar jendela baru (Gambar 4.49). Kemudian isiikan nama pada submenu di General kemudian pindah ke submenu Source. Lalu pilih remote protocol dengan HTTP, dilanjutkan memilih remote method simple, masukkan host name yaitu ip camera cctv, masukkan remote host path sesuai kamera cctv dan masukkan ukuran width dan height sesuai konfigurasi kamera cctv seperti pada Gambar 4.50.

ZM

ZM - Monitor - Monitor-1 - Google Chrome

—□×

172.16.180.74/zm/index.php?view=monitor&mid=1

Monitor - Monitor-1 (1)

ProbePresets

GeneralSourceTimestampBuffersMisc

Name	Monitor-1
Server	None
Source Type	Remote
Function	Monitor
Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Linked Monitors	Monitor-2 Monitor-3 Monitor-4 Monitor-7
Analysis FPS	
Maximum FPS (?)	
Alarm Maximum FPS (?)	
Reference Image Blend %ge	6.25% (Indoor)
AlmRefImageBlendPct	6.25%
Triggers	None available

SaveCancel

Gambar 4.49 submenu general

Monitor - Monitor-1 (1) Probe Presets

General **Source** **Timestamp** **Buffers** **Misc**

Remote Protocol: HTTP

Remote Method: Simple

Remote Host Name: 172.16.240.144

Remote Host Port: 80

Remote Host Path: oneshotimage2

Target colorspace: 32 bit colour

Capture Width (pixels): 1280

Capture Height (pixels): 720

Preserve Aspect Ratio: ☐

Orientation: Normal

Deinterlacing: Disabled

Use RTSP Response Media URL (?): ☒

Save **Cancel**

Gambar 4.50 submenu Source

Setelah selesai menambahkan kamera cctv di zoneminder maka disimpan dengan menekan tombol save. Lalu pada di tampilan awal zoneminder akan muncul kamera cctv yang telah di tambahkan (Gambar 4.51), kemudian untuk melihat kamera cctv dengan menekan nama monitor 1 yang nanti akan keluar kamera cctv yang sedang aktif (Gambar 4.52).

ZM - Console

ZoneMinder Console - Running - default v1.25.0

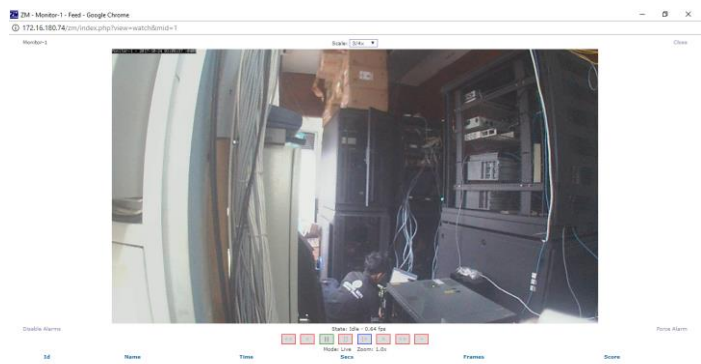
Load: 0.41 / Disk: 26%

4 Monitors

Name	Function	Server	Source	Events	Hour	Day	Week	Month	Archived	Zones	Order	Hash
Monitor-1	Monitor	172.16.240.144		0	0	0	0	0	0	1	1	
Monitor-2	Record	172.16.240.144		156	0	72	156	156	0	1	1	
Monitor-3	Record	172.16.180.10		146	0	72	146	146	0	1	1	
Monitor-4	Monitor	172.16.180.83		0	0	0	0	0	0	1	1	
Total				304	0	144	304	304	0	4		

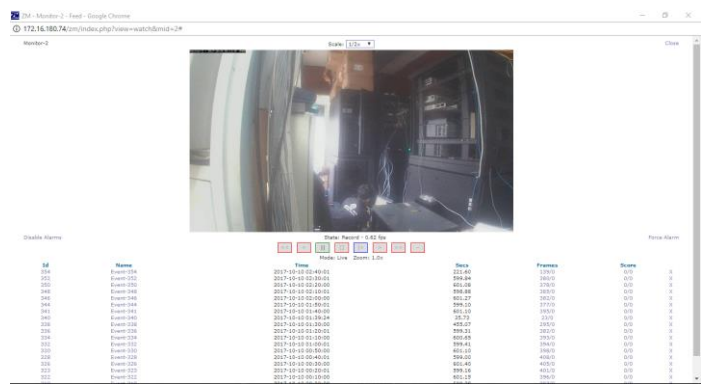
Refresh **Add New Monitor** **Filter**

Gambar 4.51 tampilan monitor kamera cctv

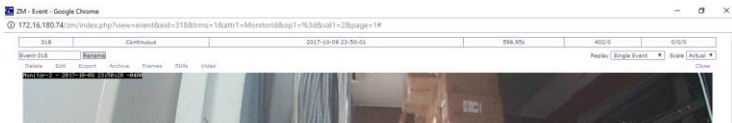


Gambar 4.52 tampilan Monitor-1

Untuk melihat hasil rekaman sebelumnya dan untuk menyimpan hasil rekaman yaitu memilih rekaman yang tersimpan dilihat pada Gambar 4.53 . setelah memilih rekaman lalu menekan video yang nantinya muncul jendela baru seperti gambar 4.54 .

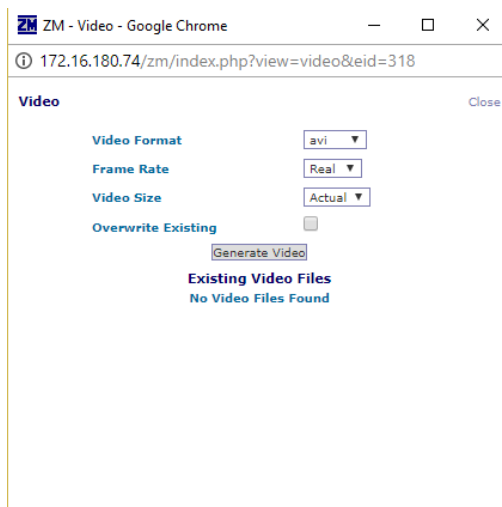


Gambar 4.53 hasil rekaman

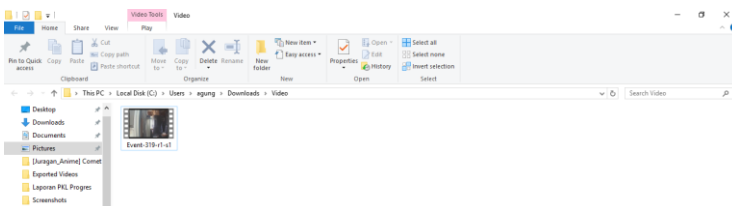


Gambar 4.54 menu event

Pada jendela yang muncul (gambar 4.55) terdapat pilihan dari format video, frame rate dan video size yang nantinya di sesuaikan kebutuhan. Apabila ingin menyimpan dengan menekan generate video. Yang nantinya akan di simpan di harddisk user (Gambar 4.56).



Gambar 4.55 Jendela menu video



Gambar 4.56 hasil simpan video

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

CCTV adalah singkatan dari *Closed Circuit Television* (televisi sirkuit tertutup). Jadi ia mengirimkan foto dari kamera video ke monitor baik melalui kabel, pemancar nirkabel atau melalui internet. Dengan adanya kamera CCTV IP di Universitas Udayana yang bisa dikontrol dari mana saja selagi terhubung dengan jaringan internet.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini, kedepannya untuk melakukan perawatan pada kamera CCTV dan meningkatkan jumlah kamera CCTV yang terpasang di lingkungan Universitas Udayana seiring dengan bertambahnya ruang-ruang kuliah baru di Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Sumardin Setiawan. https://www.slideshare.net/maddintoni/Makalah-ubuntu-server?from_action=save, Diakses Pada Tanggal 25 September 2017 pukul 13.00
- Zoneminder. <https://zoneminder.com/features/>, Diakses pada Tanggal 28 September 2017 pukul 09.00
- Kameracctvmurah. <http://kameracctvmurah.net/pengertian-cctv>, Diakses pada Tanggal 20 September 2017 pukul 11.00
- Sony. <https://www.sony.co.uk/pro/product/video-security-ip-cameras-fixed/snc-ch120/overview/#overview> , Diakses pada Tanggal 22 September 2017 pukul 15.00
- <http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=128601>, Diakses Pada Tanggal 21 September 2017 pukul 14.00
- admin. <https://achmadbagoes.my.id/install-zoneminder-nvr-ip-camera-di-ubuntu-16-04/>, Diakses pada Tanggal 19 September 2017 pukul 15.00

LAMPIRAN

AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I Gusti Ngurah Agung Wisnu Arimurti
 NIM : 1408605019
 Lokasi PKL : USDI Universitas Udayana
 Waktu Pelaksanaan : 01 September 2017 - 31 Oktober 2017

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Keterangan
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	
1	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	01-09-2017	USDI Udayana	-	Hari libur Idul Adha

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

1

2	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	02-09-2017	USDI Udayana	-	Hari libur
3	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	03-09-2017	USDI Udayana	-	Hari libur
4	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	04-09-2017	USDI Udayana	Menuju ke tempat PKL	Belum ada kegiatan
5	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	05-09-2017	USDI Udayana	Perkenalan awal dan pembagian tim kerja	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

2

6	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	06-09- 2017	USDI Udayana	Mempersiapkan lingkungan kerja	
7	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	07-09- 2017	USDI UDAYANA	Menghubungi sekretaris bagian infrastruktur dan jaringan komputer, sebagai pengurus puskom udayana	
8	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	08-09-2017	Puskom Rektorat Unud	Perkenalan dengan staff dan pengurus bagian infrastruktur dan jaringan komputer puskom rektorat universitas udayana. serta pengenalan perangkat yang ada di puskom udayana	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas
Udayana

3

9	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	09-09-2017	USDI	Kantor Libur, tidak ada kegiatan PKL	
10	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	10-09-2017	USDI	Kantor Libur, Tidak ada kegiatan PKL	
11	Made Soma Narendra, S.T.	11-09-2017	Puskom Rektorat Unud	Praktik melakukan konfigurasi routerboard mikrotik cAP.	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas
Udayana

4

12	Made Soma Narendra, S.T.	12-09-2017	Kampus Bukit Udayana	Melakukan survey frekuensi jaringan wireless di Fakultas peternakan, jurusan Farmasi, dan Jurusan Ilmu Komputer Udayana. Membantu pemindahan dan pemasangan power supply ke Puskom.	
13	Made Soma Narendra, S.T.	13-09-2017	Puskom Rektorat Unud	Praktik melakukan konfigurasi routerboard mikrotik cAP.	
14	Made Soma Narendra, S.T.	14-09-2017	Puskom Rektorat Unud	Melakukan konfigurasi server	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

5

15	Made Soma Narendra, S.T.	15-09-2017	Puskom Rektorat Unud	Melakukan penelusuran referensi streaming server software yang akan digunakan	
16	Made Soma Narendra, S.T.	16-09-2017	USDI Universitas Udayana	Kantor Libur, Tidak ada kegiatan PKL	
17	Made Soma Narendra, S.T.	17-09-2017	USDI Universitas Udayana	Kantor Libur, Tidak ada kegiatan PKL	
18	Made Soma Narendra, S.T.	18-09-2017	Universitas Udayana	Melakukan penambahan jaringan Udayana di Dekanat Fakultas Teknik Udayana, menyambung fiber optik,	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

6

				mengatur peletakan perangkat setelah pemasangan.	
19	Made Soma Narendra, S.T.	19-09-2017		Izin Karena Saudara Wisuda	
20	Made Soma Narendra, S.T.	20-09-2017	Puskom Udayana	Melakukan Konfigurasi untuk cctv	
21	Made Soma Narendra, S.T.	21-09-2017	Puskom Udayana	Libur tanggal merah	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

7

22	Made Soma Narendra, S.T.	22-09-2017	Universitas Udayana	Melakukan pemasangan AP di tiga ruang belajar fakultas sastra bukit jimbaran. Melakukan percobaan menginstal perangkat source untuk mengirimkan data ke streaming server.	
23	Made Soma Narendra, S.T.	23-09-2017	USDI Universitas Udayana	Libur akhir pekan	
24	Made Soma Narendra, S.T.	24-09-2017	USDI Universitas Udayana	Libur akhir pekan	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

8

25	Made Soma Narendra, S.T.	25-09-2017	Universitas Udayana	Mengganti perangkat panel fiber yang rusak di Dekanat Fakultas Teknik, melakukan check-up jaringan di jurusan Farmasi, melakukan restart AP di jurusan Teknik Elektro.	
26	Made Soma Narendra, S.T.	26-09-2017	Universitas Udayana	Troubleshooting homegroup BAA Universitas Udayana. Melakukan survey frekuensi perangkat wireless dan pendataan AP jaringan udayana di gedung internasional IBSN, CIP, dan FEB internasional.	
27	Made Soma Narendra, S.T.	27-09-2017	Universitas Udayana	Acara Dies Natalis ke 55	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

9

28	Made Soma Narendra, S.T.	28-09-2017	Universitas Udayana	membuat panduan instalasi program cctv dan pemasangan server cctv	
29	Made Soma Narendra, S.T.	29-09-2017	Rektorat Universitas Udayana	Acara Dies Natalis ke 55	
30	Made Soma Narendra, S.T.	30-09-2017	Universitas Udayana	Kantor Libur, tidak ada Kegiatan PKL	
31	Made Soma Narendra, S.T.	01-10-2017	Universitas Udayana	Kantor Libur, tidak ada Kegiatan PKL	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

10

32	Made Soma Narendra, S.T.	02-10-2017	Puskom Universitas Udayana	Instalasi server cctv	
33	Made Soma Narendra, S.T.	03-10-2017	Puskom Udayana	Konfigurasi CCTV	
34	Made Soma Narendra, S.T.	04-10-2017	Kampus Bukit Jimbaran	pemasangan AP di kampus teknologi informasi	
35	Made Soma Narendra, S.T.	05-10-2017	Puskom Udayana	Konfigurasi CCTV dengan Server CCTV	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

11

36	Made Soma Narendra, S.T.	06-10-2017	Puskom Udayana	Testing server CCTV	
37	Made Soma Narendra, S.T.	07-10-2017	USDI	Kantor Libur	
38	Made Soma Narendra, S.T.	08-10-2017	USDI	Kantor Libur	
39	Made Soma Narendra, S.T.	09-10-2017	Puskon Udayana	Membuat panduan instalasi server	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

12

40	Made Soma Narendra, S.T.	10-10-2017	Puskom Udayana	Troubleshooting pada server	
41	Made Soma Narendra, S.T.	11-10-2017	Puskom Udayana	Mesetting ulang server	
42	Made Soma Narendra, S.T.	12-10-2017	Puskom Udayana	Melakukan Konfigurasi Server CCTV	
43	Made Soma Narendra, S.T.	13-10-2017	Puskom Udayana	Melanjutkan Konfigurasi Server CCTV	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas
Udayana

44	Made Soma Narendra, S.T.	14-10-2017	Puskom Udayana	Kantor Libur	
45	Made Soma Narendra, S.T.	15-10-2017	Puskom Udayana	Kantor Libur	
46	Made Soma Narendra, S.T.	16-10-2017	Puskom Udayana	Survei Jaringan Wireless di kampus pertanian dan teknik	
47	Made Soma Narendra, S.T.	17-10-2017	Puskom Udayana	Melakukan survey frekuensi jaringan wireless di Universitas Udayana	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

14

48	Made Soma Narendra, S.T.	18-10-2017	Puskom Udayana	memperbaiki jaringan internet di runsunawa dan spbu unud	
48	Made Soma Narendra, S.T.	19-10-2017	Puskom Udayana	Libur hari raya Dipawali	
49	Made Soma Narendra, S.T.	20-10-2017	Puskom Udayana	Menambahkan Konfigurasi kamera CCTV	
50	Made Soma Narendra, S.T.	21-10-2017	Puskom Udayana	Kantor Libur	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

15

51	Made Soma Narendra, S.T.	22-10-2017	Puskom Udayana	Kantor Libur	
52	Made Soma Narendra, S.T.	23-10-2017	Puskom Udayana	Troubleshooting pada kamera CCTV	
53	Made Soma Narendra, S.T.	24-10-2017	Puskom Udayana	Melanjutkan pembuatan Laporan PKL	
54	Made Soma Narendra, S.T.	25-10-2017	Puskom Udayana	Melanjutkan pembuatan Laporan PKL	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

16

55	Made Soma Narendra, S.T.	26-10-2017	Puskom Udayana	Presentasi kegiatan dan proyek yang dikerjakan di tepat PKL	
56	Made Soma Narendra, S.T.	27-10-2017	Puskom Udayana	Presentasi kegiatan dan proyek yang dikerjakan di tepat PKL	
57	Made Soma Narendra, S.T.	28-10-2017	Puskom Udayana	Libur akhir pekan	
58	Made Soma Narendra, S.T.	29-10-2017	Puskom Udayana	Libur akhir pekan	

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

17

59	Made Soma Narendra, S.T.	30-10-2017	Puskom Udayana	Mempersiapkan berkas akhir kegiatan PKL	
60	Made Soma Narendra, S.T.	31-10-2017	Puskom Udayana	Libur penampahan Galungan	

Jimbaran, 16 November 2017
Pembimbing Lapangan



Made Soma Narendra, S.T.
NIP. 196003172008011004

Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas
Udayana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA
Alamat : Kampus Unud Bukit Jimbaran Badung, Bali
Telepon (0361) 701954, 701797, Fax. (0361) 701907
Laman : www.unud.ac.id

Nomor : 999/UN14.5.B/TI/2017
Lampiran : 1 eksemplar
Hal : Pernyataan Selesai Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Program Studi
Teknik Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana.


Yth. Komisi Praktek Kerja Lapangan
Program Studi Teknik Informatika Fakultas MIPA
Universitas Udayana
di Kampus Bukit Jimbaran

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan bahwa pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Periode XIII 2017/2018 dari Jurusan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, yang dilaksanakan mulai 1 September 2017 hingga 31 Oktober 2017 di Unit Sumber Daya Informasi (USDI) telah selesai, adapun daftar nama mahasiswa yang telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan tersebut sesuai dengan daftar terlampir.

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n Ketua USDI
Kepala Bidang Layanan Informasi


I Putu Gede Hendra Suputra
NIP. 198812282014041001

Tembusan :
1. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA

Alamat : Kampus Unud Bukit Jimbaran Badung, Bali
Telepon (0361) 701954, 701797, Fax. (0361) 701907
Laman : www.unud.ac.id

Lampiran Surat Nomor : 999/UN14.5.B/TI/2017

No	NIM	NAMA	Bidang	TEMPAT PENELITIAN
1	1408605003	Wira Maharddhika Pradnyana	Integrasi Sistem Informasi	USDI
2	1408605007	Kadek Aryana Dwi Putra	Layanan Teknologi Informasi	USDI
3	1408605015	Cokorda Gede Agung Yudi Dharma Putra	Integrasi Sistem Informasi	USDI
4	1408605019	I Gusti Ngurah Agung Wisnu Arimurti	Infrastruktur dan Internet	USDI
5	1408605022	I Made Anggun Dwiguna	Layanan Teknologi Informasi	USDI
6	1408605025	I Komang Juniawan Saputra	Infrastruktur dan Internet	USDI

a.n Ketua USDI
Kepala Bidang Layanan Informasi

I Putu Gede Hendra Suputra
NIP. 198812282014041001