

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

SKRIPSI

DESAIN DAN IMPLEMENTASI ALL IN ONE SERVER STUDI KASUS
CV. UTAMA SUKSES ABADI PALEMBANG



Oleh :

RADEN MUHAMMAD RIDHO

012070152

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer

2012

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : **RADEN MUHAMMAD RIDHO**
Nomor Pokok : **012070152**
Program Studi : **Teknik Informatika**
Kosentrasi : **Jaringan**
Jenjang Pendidikan : **Srata Satu (S1)**
Judul Skripsi : **Desain dan Implementasi All In One server studi kasus CV. Utama Sukses Abadi Palembang.**

Palembang, September 2012

Mengetahui,
Pembimbing,

Menyetujui,
Ketua STMIK Palcomtech,

Molavi Arman, S.Kom
NIND : 0205058003

Rudi Sutomo, S.Kom.,M.Si
NIP : 028.PTC.08

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Nama : **RADEN MUHAMMAD RIDHO**

Nomor Pokok : **012070152**

Program Studi : **Teknik Informatika**

Kosentrasi : **Jaringan**

Jenjang Pendidikan : **Srata Satu (S1)**

Judul Skripsi : **Desain dan Implementasi All In One server studi kasus CV. Utama Sukses Abadi Palembang.**

Tanggal : **Tanggal** :

Penguji 1 : **Penguji 2** :

Titin Vegirawati, S.E.,M.Si.,Ak
NIND : 0028057001

Pria Winardi, S.T
NIND : 0203077902

Menyetujui,

Ketua STMIK Palcomtech,

Rudi Sutomo, S.Kom.,M.Si
NIP : 028.PTC.08

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❧ Awali dengan “*Bismillahirrohmanirrohim*” Lalu akhiri dengan “*Alhamdulillahirrobbil ‘alamin*”
- ❧ Lakukan yang terbaik dan serahkan sisanya kepada Allah SWT

Kupersembahkan Untuk :

- ❧ *Ibunda dan Ayahanda tercinta, terima kasih atas limpahan do'a, kasih sayang dan pengorbanan yang tiada tara.*
- ❧ *Kakak perempuan, adik laki-laki ku dan keponakanku tersayang terima kasih atas do'a, cinta dan dukungannya.*
- ❧ *Dewi Marlinasari terima kasih atas semua do'a, bantuan, dan semangatnya serta kasih sayang yang diberikan.*
- ❧ *Teman-teman seperjuanganku terima kasih atas semua bantuan yang diberikan.*

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan anugeraha-Nya, yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Penulisan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna menyelesaikan program Strata Satu. Tidak sedikit hambatan yang dihadapi baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Akan tetapi berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan sehingga penulis dapat menutupi segala kekurangan dan kesulitan yang dialami. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rudi Sutomo, S.Kom.,M.Si selaku Ketua STMIK palcomtech Palembang
2. Bapak Molavi Arman,S.Kom selaku dosen pembimbing.
3. Bapak, Ibu Dosen pengajar STMIK Palcomtech Palembang, terima kasih atas bimbingan, waktu, ilmu, nasehat dan kesabarannya.
4. Kedua orang tuaku, Ayahanda R.A. Dimiyati dan Ibunda Umi Kalsum tercinta yang tiada bosan-bosannya memberikan do'a, nasehat, dukungan dan dorongan baik material maupun spiritual.
5. Ayundaku R.A. Nurlayla, Kakandaku Iwan Lestari dan Adindakku RADEN MUHAMMAD TARMIZI serta keponakanku tersayang Faizah Aura

Safira terima kasih atas semua dukungan, do'a dan bantuan baik material maupun spiritual.

6. Dewi Marlinasari yang kekasih hatiku terima kasih atas do'a, kesabaran. Nasehat, waktu dan semua bantuan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh staf dan karyawan STMIK Palcomtech Palembang terima kasih atas semua bantuannya.
8. Saudara-saudara seperjuanganku di STMIK palcomtech Palembang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terima kasih untuk kebersamaannya. Khususnya Heru, Iwan, Rendi, Irawan, Thomas dan Hardimansyah.

Atas semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, semoga Allah SWT selalu memberkati dan membalas kebaikan kalian. Penulis menyadari bahwa didalam skripsi ini Masih ada kekurangan baik dalam penulisan, pengalaman dan pengetahuan. Oleh karena itu penulis menerima adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Palembang, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	
1.5.1. Bagi Penulis	5
1.5.2. Bagi CV. Utama Sukses Abadi	5
1.5.3. Bagi Akademik	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
 BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1. Profil Perusahaan	8

2.1.1. Sejarah Perusahaan	8
2.1.2. Visi dan Misi.....	10
2.1.2.1. Visi	10
2.1.2.2. Misi	10
2.2. Struktur Organisasi Wewenang dan Tanggung Jawab	10
2.3. Tugas Wewenang.....	13

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Teori Pendukung.....	20
3.1.1. Pengertian Desain Jaringan	20
3.1.2. Pengertian Implementasi.....	20
3.1.3. Pengertian Komunikasi Data	21
3.1.4. Komputer	22
3.1.5. Jaringan Komputer	22
3.1.6. Terminologi Jaringan Komputer	26
3.1.7. Topologi Jaringan.....	29
3.1.8. Protokol TCP/IP	34
3.1.9. OSI Layers (Open System Interconnection)	36
3.1.10. Keamanan Jaringan Komputer	38
3.1.11. DHCP	39
3.1.12. VPN(Virtual Private Network)	41
3.1.13. OpenVPN	46
3.1.14. Zentyal	49
3.2. Hasil Penelitian Terdahulu	52

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian	56
4.2. Jenis Data.....	56
4.2.1. Data Primer	56
4.2.2. Data Sekunder	57
4.3. Teknik Pengumpulan Data	57
4.4. Jenis Penelitian	58
4.5. Alur Dan Teknik Pengembangan Sistem.....	59
4.5.1. Alur Model Proses	59
4.5.1.1. Network development Life Cycle (NDLC)	59
4.5.2. Teknik Pengembangan Sistem	59

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil.....	64
5.1.1. Analysis.....	64
5.1.2. Design	64
5.1.2.1. Topologi yang digunakan	65
5.1.2.2. Topologi yang diusulkan	66
5.1.2.3. Spesifikasi komputer yang digunakan.....	66
5.1.2.4. Teknologi jaringan yang digunakan	67
5.2. Pembahasan	68
5.2.1. Permasalahan dan kendala	68
5.2.2. Kelebihan sistem	68
5.2.3. Instalasi Zentyal	68

5.2.4. Konfigurasi kartu jaringan	77
5.2.5. Implementasi DHCP	80
5.2.6. Implementasi VPN server	81
5.3. Uji Implementasi	90
5.3.1. Uji kartu jaringan	90
5.3.2. Uji DHCP	91
5.3.3. Uji openVPN	92
5.3.4. Uji File Sharing	94
5.4. Monitoring Implementasi	94

BAB VI PENUTUP

6.1. Simpulan	97
6.2. Saran	97

DAFTAR PUSTAKA

HALAMAN LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu I	52
Table 3.2 Hasil Penelitian Terdahulu 2.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	12
Gambar 3.1 Model Komunikasi Data Sederhana	22
Gambar 3.2 Local Area Network	27
Gambar 3.3 Metropolitan Area Network	28
Gambar 3.4 Wide Area Network	29
Gambar 3.5 Topologi Jaringan Bus	30
Gambar 3.6 Topologi Jaringan Star	32
Gambar 3.7 Topologi Jaringan Ring.....	33
Gambar 3.8 Lapisan OSI.....	37
Gambar 3.9 Dashboard Zentyal	51
Gambar 4.1 Flowchart untuk Pembuatan Sistem Pengaturan PC Router	59
Gambar 4.2 Network Development Life Cycle (NDLC).....	60
Gambar 5.1 Topologi CV. Utama Sukses Abadi	65
Gambar 5.2 Topologi yang diusulkan.....	66
Gambar 5.3 Pemilihan bahasa.....	69
Gambar 5.4 Instalasi Zentyal	69
Gambar 5.5 Keyboard Layout.....	70
Gambar 5.6 Pemilihan network interfaces	71
Gambar 5.7 Hostname.....	71
Gambar 5.8 new user.....	72
Gambar 5.9 Menentukan pssword.....	73

Gambar 5.10 Mengulang password	73
Gambar 5.11 Tampilan login Zentyal	74
Gambar 5.12 Pemilihan module zentyal	75
Gambar 5.13 Konfirmasi packages	75
Gambar 5.14 Proses instalasi	76
Gambar 5.15 Dashboard Zentyal	76
Gambar 5.16 Network interfaces	77
Gambar 5.17 Konfigurasi Eth0	78
Gambar 5.18 Konfigurasi Eth1	78
Gambar 5.19 Tampilan save change	79
Gambar 5.20 Tampilan dashboard jaringan	80
Gambar 5.21 Tampilan dhcp	81
Gambar 5.22 Konfigurasi CA	82
Gambar 5.23 Konfigurasi issue a new certificate	83
Gambar 5.24 Konfigurasi client certificate	83
Gambar 5.25 Tampilan VPN server	84
Gambar 5.26 Konfigurasi VPN server	85
Gambar 5.27 Tampilan VPN	86
Gambar 5.28 Tampilan Advertised network	86
Gambar 5.29 Tampilan Client Bundle	87
Gambar 5.30 Instalasi OpenVPN Client1	88
Gambar 5.31 Instalasi OpenVPN Client2	88
Gambar 5.32 Instalasi OpenVPN Client3	89

Gambar 5.33 Instalasi OpenVPN Client4	89
Gambar 5.34 Tahap akhir instalasi.....	90
Gambar 5.35 Uji koneksi	91
Gambar 5.36 Run	91
Gambar 5.37 Uji DHCP	92
Gambar 5.38 OpenVPN Client	92
Gambar 5.39 Status koneksi OpenVPN	93
Gambar 5.40 Status Open VPN	93
Gambar 5.41 File sharing	94

ABSTRAK

RADEN MUHAMMAD RIDHO. Desain Dan Implementasi All In One server studi kasus CV. Utama Sukses Abadi

Sebuah *server* adalah komputer yang berfungsi untuk melayani komputer klien dalam sebuah jaringan komputer. Zentyal merupakan sebuah sistem operasi berbasis ubuntu yang memberikan semua layanan jaringan untuk membuat sebuah server. Oleh karena itu, zentyal disebut juga dengan *All In One server* karena hampir semua layanan jaringan telah tersedia didalam zentyal dalam bentuk modul yang memudahkan para *administrator* untuk mengelolanya. *DHCP server* adalah salah satu *server* yang ada pada zentyal yang digunakan untuk memberikan IP secara otomatis kepada klien. Keberadaan *DHCP* ini sangat dibutuhkan agar komputer klien bisa langsung mendapatkan *IP Address* tanpa harus mengkonfigurasinya. selain itu, VPN dan sharing file adalah contoh lain dari server yang ada pada zentyal. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan yang belum memiliki sebuah server, sehingga penelitian dilakukan untuk melengkapi kebutuhan perusahaan akan sebuah server dan layanan jaringan yang dibutuhkan. Hasil yang dicapai ialah sebuah system operasi zentyal yang digunakan sebagai All In One server dimana didalam zentyal tersebut terdapat berbagai layanan jaringan yang diperlukan oleh perusahaan seperti *DHCP server*, *Sharing File*, hingga *OpenVPN*.

Kata Kunci : *Zentyal, DHCP, Sharing File ,openvpn, Virtual Private Network.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan dan kemajuan media komputer serta perangkat pendukungnya telah menjadi suatu kebutuhan khusus dalam proses penunjang di setiap aspek kegiatan pada era globalisasi. Hal ini dimulai dari kegiatan kecil seperti membuat surat, pembukuan menggunakan *Ms.Excel* sampai sebuah penggunaan aplikasi pengolahan data. Keberadaan komputer pun akan semakin terasa manfaatnya apabila komputer dalam suatu perusahaan terkoneksi secara jaringan lokal.

UKM adalah perusahaan usaha kecil dan menengah (UKM) yang ada di indonesia. Pada saat ini UKM terus mencari cara untuk mengurangi biaya dan meningkatkan produktivitas, terutama di saat krisis. Namun, kebanyakan UKM sering beroperasi di bawah anggaran yang sangat terbatas dan tenaga kerja terbatas. Keadaan ini membuat UKM sangat menantang untuk menawarkan solusi yang sesuai yang membawa manfaat penting, pada saat yang sama menjaga biaya investasi dan biaya operasional dalam anggaran.

Hal ini menjadi alasan mengapa pasar yang sangat besar dengan potensi yang hampir tak terbatas menyebabkan banyak pihak mengembangkan solusi yang beradaptasi dengan kebutuhan UKM. Secara

umum, solusi perusahaan yang tersedia di pasar telah dikembangkan untuk perusahaan besar dan karena itu pelaksanaannya membutuhkan dana yang besar, waktu, sumber daya, serta tingkat keahlian yang tinggi.

CV. Utama Sukses Abadi adalah salah satu perusahaan menengah yang ada di Indonesia, CV. Utama Sukses Abadi telah memiliki jaringan komputer lokal yang terkoneksi dengan jaringan *internet* yang dapat digunakan untuk berhubungan dengan pengguna komputer di jaringan lain. CV. Utama Sukses Abadi bergerak dalam bidang elektronik dan instalasi listrik. CV. Utama Sukses Abadi masih menggunakan Sistem Operasi Windows sebagai Sistem Operasi yang dipakai sehari-hari, CV. Utama Sukses Abadi juga mempunyai keterbatasan atau ketiadaan sebuah server untuk menunjang dan memantau kinerja karyawan. Oleh karena itu dikarenakan keterbatasan atau ketiadaan dari CV. Utama Sukses Abadi, maka yang akan diperkenalkan disini adalah Sistem Operasi Zentyal.

Zentyal adalah salah satu solusi yang ditawarkan karena zentyal adalah sebuah system operasi yang berbentuk webmin yang mana didalamnya terdapat hampir semua konfigurasi jaringan telah tersedia dalam bentuk modul yang mempermudah para administrator untuk mengelolanya. Zentyal ini biasanya digunakan untuk server Linux berskala kecil yang sesuai sekali digunakan pada CV. Utama Sukses Abadi. Selain mudah dioperasikan, Zentyal ini juga menyediakan semua layanan jaringan seperti *DHCP server*, *DNS server*, *FTP server*, *OpenVPN*

hingga *File server*. Semua fungsi ini disatukan dalam zentyal agar dapat menghemat biaya untuk membuat sebuah *server* yang *multifungsi*.

Zentyal memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan sistem operasi lain yaitu telah tersedianya semua layanan jaringan yang dibutuhkan dalam bentuk modul. Selain itu konfigurasi yang dilakukan untuk mengelola layanan jaringan yang ada pada zentyal sangat mudah karena pengelolaan pada tiap layanan dilakukan pada modul yang ada pada dashboard zentyal dan semua layanan jaringan tersebut telah terinstall dengan sendirinya saat system operasi zentyal tersebut terinstall. Pada sistem operasi lain seperti ubuntu dan debian semua layanan harus di install terlebih dahulu sebelum melakukan konfigurasi layanan jaringan tersebut tetapi, pada sistem operasi zentyal tidak perlu lagi menginstall layanan jaringan yang akan digunakan hanya tinggal mengaktifkan modul layanan jaringan yang ada pada dashboard zentyal maka, layanan tersebut akan aktif dengan sendirinya tanpa harus di install terlebih dahulu.

Keunggulan zentyal lainnya yaitu semua konfigurasi untuk layanan jaringan yang digunakan dilakukan pada dashboar layanan jaringan itu sendiri tanpa harus dilakukan pada terminal seperti sistem operasi lain. Untuk penghapusan layanan jaringan yang sudah tidak diinginkan, tidak butuh proses yang lama seperti halnya menghapus layanan jaringan yang digunakan pada sistem operasi ubuntu yang harus melakukan proses penghapusan layanan tersebut lewat terminal dan menunggu sampai proses penghapusan tersebut selesai. Tetapi, pada zentyal

semua penghapusan layanan jaringan dilakukan pada modul status yang ada pada dashboard zentyal tersebut lalu hapus centang yang ada pada layanan jaringan tersebut untuk menghapus layanan jaringan tersebut.

Berdasarkan pemikiran di atas penulis mengangkat judul skripsi yang berjudul “**Desain dan Implementasi *All In One Server* studi kasus CV. Utama Sukses Abadi**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana Mendesain dan Mengimplementasikan *all in one server* Pada CV. Utama Sukses Abadi?”

1.3 Batasan Masalah

Di dalam penulisan skripsi ini batasan masalah yang diteliti adalah Bagaimana Desain dan Implementasi layanan jaringan yang ada pada Zentyal seperti *Networking, DHCP server, Open VPN, dan File Sharing*

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah di STMIK PalComTech Palembang.
- b. Untuk dapat mengetahui bagaimana cara kerja Zentyal yang bertugas sebagai server yang multifungsi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini tentunya berharap adanya manfaat bagi beberapa kalangan yang terlibat yaitu:

1. Bagi Penulis

Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan khususnya dibidang jaringan komputer juga menambah pengetahuan baru dalam pembuatan server yang baik dan pengelolaan layanan jaringan pada CV. Utama sukses abadi.

2. Bagi CV. Utama Sukses Abadi

Memberikan kemudahan dalam membangun server yang baik, handal dan multifungsi sehingga dapat menghemat pengeluaran dalam membuat server yang baik.

3. Bagi Akademik

Sebagai referensi bagi penulis lain yang akan mengadakan penelitian yang sama di kemudian hari dan menjadi bahan bacaan pada perpustakaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Demi terwujudnya suatu hasil yang baik dalam penyusunan skripsi ini Penulis menggunakan pembahasan yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan, sistematika pembahasan tersebut meliputi antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini Penulis akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan metodologi pengembangan sistem serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini Penulis akan membahas tentang sejarah singkat, visi dan misi, struktur organisasi, dan uraian pekerjaan yang ada di lingkungan CV. Utama Sukses Abadi

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini penulis akan membuat teori yang mendasari penulisan skripsi ini, metodologi pengembangan sistem dan

BAB IV METODE PENELITIAN

Bab ini penulis akan membahas waktu, lokasi penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis dengan perancangan sistem yang akan dibuat didalam skripsi.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini penulis akan membahas hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai maupun masalah-masalah yang ditemukan selama

penelitian, uji coba, termasuk kelemahan dan kelebihan sistem yang dibuat.

BAB VI PENUTUP

Bagian terakhir ini hanya menguraikan beberapa simpulan dan saran dari pembahasan permasalahan yang terdapat pada bab-bab sebelumnya dalam penulisan skripsi ini.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

CV. Utama Sukses Abadi didirikan dengan melihat potensi ekonomi di Indonesia khususnya Sumatera Selatan yang sangat memungkinkan untuk berkembang. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distributor produk merek OSRAM.

CV. Utama Sukses Abadi tepatnya berdiri pada tanggal 14 Maret 2004 di Palembang, sebagai sebuah perusahaan yang mengkhususkan diri untuk bergerak di bidang distributor elektronik, pada tahun 2004 perusahaan ini belum begitu berkembang dan produk yang ditawarkan perusahaan hanya produk OSRAM yang berjenis lampu rumah saja. Dengan seiringnya waktu perusahaan ini pun mengalami perkembangan pesat pada tahun 2007, CV. Utama Sukses Abadi ini pada perkembangannya telah mampu menjual produk merek OSRAM tidak hanya jenis lampu rumah namun telah dapat menyediakan jenis lampu merek OSRAM lainnya seperti jenis lampu mobil, perhotelan, perkantoran, dan sebagainya.

CV. Utama Sukses Abadi tidak saja menjual produk tetapi menyediakan jasa instalasi listrik yang didukung oleh tenaga-tenaga

Profesional yang berpengalaman, dinamis dan berdedikasi serta manajemen yang telah terorganisir dengan baik. Satu komitmen dari CV. Utama Sukses Abadi adalah memberikan pelayanan yang terbaik dan membuat hubungan yang baik dengan semua pelanggan. Sistem manajemen perusahaan kami ini sudah diterapkan sejak waktu berdiri, kini dan masa yang akan datang.

Dengan didukung oleh personil yang cukup berpengalaman, serta kerjasama/dukungan yang cukup responsif dengan prinsipal, maka keinginan perusahaan untuk berkonsentrasi pada produk dan pemasarannya sangat didukung penuh, baik dari segi kualitas produk maupun pelayanannya. CV. Utama Sukses Abadi mampu menawarkan produk dan jasa berkualitas dimana harga, waktu dan mutu yang dihasilkan tetap menjadi perhatian.

Hal utama dari produk dan jasa yang kami hasilkan adalah kepuasan klien terhadap hasil kerja perusahaan. Oleh karena itu, kami selalu bersama-sama dengan klien membahas solusi terbaik yang dapat dilakukan untuk menjawab semua keinginan klien. Kami menyadari bahwa kerjasama tim merupakan kunci utama dari kesuksesan sebuah perusahaan, oleh karena itu kami sangat menghargai setiap individu sebagai asset yang sangat penting untuk perusahaan kami.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Menjadi sebuah perusahaan yang berdaya saing tinggi dan mampu tumbuh dan berkembang secara sehat serta dikenal secara luas sebagai perusahaan yang bertanggung jawab dan mempunyai kualitas produk terbaik.

2.1.2.2 Misi

- a) Menyediakan barang dan jasa dengan kualitas yang terbaik untuk menciptakan kepuasan pelanggan kami dari awal.
- b) Kami berusaha untuk memberikan produk dalam kondisi yang sempurna dan tidak cacat kepada pelanggan.
- c) Kami menetapkan prioritas dan konsisten dalam mencapai target kami.
- d) Mendorong dan mengoptimalkan pertumbuhan perusahaan untuk meningkatkan nilai perusahaan guna memenuhi kepentingan dan kepuasan klien.

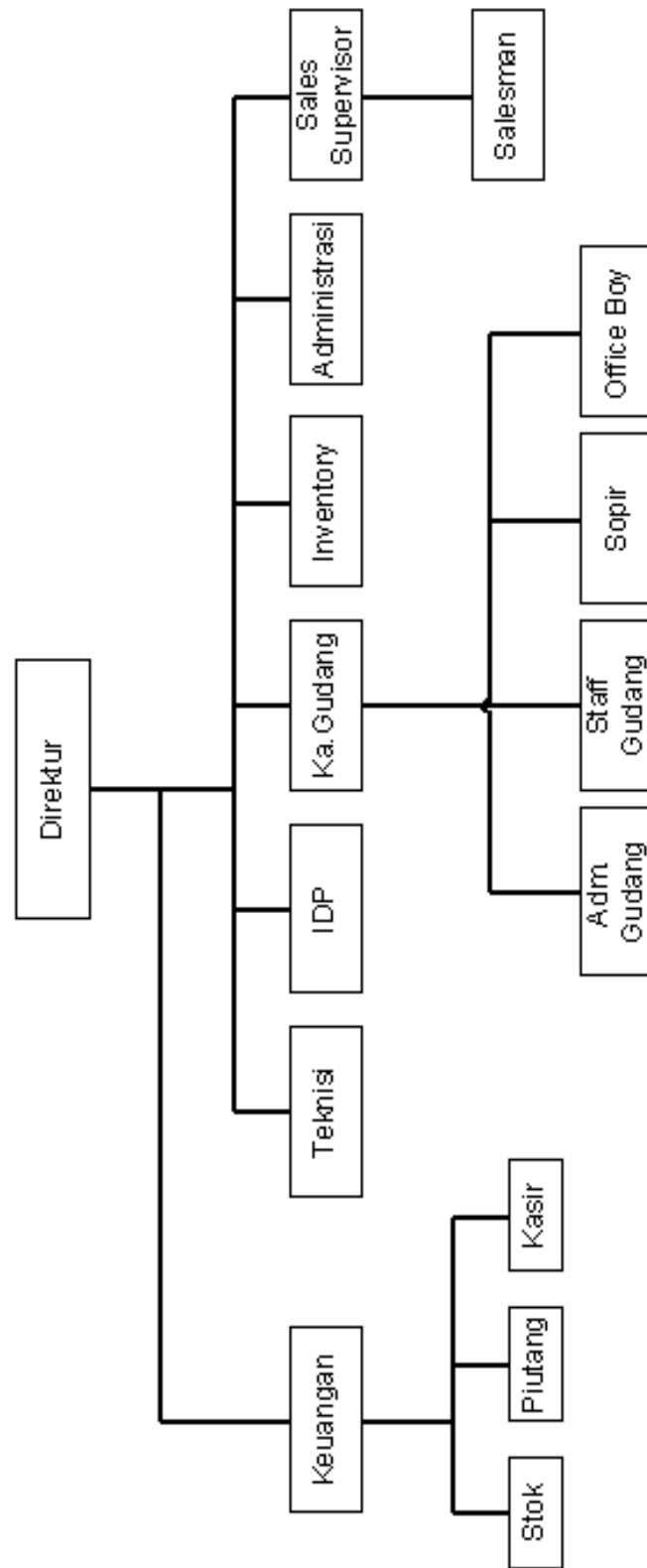
2.2 Struktur Organisasi Wewenang dan Tanggung Jawab

Sebagaimana diketahui bahwa dalam menjalankan suatu organisasi perlu diadakan pembagian kerja yang rapi dan terperinci mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari setiap bagian yang ada dalam perusahaan tersebut, sehingga yang berada dalam satu bagian tertentu dapat

dengan jelas mengetahui perannya dalam organisasi/perusahaan dimana mereka terlibat sebagai anggota di dalamnya. Selain itu, struktur organisasi juga menunjukkan garis perintah dan garis kerjasama antar bagian atau departemen lainnya sehingga kegiatan dalam perusahaan dapat terkoordinasi dan berjalan dengan baik.

Struktur organisasi yang tepat bagi perusahaan akan berbeda sesuai dengan jenis dan skala perusahaan yang bersangkutan, namun suatu struktur organisasi yang baik merupakan salah satu syarat bagi setiap perusahaan agar perusahaannya dapat berjalan dengan baik. Penilaian baik tidaknya suatu struktur organisasi tergantung pada keadaan perusahaan itu sendiri atau dengan kata lain struktur organisasi harus berperan penting dalam pembagian tugas dan tanggung jawab setiap personil dalam perusahaan.

CV. Utama Sukses Abadi mempunyai struktur organisasi berbentuk *lines* (garis), dimana kekuasaan tertinggi berada pada Direktur kemudian sampai dengan bagian terendah dari struktur organisasi. Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan Struktur organisasi perusahaan kontraktor CV. Utama Sukses Abadi yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Struktur Organisasi CV. Utama Sukses Abadi

Sumber : CV. Utama Sukses Abadi Tahun 2011

2.3 Tugas Wewenang

Berikut adalah pembagian tugas menurut struktur organisasi CV.

Utama Sukses Abadi:

1. Direktur

- a. Menetapkan kebijakan-kebijakan umum perusahaan.
- b. Mengambil keputusan penting dalam perusahaan.
- c. Berperan aktif dalam menjalankan program dan rencana organisasi yang ditetapkan.
- d. Bertanggung jawab terhadap segala sesuatu yang terjadi dalam perusahaan.

2. Kepala keuangan

- a. Mengkoordinir kegiatan keuangan perusahaan.
- b. Menyusun laporan keuangan perusahaan secara akurat dan tepat waktu sesuai dengan akuntansi dan ketentuan yang berlaku.
- c. Membantu menyelesaikan masalah yang timbul dalam kegiatan operasional perusahaan.
- d. Melakukan konsultasi terhadap masalah yang timbul dengan kepada perusahaan.

3. Stock (*Stock Contoller*)

- a. Memasukkan data persediaan yang mencakup pembelian dan penjualan serta keluar masuk barang rusak.
- b. Mengontrol persediaan dengan melakukan *stock opname* secara *random* setiap bulan.
- c. Membuat laporan persediaan bulanan.
- d. Melakukan *check stock* tahunan.

4. Piutang

- a. Menyimpan dan mengontrol semua dokumen penjualan (faktur penjualan).
- b. Membuat laporan tagihan salesman berdasarkan tanggal jatuh tempo setiap hari.
- c. Memasukkan data penjualan dan pembayaran dari pelanggan kedalam buku piutang dan program.
- d. Membuat laporan piutang mingguan dan bulanan.

5. Kasir

- a. Melakukan penerimaan dan pengeluaran kas untuk kegiatan operasional perusahaan.

- b. Memperhatikan saldo kas dan bank setiap hari dengan melakukan penyetoran kas dan giro yang telah melewati batas maksimal atau jatuh tempo.
 - c. Membuat jurnal transaksi harian sesuai dengan perkiraan atau akun yang telah dibuat oleh perusahaan.
6. Teknisi
- a. Memperbaiki jika ada kerusakan didalam jaringan komputer.
 - b. Mensetting dan mengkonfigurasi penambahan komputer baru.
 - c. Mengecek dan meng-*update* setiap aplikasi dan *hardware* komputer.
7. IDP (*Input Data Processing*)
- a. Membuat faktur penjualan.
 - b. Memberikan data faktur penjualan kepada bagian piutang.
 - c. Membuat rekap promo yang diadakan oleh perusahaan kepada pelanggan.
 - d. Membuat laporan penjualan bulanan.
8. Kepala gudang
- a. Mengkoodinir dan mengontrol kegiatan digudang.
 - b. Bertanggung jawab atas penerimaan dan pengeluaran barang dari gudang.

9. Administrasi gudang

- a. Membuat surat jalan dan memeriksa faktur dan dokumen pendukung lainnya guna persyaratan pengeluaran barang gudang.
- b. Memeriksa barang masuk ke gudang dan membuat surat penerimaan gudang.

10. Staf gudang

- a. Menyiapkan barang-barang pesanan sesuai dengan faktur penjualan dari lokasi penyimpanan untuk di *packing*.
- b. Mengantarkan barang pesanan pelanggan sesuai dengan surat jalan bersama sopir.
- c. Bertanggung jawab atas barang kiriman sehingga sampai kepada pelanggan dalam kondisi baik.
- d. Menjaga kondisi dan keadaan gudang agar tetap rapi dan bersih.
- e. Melakukan beberapa pekerjaan tambahan yang ditugaskan sewaktu-waktu oleh atasan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi saat itu.

11. Supir (*driver*)

- a. Menjelaskan proses operasional transportasi untuk kepentingan perusahaan.

- b. Memastikan bahwa proses operasional transportasi perusahaan dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan kebutuhan.

12. *Office boy*

- a. Melaksanakan kegiatan pemenuhan kebutuhan rumah tangga perusahaan.
- b. Memastikan bahwa seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan rumah tangga perusahaan berjalan dengan baik.
- c. Melakukan beberapa pekerjaan tambahan yang ditugaskan sewaktu-waktu oleh atasan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi pada saat itu.

13. *Inventory*

- a. Mengontrol keluar masuk hadiah-hadiah promo yang diadakan perusahaan kepada pelanggan.
- b. Membuat berita acara serah terima hadiah pelanggan.
- c. Mengecek nota retur penjualan yang telah dibuat oleh salesman.

14. *Administrasi*

- a. Menerima pesanan penjualan melalui telepon.

- b. Melakukan pengadaan alat-alat tulis kantor dan perlengkapan kantor lainnya.
- c. Mengontrol penggunaan alat-alat tulis kantor dan perlengkapan kantor lainnya.
- d. Membuat surat-surat yang diperlukan perusahaan.
- e. Melakukan pemeriksaan atas surat jalan dan faktur yang telah dicetak oleh bagian IDP (*Input Data Processing*) kemudian memberikan faktur penjualan tersebut ke bagian piutang.

15. *Salesman*

- a. Melakukan proses penjualan kepada pelanggan dengan cara mengunjungi outlet secara berkala sesuai jadwal yang telah disusun.
- b. Memberikan penjelasan mengenai produk dan menyampaikan program yang ditawarkan perusahaan kepada konsumen.
- c. Menjamin tercapainya kepuasan pelanggan dengan memberikan pelayanan terbaik
- d. Melakukan penagihan atas piutang yang telah jatuh tempo.
- e. Memberikan informasi kepada bagian piutang mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penagihan kepada pelanggan.

16. *Sales supervisor*

- a. Mengkoordinir dan mengontrol semua salesman dalam aktivitas penjualan dan membantu menyelesaikan masalah dalam penagihan piutang.
- b. Memberikan bimbingan, pengarahan dan memotivasi *salesman* dalam kegiatan pencapaian target penjualan.
- c. Menghitung insentif salesman perbulan.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung

3.1.1 Pengertian Desain Jaringan

Menurut Tim Wahana Komputer (2005:270), desain jaringan merupakan pondasi bagi sebuah jaringan. Desain apapun yang dipilih akan menentukan perangkat keras lain yang akan dibutuhkan. Desain jaringan menganut tiga topologi dasar yaitu topologi *bus*, *ring*, dan *star*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa desain jaringan merupakan proses untuk membangun suatu jaringan yang baru maupun memperbaiki jaringan yang sudah ada sesuai dengan topologi jaringan yang digunakan.

3.1.2 Pengertian Implementasi

Menurut Jogiyanto (2005:573), pengertian Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan.

Dalam penulisan laporan ini, implementasi merupakan tahap yang dilakukan untuk menerapkan suatu sistem supaya siap dioperasikan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan dalam tahap meletakkan sistem supaya siap dioperasikan.

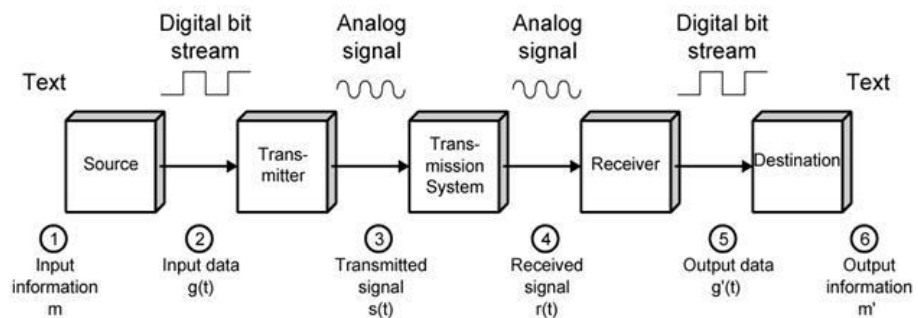
3.1.3 Pengertian Komunikasi Data

Menurut Joko (2006:1) Komunikasi data adalah sebuah proses yang memungkinkan dapat berkomunikasi antar terminal yang terhubung dalam sebuah sistem jaringan. Komunikasi data antar terminal ini mensyaratkan 3 buah elemen yaitu terminal sumber (*siurce*), Media transmisi dan Terminal penerima (*receiver*).

Perbedaan mendasar antara jaringan komputer dan komunikasi data adalah komunikasi data lebih cenderung pada kehandalan dan efisiensi *transfer* sejumlah bit-bit dari satu titik ke tujuannya sementara jaringan komputer menggunakan teknik komunikasi data namun lebih mementingkan arti dari tiap bit dalam proses pengiriman hingga diterima di tujuannya.

Menurut Sopandi (2006:2) komunikasi data semakin meningkat, terutama aplikasinya di instansi-instansi pemerintahan, perusahaan-perusahaan dan lembaga keuangan, seperti bank dan instansi-instansi serupa, telah memasang jaringan komunikasi data yang canggih untuk mengirimkan data dari satu tempat ke tempat lain, yang tentunya seiring dengan perkembangan software aplikasi berbasis jaringan komputer, maka kini banyak digunakan pengkajian, mencetak slip pembayaran, dan lain-lain, juga untuk memproduksi

tagihan-tagihan. Tugas utama suatu komputer dalam sistem jaringan adalah memproses dan menyimpan data, dan menghasilkan keluaran untuk periode waktu tertentu, misalnya mingguan atau bulanan. Aliran pekerjaan dengan mudah dapat direncanakan sebelumnya. Beberapa aplikasi komunikasi data yang dikembangkan pada tahun-tahun sebelumnya bersifat lebih khusus, misalnya pemesanan tempat duduk pesawat terbang, pemesanan paket liburan, pemasukan data jarak jauh (pengguna mengirimkan data lewat sambungan ke komputer, komputer mengerjakan operasi yang diinginkan dan mengirimkan kembali hasilnya untuk dicetak, atau digunakan untuk kepentingan lain pada terminal masukan) dan data akuisi, yang tidak mempunyai dampak langsung pada kehidupan sehari-hari.



Gambar 3.1 Model Komunikasi Data Sederhana

(Sumber: Sopandi (2006:8))

Pada tahun-tahun terakhir, aplikasi komunikasi data menjadi lebih umum, termasuk diantaranya:

- a. Pengecekan kartu kredit secara *on-line*.

- b. Pemandahan dana dari satu bank ke bank lain secara elektronik.
- c. *Automatic Telling Machines* (ATM).
- d. Sistem penjualan elektronik.
- e. *Electronic mail*.

Komunikasi data melalui jaringan komputer, dimana pada sistem jaringan tersebut terdapat komputer pusat yang biasanya sebuah komputer *mainframe* yang dihubungkan dengan sejumlah terminal dan mungkin juga dengan sejumlah komputer yang lain.

3.1.4 Komputer

Menurut Ahmad (2007:1) komputer adalah seperangkat alat elektronik yang dihubungkan dengan listrik yang berguna untuk membantu pekerjaan manusia agar lebih mudah, cepat, dan akurat, serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* di bawah pengawasan suatu langkah-langkah instruksi-instruksi program yang tersimpan di memori. Komputer juga sebagai alat informasi dan komunikasi yang mampu mengolah data dan kemudian menyimpannya.

3.1.5 Jaringan Komputer

Menurut Herlambang (2009:1), Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat berbagi data,

informasi, program aplikasi, dan perangkat keras seperti *printer*, *scanner*, *CD-Drive* ataupun *hardisk*, serta memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik.

Sedangkan Menurut Suarna (2007:9), Jaringan komputer adalah kumpulan dari beberapa komputer, baik jaringan komputer bersekala kecil seperti di rumah atau di kantor maupun yang bersekala besar seperti antar kota dan provinsi, atau jaringan komputer yang mendunia, dimana komputer-komputer tersebut saling berhubungan dan terorganisi (berintergrasi) antara komputer yang satu dengan komputer lain yaitu antara komputer *server* (sebagai induknya) dengan komputer *terminal* atau *client* (sebagai anaknya).

Menurut Menurut Herlambang (2009:1), Adapun sejumlah potensi jaringan komputer, antara lain:

1. Mengintergrasikan data dan berbagi pakai peralatan.

Jaringan komputer memungkinkan penggunaan bersama peralatan komputer berbagai merek, yang semula tersebar di berbagai ruangan, unit, dan departemen sehingga meningkatkan efektivitas dari penggunaan sumber daya tersebut.

2. Komunikasi.

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pemakaian komputer. Selain itu tersedia aplikasi teleconference yang memungkinkan dilakukan rapat atau pertemuan tanpa harus meninggalkan meja kerja.

3. Mengintergrasi data.

Jaringan komputer diperlukan untuk mengintergrasikan data antar komputer-komputer client sehingga dapat diperoleh suatu data yang relevan.

4. Perlingungan data dan informasi.

Jaringan komputer memudahkan upaya perlindungan data yang terpusat pada server, melalui pengaturan hak akses dari para pemakai serta penerapan sistem password.

5. Sistem terdistribusi.

Jaringan komputer dimanfaatkan pula untuk mendistribusikan proses dan aplikasi sehingga dapat mengurangi terjadinya bottleneck atau tunjukan pekerjaan pada satu bagian.

6. Keteraturan aliran informasi.

Jaringan komputer mampu mengalirkan data-data komputer *client* dengan cepat untuk diintergrasikan dalam komputer *server* selain itu, jaringa mampu untuk mendistribusikan informasi secara kontinu kepada pihak-pihak terkait yang membutuhkannya.

3.1.5 Definisi Jaringan Komputer

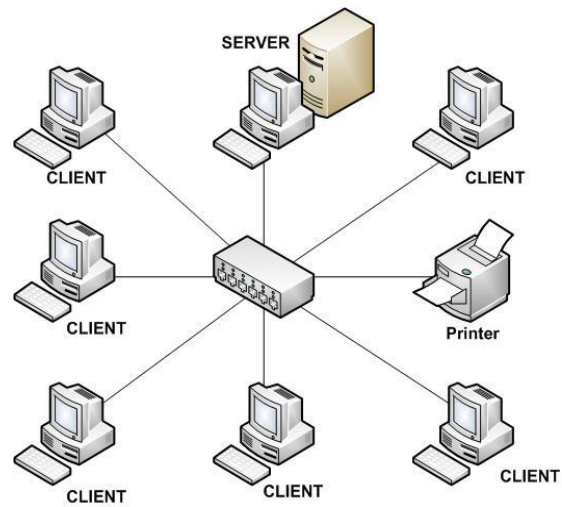
Menurut Simarmata (2007:255), Defenisi jaringan komputer adalah dengan berkembangnya teknologi komputer dan komunikasi, model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas komputerisasi suatu organisasi kini telah diganti dengan sekumpulan komputer yang

terpisah-pisah, tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Sistem seperti ini disebut jaringan komputer.

3.1.6 Terminologi Jaringan Komputer

Menurut Wiharsono (2007:17), jaringan komputer dapat dibagi menjadi beberapa tipe berdasarkan cara pemrosesan data dan metode akses, ruang lingkup dan jangkauan, serta topologi-nya. Pemahaman tipe-tipe yang ada akan sangat berguna bagi seorang administrator jaringan komputer karena masing-masing tipe mempunyai segi positif dan negatif. Dan jaringan komputer berdasarkan ruang lingkup dan jangkauan dapat dibagi menjadi tiga kelompok :

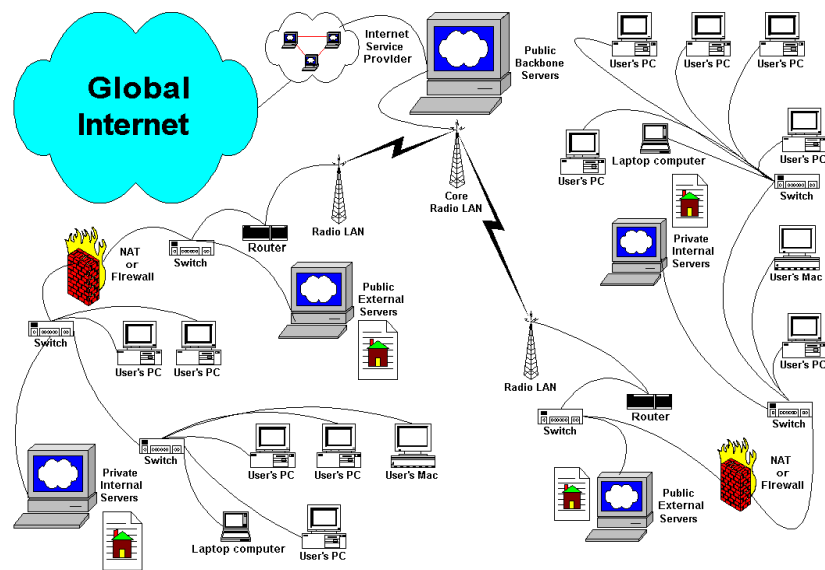
- a.** *Local Area Network* (LAN) adalah jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam suatu lokal area (biasanya dalam satu gedung atau antar gedung). Biasanya digunakan didalam rumah, perkantoran, perindustrian, universitas, rumah sakit dan daerah yang sejenis. Pada jaringan LAN, kecepatan transmisi data dapat mencapai 1 sampai 100 megabit per detik.



Gambar 3.2 *Local Area Network (LAN)*

(Sumber : Wiharsono Kurniawan (2007:20))

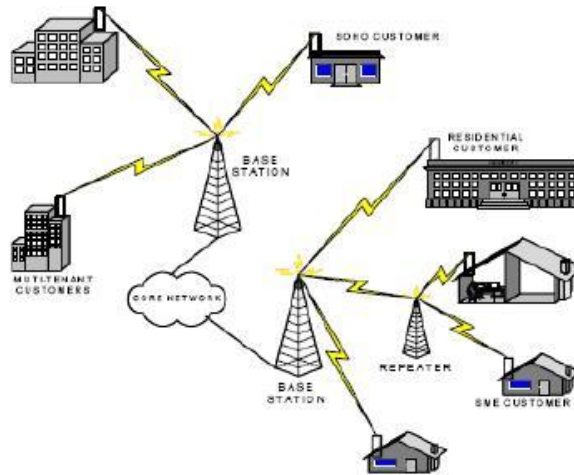
- b.** *Metropolitan Area Network (MAN)* adalah jaringan yang menghubungkan beberapa jaringan LAN dan WAN. WAN biasanya digunakan oleh sebuah korporasi, jaringan komputer dalam satu kota, antar kampus dalam suatu universitas. Sebagai contoh yaitu: jaringan bank dimana beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya. Misalnya bank BCA yang ada di seluruh wilayah Jakarta atau Bandung.



Gambar 3.3 Metropolitan Area Network (MAN)

(Sumber : Wiharsono Kurniawan (2007:23))

- c. *Wide Area Network* (WAN) adalah jaringan yang menghubungkan beberapa WAN dari beberapa kota atau Negara yang berbeda. WAN biasanya terhubung via satelit. WAN mempunyai daerah yang sangat luas dan menggunakan siklus komunikasi yang menghubungkan *node-node intermediente*. Kecepatan transmisinya beragam dari 2 Mbps, 34 Mbps, 45 Mbps, 155 Mbps, sampai 625 Mbps (atau kadang-kadang lebih). Faktor khusus yang mempengaruhi desain dan *performance*-nya terletak pada siklus komunikasi, seperti jaringan telepon, satelit atau komunikasi pembawa lain yang disewa.



Gambar 3.4 *Wide Area Network (WAN)*

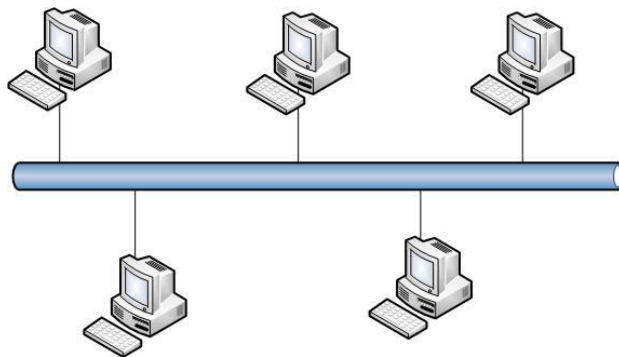
(Sumber : Wiharsono Kurniawan (2007:25))

3.1.7 Topologi Jaringan

Menurut Herlambang dan Catur (2008:10), Arsitektur fisik jaringan identik dengan topologi yang akan digunakan dalam jaringan tersebut. Hal tersebut bertujuan agar apabila suatu saat jaringan tersebut ingin dikembangkan menjadi suatu jaringan dengan skala yang lebih besar dan luas maka pemasangan maupun perawatan jaringan lebih mudah.

Dengan adanya arsitektur fisik jaringan, pengguna jaringan dapat menentukan topologi mana saja yang cocok untuk digunakan dalam jaringannya. Ada tiga tipe jaringan komputer berdasarkan topologinya yaitu :

- a. Topologi BUS, pada topologi bus kedua ujung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel *connector* dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel menggunakan kabel BNC. Komputer yang ingin terhubung ke jaringan dapat mengaitkan dirinya dengan men-tap Ethernetnya sepanjang kabel.



Gambar 3.5 Topologi Jaringan *Bus*

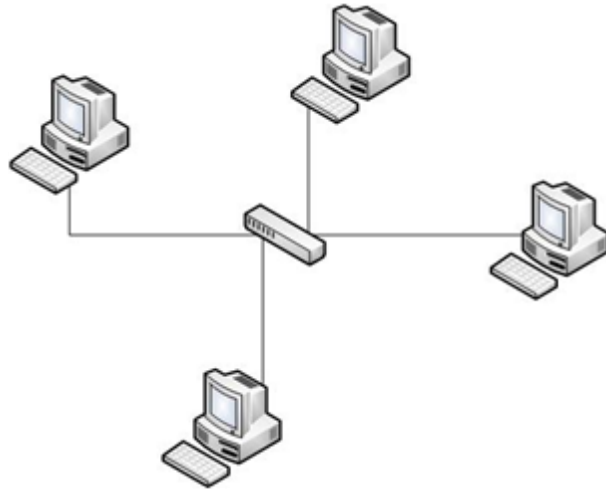
Sumber : diolah sendiri

Keuntungan :

- a. Murah Karena tidak memakai banyak media dan kabel yang dipakai sudah umum.
- b. Setiap komputer dapat berhubungan langsung.
- c. Penembangan jaringannya mudah
- d. Penggunaan kabel yang sedikit sehingga terlihat sederhana

Kerugian :

- a. Membutuhkan repeater untuk jarak jaringan yang terlalu jauh.
 - b. Jaringan akan terganggu apabila salah satu komputer mengalami kerusakan.
 - c. Apabila terdapat gangguan yang serius maka jaringan tidak dapat digunakan dan pengaruhnya adalah proses pengiriman data akan menjadi lambat dikarenakan lalu lintas jaringan penuh dan padat akibat tidak adanya pengontrolan user.
 - d. Deteksi kesalahan sangat kecil, sehingga bila terjadi gangguan maka sulit sekali mencari kesalahan tersebut.
- b. Topologi *Star*, pada topologi *star* semua komputer mengelilingi hub pusat yang mengontrol komunikasi jaringan dan dapat berkomunikasi dengan *hub* lain.



Gambar 3.6 Topologi Jaringan *Star*

Sumber : diolah sendiri

Keuntungan :

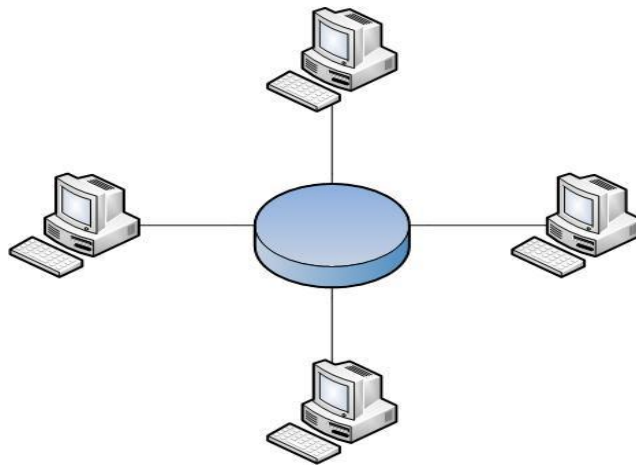
- a. Akses ke *station* lain (*client* dan *server*) cepat.
- b. Dapat menerima workstation baru selama *port* di *central node* (*hub/switch*) tersedia.
- c. *Hub/switch* bertindak sebagai konsentrator.
- d. Mendukung *user* yang banyak dibanding topologi bus, maupun *ring*.

Kerugian :

- a. Bila trafik data cukup tinggi dan terjadi *collision*, semua komunikasi akan ditunda, dan koneksi akan

dilanjutkan dengan cara *random* (acak) ketika *hub/switch* mendeteksi ada jalur yang sedang digunakan oleh *node* lain.

- b. Boros dalam pemakaian kabel jika kita hubungkan dengan jaringan yang lebih besar dan luas.
- c. Topologi *Ring*, pada topologi *ring* jaringan membentuk lingkaran tertutup sehingga mengesankan cincin tanpa ujung. Komputer terkoneksi satu dengan yang lain seperti sebuah cincin. Sinyal akan mengalir satu arah sehingga dapat menghindari terjadinya tabrakan paket. Namun, salah satu komputer yang putus akan tetap mempengaruhi keseluruhan jaringan.



Gambar 3.7 Topologi Jaringan *Ring*

Sumber : diolah sendiri

Keuntungan :

- a. Kegagalan koneksi akibat gangguan media dapat diatasi dengan jalur lain yang masih terhubung.
- b. Penggunaan sambungan *point to point* membuat transmisi *error* dapat diperkecil.
- c. Hemat kabel

Kerugian :

- a. *Transfer* dapat menjadi lambat bila data yang dikirim melalui banyak komputer.
- b. Sukar untuk mengembangkan jaringan sehingga jaringan tersebut tampak menjadi kaku.

3.1.8 Protokol TCP/IP

Menurut Wiharsono (2007:11), TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) adalah deretan protokol komunikasi yang digunakan untuk menghubungkan host-host pada jaringan internet. Selain mengatur masalah perintah-perintah yang berhubungan dengan pengiriman paket data, TCP/IP juga berfungsi mengawasi jalannya paket data tersebut agar tidak hilang atau rusak. Jika paket tersebut hilang atau rusak, maka TCP/IP akan mengirimkan ulang paket data

tersebut dan akan dikirim terus menerus hingga paket data tersebut sampai ke tujuan.

TCP/IP menggunakan banyak protokol didalamnya, adapun protokol utamanya TCP dan IP. TCP/IP menangani komunikasi jaringan antara *node-node* pada jaringan. mengatur komunikasi data komputer di internet dan memastikan pengiriman data yang dituju. Lapisan-lapisan protokol TCP/IP melayani permintaan pengguna untuk mengirim dan menerima data, melakukan pengecekan kesalahan, menyampaikan paket ke alamat yang benar, dan mengirim dan menerima data dari media fisik. Dalam melakukan tugasnya TCP/IP dibantu oleh IP address. IP address adalah nomor atau angka yang mendefinisikan alamat sebuah komputer dalam suatu jaringan.

TCP/IP Memiliki lapisan-lapisan protokol komunikasi, adapun lapisannya terdiri atas lapisan :

a. IP (*Internet Protocol*)

Lapisan ini bertanggung jawab atas perpindahan *packet* data antar *node*. IP akan meneruskan *packet* dengan basis empat *byte address* tujuan (nomor IP).

b. TCP (*Transmission Control Protocol*)

Lapisan ini bertanggung jawab atas pengujian penyerahan data dari *client* ke *server*.

c. *Socket*

Lapisan *socket* adalah suatu nama yang diberikan kepada *packet* dari *subroutine* untuk penyediaan akses ke TCP/IP pada banyak sistem.

Pembagian Kelas-kelas IPv4 Address

Pada IPv4 (*Internet Protokol* versi 4) dapat dibagi 3 kelas yang tergantung dari besarnya bagian *host*, yaitu:

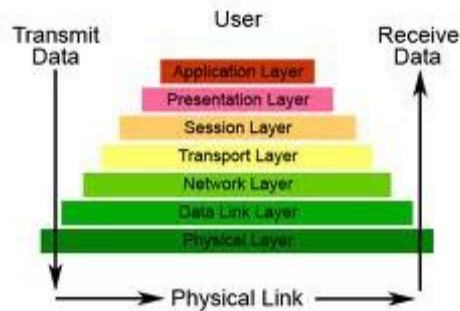
- a. Kelas A (bagian *host* sepanjang 24 *bit*, terdiri dari 16,7 juta *host*)
- b. Kelas B (bagian *host* sepanjang 16 *bit*, terdiri dari 65534 *host*)
- c. Kelas C (bagian *host* sepanjang 8 *bit*, terdiri dari 254 *host*)

IP Address kelas A memiliki *range network address* 0 - 27, tetapi pada *network kelas A* hanya dapat dipergunakan mulai dari nilai 0 – 26 karena nilai 127 merupakan *loopback address*, *IP Address* kelas B memiliki *range network address* mulai dari 128 -191 dan *IP Address* kelas C memiliki *range network address* mulai dari 192 – 223.

3.1.9 OSI Layers (*Open System Interconnection*)

Menurut (Sopandi 2006: 47), OSI merupakan sebuah protocol interkoneksi sistem terbuka yang dibuat oleh ISO (*International Organization for Standardization*) untuk menyediakan model dasar

sehingga dapat memodelkan semua protokol. OSI umumnya berfungsi sebagai *prototype* teoritis berupa grafik dan blok-blok diagram untuk membuat sistem protokol yang baik.



Gambar 3.8 7 Lapisan OSI

(Sumber : Sopandi (2006:47))

Ke tujuh lapisan OSI itu adalah :

1. *Application* (lapisan ketujuh), ini adalah lapisan paling atas pada model OSI. Lapisan ini bertugas menyediakan akses jaringan untuk program aplikasi.
2. *Presentation* (lapisan keenam), lapisan ini bertugas memastikan bahwa data yang sedang dilewatkan menuju lapisan aplikasi telah dikonversi dan telah masuk.
3. *Session* (lapisan kelima), lapisan ini bertugas untuk mengadakan, mempertahankan dan memutuskan komunikasi di antara aplikasi-aplikasi atau proses-proses yang berjalan di jaringan.

4. *Transport* (lapisan keempat), lapisan ini bertugas mentransmisikan pesan dari host pengirim ke tempat tujuan akhir yang menerima. Lapisan ini bertugas membuat sirkuit virtual diantara dua titik di dalam jaringan dan memastikan integrasi data.
5. *Network Layer* (Lapisan ketiga), lapisan ini bertugas untuk melakukan rutinitas paket melalui *multiple* jaringan dan meneruskan paket dari satu *node* ke *node* lain dalam jaringan komputer, *routing* dan pengaturan serta pemberian alamat untuk peralatan jaringan (*IP Address*).
6. *Data Link* (lapisan kedua), lapisan ini pada mulanya sebagai lapisan fungsional tunggal tetapi muncul kebutuhan yang semakin nyata untuk membagi lapisan ini menjadi dua sublapisan, yaitu LLC (*Logical Link Control*) dan MAC (*Media Access Control*). Kedua sublapis ini bertugas memindahkan paket menuju dan keluar dari jaringan.
7. *Physical* (lapisan ketujuh), lapisan ini bertugas mengirim dan menerima data dari media fisik, seperti perangkat keras, konektor, kabel dan media radio/satelit.

3.1.10 Keamanan Jaringan Komputer

Menurut Wagito (2007:57), Masalah keamanan merupakan salah satu aspek penting dari sebuah sistem informasi. Tujuan utama

dari keamanan sistem dan keamanan jaringan adalah memberikan jalur yang aman antar-entitas yang saling bertukar informasi dan untuk menyediakan perlindungan data. Gangguan keamanan jaringan komputer adalah suatu aktifitas yang berkaitan dengan jaringan komputer, dimana aktifitas tersebut memberikan implikasi terhadap keamanan.

3.1.11 DHCP

Menurut Askari Azikin (354:2011) DHCP merupakan singkatan dari Dynamic Host Configuration Protocol yang berfungsi untuk pengalokasian alamat IP, subnet mask, default router, dan parameter IP yang lain kepada klien. Komputer-komputer klien akan menyebarkan pesan DHCPDISCOVER ke DHCP server di jaringan lokalnya untuk mendapatkan alamat IP, gateway, dan lain-lain, sehingga klien tersebut dapat terkoneksi ke internet atau ke komputer lain pada jaringan lokal. DHCP adalah suatu layanan yang secara otomatis memberikan alamat IP kepada komputer yang meminta ke DHCP Server. Dengan demikian, sebagai seorang administrator jaringan, tidak perlu lagi mengatur alamat *IP Address* pada komputer klien yang dikelolanya. Bayangkan saja jika sebuah perusahaan memiliki komputer lebih dari 100, tentu saja akan membuat report administrator untuk mengesetnya. DHCP juga dapat mengurangi resiko *duplikat IP Address* atau *Invalid IP address*.

Sebuah server DHCP dapat diatur dengan pengaturan yang sesuai untuk keperluan jaringan tertentu. Seperti pengaturan *Default gateway*, *Domain Name System (DNS)*, *Subnet Mask*, dan rentang alamat IP yang bisa diambil oleh komputer klien. Komputer yang menyediakan layanan ini disebut dengan *DHCP Server*, sedangkan komputer yang meminta disebut dengan *DHCP Client*. *DHCP Server* menerima permintaan dari sebuah *host/client Server* kemudian memberikan alamat IP dari satu set alamat standar yang disimpan dalam database. Setelah informasi alamat IP dipilih, server DHCP menawarkan ke host yang meminta pada jaringan. Jika host menerima tawaran tersebut, maka IP akan disewa untuk jangka waktu tertentu, bisa dalam menit, dalam jam ataupun hari.

Jika komputer klien tidak dapat berkomunikasi dengan *Server DHCP* untuk mendapatkan alamat IP, sistem operasi Windows secara otomatis akan memberikan alamat IP pribadi (*Private IP Address*), yaitu dengan IP 169.254.0.0 sampai 169.254.255.255. Fitur sistem operasi ini disebut *Automatic Private IP Addressing (APIPA)*. *APIPA* secara terus menerus akan meminta alamat IP dari server DHCP untuk komputer klien anda.

Adapun proses bagaimana sebuah klien mendapatkan alamat IP dari sebuah mesin DHCP *server* yaitu :

1. Komputer klien akan mengirimkan sebuah pesan DHCPDISCOVER ke mesin DHCP *server*
2. Saat DHCP server menerima permintaan dari klien, mesin DHCP server akan memeriksa ke static database-nya dan jika cocok dengan alamat fisik klien maka DHCP server akan mengalokasikan alamat IP secara tetap ke klien tersebut. Sebaliknya, jika tidak terdapat di static database maka DHCP server akan memilih alamat IP yang ada dan dialokasikan sebagai dynamic IP address.
3. Setelah menerima alamat IP yang dialokasikan kepadanya, mesin klien akan memberi tahu ke server bahwa informasi yang di inginkan telah diterima lalu mesin klien akan mengirimkan DHCPREQUEST yang berisi informasi bahwa klien telah menerima IP address yang dikirim oleh DHCP.
4. DHCP Acknowledgement (DHCPACK) adalah tahap akhir dari pertukaran informasi antara klien dan server. Pada tahap ini, DHCP server menerima DHCPREQUEST dari klien dan DHCP server akan mengirimkan pesan DHCPACK ke klien.

3.1.12 VPN (*Virtual Private Network*)

Menurut Heriyanto (2010: 56), VPN merupakan sebuah istilah yang mengacu pada sembarang *device* yang mampu membuat jaringan

virtual ter-*enkripsi* dengan menggunakan jaringan *internet* antara dua atau lebih rekan komunikasi.

VPN dapat digunakan untuk menghubungkan dua buah *site* misalnya antara kantor cabang dan kantor pusat menggunakan jalur *internet*. Jaringan ini bersifat *virtual* karena tidak ada jaringan yang khususnya antara keduanya. Konfigurasi ini biasanya dikenal sebagai *gateway-to-gateway*. Untuk melakukan konfigurasi demikian maka dibutuhkan sebuah *server* VPN di setiap sisi, satu di sisi kantor pusat dan satu lagi di sisi kantor cabang. Selain itu VPN dapat digunakan untuk menyediakan akses bagi para karyawan *remote* ke mesin-mesin yang ada di perusahaan tanpa perlu menggunakan RAS lagi. konfigurasi ini biasa disebut *warrior*.

Berdasarkan tempat pembuatan jalur komunikasinya, protokol VPN dapat dibedakan menjadi seperti berikut ini:

1. Protokol yang diimplementasikan pada *layer 2* OSI (*Data Link Layer*). Dengan protokol ini maka jalur dapat digunakan untuk mengirimkan protokol-protokol selain IP. Contoh teknologi yang menggunakan protokol di *layer 2* adalah:
 - a. *layer 2 forwarding* (L2F) dikembangkan oleh perusahaan seperti Cisco dan lainnya dan memberikan lebih banyak fitur dibandingkan PPTP (*Point to Point Tunneling Protocol*), terutama mengenai pembuatan jalur *frame* jaringan dan banyak jalur secara bersamaan.

- b. *Point to Point Tunnelling Protocol* (PPTP), merupakan perluasan PPP dan diintegrasikan dalam seluruh sistem operasi *Microsoft* yang baru. Kekurangan utamanya adalah pembatasan bahwa hanya boleh ada satu jalur (*tunnel*) pada satu waktu antara rekan komunikasi.
 - c. *Layer 2 Tunnelling Protocol* (L2TP) diterima sebagai standar industri dan digunakan secara luas oleh *Cisco* dan perusahaan lainnya. Ia menggabungkan keuntungan L2F dan PPTP tanpa menyertakan kerugiannya. Meskipun ia tidak menyediakan mekanisme keamanannya sendiri, namun ia dapat dikombinasikan dengan teknologi lain misalnya *IPSec*.
 - d. *Layer 2 Security Protocol* (L2Sec) dikembangkan untuk memberikan solusi bagi kelemahan *IPSec*. Ia terutama menggunakan SSL/TLS (*Secure Socket Layer/Transport Layer Security*).
2. protokol yang diimplementasikan pada *Layer 3* OSI (*Network Layer*). Teknologi yang paling terkenal pada protokol ini adalah *IPSec*. *IPSec* dikembangkan sebagai *Internet Security Standard on Layer 3*, dan telah distandarisasi oleh *Internet Engineering Task Force* (IETF) pada tahun 1995. Ia dapat digunakan untuk membungkus (*encapsulate*) sembarang lalu-lintas jaringan pada lapis aplikasi, kecuali lalu lintas di bawahnya. *IPSec* merupakan

teknologi yang kompleks dengan banyaknya definisi, spesifikasi dan protokol di dalamnya.

3. Protokol yang diimplementasikan pada Layer 4 OSI (Transport Layer). Jalur VPN juga dapat dibuat hanya pada lapis aplikasi. Solusi SSL dan TLS menggunakan pendekatan ini. Pengguna dapat mengakses jaringan VPN melalui koneksi browser antara mesin user dan server VPN perusahaan. Salah satu produk yang menggunakan pendekatan ini adalah SSLExplorer.

Saat ini mulai banyak vendor yang menawarkan solusi VPN berbasis SSL/TLS karena ia memiliki keuntungan-keuntungan dibanding IPsec sebagai berikut:

1. Tidak sekompleks IPsec; IPsec memiliki banyak sekali kemungkinan konfigurasi yang beberapa diantaranya menghasilkan arsitektur yang tidak aman.
2. IPsec terikat erat dengan kernel sistem operasi. Jika terjadi sesuatu pada aplikasi maka akan berakibat ke seluruh sistem.

3.1.12.1 Jenis-jenis VPN

Secara umum VPN dapat dikelompokkan menjadi :

1. Remota Access VPN

Remota Access VPN disebut juga *Virtual Private Dial-up Network* (VPDN). VPDN adalah jenis *user-to-LAN connection*. Artinya, *user* dapat melakukan koneksi

ke *private network* dari manapun, apabila diperlukan. Biasanya VPDN dimanfaatkan oleh karyawan yang bekerja di luar kantor. Mereka dapat memanfaatkan komputer atau laptop yang sudah dilengkapi perangkat tertentu untuk melakukan koneksi dengan jaringan LAN di kantor.

Sebelum koneksi, maka akan dilakukan proses *dial-up* terlebih dahulu ke *network access server* (NAS). Biasanya NAS disebabkan oleh *provider* yang memberikan layanan VPN. Sedangkan pengguna cukup menyediakan komputer dan aplikasi untuk men-*dial* NAS. Secara umum VPDN hampir mirip dengan *dial-up Internet connection*. Namun, secara teknis tentu saja VPN lebih canggih dan lebih *secure* dibandingkan *dial-up internet*. Koneksi biasanya hanya dilakukan sewaktu-waktu

2. Site-to-site VPN

Site-to-site VPN diimplementasikan dengan memanfaatkan perangkat *dedicated* yang dihubungkan via *Internet*. *Site-to-site* VPN digunakan untuk menghubungkan berbagai area yang sudah *fixed* atau tetap, misal kantor cabang dengan kantor pusat. Koneksi

antara lokasi-lokasi tersebut berlangsung secara terus menerus (24 jam) sehari.

Jika ditinjau dari segi kendali atau *administrative control*. Secara umum *site-to-site* VPN dapat dibagi menjadi:

a. *Intranet*

Manakala VPN hanya digunakan untuk menghubungkan beberapa lokasi yang masih satu instansi atau satu perusahaan. Seperti kantor pusat dihubungkan dengan kantor cabang. Dengan kata lain, *administrative control* berada sepenuhnya dibawah satu kendali.

b. *Extranet*

Manakala VPN digunakan untuk menghubungkan beberapa instansi atau perusahaan yang berbeda namun di antara mereka memiliki hubungan "dekat". Seperti perusahaan tekstil dengan perusahaan angkutan barang yang digunakan oleh perusahaan tekstil tersebut. Dengan kata lain, *administrative control* berada di bawah kendali beberapa instansi terkait.

Dilihat dari jenis VPN beserta dari hasil riset, penulis akan mengimplementasikan VPN *site-to-site*

karena disini VPN digunakan untuk menghubungkan antar kantor cabang. Misalkan, menghubungkan kantor pusat dengan kantor cabang yang sudah *fixed*.

3.1.13 *OpenVPN*

Menurut Heriyanto (2010: 58), *openVPN* merupakan sebuah solusi SSL VPN yang lengkap dan lebih baru. Ia mengimplementasikan koneksi layer 2 atau layer 3, menggunakan standar industri SSL/TLS untuk *enkripsi*, dan menggabungkan hampir semua fitur teknologi VPN lainnya. Kerugiannya adalah karena ia merupakan solusi baru maka belum banyak pembuat *hardware* yang menyertakan dalam solusinya.

Berikut ini adalah beberapa keuntungan menggunakan *OpenVPN*:

1. *OpenVPN* menggunakan model keamanan yang dirancang untuk melindungi serangan pasif dan aktif. Model keamanan *OpenVPN* berdasarkan pada penggunaan SSL/TLS untuk *otentikasi* sesi dan protokol ESP *IPSec* untuk pengamanan jalur melalui UDP. *OpenVPN* mendukung X509 PKI (*Public Key Infrastructure*) untuk *otentikasi* sesi, protokol TLS untuk pertukaran kunci, antarmuka EVP *OpenSSL* untuk mengenkripsi data jalur dan algoritma HMAC-SHA1 untuk otentikasi data jalur.

2. Portabilitas. Hingga saat ini *OpenVPN* telah berjalan di platform *Linux, Solaris, OpenBSD, FreeBSD, NetBSD, Mac OS X*, dan *Windows 2000/XP*. Karena ia ditulis sebagai *daemon user-space* dan bukan sebagai sebuah modul kernel atau modifikasi kompleks atau lapis IP, maka usaha *porting* menjadi mudah.
3. *OpenVPN* mudah digunakan. Secara umum, sebuah jalur dapat dibuat dan dikonfigurasi hanya dengan menggunakan satu perintah saja.
4. *OpenVPN* telah dirancang dan diuji untuk beroperasi secara tangguh di jaringan yang tidak handal. Salah satu tujuan utama perancangan *OpenVPN* adalah bahwa ia harus responsif, dalam operasi normal dan *error recovery*, seperti lapis IP yang ia gunakan sebagai jalur.
5. *OpenVPN* memberikan kerangka kerja VPN yang telah dirancang untuk memudahkan kustomisasi seperti menyediakan kemampuan untuk mendistribusikan paket instalasi terkustomisasi ke klien, atau mendukung metode *otentikasi* alternatif melalui antar-muka modul *plugin OpenVPN*.
6. *OpenVPN* memberikan antar-muka manajemen yang dapat digunakan untuk mengendalikan *daemon OpenVPN* dari jauh atau secara pusat.

7. *OpenVPN* telah dibuat dengan desain modular. Seluruh kriptografi ditangani oleh *library* OpenSSL, dan seluruh fungsionalitas jalur IP disediakan melalui *driver* jaringan virtual TUN/TAP.
8. *OpenVPN* itu cepat. *Rate transfer file* dapat mencapai 1,455MB per detik pada sistem pentium II 266MHz menggunakan chip *Blowfish*, otentikasi SHA1 di Red Hat 7.2.
9. Mendukung *chroot*, penurunan *privilege daemon*, serta memastikan kunci dan data *tunnel* tidak pernah ditulis di *Disk*

3.1.14 Zentyal

eBox Technologies pembuat dari dari SMB-Linuxservers eBox-Platform mengganti nama produk dan perusahaan eBox-Technologies menjadi Zentyal. Alasan yang diberikan Ignacio Correias, pendiri dan CEO dari eBox-Technologies adalah untuk meningkatkan presentasi dari produk menggunakan nama baru. Nama lama eBox menurutnya cenderung memberikan persepsi sebagai sebuah hardware. Zentyal diturunkan dari kata “Zen” yang memiliki karakter seperti intuisi, keseimbangan dan kata “Essential” yang merepresentasikan karakter dari produk.

Versi stabil eBox saat ini adalah versi 1.4-1 yang telah bersedar sejak bulan Pebruari 2010. Versi stabil berikutnya adalah Zentyal 2.0 merupakan rilis utama yang menurut roadmap adalah berdasarkan Ubuntu 10.04 LTS dengan penambahan sejumlah fitur baru seperti installer grafis baru dan webbrowser dengan protokol https yang aman. eBox telah merilis versi 1.5 dan 1.5.1 merupakan versi ujicoba untuk menyempurnakan Zentyal 2.0.

Zentyal itu sendiri adalah Sebuah sistem operasi Linux berbasis Ubuntu, Zentyal yang dahulunya bernama *Ebox Server* resmi merubah nama pada bulan September 2010. Zentyal dipergunakan untuk para administrator untuk mengelola jaringannya terutama disarankan bagi para admin pemula dimana hampir semua keperluan konfigurasi jaringan sudah disediakan dalam bentuk modul sehingga kita dapat memilih sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat menghemat isi disk. Zentyal yang dahulunya bernama Ebox server adalah Aplikasi All in One Networking yang di bundle menjadi satu. Zentyal bahkan sudah tersedia dalam bentuk .iso file sebagai Operating System, sehingga setelah anda selesai menginstall OS Zentyal yang berbasis Ubuntu ini, semua fitur dari Networking, Server Administration, Security, sudah terinstall dalam OS Zentyal ini. Berikut saya quote fitur yang terdapat pada Zentyal versi 2.2 Pada prinsipnya Zentyal di desain khusus bagi pengguna yang ingin

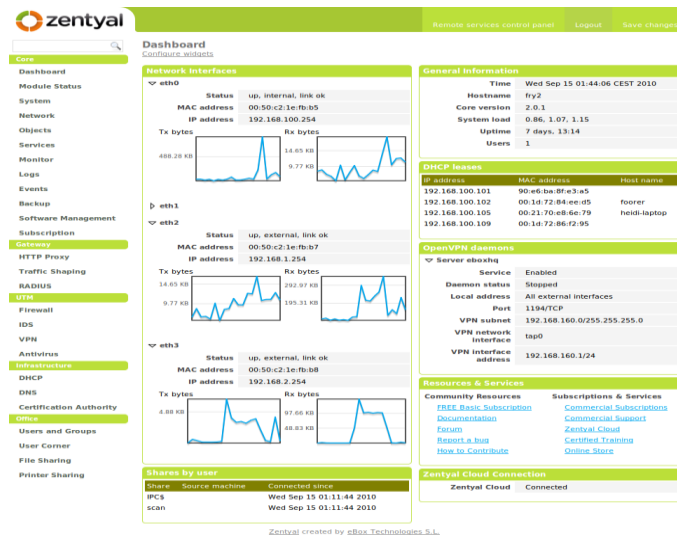
memanfaatkan server Ubuntu dengan kelebihan antarmuka grafis yang memudahkan dalam mengelola dan mengkonfigurasi *server*.

Jabber instant messaging server tim pengembang *eBox* belum lama menerbitkan sebuah Linux Small Business Server versi *eBox Platform 1.4*. *eBox* ini menggunakan Ubuntu LTS Hardy Heron sebagai basis digunakan umumnya sebagai *Gateway, Firewall, Web-Proxy, Server* untuk *Email*, layanan *Web*, termasuk *File* dan *Print server*. *eBox* ditargetkan untuk solusi server di jaringan Usaha Kecil dan Menengah (UKM).

Hal yang penting untuk ingat ketika menggunakan Zentyal adalah bahwa ketika mengkonfigurasi kebanyakan modul ada perubahan tombol yang meng-implements konfigurasi baru. Setelah meng-klik tombol terjadi perubahan, tetapi tidak semua modul akan berubah kemudian perlu untuk disimpan. Sekali anda melakukan perubahan, perubahan itu memerlukan penyimpanan link akan berubah dari hijau ke merah.

Alat manajemen zentyal akan efektif dan mudah membantu Anda mengelola layanan canggih untuk jaringan perusahaan Anda. Zentyal adalah suatu kerangka kerja untuk pengembangan dan penyebaran layanan jaringan dalam jaringan kecil dan menengah, menawarkan antarmuka grafis yang disederhanakan untuk pengguna

ahli non. Hal ini dapat ditetapkan sebagai gateway, memiliki beberapa fitur tambahan lebih dari router biasa.



Gambar 3.9 : Dashboard Zentyal

Sumber : <http://www.Zentyal.org>

Zentyal dirilis di bawah GNU *General Public License* (GPL) dan berjalan di atas *Ubuntu*. Zentyal hanya dimaksimalkan untuk server berskala kecil misalnya, sebagai server sekolah atau perusahaan kecil yang memiliki pegawai maksimal 250 karyawan. Zentyal server juga memungkinkan pengelolaan semua layanan jaringan seperti *DHCP*, *DNS*, *VPN* dan *Proxy*.

3.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Judul	Penggunaan <i>DHCP RELAY GENT</i> untuk mengoptimalkan penggunaan <i>DHCP SERVER</i> pada jaringan dengan banyak <i>subnet</i> .
Penulis	Rudy Adipranata dan Ibnu Gunawan
Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan menggunakan <i>DHCP relay agent</i> maka terdapat keuntungan yang didapat yaitu penggunaan <i>DHCP server</i> pada jaringan yang mempunyai banyak <i>subnet</i> menjadi efisien. Hal ini disebabkan karena <i>DHCP server</i> tidak perlu dipasang pada setiap <i>subnet</i> yang ada, melainkan hanya dipasang terpusat atau pada beberapa <i>subnet</i> saja. 2. Tidak dibutuhkannya <i>router</i> yang mempunyai kemampuan untuk meneruskan <i>DHCP broadcast message</i> atau mempunyai fasilitas <i>BOOTP relay agent</i>. Pengaktifan dan konfigurasi <i>DHCP relay agent</i> dapat dilakukan dengan mudah sehingga pekerjaan administrator jaringan tidak bertambah secara signifikan.
Abstrak	<p>Pada jaringan TCP/IP yang mempunyai jumlah komputer cukup banyak, diperlukan sebuah cara untuk mengatur IP address pada masing-masing komputer tersebut dengan efisien. Pengaturan secara manual pada masing-masing komputer akan membebani tugas administrator jaringan yang bersangkutan. Masalah ini dapat diatasi dengan menggunakan DHCP server. Dengan menggunakan DHCP server, maka IP address akan diberikan secara otomatis ke komputer yang terhubung aktif dalam jaringan tersebut. Tetapi pada jaringan komputer yang mempunyai banyak subnet, dengan hanya menggunakan</p>

	<p>DHCP server, pada masing-masing subnet harus dipasang DHCP server karena setiap DHCP server hanya dapat melayani komputer yang berada pada subnet dimana dia berada. Hal ini tentu tidak efisien karena harus ada komputer yang dialokasikan sebagai DHCP server pada masing-masing subnet. Untuk mengatasi hal ini, dapat dilakukan dengan menggunakan DHCP relay agent. DHCP relay agent ini bertindak sebagai penerus permintaan IP address dari masing-masing computer pada subnet yang bersangkutan ke DHCP server yang ada pada jaringan, dimana DHCP server tersebut dapat terletak pada subnet yang berbeda. Jadi hanya diperlukan sebuah DHCP server yang dapat digunakan untuk melayani permintaan IP address dari masing-masing komputer pada seluruh subnet yang berada pada jaringan tersebut. Pada makalah ini akan dibahas cara pengaktifan dan konfigurasi DHCP relay agent pada system operasi Microsoft Windows Server 2003.</p>
--	---

Tabel 3.2 Hasil Penelitian Terdahulu 2

Judul	Sistem Keamanan Kanal Data Menggunakan Virtual Private Network Untuk Layanan E-mail Melalui Jaringan Internet
Penulis	Saysa Mauli Ramadhani, Sihar N. M. P. Simamora, ST, MT dan Rini Handayani, ST.
Hasil Penelitian	Kebutuhan dalam akses data yang dilakukan kapanpun memerlukan sebuah teknologi yang dapat

	<p>mendukung keamanan pengaksesan dalam jaringan secara jarak jauh. Salah satu teknologi yang menyediakan kebutuhan keamanan yang diperlukan <i>end user</i> adalah <i>Virtual Private Network (VPN)</i>, yaitu fasilitas yang memungkinkan <i>end user</i> mengirimkan sebuah data dalam sebuah kanal jaringan dengan aman. Kanal data melalui jaringan publik dikhawatirkan menyebabkan pertukaran data menjadi tidak aman, karena tidak diakses di jaringan <i>intranet</i> atau <i>private</i> yang jauh dari gangguan. Pada penelitian ini akan mengkonfigurasi VPN dengan aplikasi OpenVPN sehingga kanal pertukaran data di jaringan publik diharapkan akan tetap aman.</p> <p>Setelah dilakukan konfigurasi untuk mengamankan kanal pertukaran data di jaringan publik, maka akan dilakukan uji-coba keamanan kanal data VPN dengan menggunakan <i>software</i> Wireshark; dan akan dilakukan upaya <i>preventif</i> menggunakan OpenVPN.</p>
Abstrak	<p>Keamanan kanal data berhasil dibangun berdasar skenario pengujian pada layanan <i>e-mail</i>, dimana isi <i>e-mail</i> berhasil dilindungi.</p> <p>Dengan asumsi tingkat keamanan dikelompokkan tiga kriteria, maka berdasar hasil skenario pengujian tingkat keamanan berada pada level <i>excellent</i> dimana atribut isi <i>e-mail</i> yang di-secure oleh OpenVPN tetap terjaga dari serangan <i>interception</i>.</p> <p>Setelah apa yang dilakukan pada penelitian ini diharapkan:</p> <p>Dapat dikembangkan lagi dari segi keamanan menggunakan teknologi lain yang mungkin dapat lebih mahir dalam mengamankan kanal data. Dapat dilakukan uji-coba serangan</p>

	<p>lebih lanjut yaitu penyerangan dalam ruang lingkup <i>internet</i>. masing-masing computer pada subnet yang bersangkutan ke DHCP server yang ada pada jaringan, dimana DHCP server tersebut dapat terletak pada subnet yang berbeda. Jadi hanya diperlukan sebuah DHCP server yang dapat digunakan untuk melayani permintaan IP address dari masing-masing komputer pada seluruh subnet yang berada pada jaringan tersebut. Pada makalah ini akan dibahas cara pengaktifan dan konfigurasi DHCP relay agent pada system operasi Microsoft Windows Server 2003.</p>
--	---

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang yang beralamat di Jln. MP. Mangkunegara No.1539 CD Fax 0711-823837 Telp. 810129-7070938 Palembang. Waktu penelitian mulai dari bulan November sampai dengan Maret 2012.

4.2 Jenis Data

4.2.1 Data Primer

Menurut Umar (2007:42), data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama baik secara individu atau perseorangan seperti hasil dari wawancara atau hasil pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti.

Data primer tersebut didapat penulis dengan menggunakan teknik wawancara dan secara langsung kepada bapak Sandi selaku teknisi komputer dan dari karyawan-karyawan pada CV. Utama Sukses Abadi tentang topologi jaringan yang digunakan di CV. Utama Sukses Abadi, sistem operasi yang digunakan CV. Utama Sukses Abadi, provider internet yang digunakan CV. Utama

Sukses Abadi, dan banyaknya komputer terkoneksi ke internet dan rancangan pembuatan ebox yang difungsikan sebagai multi fungsi pada CV. Utama Sukses Abadi.

4.2.2 Data Sekunder

Menurut Umar (2007:72), data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpulan data primer atau oleh pihak lain, biasanya berupa sejarah perusahaan dan struktur organisasinya. Data tersebut berupa sejarah singkat, visi, misi, dan struktur organisasi CV. Utama Sukses Abadi Palembang.

Data tersebut berupa sejarah singkat berisikan tentang berdirinya CV. Utama Sukses Abadi dalam bidang penjualan elektronik dan instalasi listrik adapun struktur organisasi berisikan tentang tingkatan kedudukan di CV. Utama Sukses Abadi dari pimpinan sampai karyawan dan pembagian tugas sedangkan profil perusahaan berisikan tentang kegiatan yang dilakukan seperti produk, penjualan barang elektronik, dan instalasi listrik serta visi dan misi CV. Utama Sukses Abadi.

Data-data perusahaan di CV. Utama Sukses Abadi berisikan tentang laporan penjualan barang, data konsumen, data karyawan, dan data instalasi listrik pelanggan, gedung, dan perumahan.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Observasi* (Pengamatan)

Menurut Jogiyanto (2008:89) Observasi merupakan teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung obyek datanya.

Pada metode ini penulis mengamati secara langsung objek yang berhubungan langsung dengan judul skripsi yaitu seperti hardware, software komputer, ruang server, SDM (Sumber Daya Manusia), serta jaringan komputer pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang.

2. *Interview* (Wawancara)

Menurut Jogiyanto (2008:111), Wawancara adalah komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden. Wawancara dapat berupa wawancara personal, wawancara intersep, dan wawancara telepon. Penulis melakukan wawancara langsung kepada teknisi dan para karyawan guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

4.4 Jenis Penelitian

Jenis penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa

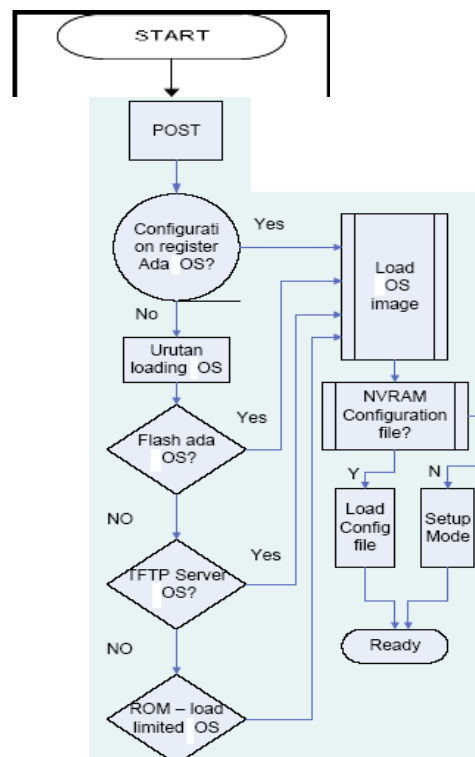
berupa bentuk, aktifitas, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan yang lainnya.

(<http://ardhana12.wordpress.com/2008/02/27/penelitian-deskriptif/> diakses tanggal 23 April 2012).

4.5 Alur dan Teknik Pengembangan Sistem

4.5.1 Alur Proses

4.5.1.1 Alur Model Proses



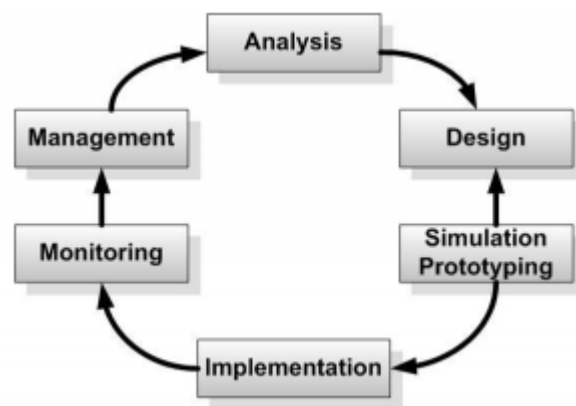
Gambar 4.1. Flowchart untuk Pembuatan Sistem Zentyl

Sumber : Diolah Sendiri

4.5.2 Teknik Pengembangan Sistem

Pada Penulisan skripsi kali ini, penulis menggunakan *metode Network Development Life Cycle (NDLC)* dalam mengusulkan rancangan *All In One Server* di PT. Utama Sukses Abadi.

4.5.2.1 *Network Development Life Cycle (NDLC)*



Gambar 4.2 Tahapan pada Network Development Life Cycle (NDLC)

Sumber : Diolah Sendiri

a. *Analysis*

Pada tahap awal ini penulis melakukan analisis kebutuhan, dimana dalam analisis kebutuhan ini yang nantinya akan membantu penulis untuk menyelesaikan permasalahan apa yang ada dalam perusahaan, apa yang diinginkan user dalam mempermudah melakukan tugasnya dalam perusahaan, dan juga yang

terakhir penulis menganalisis topologi jaringan yang ada dalam perusahaan, dalam hal ini adalah CV. Utama Sukses Abadi Palembang

b. *Design*

Pada tahap kedua ini penulis akan membuat design gambar topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun, dan diharapkan dengan design gambar topologi ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada dalam perusahaan.

c. *Simulation Prototype*

Pada tahap ketiga ini penulis membuat bentuk simulasi, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari network yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing dengan team work lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para networker's yang hanya menggunakan alat Bantu *tools VISIO* untuk membangun topology yang akan didesign.

d. *Implementation* :

Pada tahap keempat ini penulis akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di design sebelumnya. *Implementasi* merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau gagalnya *project* yang akan dibangun dan ditahap inilah *Team Work* akan diuji dilapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis.

e. *Monitoring*

Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

Monitoring bisa berupa melakukan pengamatan pada :

- a. Infrastruktur hardware : dengan mengamati kondisi reliability / kehandalan sistem yang telah dibangun (reliability = performance + availability + security).
- b. Memperhatikan jalannya packet data di jaringan (pewaktuan, *latency*, *peektime*, *troughput*).
- c. Metode yang digunakan untuk mengamati ”kesehatan” jaringan dan komunikasi secara umum

secara terpusat atau tersebar Pendekatan yang paling sering dilakukan adalah pendekatan *Network Management*, dengan pendekatan ini banyak perangkat baik yang lokal dan tersebar dapat di monitor secara utuh.

f. *Management*

Pada tahap terakhir ini adalah manajemen atau pengaturan, yang menjadi perhatian khusus dalam tahap ini adalah masalah *Policy*, kebijakan perlu dibuat untuk membuat / mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *Reliability* terjaga. *Policy* akan sangat tergantung dengan kebijakan level management dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau alignment dengan strategi bisnis perusahaan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Analysis

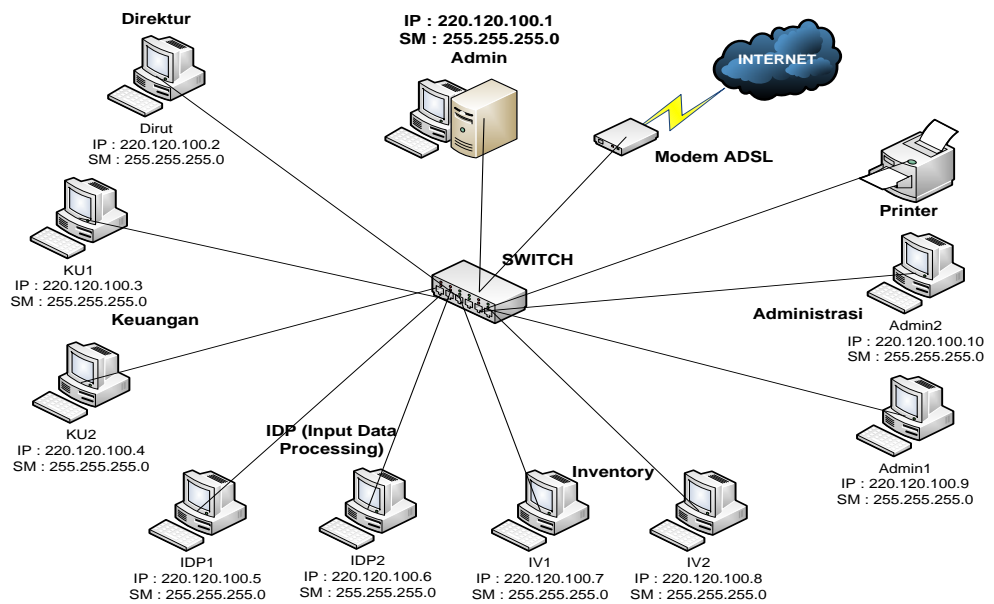
Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis, pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang, dimana CV. Utama Sukses Abadi Palembang menggunakan komputer dan teknologi jaringan dalam membantu aktifitas rutin kerja sehari-hari. Oleh karena itu penulis merancang sebuah server yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Adapun komponen – komponen yang menjadi pendukung sistem ini, yaitu komponen perangkat keras dan sumber daya manusia (SDM).

5.1.2 Design

5.1.2.1 Topologi yang digunakan

Jaringan komputer di CV. Utama Sukses Abadi menggunakan topologi star. Pada topologi star ini masing-masing komputer dihubungkan langsung ke *switch*. Keunggulan dari topologi ini banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer, dan juga memudahkan dalam mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Dari hasil

riset yang dilakukan penulis, Maka topologi jaringan yang ada pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang dapat digambarkan secara sederhana seperti di bawah ini :



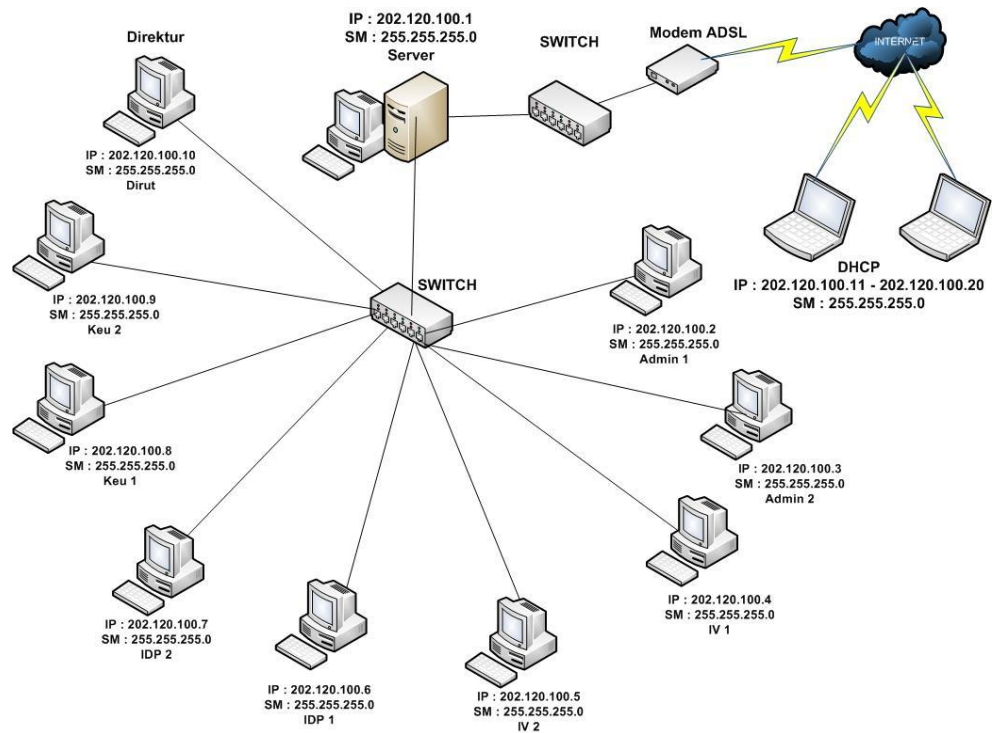
Gambar 5.1 Topologi CV. Utama Sukses Abadi

Sumber : Diolah Sendiri

5.1.2.2 Topologi yang diusulkan

Jaringan komputer di CV. Utama Sukses Abadi menggunakan topologi star. Pada topologi star ini masing-masing computer dihubungkan langsung ke *switch*. Keunggulan dari topologi ini banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan computer, dan juga memudahkan dalam mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Maka

topologi yang diusulkan penulis, pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang dapat digambarkan secara sederhana seperti di bawah ini :



Gambar 5.2 Topologi yang diusulkan

Sumber : Diolah Sendiri

5.1.2.3 Spesifikasi komputer yang digunakan

Untuk pengujian Skirpsi ini penulis menggunakan 1 Buah komputer sebagai *server* dan laptop sebagai *client*. Kedua macam komputer ini memiliki spesifikasi yang berbeda. Komputer yang digunakan sebagai *server* memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Processor	: Intel Pentium 4 1.6 Ghz
Memory	: DDR1 1 GB
Harddisk	: 80 GB
Sietem Operasi	: Zentyal

Sedangkan komputer yang digunakan sebagai *client* spesifikasi sebagai berikut:

Processor	: Intel Core 2 Duo
Memory	: DDR2 1GB
Harddisk	: 80 GB
Sistem Operasi	: Windows 7

5.1.2.4 Teknologi jaringan yang digunakan

Teknologi jaringan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini :

1. Kartu jaringan

Kartu jaringan yang digunakan adalah TP-Link DFE-530TX PCI Fast Ethernet Adapter

2. Kabel LAN

Kabel LAN yang digunakan adalah kabel *Straight*.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Permasalahan dan kendala

Dari hasil pengamatan penulis selama melakukan riset pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang, penulis melihat beberapa kelemahan dari jaringan yang digunakan. Adapun kelemahan tersebut adalah terbatasnya koneksi internet karena bandwidth yang dibatasi dan tidak adanya sebuah server pada CV. Utama Sukses Abadi Palembang.

5.2.2 Kelebihan Sistem

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa yang dilakukan tentang system yang berjalan di CV. Utama Sukses Abadi Palembang, maka penulis akan menjelaskan tentang system yaitu *Desain dan Implementasi All in one server menggunakan system operasi Zentyal berbasis ubuntu.*

5.2.3 Instalasi Zentyal

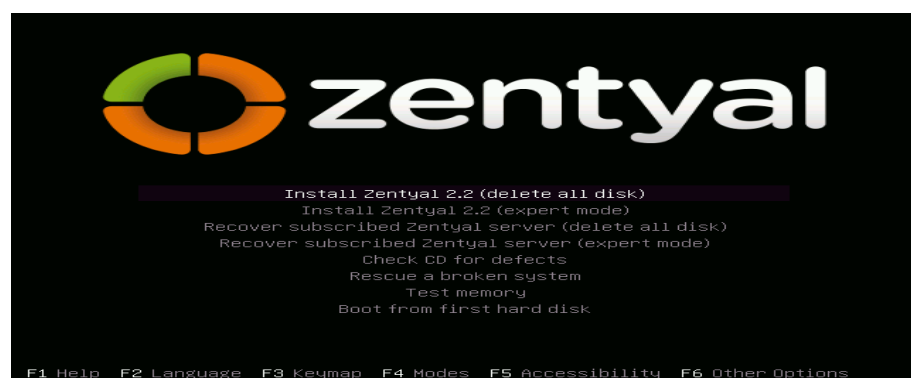
Sebelum memulai konfigurasi Zentyal terlebih dahulu instalasi zentyal sebagai system operasi yang digunakan. Instalasi zentyal sangat mirip dengan instalasi ubuntu. Untuk memulai instalasi zentyal langkah pertama adalah memilih bahasa yang digunakan. Dalam contoh ini bahasa yang digunakan penulis adalah bahasa inggris.



Gambar 5.3 pemilihan bahasa

Sumber : Diolah Sendiri

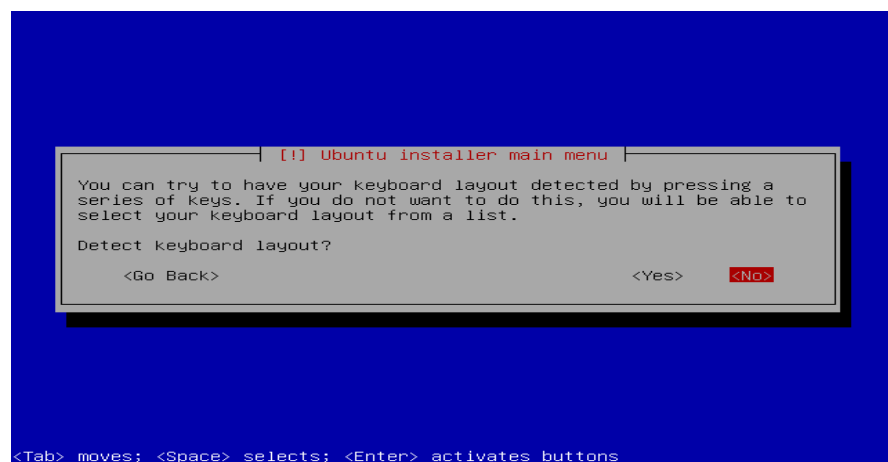
Setelah pemilihan bahasa selesai akan tampil jendela penginstalan modus zentyal. Dalam hal ini penulis memilih install zentyal 2.2 (delete all disk) yang berarti modus yang di pilih adalah menghapus semua isi disk dan menciptakan partisi yang dibutuhkan oleh zentyal. Jika ingin menyesuaikan partisi yang ingin digunakan maka pilih install zentyal 2.2 (expert mode).



Gambar 5.4 Instalasi Zentyal

Sumber : Diolah Sendiri

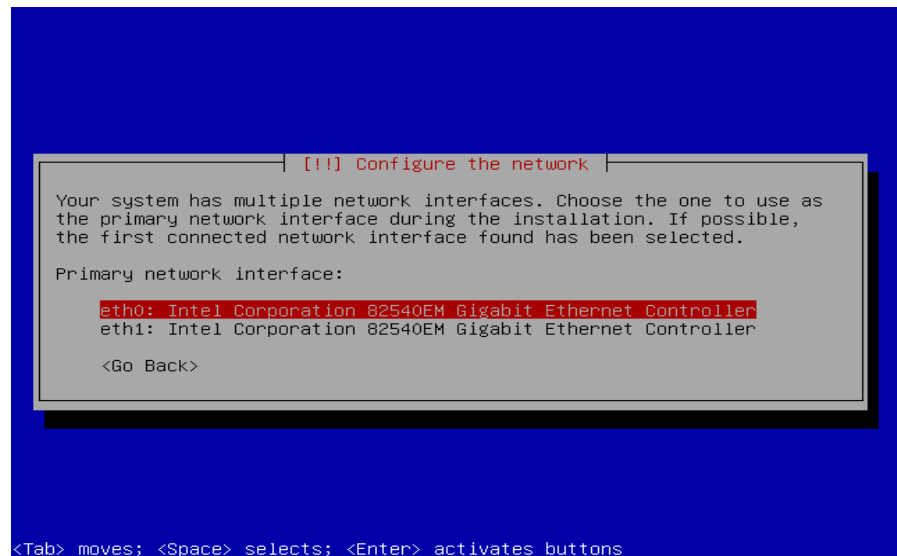
Pada langkah selanjutnya kita akan menemukan jendela untuk memilih bahasa untuk system tersebut. Dalam hal ini penulis memilih bahasa Amerika Serikat untuk bahasa yang digunakan. Kemudian Lokasi geografis akan mendeteksi otomatis untuk pengaturan keyboard. Pilih saja No untuk memilih model secara manual.



Gambar 5.5 Keyboard Layout

Sumber : Diolah Sendiri

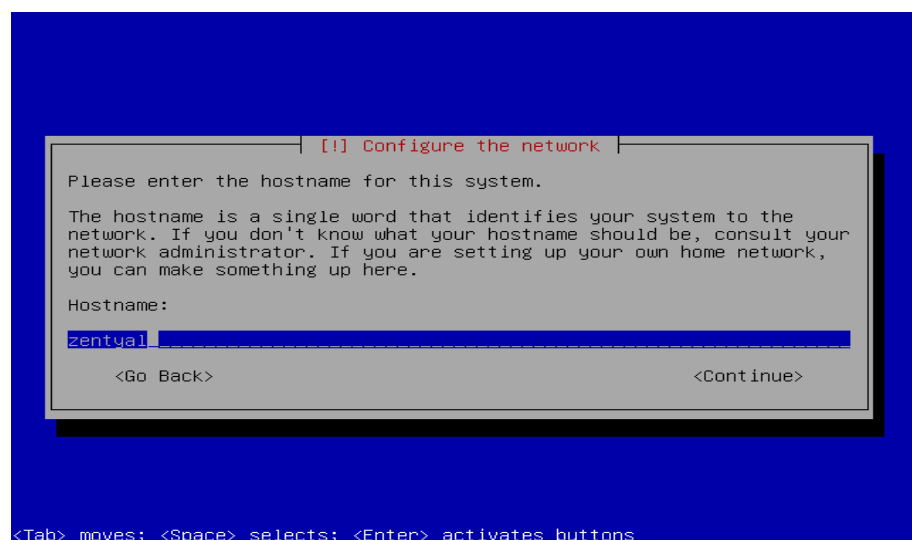
Setelah itu akan tampil antarmuka jaringan. Jika kita memiliki lebih dari satu antarmuka jaringan, maka sistem akan meminta mana yang akan digunakan selama instalasi yaitu yang digunakan untuk mendownload dan update zentyal tersebut. Jika kita hanya memiliki satu jaringan maka tampilan ini tidak akan terlihat. Dalam hal ini penulis memilih eth0 sebagai jaringan yang digunakan.



Gambar 5.6 pemilihan network interfaces

Sumber : Diolah Sendiri

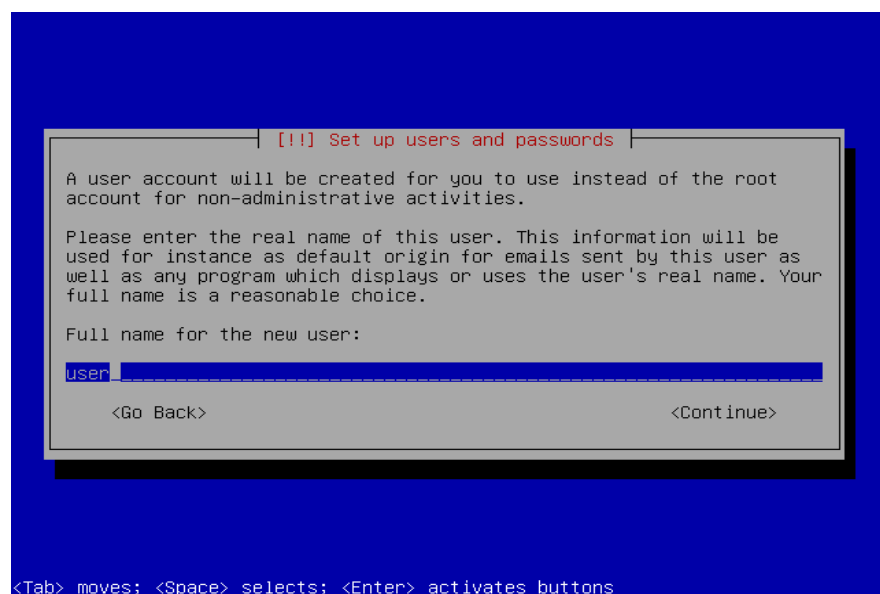
Setelah itu antarmuka akan memilih nama untuk server anda. Nama ini penting untuk identifikasi host dalam jaringan. Nama yang digunakan penulis adalah utamasuksesabadi.



Gambar 5.7 Hostname

Sumber : Diolah Sendiri

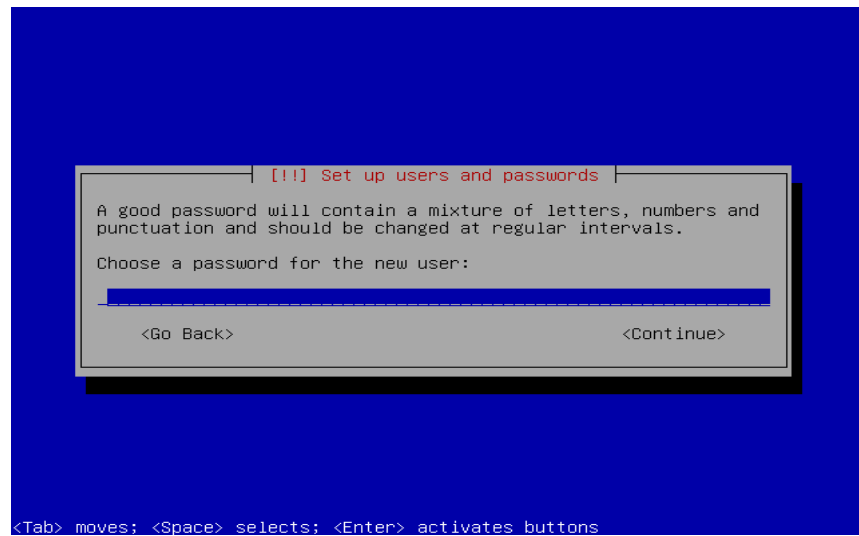
Lalu akan muncul zona waktu, hal ini biasanya secara otomatis dikonfigurasi tergantung pada lokasi yang dipilih sebelumnya. Tetapi, jika waktu tersebut dianggap tidak benar maka boleh merubah waktu tersebut. Setelah selesai maka proses instalasi akan dimulai. Kemudian akan muncul jendela untuk menentukan nama dari administrator.



Gambar 5.8 new user

Sumber : Diolah Sendiri

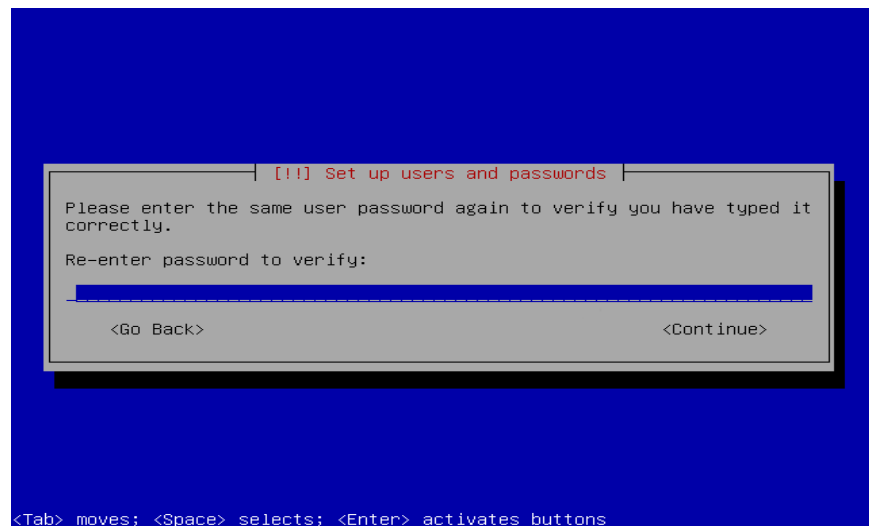
Lalu muncul jendela untuk menentukan password pengguna. Password ini penting agar pengguna dapat mengakses dan menggunakan password yang sama untuk mengelola antarmuka web zentyal nantinya.



Gambar 5.9 menentukan password

Sumber : Diolah Sendiri

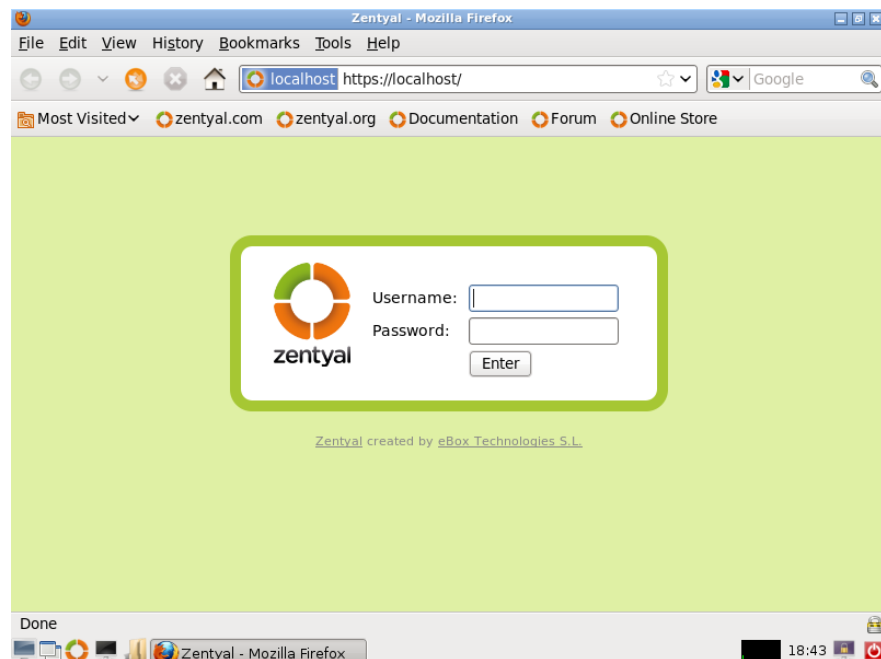
Lalu ulang kata sandi yang barusan dibuat tadi untuk memverifikasi bahwa kata sandi yang dibuat tadi memang benar.



Gambar 5.10 mengulang password

Sumber : Diolah Sendiri

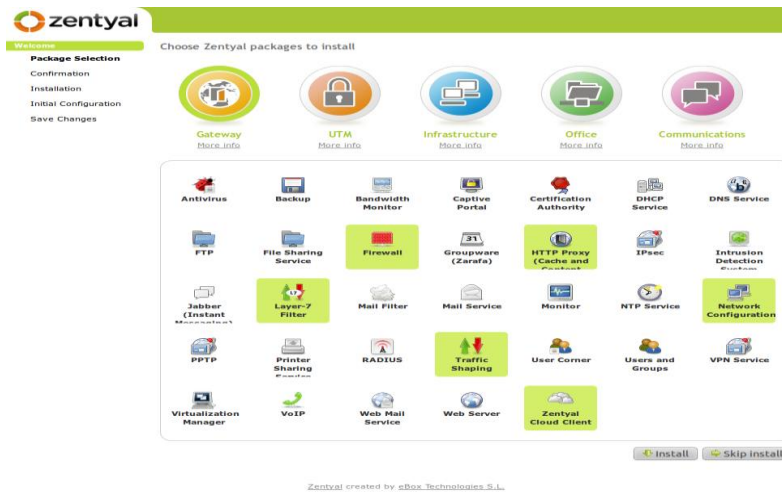
Setelah itu proses bar akan muncul. Tunggu sampai proses penginstalan selesai. Setelah instalasi selesai system akan restart secara otomatis. Kemudian akan tampil web browser dari zentyal tersebut. Disinilah kita harus memasukkan username dan password yang telah dibuat pada saat proses instalasi sebelumnya. Setelah username dan password di isi lalu tekan enter untuk melanjutkan ke proses selanjutnya.



Gambar 5.11 Tampilan login zentyal

Sumber : Diolah Sendiri

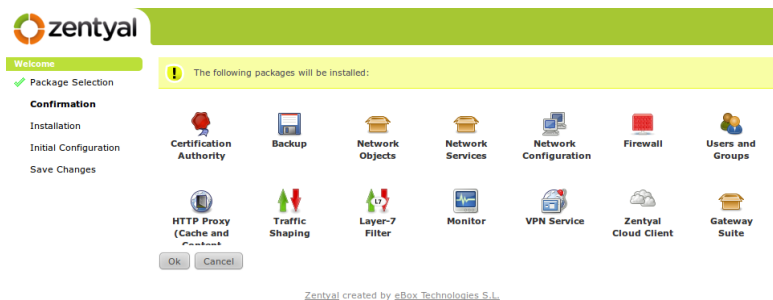
Setelah login berhasil akan tampil semua module yang ada pada zentyal tersebut. Pilih module yang ingin digunakan dengan cara klik pada bagian module tersebut.



Gambar 5.12 Pemilihan module zentyal

Sumber : Diolah Sendiri

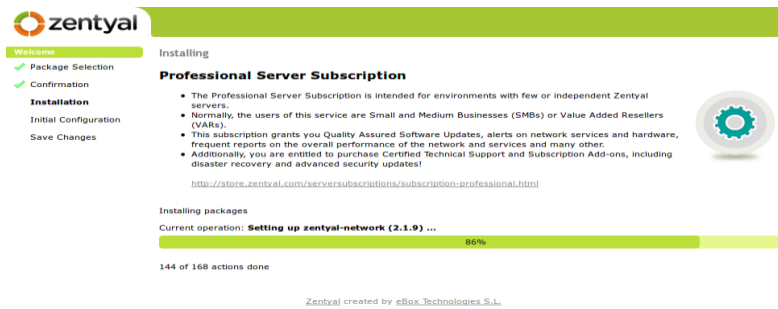
Kemudian klik install setelah semua module telah terpilih. Maka akan tampil konfirmasi yang berisikan packages yang akan di install. Lalu pilih Ok untuk melanjutkan proses instalasi tersebut.



Gambar 5.13 Konfirmasi packages

Sumber : Diolah Sendiri

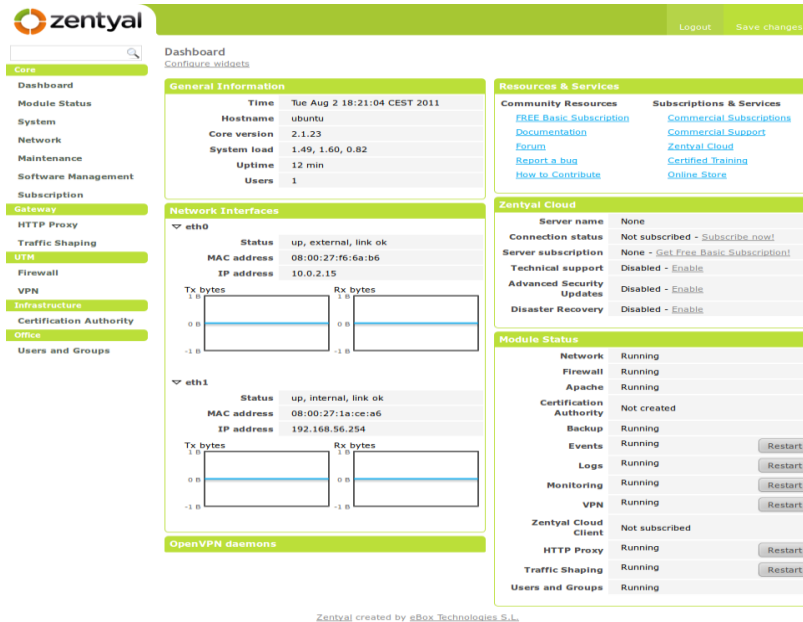
Akan tampil proses instalasi packages module pada zentyal.



Gambar 5.14 Proses instalasi

Sumber : Diolah Sendiri

Setelah proses selesai maka akan tampil tampilan dashboard zentyal yang menandakan bahwa instalasi zentyal tersebut berhasil di install.

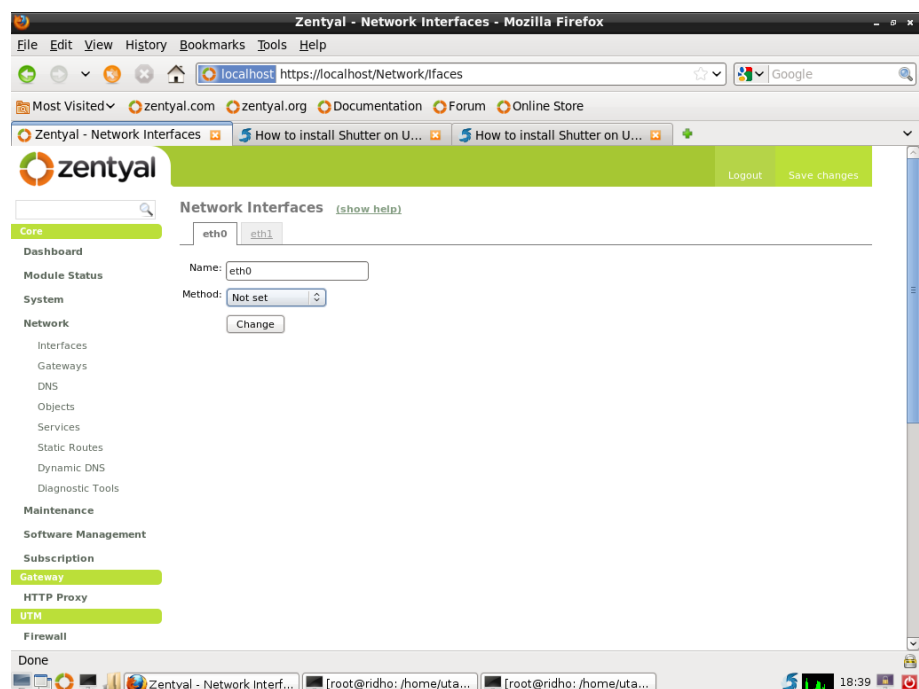


Gambar 5.15 Dashboard Zentyal

Sumber : Diolah Sendiri

5.2.4 Konfigurasi Kartu Jaringan

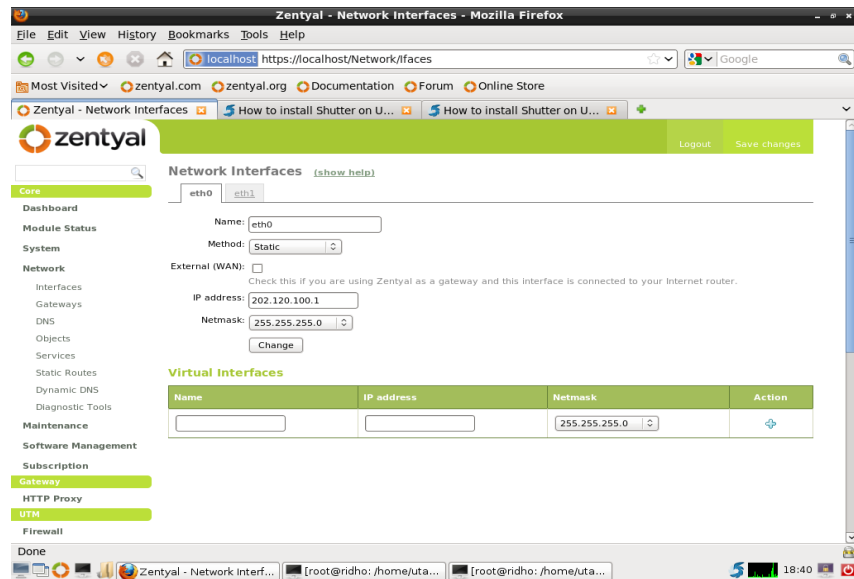
Untuk memulai konfigurasi kartu jaringan maka klik menu Network pada dashboard zentyal tersebut kemudian pilih interfaces.



Gambar 5.16 Tampilan Network Interfaces

Sumber : Diolah Sendiri

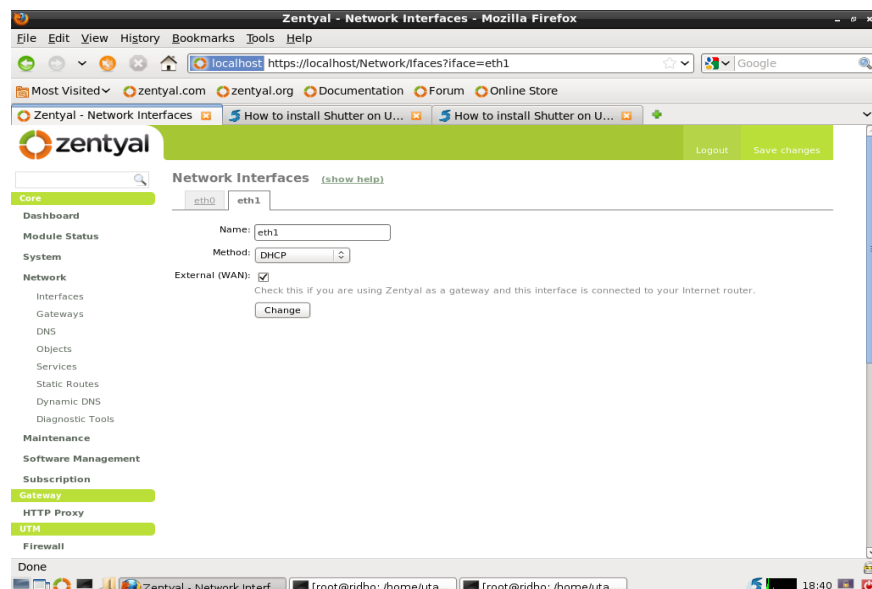
Kemudian konfigurasi jaringan eth0 dengan memilih static pada menu method lalu isi ip addressnya. IP Address yang digunakan disini yaitu 202.120.100.1 kemudian beri nian netmasknya 255.255.255.0 lalu centang bagian pada kolom Eksternal (WAN). Kemudian klik tombol change.



Gambar 5.17 Konfigurasi Eth0

Sumber : Diolah Sendiri

Setelah konfigurasi eth0 selesai pindah ke kolom eth1 kemudian konfigurasi eth1. Untuk konfigurasi eth1, penulis memilih dhcp pada kolom change lalu klik tombol change.



Gambar 5.18 Konfigurasi Eth1

Sumber : Diolah Sendiri

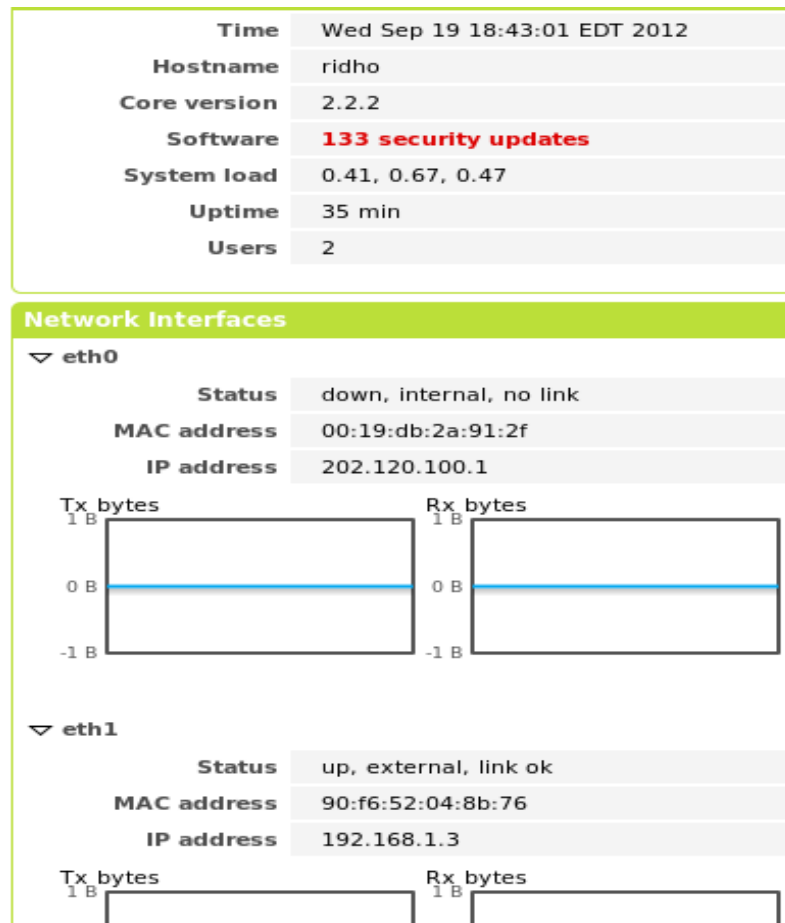
Setelah konfigurasi eth0 dan eth1 selesai dikonfigurasi langkah terakhir adalah klik menu save change yang ada di sudut kanan atas untuk menyimpan konfigurasi yang telah dibuat tadi. Lalu klik tombol Ok.



Gambar 5.19 Tampilan Save change

Sumber : Diolah Sendiri

Setelah semua proses dilakukan maka akan tampil tampilan untuk kembali ke dashboard zentyal. Itu menandakan bahwa konfigurasi yang kita buat telah berhasil di simpan.Lalu lihat status jaringan pada dashboard zentyal.

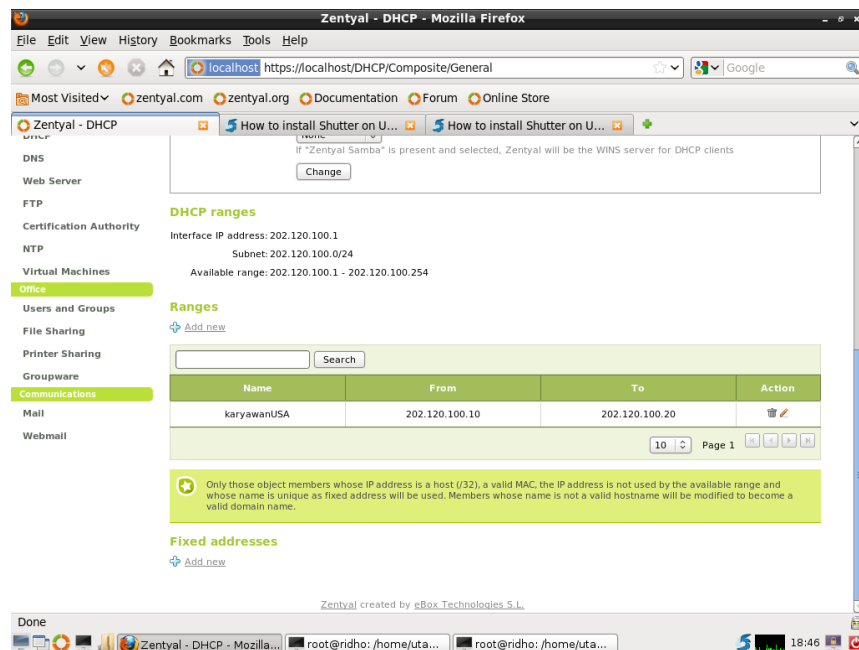


Gambar 5.20 Tampilan dashboard jaringan

Sumber : Diolah Sendiri

5.2.5 Impelemntasi DHCP

Sama halnya dengan konfigurasi jaringan, konfigurasi dhcp dimulai dengan memilih menu dhcp pada dashboard zentyal. Lalu pilih bagian bawah sekali yaitu editing ring kemudian ketik add new kemudian isi name dengan karyawanUSA, from di isi dengan 202.120.100.10 kemudian to di isi dengan 202.120.100.20 lalu klik add.



Gambar 5.21 Tampilan dhcp

Sumber : Diolah Sendiri

5.2.6 Implementasi VPN server

Seperti yang dibahas pada batasan masalah, salah satu layanan jaringan yang akan dirancang adalah Virtual Private Network (VPN). Untuk memulai konfigurasi VPN ada beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu :

1. Konfigurasi Certification Authority (CA)

Untuk Konfigurasi klik menu Certification Authority (CA) pada menu dashboar. Setelah di klik akan tampil tulisan General dan services Certificates. Pilih general. Kemudian isi kolom organization Name dengan CVutamasuksesabadi, untuk

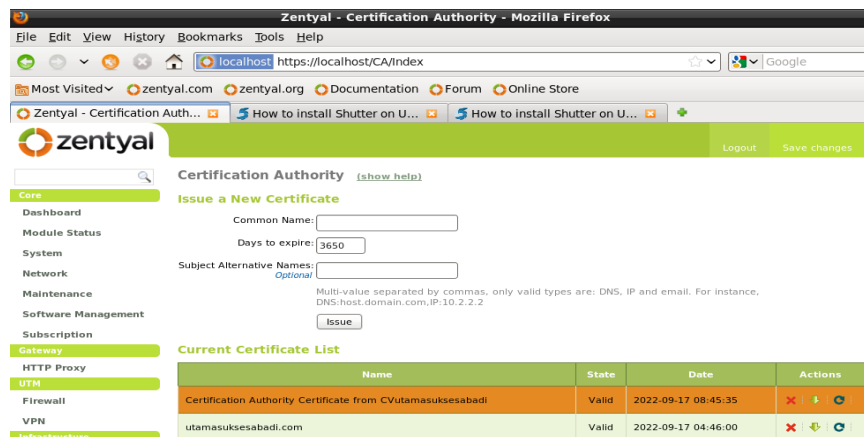
country code isi dengan in, city isi dengan Palembang dan state isi dengan sumsel kemudian klik create.

Name	State	Date	Actions
Certification Authority Certificate from CVutamasuksesabadi	Valid	2022-09-17 08:45:35	X ↕ ↻

Gambar 5.22 konfigurasi Certification Authority

Sumber : Diolah Sendiri

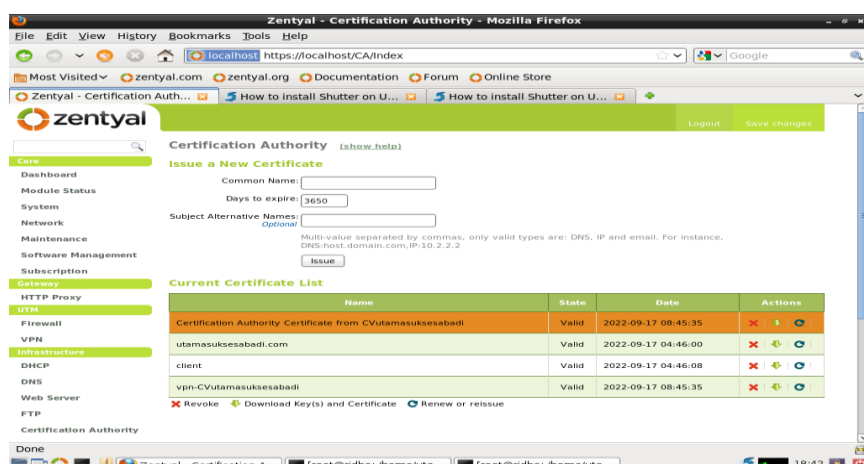
Setelah create akan ada kolom issue a new certificate. Sama halnya dengan create certification yang sebelumnya semua kolom pada issue a new certificate di isi semua hanya, pada bagian subject alternative names biarkan saja kosong sedangkan pada common name isi dengan utamasuksesabadi.com dan day to expire isi dengan 3650. Terakhir klik tombol issue.



Gambar 5.23 konfigurasi issue a new certificate

Sumber : Diolah Sendiri

Langkah terakhir untuk membuat certification authority adalah membuat certification untuk client yang akan kita gunakan. Untuk pembuatan certification client sama halnya dengan pembuatan utamasuksesabadi.com hanya saja pada kolom common name diberi nama client.

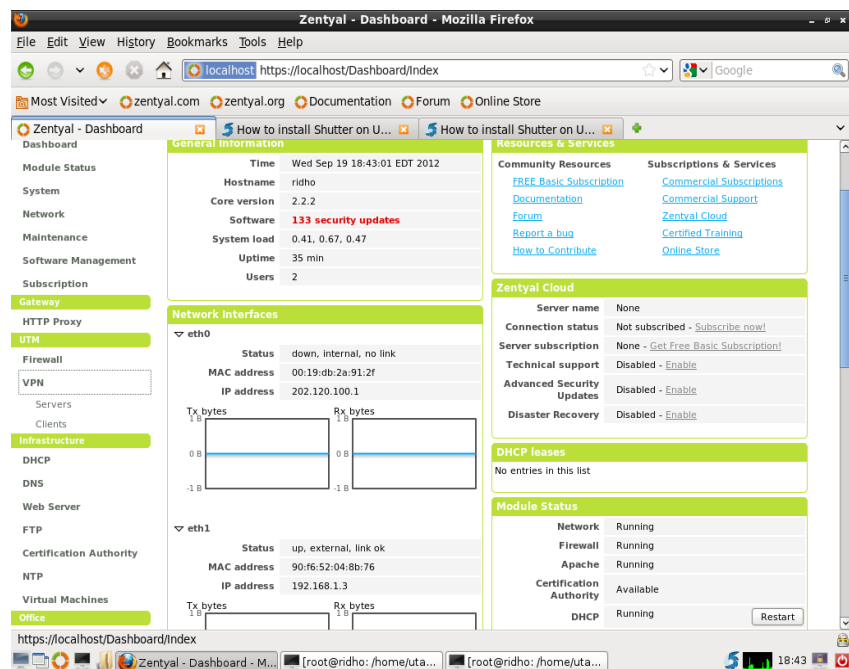


Gambar 5.24 konfigurasi client certificate

Sumber : Diolah Sendiri

2. Pembuatan VPN server

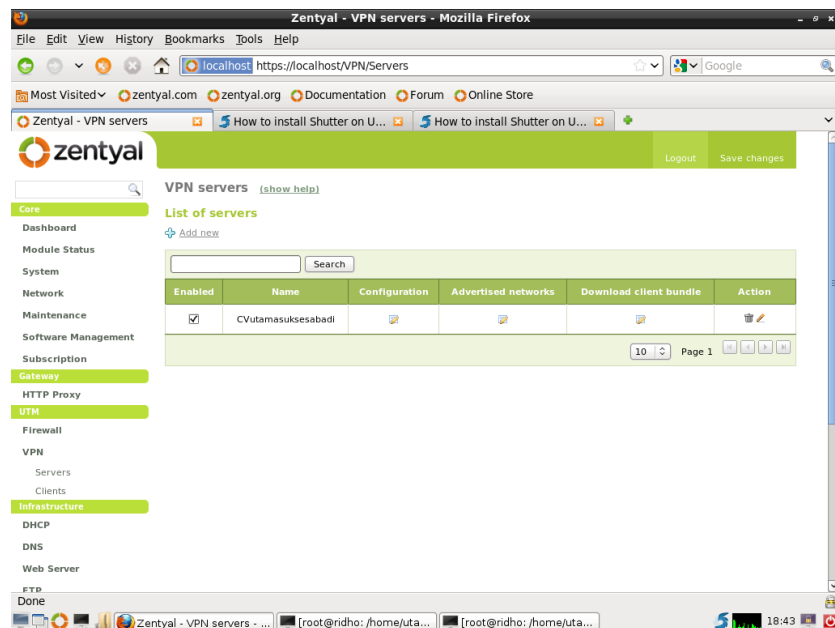
Klik menu VPN pada dashboard zentyal, akan muncul tulisan server dan client kemudian pilih server.



Gambar 5.25 Tampilan VPN server

Sumber : Diolah Sendiri

Klik add new untuk memulai konfigurasi VPN server. Akan tampil kolom name kemudian isi kolom tersebut dengan CVutamasuksesabadi beri tanda centang pada kolom enabled lalu add. Setelah di add maka akan tampil sebuah table yang menandakan bahwa vpn server yang kita inginkan berhasil dibuat.

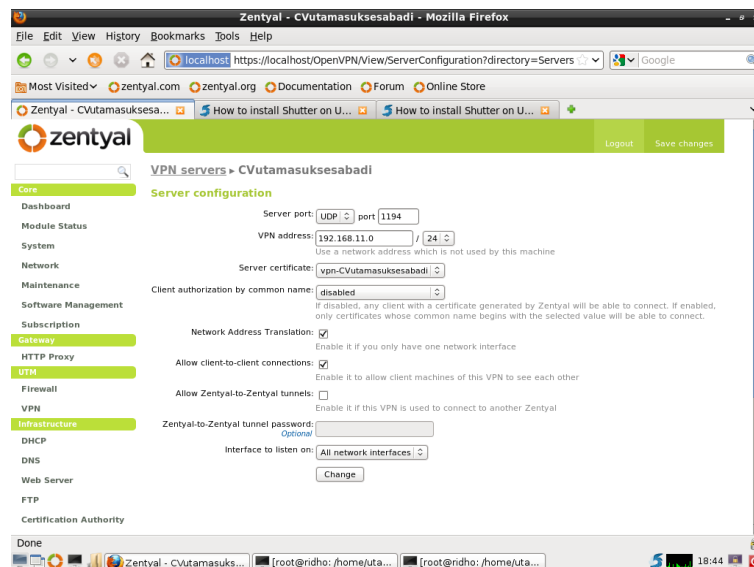


Gambar 5.26 konfigurasi VPN server

Sumber : Diolah Sendiri

3. Konfigurasi VPN server

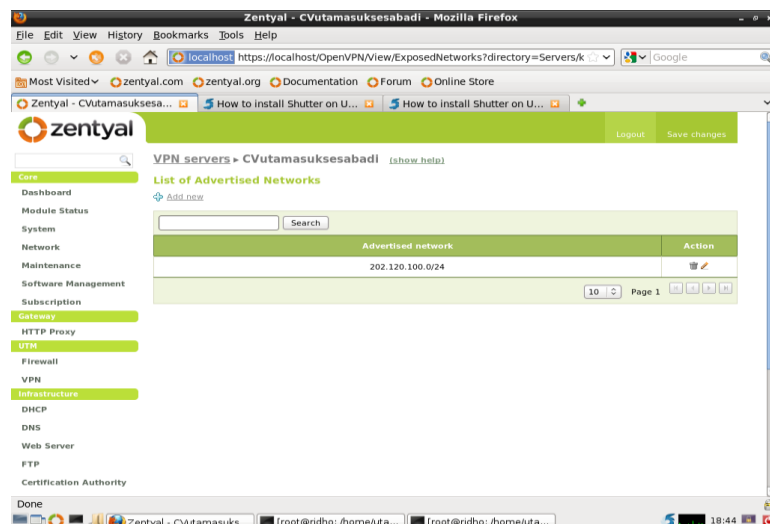
Langkah pertama untuk konfigurasi VPN server adalah klik kolom configuration yang ada pada tabel VPN yang sudah dibuat tadi. Maka akan tampil tampilan untuk mengkonfigurasi server. Isi VPN address dengan ip 192.168.11.0/24. VPN address ini akan digunakan oleh VPN client untuk koneksi ke VPN server. Lalu pilih port yang akan digunakan untuk pembuatan VPN server. Sedangkan pada client Authorization by common name beri nilai disable lalu pilih client pada bagian server certificate terakhir, beri tanda centang pada kolom allow client-to-zentyal connection. Lalu klik change.



Gambar 5.27 Tampilan VPN

Sumber : Diolah Sendiri

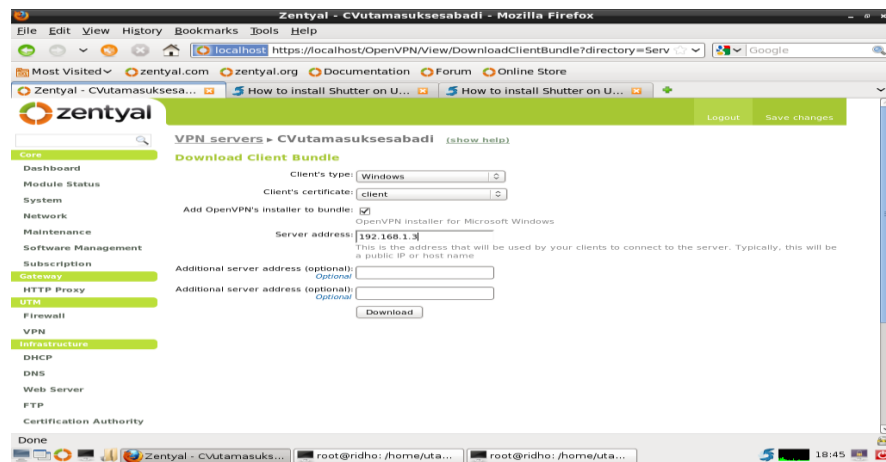
Setelah itu kembali ke VPN server kemudian pilih advertised networks lalu isi advertised network dengan ip 202.120.100.0/24 kemudian klik create.



Gambar 5.28 Tampilan Advertised network

Sumber : Diolah Sendiri

Langkah terakhir adalah download certificate client VPN dengan klik download client bundle pada menu VPN server. Isi client's type dengan windows lalu pilih client certificate dengan client. Beri tanda centang pada add OpenVPN's serta beri Ip 192.168.1.3 pada kolom server address.



Gambar 5.29 Tampilan Download Client Bundle

Sumber : Diolah Sendiri

4. Konfigurasi VPN Client

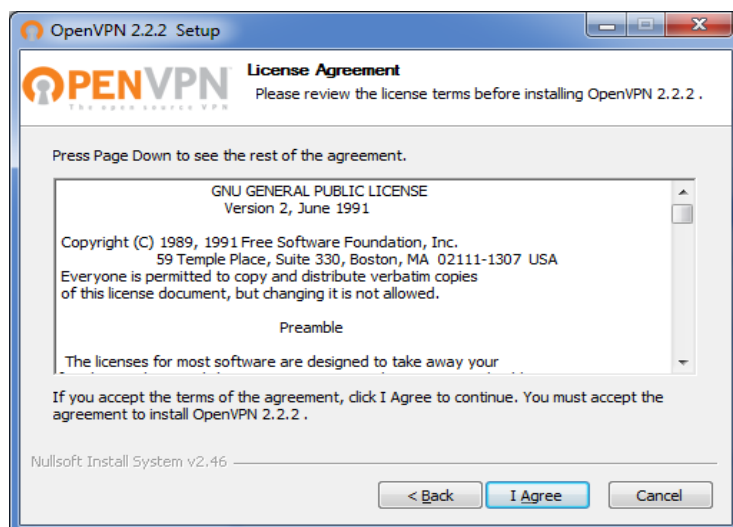
Untuk konfigurasi VPN pada client langkah yang pertama adalah instalasi VPN. Pada konfigurasi ini VPN client menggunakan system operasi windows7. OpenVPN bisa di download di <http://www.openvpn.net> Setelah selesai di download klik master install OpenVPN tersebut.klik next.



Gambar 5.30 Instalasi OpenVPN client1

Sumber : Diolah Sendiri

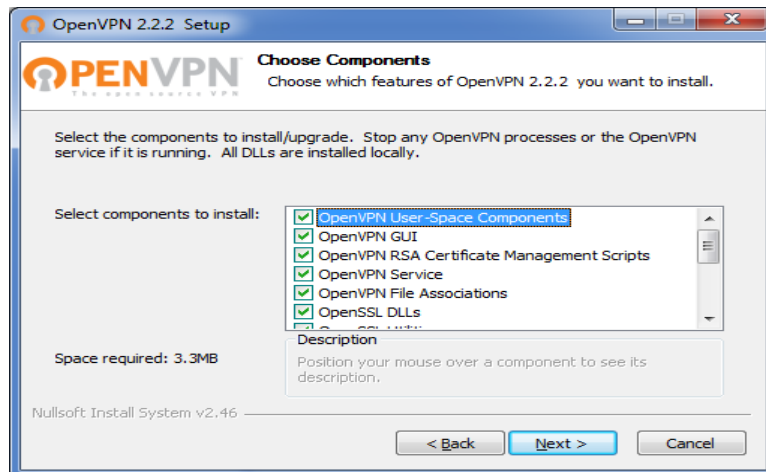
Setelah itu klik next lagi untuk melanjutkan ke instalasi berikutnya.



Gambar 5.31 Instalasi OpenVPN client2

Sumber : Diolah Sendiri

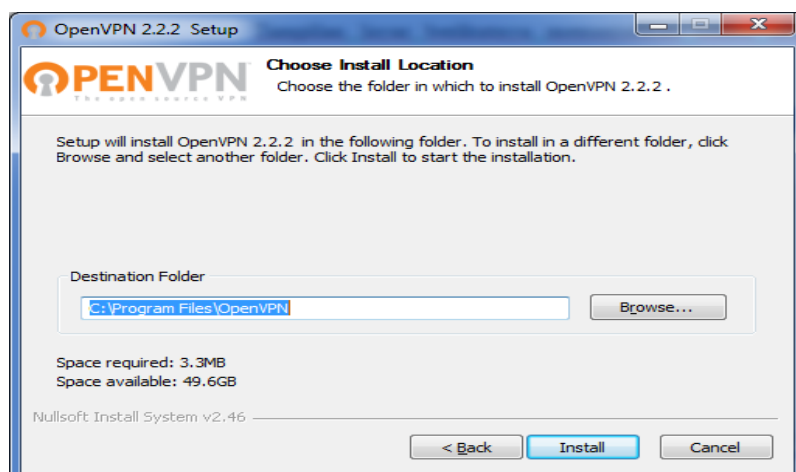
Akan tampil layar untuk memilih komponen instalasi OpenVPN client. Pilih Next untuk melanjutkan instalasi.



Gambar 5.32 Instalasi OpenVPN client3

Sumber : Diolah Sendiri

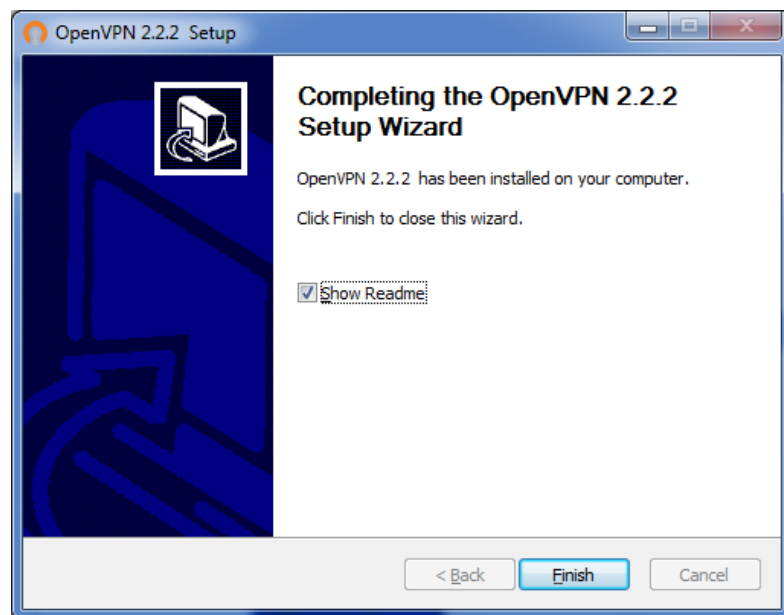
Tahapan selanjutnya menunjukkan letak lokasi yang menjadi tempat instalasi OpenVPN client. Jika benar pilih install.



Gambar 5.33 Instalasi OpenVPN client4

Sumber : Diolah Sendiri

Tahap akhir adalah tahap pemberitahuan bahwa instalasi yang dilakukan selesai.



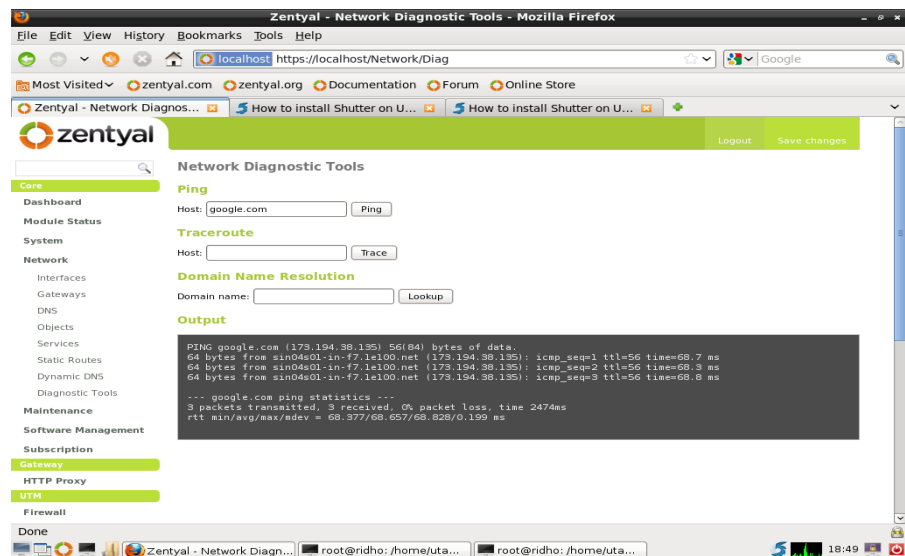
Gambar 5.34. Tahap akhir instalasi.

Sumber : Diolah sendiri.

5.3 Uji Implementasi

5.3.1 Uji Kartu jaringan

Untuk pengujian interfaces bisa dilakukan dengan masuk ke modul network pada dashboard zentyal terus pilih diagnostig tools maka tampilannya akan seperti gambar 5.35.

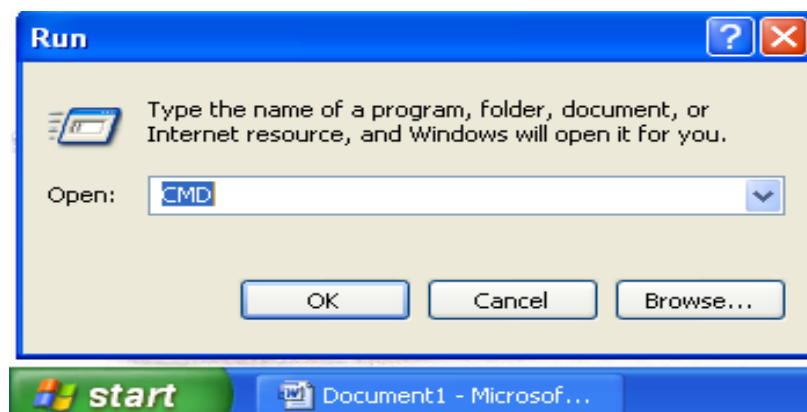


Gambar 5.35. Uji Koneksi

Sumber : Diolah sendiri.

5.3.2 Uji DHCP

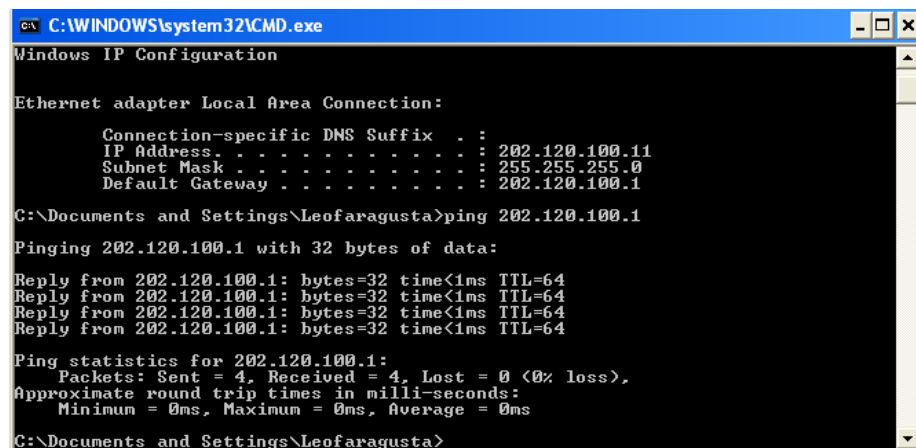
Untuk pengujian DHCP diperlukan 1 buah client. Untuk pengujian DHCP ini penulis menggunakan Client windowsXP. Untuk mengecek keberhasilan DHCP, klik start kemudian pilih Run lalu ketik cmd.



Gambar 5.36. tampilan Run pada windowsXP

Sumber : Diolah sendiri.

Setelah itu klik Enter lalu ketik ipconfig untuk mengetahui keberhasilan dhcp tersebut. Kemudian tes ping ke ip 202.120.100.1



```

C:\WINDOWS\system32\CMD.exe
Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address . . . . . : 202.120.100.11
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 202.120.100.1

C:\Documents and Settings\Leofaragusta>ping 202.120.100.1
Pinging 202.120.100.1 with 32 bytes of data:
Reply from 202.120.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.120.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.120.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 202.120.100.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 202.120.100.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Leofaragusta>

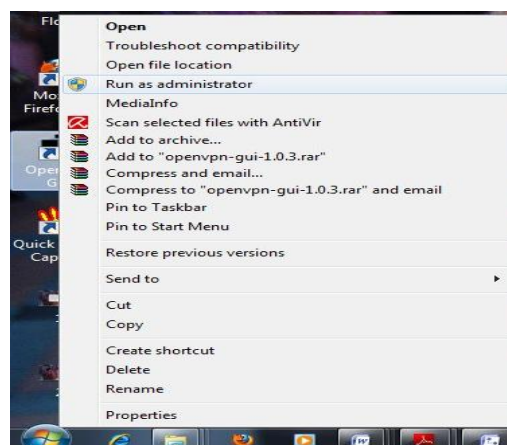
```

Gambar 5.37. Uji DHCP

Sumber : Diolah sendiri.

5.3.3 Uji OpenVPN

Untuk pengujian OpenVPN klik kanan pada master OpenVPN yang tadi di install.



Gambar 5.38 OenVPN Client

Sumber : Diolah sendiri.

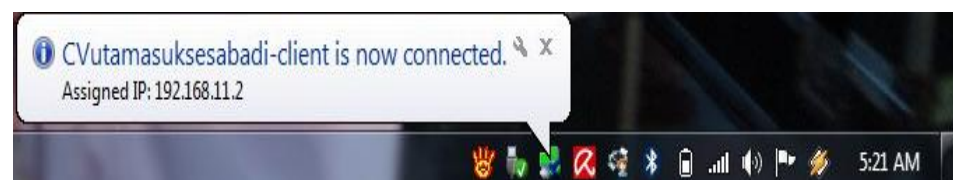
Lalu klik yes, setelah klik yes maka icon VPN tersebut akan berada pada bagian bawah taskbar komputer. Klik kanan pada icon tersebut lalu pilih connect. Maka akan tampil tampilan status dri openVPN tersebut.



Gambar 5.39 Status koneksi OPenVPN

Sumber : Diolah sendiri.

Bila pada status terdapat kata-kata successful maka openVPN yang dibuat berhasil. Untuk menunjukkan keberhasilan dari OpenVPN tersebut client akan mendapatkan sebuah IP dari server VPN tersebut.

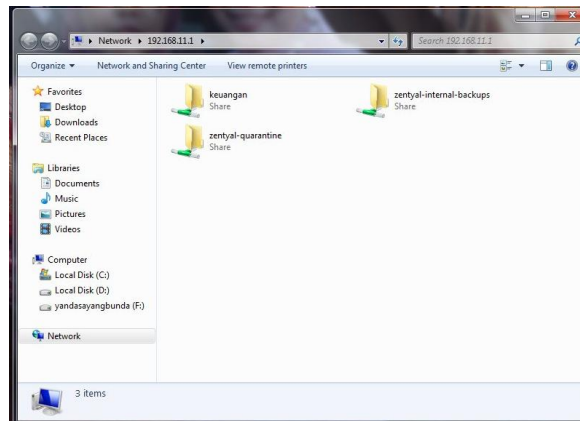


Gambar 5.40 Status OPenVPN

Sumber : Diolah sendiri.

5.3.4 Uji File Sharing

Untuk uji file sharing, pada client klik start kemudian ketik \\192.168.11.1. Jika konfigurasi file sharing yang dibuat berhasil maka tampilan gambar 5.41 akan muncul di layar monitor client.



Gambar 5.41 Status file sharing

Sumber : Diolah sendiri.

5.4 Monitoring Implementasi

Implementasi yang dilakukan penulis pada skripsi ini mencakup instalasi zentyal yang digunakan sebagai sistem operasi *All In One server* dimana pada sistem operasi zentyal ini hampir semua layanan yang dibutuhkan oleh CV.Utama Sukses Abadi seperti *DHCP server*, *OpenVPN*, hingga *Sharing File* ada pada system operasi zentyal dalam bentuk modul. Sedangkan konfigurasi yang dilakukan adalah konfigurasi layanan jaringan yang dibutuhkan oleh CV.Utama Sukses Abadi seperti konfigurasi *DHCP*, *OpenVPN* dan *Sharing File*. Pada CV.Utama Sukses Abadi. Sistem operasi zentyal ini sangat dibutuhkan selain memiliki hampir semua layanan jaringan

yang dibutuhkan oleh CV.Utama Sukss Abadi, juga mempermudah para administrator pada CV.Utama Sukses Abadi untuk mengkonfigurasi layanan jaringan yang ingin ditambahkan untuk keperluan perusahaan.

Untuk konfigurasi layanan jaringannya sendiri, layanan jaringan tersebut sangat dibutuhkan oleh CV.Utama Sukses Abadi karena CV.Utama Sukses Abadi tidak memiliki sebuah *server* yang digunakan untuk memonitoring kinerja pegawai serta keperluan untuk perusahaan itu sendiri. *DHCP* adalah salah satu layanan jaringan yang dibahas penulis pada skripsi ini dimana penggunaan *DHCP* ini sendiri sangat dibutuhkan karena *DHCP* memberikan *IP Address* kepada klien secara otomatis jadi klien yang ada pada CV.Utama Sukses Abadi tidak perlu mengkonfigurasi *IP Address* karena *IP Address* tersebut telah diberikan oleh *DHCP* secara otomatis.

Sedangkan konfigurasi *OpenVPN* digunakan sebagai fasilitas yang digunakan perusahaan untuk koneksi dari jarak jauh sehingga karyawan yang ada pada CV.Utama Sukses Abadi tidak perlu ke kantor untuk mengambil *file* atau keperluan yang dibutuhkan jika terjadi kekurangan atau kendala dalam proses pekerjaan kantor. Jadi, *OpenVPN* ini sangat dibutuhkan oleh CV.Utama Sukses Abadi karena kebutuhan karyawan akan informasi dan *file* dari perusahaan jadi, karyawan bisa mengakses informasi yang dibutuhkan dari jarak jauh tanpa harus mengambil informasi tersebut langsung dari kantor.

Layanan jaringan yang terakhir adalah konfigurasi *File sharing* dimana *File Sharing* ini digunakan oleh karyawan CV.Utama Sukses Abadi untuk berbagi *file* antar sesama karyawan sehingga kebutuhan akan *file* yang

dibutuhkan akan terpenuhi dengan adanya *Sharing File* itu sendiri. Sehingga, karyawan pada CV.Utama Sukses Abadi hanya tinggal membuka *file* dari perusahaan tersebut untuk mengambil *file* yang dibutuhkan.

Namun, semua layanan tersebut memiliki kelemahan yaitu ketergantungan layanan tersebut akan sistem operasi yang digunakan yaitu zentyal. Jika sistem operasi zentyal itu mengalami kesalahan maka konfigurasi layanan tersebut tidak akan berfungsi. Selain itu, paket-paket yang ada pada zentyal itu sendiri harus di update secara berskala sehingga layanan jaringan yang digunakan tidak mengalami kendala. Tapi, sistem operasi zentyal ini memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan sistem operasi lain yaitu semua layanan jaringan telah tersedia dalam bentuk modul tanpa perlu melakukan penginstalan layanan jaringan yang diinginkan. Pada zentyal layanan jaringan yang dibutuhkan hanya perlu di centang pada modul status untuk mengaktifkan layanan jaringan yang diinginkan. Selain itu konfigurasi layanan jaringan tersebut tinggal dilakukan karena semua layanan jaringan telah berbentuk modul sehingga mempermudah administrator CV.Utama Sukses Abadi untuk mengelola layanan jaringan yang dibutuhkan baik untuk melakukan konfigurasi maupun penghapusan konfigurasi layanan yang sudah tidak diinginkan.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan yang sudah diuraikan dalam laporan skripsi, tentang Desain dan Implementasi All In One server studi kasus CV. Utama Sukses Abadi, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa zentyal sangat cocok digunakan sebagai server linux untuk usaha rumahan atau usaha berskala kecil karena zentyal memiliki fitur-fitur yang lengkap yang memungkinkan pengelolaan semua layanan jaringan.

Semua layanan jaringan ini sudah tersedia dan disatukan didalam zentyal sehingga dapat menghemat pengeluaran dalam pembuatan sebuah server dan tidak memerlukan biaya yang mahal untuk infrastruktur serta mudah untuk dioperasikan. Yang paling terpenting adalah zentyal merupakan sebuah layanan yang multifungsi.

6.2. Saran

Melalui penelitian ini, maka penulis menyampaikan beberapa saran yaitu :

1. Paket-paket yang dipergunakan untuk menggunakan zentyal ini selalu di update sehingga pengguna bisa menggunakan zentyal tanpa mengalami masalah
2. Selanjutnya untuk administrator harus menyesuaikan diri terhadap system operasi linux khususnya ubuntu yang akan dioperasikan sebagai server
3. Untuk kestabilan kerja dan keamanan server, diharapkan agar meletakkan server di ruangan yang aman dan bersuhu dingin agar kestabilan server tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjik Sumanjik. 2008. Jaringan Komputer. Yogyakarta: Andi.
- Askari Azikin. GNU Linux. Bandung: Informatika Bandung.
- Astawa, Arya dan Atmaja, Suta. 2012. Implementasi VPN Pada Jaringan Komputer.
Kampus Politeknik Negeri Bali. *Jurnal Matrix* Volume 2 Nomor 1 : 43-50.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain*. Yogyakarta: Andi.
- .2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- McClure, et. al. 2003. *Web Hacking Serangan dan Pertahanan*. Yogyakarta: Andi.
- Moh Nazir. 2009. *Metologi Penelitian*. Yogyakarta: Ghalia Indonesia.
- M.Syafii. 2004. *Konfigurasi Server Linux dengan Webmin*. Yogyakarta: Andi.
- Rianto, Adi. 2004 *Metodologi Penelitian Sosial dan Hukum Edisi 1*. Jakarta. Granit. Jakarta.
- Simarmata, Janner. 2006a. *Pengamanan Sistem Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- . 2006b. *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sopandi, Dede. 2006. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung Informatika.

Stallings, William. 2001. *Komunikasi Data dan Komputer*. Jakarta: Salemba Empat.

Sugeng , Winarno. 2010. *Jaringan Komputer dengan TCP/IP*. Bandung: Modula.

Tim Wahana Komputer. 2005. *Menjadi Administrator Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.

Tim Wahana Komputer. 2011. *Administrasi jaringan dengan Linux Ubuntu 11*. Yogyakarta: Andi.

Umar, Husein. 2007. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Grafito Persada.

Wagito. 2007. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Gava Media.

Wiharsono Kurniawan.2007. *Jaringan Komputer*. Semarang: Andi.

<http://zentyal.org> diakses pada tanggal 19 Mei 2012, pukul 16.00

<http://zentyal.org> diakses pada tanggal 22 Mei 2012, pukul 17.00