

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

SKRIPSI

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI *VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) SERVER*
SEBAGAI MEDIA TRANSFER DATA PADA KANTOR BAGIAN PERLENGKAPAN
DENGAN KANTOR BAGIAN KEUANGAN PEMKAB. BANYUASIN**



**Oleh :
Prana Putra
011080487**

**Diajukan sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah
Praktik Kerja Lapangan dan Penyusunan Skripsi
PALEMBANG
2012**

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

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Prana Putra
Nomor Pokok : 011080487
Program Studi : Teknik Informatika
Konsentrasi : Jaringan Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Mata kuliah : Jaringan Komputer
Judul Laporan : *Desain dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) Server sebagai Media Transfer Data pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin*

Palembang, 10 Maret 2012

Pembimbing Skripsi :

Palembang, 10 Maret 2012

Palembang, 10 Maret 2012

Pembimbing I :

Pembimbing II :

Ganda Hutasoit,SE.,M.M
NIDN : 0206055401

Agustinus Widyartono,SE.,M.Si
NIDN : 0530067802

Mengetahui,
Ketua,

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

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Prana Putra
Nomor Pokok : 011080487
Program Studi : Teknik Informatika
Konsentrasi : Jaringan Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Mata kuliah : Jaringan Komputer
Judul Laporan : *Desain dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) Server sebagai Media Transfer Data pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin*

Palembang, 10 Maret 2012

Penguji Skripsi :

Palembang, 10 Maret 2012

Palembang, 10 Maret 2012

Pembimbing I :

Pembimbing II :

Febrianty,SE.,M.Si
NIDN : 0013028001

Yudi Wiharto,S.Kom
NIDN : 0213068501

**Mengetahui,
Ketua,**

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

Abstrak

PRANA PUTRA, mahasiswa Teknik Informatika, Nomor Pokok Mahasiswa 011080487: **Desain dan Implementasi *Virtual Private Network (VPN) Server* sebagai *Media Transfer Data* pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin. (Di bawah bimbingan Bapak Ganda Hutasoit, SE.,M.M., dan Bapak Agustinus Widyartono, SE., M.Si).**

Rancangan *Virtual Private Network (VPN)* pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin ini menggunakan *OpenVPN* yang berjalan pada sistem operasi *Linux Ubuntu Server 10.10*, *OpenVPN* ini dimanfaatkan sebagai media pertukaran data atau informasi yang terjamin keamanannya, mempermudah kinerja pegawai, mengefisiensikan waktu dan biaya. *OpenVPN client* berjalan pada sistem operasi windows seven. *Virtual Private Network (VPN)* ini merupakan sistem yang dibangun berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan 1 bulan. Adapun tujuan dari skripsi ini adalah agar media pertukaran data atau informasi yang terjamin keamanannya, mempermudah kinerja pegawai, mengefisiensikan waktu dan biaya, sehingga produktifitas pegawai makin meningkat.

Kata Kunci : *Virtual Private Network (VPN)*, *OpenVPN*, Bagian Perlengkapan, Bagian Keuangan, Pemkab. Banyuasin.

Motto:

- **Cara terbaik untuk keluar dari suatu persoalan adalah memecahkannya.**
- **Kebijakan dan kebijaksanaan adalah perisai terbaik.**
- **Kebaikan tidak bernilai selama diucapkan akan tetapi bernilai sesudah dikerjakan.**
- **Kebijakan dan kebijaksanaan adalah perisai terbaik.**
- **Segala yang indah belum tentu baik, namun segala yang baik sudah tentu indah.**

Kupersembahkan Kepada :

- *Papa dan Mama tercinta*
- *Kakak dan adikku yang tersayang*
- *Kekasihku tercinta*
- *Keluarga -keluargaku*
- *Teman-teman seperjuangan*
- *Almamaterku tercinta*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil'alamin, berkat rahmat dan inayah-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini sebagian dari syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana komputer (S1) Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika (STMIK) PalComTech Palembang yang berjudul : **Desain dan Implementasi *Virtual Private Network (VPN) Server* sebagai *Media Transfer Data* pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin.**

Dalam penulisan skripsi ini penulis sadari sepenuhnya bahwa penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik dari pihak akademik, keluarga, kekasih maupun sahabat-sahabat seperjuangan. Oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang tulus serta do'a dan harapan semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat diterima oleh Allah SWT, Amin. Ucapan Terima Kasih yang tulus ditujukan kepada semua pihak yang telah membimbing dengan sungguh-sungguh dan membantu dalam penyusunan skripsi ini, kemudian ucapan terima kasih ditujukan kepada : Bapak Rudi Sutomo,S.Kom.,M.Si selaku ketua STMIK PalComTech, Ganda Hutasoit, SE.,M.M selaku dosen pembimbing 1 dan Agustinus Widyartono, SE, M.si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam menyelesaikan skripsi ini, Dosen-dosen yang ada di STMIK PalComTech Palembang, Annu Syirwan,SE.,M.M selaku kepala Bagian Perlengkapan Pemkab

Banyuasin. Kedua orang tua tercinta papa (Annu Syirwan,SE.,M.M) dan mama (Hariyati), kakak dan adik ku tercinta (Rendy Yudha Perdana dan Andri Kembara Putra) yang tiada henti memberikan memberikan motivasi, semangat dan cinta kepada punulis melalui do'a, moril maupun materil. Teman-teman seperjuangan (Rendi Septriadi, Reza Almanda Gani, Rahmanda Alkautsar), dan teman-teman dari semester awal sampai sekarang yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, masukan dan semangat kepada penulis sehingga laporan ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi diri pribadi dan menjadi tuntunan dan pedoman bagi pembaca serta adik-adik tingkat nantinya.

Palembang, 10 Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
1.5.2 Jenis Data	5
1.6 Metode Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain Jaringan	9
2.2 <i>Implementasi</i>	9
2.3 Pengertian Sistem	10
2.4 Jaringan Komputer	11
2.5 Jaringan Komputer Berdasarkan Topologi	11
2.6 Jaringan Komputer Berdasarkan Terminologi	16
2.7 Peralatan Jaringan	17
2.8 <i>IP Address</i>	20
2.9 Konsep <i>Subnetting</i>	24
2.10 Aspek-aspek Keamanan Komputer	28
2.11 Domain Name Service (DNS)	29

BAB III GAMBARAN UMUM

3.1 Sejarah Singkat	32
3.1.1 Pembentukan, Batas Wilayah dan Ibu Kota	34
3.1.2 Pemerintah Daerah	35
3.2 Visi dan Misi Kabupaten Banyuasin	37
3.3 Struktur Organisasi	37
3.4 Tugas Pokok dan Fungsi	39

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Proses Pengambilan Data pada Kantor Bagian Perengkapan dengan Kantor Bagian Perengkapan Pemkab. Banyuasin	60
4.2 Bentuk Topologi	61
4.3 Pembahasan	67
4.3.1 Instalasi <i>Server</i>	67
4.3.2 Pemasangan <i>IP Address</i>	68
4.3.3 Konfigurasi Sistem	69
4.3.3.1 Konfigurasi Sistem <i>OpenVPN Server</i>	69
4.3.3.2 Konfigurasi Sistem <i>OpenVPN Server Client</i>	75
4.3.3.3 Konfigurasi DNS	79
4.3.3.4 Konfigurasi <i>Wireshark</i>	87

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	90
5.2 Saran	90

DAFTAR PUSTAKA 91

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Topologi <i>bus</i>	13
Gambar 2.2 : Topologi <i>ring</i>	14
Gambar 2.3 : Topologi <i>star</i>	15
Gambar 2.4 : Topologi <i>tree</i>	15
Gambar 2.5 : Topologi <i>mesh</i>	16
Gambar 2.6 : Contoh Penerapan <i>Subnetting</i>	25
Gambar 3.1 : Stuktur Organisasi Kabupaten Banyuasin	59
Gambar 4.1 : Topologi Jaringan <i>Star</i> Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin	62
Gambar 4.2 : Desain Simulasi Topologi Jaringan VPN	64
Gambar 4.3 : Konfigurasi <i>IP Address Server</i>	68
Gambar 4.4 : <i>Restart</i> Kartu Jaringan	68
Gambar 4.5 : Perintah <i>Install OpenVPN</i>	69
Gambar 4.6 : Membuat dan <i>Copy</i> File Direktori <i>Easy-rsa</i>	69
Gambar 4.7 : Mengedit File Direktori <i>Vars</i>	69
Gambar 4.8 : Konfigurasi <i>Certificate Authority (CA)</i>	70
Gambar 4.9 : Isi Direktori <i>Keys</i>	70
Gambar 4.10 : Konfigurasi <i>Keys Server</i>	71
Gambar 4.11 : Konfigurasi <i>Keys Client</i>	71
Gambar 4.12 : Konfigurasi <i>Diffie-Hellman (dh)</i>	72
Gambar 4.13 : <i>Copy</i> File Direktori <i>Keys</i>	72
Gambar 4.14 : <i>Copy</i> File Direktori <i>Server.conf</i>	73
Gambar 4.15 : Konfigurasi <i>Server.conf</i>	74
Gambar 4.16 : <i>Restart OpenVPN</i>	74
Gambar 4.17 : Konfigurasi NAT.....	75
Gambar 4.18 : Konfigurasi <i>Iptables</i>	75
Gambar 4.19 : Konfigurasi <i>IP Address</i>	76
Gambar 4.20 : <i>Restart</i> Kartu Jaringan	76
Gambar 4.21 : Perintah <i>Install OpenVPN</i>	76

Gambar 4.22 : Membuat dan <i>Copy</i> File Direktori <i>Easy-rsa</i>	77
Gambar 4.23 : <i>Copy</i> File <i>Certifikat</i> + <i>Key Client</i>	77
Gambar 4.24 : Konfigurasi <i>Client.conf</i>	77
Gambar 4.25 : Restart <i>OpenVPN</i>	78
Gambar 4.26 : Konfigurasi NAT	79
Gambar 4.27 : Konfigurasi <i>Iptables</i>	79
Gambar 4.28 : Perintah <i>Install Bind9</i>	80
Gambar 4.29 : File <i>Named.conf.local</i>	80
Gambar 4.30 : Direktori <i>Bind9</i>	81
Gambar 4.31 : Pembuatan File <i>db.domain</i> dan <i>db.192</i>	81
Gambar 4.32 : File <i>Forward</i>	82
Gambar 4.33 : File <i>Reverse</i>	83
Gambar 4.34 : File <i>Named.conf.options</i>	84
Gambar 4.35 : <i>Restart Bind9</i>	84
Gambar 4.36 : <i>Local Area Connection Properties</i>	85
Gambar 4.37 : <i>Input IP DNS Server Address</i>	86
Gambar 4.38 : <i>Kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id</i>	86
Gambar 4.39 : <i>Kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id</i>	87
Gambar 4.40 : <i>Splas Screen Wireshark</i>	87
Gambar 4.41 : <i>Wireshark Interface</i>	88
Gambar 4.42 : Memonitoring Koneksi <i>Client</i>	88
Gambar 4.43 : Paket Data yang Terenkripsi	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Pembagian Kelas IP	20
Tabel 2.2 : Penggunaan <i>Subnet Mask</i> pada Setiap Kelas	24
Tabel 2.3 : <i>Subnetmask Default</i>	25
Tabel 2.4 : Contoh <i>Subnetting</i> Kelas C	27
Tabel 2.5 : Contoh <i>Subnetting</i> Kelas B	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi yang sangatlah pesat dan berkembang, maka seseorang sangat membutuhkan teknologi dalam mengakses informasi, sebagai contoh bila seorang pegawai lapangan yang selalu *mobile* yang dituntut untuk tetap dapat menyelesaikan pekerjaannya, tidak peduli dimana saja berada. Sebaliknya dilain pihak data suatu perusahaan hanya boleh disimpan disatu komputer pusat penyimpanan data yang berada di kantor.

Berdasarkan Surat Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Musi Banyuasin tanggal 7 Juni 2000 Nomor 04 Tahun 2000 tentang Dukungan dan Persetujuan terhadap Rencana Pemekaran Kabupaten Musi Banyuasin dan Surat Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Sumatera Selatan tanggal 13 Februari 1999 Nomor 670/SK/IV/199 tentang Persetujuan Pengembangan Wilayah Kabupaten Musi Banyuasin menjadi 2 daerah otonom dengan membentuk Kabupaten Banyuasin sebagai pemekaran Kabupaten Musi Banyuasin. Dimana Bagian Perlengkapan dan Bagian Keuangan adalah bagian dari Asisten Administrasi Umum (Asisten II) yang dibawah dari Sekretariat Daerah yang tugasnya memfasilitasi seluruh keperluan pemerintahan Pemkab. Banyuasin. Mulai dari barang-barang inventaris kantor,

pengadaan kendaraan operasional, serta perlengkapan acara yang dilaksanakan oleh Pemerintah Pemkab Banyuasin, yang terbilang bagian yang vital dalam pelaksanaan roda kinerja Pemerintahan Kabupaten Banyuasin sehingga memerlukan teknologi yang memadai dalam berkomunikasi.

Dalam komunikasi ini sangat dibutuhkan kerahasiaan sehingga pencurian data dapat dihindarkan. Jaringan komputer bisa menjadi solusi untuk memecahkan berbagai masalah yang terkait dengan batasan jarak dan waktu. Salah satunya adalah *Virtual Private Network (VPN)* dengan memanfaatkan *internet*, salah satu keuntungan menggunakan VPN ini pengguna dapat menggunakan suatu jaringan *private* yang mempergunakan sarana jaringan komunikasi publik (dalam hal ini *internet*) dengan memakai *tunnelling protocol* dan prosedur pengamanan. Dengan memakai jaringan publik yang ada, dalam hal ini internet, maka biaya pengembangan yang dikeluarkan akan jauh relatif lebih murah dan keamanan data terjamin kerahasiaannya karena VPN ini telah mengenkripsikan data yang dikirim, sehingga pencurian data di tengah jalan dapat dihindari.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengambil judul untuk skripsi ini adalah **“Desain Dan Implementasi *Virtual Private Network (VPN) Server* sebagai Media Transfer Data Antar Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan permasalahan “Bagaimana mendesain dan mengimplementasi *Virtual Private Network (VPN) Server* sebagai Media Transfer Data Antar Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin”.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan analisa yang akan dibuat, maka perlu batasan masalah, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan *VPN server* diantaranya yaitu desain dan implementasi *VPN server*, sebagai media transfer data antar kantor Bagian Perlengkapan dengan kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin dan skripsi ini dititik beratkan pada konfigurasi *VPN server* menggunakan sistem operasi berbasis *open source* Linux Ubuntu Server beserta kliennya yang juga berbasis *open source*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah :

1. Untuk mendesain dan mengimplementasikan *Virtual Private Network (VPN) Server* dalam jaringan komputer lokal agar

dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pegawai kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin.

2. Untuk menerapkan ilmu yang telah didapat dari perkuliahan sehingga bermanfaat bagi masyarakat luas, khususnya untuk pegawai kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin.
3. Serta untuk memberikan tambahan informasi bagi pembaca dan penulisan laporan selanjutnya dan tidak menutup kemungkinan sistem yang akan dirancang dapat dikembangkan lagi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1 Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama mengikuti perkuliahan.

2 Bagi Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin

Sebagai bahan masukan untuk Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin agar dapat memanfaatkan jaringan komputer lokal secara maksimal sebagai fasilitas penunjang aktivitas diarea perkantoran.

3 Bagi Akademik

Sebagai tambahan informasi bagi pembaca sekaligus menambah wawasan bagi mahasiswa PalComTech dan bahan

referensi bagi penulis yang berikutnya sehingga dapat dikembangkan lagi.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin yang beralamat di Komplek Perkantoran Baru Pemkab Banyuasin Sekojo Pangkalan Balai-30753. Adapun Penelitian ini dilakukan dimulai pada Bulan April 2011 sampai Agustus 2011.

1.5.2 Jenis Data

Dalam penulisan laporan Skripsi ini Penulis menggunakan beberapa jenis data, yaitu :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh dengan survei lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data original, seperti melakukan wawancara atau pengisian angket kepada narasumber sehingga mendapatkan informasi yang jelas (Kuncoro, 2009:148)

Dalam penulisan laporan Skripsi ini penulis menggunakan Data primer untuk mendapatkan data tentang lingkungan kerja dimana proses pengumpulan data awal tentang lingkungan kerja meliputi bagaimana format ruangan kerja, bagaimana tata letak

peralatan kerja dan topologi yang digunakan pada jaringan komputer lokal.

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpulan data dan dipublikasikan. Biasanya diperoleh melalui badan atau instansi yang bergerak dalam proses pengumpulan data baik oleh instansi pemerintah atau swasta (Kuncoro, 2009:148).

1.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, digunakan beberapa cara diantaranya :

1. *Observasi* (Pengamatan)

Observasi (Pengamatan) adalah suatu penelitian dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek dan melakukan pencatatan terhadap penemuan mengenai keadaan perusahaan. Dengan metode *observasi* ini penulis mendapatkan data-data yang jelas tentang Laporan Skripsi ini, maka penulis meninjau langsung ke lokasi objek yang diteliti dalam hal ini penulis melakukan *observasi* di kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin meliputi bagaimana format ruangan kerja, bagaimana tata letak peralatan kerja (meja, kursi, fax, telepon dan lain-lain) (Kuncoro, 2008:16).

2. Wawancara

Wawancara adalah cara pengumpulan data dengan langsung mengadakan tanya jawab kepada objek yang diteliti atau kepada perantara yang mengetahui persoalan dari objek yang sedang diteliti (Kuncoro, 2008:17). Penulis melakukan wawancara langsung kepada kepala bagian dan para karyawan guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dalam lima bab dan masing-masing bab terbagi dalam sub-sub bab. Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang referensi yang dipakai Penulis dalam melakukan penelitian ilmiahnya.

BAB III GAMBARAN UMUM

Bab ini membahas mengenai informasi yang berhubungan dengan Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang desain dan implementasi *Virtual Private Network (VPN) Server* dan kliennya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran dari penelitian yang penulis lakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Desain Jaringan

Menurut Febrian (2004:142), desain merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*). Ada 3 atribut yang penting dalam proses perancangan, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak dan prosedur rinci.

2.2 Implementasi

Menurut Jogiyanto (2005:573), pengertian Implementasi merupakan tahap meletakkan system supaya siap untuk dioperasikan. Implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan. Dalam penulisan laporan ini, implementasi merupakan tahap yang dilakukan untuk menerapkan suatu sistem guna siap dioperasikan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa implementasi adalah suatu pelaksanaan atau penerapan yang bisa bermanfaat sehingga menghasilkan suatu perubahan dari sistem yang lama.

2.3 Pengertian Sistem

Suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung sama lain. Sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama atau elemen-elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan atau organisasi. (Al Fatta, 2007:3)

Karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya :

Batasan (*boundary*) merupakan penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.

1. Lingkungan (*environment*) merupakan segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
2. Masukan (*input*) merupakan sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
3. Keluaran (*output*) merupakan sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
4. Komponen (*component*) merupakan kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk

setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.

5. Penghubung (*interface*) merupakan tempat dimana komponeen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
6. Penyimpanan (*storage*) merupakan area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama. (Al Fatta, 2007:5).

2.4 Jaringan Komputer

Jaringan komputer (*computer networks*) adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer (Sofana, 2008:3). Dalam bahasa yang populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah sekumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti *printer*, *hub* dan sebagainya yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara.

2.5 Jaringan Komputer Berdasarkan Topologi

Topologi adalah suatu aturan bagaimana menghubungkan komputer (*node*) satu sama lainn secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media / peralatan jaringan seperti ; server, *workstation*, *hub/switch*, dan pengkabelannya (media transmisi

data) (Sofana, 2008:7). Topologi utama untuk LAN (jaringan komputer lokal) ada 5 (lima) buah yaitu :

a. *Bus*

Topologi *Bus* memiliki makna topologi yang seluruh terminalnya saling terhubung ke sebuah *bus* (jalur) utama komunikasi data. Informasi atau data dikirim dan diambil melalui sepanjang jalur utama atau melewati seluruh komputer klien. Topologi ini biasanya dipakai untuk jaringan lokal dan jarak yang pendek, cara kerja topologi *bus* ini seandainya anda berada di komputer 2 dan akan mengirim data ke komputer 4, maka akan melewati komputer 3, secara otomatis terminal 3 akan menolak atau mengabaikan, karena alamat yang dikirim bukan milik komputer 3 (Suarna, 2007:31).

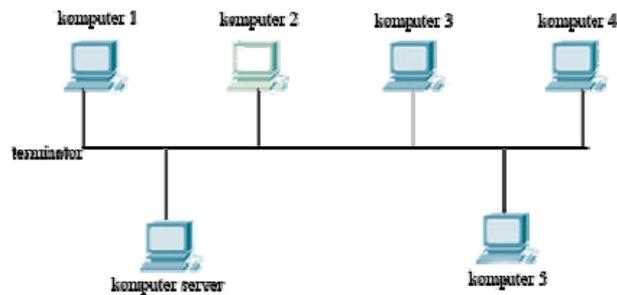
Kelebihan topologi *bus* adalah sebagai berikut :

- a. Topologi *bus* merupakan arsitektur jaringan yang paling sederhana dibanding jenis arsitektur lainnya.
- b. Sangat sederhana karena hanya memiliki anggota *workstation* yang sedikit.
- c. Biaya yang dikeluarkan sangat murah karena media transmisi yang digunakan adalah kabel *coaxial*.
- d. Karena menggunakan satu kabel yang menjadi pusat pengiriman data pun lebih cepat (Nugroho, 2005:19).

Kekurangan topologi *bus* adalah sebagai berikut :

- a. Karena menggunakan satu kabel akibatnya sering terjadi tabrakan data

- b. Apabila ada salah satu komputer klien *error* maka akan mengakibatkan kerusakan pengiriman data dari komputer lain. (Nugroho, 2005:19)



Gambar 2.1 Topologi bus

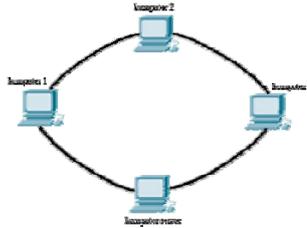
b. Ring

Topologi *ring* yaitu semua terminal dan server dihubungkan, sehingga terbentuk suatu pola lingkaran mirip sebuah cincin. Jadi tiap terminal ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, jika alamat-alamat yang dituju sesuai, maka informasi diterima. Apabila tidak, informasi akan dilewatkan sampai pesan tersebut sampai ke tujuannya (Suarna, 2007:33).

Kelebihan topologi *Ring* adalah sebagai berikut :

- a. Implementasinya sangat sederhana
- b. Peralatan yang diperlukan sama seperti topologi *bus* yaitu menggunakan media transmisi kabel *coaxial*.
- c. Pada jenis ini anda tidak lagi memerlukan Terminator karena ujung kabel akan disambungkan ujung kabel lainnya.
- d. Transfer data dilakukan dalam satu arah, sehingga kemungkinan terjadi tabrakan sangat jarang (Nugroho 2005 :19).

Kekurangan topologi *ring* adalah sering terjadi kegagalan pengiriman data karena topologi jenis ini sangat dipengaruhi oleh *node*. Apabila salah satu *node* yang rusak, proses pengiriman data akan terputus atau gagal (Nugroho, 2005:21).



Gambar 2.2 Topologi ring

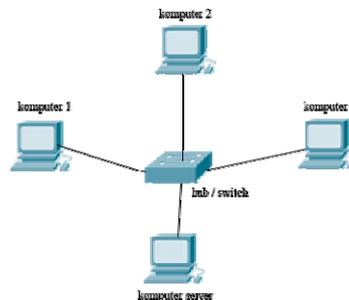
c. Star

Topologi *star* yaitu topologi yang masing-masing terminal dalam jaringan dihubungkan ke titik pusat (*server*) menggunakan jalur dan semua sambungan menggunakan kabel UTP yang dihubungkan dari kartu jaringan ke *switch/hub* kemudian diteruskan ke *server*, dimana *server* sebagai pengatur dan pengendali seluruh komunikasi, pertukaran data atau kegiatan komputer yang terjadi. Topologi *star* sangat disarankan dalam membangun suatu jaringan komputer lokal (Suarna, 2007:32).

Kelebihan topologi *star* adalah sebagai berikut :

- a. Sanggup memuat banyak *node* dalam satu jaringan LAN
- b. Sangat jarang bertabrakan data
- c. Transfer data lebih cepat
- d. Apabila salah satu *node* terputus atau rusak, *node* lain tidak mengalami gangguan.

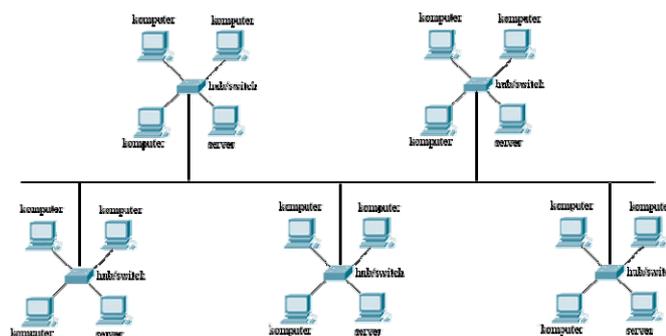
Kerusakan kabel pada salah satu *node* tidak akan mengakibatkan kerusakan jaringan secara menyeluruh (Nugroho, 2005:22).



Gambar 2.3 Topologi star

d. Tree

Topologi *tree* disebut juga topologi *star-bus* atau *star-bus hybrid*. Topologi *tree* merupakan gabungan beberapa topologi *star* yang dihubungkan dengan topologi *bus*. Topologi *tree* digunakan untuk menghubungkan beberapa LAN dengan LAN lainnya. Hubungan antar-LAN dilakukan via *hub*. Masing-masing *hub* dapat dianggap sebagai akar (*root*) dari masing-masing pohon (*tree*) (Sofana, 2008:52-53).

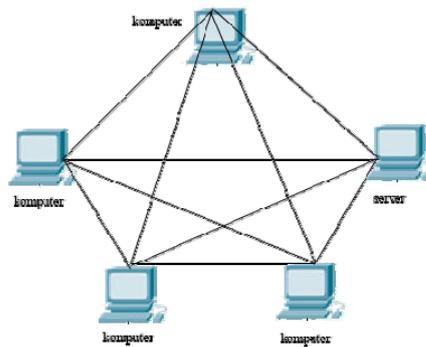


Gambar 2.4 Topologi tree

e. Mesh

Topologi *mesh* dapat dikenali dengan hubungan *point to point* atau satu-satu ke setiap komputer. Setiap komputer terhubung ke komputer lain melalui kabel, bisa menggunakan kabel *coaxial*, *twisted*

pair, bahkan serat optik. Topologi *mesh* sangat jarang diimplementasikan. Selain rumit juga sangat boros kabel. Apabila jumlah komputer semakin banyak maka instalasi kabel jaringan akan semakin rumit juga. Topologi *mesh* cocok digunakan pada jaringan yang sangat kritis. Pada awalnya jaringan *meshi* dikembangkan untuk keperluan militer, barangkali pusat kontrol senjata nuklir menggunakan topologi ini. Apabila salah satu kabel atau beberapa kabel putus masih tersedia rute alternatif melalui kabel yang lain. (Sofana 2008:54).



Gambar 2.5 Topologi *mesh*

2.6 Jaringan Komputer Berdasarkan Terminologi

a. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network adalah jaringan komputer lokal yang dibuat pada area tertutup. Misalkan dalam satu gedung atau dalam suatu ruangan. Seringkali jaringan lokal disebut juga jaringan privat. LAN biasa digunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan *resource* bersama-sama, seperti penggunaan *printer* secara bersama, penggunaan media penyimpanan secara bersama (Sofana, 2008:4).

b. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cakupannya lebih luas. Daerah cakupan MAN bisa satu RW, beberapa kota yang berada dalam kompleks yang sama, satu kota, bahkan satu Provinsi. Dapat dikatakan MAN merupakan pengembangan dari LAN (Sofana, 2008:4).

c. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network cakupannya lebih luas daripada MAN. Cakupan MAN meliputi satu kawasan, satu negara, satu pulau, bahkan satu benua. Metode yang digunakan WAN hampir sama dengan LAN dan MAN (Sofana, 2008:4).

d. Internet

Internet adalah interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada di dunia dan dapat menghasilkan informasi yang sangat berguna seperti informasi hiburan, pendidikan kedokteran, olahraga, artis dan masih banyak lagi. (Suarna 2007:19). Koneksi antar jaringan komputer dapat dilakukan berkat dukungan *protocol* yang khas, yaitu *Internet Protocol* (IP).

2.7 Peralatan Jaringan**1. Kabel**

Ada beberapa jenis kabel yang paling populer digunakan dalam membangun jaringan antara lain kabel UTP (*unshielded twisted pair*)

coaxial, dan fiber optik. Kabel yang paling umum dan mudah pemasangannya adalah jenis kabel coaxial. Namun sesuai perkembangan *Switch* penggunaan kabel ini pun mulai berkembang dengan memilih kabel UTP, karena selain harga yang murah namun kemampuannya bisa diandalkan.

Ada 2 macam jenis kabel yang sering digunakan dalam membangun sebuah jaringan komputer :

1) *Coaxial Cable* (Kabel Koaksial)

Kabel jenis ini sering disebut dengan *cheapernet* karena kabel jaringan jenis ini cukup murah dan tidak memerlukan perlengkapan lain yang banyak. Pada umumnya, kabel ini digunakan untuk jaringan-jaringan yang kecil. Namun saat ini, jaringan dengan jumlah klien lebih dari lima sudah menggunakan kabel UTP (Utomo, 2009:78) Ada dua jenis kabel koaksial yang dikenal yaitu *thick coaxial cable* dan *thin coaxial cable*

a) *Thick Coaxial Cable*

Kabel koaksial jenis ini, spesifikasinya berdasarkan IEEE 802.3 10 Base5, biasanya mempunyai diameter 12 mm. Kabel jenis ini disebut juga dengan *standard ethernet* atau *yellow cable* karena kabel ini biasanya berwarna kuning (Utomo, 2009:78).

b) *Thin Coaxial Cable*

Kabel koaksial jenis ini biasanya digunakan untuk transceiver di kalangan radio amatir. Jika jenis kabel ini akan digunakan sebagai perangkat jaringan maka harus memenuhi standar IEEE 802.3 10Base2 dengan diameter rata-rata 5 mm dan biasanya berwarna hitam/gelap. Kabel jenis ini sering dikenal dengan nama *thinethernet* (Utomo, 2009:78).

2) UTP (*Unshielded Twisted Pair*)

Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) adalah jenis kabel yang banyak dan sering digunakan dalam membangun sebuah jaringan komputer. Kabel ini dikoneksikan dengan menggunakan konektor RJ 45 (*register jack-45*) dan dipasangkan pada LAN card (kartu jaringan) yang ada di komputer. Ada jenis kabel lain yang bernama STP (*Shielded Twisted Pair*) biasanya digunakan dalam daerah yang memiliki interferensi elektromagnetik yang kuat karena kabel jenis ini memiliki pelindung (umumnya berwarna abu-abu) sehingga dapat menahan adanya interferensi (Utomo, 2009:80).

3) *Fiber Optic* (Kabel Serat Optik)

Kabel serat optik yaitu media terbaik untuk jaringan LAN, karena dalam mentransfer datanya, menggunakan pulsa cahaya. Namun jaringan yang menggunakan kabel serat optik ini sangat jarang digunakan. Biasanya hanya perusahaan besar saja yang menggunakan jaringan dengan media kabel serat optik ini.

Keunggulan kabel serat optik yaitu; jangkauan kerja lebih luas, jangkauan frekuensi lebih tinggi, tidak ada radiasi elektrik, kebal terhadap gangguan, pelindung serat lebih baik dan lebih handal.

2.8 IP Address

Dalam pemakaiannya, IP akan dibagi menjadi 3 kelas, yaitu kelas A, B, dan kelas C.

Tabel 2.1 Pembagian Kelas IP

CLASS	OKTET PERTAMA	PRIVATE ADDRESS
A	1-127	10.0.0.0 – 10.255.255.255
B	128-191	172.16.0.0 – 172.31.255.255
C	192-223	192.168.0.0 – 192.168.255.255

Sumber : Nugroho (2005:27)

2.8.1 Bagian-Bagian IP

Dalam penulisan nomor IP *address*, ada bagian-bagian khusus yang harus diperhatikan penggunaannya, diantaranya adalah *net ID* dan *host ID*

a. Net ID

Net ID merupakan alamat yang telah ditetapkan pada jaringan fisik. *Net ID* telah menjadi ketetapan untuk setiap kelas yang digunakan dan dapat menggantinya dengan nomor lain. Apabila dalam satu grup jaringan menggunakan kelas IP yang sama, maka *Net ID* yang digunakan juga harus sama.

b. Host ID

Host ID merupakan nomor IP yang dapat mewakili setiap individu atau setiap PC yang menjadi *node*. Berbeda dengan dengan *net ID*, pada *Host ID* dapat diganti nomornya dengan menyesuaikan urutan nomor yang dibutuhkan.

Pada pemasangan *Host ID* harus dibedakan penomoran *Host ID*-nya. Jadi apabila memiliki jaringan LAN dan menggunakan salah satu kelas yang ada, anda wajib untuk menyamakan nomor *net ID*-nya serta harus membedakan *Host ID*-nya. Secara garis besar perbedaan antara *net ID* dengan *Host ID* terletak pada sifat nomornya. Pada *net ID*, nomor yang ada telah menjadi ketetapan pada setiap kelas yang ada dan tidak dapat mengubahnya. Pada *Host ID*, nomornya bersifat fleksibel dapat diganti dan disesuaikan dengan kebutuhan pada jumlah komputer yang ada. (Nugroho 2005:27) Terdapat beberapa aturan dasar dalam menentukan *Net ID* dan *HostID* antara lain sebagai berikut :

- a. *Net ID* tidak boleh sama dengan 127, karena secara *default* digunakan untuk keperluan *loopback* yaitu *IP address* yang digunakan komputer untuk menunjuk dirinya sendiri.
- b. *Net ID* dan *HostID* tidak boleh sama dengan nol, *IP address* dengan *HostID* nol diartikan sebagai alamat *network*.

c. *Host ID* harus unik dalam jaringan.

Karena *IP address* terdiri dari 4 buah bilangan *binner 8 bit* maka nilai terbesarnya adalah 11111111. 11111111. 11111111 (255= $2^7+2^6+2^5+2^4+2^3+2^2+2^1+2^0$). Maka jumlah *IP address* yang tersedia adalah 255 x 255 x 255 x 255. Jumlah ini akan dibagikan kepada para pengguna internet ke seluruh dunia dalam berapa kelas. Dengan pembagian beberapa kelas ini akan mempermudah pendistribusian pendaftara *IP address*. Pembagian kelas-kelas *IP address* didasarkan pada *network ID* atau *Net ID* dan *host ID*. *Network ID* adalah bagian dari *IP address* yang digunakan untuk menunjukkan jaringan dimana komputer anda berada, sedangkan *host ID* adalah bagian dari *IP address* yang digunakan menunjukkan *workstation*, *server*, *router* dan semua host dari TCP/IP lain dari jaringan tersebut (Utomo, 2009:36-37).

IP address pada umumnya dikelompokkan dalam tiga kelas yaitu kelas A, kelas B, kelas C. Perbedaan pada tiap kelas tersebut adalah ukuran dan jumlahnya, berikut penjelasa masing-masing kelas tersebut :

- a. Kelas A digunakan untuk jaringan dengan *host* yang besar . bit pertama pada *address* kelas A selalu diset nol sehingga nilai di depannya selalu 0 sampai 127. IP

address kelas A, *network ID* adalah 8 *bit* pertama sedangkan *host ID* nya adalah 24 *bit* berikutnya. Misalkan alamat IP 114.49.6.5, maka *network ID* = 114 dan *host ID* = 49.6.5

Dengan panjang *host ID* yang 24 bit, jaringan dengan IP address kelas A dapat menampung sekitar 16 juta *host* (Utomo, 2009:37).

- b. Kelas B digunakan untuk jaringan berukuran sedang dan besar. Dua bit pertama pada kelas B diset 10 (satu nol sehingga *byte* terdepan dari IP address kelas B akan bernilai 128 sampai 191. Pada IP address kelas B *network ID* adalah 16 bit pertama, sedangkan *host ID* adalah 16 berikutnya. Misalkan 133.93.125.2 maka *network ID* = 133.93 dan *host ID* = 125.2 dengan panjang *host ID* 16 bit, maka jaringan yang menggunakan IP kelas B dapat menampung 65.000 *host*. (Utomo 2009:37)
- c. Kelas C digunakan pada jaringan yang berukuran kecil seperti pada LAN atau jaringan komputer lokal. Tiga bit pertama dari IP address kelas C berisi 111. Dengan bit 21 berikutnya, angka ini akan membentuk *network ID* 24 bit dan *host ID* adalah 8 bit terakhir. Dengan memakai IP address kelas C ini, akan bisa dibentuk 2

juta jaringan dengan masing-masing mempunyai 256 IP *address* (Utomo, 2009:38).

2.8.2 Penggunaan *Subnet Mask*

Subnet mask di dalam jaringan komputer akan digunakan untuk membaca dan memastikan bahwa komputer yang terhubung berada dalam grup yang sama. Hal tersebut berkenaan dengan pengiriman dan pengaksesan data pada jaringan lokal. Setiap pemasangan *node* atau *workstation*, selain harus menggunakan IP, komputer juga harus diberikan nomor *subnet mask*. Penggunaan *subnet mask* dibedakan menurut kelas yang digunakan. Berikut adalah *subnet mask* yang digunakan setiap kelas (Nugroho, 2005:29).

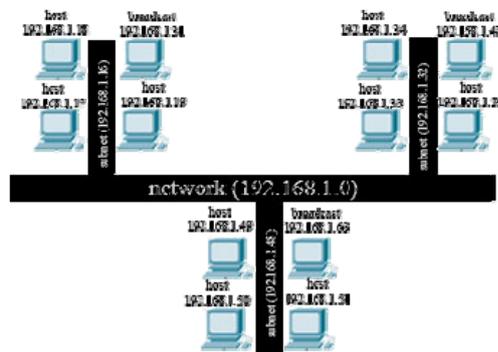
Tabel 2.2 Penggunaan *Subnet Mask* pada Setiap Kelas

Kelas	Subnet Mask
A	255.0.0.0
B	255.255.0.0
C	255.255.255.0

Sumber : Fatta (2007:107)

2.9 Konsep *Subnetting*

Konsep *subnetting* di dalam jaringan digunakan untuk mempermudah pengolahan efisiensi dan optimalisasi transportasi data.



Gambar 2.6 Contoh Penerapan Subnetting

Sumber: <http://www.scribd.com/doc/23400354/konsep-subnetting>

Semisal gambar diatas dianalogikan dengan sebuah jalan maka, *network address* adalah jalan utama lalulintas data, subnet yang membedakan tiap-tiap jaringan, *host* adalah yang digunakan user atau pengguna dalam mengolah dan berbagi data, *broadcast address* yang bertugas mengirimkan *message* ke semua *host* yang ada di *network* tersebut. Untuk dapat menentukan subnet untuk membagi *network*, *broadcast* dan *host* maka digunakan *subnetmask*. Berikut *subnetmask default* :

Tabel 2.3 Subnetmask Default

CLASS	OKTET PERTAMA	SUBNETMASK DEFAULT	PRIVATE ADDRESS
A	1-127	255.0.0.0	10.0.0.0– 10.255.255.255
B	128-191	255.255.0.0	172.16.0.0– 172.31.255.255
C	192-223	255.255.255.0	192.168.0.0– 192.168.255.255

Sumber : Nugroho (2005:28)

Adakalanya penulisan IP *address* ditulis dengan 192.168.1.2/24 yang berarti bahwa IP *address* 192.168.1.2 dengan *subnetmask* 255.255.255.0. hitungan /24 diambil perhitungan bahwa 24 bit atau dengan kata lain *subnetmask* nya adalah : 11111111. 11111111. 11111111.00000000 (255.255.255.0) konsep ini disebut dengan CIDR (*Classless Inter-Domain Routing*) yang diperkenalkan pertama kali tahun 1992 oleh IETF. (<http://www.scribd.com/doc/23400354/konsep-subnetting>).

Berikut perhitungan *subnetting* berdasarkan kelas :

1. *Subnetting* pada IP *address* kelas C

Contoh : *network address* 192.168.1.0/26

Analisa : 192.168.1.0 berarti kelas C dengan *subnet mask* /26 berarti 11111111.11111111.11111111.11000000 (255.255.255.192)

Perhitungan : *subnetting* akan berpusat pada jumlah *subnet*, *host per subnet*, *blok subnet*, alamat *host* dan *broadcast* yang valid.

- a. **Jumlah *subnet*** = 2^x dimana x adalah banyaknya binari 1 pada oktet terakhir *subnetmask*, jadi jumlah *subnet* adalah $2^2 = 4$ *subnet*
- b. **Jumlah *host per subnet*** = $2^y - 2$ dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada oktet terakhir *subnet*, jadi jumlah *host per subnet* adalah $2^6 - 2 = 62$ *host*
- c. **Blok *subnet*** = $256 - 192$ (nilai oktet terakhir *subnetmask*) = 64

Tabel 2.4 Contoh *Subnetting* Kelas C

Subnet	192.168.1.0	192.168.1.64	192.168.1.128	192.168.1.192
Host Pertama	192.168.1.1	192.168.1.65	192.168.1.129	192.168.1.193
Host Terakhir	192.168.1.62	192.168.1.126	192.168.1.190	192.168.1.254
Broadcast	192.168.1.63	192.168.1.127	192.168.1.191	192.168.1.255

2. *Subnetting* pada IP address kelas B

Contoh : *network address* 172.16.0.0/18

Analisa : 172.16.0.0 berarti kelas B dengan *subnet mask* /18 berarti 11111111. 11111111. 11000000.00000000 (255.255.192.0)

Perhitungan : *subnetting* akan berpusat pada jumlah *subnet*, *host per subnet*, *blok subnet*, alamat *host* dan *broadcast* yang valid.

- a. **Jumlah *subnet*** = 2^x dimana x adalah banyaknya binari 1 pada 2 oktet terakhir *subnetmask*, jadi jumlah *subnet* adalah $2^2 = 4$ *subnet*
- b. **Jumlah *host per subnet*** = $2^y - 2$ dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada oktet terakhir *subnet*, jadi jumlah *host persubnet* adalah $2^{14} - 2 = 16.382$ host
- c. **Blok *subnet*** = $256 - 192$ (nilai *oktet* terakhir *subnetmask*) = 64

Tabel 2.5 Contoh Subnetting Kelas B

Subnet	172.16.0.0	172.16.64.0	172.16.128.0	172.16.192.0
Host Pertama	172.16.0.1	172.16.64.1	172.16.128.1	172.16.192.1
Host Terakhir	172.16.63.254	172.16.127.254	172.16.191.254	172.16.255.254
Broadcast	172.16.63.255	172.16.127.255	172.16.191.255	172.16.255.255

2.10 Aspek-aspek Keamanan Komputer

Keamanan komputer meliputi beberapa aspek, antara lain :

1. *Authentication* : Agar penerima informasi dapat memastikan keaslian pesan, bahwa pesan itu datang dari orang yang dimintai informasi. Dengan kata lain, informasi itu benar-benar datang dari orang yang dikehendaki.
2. *Integrity* : Keaslian pesan yang dikirim melalui jaringan dan dapat dipastikan bahwa informasi yang dikirim tidak dimodifikasi oleh orang yang tidak berhak.
3. *Non-repudiation* : Merupakan hal yang berhubungan dengan si pengirim. Pengirim tidak dapat mengelak bahwa dialah yang mengirim informasi tersebut.
4. *Authority* : Informasi yang berada pada sistem jaringan tidak dapat dimodifikasi oleh pihak yang tidak berhak untuk mengaksesnya.

5. *Confidentiality* : Merupakan usaha untuk menjaga informasi dari orang yang tidak berhak mengakses. Kerahasiaan ini biasanya berhubungan dengan informasi yang diberikan ke pihak lain.
6. *Privacy* : Lebih ke arah data-data yang bersifat pribadi.
7. *Availability* : Aspek availabilitas berhubungan dengan ketersediaan informasi ketika dibutuhkan. Sistem informasi yang diserang atau dijebol dapat menghambat atau meniadakan akses ke informasi.
8. *Access Control* : Aspek ini berhubungan dengan cara pengaturan akses ke informasi. Hal ini biasanya berhubungan dengan otentikasi dan privasi. Kontrol akses seringkali dilakukan dengan menggunakan kombinasi *user-id* dan *password* atau dengan mekanisme lain. (Ariyus, 2008 : 9).

2.11 Domain Name Service (DNS) Server

Pengguna DNS server ditujukan untuk memudahkan mengingat alamat *IP Address* yang berupa angka ke dalam bentuk *hostname* yang sesuai dengan keinginan kita . DNS server merupakan system penamaan *host* yang tersebar atau terdistribusi (Sofana, 2008:158). Pada dasarnya DNS server berfungsi untuk menterjemahkan alamat IP yang berupa angka-angka ke dalam bentuk huruf. Administrasi domain dibagi ke dalam unit administrative yang disebut dengan *zone*. *Zone* terdiri dari domain maupun sub domain. Masing-masing *zone* akan ditangani oleh suatu server yang disebut dengan name server. *Zone* yang menangani

penerjemahan dari nama domain ke IP Address disebut dengan *forward lookup zone*, sedangkan zone yang menangani penterjemahan dari IP Address ke nama domain atau host disebut *reverse lookup zone*. Domain merupakan kumpulan komputer atau host di suatu jaringan, adapun domain dibagi dalam 4 bagian yaitu

1. Root Level Domains

Domain ditentukan berdasarkan tingkatan kemampuan yang ada di struktur hirarki yang disebut dengan level. Level paling atas di hirarki disebut dengan root domain. Root domain di ekspresikan berdasarkan periode dimana lambang untuk root domain adalah titik / dot (“.”).

2. Top Level Domains

domain yang berada di bawah root, biasanya menerangkan beberapa organisasi atau kode negara, berikut beberapa contoh top level domain

- a) .com menerangkan Organisasi Komersial
- b) .edu menerangkan Instiitusi Pendidikan atau universitas
- c) .org menerangkan Organisasi Network
- d) .gov menerangkan Organisasi pemerintahan non militer
- e) .arpa menerangkan Reverse DNS

3. Second Level Domains

Second-level domains dapat berisi host dan domain lain, yang disebut dengan subdomain. Untuk contoh: Domain

perlengkapan, perlengkapan.com terdapat komputer (host) seperti mail. perlengkapan.com dan subdomain latihan. perlengkapan.com

4. Host names

Domain name yang digunakan dengan host name akan menciptakan *fully qualified domain name* (FQDN) untuk setiap komputer. Sebagai contoh, terdapat nama domain mail.banyuasin.gov, dimana mail adalah host name dan banyuasin.gov adalah domain name.

Kita dapat mengkonfigurasi dengan program BIND (Berkeley internet name domain) adalah DNS server yang paling umum digunakan di internet, khususnya di system operasi Unix.

BAB III

GAMBARAN UMUM

3.1 Sejarah Singkat

Provinsi Sumatera Selatan yang mempunyai luas wilayah 92.920 km² pada umumnya dan Kabupaten Musi Banyuasin pada khususnya, telah menunjukkan kemajuan dalam penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, dan pelayanan kemasyarakatan yang dalam perkembangannya perlu ditingkatkan sesuai dengan potensi daerah, luas wilayah, dan kebutuhan pada masa mendatang.

Kabupaten Musi Banyuasin mempunyai luas wilayah 26.099,25 km². Dalam rangka membantu tugas pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, dan pelayanan kemasyarakatan, perlu dibentuk Kabupaten Banyuasin yang terdiri atas 11 (sebelas) kecamatan, yaitu Kecamatan Banyuasin II, Kecamatan Pulau Rimau, Kecamatan Betung, Kecamatan Rantau Bayur, Kecamatan Banyuasin III, Kecamatan Talang Kelapa, Kecamatan Muara Telang, Kecamatan Makarti Jaya, Kecamatan Muara Padang, Kecamatan Banyuasin I, dan Kecamatan Rambutan dengan luas wilayah keseluruhan 11.832,99 km².

Secara geografis kecamatan-kecamatan di kabupaten tersebut di atas mempunyai kedudukan yang strategis jika ditinjau dari segi politik, ekonomi, sosial budaya, dan pertahanan keamanan, telah menunjukkan perkembangan dan kemajuan cukup pesat dalam penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan

pembangunan, dan pelayanan kemasyarakatan, serta diikuti pula dengan peningkatan jumlah penduduk sehingga perlu penyesuaian struktur pemerintahannya.

Pada tahun 1996 penduduk kecamatan-kecamatan tersebut berjumlah 631.033 jiwa dan pada tahun 2000 berjumlah 654.286 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,04 % per tahun. Pertambahan jumlah penduduk tersebut telah mengakibatkan semakin bertambahnya beban tugas dan volume kerja dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, dan pelayanan kemasyarakatan di kecamatan-kecamatan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut di atas dan memperhatikan aspirasi masyarakat yang berkembang dan selanjutnya secara formal dituangkan dalam Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Musi Banyuasin tanggal 7 Juni 2000 Nomor 04 Tahun 2000 tentang Dukungan dan Persetujuan terhadap Rencana Pemekaran Kabupaten Musi Banyuasin dan Kabupaten Bangka serta Peningkatan Status Kota Administratif Prabumulih, Lubuk Linggau, Baturaja dan Pagar Alam menjadi Kota Prabumulih, Lubuk Linggau, Baturaja dan Pagar Alam di Provinsi Sumatera Selatan, dan Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi Sumatera Selatan tanggal 13 Februari 1999 Nomor 670/SK/IV/199 tentang Persetujuan Pengembangan Wilayah Kabupaten Musi Banyuasin, untuk lebih meningkatkan daya guna serta hasil guna penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, dan pelayanan kemasyarakatan serta untuk lebih meningkatkan peran aktif

masyarakat, maka dipandang perlu wilayah Kabupaten Musi Banyuasin ditata menjadi 2 (dua) daerah otonom dengan membentuk Kabupaten Banyuasin sebagai pemekaran Kabupaten Musi Banyuasin.

Dengan terbentuknya Kabupaten Banyuasin, wilayah Kabupaten Musi Banyuasin berkurang seluas Kabupaten Banyuasin.

3.1.1 Pembentukan, Batas Wilayah dan Ibu Kota

Kabupaten Banyuasin berasal dari sebagian wilayah Kabupaten Musi Banyuasin yang terdiri atas:

- a. Kecamatan Banyuasin II
- b. Kecamatan Pulau Rimau
- c. Kecamatan Betung
- d. Kecamatan Rantau Bayur
- e. Kecamatan Banyuasin III
- f. Kecamatan Talang Kelapa
- g. Kecamatan Muara Telang
- h. Kecamatan Makarti Jaya
- i. Kecamatan Muara Padang
- j. Kecamatan Banyuasin I
- k. Kecamatan Rambutan

Ibu kota Kabupaten Banyuasin berkedudukan di Pangkalan Balai. Yang dimaksud dengan Pangkalan Balai sebagai ibu kota Kabupaten Banyuasin berada di Kecamatan Banyuasin III. Penentuan

batas wilayah Kabupaten Banyuasin ditetapkan oleh Menteri Dalam Negeri dituangkan dalam Keputusan Menteri Dalam Negeri yang dilampiri dengan peta batas daerah Kabupaten Banyuasin hasil pengukuran di lapangan yang dilengkapi dengan titik koordinat batas.

Kabupaten Banyuasin mempunyai batas-batas wilayah:

- a. sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Muara Jambi Provinsi Jambi dan Selat Bangka;
- b. sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Air Sugihan dan Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir;
- c. sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kota Palembang, Kecamatan Gelumbang dan Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Muara Enim;
- d. sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Lais, Kecamatan Sungai Lilin, dan Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin.

3.1.2 Pemerintah Daerah

Untuk memimpin penyelenggaraan pemerintahan di Kabupaten Banyuasin dipilih dan disahkan seorang bupati dan wakil bupati, sesuai dengan peraturan perundang-undangan, dalam pembentukan pemerintahan Kabupaten Banyuasin, Penjabat Bupati Banyuasin diusulkan oleh Gubernur Sumatera Selatan dengan pertimbangan

Bupati Banyuasin dari pegawai negeri sipil yang memiliki kemampuan dan memenuhi syarat kepangkatan untuk jabatan itu. Penjabat Bupati Banyuasin melaksanakan tugas dan kewajiban sampai dengan dilantiknya bupati yang merupakan hasil pemilihan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Banyuasin.

Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Banyuasin dibentuk sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang harus dilaksanakan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan setelah peresmian Kabupaten Banyuasin dan komposisi perolehan kursi partai politik masing-masing disesuaikan dengan hasil perolehan suara partai politik tersebut dalam Pemilihan Umum yang dilaksanakan di daerah tersebut. Pengisian keanggotaan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Banyuasin diajukan oleh pimpinan partai politik peserta Pemilihan Umum dengan berpedoman pada daftar calon tetap (DCT). Dimana Jumlah kursi Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Banyuasin ditetapkan berdasarkan jumlah penduduk di daerah yang bersangkutan.

Dengan terbentuknya Kabupaten Banyuasin, jumlah dan komposisi anggota Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Musi Banyuasin tidak berubah sampai dengan terbentuknya Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Musi Banyuasin sebagai hasil pemilihan umum berikutnya.

3.2 Visi dan Misi Kabupaten Banyuasin

3.2.1 Visi

“Banyuasin Sebagai Kawasan Mandiri dan Berdaya Asing”

3.2.2 Misi

“Menyelenggarakan Pelayanan Pemerintahan Yang Akuntabel”

3.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi daerah kabupaten Banyuasin sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Banyuasin Nomor 13 tahun 2008 Tentang Pembentukan Organisasi Sekretariat Daerah Kabupaten Banyuasin Dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Banyuasin adalah sebagai berikut :

1. Sekretaris daerah
2. Asisten Tata Pemerintahan (Asisten I);
 - A. Bagian Tata Pemerintahan Umum
 - a. Sub bagian Tata Pemerintahan Umum
 - b. Sub bagian Pemerintahan Desa/Kelurahan
 - c. Sub bagian Pengembangan Wilayah
 - B. Bagian Hukum dan Perundang-undangan
 - a. Sub Bagian Penyusunan Produk Hukum Daerah
 - b. Sub bagian Bantuan Hukum
 - c. Sub bagian Dokumentasi Hukum

- C. Bagian Organisasi dan Tatalaksana
 - a. Sub bagian Kelembagaan
 - b. Sub bagian Ketatalaksanaan
 - c. Sub bagian Analisis Jabatan dan Beban Kerja
- 3. Asisten Perekonomian Pembangunan Dan Kesejahteraan Rakyat (Asisten II)
 - A. Bagian Administrasi Pembangunan
 - a. Sub bagian Pembinaan Administrasi Pembangunan
 - b. Sub bagian Pengendalian Pembangunan
 - c. Sub bagian Evaluasi dan Pelaporan
 - B. Bagian Perekonomian dan kesejahteraan rakyat
 - a. Sub bagian Perekonomian
 - b. Sub bagian Kesejahteraan rakyat
 - c. Sub bagian Bimbingan Mental dan Agama
 - C. Bagian Pemberdayaan Perempuan
 - a. Sub bagian Analisis Kebijakan Pemberdayaan Perempuan
 - b. Sub bagian Pemberdayaan dan Partisipasi Peran Serta Masyarakat
 - c. Sub bagian Organisasi Perempuan
- 4. Asisten Administrasi Umum (Asisten III)
 - A. Bagian Umum
 - a. Sub bagian Tata Usaha
 - b. Sub bagian Rumah Tangga

c. Sub bagian Sandi Telekomunikasi Daerah

B. Bagian Perlengkapan

a. Sub bagian Analisa Kebutuhan dan Pengadaan

b. Sub bagian Penyimpanan dan Distribusi

c. Sub bagian Pemeliharaan dan Penghapusan

C. Bagian Keuangan

a. Sub bagian Anggaran

b. Sub bagian Perbendaharaan

c. Sub bagian Pembukuan dan Verifikasi Kas Daerah

D. Bagian humas dan protokol

a. Sub bagian Pemberitaan dan Dokumentasi

b. Sub bagian Informasi dan Komunikasi

c. Sub bagian Protokol

3.4 Tugas Pokok dan Fungsi

3.4.1 Sekretaris Daerah

Sekretaris Daerah Kabupaten Banyuasin merupakan unsur staff yang dipimpin oleh Sekretaris Daerah Kabupaten Banyuasin berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati mempunyai tugas dan kewajiban membantu Bupati Banyuasin dalam menyusun kebijakan dan mengkoordinasikan Dinas Daerah dan lembaga Teknis Daerah yang menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

1. Penyusunan kebijakan pemerintahan daerah.
2. Pengkoordinasian pelaksanaan tugas dinas daerah dan lembaga teknis daerah.
3. Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kebijakan pemerintahan daerah.
4. Pembinaan administrasi dan aparatur pemerintahan daerah.
5. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.

3.4.2 Asisten Tata Pemerintahan (Asisten I)

Asisten Tata Pemerintahan mempunyai tugas melakukan pembinaan penyelenggaraan Pemerintahan, Hukum dan Perundang-undangan, Organisasi dan Tata laksana serta mengkoordinasikan perumusan Peraturan Perundang-undangan. Asisten Tata Pemerintahan menyelenggarakan fungsi :

- a. Perumusan bahan kebijaksanaan penyusunan program dan petunjuk teknis serta memantau penyelenggaraan pemerintahan.
- b. Pelaksanaan koordinasi kegiatan penyelenggaraan pemerintahan.
- c. Pelaksanaan koordinasi dan petunjuk teknis pembinaan organisasi dan tata laksana serta perumusan peraturan perundang-undangan.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Asisten Tata Pemerintahan terdiri dari :

1. Bagian Tata Pemerintahan

Bagian Tata Pemerintahan mempunyai tugas melaksanakan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan penyelenggaraan pemerintahan umum, pembinaan perangkat daerah, penyusunan pedoman dan petunjuk teknis penyelenggaraan pemerintahan kelurahan dan otonomi desa serta persiapan dan penyelenggaraan pengembangan wilayah dan penentuan batas wilayah. Bagian Tata Pemerintahan menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengumpulan bahan pembinaan koordinasi dalam menyelenggarakan Pemerintahan dan penyusunan rencana dan program serta petunjuk teknis pembinaan prasarana fisik Pemerintah.
- b. Pengumpul bahan dan menganalisa data serta memberikan pertimbangan dalam rangka pembinaan perangkat daerah.
- c. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan, pengembangan, penggabungan wilayah Kabupaten, Kecamatan dan Desa/Kelurahan.

Bagian Tata Pemerintahan, terdiri dari :

A. Sub bagian Tata pemerintahan Umum

Sub bagian Tata pemerintahan Umum mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman, petunjuk teknis pembinaan penyelenggaraan Pemerintahan, penataan perangkat daerah dan kecamatan serta peningkatan Sumber Pendapatan Daerah.

B. Sub bagian Pemerintahan Desa/Kelurahan

Sub bagian Pemerintahan Desa/Kelurahan mempunyai tugas melaksanakan dan mengkoordinasi penyusunan pedoman dan petunjuk teknis, pembinaan penyelenggaraan Pemerintahan Desa/Kelurahan dan otonomi Desa.

C. Sub bagian Pengembangan Wilayah

Sub bagian Pengembangan Wilayah mempunyai tugas mengumpulkan bahan, mengkoordinasikan dan melaksanakan rencana pengembangan wilayah Kabupaten, Kecamatan dan Desa/Kelurahan.

2. Bagian Hukum dan Perundang-undangan

Bagian Hukum dan Perundang-undangan mempunyai tugas melaksanakan dan mengkoordinasikan perumusan peraturan perundang-undangan, telaah-an hukum, memberikan pelayanan bantuan hukum, mempublikasikan, mendokumentasikan produk hukum serta melakukan pembinaan produk hukum. Bagian Perundang-undangan menyelenggarakan fungsi :

- a. Mengkoordinasikan rumusan Peraturan Daerah, Peraturan Bupati dan keputusan Bupati.
- b. Menelaah dan mengevaluasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan dan menyiapkan Rancangan Peraturan Daerah.

- c. Menyiapkan bahan pertimbangan dan bantuan hukum kepada semua unsur Pemerintahan Daerah atas masalah hukum yang timbul dalam pelaksanaan tugas.
- d. Menghimpun Peraturan Perundang-undangan, melakukan publikasi, sosialisasi produk hukum dan melakukan dokumentasi hukum.

Bagian Hukum dan Perundang-undangan, terdiri dari :

A. Sub bagian Penyusunan Produk Hukum Daerah

Sub bagian Penyusunan Produk Hukum Daerah mempunyai tugas mengkoordinasikan perumusan rancangan peraturan perundang-undangan, menelaah dan mengevaluasi pelaksanaannya serta menerbitkan lembaran daerah dan mensosialisasikannya.

B. Sub bagian Bantuan Hukum

Sub bagian Bantuan Hukum mempunyai tugas mengumpulkan bahan dalam penyelesaian masalah hukum dan pelayanan bantuan hukum.

C. Sub bagian Dokumentasi Hukum

Sub bagian Dokumentasi Hukum mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dokumentasi dan publikasi produk hukum.

3. Bagian Organisasi dan Tatalaksana

Bagian Organisasi dan Tatalaksana mempunyai tugas melaksanakan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan kelembagaan, pembinaan administrasi umum kepegawaian, pembinaan aparatur negara dan koordinasi administrasi umum kepegawaian. Bagian Organisasi dan Tatalaksana menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan ketatalaksanaan yang meliputi tata kerja, metode kerja dan prosedur kerja.
- b. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis serta menyiapkan latihan pembinaan dan penataan kelembagaan.
- c. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan pendayagunaan Aparatur Negara dan koordinasi administrasi umum kepegawaian serta melakukan pengembangan dibidang analisis jabatan dan kepegawaian di lingkungan Sekretariat Daerah Kabupaten.

Bagian Organisasi dan Tatalaksana, terdiri dari :

A. Sub bagian Kelembagaan

Sub bagian Kelembagaan mempunyai tugas menyusun klarifikasi kewenangan daerah Kabupaten, menyusun kebutuhan Kabupaten yang bersangkutan klarifikasi kewenangan yang mampu dilaksanakan dan

sesuai, menyusun desain Organisasi Pemerintahan Kabupaten, evaluasi rutin atas desain Organisasi Pemerintahan Kabupaten.

B. Sub bagian Ketatalaksanaan

Sub bagian Ketatalaksanaan mempunyai tugas menyusun pedoman hubungan kerja, prosedur kerja dan mekanisme koordinasi, menyusun standar sarana dan prasarana kerja, menyusun Tata Naskah Dinas, menyusun uraian tugas, menyusun Laporan Waskat, menyusun Laporan Kinerja Instansi Pemerintahan (LAKIP) Rencana Kinerja Tahunan dan Penyusunan Penetapan Kinerja, evaluasi ketatalaksanaan.

C. Sub bagian analisis Jabatan dan Beban Kerja

Sub bagian analisis Jabatan dan Beban Kerja mempunyai tugas menyiapkan dan mengumpulkan bahan program pembinaan dan petunjuk teknis pelaksanaan dibidang analisa jabatan dan bahan kerja serta menyelenggarakan pengkajian kebijakan, pengembangan SDM dan manajemen aparatur Sekretariat Daerah.

3.4.3 Asisten Perekonomian, Pembangaunan dan Kesejahteraan Rakyat (Asisten II)

Asisten Perekonomian, Pembangaunan dan Kesejahteraan Rakyat mempunyai tugas melaksanakan dan membina Perekonomian, Pengendalian Pambangunan Kesra dan Pemberdayaan Perempuan.

Asisten Perekonomian, Pembangunan dan Kesejahteraan Rakyat menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengkoordinasian perumusan kebijakan Perangkat Daerah dibidang Perekonomian, Pembangunan, Kesejahteraan Rakyat dan Pemberdayaan Perempuan.
- b. Penyelenggaraan Administrasi Perangkat Daerah dibidang Perekonomian, Pembangunan, Kesejahteraan Rakyat dan Pemberdayaan Perempuan.
- c. Pengendalian Sumber Daya Aparatur Perekonomian, Pembangunan, Sarana dan Prasarana Perangkat Daerah dibidang Perekonomian, Pembangunan, Kesejahteraan Rakyat dan Pemberdayaan Perempuan.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsi.

Asisten Perekonomian, Pembangunan, dan Kesejahteraan Rakyat terdiri dari :

1. Bagian Administrasi Pembangunan

Bagian Administrasi Pembangunan mempunyai tugas memberikan pelayanan administrasi dalam penyelenggaraan tugas-tugas pemerintah daerah dan menyiapkan bahan penyusunan kebijakan penyelenggaraan tugas dan fungsi perangkat daerah pembinaan teknis dan administrasi pembangunan. Bagian Administrasi pembangunan menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyiapan bahan penyusunan kebijakan perangkat daerah dibidang urusan pembinaan teknis dan administrasi pembangunan yang dananya bersumber dari APBD, APBN dan dana bantuan lainnya.
- b. Penyiapan bahan penyelenggaraan administrasi perangkat daerah urusan pembinaan teknis dan administrasi pembangunan yang dananya bersumber dari APBD, APBN dan dana bantuan lainnya.
- c. Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsi.

Bagian Administrasi Pembangunan, terdiri dari :

A. Sub bagian Pembinaan Administrasi Pembangunan

Sub bagian Pembinaan Administrasi Pembangunan mempunyai tugas melakukan koordinasi kegiatan pembinaan administrasi pembangunan, mengumpulkan bahan dan data dalam rangka penyusunan dokumen dan petunjuk pelaksanaan administrasi pembangunan, serta mengumpulkan bahan dan data dalam rangka pembinaan pengendalian administrasi pembangunan.

B. Sub bagian Pengendalian Pembangunan

Sub bagian Pengendalian Pembangunan mempunyai tugas menyiapkan bahan kebijakan pengendalian teknis dan administrasi kegiatan pembangunan, mengumpulkan, menelaah dan menghimpun pengaduan/keberatan terhadap proses dan pelaksanaan kegiatan

pembangunan, serta menyiapkan laporan hasil pengendalian kegiatan teknis administrasi pembangunan.

C. Sub bagian Evaluasi dan Pelaporan

Sub bagian Evaluasi dan Pelaporan mempunyai tugas mengumpulkan bahan pelaksanaan pembangunan, menelaah laporan kegiatan pembangunan yang disampaikan oleh Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) serta melakukan pembinaan tertib Administrasi penyampaian laporan dan penyiapan bahan laporan hasil pembangunan.

2. Bagian Perekonomian dan Kesejahteraan Rakyat

Bagian Perekonomian dan Kesejahteraan Rakyat mempunyai tugas melaksanakan dan mengkoordinasikan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis serta pembinaan dibidang perekonomian, peningkatan produksi dan investasi serta memberikan pelayanan Administrasi dalam menjalankan tugas-tugas Pemerintahan Daerah dan menyiapkan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan dibidang Kesehatan, Pendidikan dan Kebudayaan, Sosial, Tenaga Kerja, Pemuda dan Keluarga Berencana. Bagian Perekonomian dan Kesejahteraan Rakyat menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dibidang perusahaan dan perekonomian daerah.
- b. Pengumpulan bahan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dibidang produksi.

- c. Penyiapan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan perangkat daerah, bahan penyelenggaraan administrasi perangkat daerah dibidang Kesehatan, Pendidikan dan Kebudayaan, Sosial, Tenaga Kerja, Pemuda dan Keluarga Berencana.
- d. Penyiapan bahan pengendalian Sumbar Daya Aparatur, Sarana dan Prasarana Perangkat Daerah dibidang Kesehatan, Pendidikan dan Kebudayaan, Sosial, Tenaga Kerja, Pemuda dan Keluarga Berencana.

Bagian Perekonomian dan Kesejahteraan Rakyat, terdiri dari :

A. Sub bagian Perekonomian

Sub bagian Perekonomian mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan bidang perusahaan, perekonomian dan produksi.

B. Sub bagian Kesejahteraan Rakyat

Sub bagian Kesejahteraan rakyat mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan bidang bantuan Kesehatan, Pendidikan dan Kebudayaan, Sosial, Tenaga Kerja, Pemuda dan Keluarga Berencana serta usaha-usaha untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

C. Sub bagian Bimbingan Mental dan Agama

Sub bagian Bimbingan Mental dan Agama mempunyai tugas melaksanakan penyuluhan-penyuluhan keagamaan, pendidikan

keagamaan, pembinaan keagamaan dan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan keagamaan.

3. Bagian Pemberdayaan Perempuan

Bagian Pemberdayaan Perempuan mempunyai tugas melaksanakan dan mengkoordinasikan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis serta memberikan pelayanan administrasi dalam pembinaan dibidang Pembangunan Pemberdayaan Perempuan, menyiapkan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan dibidang Pemberdayaan Perempuan yang mencakup pemberdayaan, kesetaraan dan keadilan gender, Hak Asasi Manusia, perempuan dan kelembagaan yang mendukung kemajuan perempuan. Bagian Pemberdayaan Perempuan menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dibidang Pemberdayaan Perempuan yang mencakup peran serta masyarakat, pendidikan, kebudayaan, sosial, hukum, politik, HAM, ekonomi, ketenagakerjaan, kesejahteraan dan keadilan gender serta peningkatan kualitas hidup perempuan untuk mendukung kemajuan perempuan.
- b. Penyiapan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan dan administrasi perangkat daerah dibidang Pemberdayaan Perempuan yang mencakup peran serta masyarakat, pendidikan, kebudayaan,

sosial, hukum, politik, HAM, ekonomi, ketenagakerjaan, kesejahteraan dan keadilan gender serta peningkatan kualitas hidup perempuan untuk mendukung kemajuan perempuan.

- c. Penyiapan bahan pengendalian Sumber Daya Aparatur, keuangan, Prasarana dan Sarana Perangkat Daerah dibidang Pemberdayaan Perempuan yang mencakup peran serta masyarakat, pendidikan, kebudayaan, sosial, hukum, politik, HAM, ekonomi, ketenagakerjaan, kesejahteraan dan keadilan gender serta peningkatan kualitas hidup perempuan untuk mendukung kemajuan perempuan.
- d. Penyiapan dan penyusunan rencana program kerja, pengolah data, monitoring dan evaluasi serta pelaporan dibidang Pembangunan Pemberdayaan Perempuan.

Bagian Pemberdayaan Perempuan, terdiri dari :

A. Sub bagian Analisis Kebijakan Pemberdayaan Perempuan

Sub bagian Analisis Kebijakan Pemberdayaan Perempuan mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis dalam mengolah data dan informasi yang berkaitan dengan bidang pendidikan, kebudayaan, sosia politik, hukum, hak asasi manusia, kesetaraan dan keadilan gender, perdagangan perempuan dan anak, ekonomi dan ketenagakerjaan serta menyajikan dalam dokumen statistik guna meningkatkan kesejahteraan keluarga dan masyarakat.

B. Sub bagian Pemberdayaan dan Partisipasi Peran Serta Masyarakat

Sub bagian Pemberdayaan dan Partisipasi Peran Serta Masyarakat mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dalam melaksanakan perlindungan perempuan dan anak, masalah perempuan dan lingkungan yaitu perempuan lansia, penyandang cacat dan perempuan pada daerah konflik dan bencana serta penyusunan rencana program, pengolahan data, monitoring dan evaluasi serta pelaporan dibidang pembangunan pemberdayaan perempuan yang mendukung kemajuan perempuan.

C. Sub bagian Organisasi Perempuan

Sub bagian Organisasi Perempuan mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan dibidang peningkatan kualitas hidup perempuan, Organisasi perempuan, keagamaan, lembaga swadaya masyarakat, swasta dan organisasi profesi, media massa, lembaga internasional perempuan untuk mendukung kemajuan perempuan.

3.4.4 Asisten Administrasi Umum (Asisten III)

Asisten Administrasi Umum mempunyai tugas melakukan pembinaan tugas melakukan pembinaan penyelenggaraan Ketatausahaan, Rumah Tangga, Perlengkapan, Keuangan serta Humas dan Protokol. Asisten Administrasi Umum menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengkoordinasian perumusan kebijakan Perangkat Daerah dibidang Ketatausahaan, Rumah Tangga, Perlengkapan, Keuangan serta Humas dan Protokol.
- b. Penyelenggaraan administrasi perangkat daerah dibidang Ketatausahaan, Rumah Tangga, Perlengkapan, Keuangan serta Humas dan Protokol.
- c. Pengendalian aparatur Ketatausahaan, Rumah Tangga, Perlengkapan, Keuangan serta Humas dan Protokol.
- d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas san fungsinya.

Asisten Administrasi Umum, terdiri dari :

1. Bagian Umum

Bagian umum mempunyai tugas memberikan pelayanan Administrasi dalam penyelenggaraan tugas-tugas Pemerintahan Daerah dan menyiapkan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan penyelenggaraan tugas dan fungsi Perangkat Daerah dibidang urusan umum. Bagian Umum menyelenggarakan fungsi :

- a. Pelaksanaan kegiatan Tata Usaha Pimpinan, Tata Usaha Umum Dan Urusan Rumah Tangga Sekretariat.
- b. Penyiapan bahan penyelenggaraan administrasi perangkat daerah, pengkoordinasian, perumusan kebijakan perangkat daerah dibidang urusan umum.

c. Penyiapan bahan pengendalian sandi dan telekomunikasi.

Bagian umum terdiri dari :

A. Sub bagian Tata Usaha

Sub bagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan Tata Usaha Pimpinan dan Tata Usaha Umum, yang meliputi urusan kepegawaian, pengelolaan naskah-naskah dinas, pengelolaan arsip serta pengendaliannya.

B. Sub bagian Rumah Tangga

Sub bagian Rumah Tangga mempunyai tugas melakukan urusan Rumah Tangga Sekretariat yang meliputi pelayanan angkutan, perawatan kendaraan dinas, perawatan peralatan gedung kantor, akomodasi dan ruangan, rumah jabatan serta memelihara kebersihan kantor dan pekarangan.

C. Sub bagian Sandi dan Telekomunikasi Daerah

Sub bagian Sandi dan Telekomunikasi Daerah mempunyai tugas melakukan urusan sandi serta melakukan pengiriman dan penerimaan berita sandi, telekomunikasi dan memelihara alat-alat sandi serta pengamanan terhadap informasi, berita sandi dan telekomunikasi.

2. Bagian Perlengkapan

Pada bagian ini lah penulis melakukan Penelitian, Bagian Perlengkapan mempunyai tugas memberikan pelayanan administrasi dalam menyelenggarakan tugas-tugas pemerintahan daerah dan menyiapkan

bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan penyelenggaraan tugas dan fungsi perangkat daerah dibidang penyusunan program kebutuhan perbekalan, pengelolaan, perawatan serta bahan pembinaan administrasi perlengkapan. Bagian Perlengkapan menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyiapan bahan pengkoordinasian perumusan kebijakan perangkat daerah dibidang penyusunan program kebutuhan perbekalan, pengelolaan, perawatan serta bahan pembinaan administrasi perlengkapan.
- b. Penyiapan bahan penyelenggaraan administrasi perangkat daerah dibidang penyusunan program kebutuhan perbekalan, pengelolaan, perawatan serta bahan pembinaan administrasi perlengkapan.
- c. Penyiapan bahan pengendalian sumber daya aparatur keuangan prasarana dan sarana perangkat daerah dibidang penyusunan program kebutuhan perbekalan pengelolaan, perawatan serta bahan pembinaan administrasi perlengkapan.

Bagian perlengkapan, terdiri dari :

A. Sub bagian Analisis Kebutuhan dan Pengadaan

Sub bagian Analisis Kebutuhan dan Pengadaan mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan rencana kebutuhan perlengkapan dan perbekalan pemerintah daerah kabupaten dan mengumpulkan bahan informasi serta menilai mutu perbekalan, melakukan tender dan pembelian perlengkapan atau perbekalan Pemerintah Daerah.

B. Sub bagian Penyimpanan dan Distribusi

Sub bagian Penyimpanan dan Distribusi mempunyai tugas melakukan tugas administrasi penerimaan perbekalan dan mengatur penyimpanan serta mendistribusikan.

C. Sub bagian Pemeliharaan dan Penghapusan

Sub bagian Pemeliharaan dan Penghapusan mempunyai tugas memelihara semua aset daerah, melaksanakan perubahan status hukum barang inventaris/asset daerah melalui penjualan, hibah, pelelangan umum/terbatas, melakukan pembinaan pelaksanaan proses administrasi fiskal, teliti ulang, keur kendaraan dinas, serta melakukan pembinaan, pengendalian dan pengawasan terhadap pengelolaan barang inventaris/asset daerah.

3. Bagian Keuangan

Bagian Keuangan mempunyai tugas melaksanakan dan mengkoordinasikan penyusunan program anggaran, perubahan dan perhitungan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah serta membina administrasi keuangan perangkat daerah Kabupaten, Kecamatan dan Desa.

Bagian keuangan menyelenggarakan fungsi :

- a. Pengumpulan bahan penyusunan program anggaran, perubahan dan perhitungan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah.
- b. Pengelolaan Keuangan Daerah.

- c. Menguji kebenaran penagihan dan penerbitan Surat Perintah Membayar Uang (SPMU), menerbitkan SP2D dan mengadakan Pemeriksaan Keuangan serta membina perbendaharaan.
- d. Pengumpulan bahan penyusunan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan Administrasi Keuangan Perangkat Daerah Kabupaten, Kecamatan dan Desa.

Bagian Keuangan, terdiri dari :

A. Sub bagian Anggaran

Sub bagian Anggaran mempunyai tugas mengumpulkan bahan penyusunan program anggaran, rencana perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, menerbitkan Surat Penyediaan Dana (SPD).

B. Sub bagian Perbendaharaan

Sub bagian Perbendaharaan mempunyai tugas menguji kebenaran penagihan dan menerbitkan Surat Perintah Membayar (SPM), membina perbendaharaan dan administrasi keuangan perangkat daerah, menyelesaikan masalah perbendaharaan dan ganti rugi, menerbitkan Surat Perintah Pencairan Dana (S2PD).

C. Sub bagian Pembukuan dan Verifikasi Kas Daerah

Sub bagian Pembukuan dan Verifikasi Kas Daerah mempunyai tugas melakukan pembukuan secara sistematis dan kronologis, membina ketatausahaan keuangan, membuat laporan keuangan.

4. Bagian Humas dan Protokol

Bagian Humas dan Protokol mempunyai tugas melaksanakan pembinaan hubungan masyarakat guna memperjelas kebijakan Pimpinan Pemerintahan Daerah dan Protokol. Bagian Humas dan Protokol menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyiapan bahan dan pelaksanaan pengkoordinasian perumusan pedoman dan petunjuk teknis pembinaan masyarakat, protokol, informasi dan komunikasi.
- b. Melaksanakan hubungan antar Pemerintah daerah dengan masyarakat umum dan organisasi kemasyarakatan untuk memperjelas kebijakan dan kegiatan Pemerintah Daerah.
- c. Penyiapan bahan pengendalian pelaksanaan inventaris dan dokumentasi serta distribusi bahan-bahan penerbitan.
- d. Melakukan urusan Protokol dan Perjalanan Dinas Pimpinan Daerah.

Bagian Humas dan Protokol, terdiri dari :

A. Sub bagian Pemberitaan dan Dokumentasi

Sub bagian Pemberitaan dan Dokumentasi mempunyai tugas mengumpulkan dan melakukan pemberitaan melalui media cetak maupun media elektronik guna memperjelas kebijakan pimpinan Pemerintah Daerah dan mendistribusikan serta mendokumentasikan bahan penerbitan.

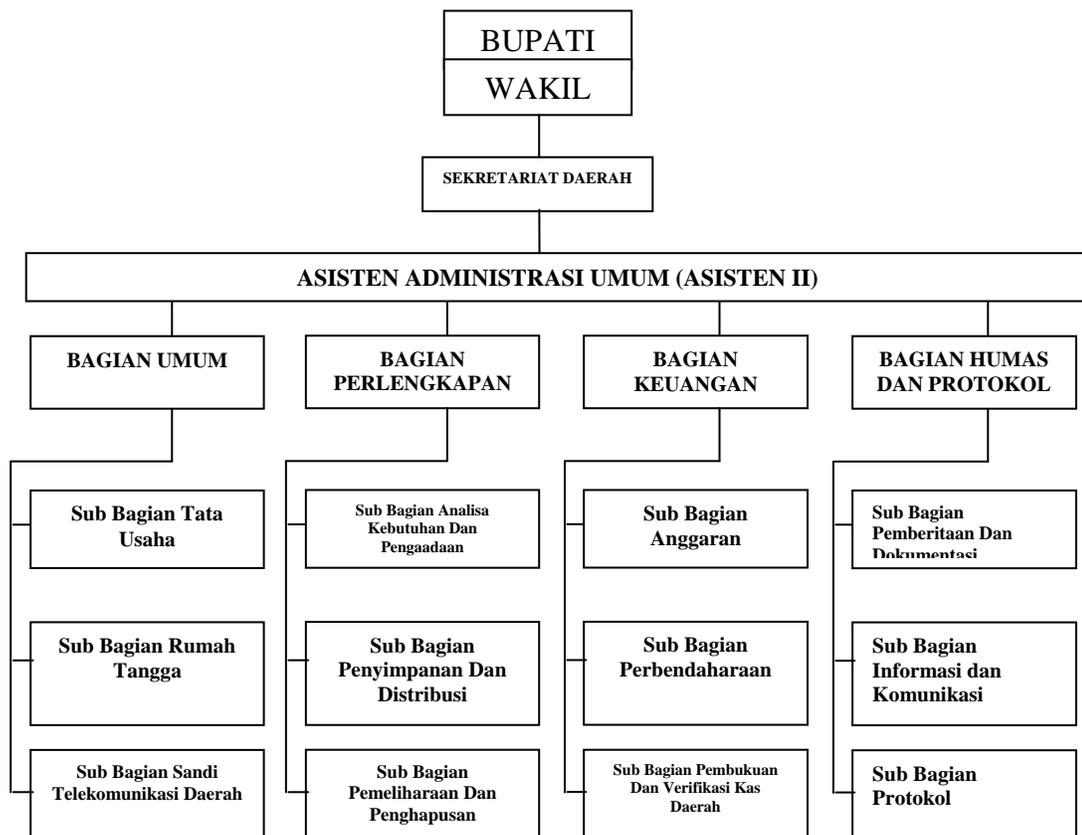
B. Sub bagian Informasi dan Komunikasi

Sub bagian Informasi dan Komunikasi mempunyai tugas Penyelenggaraan Pemerintah Kabupaten dibidang Informasi dan Komunikasi.

C. Sub bagian Protokol

Sub bagian Protokol mempunyai tugas melakukan urusan penyelenggaraan acara, rapat-rapat serta perjalanan dinas pimpinan daerah.

BAGAN STRUKTUR ORGANISASI SEKRETARIAT DAERAH KABUPATEN BANYUASIN



Gambar 3.1 Stuktur Organisasi Kabupaten Banyuwasin

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Proses Pengambilan Data Pada Kantor Bagian Perlengkapan Dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin

Dalam pengambilan data tersebut jaringan komputer menyediakan media koneksi sebagai sarana transfer data dan memerlukan suatu sistem jaringan yang terstruktur mengingat aktifitas Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan saling berkaitan.

Proses pengambilan data antara Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan menggunakan *line* telepon (modem) sebagai media perantara untuk koneksi internet, pengambilan data sendiri dilakukan secara langsung, dimana Kantor Bagian Perlengkapan atau sebaliknya mengambil data ke Kantor Bagian Keuangan atau sebaliknya dengan melakukan konfirmasi terlebih dahulu.

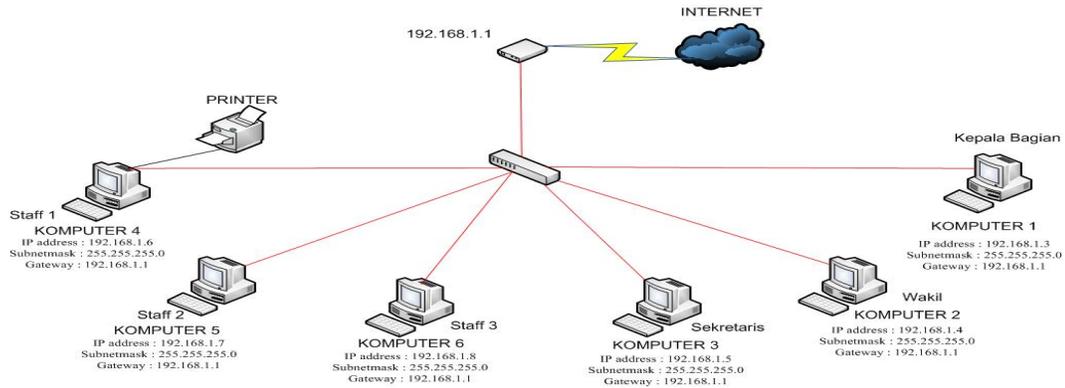
Proses pengambilan data dilakukan oleh Kantor Bagian Perlengkapan menghubungi Staff Kantor Bagian Keuangan terlebih dahulu untuk dikonfirmasi, setelah dikonfirmasi oleh Kantor Bagian Keuangan atau sebaliknya, barulah proses pengambilan data bisa dilakukan.

4.2 Bentuk Topologi

Topologi adalah suatu aturan bagaimana menghubungkan komputer (*node*) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media / peralatan jaringan seperti : *server, workstation, hub/switch*, dan pengkabelannya (media transmisi data) (Sofana, 2008:7).

Setelah melakukan pengamatan langsung di lokasi Riset di Kantor Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin. Tipe jaringan yang dipakai atau digunakan adalah jaringan *client-server* dengan topologi *star* (bintang). Adapun keunggulan topologi jaringan berbentuk *star* adalah :

- a. Pemasangan dan perubahan klien sangat mudah dan tidak mengganggu klien lain atau *server*
- b. Memudahkan kontrol pusat pada *server* dalam pengamanan data dan akses dalam jaringan
- c. Adanya kemudahan dalam deteksi dan isolasi kesalahan atau kerusakan
- d. Kemudahan dalam pemasangan jaringan



Gambar 4.1 Topologi Jaringan Star Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab.

Banyuwasin

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuwasin menggunakan topologi *star* dalam membangun jaringan komputer lokal, yang terdiri dari 6 komputer yang terhubung ke internet dimana menggunakan ISP (*Internet Service Provider*) telkom *Speedy*.

4.2.1 Spesifikasi Komputer

Adapun spesifikasi komputer klien yang ada pada Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuwasin yaitu :

1. Motherboard biostar N68s3
2. Processor Athlon 245 2.9
3. RAM 1 GB DDR 3 Elixir
4. Hardisk 250 GB Seagate
5. LCD 18,5” Samsung E 1920
6. Keyboard + Mouse Komic Multimedia

Berikut adalah gambaran topologi yang digunakan pada Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin. Jaringan komputer Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin menggunakan topologi *star*. Topologi *star*, masing-masing komputer dihubungkan langsung ke *switch*. Keunggulan dari topologi tipe *star* ini banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer, memudahkan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan.

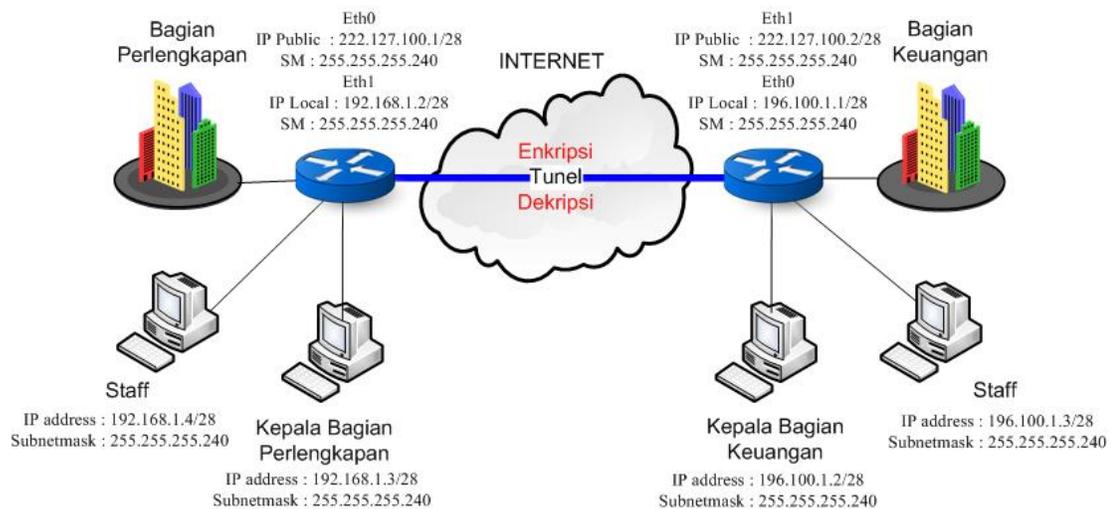
Selanjutnya dalam perencanaan dalam membangun VPN *Server* pada Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab. Banyuasin ini maka penulis mengusulkan pengadaan sebuah *PC-Router*, dimana *PC-Router* itu nanti berfungsi sebagai menjaga kerahasiaan keutuhan data dan pemeriksaan sumber data yang masuk sehingga menjaga agar data tidak tercampur dengan data-data lain dan menjaga keamanan data menggunakan enkripsi. Topologi yang digunakan masih menggunakan topologi *star* .

Adapun kriteria sebuah komputer bisa dijadikan sebagai *PC-Router* yaitu :

1. Motherboard ASUS P5 KPL AM-SE (Astrindo)
2. Prosesor Intel Dual Core (2.6 Ghz)
3. Memory DDR2 V-gen 2 Gb
4. Harddisk 160 Gb Seagate
5. Keyboard + Mouse Komic Multimedia
6. Casing SimbaddaSim-X/V 350w + 2 FAN CPU

7. LCD Monitor LG Wide Screen 18.5"
8. DVD-Room Samsung Lite on
9. NIC Ethernet D-Link DFE-528TX

Persyaratan di atas tidaklah mutlak, tergantung kebutuhan dan dana yang tersedia dalam membangun sebuah jaringan komputer. Dalam hal ini *PC-Router* yang akan dibangun pada jaringan komputer lokal pada Kantor Bagian Perlengkapan dan kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin ini adalah VPN yang berfungsi sebagai pengamanan dan menjamin kerahasiaan data dengan penerapan enkripsi data. Sebelum dikirimkan, terlebih dahulu data akan dienkripsikan untuk mengurangi resiko pembacaan dan pembajakan data di jalan oleh pihak yang tidak terkait.



Gambar 4.2 Desain Simulasi Topologi Jaringan VPN

4.2.2 *Virtual Private Network (VPN)*

Virtual Private Network (VPN) adalah sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk dapat terkoneksi ke jaringan public dan menggunakannya untuk dapat bergabung dengan jaringan lokal. Dengan cara tersebut maka akan didapatkan hak dan pengaturan yang sama seperti halnya berada didalam LAN itu sendiri, walaupun sebenarnya menggunakan jaringan milik *public*.

VPN dapat dibentuk dengan menggunakan teknologi *tunneling* dan enkripsi. Konkesi VPN juga dapat terjadi pada semua layer pada *protocol OSI*, sehingga komunikasi menggunakan VPN dapat digunakan untuk berbagai keperluan. VPN pun dapat diartikan :

1. *Virtual*, karena tidak ada koneksi jaringan yang langsung *riil* antara dua atau lebih komunikasi.
2. *Private*, karena hanya anggota dari perusahaan yang dihubungkan oleh *VPN Software* diijinkan untuk membaca dan mentransfer data.

4.2.3 **Fungsi Utama Teknologi VPN**

Teknologi VPN menyediakan tiga fungsi utama untuk penggunaanya. Ketiga fungsi utama tersebut antara lain sebagai berikut:

1. *Confidentially* (Kerahasiaan)

Dengan digunakannya jaringan publik yang rawan pencurian data, maka teknologi VPN menggunakan sistem kerja dengan cara mengenkripsi semua data yang lewat melaluinya. Dengan adanya

teknologi enkripsi tersebut, maka kerahasiaan data dapat lebih terjaga. Walaupun ada pihak yang dapat menyadap data yang melewati internet bahkan jalur VPN itu sendiri, namun belum tentu dapat membaca data tersebut, karena data tersebut telah teracak. Dengan menerapkan sistem enkripsi ini, tidak ada satupun orang yang dapat mengakses dan membaca isi jaringan data dengan mudah.

2. *Data Integrity* (Keutuhan Data)

Ketika melewati jaringan internet, sebenarnya data telah berjalan sangat jauh melintasi berbagai negara. Pada saat perjalanan tersebut, berbagai gangguan dapat terjadi terhadap isinya, baik hilang, rusak, ataupun dimanipulasi oleh orang yang tidak seharusnya. Pada VPN terdapat teknologi yang dapat menjaga keutuhan data mulai dari data dikirim hingga data sampai di tempat tujuan.

3. *Origin Authentication* (Autentikasi Sumber)

Teknologi VPN memiliki kemampuan untuk melakukan autentikasi terhadap sumber-sumber pengirim data yang akan diterimanya. VPN akan melakukan pemeriksaan terhadap semua data yang masuk dan mengambil informasi dari sumber datanya. Kemudian, alamat sumber data tersebut akan disetujui apabila proses autentikasinya berhasil. Dengan demikian, VPN menjamin semua

data yang dikirim dan diterima berasal dari sumber yang seharusnya.

Tidak ada data yang dipalsukan atau dikirim oleh pihak-pihak lain.

Enkripsi merupakan mekanisme untuk mengamankan informasi dengan cara membuat informasi tersebut tidak dapat dibaca tanpa bantuan pengetahuan atau alat khusus. Sedangkan deskripsi merupakan algoritma atau cara yang dapat digunakan untuk membaca informasi yang telah dienkripsi untuk dapat dibaca kembali. Algoritma yang digunakan merupakan algoritma simetris yaitu dimana kunci yang digunakan untuk proses enkripsi dan dekripsi adalah kunci yang sama.

Dalam membangun sebuah koneksi VPN membutuhkan sebuah share key dan sertifikat yang nantinya akan digunakan sebagai kunci ataupun kode dalam membentuk enkripsi data sebelum data tersebut dikirimkan serta melakukan deskripsi pada saat data diterima sehingga data tersebut kembali seperti aslinya.

4.3 Pembahasan

Dalam pembuatan VPN, ada beberapa langkah yang perlu dilakukan, adapun langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu :

4.3.1 Instalasi Server

Langkah awal yang dilakukan adalah instalasi server, dimana dalam perancangan sistem VPN ini, *OpenVPN* diinstall menggunakan sistem operasi *Linux Ubuntu Server 10.10*.

4.3.2 Pemasangan *IP Address*

Selanjutnya konfigurasi *Ethernet card* untuk pemasangan *IP*

Address dengan perintah sebagai berikut :

```
root@perlengkapan:/home/perlengkapan# nano /etc/network/interfaces
# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 222.127.100.1
    netmask 255.255.255.240
    network 222.127.100.0
    broadcast 222.127.100.15

auto eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.1.2
    netmask 255.255.255.240
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.1.15
```

Gambar 4.3 Konfigurasi *IP Address Server*

Setelah konfigurasi kartu jaringan, simpan dengan menggunakan perintah *Ctrl+O* kemudian tekan *Enter* dan keluar dengan perintah *Ctrl+X*. Setelah selesai *restart* kartu jaringan dengan perintah :

```
root@perlengkapan:/home/perlengkapan# /etc/init.d/networking restart
```

Gambar 4.4 *Restart Kartu Jaringan*

4.3.3 Konfigurasi Sistem

Penggunaan *OpenVPN* sebagai *PC-Router* memerlukan dua buah kartu jaringan sebagai penghubung antar Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan. Berikut langkah-langkah konfigurasi dalam membangun koneksi *VPN Server* dengan *Client*.

4.3.3.1 Konfigurasi *OpenVPN Server*

Konfigurasi *OpenVPN*, *install* paket *OpenVPN*, ketik perintah :

```
root@perlengkapan# apt-get install openvpn
```

Gambar 4.5 Perintah *Install OpenVPN*

Setelah paket sudah terpasang, lalu *copy* file direktori, ketik perintah :

```
root@perlengkapan# cp -r /usr/share/doc/openvpn/examples/easy-rsa/*  
/etc/openvpn/
```

Gambar 4.6 Membuat dan *Copy File Direktori Easy-rsa*

Kemudian mengedit direktori `nano /etc/openvpn/2.0/vars`, ketik perintah :

```
root@perlengkapan# nano /etc/openvpn/2.0/vars  
  
export KEY_COUNTRY="ID"  
  
export KEY_PROVINCE="SS"  
  
export KEY_CITY="banyuasin"  
  
export KEY_ORG="prlgkpnbanyuasin.go.id"  
  
export KEY_EMAIL="prlgkpnbanyuasin@yahoo.go.id"
```

Gambar 4.7 Mengedit File Direktori *Vars*

Setelah melakukan pengeditan pada file `nano /etc/openvpn/2.0/vars` selanjutnya lakukan penyimpanan data dengan perintah `Ctrl+O` kemudian *enter*, selanjutnya gunakan perintah `Ctrl+X` untuk keluar dari file `nano /etc/openvpn/2.0/vars`.

Kemudian melakukan konfigurasi *certificate*, ketik perintah :

```
root@perlengkapan# cd /etc/openvpn/2.0
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# source ./vars
                                ./clean-all
                                ./build-ca
```

Gambar 4.8 Konfigurasi *Certificate Authority (CA)*

Pada *file Vars* biasanya akan ditanya kembali untuk mengisi konfigurasi yang telah dibuat, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *enter*.

Selanjutnya cek apakah CA sudah dibuat atau belum, ketik perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# cd keys/
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0/keys# ls
ca.crt ca.key index.txt serial
```

Gambar 4.9 Isi Direktori *keys*

Jika telah berhasil maka akan terdapat file-file berikut ini:

- ca.crt
- ca.key
- index.txt
- serial

Kemudian membuat file *key* untuk *server*, ketik perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0/keys# cd ..
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# ./build-key-server server
```

Gambar 4.10 Konfigurasi *key server*

Pada pembuatan *key* ini akan ditanya kembali untuk mengisi konfigurasi yang telah dibuat, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *enter*. Kemudian ada pertanyaan menanyakan *password*, *password* dapat diisi sesuai dengan keinginan. Pada pertanyaan terakhir terdapat konfirmasi apakah *certificate* akan dibuat, anda dapat menekan tombol “y” pada *keyboard*.

Selanjutnya membuat *certificate* dan *key* untuk *client*, ketik perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# ./build-key-pass banyuasin
```

Gambar 4.11 Konfigurasi *key client*

Seperti dalam pembuatan *key* pada *server* dalam pembuatan *key* untuk klien juga akan ditanya kembali untuk

mengisi konfigurasi yang telah dibuat pada *file Vars* tadi, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *enter*. Bila ada pertanyaan menanyakan *password*, *password* dapat diisi sesuai dengan keinginan. Pada pertanyaan terakhir terdapat konfirmasi apakah *certificate* akan dibuat, anda dapat menekan tombol “y” pada *keyboard*.

Selanjutnya *Diffie Hellman* (dh) parameter harus dibuat untuk *openvpn*. *Diffie Hellman* berfungsi sebagai pertukaran *key* yang digunakan oleh *VPN Server* dan *VPN Client*. Untuk membuat dh parameter tersebut dengan mengetikkan perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# ./build-dh
```

Gambar 4.12 Konfigurasi *Diffie-Hellman* (dh)

Biasanya ini akan membutuhkan waktu sedikit lama dalam pembuatan parameter ini. Jika telah selesai *copy* semua *file certificate* yang telah kita buat tadi, yang berada pada direktori */etc/openvpn/2.0/keys/* ke direktori */etc/openvpn/* dengan mengetikkan perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn/2.0# cp -r /etc/openvpn/2.0/keys/*  
/etc/openvpn/
```

Gambar 4.13 Copy File Direktori *keys*

Setelah itu, *copy* file `server.conf.gz` yang berada pada direktori `/usr/share/doc/openvpn/examples/sample-config-files/` ke direktori `/etc/openvpn/`, dengan mengetikkan perintah :

```
root@perlengkapan# cd /usr/share/doc/openvpn/examples/sample-config-files
# gunzip -d server.conf.gz
# cp server.conf /etc/openvpn/
# cp client.conf /home/perlengkapan/
# cd /etc/openvpn/
```

Gambar 4.14 Copy File Direktori `server.conf`

Langkah selanjutnya adalah membuat konfigurasi pada `server.conf`, ketik perintah :

```
root@perlengkapan:/etc/openvpn# nano server.conf
local 222.127.100.1
port 1194
proto udp
dev tun
ca ca.crt
cert server.crt
key server.key
dh dh1024.pem
server 200.10.1.0 255.255.255.0
ifconfig-pool-persist ipp.txt
push "route 192.168.1.2 255.255.255.240"
client-to-client
duplicate-cn
keepalive 10 360
```

```

cipher BF-CBC

comp-lzo

max-clients 15

user nobody

group nogroup

persist-key

persist-tun

status openvpn-status.log

verb 3

```

Gambar 4.15 Konfigurasi *Server.conf*

Setelah konfigurasi *server.conf*, simpan dengan menggunakan perintah *Ctrl+O* kemudian tekan *Enter* dan keluar dengan perintah *Ctrl+X*. Setelah selesai *restart OpenVPN* dengan perintah :

```

root@ perlengkapan:/etc/openvpn# /etc/init.d/openvpn restart
* Stopping virtual private network daemon(s)...
*   Stopping VPN 'Server' [ OK ]
* Starting virtual private network daemon(s)...
*   Autostarting VPN 'Server' [ OK ]

```

Gambar 4.16 *Restart OpenVPN*

Selanjutnya masukan perintah NAT pada server VPN agar vpn klien dapat terkoneksi dengan jaringan lokal VPN server, sebelum menjalankan perintah NAT pastikan *ip_forward* sudah *enable* dengan cara menghilangkan tanda pagar (#) pada *net.ipv4.ip_forward=1* pada file */etc/sysctl.conf*.

Langkah selanjutnya adalah membuat konfigurasi NAT, ketik perintah :

```
root@ perlengkapan:/etc/openvpn# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j
MASQUERADE
```

Gambar 4.17 Konfigurasi NAT

Agar tabel routing yang dibuat tidak hilang pada saat server mati atau restart, masukan perintah routing tadi di rc.local dengan cara :

```
root@ perlengkapan:/etc/openvpn# nano /etc/rc.local
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 222.127.100.0/28 -d 196.100.1.0/28 MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.1.0/28 -d 196.100.1.0/28 MASQUERADE

exit 0
```

Gambar 4.18 Konfigurasi *Iptables*

4.3.3.2 Konfigurasi *OpenVPN Server Client*

Selanjutnya konfigurasi *Ethernet card* untuk pemasangan *IP Address* dengan perintah sebagai berikut :

```
root@keuangan:/home/keuangan# nano /etc/network/interfaces
# The primary network interface

auto eth0

iface eth0 inet static
    address 196.100.1.1
```

```

netmask 255.255.255.240

network 196.100.1.0

broadcast 196.100.1.15

auto eth1

iface eth1 inet static

    address 222.127.100.2

    netmask 255.255.255.240

    network 222.127.100.0

    broadcast 222.127.100.15

```

Gambar 4.19 Konfigurasi IP Address

Setelah konfigurasi kartu jaringan, simpan dengan menggunakan perintah Ctrl+O kemudian tekan *Enter* dan keluar dengan perintah Ctrl+X. Setelah selesai *restart* kartu jaringan dengan perintah :

```

root@keuangan:/home/keuangan# /etc/init.d/networking restart

```

Gambar 4.20 Restart Kartu Jaringan

Kemudian konfigurasi *OpenVPN*, *install* paket *OpenVPN*, ketik perintah :

```

root@keuangan# apt-get install openvpn

```

Gambar 4.21 Perintah Install OpenVPN

Setelah paket sudah terpasang, lalu *copy* file direktori, ketik perintah :

```
root@keuangan# cp -r /usr/share/doc/openvpn/examples/easy-rsa/*
/etc/openvpn
```

Gambar 4.22 Membuat dan Copy File Direktori Easy-rsa

- Selanjutnya melakukan copy file Certifikat + Key Client pada server ke direktori Client /etc/openvpn/.

```
root@keuangan# cp -r perlengkapan/* /etc/openvpn
ca.crt keuangan.crt keuangan.key client.conf dh1024.pem
```

Gambar 4.23 Copy File sertifikat + key client

Kemudian langkah selanjutnya adalah membuat konfigurasi pada client.conf, ketik perintah :

```
root@keuangan:/etc/openvpn# nano client.conf
client
dev tun
proto udp
remote 222.127.100.1 1194
resolv-retry infinite
nobind
persist-key
persist-tun
tls-client
ca ca.crt
cert keuangan.crt
key keuangan.key
ns-crt-type server
comp-lzo
verb 3
```

Gambar 4.24 Konfigurasi Client.conf

Setelah konfigurasi `client.conf`, simpan dengan menggunakan perintah `Ctrl+O` kemudian tekan *Enter* dan keluar dengan perintah `Ctrl+X`. Setelah selesai *restart OpenVPN* dengan perintah :

```

root@keuangan:/etc/openvpn# /etc/init.d/openvpn restart
* Stopping virtual private network daemon(s)...
*   No VPN is running.
* Starting virtual private network daemon(s)...
*   Autostarting VPN 'client'
Enter Private Key Password :
[ OK ]

```

Gambar 4.25 Restart OpenVPN

Pada waktu merestart vpn client akan muncul perintah enter private key password lalu isi password yang telah dibuat pada vpn server yaitu password certificate client.

Selanjutnya masukan perintah NAT pada server VPN agar vpn klien dapat terkoneksi dengan jaringan lokal VPN server, sebelum menjalankan perintah NAT pastikan *ip_forward* sudah *enable* dengan cara menghilangkan tanda pagar (#) pada `net.ipv4.ip_forward=1` pada file `/etc/sysctl.conf`. Langkah selanjutnya adalah membuat konfigurasi NAT, ketik perintah :

```
root@keuangan:/etc/openvpn# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j
MASQUERADE
```

Gambar 4.26 Konfigurasi NAT

Agar tabel routing yang dibuat tidak hilang pada saat server mati atau restart, masukan perintah routing tadi di rc.local dengan cara :

```
root@keuangan:/etc/openvpn# nano /etc/rc.local
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 196.100.1.0/28 -d 192.168.1.0/28 MASQUERADE
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 222.127.100.0/28 -d 192.168.1.0/28 MASQUERADE
exit 0
```

Gambar 4.27 Konfigurasi Iptables

4.3.3.3 Konfigurasi DNS

DNS merupakan singkatan dari *Domain Name Service*, fungsi utamanya adalah menerjemahkan alamat *ip address* komputer. Ada banyak program untuk membuat DNS *server*, berhubung yang *default* terinstall di *ubuntu server* adalah *bind9* maka penulis akan menggunakan itu saja. Berikut ini cara installasi dan konfigurasi DNS *Server*, sebagai contoh pembuatan nama *domain* Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin. Buka terminal *root*, *install* paket *bind9* ketik perintah:

```
root@perlengkapan:/home/perlengkapan# apt-get install bind9
```

Gambar 4.28 Perintah *Install Bind9*

Langkah awal *Edit file /etc/bind/named.conf.local*. File ini menampung konfigurasi DNS lokal. Sebagai contoh tambahkan baris dibawah untuk mengkonfigurasi *bind* agar melihat *database forward zone* pada file */etc/bind/db.domain* dan *reverse zone* pada */etc/bind/db.192*, kemudian ketikkan perintah *nano* untuk mengedit file *named.conf.local* kemudian *Enter* maka akan tampil file *named.conf.local*.

```
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "kabag.perlengkapan.pemkabanyuasin.go.id" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.domain";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

Gambar 4.29 File *named.conf.local*

Setelah melakukan pengeditan pada *file named.conf.local* selanjutnya lakukan penyimpanan data dengan perintah *Ctrl+O* kemudian *Enter*, selanjutnya gunakan perintah *Ctrl+X* untuk keluar dari *file named.conf.local*.

Setelah paket sudah terpasang, lalu masuk direktori */etc/bind* dan melakukan pengecekan *direktori bind* dengan menggunakan perintah:

```
root@perlengkapan:/home/perlengkapan# cd /etc/bind
root@perlengkapan:/etc/bind# ls
bind.keys  db.255    db.root          named.conf.local  rndc.key
db.0       db.empty  named.conf       named.conf.options
db.127     db.local  named.conf.default-zones  zones.rfc1918
```

Gambar 4.30 Direktori Bind

Kemudian membuat *file db.domain* dan *file db.192* (diambil dari *oktet* pertama IP) ketik perintah:

```
root@perlengkapan:/etc/bind# cp db.local db.domain
root@perlengkapan:/etc/bind# cp db.127 db.192
root@perlengkapan:/etc/bind# ls
bind.keys  db.255    db.root          named.conf.options
db.0       db.domain  named.conf       rndc.key
db.127     db.empty   named.conf.default-zones  zones.rfc1918
db.192     db.local   named.conf.local
```

Gambar 4.31 Pembuatan File db.domain dan db.192

Konfigurasi file forward, ketik perintah:

```

root@perlengkapan:/etc/bind# nano db.domain
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.      IN      SOA
                                ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.
                                root.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id. (
                                        2          ; Serial
                                        604800     ; Refresh
                                        86400      ; Retry
                                        2419200    ; Expire
                                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;

kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.      IN      NS
                                ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.
ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.  IN      A      192.168.1.2
kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.      IN      A      192.168.1.2

```

Gambar 4.32 File Forward

Kemudian simpan dengan menggunakan tombol kombinasi *Ctrl+O*, kemudian tekan *Enter* lalu tekan *Ctrl+X* untuk keluar dari halaman *edit file db.domain*.

Konfigurasi file *reverse*, ketik perintah :

```

root@perlengkapan:/etc/bind# nano db.192
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
1.168.192.in-addr.arpa.      IN      SOA
                                ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.
                                root.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id. (
                                    1          ; Serial
                                    604800     ; Refresh
                                    86400      ; Retry
                                    2419200    ; Expire
                                    604800 )   ; Negative Cache TTL
;
1.168.192.in-addr.arpa.      IN      NS
                                ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.
2.1.168.192.in-addr.arpa.    IN      PTR
                                ns.kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.
2.1.168.192.in-addr.arpa.    IN      PTR
                                kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id.

```

Gambar 4.33 File Reverse

Kemudian simpan dengan menggunakan tombol kombinasi *Ctrl+O*, kemudian tekan *Enter* lalu tekan *Ctrl+X* untuk keluar dari halaman *edit file db.192*.

Konfigurasi file *named.conf.options*, ketik perintah :

```

root@perlengkapan:/etc/bind# nano named.conf.options
Options {
    Directory "/var/cache/bind";

    Forwarders {
        192.168.1.2;
        196.100.1.1;
    };

    auth-nxdomain no;          # conform to RFC1035

    listen-on-v6 { any; };
};

```

Gambar 4.34 File Named.conf.options

Kemudian simpan dengan menggunakan tombol kombinasi *Ctrl+O*, kemudian tekan *Enter* lalu tekan *Ctrl+X* untuk keluar dari halaman *edit file named.conf.options*. Selanjutnya *Restart bind9*, ketik perintah :

```

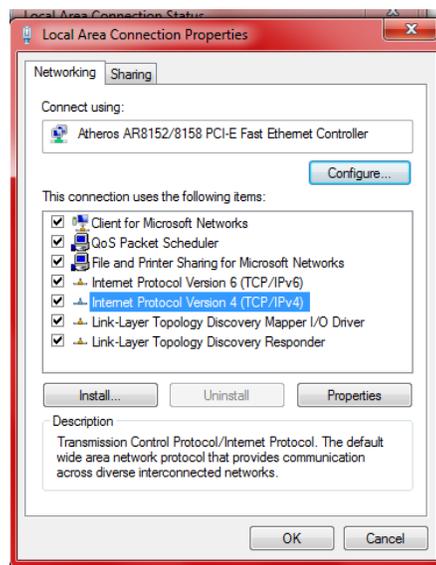
root@perlengkapan:/etc/bind# /etc/init.d/bind9 restart

```

Gambar 4.35 Restart Bind9

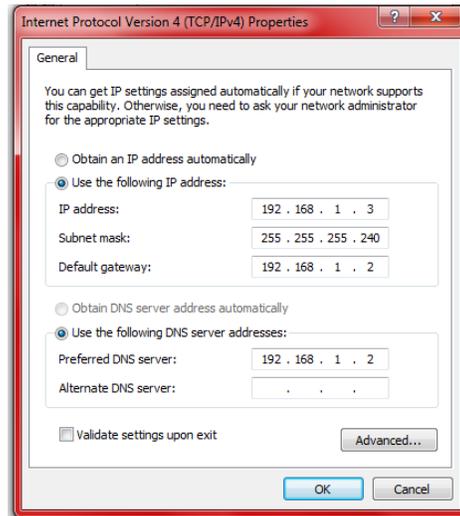
Setelah itu pengujian juga dilakukan dikomputer *client* yang menggunakan *windows seven*. untuk melakukan pengecekan terhadap konfigurasi DNS yang dibangun lakukan dengan ketik perintah *nslookup kabag.perlengkapan.pemkabbanyuasin.go.id*, sebelum melakukan pengecekan atur *IP address* terlebih dahulu pada Komputer klien sehingga dapat terkoneksi dengan Komputer

server. Langkah awal adalah klik pada menu *windows* pilih menu *control panel* pada *Network* dan *Internet* pilih menu *view network status and task*, selanjutnya pilih *change adapter setting*, lalu pilih *Local Area Connection* klik kanan pilih *properties* maka akan muncul tampilan sebagai berikut.



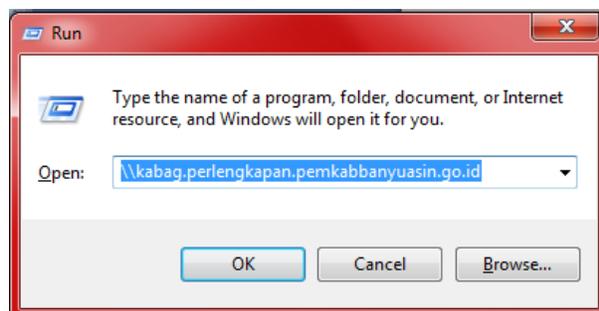
Gambar 4.36 Local Area Connection Properties

Pilih *Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)*, klik dua kali selanjutnya inputkan *IP DNS server address* 192.168.1.2.



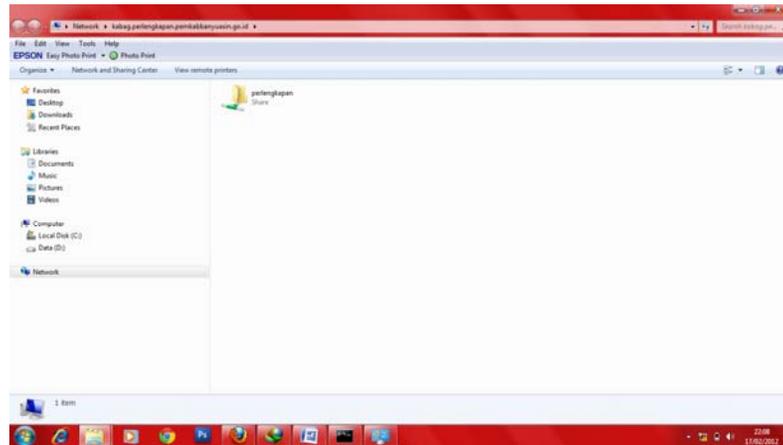
Gambar 4.37 Input IP DNS Server Address

Kemudian untuk pengujian *reverse* masuk ke *Command Prompt* (`\\kabag.perlengkapan.pemkabanyuasin.go.id`).



Gambar 4.38 Kabag.perlengkapan.pemkabanyuasin.go.id

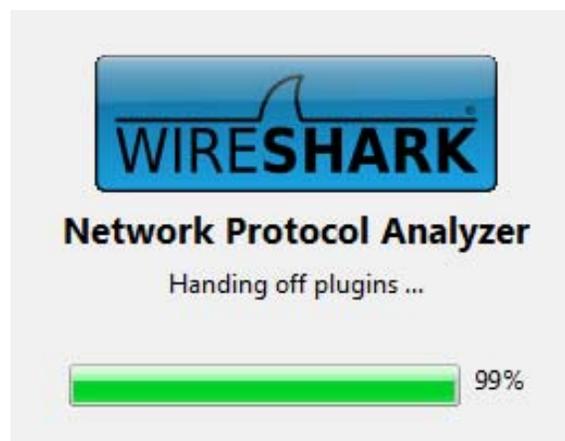
Apabila tidak ada kesalahan dalam konfigurasi maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 4.39 Kabag.perengkapan.pemkabBanyuwasin.go.id

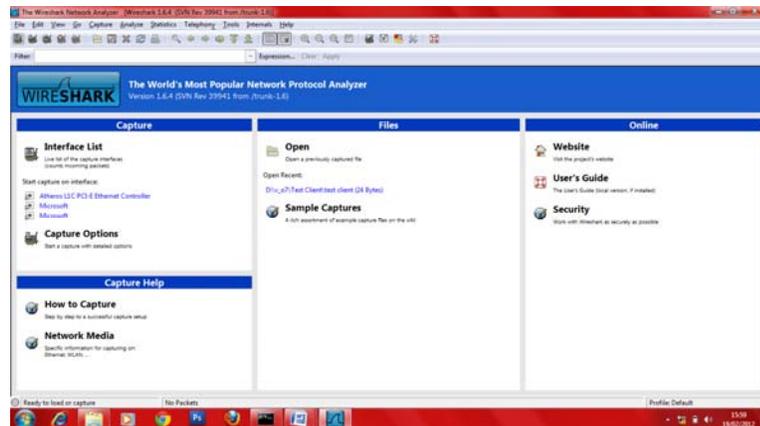
4.3.3.4 Konfigurasi *Wireshark*

Klik 2x aplikasi *wireshark*, setelah itu akan muncul tampilan *splas Screen* dari *WireShark* yang sedang me-load komponen-komponen yang diperlukan :



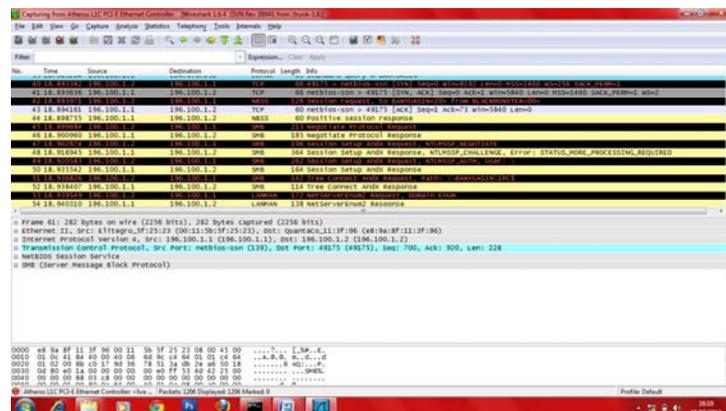
Gambar 4.40 *Splas Screen Wireshark*

Setelah itu akan muncul tampilan beberapa pilihan *interface WireShark*, klik *Atheros LIC PCI-E Ethernet Controller* seperti pada gambar berikut :



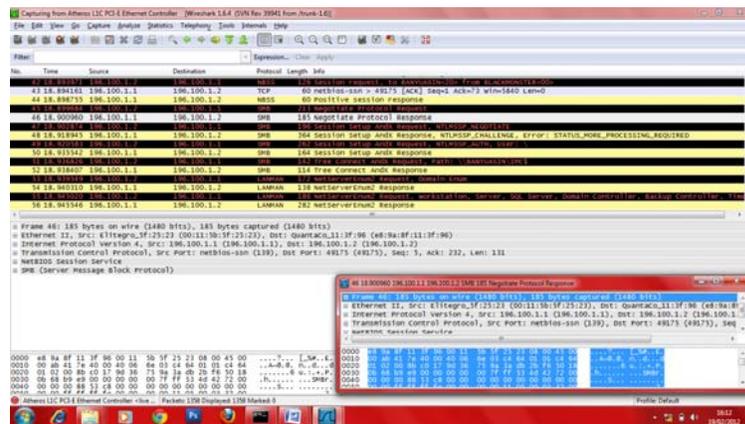
Gambar 4.41 *Wireshark Interface*

Kemudian jaringan yang saling terkoneksi akan *capture*. Berikut ini adalah tampilan utama *wireshark* saat jaringan saling terkoneksi yang dilalui oleh *interface fast ethernet*.



Gambar 4.42 *Monitoring Koneksi Client*

Data yang dikirim melalui *Openvpn* telah terenkripsi dan tidak dapat dibaca, ini terbukti pada *client server client openvpn* mengirimkan paket data ke *client server openvpn* terlihat pada tampilan *wireshark protocol SMB* dan paket data yang telah terenkripsi seperti gambar berikut :



Gambar 4.43 Paket Data yang Terenkripsi

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Virtual Private Network (VPN) site to site pada Kantor Bagian Perlengkapan dengan Kantor Bagian Keuangan Pemkab. Banyuasin sebagai media pertukaran data atau informasi yang terjamin keamanannya, mempermudah kinerja pegawai, mengefisiensikan waktu dan biaya.

Open VPN yang digunakan dapat mengkoneksikan antar klien yang berbeda sub bagian pada kantor Pemkab. Banyuasin melalui *tunnel-tunnel openvpn* dan dapat dilihat atau memonitoring melalui *software wireshark* apakah file atau data yang dikirimkan terenkripsi atau tidak.

5.2 Saran

Dalam permasalahan yang ada penulis memberikan sedikit saran yang diharapkan dapat membantu pemanfaatan yang lebih baik lagi bagi kantor Bagian Perlengkapan dengan kantor Bagian keuangan Pemkab. Banyuasin. Adapun beberapa saran yang penulis ajukan sebagai berikut :

1. Jadi dari implementasi *site to site* yang digunakan disarankan sebaiknya menghubungkan ke setiap-setiap bagian.
2. Setelah adanya jaringan *VPN* maka diperlukan *staff IT* yang berpengalaman dan profesional sehingga jaringan komputer yang ada dapat terawat dan kinerjanya bisa ditingkatkan dan dikembangkan kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif, 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Andi : Yogyakarta
- Ariyus, Doni. 2008. *Pengantar Ilmu Kriptografi Teori Analisis dan Implementasi*. Andi : Yogyakarta
- Febrian, 2004. *Pengantar Desain Jaringan*. Jakarta: Salemba Empat
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi : Yogyakarta
- Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metode Riset Untuk Bisnis Dan Ekonomi Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis*. Jakarta : Erlangga
- Nugroho, Bunafit. 2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Sofana, Iwan. 2008. *Membangun Jaringan Komputer Mudah Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) Untuk Pengguna Windows dan Linux*. Bandung : Informatika Bandung
- Suarna, Nana. 2007. *Petunjuk Teoritis Pengantar Lan*. Bandung : Yrama Widya
- Tutang. 2007. *Membangun Jaringan Sendiri LAN Berbasis Windows 2003 Server, Local Area Network Bagi Pemula*. Jakarta : Datakom Lintas Buana
- Utomo, Eko Priyo. 2009. *Pengantar Jaringan Komputer Bagi Pemula*. Bandung : Yrama Widya



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUASIN
SEKRETARIAT DAERAH
KOMPLEK PERKANTORAN PEMERINTAH KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN
SEKOJO PANGKALAN BALAI
TELP. (0711) 7690080, 7690050, FAX. 7690099, KODE POS 30753
Website : <http://banyuasin.go.id>

Pangkalan Balai, 29 April 2011

Nomor : 071/030/X/2011
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : Mohon Riset
An. Prana Putra dan Rendi Septriadi

Kepada Yth.
Ketua Sekolah Tinggi Manajemen
Informasi dan Komputer (PalComTech)
di-
Palembang

Menanggapi surat dari Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer (PalComTech) Palembang Nomor : 0587/STMIK/K/2011 perihal Permohonan Riset atas nama :

1. Nama : **Prana Putra**
NPM : 011080487
Program Study : Teknik Informatika (Jaringan)
2. Nama : **Rendi Septriadi**
NPM : 011080591
Program Study : Teknik Informatika (Jaringan)

Dapat di sampaikan bahwa kami tidak berkeberatan dan mengizinkan yang bersangkutan melaksanakan Riset di Bagian Perlengkapan Sekretariat Daerah Kabupaten Banyuasin.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

a.n. **BUPATI BANYUASIN**
SEKRETARIS DAERAH
u.b. Asisten Administrasi Umum
u.i. Kepala Bagian Perlengkapan,



A. SYIRWAN, SE.,MM

Pembina

Nip. 196011101986011007



manajemen informatika & komputer
PalComTech[®]

Jl. Basuki Rahmat No.05 Palembang 30129
Telepon: (0711)358916, (0711)359092, Fax: (0711)358908
website: www.palcomtech.ac.id email: info@palcomtech.ac.id

**KEPUTUSAN
KETUA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

NOMOR : 0988/STMIK/K/2011

Tentang ;

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN JUDUL SKRIPSI

**KETUA SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER PALCOMTECH
PALEMBANG**

Membaca : a. Surat Saudara **Prana Putra** tanggal 12 Juli 2011 mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech Palembang.
b. Persetujuan Kepala Program Studi Teknik Informatika tentang judul Skripsi.

Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan bimbingan skripsi mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech Palembang, dipandang perlu mengangkat Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech Palembang tahun akademik 2010/2011, baik bagi Dosen tetap maupun Dosen luar biasa.
b. Bahwa untuk memenuhi butir (a) di atas perlu diterbitkan Surat Keputusan sebagai landasan hukumnya.

Mengingat: 1. Undang-Undang RI nomor : 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang R.I. nomor : 16 tahun 2001 tentang Yayasan;
3. Peraturan Pemerintah nomor : 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Keputusan Mendiknas RI Nomor : 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Penguruan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa ;
5. Keputusan Mendiknas R.I nomor : 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
6. Keputusan Mendiknas nomor : 77/D/O/2006 tentang Alih Kelola Yayasan Pendidikan Siguntang Mahameru Palembang kepada Yayasan Pendidikan PalComTech Palembang dan Pemberian Ijin Penyelenggaraan program - Program Studi dan Pendirian Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) PalComTech Palembang tanggal 08 Juni 2006;
7. Akte Pendirian Yayasan Pendidikan PalComTech nomor : 61 tanggal 18 Mei 2006;
8. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Yayasan Pendidikan PalComTech Palembang;
9. Statuta STMIK PalComTech Palembang tahun 2006;
10. Keputusan Yayasan Pendidikan PalComTech Palembang nomor: 240/YP.PCT/VI/2010 tentang Pengangkatan dan Penugasan Ketua STMIK PalComTech Palembang tanggal 15 Juni 2010.

M E M U T U S K A N ;

Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Dosen Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech nama :
Pembimbing I : Ganda Hutasoit, SE., MM
Pembimbing II : Agustinus Widyartono, SE., M.Si
Sebagai Dosen Pembimbing Dalam Penyusunan Skripsi mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech Palembang dengan judul tersebut didalam diktum "kedua".

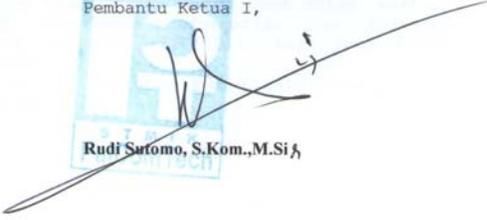
Kedua : Mengesahkan perubahan judul skripsi "**Desain dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) Server sebagai Media Transfer Data pada Kantor Bagian Perlengkapan Pemkab Banyuasin**".
Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech Palembang :

Nama : Prana Putra
Nomor Pokok : 011080487
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Teknik Informatika
Konsentrasi : Jaringan

- Ketiga : Surat Keputusan Bimbingan Skripsi berlaku selama 6 (enam) bulan, jika dalam 6 (enam) bulan belum mengajukan ujian Skripsi maka wajib dilakukan perpanjangan Surat Keputusan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- Keempat : Perpanjangan Surat Keputusan hanya dapat dilakukan 3 (tiga) kali Perpanjangan yaitu dalam batas 4 (empat) semester.
- Kelima : Jika dalam 4 (empat) semester Laporan Skripsi belum diajukan untuk ujian Skripsi maka yang bersangkutan wajib mengganti judul Laporan Skripsi karena yang bersangkutan dianggap gagal.
- Keenam : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 12 Januari 2012, dengan catatan : apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perubahan dan / atau perbaikan sebagaimana mestinya.

Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang berkepentingan untuk diketahui sebagai mana mestinya.

Ditetapkan di : Palembang
Pada tanggal : 12 Juli 2011
a.n Ketua,
Pembantu Ketua I,



Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si

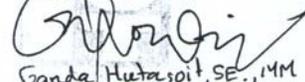
Palembang

Lembar Konsultasi Proposal Skripsi

Nama	Prana Putra	Semester	8
Nomor Pokok	011080487	Tahun Akademik	
Program Studi	Teknik Informatika	Judul SKRIPSI	
Konsentrasi	Jaringan	Dosen Pembimbing	Ganda Hutasoit, SE., MM

Pertemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Materi yang Dibahas/ Catatan Perbaikan	Batas Waktu Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	26/7/2011	Perbaikan - Latar belakang - Metode penelitian	2 hari	Gf 26/7/2011
2	27/7/2011	Perbaikan - Pustaka - Tulisan pengantar	1 hari	Gf 27/7/2011
3	28/7/2011	Dipont di perbaiki maka akan di lemparkan		Gf 28/7/2011

Palembang, 28 July 2011
Dosen Pembimbing


Ganda Hutasoit, SE., MM
(Tanda Tangan & Nama Jelas)

Palembang

Lembar Konsultasi Proposal Skripsi

Nama	DEANA PUTRA	Semester	8
Nomor Pokok	011080487	Tahun Akademik	
Program Studi	Telematika Informatika	Judul SKRIPSI	
Konsentrasi	Jaringan	Dosen Pembimbing	Ag. Widyanoto, SE., M.S.

Pertemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Materi yang Dibahas/ Catatan Perbaikan	Batas Waktu Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.		Kelebihan dan kekurangan dari umum ke khusus		Ag. W.
2.		Perbedaan antara host-client dan site-site.		Ag. W.
3.		Aspek keamanan sistem		Ag. W.
4.		Adapun gambar bila diperlukan berikan hardcopy ke dosen dan site-site.		Ag. W.
5.		Penjelasan tentang arsitektur.		Ag. W.
6.	12/19	ace proposal		Ag. W.

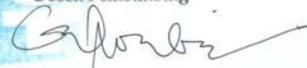
Palembang, 12/19 2011
Dosen Pembimbing
Ag. Widyanoto
Ag. Widyanoto, SE., M.S.
(Tanda Tangan & Nama Jelas)

STMIK PALCOMTECH
Palembang

Lembar Konsultasi Skripsi

Nama	Prana Putra	Semester	8
Nomor Pokok	011080487	Tahun Akademik	
Program Studi	Teknik Informatika	Judul SKRIPSI	
Konsentrasi	Jaringan	Dosen Pembimbing	Ganda Hutasoit, SE., MM

Pertemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Materi yang Dibahas/ Catatan Perbaikan	Batas Waktu Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	24/9 11	Referensi dan Penulisan	2 hari	GH
2.	27/9 11	Referensi dan Penulisan	3 hari	GH
3.	1/10 11	Setuju	-	GH

Palembang, 1 October 2011
Dosen Pembimbing

Ganda Hutasoit, SE., MM
(Tanda Tangan & Nama Jelas)

STMIK PALCOMTECH
Palembang

Lembar Konsultasi Skripsi

Nama	PRANA PUTRA	Semester	8
Nomor Pokok	011080487	Tahun Akademik	
Program Studi	Teknik Informatika	Judul SKRIPSI	
Konsentrasi	Jaringan	Dosen Pembimbing	Aa Widyartono, SE., M.si

Pertemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Materi yang Dibahas/ Catatan Perbaikan	Batas Waktu Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	1/10 ¹¹	Condaan ban.		Aa W.
2.	4/10 ¹¹	topologi jaringan yg down perbaikan		Aa W.
3.	11/10 ¹¹	Perbaikan pada topologi jaringan.		Aa W.
4.	12/11 ¹¹	Demo mesin.		Aa W.
5.	9/1 ¹²	⊕ Data local pada mesin gagal.		Aa W.
6.	2/2 ¹²	bab II		Aa W.
7.	8/2 ¹²	acc skripsi		Aa W.

Palembang, 2/2 2012
Dosen Pembimbing
Aa Widyartono
Aa. Widyartono, SE., M.si
(Tanda Tangan & Nama Jelas)

FORM REVISI
Hasil Ujian Proposal

Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech

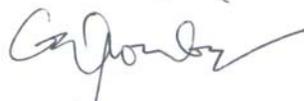
Nama : PRANA PUTRA
Nomor Pokok : 011020487
Program Studi : Teknik Informatika
Konsentrasi : Jaringan
Semester : VIII
Ujian ke- : satu/dua/tiga
Tanggal Pelaksanaan : 26 September 2011
Judul Proposal : "Desain dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) server sebagai Media Transfer Data Pada Kantor Bagian Perencanaan Pemkab. Banyuwangi"

Note : "Form Revisi ini wajib dikembalikan ke BAAK setelah revisi paling lambat 7 hari dari jadwal/waktu ujian.

PELAKSANAAN KOREKSI

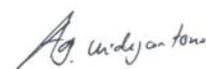
No	Uraian Perbaikan	Nama Penguji	Paraf
1	latir belly → identifikasi web diptg	Febrianty	 29/9/2011
2	↳. konpart		
3	Topologi → kepuk gung		
4	bawa struktur organisasi		
1	Ceritakan mengenai Algoritma yang digunakan	MOLANI ARMAN	
2	Jelaskan mengenai, Private key Private key, Certificate, hal: 38	MOLANI ARMAN	
3	hal 38 : Tersedia dalam Debian atau harus diinstall	MOLANI ARMAN	

Pembimbing I,



Ganda Hutasoit SE., M.M.
(Tanda tangan & Nama Jelas)

Palembang, 26/9/2011
Pembimbing II,



Agustinus Widjastono, SE., M.S.
(Tanda tangan & nama jelas)

FORM REVISI
Hasil Ujian Skripsi
Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer PalComTech

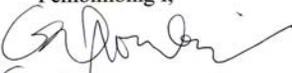
Nama : Prana Putra
 Nomor Pokok : 011080487
 Program Studi : Teknik Informatika
 Konsentrasi : Jaringan
 Semester : VIII (Delapan)
 Ujian ke- : satu/dua/tiga
 Tanggal Pelaksanaan : 10 Maret 2012

Judul Skripsi : Desain dan Implementasi Virtual Private Network (VPN) Server
 Sebagai Media Transfer Data pada Kantor Bagian Perlengkapan
 Pemkab Banyuasin.

Note : "Form Revisi ini wajib dikembalikan ke BAAK setelah revisi paling lambat 7 hari dari
 jadwal/waktu ujian.

PELAKSANAAN KOREKSI

No	Uraian Perbaikan	Nama Penguji	Paraf
1.	latar belakang	fabrianty	 12/3 - 2012.
2.	struktur pustaka		
3.	jumlah point		
4.	gambaran um perbaikan		
		Yusi	

Pembimbing I,

Gandi Hutasaot.
 (Tanda tangan & Nama Jelas)

Palembang, 19 Maret 2012
 Pembimbing II,

Aa. Widyartono, SE, M.Si
 (Tanda tangan & nama jelas)

**SURAT PERNYATAAN
UJIAN KOMPEREHENSIF SKRIPSI**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prima Putra
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang 11 Agustus 1989
Program Studi : Teknik Informatika
NPM : 011080487
Semester : Tujuh
No.Telp/Hp : 081377713377
Alamat : Jl. Tanjung Api-api Perum THL Blok 4/16
16.12-13 Palembang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. SKRIPSI ini saya buat dengan sebenarnya dan berdasarkan sumber yang benar.
2. Objek tempat saya melaksanakan riset SKRIPSI berbentuk CV/PT/Pemerintahan/SMA Sederajat dan dinyatakan masih aktif beroperasi hingga saat ini
3. Data perusahaan dalam SKRIPSI ini benar adanya dan bersifat valid.
4. Laporan ini bukan merupakan hasil plagiat/menjiplak karya ilmiah orang lain
5. Laporan ini merupakan hasil kerja saya sendiri (bukan buatan/ dibuatkan orang lain)
6. Buku referensi yang saya gunakan untuk SKRIPSI ini merupakan buku yang terbit dalam 5 tahun terakhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan apabila dikemudian hari ternyata saya kedapatan telah melanggar salah satu dari pernyataan saya ini, saya bersedia untuk menerima sanksi skorsing atau DO (Drop Out) hingga Penghapusan gelar akademik yang saya peroleh dari Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 21 Februari 2012

Yang menyatakan,

Prima Putra