BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

PT. Core Mediatech, Core NET, adalah suatu perusahaan yang didirikan pada Oktober 2001 dengan **SIUP: 0158/09-01/PB/XII/2001.** oleh suatu generasi yang mempunyai visi jauh ke depan, dengan misi menjadi penyedia jasa layanan Internet untuk institusi pendidikan, individu dan perusahaan di Indonesia.

Dengan izin Modern Licensing ISP no. **236/Dirjen/2003** pada Maret 2003 Core NET resmi beroperasi, Core NET adalah sebagai perusahaan penyedia jasa layanan Internet (ISP) pertama yang mengkhususkan kepada Institusi pendidikan dan pusat data di Indonesia.

Core NET menjadi penyelenggara Layanan Telekumunikasi Nasional dengan memberi solusi layanan yang terbaik dalam hal jasa dan solusi teknologi internet dan extranet. Guna memenuhi kebutuhan masyarakat bisnis dengan spektrum yang luas dari perorangan sampai interprices.

Core NET menyediakan jasa akses internet berkecepatan tinggi Co-location service, webhosting, dan VPN-IP. Dengan memanfaatkan teknologi, Core NET juga mengembangkan layanan-layanan baru seperti aplikasi multimedia, streaming, voip dan lain-lain. Selain itu juga Core NET menyediakan solusi teknologi terkini yang sesuai dengan kebutuhan pasar Corporate di Indonesia.

Core NET sebagai penyedia jaringan Internet dengan izin penyelenggaraan Nasional bekerjasama dengan Indosat sebagai penyedia jaringan Internet terbesar di Indonesia untuk menyediakan koneksi Internet berkecepatan tinggi dengan koneksi menggunakan Fiber Optik (kabel bawah laut), selain itu bekerjasama pula dengan Indosat sebagai penyedia jaringan leased line yang memiliki infrastruktur fiber optik terbesar di Indonesia.

2.1.1 Sejarah Core NET

PT CORE MEDIATECH adalah sebuah perusahaan Internet dan IT Solution yang berdiri sejak tahun 2001 di Jakarta. Core NET adalah produk internet sudah dikenal dan banyak sekali digunakan oleh individual maupun korporasi. Oleh sebab itu Core NET sudah sangat berpengalaman didalam memberikan layanan serta solusi teknologi internet.

Core NET memiliki Redundant Systems, baik untuk akses lokal ke Indonesia Internet Exchange (IIX) maupun ke International Internet Backbone yang menjamin kelangsungan konektifitas yang tinggi sampai dengan 99% . Core NET juga memberikan jaminan bahwa Upstream dan Downstream bandwidth yang diterima oleh pelanggan adalah sama (*Symetric Bandwitdh*) dan dedicated / tidak di share. Misalnya, bandwitdh yang disepakati adalah 256 kbps, maka pelanggan dipastikan akan mendapatkan bandwidth 256 kbps untuk Upstream dan 256 kbps untuk Downstream.

Fasilitas yang diberikan Core NET *Dedicated Connection*:

1. *Virtual Private Network*

   Pengguna dapat membangun *Virtual Network* di internet untuk keperluan penyatuan jaringan antar kantor cabang atau untuk keperluan lain.
2. *Bandwidth Managemen*

   Pelanggan dapat mengatur sendiri besarnya *traffict* pada suatu divisi atau bahkan per PC yang berdampak pada efisiensi *bandwidth.*
3. *Load Balancing*

   Beban *traffic* dapat diatur secara otomatis antara koneksi utama, koneksi cadangan, atau lebih dari dua koneksi pada suatu perusahaan.
4. *Traffic Monitoring*

   Pelanggan dapat memantau/memonitor sendiri keadaan *traffic.*
5. *Firewall*

   Untuk proteksi maksimal terhadap jaringan, Dyviacom membantu menset-up sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
6. *Server co-location*

   Server co-location dengan koneksi local ke IIX sampai dengan 100 Mbps dan koneksi internasional mulai dari 128 Kbps.

Core Net juga memberikan pelayanan yang terbaik untuk semua pelanggannya, antara lain jika terjadi gangguan koneksi maka engineer Core NET akan memberitahukan kepada pelanggan yang mengalami gangguan maksimal 15 menit setelah terjadi gangguan.

Setelah itu Core NET akan meng *update* dan memberikan analisa masalah yang terjadi serta perkiraan waktu penyelesaian terhadap gangguan yang dihadapi oleh pelanggan. Jika gangguan yang terjadi cukup berat, maka setiap jam berikutnya Core NET akan memberitahukan kepada pelanggan mengenai perkembangan dan penanganan masalah gangguan tersebut

2.1.2 Logo Core NET

Logo perusahaan merupakan salah satu bagian yang tidak kalah penting dalam sebuah perusahaan. Tanpa adanya logo tersebut maka suatu perusahaan terlihat tidak mempunyai jati diri.



Gambar 2.1 Logo Core Mediatetech

Bulatan hijau pada logo “CM” memiliki arti bahwa perusahaan ini nantinya dapat bersaing dengan perusahaan ISP lainnya yang telah berkembang di Indonesia dan dapat menjadi acuan untuk ISP lain sebagai standart pelayanan mutu. Hal itu bukan tidak mungkin menurut Isbat Uzzin Nadhori, MT. dengan semua pelayanan dan teknologi yang kami miliki saat ini dalam 5-6 tahun kedepan kami akan dapat bersaing dengan ISP yang telah ada terutama ISP besar. Oleh karena itu logo bulatan hijau di ambil kami letakan pada logo perusahaan kami dengan

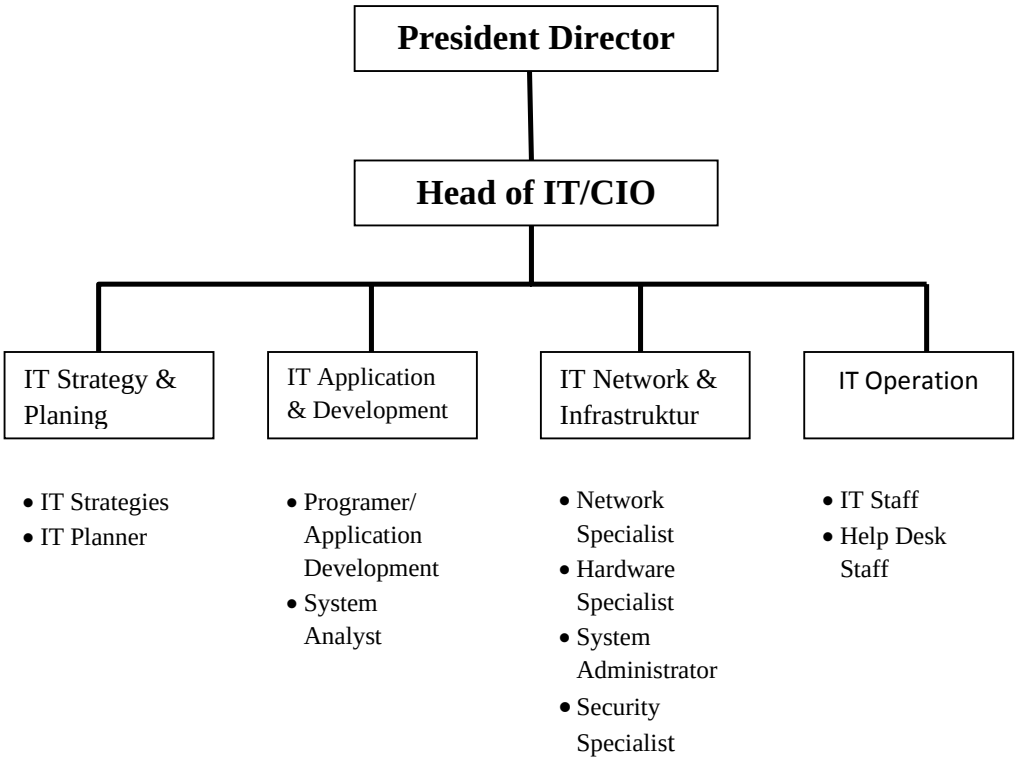
tujuan suatu saat nanti perusahaan kami akan menjadi tolak ukur perusahaan ISP yang ada di indonesia

2.1.3 Badan Hukum Core Net

PT. Core Mediatech, Core NET, adalah suatu perusahaan yang didirikan pada Oktober 2001 dengan **SIUP: 0158/09-01/PB/XII/2001.** oleh suatu generasi yang mempunyai visi jauh ke depan, dengan misi menjadi penyedia jasa layanan Internet untuk institusi pendidikan, individu dan perusahaan di Indonesia.

Dengan izin Modern Licensing ISP no. **236/Dirjen/2003** pada Maret 2003 Core NET resmi beroperasi, Core NET adalah sebagai perusahaan penyedia jasa layanan Internet (ISP) pertama yang mengkhususkan kepada Institusi pendidikan dan pusat data di Indonesia.

2.1.4 Struktur Organisasi dan *Job Description*



Gambar 2.2 Stuktur Organisasi Core Mediatech

1. *President Director*

Mengembangkan dan menyusun strategi dan rencana TI perusahaan untuk jangka pendek, menengah, dan panjang, untuk memastikan kesesuaian dengan strategi dan rencana perusahaan dalam mencapai sasaran usaha.

2. *Head of IT/CIO*

Menganalisa dan mengkaji perkembangan dan tren teknologi informasi serta pengaruhnya ke industri dan bidang usaha berkecimpung, untuk menjadi landasan bagi penetapan dan penyusunan rekomendasi pengembangan TI secara korporat dan Menyusun anggaran bagian TI dan mengontrol penggunaan dan realisasi dari anggaran tersebut untuk memastikan efektifitas dan efisiensinya.

3. *IT Strategy & Planing*

Mengkordinir perencanaan arsitektur TI dengan membangun suatu pendekatan arsitektural TI untuk keseluruhan sistem perusahaan/ korporat, menyiapkan kapasitas perencanaan sehingga pelayanan kepada pelanggan terpelihara secara konsisten dan tidak kompromis, mempertimbangkan kreasi-nilai dalam membangun suatu arsitektur perusahaan aplikasi, dan selalu mengupdate pengetahuan tentang perkembangan TI yang mutakhir.

4. *IT Application & Development*

Mengarahkan dan mengkordinir penciptaan manajemen pelayanan TI yang efektif untuk seluruh cabang, unit dan korporat, dengan :

1. Bermitra dengan provider yang melayani perusahaan untuk menjamin perolehan pelayanan yang benar yang dibutuhkan oleh kegiatan usaha agar sejalan dengan proses-proses dalm perusahaan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan SLA (*service level agreement*) TI di seluruh perusahaan.
3. Menjamin pemberian manajemen pelayanan SLA yang tepat, demikian pula untuk pelayanan internal.
4. Menyiapkan rencana pemulihan pada upaya antisipasi tergadap tiap serangan bahaya yang sama artinya dengan menjamin sistem TI secara maksimum.
5. Mempertimbangkan biaya dan dasar-dasar dalam negosiasi kontrak.

6. Menyeleksi, merekomendasikan dan memberikan pelatihan TI yang tepat kepada staff TI perusahaan.

5. *IT Network & Infrastuktur*

Mengarahkan dan mengkordinir pendayagunaan software dan hardware untuk mencapai kinerja optimum di seluruh perusahaan.

6. *IT Operation*

Mengkordinir perencanaan dan pelaksanaan proyek TI yang besar di seluruh perusahaan, untuk memastikan integrasi korporat dan pencapaian target penyelesaian proyek dengan tepat waktu.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Free BSD

FreeBSD adalah UNIX-like *operating system* (sistem operasi seperti UNIX), tersedia gratis di internet, sangat banyak digunakan dalam dunia ISP (*Internet Service Provider)*, embedded device, serta bidang lain yang membutuhkan reliability tinggi (ono w purbo, membangun freebsd, 2003).

FreeBSD dibuat dari source code UNIX original yang diproduksi oleh AT&T pada tahun 1970.

Bertahun-tahun yang lalu, AT&T membutuhkan banyak computer untuk menjalankan bisnis mereka. Saat itu, AT&T dilarang untuk ikut dalam bisnis computer. Sehingga akhrinya mereka menjual lisensi *software* mereka beserta source codenya ke universitas dengan harga yang murah. Mahasiswa universitas yang dapat mengakses teknologi ini dapat membaca source code dan belajar bagaimana *software* tersebut bekerja. Sebagai imbalan, AT&T mendaptkan: programmer gratis, patch gratis, serta para *scientist* dapat meningkatkan kualitas *software* AT&T yang nantinya akan memenuhi keinginan konsumen di pasar.

Software AT&T yang sangat terkenal dalam lisensi ini adalah UNIX kenapa disebut UNIX-like? Yah, kata “UNIX” adalah sebuah *trademark* (merk dagang) yang dimiliki oleh The Open Group. Jadi kalau kamu ingin mempunyai produk *operation system* dan ingin diberi nama UNIX, produk kamu harus ter-certified oleh The Open Group dan kamu harus membanyar uang yang cukup

banyak kepada mereka untuk mendapatkan lisensinya. Karena FreeBSD dibuat bukan untuk profit, maka namanya menjadi UNIX-like.

2.2.2 Network Address Translation (NAT)

Dalam FreeBSD, mekanisme *Network Address Translation* (NAT) dijalankan oleh program Natd yang bekerja sebagai *daemon. Network Address Translation Daemon* (Natd) menyediakan solusi untuk permasalahan penghematan dengan cara menyembunyikan IP *Address* jaringan insternal, dengan membuat paket yang di-*generate* di dalam terlihat seolah-olah dihasilkan dari mesin yang memiliki IP *address* legal. Natd memberikan konektivitas ke dunia luar tanpa harus menggunakan IP *address* legal dalam jaringan internal.

Natd menyediakan fasilitas *Network Address Translation* untuk digunakan dengan *socket divert.* Natd mengubah semua paket yang ditujukan ke *host* lain sedemikian rupa sehingga *source* IP *addressnya* berasal dari mesin Natd. Untuk setiap paket yang diubah berdasarkan aturan ini, dibuat table translasi untuk mencatat transaksi ini.

Dengan NAT, aturan bahwa untuk berkomunikasi harus menggunakan IP *address* legal dilanggar. NAT bekerja dengan mengkonversi IP-IP *address* ke satu atau lebih IP *address* lain. IP *address* yang dikonversikan adalah IP *address* yang diberikan untuk tiap mesin dalam jaringan internal (bisa sembarang IP). IP *address* yang menjadi hasil konversi terletak di luar jaringan internal tersebut dana merupakan IP *address* legal yang valid/*routable.*

2.2.2.1 Mekanisme NAT

Sebuah paket TCP terdiri dari *header* dan data. *Header* memiliki sejumlah *field* didalamnya, salah satu *field* yang penting di sini adalah MAC (*Media Access Control) address* asal dan tujuan, IP *address* asal dan tujuan, dan nomor *port* asal dan tujuan.

Saat mesin A menghubungi mesin B, *header* paket berisi IP A sebagai IP *address* asal dan IP B sebagai IP *address* tujuan. *Header* ini juga berisi nomor *port* asal (biasanya dipilih oleh mesin pengirim dari sekumpulan nomor *port*) dan nomor *port* tujuan spesifik, misalnya *port* 80 (untuk web).

Kemudian B menerima paket pada *port* 80 dan memilih nomor *port* balasan untuk digunakan sebagai nomor *port* asal menggantikan *port 80* tadi. Mesin B lalu membalik IP *address* asal, tujuan dan nomor *port* asal dan tujuan dalam *header* paket. Sehingga keadaan sekarang IP B adlaah IP *address* asal dan IP A adalah IP *address* tujuan. Kemudian B akan mengirim paket itu kembali ke A. Selama *session* terbuka, paket data hilir-mudik mengguakan nomor *port* yang dipilih.

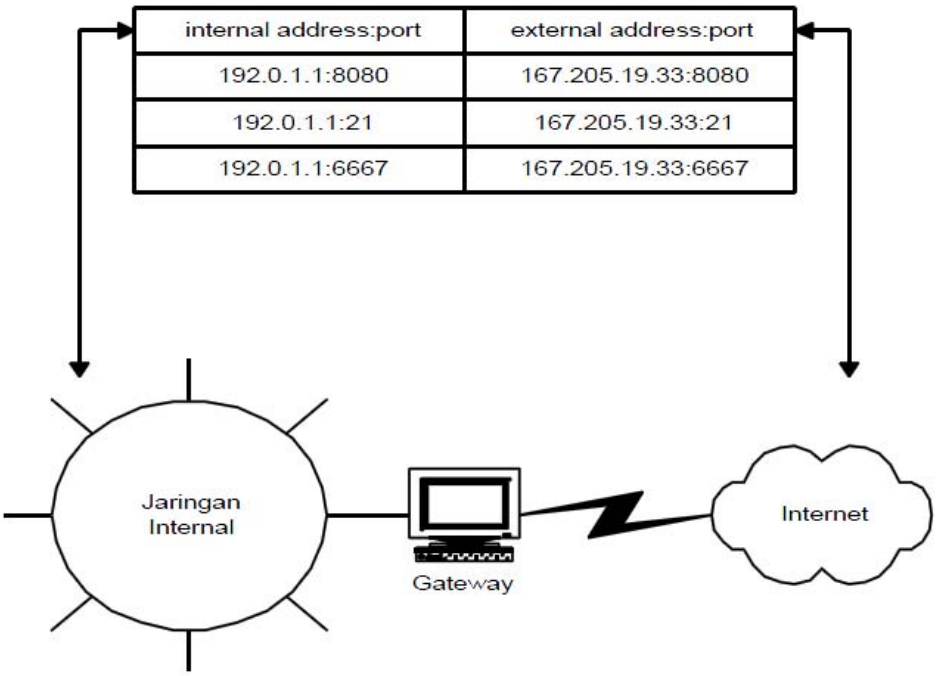
Router (yang biasa-tanpa Natd) memodifikasi *field* MAC *address* asal dan tujuan dalam *header* ketika me-*route* paket yang melewati IP *address*, nomor *port*, dan nomor *sequence* asal dan tujuan tidak disentuh sama sekali

NAT juga bekerja atas dasar ini. Dimulai dengan membuat table trasnlasi internal untuk semua IP *address* jaringan internal yang mengirim paket melewatinya. Lalu men-*set* table nomor *port* yang akan digunakan oleh IP *address* yang valid. Ketika paket dari jaringan internal dikirim ke Natd untuk disampaikan keluar, Natd melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Mencatat IP *address* dan *port* asal dalam table translasi.
2. Menggantikan nomor IP asal paket dengan nomor IP dirinya yang valid
3. Menetapkan nomor *port* khusus untuk pekat yang dikirm keluar

Memasukannya dalam table translasi dan menggantikan nomor *port* asal tersebut dengan nomor *port* khusus ini.

Ketika paket balasan dating kembali. Natd melakukan pengecekan terhadap nomor *port* tujuannya. Jika cocok dengan nomor *port* yang khusus telah ditetapkan sebelumnya, maka dia akan melihat table translasi dan mencari pada jaringan internal yang sesuai. Setelah ditemukan, ia akan menulis kembali nomor *port* dan IP *address* tujuan dengan IP *address* dan nomor *port* asal yang asli yang digunakan saat pertama kali memulai melakukan koneksi. Lalu mengirim paket ini ke mesin di jaringan internal yang dituju. Natd memelihara isi table translasi selama koneksi masih terbuka.



Gambar 2.3 Contoh Mekanisme Natd

2.2.3 Domain Name System (DNS)

Domain Name System (DNS) adalah *distribute database system* yang digunakan untuk pencarian nama computer (*name resolution*) di jaringan yang menggunakan TCP/IP (*transmission Control Protocol/Internet Protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke internet seperti web browser atau e-mail, dmn DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address.(http://www.meriam-sijagur.com/learning/39-computer-and-internet/450-dns.html, tanggal 5 desember 2010)

Selain digunakan di internet, DNS juga dapat diimplementasikan ke private network atau intranet dimana DNS memiliki keunggulan seperti:

1. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah computer cukup host name (nama komputer)

2. Konsisten, IP address sebuah komputer bisa berubah tapi host name tidak berubah.
3. Simple, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di intranet.

2.2.3.1 Struktur DNS

Domain Name Server merupakan sebuah hirarki pengelompokan domain berdsarkan nama, yang terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya:

1. **Root-Level Domains**

   Domain ditentukan berdasrkan 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 lambing untuk root domain adalah (“.”).

2. **Top-Level Domains**

   Pada bagiaan dibawah ini adalah contoh top-level domains:

   Com Organisasi Komersil

   Edu Institusi Pendidikan atau Universitas

   Org Organisasi non-profit

   Net Networks (backbone internet)

   Gov Organisasi Pemerintahan non Militer

   Mil Organisasi Pemerintahan Militer

   Num Nomor Telepon

   Arpa Reserve DNS

   Xx dua-huruf untuk kode Negara (id: Indonesia, sg: singapura, au:Australia, dll)

   Top-level domains dapat berisi second-level domains dan host.

2.2.4 DHCP

DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) adalah protokol yang berbasis arsitektur client/server yang dipakai untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan. Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DHCP harus memberikan alamat IP kepada semua komputer secara manual. Jika

DHCP dipasang di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari server DHCP. Selain alamat IP, banyak parameter jaringan yang dapat diberikan oleh DHCP, seperti *default gateway* dan DNS server.

2.2.4.1 Cara Kerja DHCP

Karena DHCP merupakan sebuah protokol yang menggunakan arsitektur client/server, maka dalam DHCP terdapat dua pihak yang terlibat, yakni **DHCP Server** dan **DHCP Client**.

1. *DHCP server* merupakan sebuah mesin yang menjalankan layanan yang dapat "menyewakan" alamat IP dan informasi TCP/IP lainnya kepada semua klien yang memintanya. Beberapa sistem operasi jaringan seperti Windows NT Server, Windows 2000 Server, Windows Server 2003, atau GNU/Linux memiliki layanan seperti ini.

2. *DHCP client* merupakan mesin klien yang menjalankan perangkat lunak klien DHCP yang memungkinkan mereka untuk dapat berkomunikasi dengan DHCP Server. Sebagian besar sistem operasi klien jaringan (Windows NT Workstation, Windows 2000 Professional, Windows XP, Windows Vista, atauGNU/Linux) memiliki perangkat lunak seperti ini.

3. DHCP *server* umumnya memiliki sekumpulan alamat yang diizinkan untuk didistribusikan kepada klien, yang disebut sebagai **DHCP Pool**. Setiap klien kemudian akan menyewa alamat IP dari DHCP Pool ini untuk waktu yang ditentukan oleh DHCP, biasanya hingga beberapa hari. Manakala waktu penyewaan alamat IP tersebut habis masanya, klien akan meminta kepada server untuk memberikan alamat IP yang baru atau memperpanjangnya.(http://permanayoga.wordpress.com/category/freebsd,tanggal 8 desember 2010

DHCP Client akan mencoba untuk mendapatkan "penyewaan" alamat IP dari sebuah DHCP server dalam proses empat langkah berikut:

1. DHCPDISCOVER

   DHCP client akan menyebarkan request secara broadcast untuk mencari DHCP Server yang aktif.

2. DHCPOFFER

Setelah DHCP Server mendengar broadcast dari DHCP Client, DHCP server kemudian menawarkan sebuah alamat kepada DHCP client.

3. DHCPREQUEST

Client meminta DCHP server untuk menyewakan alamat IP dari salah satu alamat yang tersedia dalam DHCP Pool pada DHCP Server yang bersangkutan.

4. DHCPACK

DHCP server akan merespons permintaan dari klien dengan mengirimkan paket acknowledgment. Kemudian, DHCP Server akan menetapkan sebuah alamat (dan konfigurasi TCP/IP lainnya) kepada klien, dan memperbarui basis data database miliknya. Klien selanjutnya akan memulai proses *binding* dengan tumpukan protokol TCP/IP dan karena telah memiliki alamat IP, klien pun dapat memulai komunikasi jaringan.

Empat tahap di atas hanya berlaku bagi klien yang belum memiliki alamat. Untuk klien yang sebelumnya pernah meminta alamat kepada *DHCP server* yang sama, hanya tahap 3 dan tahap 4 yang dilakukan, yakni tahap pembaruan alamat (*address renewal*), yang jelas lebih cepat prosesnya.

Berbeda dengan sistem DNS yang terdistribusi, DHCP bersifat *stand-alone*, sehingga jika dalam sebuah jaringan terdapat beberapa DHCP server, basis data alamat IP dalam sebuah *DHCP Server* tidak akan direplikasi ke *DHCP server* lainnya. Hal ini dapat menjadi masalah jika konfigurasi antara dua *DHCP server*tersebut berbenturan, karena protokol IP tidak mengizinkan dua *host* memiliki alamat yang sama.

Selain dapat menyediakan alamat dinamis kepada klien, DHCP Server juga dapat menetapkan sebuah alamat statik kepada klien, sehingga alamat klien akan tetap dari waktu ke waktu. Berikut beberapa metode pembagian IP dalam DHCP:

1. DHCP Scope

DHCP Scope adalah alamat-alamat IP yang dapat disewakan kepada *DHCP client.* Ini juga dapat dikonfigurasikan oleh seorang administrator dengan menggunakan peralatan konfigurasi *DHCP server*.

Biasanya, sebuah alamat IP disewakan dalam jangka waktu tertentu, yang disebut sebagai DHCP Lease, yang umumnya bernilai tiga hari. Informasi mengenai DHCP Scope dan alamat IP yang telah disewakan kemudian disimpan di dalam basis data DHCP dalam DHCP server. Nilai alamat-alamat IP yang dapat disewakan harus diambil dari DHCP Pool yang tersedia yang dialokasikan dalam jaringan. Kesalahan yang sering terjadi dalam konfigurasi DHCP Server adalah kesalahan dalam konfigurasi *DHCP Scope*.

2. DHCP Lease

DHCP Lease adalah batas waktu penyewaan alamat IP yang diberikan kepada DHCP client oleh DHCP Server. Umumnya, hal ini dapat dikonfigurasikan sedemikian rupa oleh seorang administrator dengan menggunakan beberapa peralatan konfigurasi (dalam Windows NT Server dapat menggunakan *DHCP Manager* atau dalam Windows 2000 ke atas dapat menggunakan Microsoft Management Console [MMC]). *DHCP Lease* juga sering disebut sebagai *Reservation*.

3. DHCP Options

DHCP Options adalah tambahan pengaturan alamat IP yang diberikan oleh DHCP ke DHCP client. Ketika sebuah klien meminta alamat IP kepada server, server akan memberikan paling tidak sebuah alamat IP dan alamat subnet jaringan. DHCP server juga dapat dikonfigurasikan sedemikian rupa agar memberikan tambahan informasi kepada klien, yang tentunya dapat dilakukan oleh seorang administrator. DHCP Options ini dapat diaplikasikan kepada semua klien, *DHCP Scope* tertentu, atau kepada sebuah host tertentu dalam jaringan.(http://www.indofreebsd.or.id/networking/install-dhcp-server.html, tanggal 20 desember 2010)

2.2.4 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer, hardisk,* dan

sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu:

1. *Sharing Resource*

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

2. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

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

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama–sama. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat hard disk dan peralatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta

teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

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

2.2.5 Topologi

Topologi memiliki artian bentuk atau seuatu keterhubungan antara setiap komputer dengan komputer lainya sehingga setiap komputer dapat memberikan atau menerima data-data yang dikirim oleh komputer lainnya yang berada pda satu jaringan. Berikut tipe-tipe topologi yang ada saat ini:

1. Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal di gunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kable harus di akhiri dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadi nya tabrakan aliran data, jika salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut di atasi.

Topologi ini awalnya menggunakan kable Coaxial sebagai media pengantar data dan informasi. Tapi pada saat ini topologi ini di dalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan kabal serat optik (fiber optic) akan tetapi digabungkan dengan topologi jaringan yang lain untuk memaksimalkan performanya.

2. Topologi Cincin

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling

terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.

Adapun kelebihan dari topologi ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari topologi ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung.

3. Topologi Star

Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.

Hubungan ini berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyak nya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontrol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak akan bisa di gunakan.

4. Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi ring akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan pada token ring kable penghubung di buat menjadi lingkaran terlebih dahulu dan nantinya akan di buatkan terminal-terminal untuk masing-masing komputer dan perangkat lain.

5. Topologi Tree

Topologi pohon atau di sebut juga topologi hirarki dan bisa juga disebut topologi bertingkat merupakan topologi yang bisa di gunakan pada jaringan di dalam ruangan kantor yang bertingkat. Hubungan antar satu komputer dengan komputer lain merupakan percabangan dengan hirarki yang jelas.(budhi irawan, 2001)