

**ANALISA JARINGAN LOCAL AREA NETWORK
PADA PT INDOVISUAL KEMAYORAN
JAKARTA**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Diploma Tiga (D.III)

RUDIN HIDAYAT

NIM: 13131177

Jurusan Teknik Komputer

Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika

Jakarta

2016

ABSTRAKSI

Rudin Hidayat (13131177), Analisa Jaringan *Local Area Network* Pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta

Tugas akhir ini membahas tentang Analisa jaringan LAN pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta, yang menggunakan perangkat-perangkat jaringan komputer LAN baik berupa menggunakan perangkat keras mau pun menggunakan perangkat lunak. Jaringan komputer merupakan bagian terpenting dalam era globalisasi seperti saat ini, dengan berbagai macam perkembangan teknologi yang begitu cepat. Terutama kemajuan dalam bidang jaringan komputer. Sehingga banyak yang perlu diperhatikan dengan pemilihan perangkat keras dan topologi yang tepat. sehingga dapat membangun jaringan komputer yang baik. Dari analisa jaringan komputer ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan jaringan komputer ini sangatlah penting dalam meningkatkan kinerja dalam suatu instansi tertentu.

Kata kunci: Jaringan Komputer, Analisa *Local Area Network*, Topologi

ABSTRACT

Rudin Hidayat (13131177), *Network Analysis of Local Area Network Pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta*

Final Project is about *LAN Network Analysis* at PT. Indovisual Kemayoran Jakarta, which uses a computer network devices such as LAN bath Hardware and Software. The computer network is an important part in the era of globalization. with a wide range of technological developments so quickly . Especially progress in the field of computer networks. So many that need to be considered by the selection of hardware and topology .so we can build a good computer network. From the analysis of computer networks can be concluded that the utilization of computer networks is crucial to improving performance in a particular agency.

Key word : Computer Network, Analysis Local Area Network and Topolgy.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan hidup manusia, terutama dalam bidang teknologi khususnya dalam teknologi informasi yang berkembang begitu cepat dan pesat. Perkembangan teknologi ini tentu membuat semua menjadi mudah terhubung dan berhubungan dari satu orang ke orang lain mau pun keseluruh dunia dengan melalui suatu media yang tersambung dengan internet.

Berbicara mengenai internet tentu tidak dapat dilepaskan dari sistem jaringan komputer. Perubahan informasi yang begitu cepat dapat diterima melalui internet. Dengan adanya jaringan pada komputer maka sangat dimungkinkan untuk terjadinya komunikasi antara satu komputer dengan komputer yang lainnya dalam waktu yang bersamaan, secara cepat dan efisien. Penerapan jaringan komputer kini sudah merambah ke berbagai bidang terutama diberbagai macam perusahaan.

Hal inilah yang membuat penulis untuk melakukan analisa terhadap jaringan komputer pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta. Penulis pun menuliskan hasil analisa sebagai laporan Praktek Kerja Lapangan dengan judul “**Analisa Jaringan *Local Area Network* Pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta**”.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) PT Indovisual Kemayoran Jakarta sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara kerja jaringan komputer pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta.
2. Untuk mengetahui situs apa saja yang paling sering dikunjungi oleh karyawan/karyawati PT Indovisual Kemayoran Jakarta.

3. Menerapkan dan mengembangkan ilmu jaringan komputer yang penulis dapatkan selama perkuliahan.

Sedangkan tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma Tiga (D.III) program studi Teknik Komputer pada Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika (AMIK BSI).

1.3. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang penulis butuhkan, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Teknik Observasi,

Penulis langsung mengadakan analisa terhadap objek yang dianalisa, yaitu *traffic* internet pada jaringan LAN PT Indovisual Kemayoran Jakarta dengan mengadakan pengamatan dan perencanaan terhadap data dan informasi yang diperlukan.

2. Teknik Wawancara,

Penulis melakukan dengan cara penganalisaan atau pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan langsung kepada tugas yang memiliki hubungan dengan masalah yang akan dianalisa.

3. Studi Kepustakaan

Untuk menemukan masalah secara mendalam yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, maka penulis mencoba melakukan studi kepustakaan yaitu dengan mengumpulkan data teoritis dan mempelajari buku atau literatur dengan maksud untuk mendapatkan teori dan bahan yang berkaitan dengan bahan tersebut.

1.4. Ruang Lingkup

Didalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membahas hal-hal yang berhubungan mengenai sistem jaringan komputer LAN. Mulai dari skema jaringan, topologi jaringan, keamanan jaringan,

spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) dan pemecahan masalah serta jaringan usulan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Utomo (2011:1) “Jaringan komputer merupakan sebuah sistem yang terdiri dari komputer dan perangkat-perangkat jaringan lain yang bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan yang sama”.

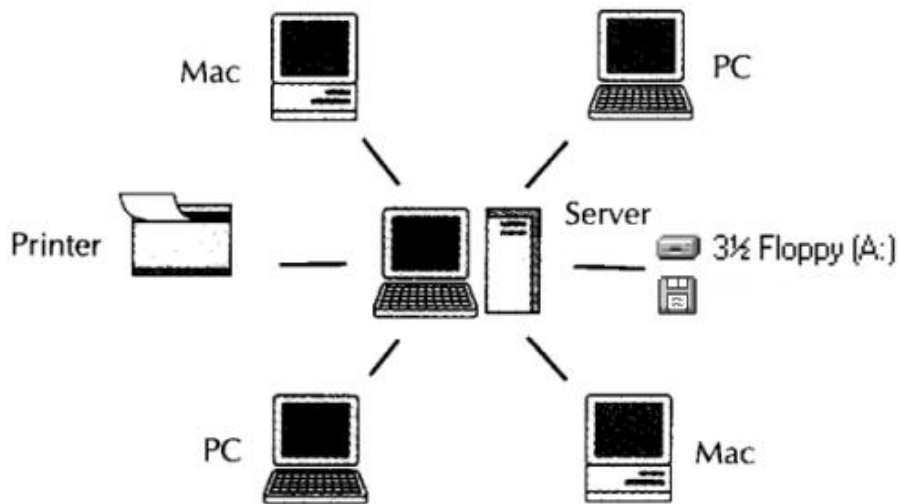
Sedangkan menurut Arifin (2011:1) “Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya”.

Untuk dapat memudahkan dan memahami tentang jaringan komputer, kita perlu mengetahui tipe dan dasar arsitektur jaringan komputer yang sesuai dengan tempat dan kondisi ditempat anda ingin membangun jaringan tersebut. Dan kemudian kita dapat membagi jaringan komputer tersebut berdasarkan beberapa klarifikasi.

2.1.1. LAN (Local Area Network)

Menurut Arifin (2011:9) “ LAN adalah bentuk jaringan komputer lokal, yang luas areanya sangat terbatas biasanya diterapkan untuk komputer rumahan, laboratorium komputer, perkantoran yang dimana dapat saling berinteraksi dan dari komputer satu kekomputer lainnya yang saling berbagi informasi dan juga berbagi data”.

Local Area Network (LAN)



Sumber: <http://www.pintarkomputer.info/2015/12/cara-menggunakan-jaringan-lan-untuk.html>

Gambar II.1.

Jaringan LAN

Kelebihan :

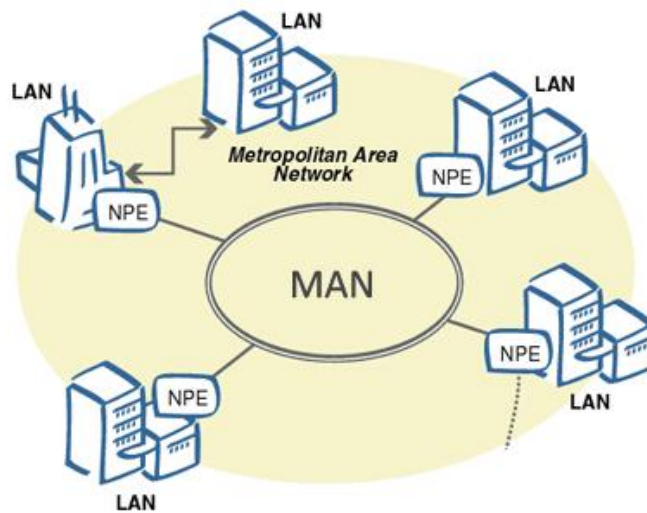
- “Dapat saling bertukar *file* (*file sharing*)”.
- “Penggunaan peralatan seperti *printer* secara bersama”.
- “Sebagai media komunikasi antara pengguna tanpa pulsa”.
- “Dapat bertukar informasi dan data”.

Kekurangan:

- “Luas cakupan sempit”.
- “Rentan terkena virus jika salah satu *pc* terhubung terinfeksi”.
- “Kecepatan modem lambat jika *pc* semakin banyak”.

2.1.2 MAN (*Metropolitan Area Network*)

Menurut Arifin (2011:10) “Jaringan komputer dengan skala yang lebih besar dari LAN, dapat berupa jaringan komputer antar kantor/perusahaan yang jaraknya berdekatan”.



Sumber: http://www.agashi86.com/2015_02_01_archive.html?m=1

Gambar II.2.

Jaringan MAN

Kelebihan :

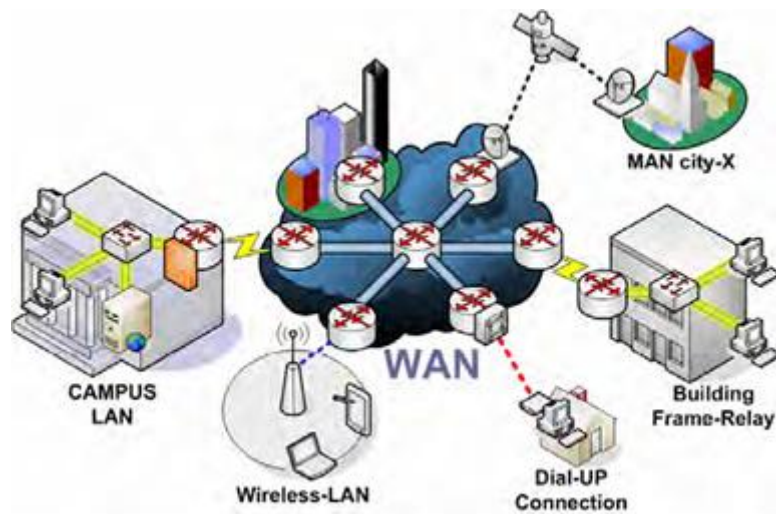
- a. “Jaringan yang relatif luas sehingga memudahkan dalam berkomunikasi serta sangat efisien”.
- b. “Dapat menunjang bisnis atau relasi antar kantor, instansi atau organisasi”.

Kekurangan :

- a. “Biaya operasional yang relatif sangat besar”.
- b. “Biaya perawatan pun terbilang sangat mahal”.

2.1.3 WAN (*Wide Area Network*)

Menurut Arifin (2011:11) “Jaringan WAN adalah bentuk jaringan komputer dengan skala yang sangat besar, berupa jaringan komputer antar kota, pulau, negara bahkan benua”.



Sumber: <http://www.ariebnu.com/2015/05/pengertian-dan-jenis-jenis-jaringan.html>

Gambar II.3.

Jaringan WAN

Kelebihan :

- “Memiliki sistem jaringan yang luas sehingga dapat mencapai negara, benua, bahkan seluruh dunia”.
- “Apabila terhubung dengan jaringan internet transfer file pada tempat yang saling berjauhan”.
- “Dapat menghubungkan komputer pada kawasan yang lebih luas hanya dalam beberapa menit”.

Kekurangan :

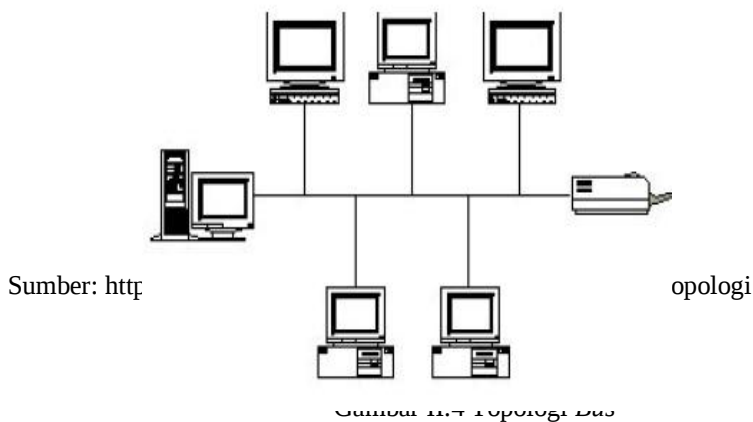
- “Jaringan WAN lebih rumit dan sulit dalam hal *settingan* dan alat-alat yang dibutuhkan sangatlah mahal”.
- “WAN memerlukan berbagai peralatan dan data sebelum jaringan setempat dan metropolitan berhubungan dengan komunikasi secara *global* dan bangsa seperti internet”.

2.2. Topologi Jaringan Komputer

Menurut Arifin (2011:29) “Topologi jaringan adalah jaringan komputer terbentuk dari beberapa komputer yang saling terhubung melalui media komunikasi (kabel/nirkabel) dan beberapa perangkat keras pendukungnya”.

2.2.1. Topologi Bus

Menurut Arifin (2011:29) “Topologi *Bus* adalah seluruh komputer terhubung pada satu jalur transmisi induk yang sama, yaitu kabel *coaxial*. Seluruh jalur informasi akan melalui jalur induk ini dan melewati beberapa terminal yang dilaluinya”.



Kelebihan :

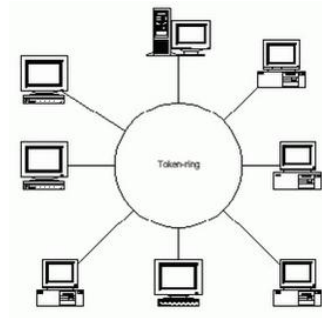
- “Biaya topologi bus sangat efisien”.
- “Sangat mudah di implementasikan”.
- “Panjang kabel yang dibutuhkan pendek”.

Kekurangan :

- ”Ada batas pada panjang kabel pusat dan jumlah node yang dapat terhubung”.
- “Ketergantungan pada kabel pusat (*coaxial*) seluruh jaringan rusak”.
- C, “Efisiensi jaringan *Bus* akan berkurang seiring dengan meningkatnya jumlah perangkat yang terhubung”.

2.2.2. Topologi Ring

Menurut Winarno (2013:43) “ sebuah topologi cincin/ring menghubungkan komputer-komputer di LAN menggunakan kabel secara melingkar, topologi ring menggunakan di kabel dalam satu arah”.



Sumber: <http://www.pintarkomputer.org/2015/08/pengertian-topologi-jaringan-komputer.html>

Gambar II.5

Topologi *Ring*

Kelebihan :

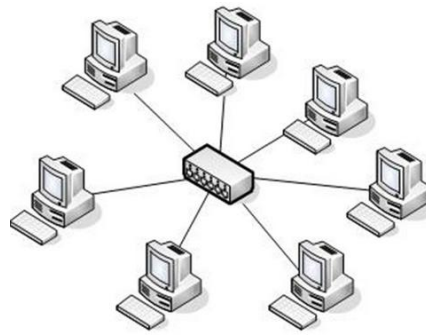
- a. “Anggaran instalasi lumayan murah”.
- b. “Mempunyai performa yang tambah baik daripada topologi bus”.
- c. “Mudah diimplementasikan”.

Kekurangan :

- a. “*Troubleshooting* lumayan rumit”.
- b. “Jika salah satu koneksi terputus, sehingga koneksi yang lainnya pun ikut terputus”.
- c. “Kinerja komunikasi dalam topologi dinilai dari jumlah/sejumlah titik node”.

2.2.3. Topologi Star

Menurut Winarno (2013:41) “dijaringan *Star*, komputer-komputer di jaringan saling terhubung berkat adanya piranti sentral yang bernama *hub*. Tiap komputer terhubung ke port di *hub* dengan kabel (kabel yang digunakan adalah UTP)”.



Sumber: <http://www.pintarkomputer.org/2015/08/pengertian-topologi-jaringan-komputer.html>

Gambar II.6
Topologi *Star*

Kelebihan:

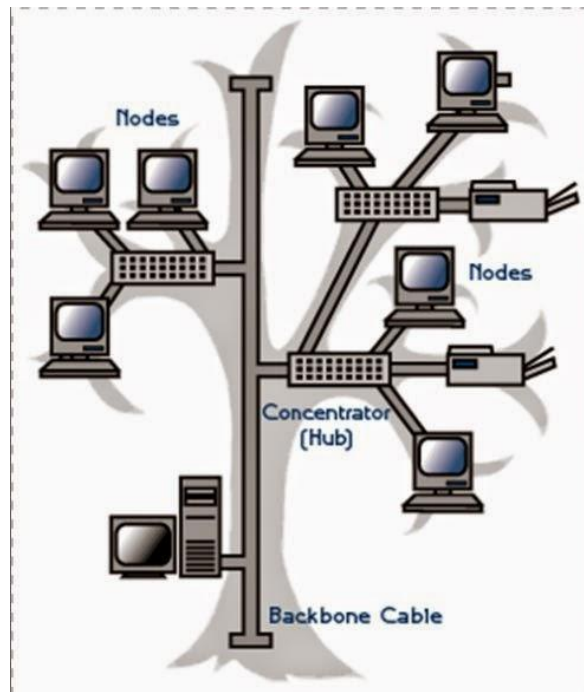
- a. “Jika salah satu komputer mengalami masalah, jaringan pada topologi ini masih dapat berjalan & tak mempengaruhi komputer/pc lainnya”.
- b. “Bersifat fleksibel”.
- c. “Kemudahan deteksi masalah cukup mudah bila terjadi kerusakan pada jaringan”.

Kekurangan:

- a. “Jaringan sangat tergantung pada terminal pusat”.
- b. Cukup membutuhkan banyak kabel”.
- c. “Apabila switch/hub yang notabennya sebagai titik pusat mengalami masalah, maka semua pc/komputer yang mengakses pada topologi ini pun mengalami masalah”.

2.2.4. Topologi Tree

Menurut Listanto (2011:19) “topologi *Tree* biasa digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan *hiraki* yang berbeda. Untuk *hiraki* yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai *hiraki* semakin tinggi”.



Sumber : <https://sains.info/wp-content/uploads/2015/08/Topologi-Tree.jpg>

Gambar II.7

Topologi Tree

Kelebihan :

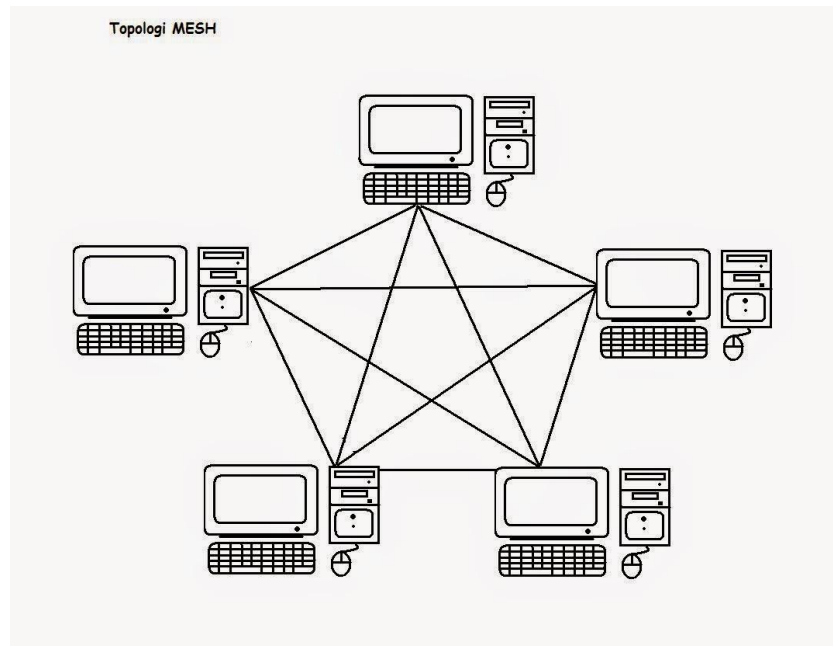
- “Mudah menemukan sebuah kesalahan mudah membuat perubahan jaringan apabila diperlukan”.
- “Keamanan data tinggi”.
- “Mudah untuk dikembangkan”.

Kerugian :

- “Jika *traffic* padat maka dapat menyebabkan lambatnya jaringan”.
- “Jaringan sangat bergantung pada perangkat pengendali”.
- “Karena data yang dikirim diterima oleh semua perangkat diperlukan mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat yang ingin dituju”.

2.2.5. Topologi Mesh

Topologi *Mesh* adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada didalam jaringan. Akibatnya, dalam topologi *mesh* setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (*dedicated links*).



Sumber : <https://sains.info/wp-content/uploads/2015/08/Topologi-Mesh.jpg>

Gambar II.8

Topologi Mesh

Kelebihan :

Hubungkan *dedicated links* menjamin data langsung dikirimkan kekomputer tujuan

tanpa harus melalui komputer lainnya sehingga dapat lebih cepat karena satu *links* digunakan khusus untuk berkomunikasi dengan komputer yang dituju saja (tidak digunakan secara beramai-ramai).

- a. *Privacy* dan *security* pada topologi mesh lebih terjamin, karena komunikasi yang terjadi antara dua komputer tidak akan dapat diakses oleh komputer lainnya.

- b. Memudahkan proses identifikasi permasalahan pada saat terjadi kerusakan koneksi antar komputer.

Kekurangan :

- a. Membutuhkan banyak kabel dan *port I/O*. Semakin banyak komputer didalam topologi *mesh* maka diperlukan semakin banyak kabel *links* dan *port I/O*.
- b. Banyak kabel yang digunakan juga mengisyaratkan perlunya *space* yang memungkinkan didalam ruangan tempat komputer-komputer tersebut berada.

2.3. Perangkat Keras Jaringan

Menurut Utomo (2011:40) “ Jika sudah melakukan *setting komputer* dengan beberapa protokol TCP/IP, seperti *IP address*, subnet mask, DNS, maka diperlukan beberapa perangkat/komponen fisik untuk menghubungkan ke komputer lainnya agar membentuk sebuah jaringan, sementara NIC yang bersifat logis adalah *loopback* adapter dan Dial-up adapter perangkat ini bisa disebut juga sebagai *network adapter*”. Perangkat keras jaringan yang sering digunakan dalam membangun sebuah jaringan komputer, antara lain :

2.3.1. Network Interface Card (NIC)



Sumber : <http://www.maxbe.co.uk/realtek-giga-nic.html>

Gambar II.9 NIC

2.3.2. Switch

Menurut Utomo (2011:46) “Switch adalah *device* yang berfungsi menghubungkan *multiple* komputer pada *layer* protokol jaringan level dasar. Switch beroperasi pada *layer* dua (*data link layer*) dalam OSI model”.

\



Sumber : <http://www.dlink.com/uk/en//media/Images/Products/DGS/1024D>

DGS1024DG1Image%20LFront.png

Gambar II.10 Switch

2.3.3. Router

Menurut Utomo (2011:48) Router adalah “ perangkat jaringan yang lebih kompleks dan mahal jika dibandingkan dengan *device* yang lain”.

Secara umum, router dibagi menjadi dua, yaitu :

1. *Static Router* (router statis)

Static Router adalah sebuah router yang memiliki tabel routing statis yang di setting secara manual oleh para administrator jaringan.

2. *Dynamic Router* (router dinamis)

Dynamic Router adalah sebuah router yang memiliki tabel *routing* dinamis yang di setting tidak manual oleh administrator jaringan.



Sumber : http://www.solwise.co.uk/howto_router.htm

Gambar II.11 Router

2.3.4. Modem

Menurut Waloea (2012:16) “ modem berasal dari singkatan Modulator Demodulator, artinya modem bekerja mengkonversi informasi digital dari komputer anda terbentuk sinyal analog yang

ditransmisikan melalui kabel telepon. Kemudian modem pada komputer penerima akan mengkonversikan lagi sinyal analog tersebut kebentuk sinyal digital”.



Sumber: <http://www.teknosa.com/urunler/125430287/aztech-dsl5001-150-mbps-wireless-modem-router>

Gambar II.12 Modem

2.3.5. HUB

Menurut Utomo (2011:45) “ Hub untuk menghubungkan komputer ke jaringan dengan jumlah klien yang lebih dari dua, maka diperlukan sebuah alat yang disebut dengan hub”.



Sumber: <http://www.omnisecu.com/basic-networking/network-infrastructure-devices-what-is-a-hub.php>

Gambar II.13 HUB

2.3.6. Repeater

Menurut Utomo (2011:47) “ Repeater berfungsi memperkuat sinyal-sinyal yang masuk. Pada media fisik menggunakan medium *ethernet*, kualitas data transmisi hanya dapat bertahan pada jarak tertentu untuk kemudian mengalami degradasi/penurunan”.



Sumber: <http://www.teknologikita.com>

Gambar II.13 Repeater

2.3.7. Bridge

Menurut Utomo (2011:47) “ *Bridge* meneruskan paket data dari satu segmen LAN ke segmen yang lain, *bridge* hanya menyampaikan data namun tidak bisa memilih paket data mana yang akan disampaikan ke segmen dalam LAN”.



Sumber: <http://www.pengertianku.net/2015/05/pengertian-bridge-dan-fungsinya>
[secara-lengkap.html](http://www.pengertianku.net/2015/05/pengertian-bridge-dan-fungsinya)

Gambar II.15 Bridge

2.3.8. Kabel

Menurut Pratama (2014:525) pada jaringan komputer, terdapat tiga jenis kabel jaringan yang umum digunakan. Ketiga jenis kabel tersebut meliputi kabel Coaxial, kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*), dan kabel serat optik (*Optical Fiber/Fiber optic*)”.

Pada setiap sub bab di bawah ini akan disajikan pembahasan dari setiap media transmisi tersebut :

a. Kabel Coaxial

Kabel *Coaxial* adalah salah satu media transmisi pada jaringan komputer berupa kabel jaringan dengan kemampuan transmisi tinggi, sehingga lebih umum digunakan pada saluran televisi dibandingkan pada jaringan komputer. Bentuknya umumnya silinder dengan konduktor di dalamnya. Kabel Coaxial umumnya berbahan logam jenis tembaga, yang mampu memberikan manfaat lebih dibandingkan logam jenis lainnya. Dilihat dari sejarah, kabel Coaxial telah ada di akhir tahun 1800-an, namun terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi komputer dan telekomunikasi.

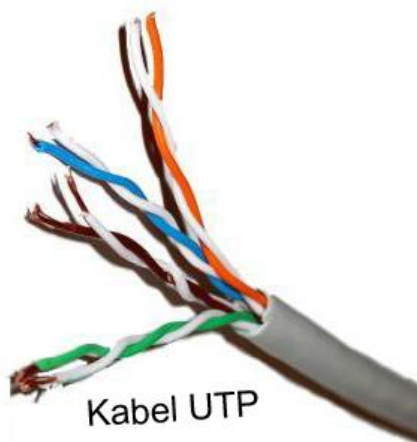


Sumber: <http://tech.dbagus.com/fungsi-kabel-coaxial-beserta-kelebihan-dan>

Gambar II.16 Coaxial

b. Unshielded Twisted Pair (UTP)

Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) adalah kabel jaringan yang paling umum dan paling banyak digunakan didalam kehidupan sehari-hari untuk jenis jaringan komputer bermedia kabel (*wired network*). Jenis kabel ini berbahan dasar tembaga dengan harga yang lebih jauh rendah dibandingkan kabel *Coaxial* (yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya dibagian atas). Kabel jaringan UTP (*Unshielded Twisted Pair*) ini memiliki setidaknya delapan buah kategori, namun yang umum kita gunakan didalam kehidupan sehari-hari adalah kategori Cat5e (*Enhanced Category 5*) dan Cat5 (*Category 5*). Hal ini disebabkan oleh karena kedua kategori dari UTP (*Unshielded Twisted Pair*) memiliki dukungan transmisi paket data di dalam jaringan komputer sebesar 100 Mbps hingga 1000 Mbps (Mega bit per second).



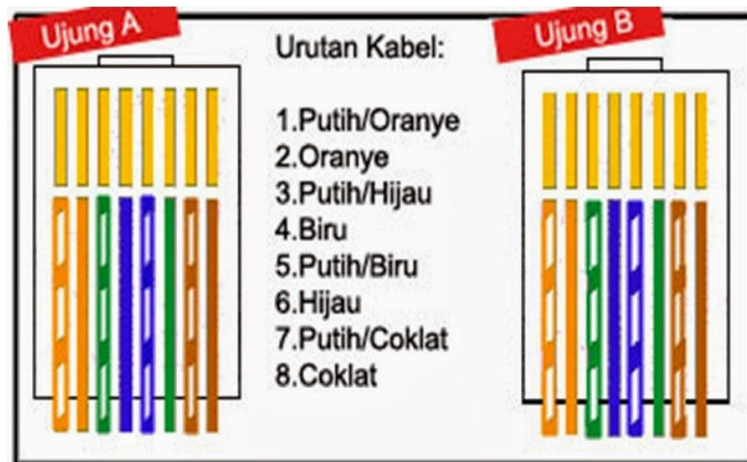
Sumber: <http://www.teorikomputer.com/2012/11/urutan-kabel-straight-dan-crossover.html>

Gambar II.17 Kabel UTP

pada prinsipnya kabel UTP dapat dibagi menjadi dua tipe pengkabelan berdasarkan penyusunan warna kabel yaitu :

1) Tipe *Straight*

Straight cable (kabel lurus) berfungsi untuk menghubungkan perangkat keras jaringan yang berlainan jenis, misalnmnya antara *client* ke *hub*, *router* ke *switch* dan sebagainya.

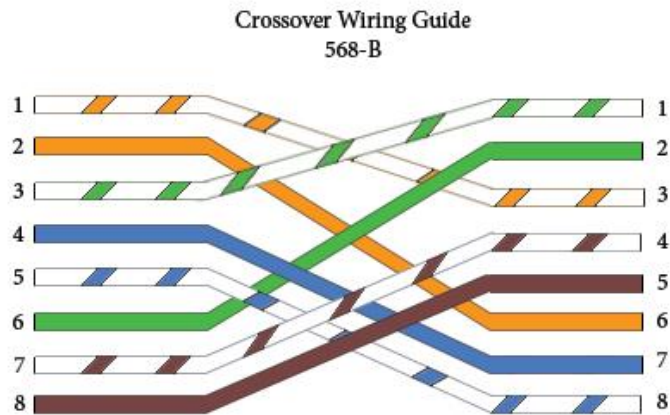


Sumber : <http://www.patartambunan.com/membuat-kabel-utp-straight-dan-cross-over/>

Gambar II.18 Kabel *Straight*

2) Tipe pengkabelan *Cross*

Cross cable (kabel silang) berfungsi untuk menghubungkan perangkat keras jaringan yang sejenis misalnya antara *client* ke *client*, *hub* ke *hub* *switch* ke *switch* dan sebagainya.



Sumber: http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=68

Gambar II.19 Kabel Cross

c. Serat Optik (Fiber Optic/Optical Fiber)

Serat optik atau Fiber Optic (Optical Fiber) merupakan media transmisi pada jaringan komputer yang menggunakan teknologi berupa serat optik (Serat gelas murni) berbentuk kabel, dengan kehalusan melebihi rambut manusia, namun secara teknis memiliki kemampuan pengiriman data yang sangat cepat. Dengan kemampuannya ini, Serat Optik banyak digunakan sebagai media transmisi untuk saluran telekomunikasi, termasuk juga untuk jaringan komputer saat ini. Misalkan saja untuk jaringan kabel internet international di bawah laut, jaringan internet dari penyedia layanan internet, dan lain-lain.



Sumber: <http://www.kabellistrik.com/blog/tentang-kabel-fiber-optic/>

Gambar II.20 *Fiber Optic*

2.4. Perangkat Lunak Jaringan

Perang keras jaringan komputer dan komputer sendiri pada umumnya tidak dapat bekerja tanpa adanya perangkat lunak khusus yang berfungsi sebagai pengendali. Perangkat lunak ini disebut dengan sistem operasi jaringan komputer atau *network operating system*. Terdapat banyak sekali jenis sistem operasi yang biasa digunakan untuk *server dan client*. Akan tetapi pada penyusunan tugas akhir ini penulis hanya menjelaskan windows server 2003, windows 7 dan mikrotik router OS.

2.4.1. Windows 7

Menurut Wahyudin (2010:22) “*Windows 7* dikembangkan oleh *Microsoft* sebagai penyempurna dari produk sebelumnya yaitu *windows Vista*. *Windows 7* memiliki beberapa varian dan dapat berjalan pada tipe sistem 32 bit dan 64 bit.



Sumber: <http://newrivercomputing.com/blog/microsoft-windows/history-of-the-windows-logo/>

Gambar II.21 *Windows 7*

Adapun kelebihan dan kekurangan sistem operasi ini antara lain :

- a. Dapatkan akses lebih cepat ke semua program yang anda gunakan.
- b. Kompatibilitas yang lebih baik.
- c. Berbagi file dan printer diantara beberapa pc.
- d. Menjaga pc agar lebih terlindungi dengan hanya sedikit gangguan.
- e. Mengelola perangkat menjadi lebih mudah.
- f. Multi-task menjadi lebih mudah.
- g. Mejelajahi *web* dengan lebih mudah dan aman.
- h. Menjelajahi banyak program sekaligus dengan perfoma yang lebih baik pada PC 64-bit.
- i. Mampu menjalankan berbagai program produktivitas *windows* XP.

Kekurangan *Windows* 7 :

- a. Beberapa aplikasi belum bisa beroperasi di *windows* 7.
- b. *Bug* pada *Windows* *Player* 12.
- c. Ada *hardware* yang bisa langsung dikenali di *Vista*, tapi tidak di *Windows* 7.
- d. Susah memaksa *software* yang sebelumnya bisa dipaksakan di install di *Vista*, juga dipasang di *Windows* 7.

2.4.2 Mikrotik router OS

Menurut Herlambang (2008:2) “Menyatakan bahwa mikrotik adalah sistem operasi independent berbasis linux khusus untuk komputer yang difungsikan sebagai *router mikrotik* didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Administrasinya bisa dilakukan melalui *windows application (winbox)*. Selain itu instalasi dapat pada standard computer PC. PC yang akan dijadikan *router mikrotik* pun tidak memerlukan *resource* yang cukup besar untuk penggunaan standard,

misalnya hanya sebagai *gateway*. Untuk keperluan beban yang besar (*network* yang kompleks, *routing* yang rumit dll) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan *resource* PC yang memadai.

Sumber: <http://www.mikrotik.com>

Gambar II.22 Mikrotik

Adapun kelebihan dan kekurangan sistem operasi ini antara lain :

- a. Bersifat *open source* karena di bangun dari *core linux*.
- b. Produk *router* lebih murah bila dibandingkan dengan produk *router* dari *cisco*.
- c. Pengoperasian tergolong mudah dengan menggunakan *software winbox* sebagai administratornya yang sudah GUI (*Ghrapic User Interface*).
- d. Dapat mendeteksi berbagai macam ethernet card (*LAN card*) dari berbagai vendor yang telah ada.
- e. Bisa diinstal di pc yang memiliki spesifikasi rendah.

Sedangkan kekurangannya :

- a. Sertifikasi masih kurang terkenal di bandingkan dengan vendor *router* yang lain seperti *cisco* yang sudah diakui secara internasional.
- b. Kurang optimal untuk menangani jaringan skala yang besar karena dukungan *hardware* yang kurang hebat seperti yang dimiliki *cisco*.
- c. Tidak mendukung perangkat *plug and play* khususnya *USB flash*.

- d. Rentan mengalami hacking apabila *IP public* diketahui karena login hanya mengandalkan *username* dan *password* saja.

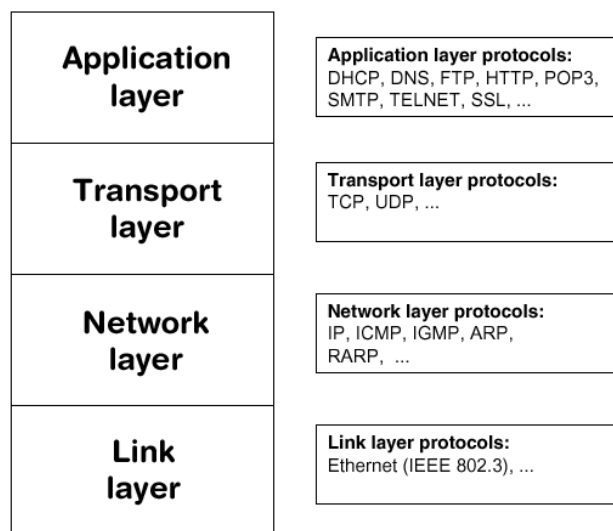
2.5. TCP/IP Dan Subnetting

Dalam sebuah jaringan komputer, *TCP/IP* dan *Subnetting* merupakan dual hal yang sangat penting. Keduanya memiliki fungsi dan tugas tersendiri agar aliran data didalam sebuah jaringan tidak mengalami sebuah masalah.

1. Pengertian TCP/IP

Menurut Sofana (2013:89) “*Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)* adalah protocol standar yang digunakan pada jaringan umum yang disebut internet dan diusulkan oleh departemen pertahanan Amerika atau DOD (Depertamen Of Defence)”.

Protocol *TCP/IP* ini terbentuk dari 2 (dua) komponen yaitu *Transmission Control Protocol (TCP)* dan *Internet Protocol (IP)*. Protocol ini dikembangkan oleh *Advance Research Project Agency (ARPA)* untuk departemen pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969. *TCP/IP* sebagai sebuah protokol standar untuk menghubungkan komputer-komputer dan jaringan untuk membentuk sebuah jaringan. Sebuah alamat *TCP/IP* adalah nilai biner yang berukuran 32 bit yang diberikan kesetiap *host* dalam sebuah jaringan, pada gambar dibawah ini .



Sumber:[http:](http://)

Gambar II.23 Layer TCP/IP

2.5.1. Layer pada TCP/IP

a. *Network Interface Layer*

Menurut Utomo (2011:25) “bertanggung jawab mengirim dan menerima data ke dan dari media fisik, media fisik bisa berupa kabel, serat optic, atau bisa gelombang radio. Protokol ini harus mampu menerjemahkan sinyal listrik menjadi data digital yang bisa dimengerti oleh komputer yang berasal dari peralatan lain yang sejenis”.

b. *Internet Layer*

Berdasarkan pendapat Utomo (2011:25) “bertanggung jawab dalam proses pengiriman paket ke alamat yang tepat”.

Beberapa tugas penting pada lapisan ini adalah :

- 1) *IP (Internet Protocol)*, berfungsi untuk menyampaikan paket data ke alamat yang tepat
- 2) *ARP (Addressing Resolution Protocol)* adalah protokol yang digunakan untuk menemukan alamat *hardware* dari *host*/komputer yang terletak pada *network* yang sama.
- 3) *ICMP (Internet Control Message Protokol)* adalah protokol yang digunakan untuk mengirimkan pesan dan melaporkan pengiriman data.

c. *Transport Layer*

Menurut Utomo (2011:25) “ protokol yang bertanggung jawab untuk mengadakan komunikasi antara dua *host*/komputer”.

Kedua protokol Transport Layer tersebut adalah :

1) TCP (*Transmission Control Protocol*)

Menurut Sofana (2013:98) “TCP menyediakan layanan pengiriman data yang *connection oriented, reliable, byte* dan *stream service*”.

2) UDP (*User Datagram Protocol*)

Menurut Sofana (2013:98) “ UDP menyediakan layanan pengiriman datagram yang bersifat connectionless oriented, tanpa dilengkapi deteksi dan koreksi kesalahan”.

d. *Application Layer*

Menurut Utomo (2011:25) “ Application Layer terletak pada semua aplikasi yang menggunakan protokol *TCP/IP*”.

2.5.2. Cara Kerja Pada TCP/IP

Dalam *TCP/IP* terjadi penyampaian data dari protokol yang berada disatu layer ke protokol di layer lain. Setiap protokol memperlakukan semua informasi yang diterimanya dari protokol lain sebagai data. Jika suatu protokol menerima data dari protokol lain di layer atasnya akan menambahkan informasi tambahan miliknya ke data tersebut. Informasi ini memiliki fungsi yang sesuai dengan fungsi protokol tersebut. Setelah itu data ini diteruskan lagi ke protokol pada layer dibawahnya. Hal yang sebaliknya terjadi jika suatu protokol menerima dari protokol lain yang berada pada layer dibawahnya. Jika data yang diterima dianggap valid, maka protokol akan melepas informasi tambahan tersebut, untuk kemudian meneruskan data itu ke protokol lain yang berada pada layer diatasnya.

2.5.3. Subnetting

Menurut Pratama (2014:404) “*Subnetting* didefinisikan sebagai proses untuk melakukan subnet pada pengalamatan jaringan komputer berdasarkan *IP Address* dengan menggunakan dan *Subnet Mask*. Subnetting digunakan untuk memudahkan pengelola jaringan komputer, baik *System Administrator*, *Network Administrator*, maupun pengguna biasa, didalam mengelola jaringan, melakukan alokasi *Ip Address* untuk setiap ruangan dan gedung sesuai dengan kebutuhan. Proses *Subnetting* ini dapat dilakukan baik dengan menggunakan *netmask* standar untuk setiap kelas maupun dengan membagi-baginya ke dalam unit-unit yang lebih kecil yang disebut dengan *subnet mask*.

2.5.4. IP address

Menurut Sofana (2013:105) “*IP address* adalah identifikasi setiap *host*/komputer pada jaringan internet”. Dengan adanya *IP address*, maka yang dikirimkan oleh *host*/komputer pengirim

Class A ... First 1 bit fixed 0 x x x x x x x Host Host Host

Class B ... First 2 bits fixed 10 x x x x x x Network Host Host

Class C ... First 3 bits fixed 110 x x x x x Network Network Host

Gambar II.24 format IP address

Contoh *IP address* sebagai berikut:

01000100 10000001 11111111 00000001

Jika dikonversikan ke bilangan menjadi:

68.129.255.1

Menurut Winarno (2013:70) “Struktur *Ip address* terdiri atas dua bagian yaitu bagian *Network ID* dan *Host ID*, *Network ID* menunjukan ID alamat jaringan tempat *host-host* berada, sedangkan *Host ID* adalah bagian yang menunjukan host itu berada. Sederhananya *Network ID* seperti nama jalan sedangkan *Host ID* adalah nomor rumah di jalan tersebut, pada tabel II.1 dan II.2 berikut ini.

Tabel II.1

Jumlah Network ID dan Host ID

Kelas	Antara	Jumlah jaringan	Jumlah Host Jaringan
A	1 s.d. 126	126	16.777.214
B	128 s.d. 191	16.384	65.534
C	192 s.d. 223	2.097.152	254

Sumber: <http://www.catatanfadil.com/2015/03/mengenal-ip-address.html>

Tabel II.2

Rentang Ip address

Kelas	Alamat Awal	Alamat Akhir
A	XXX.0.0.1	XXX.255.255.255
B	XXX.XXX.0.1	XXX.XXX.255.255
C	XXX.XXX.XXX.1	XXX.XXX.XXX.255

Sumber: <http://www.catatanfadil.com/2015/03/mengenal-ip-address.html>

a. Kelas IP Address

Menurut Sofana (2013:108) “ untuk memudahkan pengaturan IP address seluruh komputer pengguna jaringan internet, dibentuklah suatu badan yang mengatur *IP address*, *interNIC* (*Internet Network Information Center*)”.

Kelas-kelas dalam IP address meliputi :

1. Kelas A

Ip address kelas A memiliki struktur sebagai berikut:

Tabel II.3

Struktur IP *address* kelas A

Class A	Network		Host	
Octet	1	2	3	4

Sumber: http://www.oas.org/en/citel/infocitel/2009/junio/protocolo2_e.asp

Jika bit pertama dari IP *address* adalah 0 maka IP *address* termasuk dalam *network* kelas A. Bit ini dan 7 bit berikutnya (8 bit pertama) merupakan bit-bit *network* (*network bit*) dan boleh bernilai berapa saja

(kombinasi angka 1 dan 0), sedangkan 24 bit terakhir merupakan *bit host*.

Ingatlah, IP *address* harus dikonversikan dari bentuk biner ke bentuk desimal. Dengan demikian, hanya ada 128 *network* kelas A, yakni dengan nomer 0.xxx.xxx.xxx sampai 127.xxx.xxx.xxx. Setiap *network* dapat menampung lebih dari 16 juta (2563) *host* (xxx adalah variable, nilainya dari 0 s.d. 255).

2. Kelas B

IP *address* kelas B memiliki struktur sebagai berikut:

Tabel II.4

Struktur IP *address* kelas B

Class B	Network		Host	
Octet	1	2	3	4

Sumber: http://www.oas.org/en/citel/infocitel/2009/junio/protocolo2_e.asp

Jika 2 bit pertama dari IP *address* adalah 10, maka IP *address* termasuk dalam *network* kelas B. Dua bit ini dan 14 bit berikutnya (16 bit pertama) merupakan *bit network*

dan boleh bernilai berapa saja (kombinasi angka 1 dan 0), sedangkan 16 *bit* terakhir merupakan *bit host*.

Jika bentuk biner dikonversikan ke bentuk *decimal* maka akan terdapat lebih dari 2 juta *network* kelas B, yakni *network* 128.xxx.xxx hingga 191.255.xxx.xxx. setiap *network* kelas B mampu menampung lebih dari 65 ribu *host* (2562).

2) Kelas C

IP *address* kelas C memiliki struktur sebagai berikut:

Tabel II.5

Struktur IP *address* kelas B

Class C	Network			Host
Octet	1	2	3	4

Sumber: http://www.oas.org/en/citel/infocitel/2009/junio/protocolo2_e.asp

Jika 3 bit pertama dari IP *address* adalah 10, maka IP *address* termasuk dalam *network* kelas C. Tiga bit ini dan 21 bit berikutnya (24 bit pertama) merupakan *bit network* dan boleh bernilai berapa saja (kombinasi angka 1 dan 0), sedangkan 8 *bit* terakhir merupakan *bit host*.

Jika bentuk biner dikonversikan ke bentuk desimal maka akan terdapat lebih dari 2 juta *network* kelas C, yakni *network* 192.xxx.xxx hingga 223.255.255.xxx. setiap *network* kelas C hanya mampu menampung sekitar 256 *host*.

2.6. Sistem Keamanan Jaringan

Keamanan jaringan menurut pratama (2014:623) keamanan pada jaringan komputer saat ini menjadi sebuah topik tersendiri dan bidang ilmu tersendiri di dalam jaringan komputer yang khusus mempelajari tentang berbagai jenis ancaman keamanan dan kejahatan komputer dan jaringan komputer serta sejumlah solusi yang diberikan di dalamnya. Hal ini tidak mengherankan, mengingat jaringan

komputer dari waktu ke waktu makin banyak digunakan untuk berbagai tujuan (misalkan bisnis dan militer). Faktor keamanan menjadi faktor penentu dari layanan yang disediakan didalam jaringan komputer (khususnya internet) dan bagaimana sebuah keamanan suatu negara atau pemerintah, apabila data-data penting di dalamnya berhasil dicuri atau disadap.

2.6.1. Macam-macam ancaman sistem keamanan jaringan

Menurut Pratama (2014:637) Terdapat banyak ancaman yang mungkin terjadi terhadap sistem keamanan jaringan, diantaranya.

1. *Attack Threatening Confidentiality*

Merupakan bentuk ancaman terhadap kemungkinan jatuhnya data dan informasi kepada pihak yang tidak berhak atau bentuk ancaman keamanan komputer berupa diambil alihnya akses transfer informasi oleh pihak yang tidak berhak, sehingga semua informasi bocor. Bentuk serangan ini antara lain berupa

Snopping dan *Traffic Analysis*. Kedua bagian tersebut dibahas pada sub bab di bawah ini.

a. *Snopping*

Snopping merupakan bentuk ancaman keamanan pada jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening confidentiality*, di mana terdapat akses ilegal terdapat suatu sistem, sehingga data-data penting di dalamnya disalah gunakan oleh pihak-pihak tidak bertanggung jawab untuk kepentingan pribadi.

b. *Traffic Analysis*

Traffic Analysis didalam kaitannya dengan keamanan pada jaringan komputer (*Network Security*), memiliki arti sebagai bentuk ancaman

keamanan didalam jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening confidentiality*, dimana pelaku kejahatan (*Attacker*) melakukan analisa paket data didalam jaringan (baik melalui kemampuan analisa manusia maupun dengan bantuan aplikasi dan komputer). Kemudian dari analisa paket data di dalam jaringan tersebut, akan diperoleh sejumlah data-data berharga (alamat e-mail beserta password, data, informasi dan lain-lain).

2. *Attack Threatening Integrity*

Attack Threatening Integrity merupakan bentuk ancaman terhadap kemungkinan diubahnya data dan informasi oleh pihak yang tidak berhak. Sejatinya, data memang dapat mengalami perubahan apabila perubahan tersebut dilakukan oleh pihak yang bertanggung jawab, dengan menggunakan akses legal yang disediakan oleh sistem.

Attack Threatening Integrity terbagi menjadi empat bagian utama, keempat tahapan tersebut akan dibahas pada setiap sub bab di bawah ini.

a. Modification

Merupakan ancaman keamanan didalam jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening Integrity*, dimana pelaku (*Attacker*) melakukan proses modifikasi. Modifikasi diartikan sebagai tindakan untuk melakukan perubahan data dan informasi, sehingga mengubah arti dan nilai dari data dan informasi tersebut.

b. *Masquerading*

Merupakan ancaman keamanan didalam jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening Integrity*, dimana pelaku (*Attacker*) menyamar atau

berpura-pura sebagai seorang (dengan status dan profesi tertentu) untuk dapat melakukan perubahan terhadap data dan informasi, bahkan melakukan pencurian data dan informasi.

c. *Replaying*

Merupakan ancaman keamanan didalam jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening Integrity*, dimana pelaku (*Attacker*) memperoleh informasi korban, untuk kemudian informasi tersebut digunakan kembali (*Replaying*) secara sepihak oleh pelaku.

d. *Repudiation*

Merupakan ancaman keamanan didalam jaringan komputer terkait dengan *Attack Threatening Integrity*, yang mana pada langkah ini pelaku mengabaikan informasi yang diperolehnya dari pengguna komputer lain, yang disebabkan oleh tidak adanya verifikasi dan bukti otentik, misalkan berupa tanda tangan digital (*Digital Signature*) maupun *Asyymetric Cryptografi*. Repudiation akan berhubungan dengan Non Repudiation, yaitu upaya untuk meyakinkan penerima akan suatu informasi yang diberikan berdasarkan adanya verifikasi dan bukti otentikasi digital misalkan berupa proses otentikasi, Digital Signature maupun kriptografi.

3. *Attack Threatening Availability*

Merupakan bentuk ancaman keamanan pada jaringan komputer, dimana serangan yang dilakukan oleh pelaku (*Attacker*) memungkinkan hilangnya otoritas, akses, dan ketersediaan terhadap layanan dan sumber daya (*Availability*) beserta dengan data dan informasi.

Model sistem keamanan jaringan

a. Firewall

Menurut Sofana (2013:170) “ Sebuah *firewall* digunakan untuk melindungi jaringan komputer, khususnya LAN dari berbagai serangan (*intrusions*) yang dapat menyebabkan data *corrupt* atau *service* menjadi macet”.



Sumber : <http://www.postinganmusa.com/2015/04/ini-fungsi-firewall-pada-jaringan.html>

Gambar II.25 *Firewall*

2.6.2. Tipe tipe firewall

Menurut wijaya (2011:102) firewall dapat dibedakan berdasarkan mekanisme atau cara firewall tersebut bekerja. Tipe-tipe firewall tersebut adalah:

1. *Packet Filter firewall*

Jenis firewall ini adalah yang paling sederhana dan sering dipakai karena tidak mahal biayanya dan cukup efektif. Firewall ini menggunakan metode penyaring paket data yang dikirim yang diterima sesuai dengan yang dibuat.

2. *Stateful Inspection Firewall*

Teknologi *stateful Inspection* ini ditemukan oleh perusahaan *Check Point*. Firewall dengan metode *stateful Inspection* ini bekerja di antara lapisan data *link* dan *network* referensi model OSI. Jika suatu paket data diterima, langkah pertama yang dilakukan *stateful Inspection* ini adalah memeriksa informasi *header* paket data dengan tabel *state* untuk melihat apakah sudah ada jalur yang tersedia untuk paket tersebut.

3. *Application Filter Firewall*

Application Filter Firewall ini bekerja pada lapisan *Application* OSI sehingga dapat menyaring aplikasi-aplikasi yang dipakai untuk akses ke internet. Tipe firewall ini umumnya agak mahal harganya karena lebih kompleks.

4. *Proxy Firewall*

Fasilitas *Proxy Firewall* mempergunakan perantara (proxy) sebagai jembatan hubungan antara LAN dan WAN/Internet. Jika anda mengkonfigurasi web browser untuk menggunakan proxy, sebetulnya web browser itu tidak langsung menghubungi situs web yang dicari. Melainkan web browser tersebut menghubungi proxy server dan mengajukan permohonan untuk mendapatkan alamat.

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Tinjauan Perusahaan

PT Indovisual Kemayoran Jakarta adalah tempat yang menjadi analisa penulis untuk meneliti jaringan komputer dalam menyusun laporan ini. Pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta, jenis jaringan yang digunakan adalah jaringan LAN (*Local Area Network*). Kebutuhan akan jaringan komputer pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta digunakan untuk berbagai fungsi diantaranya :

- i. Meningkatkan komunikasi dengan menghubungkan antar komputer dan dapat bekerja pada sistem dengan menggunakan jaringan komputer.
- ii. Berbagai informasi dengan menggunakan akses jaringan.

3.1.1 Sejarah Perusahaan

Berdiri pada tahun 1999, Indovisual menjadi salah satu model perusahaan tersukses dibidang audio-visual di Indonesia. Awal mula berdirinya yang hanya memiliki dua orang SDM, hingga saat ini menjadi perusahaan besar dan pemain yang memiliki portofolio handal dibidang industry Audio-Visual.

Dengan menjadikan kami partner anda, Indovisual dapat menjadi solusi pertama yang dapat menjabarkan dan memenuhi setiap kebutuhan anda.

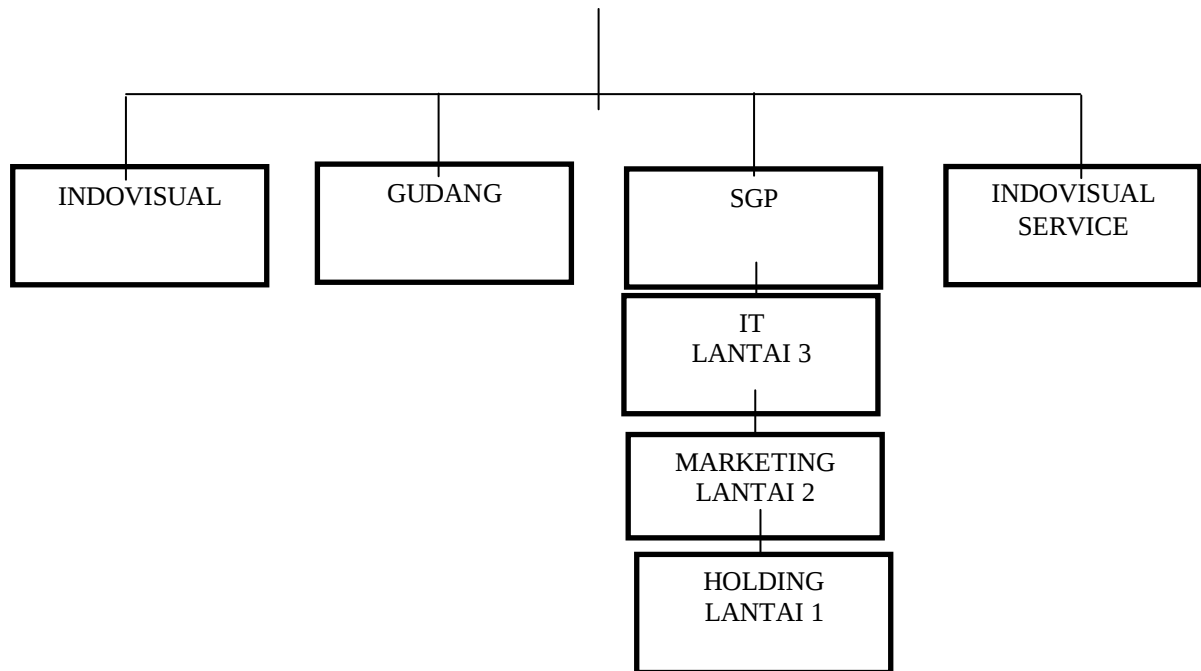
Dilengkapi dengan sumber daya handal yang telah bersertifikasi, kami akan selalu hadir setiap saat Anda butuhkan dengan dukungan menyeluruh hingga langsung ke lokasi

a. Visi dan Misi

Mengembangkan rekam jejak bisnis dan layanan kami secara terus menerus untuk memenuhi tantangan setiap kebutuhan dan tingkat kepuasan pelanggan.

3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi

Ceo



Sumber: PT Indoviusal

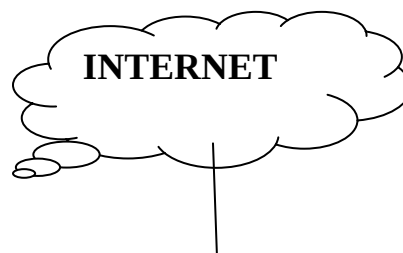
Gambar III.1

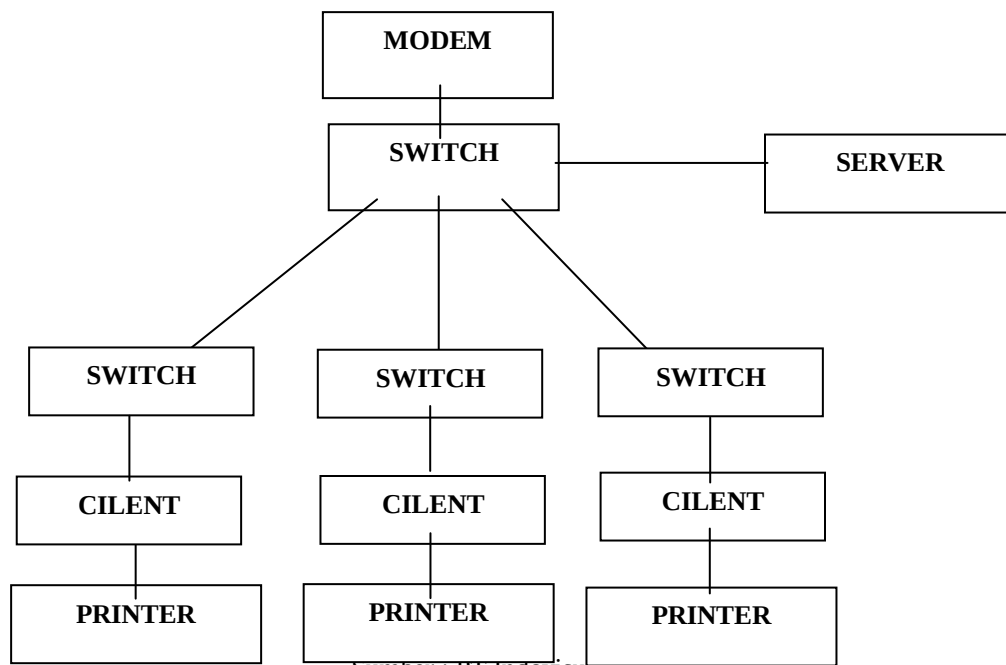
Struktur Organisasi

3.2. Analisa Jaringan

Analisa pada suatu jaringan komputer sangatlah penting agar mengetahui kelebihan dan kekurangan dari jaringan tersebut. Adapun hasil dari analisa yang telah dilakukan, jaringan komputer yang ada di PT Indovisual Kemayoran Jakarta merupakan jaringan komputer LAN (*Local Area Network*).

Blok Diagram Lingkaran

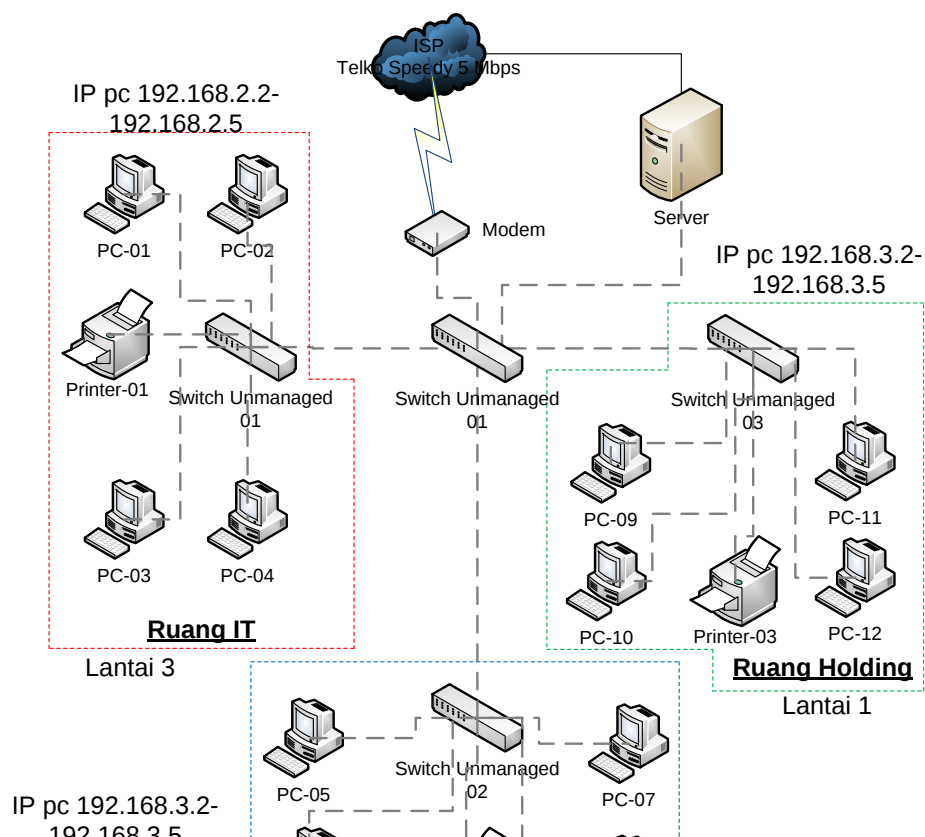




Sumber : PT Indovisual

Gambar III.2 Blok Diagram

3.2.1. Skema Jaringan



Sumber : PT Indovisual

Gambar III.3 Jaringan Awal

Keterangan :

Dari Skema Jaringan yang ada pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta sebagai berikut :

1. Topologi yang digunakan pada PT Indovisual Kemayoran Jakarta adalah Topologi Star
2. ISP (*Internet Service Provider*) Telkom Speedy dengan Kpasitas 5 Mbps.
3. Modem yang digunakan adalah Modem ADSL D-LINK DSL -2750.
4. Dari skema jaringan diatas menggunakan 4 buah Switch dengan 24 port.
5. Jumlah pc *client* di ruang IT lantai 3 adalah 10 pc *client*, di ruang Marketing 15 pc *client* dan di ruang Holding 15 pc *client*.
6. Switch yang digunakan sebanyak 4 buah.
7. Printer tipe MAXIFY IB4070 yang digunakan sebanyak 3 buah di masing-masing divisi.
8. Pengkabelan yang digunakan di PT Indovisual RJ-45 dan Catch5.

3.2.2. Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam sebuah jaringan komputer beberapa perangkat,\ yang digunakan oleh PT Indovisual Kemayoran Jakarta antara lain adalah :

1. Komputer Server

Di PT Indovisual komputer server berfungsi sebagai komputer untuk menyediakan pelayanan atau *service* yang berjalan disebuah jaringan danjuga sebagai pertukaran data atau informasi.

Tabel III.1

Komputer Server

NO	Hardware	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Core i3-4005U
2.	RAM	4 GB DDR 3
3.	Hardisk	1 TB HDD
4.	VGA Card	NVIDIA GeForce 940 M 2GB
5.	Monitor	Acer Monitor 21"
6.	Sistem Operasi	Windows Server 2003

Sumber : PT Indovisual

2. Komputer Client

Tabel III.2

Komputer Client

No	Hardware	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Core i3-2100 3,1 GHz
2.	RAM	V-Gen 2 GB DDR 3
3.	Hardisk	Seagate SATA III 1 TB
4.	VGA Card	Pixel View Nvidia 512MB 64 Bit
5.	Monitor	LCD Monitor Dell 17" Wide Screen
6.	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7

Sumber : PT Indovisual

3. *Modem ADSL*

Di PT Indovisual Kemayoran Jakarta menggunakan *modem* ADSL yang berfungsi mengubah signal analog menjadi signal digital dan sebaliknya tipe modem yang digunakan adalah modem ADSL D-LINK DSL -2750.

4. Switch D-LINK DGS 1024 D 24 PORT

Tabel III.3

Spesifikasi Komponen Jaringan Tabel

No.	Hardware	Spesifikasi
1.	Modem ADSL	D-LINK DSL-2750 2 port
2.	Switch	D-LINK DGS 1024 D 24 PORT
3.	Konektor kabel LAN	RJ-45
4.	Kabel LAN	UTP cath – 5

Sumber : PT Indovisual

3.2.3. Spesifikasi Perangkat Lunak

a. Client

Tabel III.4

NO	Jenis Software	Keterangan
1.	Operating System	Windows 7
2.	Aplikasi	Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Google Chrome,
3.	Utility	Microsoft Essential,

Sumber : PT Indovisual

b. Server

Tabel III.5

No	Jenis Software	Keterangan
1.	Operating System	Windows Server 2003
2.	Aplikasi	Apache, mysql, Proxy squid server,

		Samba mail server,
3.	Utility	Cloud utility, Sql server utility,

Sumber : PT Indovisual

3.2.4 Keamanan Jaringan

a. Anti virus

Anti virus yang digunakan oleh PT Indovisual Kemayoran Jakarta adalah *Microsoft Essential* di *Client* dan difirewall menggunakan *Windows Defender* yang berfungsi untuk mengamankan, mendeteksi dan menghapus virus, worm, spyware, dan malware lainnya yang ada pada sistem komputer, yang masuk melalui jaringan internet, dapat berupa bertukar file melalui flashdisk maupun perangkat lainnya antar pengguna komputer.

3.3. Permasalahan Pokok

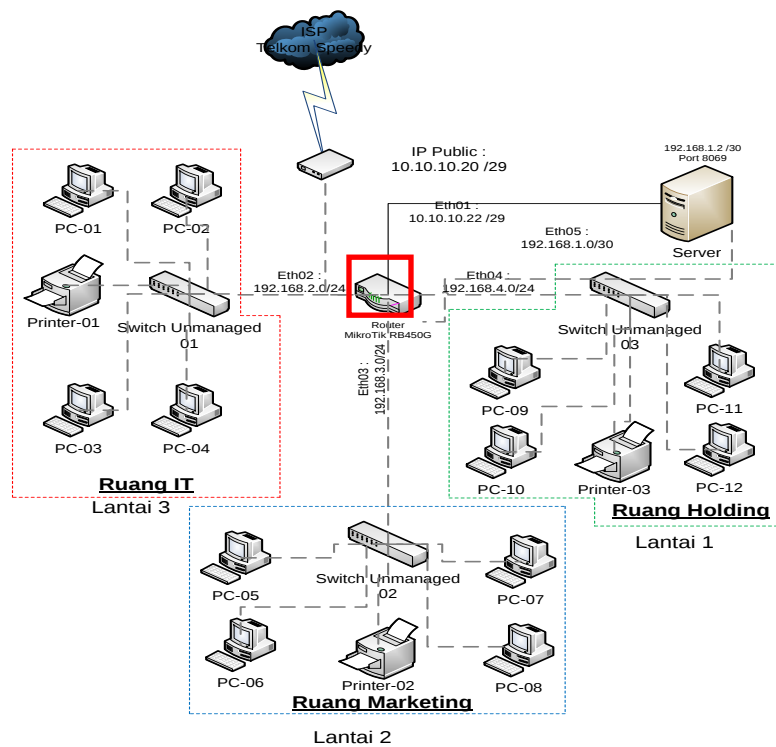
Permasalahan pokok yang terjadi pada PT Indovisual antara lain :

Secara umum jaringan yang ada di PT Indovisual Kemayoran Jakarta cukup baik dari segi *software* maupun segi *hardware*. Akan tetapi jaringan yang adapun belum bisa dikatakan sempurna karena masih terdapat permasalahan yaitu sering terjadinya down saat internet dipakai karena pembagian *Bandwith* tidak merata sehingga membuat efektifitas kinerja menjadi terhambat.

3.4. Pemecahan Masalah

1. Diperlukan router sebagai penghubung sekaligus pengatur lalu lintas jaringan *IP Network* yang masuk maupun yang keluar disetiap akses *client* maupun server.
2. Perlu adanya management *bandwith* agar semua *client* dapat terbagi rata.

3.5. Jaringan Usulan



Sumber : PT Indovisual

Gambar III.4 Jaringan Usulan

Nama Divisi dan Device	IP Address	Subnet Mask	IP Gateway
Mikrotik RB450G	10.10.10.22	255.255.255.248	10.10.10.21
Server	192.168.1.2	255.255.255.252	192.168.1.1
Divisi IT (Lantai 3)			
PC-01	192.168.2.2	255.255.255.0	192.168.2.1
PC-02	192.168.2.3	255.255.255.0	192.168.2.1

PC-03	192.168.2.4	255.255.255.0	192.168.2.1
PC-04	192.168.2.5	255.255.255.0	192.168.2.1
Divisi Marketing (Lantai 2)			
PC-05	192.168.3.2	255.255.255.0	192.168.3.1
PC-06	192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.1
PC-07	192.168.3.4	255.255.255.0	192.168.3.1
PC-08	192.168.3.5	255.255.255.0	192.168.3.1
Divisi Holding (Lantai 1)			
PC-09	192.168.4.2	255.255.255.0	192.168.4.1
PC-10	192.168.4.3	255.255.255.0	192.168.4.1
PC-11	192.168.4.4	255.255.255.0	192.168.4.1
PC-12	192.168.4.5	255.255.255.0	192.168.4.1

Sumber : PT Indovisual

Spesifikasi perangkat keras (*Hardware*) pada topologi usulan

a. Router Mikrotik RB450G

No	Fitur Perangkat	Spesifikasi
1	Product Code	RB450G
2.	Architecture	MIPS-BE
3.	CPU	AR7161 680MHz
4.	Main Storage	512MB
5.	RAM	256MB
6.	LAN Ports Gigabit	5

7.	Switch Chip	1
8.	Power Jack	10-28V
9.	POE Input	10-28V
10.	Dimentions	150x105mm
11.	Operating System	RouterOS
12.	Temperature range	-30C,, +60C
13	Router OS License	Level 5

Sumber : PT Indovisual

3.5.1. Biaya Tambahan

Tabel III.7 Biaya Tambahan

No	Jenis Perangkat	Harga Perangkat
1.	Router Mikrotik RB450G	1.655.000,-

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Topologi jaringan komputer yang digunakan di PT Indovisual Kemayoran Jakarta menggunakan topologi (*star*) yang dimana masing-masing workstation dihubungkan langsung ke *server*, *router* maupun *switch* yang saling terkoneksi dalam sebuah jaringan yang mana mereka mempunyai kemampuan untuk saling bertukar informasi melalui media komunikasi baik dalam perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*)
2. Penambahan *router* di jaringan usulan mengatasi masalah yang terjadi di PT Indovisual Kemayoran Jakarta.
3. Membagi *bandwith* dengan rata kepada setiap client sehingga membuat pekerja semakin efektif.

4.2. Saran

Setelah melakukan Analisa dan riset pada PT Indovisual, ada beberapa saran yang ingin penulis sampaikan :

1. Penggunaan perangkat (device) terbaru memungkinkan system jaringan di PT Indovisual lebih baik dengan kecepatan akses yang lebih tinggi.
2. Perlu adanya pengecekan/ perbaikan guna untuk mengatasi masalah yang akan terjadi.

Daftar Pustaka

- Arifin, Hasnul 2011. Kitab Suci Jaringan Komputer & Koneksi Internet Yogyakarta : MediaKom.
- Herlambang, Moch. Linto dan Catur L, Azis 2008. Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Router OS. Yogyakarta: Andi Offset.
- Listanto, Virgiawan 2011. Teknik Jaringan Komputer Jakarta : Prestasi Pustaka Karya.
- Pratama, I. Putu Agus 2014. Handbook Jaringan Komputer Bandung : Informatika
- Utomo, Eko. Priyo 2011. Membangun Jaringan Komputer & Server Internet Jakarta : Informatika.
- Wahyudin 2010. 5 Menit Membuat Web Menggunakan Joomla. Yogyakarta : MediaKom.
- Waloya, J. Yohan 2012. Seri Belajar Kilat Computer Networking . Yogyakarta : Andi Offset.
- Winarno, Edy 2013. Membuat Sendiri Jaringan Komputer Jakarta : Elex Media Komputering.
- Sofana, Iwan 2013 Membangun Jaringan Komputer, mudah membuat jaringan komputer untuk penggunaan windows dan linux. Bandung : Informatika Bandung.