

**ANALISA JARINGAN LAN  
PADA PT. BEST DENKI INDONESIA CABANG MALL ST. MORITZ  
JAKARTA BARAT**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Tugas Akhir pada Program Diploma Tiga (D.III)

**AHMAD**

**NIM : 13141229**

**Program Studi Teknik Komputer**

**Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika**

**JAKARTA**

**2017**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad  
NIM : 13141229  
Program Studi : Teknik Komputer  
Perguruan Tinggi : AMIK BSI Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang telah saya buat dengan judul: **“Analisa Jaringan Local Area Network (LAN) Pada PT. Best Denki Indonesia”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tugas akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **AMIK BSI Jakarta** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 10 Juli 2017  
Yang menyatakan,

**Ahmad**

## **SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad  
NIM : 13141229  
Program Studi : Teknik Komputer  
Perguruan Tinggi : AMIK BSI Jakarta

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **AMIK BSI Jakarta**, Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “**Analisa Jaringan Local Area Network (LAN) Pada PT. Best Denki Indonesia**”, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **AMIK BSI Jakarta** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **AMIK BSI Jakarta**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal: 10 Juli 2017  
Yang menyatakan,

**Ahmad**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas terselesaikannya Laporan Tugas Akhir dengan judul : **“ANALISA JARINGAN LAN PADA PT BEST DENKI INDONESIA CABANG MALL ST MORITZ JAKARTA BARAT”**. Yang merupakan salah satu syarat kelulusan sidang Tugas Akhir Lapangan Program Studi Teknik Komputer Akademik Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika.

Selama menyusun laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran, serta fasilitas yang membantu hingga akhir dari penulisan laporan ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Direktur Akademik Manajemen Informatika dan komputer Bina Sarana Informatika
2. Ketua Program Studi Teknik Komputer Akademik Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika
3. Bapak Oki Widadi selaku Store Manager Best Denki St Moritz

Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membantu, meskipun dalam laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun tetap penulis harapkan.

Jakarta, 30 September 2017

Penulis Ahmad

## ABSTRAKSI

**Ahmad (13141229), Analisa Jaringan Local Area Network Pada PT. Best Denki Indonesia cabang Mall ST. Moritz Jakarta Barat**

Dalam era globalisasi sekarang ini, teknologi informasi melaju dengan cepatnya. Adapun komputer yang merupakan peralatan yang diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, saat mencapai kemajuan baik di dalam pembuatan *hardware* maupun *software*. PT. Best Denki Indonesia membutuhkan sekali adanya suatu sistem Jaringan Internet yang menunjang dan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi para *customer* tersebut. Sistem yang dilakukan itu dilakukan dengan mempromosikan melewati jejaringan *social* atau melalui internet, Sehingga sekarang perusahaan PT. Best Denki Indonesia ini berkembang sangat pesat, sehingga banyak pengunjung dari dalam dan luar negeri yang datang di perusahaan ini, karena semakin banyaknya pengunjung, maka akan semakin banyaknya pengguna internet atau *user*, sehingga bisa mengganggu kelambatan kinerja dalam perusahaan dikarenakan semakin banyaknya pengguna atau *user*. Analisa jaringan *local area network* ini merupakan solusi terbaik, yaitu dengan menambahkan *server* untuk mem-*backup* data dan menambahkan dua buah *switch* agar data tersebut bisa di pindahkan atau di *backup* jika saat terjadi masalah pada *server* data, dan dua *switch* untuk mengatur pengkabelan yang kurang teratur, sehingga hasilnya akan lebih maksimal, untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada pada perusahaan ini, sistem ini akan lebih baik daripada sistem yang sebelumnya.

**Kata Kunci: Analisa Jaringan Local Area Network, PT. Best Denki Indonesia**

## **ABSTRACT**

***Ahmad (13141229), Network Analysis of Local Area Network At PT. Best Denki Indonesia cabang Mall ST. Moritz Jakarta Barat***

*In today's era of globalization, information technology is speeding with fast. As for the computer equipment that was created to facilitate the work of man, while achieving progress in making hardware or software. PT. Agung Wahana Indonesia need once the existence of a system of Internet networks that support and provide satisfying service for our customer guests. The system is done it is done by promoting through social networks or over the internet, so now the company PT. Agug Wahana Indonesia is growing very rapidly, so many visitors from inside and outside the country who came in this company, because of the growing number of visitors, it will be more internet users or users, so that it could interfere with the company's performance in the slowness due to the growing number of users or all users. Analysis of network a local area network, this is the best solution, servers to backup data and add two switches so that the data could be on the move or in the backup if a problem occurs when data on the server, and two switches to set a less regular wiring, so the result would be a maximum, to solve the existing problems in this company, this system will be better than the previous system.*

***Keywords: Network Analysis of Local Area Network, PT. Best Denki Indonesia***

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Judul Tugas Akhir .....	i
Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir .....	ii
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	iii
Lembar Persetujuan dan Pengesahan Tugas Akhir.....	iv
Lembar Konsultasi Tugas Akhir .....	vi
Kata Pengantar .....	viii
Abstraks .....	X
Daftar Isi.....	xii
Daftar Simblol.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1

1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Metode Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1. Pengertian Jaringan Komputer.....	5
2.2. Topologi .....	8
2.2.1. Pengertian Topologi.....	8
2.2.2. Macam-macam Topologi .....	8
2.3. Perangkat Keras Jaringan.....	13
2.4. Perangkat Lunak Jaringan .....	18
2.5. TCP/IP dan subneting .....	19
2.6. Sistem Keamanan Jaringan .....	22
<b>BAB 3 PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Tinjauan Perusahaan.....	25
3.1.1. Sejarah Perusahaan.....	25
3.1.2. Struktur Organisasi dan Fungsi .....	27

3.2. Analisa Jaringan .....	30
3.2.1. Skema Jaringan.....	30
3.2.2. Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware).....	35
3.2.3. Spesifikasi Perangkat Lunak (Software) .....	36
3.2.4. Keamanan Jaringan.....	37
3.3. Permasalahan Pokok.....	38
3.4. Pemecahan Masalah .....	39
3.5. Jaringan Usulan .....	40
3.5.1. Skema Jaringan Usulan .....	41
3.5.2. Konfigurasi Usulan.....	42
3.5.2. Analisa Jaringan Biasa Usulan .....	42
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>45</b>
4.1. Kesimpulan .....	45
4.2. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	
<b>SURAT KETERANGAN PKL/RISET .....</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR SIMBOL

	<b>Server</b>
	<b>Switch</b>
	<b>Wireless Access Point</b>
	<b>Router</b>
	<b>Printer</b>
	<b>Fax</b>
	<b>Telepon</b>

	<p><b>Personal Computer</b></p>
	<p><b>Laptop</b></p>
	<p><b>Scanner</b></p>
	<p><b>User</b></p>

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar II.1 Jaringan Lokal Area Network .....	6
Gambar II.2 Jaringan Metropolitan Area Netwok .....	7
Gambar II.3 Jaringan Wide Area Network .....	8
Gambar II.4 Topologi Bus .....	9
Gambar II.5 Topologi Ring.....	10
Gambar II.6 Topologi Star .....	11
Gambar II.7 Topologi Tree .....	12
Gambar II.8 Router .....	13
Gambar II.9 Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair).....	14
Gambar II.10 Coaxial Cable .....	15
Gambar II.11 Switch.....	18
Gambar II.12 Access Point .....	24
Gambar III.1 Struktur Organisasi PT Best Denki .....	27
GambarIII.2.Blok diagram jaringan.....	30

Gambar III.3. Skema diagram Jaringan .....	32
Gambar: III.4. Skema Jaringan Usulan PT Best Denki .....	41
Gambar III.5. Konfigurasi Simple queue .....	43

## **DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Urutan Kabel Straight.....	16
Tabel II.2 Urutan Kabel Crossed Over .....	17
Tabel II.3. Contoh IP Address .....	19
Tabel II.4. Pembagian Kelas IP Address .....	20
Tabel III.5. Tabel IP address pada jaringan komputer PT Best Denki .....	34
Tabel III.6.Hardware Server .....	35
Tabel III.7.Hardware Client .....	36
Tabel III.8. Spesifikasi Perangkat lunak Komputer Server.....	36
Tabel III.9. Spesifikasi Perangkat lunak Komputer Client .....	37
Tabel III.10. Analisa Biaya Komputer Server dan Penambahan Switch .....	44

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Dijaman modern saat ini kemajuan teknologi khususnya teknologi informasi berkembang dengan pesat. Perkembangan ini sejalan dengan kemajuan teknologi komputer dan jaringna yang menghubungkan user ke seluruh dunia yang lebih dikenal saat ini sebagai sistem jaringan atau international network yang disingkat internet

Untuk local area network atau sistem jaringan komputer lokal saat ini sudah menjadi sistem yang wajib dibangun oleh perkantoran atau perusahaan untuk membantu kelancaran tugas-tugas komputerisasi dan komputer. Oleh karna itu maka kualitas sumber daya manusia dalam membangun suatu sistem jaringan menjadi sangat diperlukan untuk sekarang ini.

Indonesia memasuki babak baru dalam perjalanan teknologi informasi dan telekomunikasi, hal tersebut dikarenakan pesatnya pertumbuhan teknologi informasi global yang tak dapat dibendung dan kebutuhan sumber daya manusia Indonesia terhadap informasi yang cepat, sehingga menuntut berbagai instansi dan perusahaan untuk meningkatkan penguasaannya di bidang ini melalui divisi-divisi khusus yang menangani teknologi informasi dan telekomunikasi

## **1.2.Maksud dan Tujuan**

Maksud penulis dari laporan Tugas Akhir pada PT. BEST DENKI INDONESIA CABANG ST MORITZ adalah sebagai berikut ini.

1. Menganalisa jaringan LAN pada PT. BEST DENKI INDONESIA CABANG MALL ST MORITZ
2. Untuk menganalisa permasalahan pada *server* , karena server sering tidak merespon permintaan akses internet dan *database*
3. Lebih meningkatkan efisiensi dan efektifitas pada PT.BEST DENKI INDONESIA CABANG ST MORITZ

Sedangkan maksud dan tujuan laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat mengikuti sidang untuk Tugas Akhir pada Semester Enam Program Studi Teknik Komputer Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika.

## **1.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan langkah penting dalam penyusunan laporan Tugas Akhir khususnya bagi perancangan sistem. Didalam kegiatan penulisan melakukan pengumpulan data melalui cara :

### **1. Wawancara (interview)**

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, untuk mendapatkan informasi secara lengkap maka penulis melakukan suatu metode Tanya dan Jawab mengenai semua

kegiatan yang berhubungan dengan Analisa Jaringan LAN pada PT BEST DENKI INDONESIA CABANG MALL ST MORITZ.

## **2. Pengamatan (Observation)**

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan, dari hasil pengamatan tersebut langsung dicatat oleh penulis, dari observasi ini dapat diketahui permasalahannya.

## **3. Studi Pustaka**

Penulis juga melakukan studi pustaka referensi yang ada di perpustakaan Akademik Bina Sarana Informatika maupun di perpustakaan lainnya.

### **1.4. Ruang Lingkup**

Didalam penulisan Tugas Akhir ini. Penulis meletakkan ruang lingkup yang mencakup skema jaringan, blok diagram jaringan, spesifikasi alat, dan permasalahan pokok beserta pemecahannya.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sebelum membahas lebih lanjut, sebaiknya penulis ingin menjelaskan dahulu secara garis besar mengenai sistematika penulisan agar pembaca memahami isi laporan Tugas Akhir ini.

**BAB I       PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan masalah umum, maksud dan tujuan laporan Tugas Akhir, metode penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

**BAB II       LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini berisi pengertian dasar mengenai sistem jaringan. Jenis-jenis jaringan dan konsep dasar jaringan

**BAB III      ALAT YANG DIANALISA**

Dalam bab ini menjelaskan alat yang dianalisa yang digunakan dalam membangun jaringan LAN pada PT BEST DENKI ST MORITZ CABANG MALL ST MORITZ

**BAB IV      PENUTUPAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan dari apa yang dibahas, saran-saran untuk mencapai akhir yang lebih baik.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Pengertian Jaringan Komputer

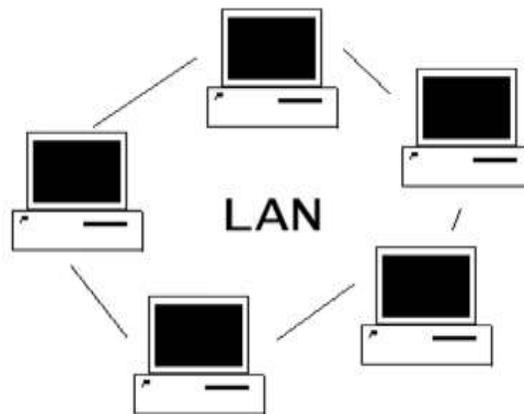
Menurut Kustanto (2015:3) Jaringan komputer adalah kumpulan 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan satu sama lain untuk melakukan komunikasi data dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi (kabel atau nirkabel), sehingga komputer-komputer tersebut dapat saling berbagi informasi, data, program-program, dan penggunaan perangkat keras secara bersama.

Menurut Sofana (2013:3) “Jaringan computer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti *router*, *switch*, dan sebagainya yang saling terhubung satu sama lain melalui perantara”.

##### a. Personal Area Network (PAN)

Menurut Subramanian (2007:13) Personal Area Network (PAN) merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh beberapa buah komputer atau antara komputer dengan peralatan non-komputer (seperti : printer, mesin fax, telepon, dan handphone).

Cakupan area sebuah PAN sangat terbatas, yaitu sekitar 9-10 meter. Sebuah PAN dapat dibangun menggunakan teknologi wire dan wireless network. Teknologi wire PAN dapat dihubungkan dengan USB dan Firewire. Sedangkan wireless PAN dapat dihubungkan dengan teknologi Bluetooth, Wifi dan Infrared.



Sumber: <http://www.it-newbie.com/2012/06/tips-mengatasi-permasalahan-pada.html>

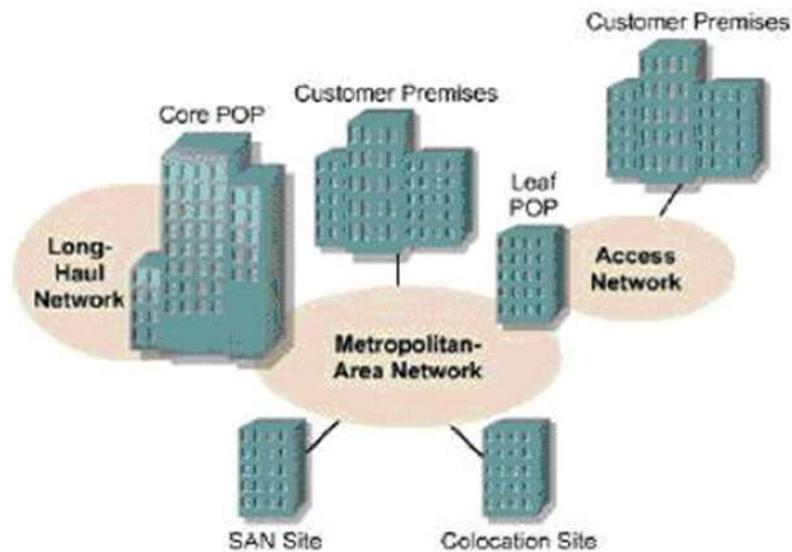
**Gambar II.1. Jaringan LAN**

**b. Local Area Network (LAN)**

Menurut Kurniawan (2007:7), LAN biasanya dipakai sendiri menghubungkan perangkat-perangkat dalam sebuah kantor sendiri, gedung atau kampus. Tergantung kebutuhan dari organisasi dan tipe teknologi yang dipakai, sebuah LAN dapat saja hanya berupa dua PC dan sebuah printer didalam sebuah rumah kantor.

**c. Metropolitan Area Network (MAN)**

Menurut Aditya (2011:12) teknologi yang digunakan MAN mirip dengan LAN. Hanya saja areanya lebih besar dan komputer yang dihubungkan pada jaringan MAN jauh lebih banyak dibandingkan LAN. MAN merupakan jaringan komputer yang meliputi area seukuran kota atau gabungan beberapa LAN yang dihubungkan menjadi sebuah jaringan besar. Jaringan man dapat berpagabungan jaringan komputer bebrapa sekolah atau beberapa kampus.

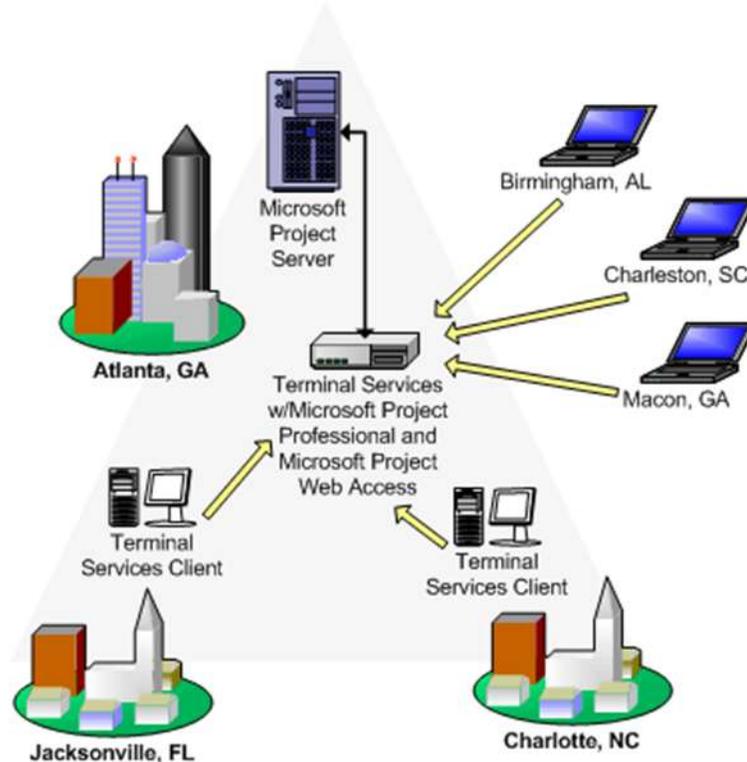


Sumber: <http://chivaz.net/2012/12/kelebihan-dan-kekurangan-jaringan-man.html>

**Gambar II.2. Jaringan MAN**

**d. Wide Area Network (WAN)**

Menurut Utomo (2011:14) WAN merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar (wide). Sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan router dan saluran komunikasi publik. WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer dilokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer dilokasi yang lain.



Sumber: <http://gambarmesin.com/jaringan-komputer-lan-man-wan/>

**Gambar II.3. Jaringan WAN**

## 2.2. Topologi

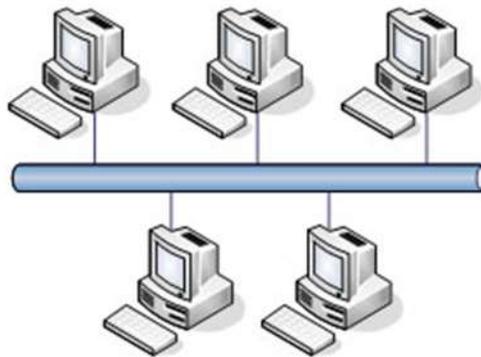
### 2.2.1. Pengertian Topologi

Menurut Winarno (2013:39) "Topologi Adalah: menghubungkan jaringan-jaringan yang telah ada dalam jaringan tersebut sehingga informasi dapat ditransfer dari satu lokasi ke lokasi yang lain, karena suatu perusahaan memiliki keinginan atau kebutuhan yang berbeda-beda maka terdapat berbagai cara jaringan terminal-terminal yang dapat dihubungkan".

### 2.2.2. Macam-Macam Topologi:

#### 1. Topologi *Bus*

Menurut Kurniawan (2007:25) “Topologi bus adalah menghubungkan beberapa komputer secara berantai (workstation and server) pada sebuah kabel coaxial. Sebuah terminator di tempatkan pada tiap-tiap ujung backbone”.



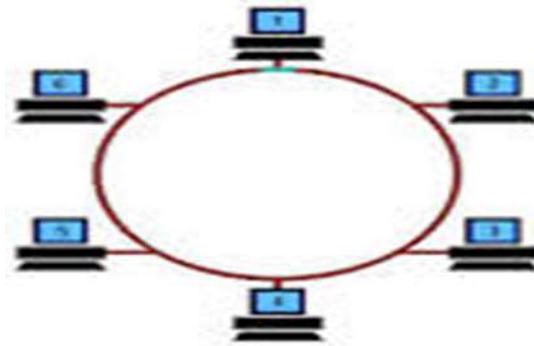
Sumber: <http://sedulur-kabeh.blogspot.com/2012/01/topologi-bus.html>

**Gambar II.4 Topologi Bus**

- a. Kelebihan
  - 1) Biaya *relative* murah, hemat kabel.
  - 2) Jika sebuah komputer bermasalah, maka tidak akan mempengaruhi komputer lainnya.
- b. Kekurangan
  - 1) Jika kabel utama (coaxial) putus, maka komunikasi semua komputer yang terhubung pada kabel tersebut gagal.
  - 2) Semakin banyak komputer yang terhubung pada suatu kabel utama menyebabkan lalu lintas data yang padat, kecepatan komunikasi bisa menurun.

## 2. Topologi *Token Ring*

Menurut Kurniawan (2007:26) “topologi Ring adalah: atau cincin merupakan jalur komunikasi satu arah, karena semua komputer dan node lainnya saling berhubungan seperti membentuk “lingkaran”. Data akan berputar dalam jaringan jika tidak ada terminal yang mengambil, beda dengan topologi bus yang menyerap data pada ujung backbone menggunakan terminator jika tidak ada yang mengambil”.



Sumber: [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

**Gambar II.5. Topologi Token Ring**

### a. Kelebihan

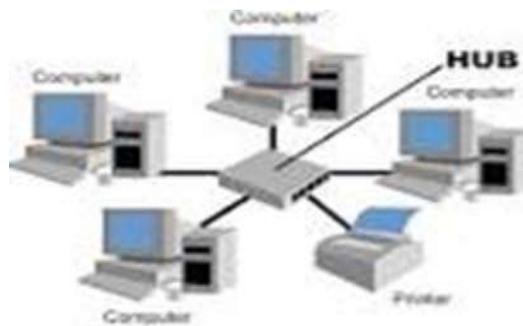
- 1) Hemat kabel
- 2) Kegagalan koneksi karena gangguan media masih bisa diatasi dengan jalur yang lain masih terhubung.

### b. Kekurangan

- 1) Transfer data lebih lambat, karena harus melewati banyak komputer terlebih dahulu (data harus berputar melewati semua komputer sampai menemukan komputer tujuan).
- 2) Pengembangan jaringan yang kaku, tidak fleksible.

### 3. Topologi Star

Menurut Kurniawan (2007:28) “topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Adalah system jaringan dengan komunikasi terpusat, yaitu beberapa komputer terhubung dengan sebuah terminal yang menjadi pusat jaringan”.



Sumber: [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

**Gambar II.6. Topologi Star**

#### a. Kelebihan

- 1) Kontrol dan pengelolaan mudah karena semua koneksi terpusat di satu tempat.
- 2) Mudah untuk menelusuri jika terjadi masalah pada koneksi.

#### b. Kekurangan

- 1) Jika pusat koneksi gagal, maka semua komunikasi terputus.
- 2) Kecepatan koneksi jaringan keseluruhan sangat bergantung dengan kualitas pusat koneksi.

#### 4. Topologi *Tree*

Menurut Kurniawan (2007:30) “Topologi tree atau topologi “pohon” bisa dikatakan sebagai kombinasi karakteristik antara topologi star dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi star yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai backbone”.



Sumber: [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

**Gambar II.7 Topologi Tree**

- a. Kelebihan
  - 1) Dapat membuat kelompok komputer dalam jaringan sesuai keinginan.
  - 2) Mudah untuk menelusuri jika terjadi masalah pada koneksi.
- b. Kekurangan
  - 1) Apa bila simpul yang lebih tinggi tidak berfungsi, maka akan mempengaruhi kinerja simpul-simpul di bawahnya.
  - 2) Perlu pengaturan khusus untuk mengatur jalur lalu lintas koneksi karena adanya percabangan.

## 2.3. Perangkat Keras Jaringan

### 1. PC (*Personal Computer*)

Menurut Daryanto (2010:44) PC atau Personal komputer Adalah: Seperangkat komputer yang akan dihubungkan ke jaringan komputer, komputer yang digunakan dalam jaringan tidak boleh sembarangan karena akan menentukan kerja dari jaringan tersebut, Komputer dengan spesifikasi tinggi akan mampu mengirim dan mengakses data dengan cepat.

Pada jaringan tipe client server , komputer yang berfungsi sebagai server mutlak harus memiliki spesifikasi lebih tinggi dibandingkan komputer-komputer lain sebagai client-nya karena server akan bertugas menyediakan fasilitas dan mengelola operasional jaringan tersebut”.

### 2. Router

Menurut Sofana (2013:67), “Router sering digunakan untuk menghubungkan beberapa network. Baik network yang sama maupun berbeda dari segi teknologinya, seperti menghubungkan network yang menggunakan topologi bus, star, dan ring”.



Sumber: <http://www.asia.ru/en/ProductInfo/1141471.html>

**Gambar II.8 Router**

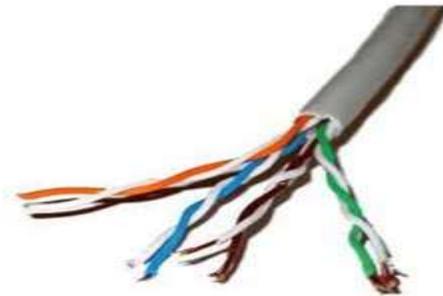
### 3. Printer

Menurut Stallings (2008:5) “Printer adalah perangkat yang mengubah teks dan dokumen grafis dari bentuk elektronik (digital) ke bentuk fisik. Printer merupakan perangkat tambahan eksternal yang terhubung dengan komputer atau laptop melalui kabel atau nirkabel untuk menerima input data dan mencetaknya pada kertas”.

### 4. Kabel

#### a. UTP (Unshielded Twisted Pair)

Kabel yang digunakan sebagai media penghubung antar komputer dan hub atau switch. Kabel jenis ini yang paling populer digunakan untuk membuat jaringan komputer karena pemasangannya mudah.



Sumber: [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

**Gambar II.9. UTP**

#### b. Fiber optic

Kabel ini merupakan teknologi kabel terbaru yang terbuat dari glas optic dan ditengah-tengah kabel ini terdapat filamen glas yang dibungkus oleh pelindung dan material penguat. Ciri-ciri kabel fiber optic adalah mempunyai pelindung interferensi,

kapasitas bandwidth-nya besar dan jarak transmisinya jauh bisa mencapai lebih dari 60 kilometer.



Sumber: <http://www.asia.ru/en/ProductInfo/1141471.html>

**Gambar II.10. Coaxial Cable**

Pada sebuah jaringan komputer yang menggunakan kabel terdapat 2 jenis dalam pemasangannya, yaitu Straight Cable dan Crossover Cable.

**a. Straight Cable**

Straight cable adalah system pengkabelan antara ujung yang satu dengan ujung yang lainnya adalah sama. Straight cable digunakan untuk menghubungkan antara router ke switch, router ke hub, PC ke switch, dan PC ke hub.

**Tabel II.1 Urutan Kabel *Straight***

<b>Konektor 1</b>	<b>Konektor 2</b>
Putih Orange	Putih Orange
Orange	Orange
Putih hijau	Putih hijau
Biru	Biru
Putih biru	Putih biru
Hijau	Hijau
Putih coklat	Putih coklat
Coklat	Coklat

Sumber: : [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

**b. Crossed Over Cable**

Crossed over cable merupakan system pengkabelan antara ujung yang satu dan yang lainnya saling disilangkan antara pengiriman data dan penerima data. Kabel silang ini digunakan untuk menghubungkan PC ke PC, router ke router, switch ke switch, switch ke hub, hub ke hub.

**Tabel II.2 Urutan Kabel *Crossed Over***

<b>Konektor 1</b>	<b>Konektor 2</b>
Putih orange	Putih hijau
Orange	Hijau
Putih hijau	Putih orange
Biru	Biru
Putih biru	Putih biru
Hijau	Orange
Putih coklat	Putih coklat
Coklat	Coklat

Sumber: : [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

## **5. Switch**

Switch merupakan media komunikasi jaringan yang menyerupai hub, switch juga terdiri atas banyak port untuk menghubungkan komputer server dengan workstation. Bedanya switch lebih bagus dalam hal transfer data karena mampu menganalisa data yang dilewatkan padanya sebelum di kirim ke tujuan.



Sumber: <http://uk.hardware.info/productinfo/66357/sitecom-1119q-switch-24-port-10100>

**Gambar II.11 Switch**

#### **2.4. Perangkat Lunak Jaringan**

Menurut Sutejo dan Utomo (2007:7) Perangkat lunak merupakan program-program yang ada dalam komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang di kehendaki. Salah satunya yaitu Operating System (OS)

Operating System atau Sistem Operasi ialah software pada lapisan pertama yang ditaruh pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan software-software lainnya dijalankan setelah sistem operasi berjalan, kemudian sistem operasi akan melakukan layanan inti umum untuk software-software itu. Layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, manajemen memori, dan antar-

muka *user*. Sehingga masing-masing software tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan oleh sistem operasi.

## 2.5. TCP/IP dan Subnetting

Menurut Kurniawan (2007:11), Menyatakan bahwa IP Address Adalah: pengalamatan jaringan komputer yang terdiri dari 32 bit biner. Protokol lapisan network yang utama untuk internet adalah IP (Internet Protokol) karena IP merupakan protocol internet yang diperlukan dan berfungsi sebagai pengalamatan, fragmentasi datagram antar-jaringan dan pengiriman datagram antar-jaringan.

IP Address adalah salah satu alamat khusus yang mengidentifikasi sebuah komputer pada jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP Public. Jumlah IP Address yang tersedia secara teoritis adalah  $255 \times 255 \times 255 \times 255$  atau sekitar 4 milyar lebih yang harus dibagikan ke seluruh pengguna jaringan internet di seluruh dunia, karena jumlahnya yang banyak itulah maka di perlukan pembagian kelas untuk mempermudah alokasi IP Address, baik untuk host atau jaringan dan untuk keperluan tertentu.

IP Address terdiri atas 32 *bit* angka biner yang dapat dituliskan sebagai empat kelompok angka desimal yang dipisahkan oleh titik, seperti 192.168.0.1.

**Tabel I1.3. Contoh IP Address**

Network ID			Host ID
192	168	0	1

Sumber: [http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F\\_v\\_E](http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774F_v_E)

IP Address terdiri atas dua bagian yaitu network ID dan host ID. Network ID menentukan alamat jaringan komputer, sedangkan host ID menentukan alamat host (komputer, router, switch). Jika kita mempunyai 2 atau 3 komputer, maka pada host ID dapat dituliskan 192.168.0.1 kemudian 192.168.0.2 dan 192.168.0.3. Oleh sebab itu, IP Address memberikan alamat lengkap suatu host beserta alamat jaringan di mana host itu berada.

Untuk mempermudah pemakaian maka IP Address di bagi dalam tiga kelas. Namun untuk jaringan LAN, protokol yang digunakan biasanya adalah kelas C. Berikut adalah tabel pembagian kelas IP Address.

**Tabel II.4. Pembagian Kelas IP Address**

Kelas	Dari	Sampai
A	0.0.0.0	127.255.255.255
B	128.0.0.0	191.255.255.255
C	192.0.0.0	223.255.255.255
D	224.0.0.0	239.255.255.255
E	240.0.0	225.255.255.255

Sumber: <http://www.datacottage.com/nch/troperation.htm#.U39774FvE>

IP Address kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah host yang sangat besar. Range IP-nya 1.xxx.xxx.xxx. – 126.xxx.xxx.xxx, terdapat 16.777.214 (16 juta) IP Address pada tiap kelas A. Pada IP Address kelas A, network ID ialah 8

bit pertama, sedangkan host ID ialah 24 bit berikutnya, Dengan demikian, cara membaca IP Address kelas A, misalnya 111.77.7.8 ialah:

Network ID = 111

Host ID = 77.7.8

Sehingga IP address di atas berarti Host ID-nya adalah 77.7.8 sedangkan 111 merupakan Network ID-nya.

IP Address kelas B biasanya dialokasikan untuk jaringan berukuran sedang dan besar. Pada IP Address kelas B, network ID ialah 16 bit pertama, sedangkan host ID ialah 16 bit berikutnya. Dengan demikian, cara membaca IP Address kelas B, misalnya 135.92.127.1

Network ID = 135.92

Host ID = 127.1

Sehingga IP Address di atas berarti Host ID-nya 127.1 sedangkan Network ID-nya adalah 135.92. Network dengan IP Address kelas B dapat menampung sekitar 65000 host. Range IP 128.0.xxx.xxx – 191.155.xxx.xxx

IP Address kelas C awalnya digunakan untuk jaringan berukuran kecil (LAN). Host ID ialah 8 bit terakhir. Dengan konfigurasi ini, bisa dibentuk sekitar 2 juta network dengan masing-masing network memiliki 256 IP Address. Range IP 192.0.0.xxx – 223.255.255.x. Pengalokasian IP Address pada dasarnya ialah proses memilih network ID dan host ID yang tepat untuk suatu jaringan. Tepat atau tidaknya

konfigurasi ini tergantung dari tujuan yang hendak dicapai, yaitu mengalokasikan IP Address seefisien mungkin.

## **2.6. Sistem Keamanan Jaringan**

Menurut Didha (2007:7), “Resiko dan Ancaman pada keamanan jaringan komputer, mengatakan bahwa pencegahan yang dilakukan oleh penyerang untuk terhubung ke dalam jaringan komputer melalui akses yang tidak sah, atau penggunaan secara ilegal dari komputer dan jaringan”.

Dan dalam keamanan jaringan Satu hal yang perlu diingat bahwa tidak ada jaringan yang anti sadap atau tidak ada jaringan komputer yang benar-benar aman. Sifat dari jaringan adalah melakukan komunikasi. Setiap komunikasi dapat jatuh ke tangan orang lain dan di salah gunakan, system keamanan membantu mengamankan jaringan tanpa menghalangi penggunaannya dan menempatkann antisipasi ketika jaringan berhasil di tembus.

Salah satu system keamanan jaringan komputer adalah firewall. Firewall adalah sebuah pembatas anatar jaringan local dengan jaringan lainnya yang sifatnya public atau dapat diakses oleh siapapun sehingga setiap data yang masuk dapat diidentifikasi untuk dilakukan penyaringan sehingga aliran data dapat dikendalikan untuk mencegah bahaya ancaman yang datang dari jaringan.

Menurut Maiwald (2005:12), firewall adalah sebuah perangkat / software di dalam jaringan yang dapat melakukan pemantauan lalu lintas jaringan, membuat pemisah antara jaringan yang terpercaya dan tidak terpercaya. Firewall menolak semua lalu lintas yang tidak terpercaya agar jaringan menjadi aman dari serangan dan mengizinkan lalu lintas yang terpercaya untuk masuk ke dalam jaringan. Firewall

merupakan garis pertahanan pertama dalam melindungi jaringan dan data-data yang ada di dalamnya.

Firewall dapat dikategorikan menjadi 2 berdasarkan cara fungsinya dan keduanya dapat dilakukan pada sebuah perangkat komputer atau dilakukan secara terpisah. Dua fungsi firewall yaitu:

### **1. Fungsi Filtering**

Firewall bekerja pada level jaringan biasa disebut packet filter. Firewall tipe ini biasanya berupa router yang melakukan fungsi packet filtering berdasarkan parameter-parameter tertentu : alamat sumber, protokol, nomor port dan isi. Dari membandingkan informasi yang diperoleh pada paket-paket trafik dengan kebijaksanaan yang ada pada tabel akses, maka tindakan yang diberlakukan adalah:

- a. Melewatkan paket data ke tujuannya (client atau server)
- b. Mem-blok paket data

### **2. Fungsi Proxy**

Menurut Howard (2009:12) Proxy adalah sebuah server yang menyediakan layanan untuk meneruskan paket permintaan komputer user kepada server lain didalam internet atau dengan kata lain proxy adalah sebuah program komputer yang berfungsi sebagai penghubung antara komputer user dengan internet. Proxy akan melerai semua request dari client kepada server yang sesungguhnya, kemudian melerai balik semua hasil respon real server kepada client kembali.

### **3. Access Point**

Menurut Yudianto (2007:10) Access point dalam jaringan komputer adalah sebuah jalur akses *nirkabel* (*Wireless Access Point* atau AP) adalah perangkat komunikasi nirkabel yang memungkinkan antar perangkat untuk terhubung ke jaringan nirkabel dengan menggunakan *Wi-Fi*, *Bluetooth* atau standar terkait pada perangkat yang digunakan untuk membuat koneksi *wireless* pada sebuah jaringan.



Sumber: <http://blog.baroon.com/2011/12/beware-of-engenius-access-point-default.html>

**Gambar II.12. Access Point**

## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 3.1. Tinjauan Perusahaan

##### 3.1.1. Sejarah Perusahaan

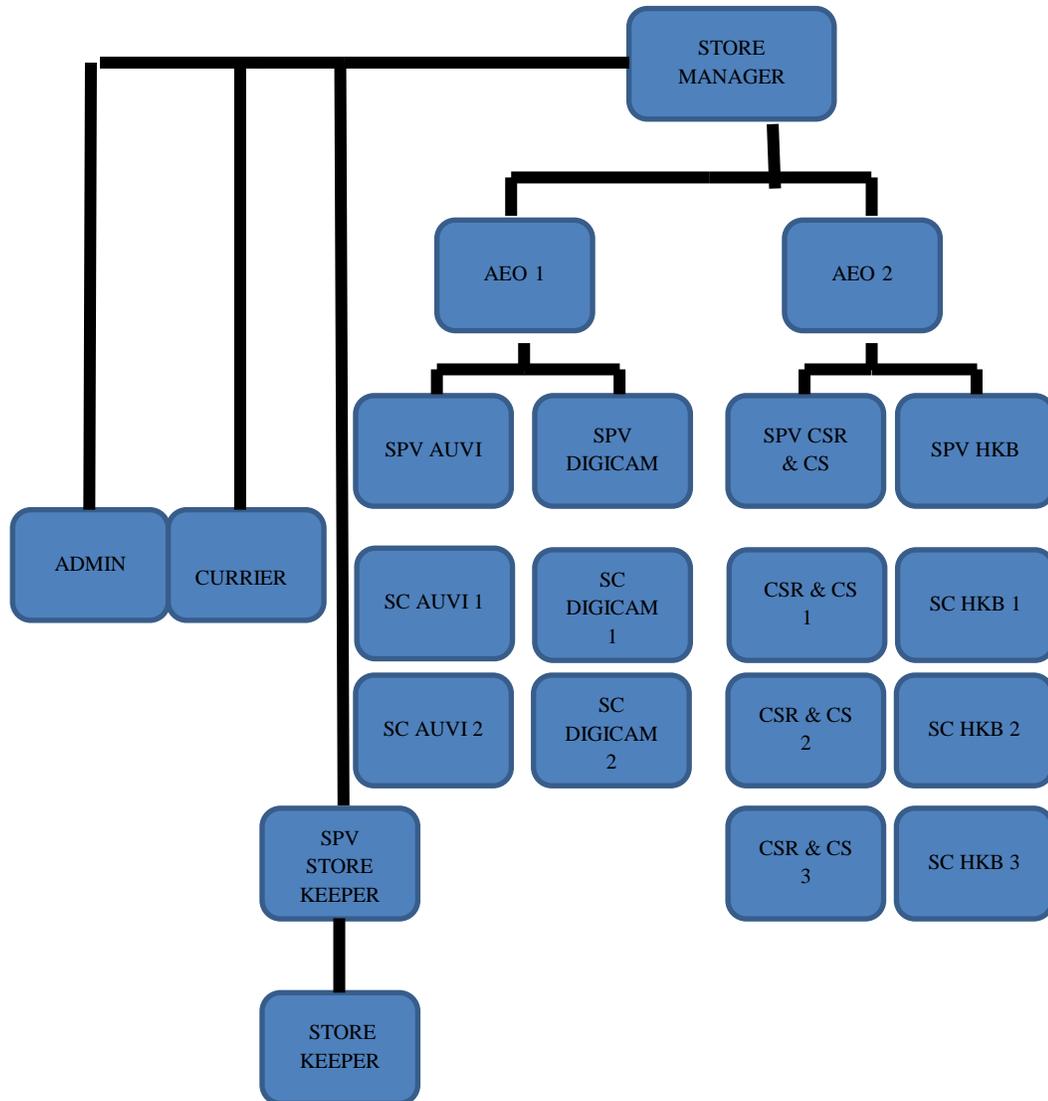
**Best Denki Co., Ltd.** (株式会社ベスト電器 *Kabushiki-gaisha Besuto Denki*<sup>2</sup>) adalah peritel elektronik Jepang yang memiliki toko di seluruh Jepang, Indonesia, Singapura, Malaysia, Taiwan, dan Kuwait. Best Denki juga beroperasi di Hong Kong sejak akhir 1980-an sampai 2011. Kantor pusat Best Denki terletak di Fukuoka. Sebelumnya, toko di Singapura dan Hong Kong diberi nama "Yaohan Best" saat pertama kali buka tahun 1985. Setelah Yaohan bangkrut, nama tokonya diganti menjadi Best Denki. Best Denki juga memiliki sektor jasa yang menangani perbaikan, pengiriman barang, dan pelayanan pascajual untuk toko-tokonya. Best Denki mengoperasikan salah satu jaringan terbesar dari jaringan Jepang. Lalu mengembangkan konsep retail modern yang berorientasi pada era multimedia, pertukaran informasi dan yang terkait pada produk rumah tangga. Best Denki adalah toko elektronik terbesar dari Jepang yang pertama kali didirikan di Fukuoka oleh Mr. Mitsuo Kitada pada bulan September 1953 sebagai bisnis pergudangan yang menawarkan produk elektronik yang berasal dari seluruh dunia. Ia mengembangkan bisnis ini dengan harapan dapat memenuhi kebutuhan hidup dan memberikan gaya

hidup yang nyaman untuk keluarga di Jepang. Bekerja dengan motto : “Pelanggan adalah Raja” dan dengan pemahaman yang kuat tentang gaya hidup konsumen, reputasi kami diperkuat selama bertahun-tahun dan pada tahun 1984 kami telah dicatatkan di Bursa Efek Tokyo. Pada tahun 1985, Best Denki mengalami terobosan dengan mencapai 100 miliar yen dalam penjualan dan memperluas pengaruh kami di Singapura. Langkah yang signifikan dengan membuka cabang ke luar negeri ini memberikan dampak menaikkan standar pelayanan diantara industri ini dan membuka jalan bagi apa yang akan menjadi rantai toko ritel elektronik yang paling luas di Singapura. Dengan usaha kami ke Singapura pada tahun 1985, kami menjadi yang pertama toko elektronik yang membawa sejumlah besar peralatan rumah tangga dan produk audio-visual. Kami juga toko pertama untuk mendorong layanan pelanggan dengan memberikan kesempatan untuk mencoba barang sebelum membeli.

Kesuksesan industri ritel mengalami peningkatan stabil. Pada tahun 2004, singapure diangkat sebagai pusat untuk best denki luar negeri, yang merupakan pasar luar negeri yang paling maju dan sukses. Sekarang ini, best denki singapure bertugas menjalankan semua operasi cabang luar negeri seperti singapure, taiwan, malaysia dan indonesia.

Untuk saat ini best denki memiliki lebih dari 400 toko ritel diseluruh dunia dengan 340 toko di jepang, 11 toko di singapure, 6 toko di malaysia, 41 toko di taiwan dan lain 19 toko di diindonesia

### 3.1.2. Struktur Organisasi dan Fungsi



Sumber: IT server PT Best Denki

**Gambar III.1 Struktur Organisasi PT Best Denki**

Sedangkan fungsi dari masing-masing struktur pada PT. Best Denki adalah sebagai berikut:

1. Store Manager

Store Manager adalah orang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan semua program kerja perusahaan (toko) dengan memanfaatkan semua sumber daya yang ada untuk pencapaian target yang telah ditetapkan dengan memberikan kepuasan kepada pelanggan.

2. AEO/Asisten Manager

Asisten Manager adalah pemimpin dan harus mewakili perusahaan mereka dan diri mereka sendiri secara baik dengan bertindak sebagai seorang role model bagi orang-orang yang bekerja dibawah mereka.

3. SPV (supervisor)

SPV memiliki kewajiban dalam hal promosi produk-produk dari supplier serta penjualan yang dapat tercapai sesuai target dan melakukan pembelian. SPV bertanggung jawab terhadap segala produk yang telah dijual serta promosi yang telah dilakukan terhadap kelangsungan barang/stok di toko.

4. Admin

Admin mengelola keuangan perusahaan melakukan pembayaran kepada supplier. Admin bertanggung jawab kepada Store Manager terhadap setiap uang yang dikeluarkannya.

5. Store Keeper

Menerima barang dari supplier dan menyalurkannya ke area toko. Bagian store keeper bertanggung jawab terhadap pengadaan barang ditoko dan pengendalian barang rusak.

6. Kasir

Melayani dan memasukkan jumlah barang yang dibeli oleh pelanggan. Kasir bertanggung jawab terhadap jumlah uang yang masuk dengan cara mencocokkannya dengan komputer pada saat tutup kotak uang.

7. Sales consultant

Sales consultant adalah untuk menjual produk, oleh karna itu seseorang sales harus memiliki kemampuan untuk bisa berkomunikasi dengan baik kepada setiap orang yang berhubungan langsung dengan produk tersebut.

8. Currier

Kurir adalah seorang yang mengantarkan barang dengan penuh tanggung jawab dan tepat waktu, yang juga menjadi prinsip yang harus dipegang teguh oleh seorang kurir

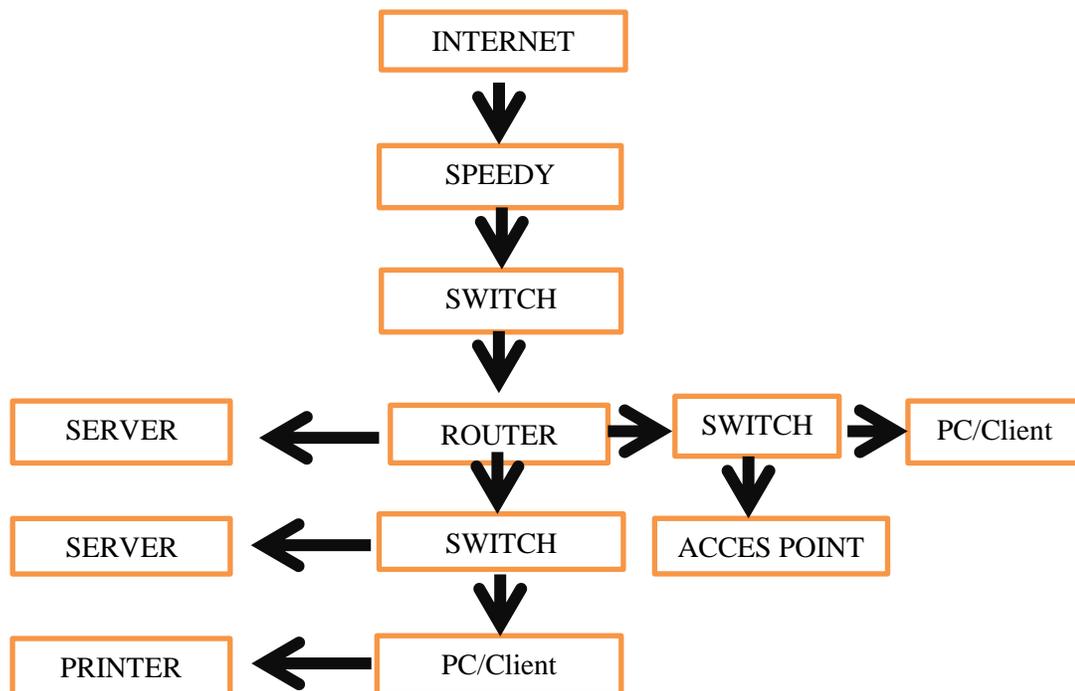
## 3.2. Analisa Jaringan

### 3.2.1. Skema Jaringan

Skema jaringan adalah gambaran secara umum (overview) mengenai jaringan komputer khususnya jaringan LAN (Local Area Network) yang terdapat di suatu tempat. Dalam hal ini penulis akan mendeskripsikan jaringan komputer yang berada di PT Best Denki.

#### 1. Blok Diagram Jaringan

Berikut ini adalah blok diagram jaringan komputer yang berada di PT Best Denki.



Sumber : IT Server PT Best Denki

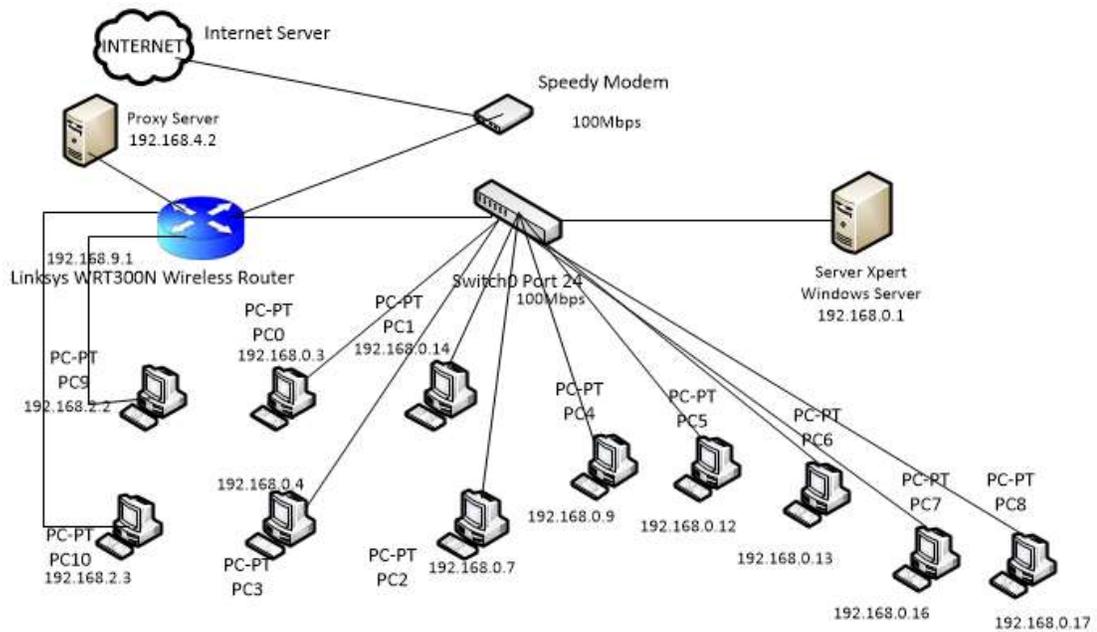
**GambarIII.2.Blok diagram jaringan**

Berikut ini adalah keterangan dari blok diagram jaringan yang ada pada gambar blok diagram jaringan adalah :

1. Internet : Internet dalam jaringan di PT Best Denki tersebut, untuk menghubungkan orang-orang dan komputer-komputer diseluruh dunia melalui telepon, satelit dan sistem-sistem komunikasi yang lain.
2. Speedy Modem : Sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan komputer dengan internet melalui telepon, line kabel dan layanan dari penyedia jasa telekomunikasi lainnya.
3. Server : Server di PT Best Denki yaitu sebagai sistem management perusahaan.
4. Switch : Switch yang digunakan adalah switch 32 port yang berfungsi untuk menghubungkan komputer-komputer atau peralatan-peralatan jaringan lainnya.
5. Access Point : Berfungsi sebagai Hub/Switch yang bertindak untuk menghubungkan jaringan local dengan jaringan wireless/nirkabel.
6. PC/Laptop : Untuk menyimpan sebuah data atau file penting, dan dihubungkan dengan internet sehingga bisa terkoneksi dengan server dan internet.

## 2. Skema Jaringan

Berikut ini adalah gambar skema jaringan PT Best Denki.



Sumber : IT server PT Best Denki

**Gambar III.3. Skema diagram Jaringan**

Keterangan :

1. Internet pada PT Best Denki berfungsi sebagai sarana penghubung jaringan local ke jaringan internet.

2. Komputer server pada PT Best Denki Belitung ada dua, yaitu proxy server dan server xpert, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, sehingga komputer yang terhubung dengan server dapat berbagi data.
3. Switch yang digunakan pada perusahaan PT Best Denki adalah switch d-link 24 port berfungsi sebagai perangkat penghubung setiap komputer client dan server sehingga terbentuknya jaringan LAN.
4. Access point pada PT Best Denki berfungsi agar dapat menggunakan fasilitas wifi.
5. Komputer client pada PT Best Denki berfungsi sebagai komputer yang digunakan oleh setiap karyawan.
6. Printer pada PT Best Denki adalah canon pixma ip 2770 dan printer Epson L100, digunakan untuk mencetak atau foto copy dan dapat digunakan oleh semua client.

**Tabel III.4. Tabel IP address pada jaringan komputer PT Best Denki**

<b>No.</b>	<b>UserName</b>	<b>IP Address</b>	<b>Subnet Mask</b>
1	Proxy Server	192.168.4.2	255.255.255.0
2	Server Xpert	192.168.0.1	255.255.255.0
3	PC Client	192.168.2.2	255.255.255.0
4	PC Client	192.168.2.3	255.255.255.0
5	PC Client	192.168.0.9	255.255.255.0
6	PC Client	192.168.0.11	255.255.255.0
7	PC Client	192.168.0.12	255.255.255.0
8	PC Client	192.168.0.13	255.255.255.0
9	PC Client	192.168.0.14	255.255.255.0
10	PC Client	192.168.0.17	255.255.255.0
11	PC Client	192.168.0.4	255.255.255.0
12	PC Client	192.168.0.7	255.255.255.0
13	PC Client	192.168.0.8	255.255.255.0
14	PC Client	192.168.0.15	255.255.255.0
15	PC Client	192.168.0.16	255.255.255.0
16	PC Client	192.168.5.6	255.255.255.0

### 3.2.2. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras (hardware) yang baik sangatlah diperlukan untuk mengoptimalkan kinerja dari jaringan, jika spesifikasi perangkat kerasnya baik maka kinerja jaringan akan baik juga. Selain itu perangkat keras yang dimiliki server haruslah lebih tinggi dibandingkan client karena mengingat kerja server yang memberikan pelayanan pada client-nya serta sebagai pusat informasi dan data bagi client yang terhubung ke jaringannya. Di PT Best Denki, terdapat beberapa jenis spesifikasi sebagai berikut:

**Tabel III.5. Hardware Server**

No	Nama perangkat keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel® Xeon Processor E5502-1.86GHz, 4MB L3 Cache, 4.8T/s FSB, Intel 5500 Server Chipset
2	RAM	8 GB (4x2GB) DDR3 PC 10600
3	Hard Disk	200 GB SATA HDD
4	Disk Drive dan LAN Card	DVD –RW LG, Gigabit LAN
5	VGA dan Power Supply	Onboard, 5U Tower Chassis 460W
6	Sistem Operasi	Microsoft Server 2008

**Tabel III.6.Hardware Client**

No	Nama perangkat keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i3-2130
2	RAM	2 GB DDR3
3	Hard Disk	500 GB
4	Disk Drive	DVD-RW LG
5	VGA	Onboard
6	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7

### 3.2.3 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak (software)

Adapun spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan pada PT Best Denki pada server adalah :

**Tabel III.7. Spesifikasi Perangkat lunak Komputer Server**

No	Nama Software
1	Operating System Windows Server 2007
2	Microsoft Office 2010
3	Adobe Reader 10.0.1
4	WinRar
5	PDF Reader
6	VNC Ultra
7	Avira
8	Team Viewer

**Tabel III.8. Spesifikasi Perangkat lunak Komputer Client**

No	Nama Software
1	Windows 7
2	Microsoft Office 2007
3	Adobe Reader 9.0
4	Winamp 5.5
5	Mozilla Firefox
6	Smadv
7	Google Chrome
8	navition

### 3.2.4 Keamanan Jaringan

Menurut Sukmaaji (2008:157) “Keamanan jaringan merupakan salah satu aspek penting dari sebuah sistem informasi. Terhubungnya LAN atau komputer ke internet membuka potensi adanya lubang keamanan (security hole) yang tadinya bisa di tutupi dengan mekanisme keamanan secara fisik”.

Aspek-aspek keamanan komputer, menurut Raharjo dalam Sukmaaji (2008:159).

- a) Privacy
- b) Integrity
- c) Authentication

d) Availability

Ada beberapa metode sistem keamanan yang dipakai dalam jaringan komputer di PT Best Denki adalah dengan cara :

- 1) Ruang server hanya staff IT yang mempunyai hak acces.
- 2) Menggunakan stabilizer sehingga tegangan listrik yang mengalir pada komputer stabil karena terjadinya naik turun tegangan sangat berpotensi merusak komponen hardware komputer.
- 3) Memakai penyimpanan power saver (penyimpanan tegangan listrik sementara).
- 4) Setiap Client yang ingin acces ke internet harus memasukkan ID atau password

### **3.3. Permasalahan Pokok**

Berdasarkan pengamatan, adapun beberapa permasalahan yang ditemukan pada hasil analisa jaringan LAN (Local Area Network) pada perusahaan PT Best Denki, diantaranya:

### **1. Permasalahan Perangkat Keras**

- a) Adanya beberapa komputer client yang masih dibawah standar operational.
- b) Tidak ada pem-back up data untuk server

### **2. Permasalahan Perangkat Lunak**

- a) Sering lambat jaringan waktu proses authentication.
- b) Beberapa software tidak up to date.
- c) Kurang besarnya Bandwidth yang digunakan, karna semakin banyaknya user pengguna.

### **3.4. Pemecahan Masalah**

Setelah mengetahui beberapa permasalahan jaringan komputer pada perusahaan PT Best Denki, penulis memberikan beberapa solusi untuk pemecahan masalah tersebut, diantaranya:

## **1. Pemecahan Masalah Perangkat Keras**

- a) Mengganti atau meng-upgrade jenis-jenis hardware pada komputer yang sudah tidak layak operational atau dibawah standar operational.
- b) Menambahkan server data untuk mem-back up data yang ada pada server data, agar apabila terjadi permasalahan, server back up-an ini bisa langsung menyimpan data yang harus disimpan.

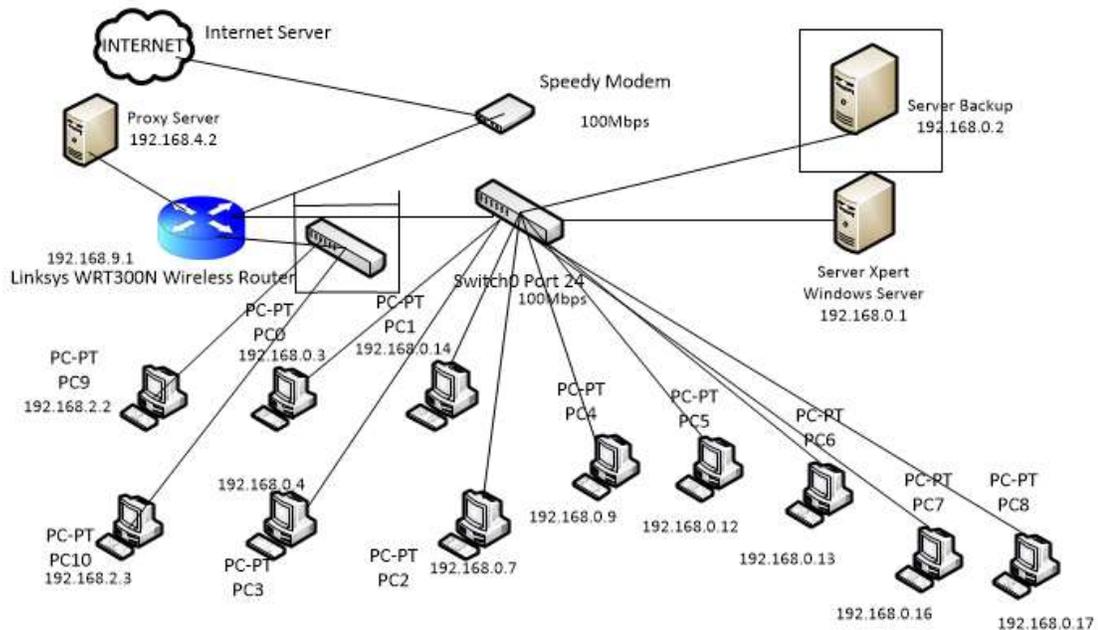
## **2. Pemecahan Masalah Perangkat Lunak**

- a) Matikan program startup yang tidak penting, atau gunakan antivirus terpercaya untuk menghapus virus, karna virus salah satu penyebab lambatnya jaringan.
- b) Melakukan update software dan setting setiap bulan pada setiap software.
- c) Menambah besarnya bandwidth menjadi 200Mbps, agar pengguna atau user bisa dengan nyaman menggunakan access internet.

### **3.5. Jaringan Usulan**

Tujuan jaringan usulan dibangun adalah untuk atau menutupi kekurangan-kekurangan pada jaringan yang ada, Berdasarkan hasil analisa jaringan komputer pada perusahaan PT Best Denki, penulis ingin mengajukan beberapa jaringan usulan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada jaringan tersebut.

### 3.5.1. Skema Jaringan Usulan



Sumber: olahan pribadi

**Gambar: III.9. Skema Jaringan Usulan PT Best Denki**

Keterangan:

- 1) Pada skema jaringan perusahaan PT Best Denki, kebutuhan operasional hanya menggunakan dua server, yang masing-masing dari salah satunya berfungsi sebagai pengaturan jaringan atau sebagai proxy server, dan untuk server yang satunya hanya untuk pengatur atau penyimpan data, maka dari itu terjadinya kendala pada saat jam operasional sangat memungkinkan terjadi,

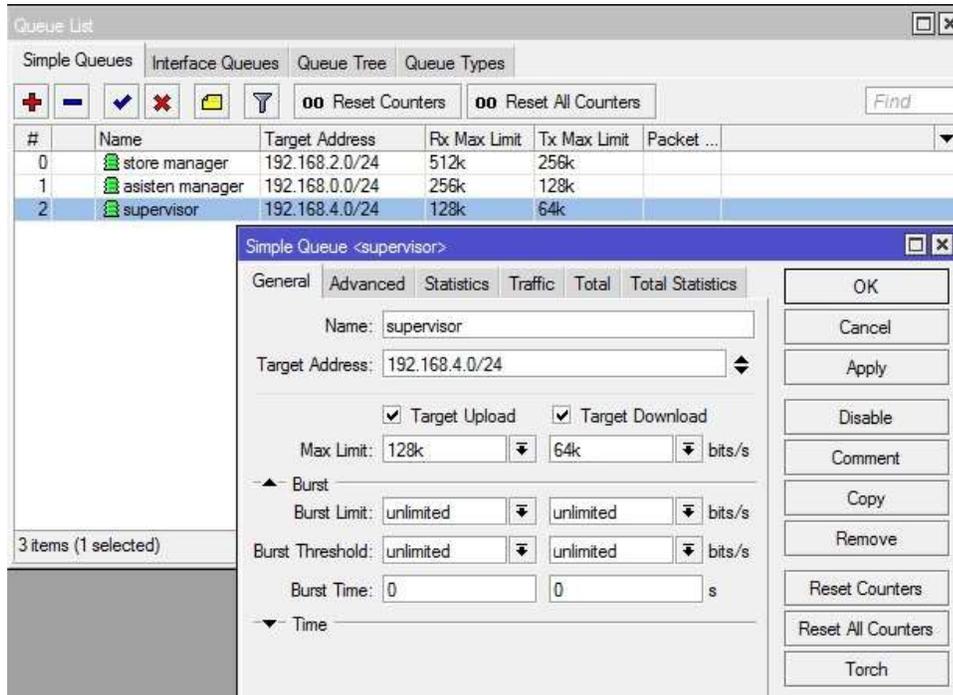
akibatnya operasionalnya pun akan sangat terganggu ketika server tersebut down.

- 2) Pada skema diatas penambahan server dengan IP 192.168.0.2 adalah untuk sebagai server backup data, agar apabila terjadi masalah pada server expert atau terjadinya error, maka server backup bisa menyimpan semua file-file data yang ada pada server expert.

### **3.5.2. Konfigurasi Usulan**

#### **1. Konfigurasi Simple Queue Dan PCQ**

- a. Pertama buka aplikasi winbox setelah itu klik menu Queues - Simple Queue lalu klik tanda + untuk menambahkan simple queue baru. Lalu isi nama konfigurasi yang dibuat. Dan isi Target Address dengan IP Address user yang akan di limit. Dalam penomoran Target Address menggunakan IP 192.168.4.0/24 dimana IP setiap client yang termasuk ke dalam IP 192.168.4.0/24 tidak perlu ditambahkan satu per satu setiap IP client pada simple queue. Kemudian tambahkan max limit, upload dan download sesuai kebutuhan.



**Gambar III.10. Konfigurasi Simple queue**

### 3.5.2. Analisa Biaya Jaringan Usulan

**Tabel III.11. Analisa Biaya Komputer Server dan Penambahan Switch**

<b>NO</b>	<b>Jenis Hardware</b>	<b>Tipe</b>	<b>Harga</b>
1	Motherboard	Support Intel Xeon	Rp.11.140.000/Set
	Processor	Intel Xeon E5060	
	RAM	8 Gb DDR3	
	VGA	Onboard	
	Hardisk	SSD SATA 120 Gb	
	Casing	Casing Rackmount server	
2	Switch	HP Switch V1910-24G [JE006A]	Rp.6.998.000/dua Switch
<b>Total Harga :</b>			<b>Rp 18.138.000</b>

Sumber: <http://www.bhinneka.com/products/sku00814273dellpoweredget20.aspx>

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

Pada bab ini akan diulas tentang kesimpulan yang berisi hasil-hasil setelah dilakukan analisa jaringan komputer, serta saran-saran yang mungkin bisa menjadi catatan penting dan kemungkinan perbaikan yang perlu dilakukan untuk perkembangan jaringan selanjutnya.

#### **4.1. Kesimpulan**

Berdasarkan data dan informasi mengenai jaringan komputer yang penulis dapat selama melakukan riset / PKL di PT Best Denki, secara garis besar penulis dapat menganalisanya sebagai berikut:

1. Topologi yang digunakan adalah topologi Tree.
2. Sistem operasi yang digunakan pada PC client antara lain windows 7 Professional
3. Keamanan jaringan menggunakan firewall

## 4.2. Saran

Dari pembahasan dan penjelasan diatas, maka penulis ingin memberikan saran-saran terhadap penggunaan sistem jaringan komputer LAN (local area network). Sebagai alternatif pemikiran yang dapat dijadikan masukan yang nantinya akan sangat berguna, dengan harapan agar lebih dapat meningkatkan kinerja secara optimal dalam hal system jaringan komputer.

Adapun saran-saran sebagai berikut :

1. Selalu melakukan pemeliharaan dan perawatan baik dalam jaringan komputer maupun perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software).
2. Adanya pen-Back-up-an terhadap data-data untuk menghindari kerusakan atau hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Diperlukannya penambahan bandwidth agar setiap user pengguna atau tamu bisa dengan nyaman untuk melakukan akses internet.
4. Diperlukan kesadaran dan kerjasama antar pegawai/pengguna untuk saling menjaga fasilitas yang ada supaya berfungsi dengan sebaik-baiknya.

Mungkin hanya itu beberapa kesimpulan dan saran yang bisa penulis berikan agar jaringan komputer LAN (Local Area Network) yang ada di PT Best Denki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2010 *Teknik Jaringan Komputer*. Bandung: ALFABETA, cv.
- Dewantara Didha. 2007, *Resiko dan Ancaman Pada Keamanan Jaringan Komputer*. Jakarta:
- Haryanto Dwi. 2011 *Jasa Teknisi Komputer Panduan Usaha Mandiri*. Bandung: CV. YRAMA WIDYA
- Irawan. 2013 *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxicom,cv.
- Sukmaaji, Anjik dkk. 2008. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Yani Ahmad. 2008 *Panduan Membangun Jaringan Komputer*. Jakarta: PT Kawan Pustaka