# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

Pada hakekatnya pendidikan itu adalah tanggung jawab bersama antara pemerintah, orang tua dan masyarakat. Selaras dengan perkembangan tuntutan terhadap kualitas pelayanan dan hasil pendidikan, maka sudah selayaknya setiap komponen di atas melakukan reposisi yang mengarah kepada aspirasi dan apresiasi dalam bentuk partisipasi masyarakat terhadap penyelenggaraan sekolah yang bermutu. Bentuk partisipasi masyarakat dapat dihimpun secara terorganisir melalui suatu wadah yang disebut Komite Sekolah sebagai mitra sejajar dengan sekolah. Komite Sekolah merupakan suatu badan atau lembaga non politis dan non profit sebagai representasi dari berbagai unsur yang bertanggung jawab terhadap peningkatan kwalitas proses pendidikan di sekolah seperti yang terlihat pada Gambar II-1 yang merupakan hubungan kerjasama antara komite sekolah, sekolah yang dikepalai oleh kepala sekolah dan siswa dan orang tua siswa.




**Gambar II-1 Segitiga Kerjasama**

## 2.1 Profil SMA Negeri 1 Baleendah

Kerja praktek dilaksanakan di gedung SMA Negeri 1 Baleendah, yang bertempat di : Jl. RAA Wiranatakusumah nomor 30 Baleendah Kabupaten Bandung dengan kode pos Bandung 40375, telepon: (022)5940283, faximili: (022)5940720. Sekolah ini mempunyai standarisasi

tingkat sekolah, yang dimaksudkan standarisasi tingkat sekolah ini adalah dengan menganutnya Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional. Hal ini dikarenakan kemampuan daya saing yang kuat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, manajemen, dan sumberdaya manusia harus dimiliki oleh generasi penerus bangsa dimasa kini dan masa-masa yang akan datang. Maka dari itu SMA Negeri 1 Baleendah mempersiapkan sumberdaya manusia berkeunggulan global dengan mengembangkan program Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI).

RSBI di SMAN 1 Baleendah diselenggarakan atas dasar keyakinan filosofi eksistensialisme, yakni penyelenggaraan pendidikan yang mengoptimalkan eksistensi peserta didik melalui proses pendidikan yang bermartabat, pro perubahan, menggali dan mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan peserta didik dengan memperhatikan perbedaan kecerdasan, kacakapan dan bakat individual. Selain dari itu, penyelenggaraan RSBI juga didasari atas filosofi esensialisme, yakni penyelenggaraan pendidikan yang relevan dengan kebutuhan individu peserta didik, keluarga, dan masyarakat baik lokal, nasional maupun global. Kedua filosofi ini diaktualisasikan dalam empat pilar penyelenggaraan pendidikan:

1. learning to know
2. learning to do
3. learning to live together
4. learning to be.

Atas dasar niat dan keyakinan sebagaimana diuraikan diatas serta dukungan seluruh stake holders, mulai tahun pelajaran 2007-2008 SMA Negeri 1 Baleendah Kabupaten Bandung membuka kelas-kelas Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional. Penyelenggaraan rintisan sekolah bertaraf internasional di SMA Negeri 1 Baleendah bertujuan untuk “Menghasilkan lulusan yang cerdas dan kompetitif secara nasional dan internasional, yang mampu bersaing dan berkolaborasi secara global”.

### 2.1.1 Sejarah SMA Negeri 1 Baleendah

SMA Negeri Baleendah didirikan pada tahun 1975 melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor: 0274/O/1975 dengan nama Sekolah Menengah Pembangunan Persiapan Negeri (SMPPN) 37 Bandung yang berlokasi di Bandung selatan, sekitar 11 km arah selatan kota Bandung atau sekitar 1,5 km dari Tugu

Pahlawan Nasional Mohamad Toha (Pahlawan Nasional dari Bandung Selatan). Pada tahun 1985, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor: 0353/O/1985 nama SMPPN 37 Bandung dirubah menjadi SMA Negeri (SMAN) Baleendah. Pada saat ini SMA Negeri 1 Baleendah beralamat di: Jl. RAA Wiranatakusumah nomor 30 Baleendah Kabupaten Bandung dengan kode pos Bandung 40375, telepon: (022)5940283, faximili: (022)5940720

Pada tahun 2007, melalui Surat Keputusan Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional nomor: 697/C4/MN/2007, tanggal 18 Juli 2007, SMA Negeri1 Baleendah adalah satu-satunya SMA di Kabupaten Bandung yang ditunjuk untuk mengembangkan program rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). Sejak berdiri hingga sekarang, SMA Negeri 1 Baleendah selalu merintis, mendirikan, dan membina sekolah-sekolah baru yang kemudian berdiri sendiri menjadi sekolah negeri. Sekolah-sekolah yang pendiriannya dirintis oleh SMA Negeri 1 Baleendah adalah: SMA Negeri Buah Batu (tahun 1980 – 1981) yang kemudian menjadi SMA Negeri 25 Kota Bandung.

1. SMA Negeri Banjaran (tahun 1985 – 1986).
2. SMA Negeri Ciparay (tahun 1986 – 1987).
3. SMA Negeri Dayeuhkolot (tahun 2004 – 2007).
4. SMA Negeri Bojongsoang (tahun 2004 – 2007)

Nama-nama kepala sekolah yang pernah memimpin SMAN 1 Baleendah dari mulai berdiri sampai dengan sekarang adalah:

1. Drs. Amaruloh (SMPPN 37 Bandung: 1975 – 1976)
2. Drs. Sap'an Sumarja Putra (SMPPN 37 Bandung: 1976 – 1984)
3. Drs. Husnu Wangsaatmadja (SMPPN 37/SMAN Baleendah: 1984 – 1986)
4. Drs. Rukawi Fachruddin (SMAN Baleendah: 1986 – 1988)
5. Rd. Saleh, BA (SMAN Baleendah: 1988 – 1991)
6. Drs. M.U. Gurbadi (SMAN Baleendah: 1991 – 1994)
7. Drs. H. Sobir Komara (SMUN Baleendah: 1994 – 1999)
8. Dra. Hj. Ratna Ratmanah (SMUN Baleendah: 1999 – 2002)

9. Dr. H. Dadi Permadi, M.Ed (SMUN Baleendah: April – Juli 2002)

10.Drs. H.E. Shohib Al Kosim, M.M.Pd. (SMAN 1 Baleendah: 2002 – 2005)

11.Drs. H. Tjahra Sumpena, M.M.Pd. (SMAN 1 Baleendah: 2005-2009)

12. Drs H. AA Sudaya (SMAN 1 Baleendah: 2005 - sekarang)

### 2.1.2 Logo SMA Negeri 1 Baleendah

Gambar 2 adalah logo dari SMA Negeri 1 Baleendah yang sering digunakan, baik dalam hal resmi yang menyangkut instasi SMA Negeri 1 Baleendah ataupun hal yang tidak resmi.




**Gambar II-2 Logo SMA Negeri 1Baleendah**

### 2.1.3 Badan Hukum SMA Negeri 1 Baleendah

Dikarenakan instansi yang dimaksud disini merupakan instansi sekolah negeri, maka instansi ini diresmikan dan ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor: 0274/O/1975 dengan nama Sekolah Menengah Pembangunan Persiapan Negeri (SMPPN) 37 Bandung pada tahun 1975 sekolah ini diresmikan. Dan pada tahun 1985, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor:

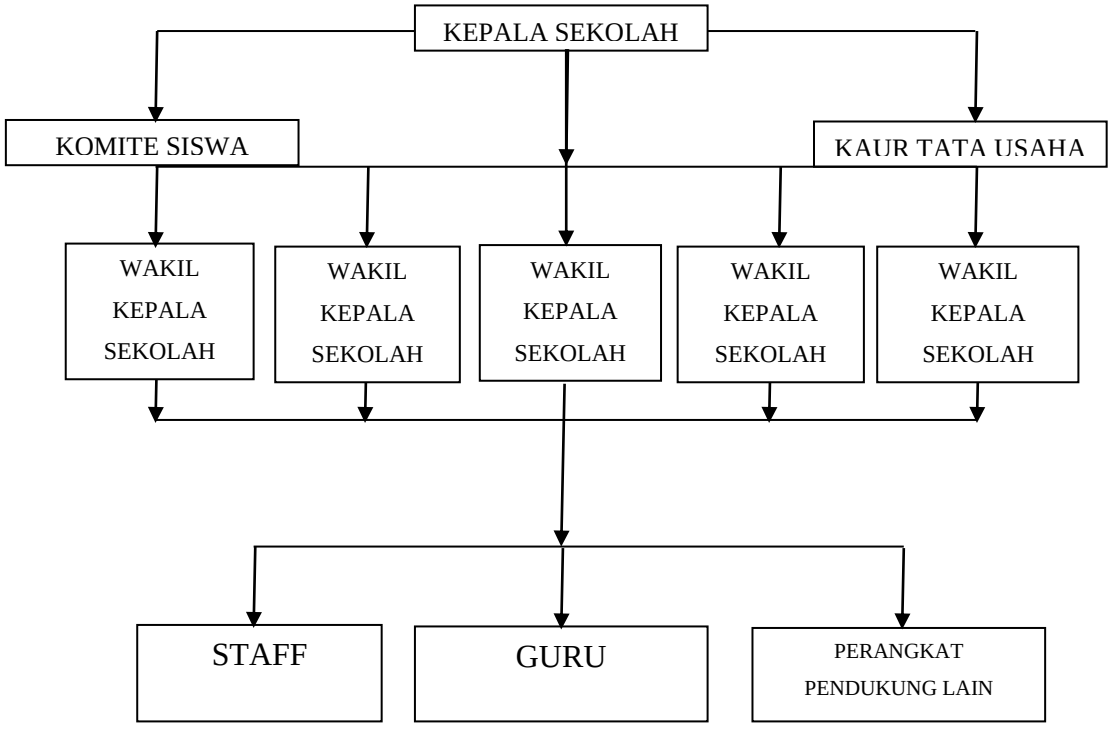
0353/O/1985 nama SMPPN 37 Bandung dirubah menjadi SMA Negeri (SMAN) Baleendah

### 2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description

Struktur organisasi dan deskripsi jabatan di SMA Negeri 1 Baleendah diolah berdasarkan bentuk dan informasi asli yang diperoleh dari teknik pengumpulan data, yaitu yang berupa studi lapangan dan melakukan wawancara kepada pihak yang bertanggung jawab.

#### 2.1.4.1 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah struktur organisasi baku yang digunakan oleh SMA Negeri 1 Baleendah pada Gambar II-3 : Struktur Organisasi.




**Gambar II-3 Struktur Organisasi**

### 2.1.4.2 Job Description

Dalam kegiatan belajar mengajar di SMAN 1 Baleendah, tentu setiap perangkat pendukung mempunyai tugas dan kewajibannya masing-masing. Baik itu berupa tanggung jawab wajib, maupun yang bersifat pendukung. Berikut ini adalah sekilas gambaran tentang deskripsi tugas dari masing-masing individu yang berada di lingkungan SMAN 1 Baleendah ;

1. Komite Sekolah

Komite sekolah bertindak sebagai pengawas, pemerhati, bahkan dapat bertindak sebagai penyedia kegiatan belajar mengajar di dalam ruang lingkup SMAN 1 Baleendah. Komite sekolah dapat beranggotakan para orang tua ataupun wali dari siswa yang terdaftar di SMAN 1 Baleendah.

"Tugas komite sekolah pada dasarnya mempunyai empat peran dimana peran tersebut adalah, memberikan pertimbangan, memberikan dukungan, melakukan pengawasan dan menjadi mediator, dengan masyarakat. Ngadino SPd adalah Pengawas TK/SD di kabupaten Way Kanan-Mantan peserta TOT Komite Sekolah Program P2DTK, Cipayung 2008.pemerintah." (Ngadino .Spd)

2. Kepala Sekolah

Sebagai penanggung jawab dari sekolah ini yang paling utama adalah Kepala Sekolah. Sebagai penanggung jawab utama dalam suatu sistem dalam sekolah tentu saja kepala sekolah dibantu oleh beberapa orang yang terlibat antara lain seperti wakil kepala sekolah , staff, bahkan guru-guru sekalipun. Tugas pokok Kepala Sekolah ini diuraikan dalam dua bagian besar yaitu :

1. Prosedur Standar *Operasi (Standard Operation Procedure ) Kepala Sekolah*

Kepala Sekolah sebagai pimpinan tertingi di dalam suatu sekolah mempunyai tugas yang kompleks dan dan sangat menentukan maju mundurnya suatu sekolah. Tugas Kepala Sekolah yang kompleks tersebut, tidak dapat dirumuskan seluruhnya kedalam suatu

prosedur tugas Kepala Sekolah. Meski pun demikian, standar minimal prosedur tugas Kepala Sekolah dapat digolongkan menjadi tujuh pokok sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah Sebagai Pendidik (Edukator).
2. Kepala Sekolah Sebagai Manajer.
3. Kepala Sekolah Sebagai Administrator.
4. Kepala Sekolah Sebagai Supervisor (Penyelia).
5. Kepala Sekolah Sebagai Leader (Pemimpin).
6. Kepala Sekolah Sebagai Inovator.
7. Kepala Sekolah sebagai Motivator.

2. Proses dan Pendekatan Interpersonal dalam Menjalankan Tugas Sebagai Kepala Sekolah.

Di dalam proses dan pendekatan interpersonal tugas Kepala Sekolah ini akan diuraikan tiga hal yaitu praktek manajerial, pendekatan interpersonal, dan TQM.

A. Praktek Manajerial

Ada 6 langkah praktek manajerial yang berlaku dalam segala jenis manajerial, termasuk manajerial tugas pokok Kepala Sekolah sebagai berikut:

1. Meramalkan (*forecasting* )
2. Merencanakan ( *planning* )
3. Mengorganisasikan (organizing)
4. Pengadaan pegawai ( *staffing* )
5. Memberi motivasi *(motivating* )
6. Mengontrol ( *controlling* )
7. Mengadakan penilaian (evaluating )

B. Pendekatan Interpersonal

Pendekatan interpersonal terhadap semua orang yang ditemui Kepala Sekolah dalam tugas, khususnya guru karyawan, dan orang tua siswa membutuhkan trik-trik tertentu agar bisa bekerja sama dengan semua orang. Dari begitu banyak pendekatan interpersonal, di sini kami kemukakan satu pendekatan trik untuk "menjinakkan" siapa saja yang berkomunikasi dengan kita.

C. Total Quality Management

*Total Quality Management* ( Manajemen Mutu Terpadu) adalah suatu manajemen yang menekankan perbaikan jangka panjang berkelanjutan, menggunakan orang sebagai usaha utama, dan berfokus kepada kepuasan pelanggan. TQM tidak mengadakan inspeksi untuk mencari kesalahan, apa lagi mencari-cari kesalahan, melainkan menghindari terjadinya kesalahan. Segala kebijakan dibuat berdasarkan fakta yang didasari studi kelayakan, bukan didasari dengan argumentasi spekulasi (*speculation Argumentation*). TQM menggunakan terobosan dengan innovasi kecil-kecil, dan pemberian contoh oleh pimpinan.

3. KAUR / Tata Usaha

Rincian Tugas Bagian Tata Usaha adalah:

1. Menyusun rencana dan program kerja tahunan Bagian serta mempersiapkan penyusunan program kerja tahunan Sekretarian Pelaksana.
2. Melaksanakan urusan kepegawaian yang meliputi perencanaan kebutuhan/formasi, pemutasian, pemensiunan, dan pengembangan pegawai di lingkungan Kopertis.
3. Melaksanakan urusan keuangan yang meliputi perencanaan, pemanfaatan/pembelajaran, pembukuan, pertanggungjawaban anggaran rutin dan pembangunan di lingkungan Kopertis.
4. Melaksanakan urusan surat menyurat yang meliputi surat masuk, surat keluar, ekspedisi, kearsipan, dan dokumentasi.

5. Melaksanakan urusan rumah tangga kantor yang meliputi kebersihan, keamanan, ketertiban, dan keindahan di lingkungan Kopertis.
6. Melaksanakan pengurusan alat tulis kantor di lingkungan kantor Kopertis.
7. Melaksanakan pengaturan perizinan tamu dan keprotolan.
8. Melaksanakan pengaturan dan penyediaan fasilitas rapat dinas dan upacara.
9. Mempersiapkan pemberian penerangan/informasi yang menyangkut pelaksanaan tugas kopertis.

4. Wakil Kepala Sekolah

Dalam sekolah berstandarkan RSBI, terdapat beberapa wakil kepala sekolah yang mempunyai tugas dan ketentuan kerja tertentu. Di SMA Negeri 1 Baleendah terdapat 5 (lima) wakil kepala sekolah yang berbeda-beda tugas kerjanya, yaitu :

a) Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana

Tugas wakil kepala sekolah bidang sarana, antara lain :

1. Mendata dan membukukan semua fasilitas sarana dan prasarana sekolah
2. Berkoordinasi dengan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan untuk mengoptimalkan fasilitas / sarana kegiatan siswa sesuai dengan kebutuhannya
3. Membuat laporan pelaksanaannya kepada kepala sekolah dan meminta persetujuannya bila ada program lain yang akan dikembangkan

b) Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan

Tugas wakil kepala sekolah bidang kesiswaan adalah :

1. Mengelola seluruh kegiatan kesiswaan dengan baik
2. Membuat program/agenda kegiatan kesiswaan
3. Memberikan pembinaan siswa secara terprogram
4. Memfasilitasi siswa dalam mengikuti loba baik di dalam maupun di luar sekolah

5. Bekerja sama dengan wakil kepala sekolah bidang yang lain dan guru untuk membantu dalam kegiatan kesiswaan

c) Wakil Kepala Sekolah Bidang Humas

Tugas wakil kepala sekolah bidang humas adalah :

1. Memberikan informasi kepada pihak luar yang berhak diberi informasi tentang sekolah sesuai dengan kapasitasnya sebagai wakil kepala sekolah.
2. Mempromosikan sekolah kepada pihak lain
3. Menjadi fasilisator antara pihak sekolah dengan pihak lain yang akan berhubungan dengan sekolah

d) Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

Tugas wakil kepala sekolah bidang kurikulum yaitu :

1. Menyusun jadwal pelajaran
2. Mengatur penataan dan pemanfaatan ruang kelas sesuai dengan kebutuhan
3. Berkoordinasi dengan wakil kepala sekolah bidang yang lain untuk menentukan jadwal masing-masing guru yang bersangkutan
4. Merencanakan dan menyusun serta mempersiapkan perangkat-perangkat pembelajaran yang dibutuhkan
5. Membantu tugas kepala sekolah sesuai dengan pendelegasian tugas yang serahkan kepadanya
6. Turut memfasilitasi peningkatan prestasi siswa berdasarkan kebutuhan pembinaan yang dibutuhkan
7. Menjadi antarmuka (interface) antara guru dan kepala sekolah

e) Wakil Kepala Sekolah Bidang UMM (khusus hanya terdapat di sekolah RSBI atau SBI)

Tugas wakil kepala sekolah bidang UMM adalah :

1. Menjadi pebimbing kepada para guru agar kualitas mengajar setara dengan sekolah-sekolah lain yang rintisan bertaraf internasional
2. Terus meng-update data-data dari sekolah lain agar kualitas dan kuantitas kegiatan belajar mengajar tetap seragam

5. Staff

Tugas pokok staff sekolah antara lain :

a) Membuat program tata usaha sekolah
b) Menyusun program administrasi sekolah
c) Membuat laporan pelaksanaan tugas sevara berkala
d) Bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan dapat mengajukan usulan dalam pengelolaan administrasi sekolah

6. Guru

Tugas utama dari guru adalah :

a) Memberikan materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku
b) Membantu siswa dalam hal pelajaran
c) Membuat catatan khusus tentang siswa
d) Mengisi daftar nilai siswa

7. Perangkat Pendukung Lainnya yang Termasuk Staff

Terdapat beberapa perangkat pendukung yang terdapat di SMA Negeri 1 Baleendah yang termasuk staff, antara lain :

1. Guru Bimbingan Konseling

Tugas guru BK antara lain :

a) Menyiapkan program konseling bagi siswa
b) Mengkoordinasikan dengan wali kelas dalam masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa
c) Memberikan bimbingan, motivasi, dan informasi kepada siswa
d) Menganalisa hasil evaluasi belajar

2. Koordinator Perpustakaan

Tugas utama koordinator perpustakaan adalah :

a) Membuat program pengelolaan perpustakaan dan fasilitas-fasilitas yang terdapat didalamnya
b) Mengatur jadwal pelayanan ruang perpustakaan
c) Menambahkan bahan pustaka yang relevan
d) Membuat tata tertib perusahaan

3. Koordinator Unit Kesehatan Siswa (UKS)

Tugas koordinator UKS adalah :

a) Membuat program pengelolaan UKS
b) Mendesain ruang UKS agar aman dan nyaman
c) Mengadakan kebutuhan sarana obat-obatan yang diperlukan
d) Menyusun prosedur penanganan masalah yang berkaitan dengan kesehatan siswa

4. Koordinator Laboratorium

Tugas koordinator laboratorium adalah :

a) Membuat jadwal praktek dan tata tertib laboratorium
b) Mendata dan menginvetarisir alat-alat laboratorium
c) Memelihara dan mempernaiki alat-alat yang diperlukan
d) Turut menjaga kebersihan laboratorium

5. Satuan Pengamanan

   Tugas utama satuan pengamanan adalah :

   a) Menjaga keamanan dan ketertiban lingkungan sekolah
   b) Mendata siswa yang terlambat dating dan berkoordinasi dengan koordinator BK
   c) Mengatur parker kendaraan siswa

## 2.2 Landasan Teori

Jaringan komputer pada saat ini merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi manusia dan organisasinya karena jaringan komputer mempunyai tujuan yang menguntungkan bagi mereka. Tujuan jaringan komputer adalah untuk:

1. Resource sharing/ berbagi sesumber: seluruh program, peralatan dan data yang dapat digunakan oleh setiap orang yang ada dijaringan tanpa dipengaruhi lokasi sesumber dan pemakai.
2. High reliability/kehandalan tinggi: tersedianya sumber-sumber alternative kapanpun diperlukan. Misalnya pada aplikasi perbankan atau militer, jika salah satu mesin tidak bekerja, kinerja organisasi tidak terganggu karena mesin lain mempunyai sumber yang sama.
3. Menghemat uang: membangun jaringan dengan komputer-komputer kecil lebih murah dibandingkan dengan menggunakan mainframe. Data disimpan di sebuah komputer yang bertindak sebagai server dan computer lain yang menggunakan data tersebut bertindak sebagai client. Bentuk ini disebut Client-server.
4. Scalability/ skalabilitas: meningkatkan kinerja dengan menambahkan komputer server atau client dengan mudah tanpa mengganggu kinerja komputer server atau komputer client yang sudah ada lebih dulu.
5. Medium komunikasi: memungkinkan kerjasama antar orang-orang yang saling berjauhan melalui jaringan komputer baik untuk bertukar data maupun berkomunikasi.
6. Akses informasi luas: dapat mengakses dan mendapatkan informasi dari jarak jauh
7. Komunikasi orang-ke-orang: digunakan untuk berkomunikasi dari satu orang ke orang yang lain

8. Hiburan interaktif

Jika dilihat dari tujuan jaringan komputer, maka secara kasat mata kita dapat mendapatkan banyak keuntungan-keuntungan dari jaringan komputer. Begitu juga dengan SMAN 1 Baleendah yang menerapkan jaringan komputer di sistem komputernya.

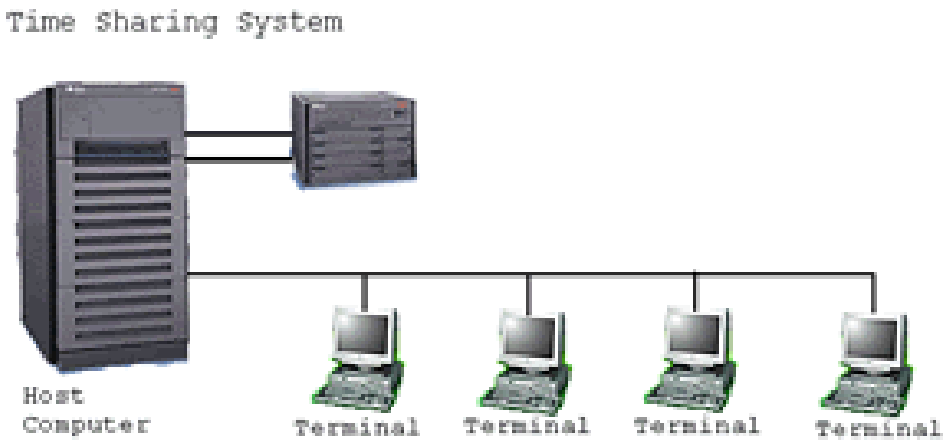
### 2.2.1 Konsep Dasar Jaringan Komputer

Konsep dasar jaringan komputer merupakan sebuah teori dasar mengenai jaringan komputer. Konsep dasar ini banyak menyuguhkan ilmu-ilmu yang merupakan teori awal dari sejarah perkembangan IT umumnya dan pada jaringan komputer pada khususnya.

### 2.2.2 Sejarah Singkat Jaringan Komputer

Konsep jaringan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan dengan kaidah antrian.

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal) Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (*network*) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer seperti yang terlihat pada Gambar 3d. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri.




**Gambar II-4 TSS dan jaringannya**

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*). Dalam konsep proses distribusi beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat.

### 2.2.2.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada *printer* yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware*/*software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.” (Yuhefizar, Sejarah Ilmu Komputer, ilmukomputer.com).

"Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi."(NN, Wikipedia.org).

#### 2.2.2.2 Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu :

**A. Jenis Jaringan Komputer berdasarkan Skala**

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu;

1. Local Area Network (LAN)

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

   Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

   Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel (Wireless)

   Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

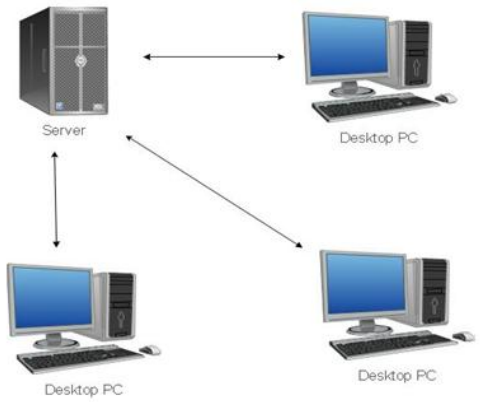
## B. Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Fungsi

Pada dasarnya setiap jaringan komputer ada yang berfungsi sebagai client dan juga server. Tetapi ada jaringan yang memiliki komputer yang khusus didedikasikan sebagai server sedangkan yang lain sebagai client. Ada juga yang tidak memiliki komputer yang khusus berfungsi sebagai server saja. Karena itu berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer :

1. Client-server

   Client-Server adalah suatu bentuk arsitektur di mana Client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan antarmuka pemakai dan menjalakan

aplikasi (komputer) dan Server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data dan keamanannya (Server atau Mainframe). Sistem Cient-Server biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai Client dan yang lainnya sebagai Server, tetapi Client-Server tidak bisa berada pada satu komputer. Biasanya sebuah server melayani beberapa komputer client walaupun mungkin juga hanya melayani satu client seperti yang dapat dilihat pada Gambar II-5.




**Gambar II-5 : Client-Server**

Client merupakan suatu komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (*Resources*) dari komponen sistem lainnya. Adapun beberapa keunggulan dari client adalah:

- Mudah dan biasa untuk digunakan.
- Mendukung berbagai perangkat keras.
- Mendukung berbagai aplikasi perangkat lunak.

Server merupakan setiap komponen sistem yang menyediakan sumber daya atau layanan ke komponen sistem lain. Beberapa keunggulan dari server adalah :

- Dapat diandalkan (Reliable), artinya pada server ini akan sangat dibutuhkan dan diandalkan dalam mengkoneksikan dengan client, sehingga server sangat berpengaruh besar terhadap jaringan.

- Toleransi kesalahan (Fault Tolerant), artinya server akan memberikan kesempatan lain untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi sehingga tidak perlu mengubah sistem secara keseluruhan.
- Performa tinggi dalam perangkat keras (High Performance Hardware), artinya memiliki performa atau kinerja yang tinggi sehingga dapat mendukun aplikasi server.
- Pengendalian terpusat (Centralized Control), artinya pengaturan hak akses dan komunikasi yang telah dibuat dapat dikendalikan dan diatur secara terpusat.
- Penguncian yang canggih (Sophisticated Locking), artinya aplikasi sistem yang telah ada keamanan datanya akan terjamin sehingga tidak sembarang user dapat merubah dan menghapus data karena sistem tersebut menggunakan kunci yang canggih.
- Konkurensi (Concurrent), sistem client-server ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data ataupun program-program dapat disimpan di pusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambil data tersebut di server.

2. Peer-to-peer

Peer to peer yaitu jaringan komputer dimana setiap host dapat menjadi server dan juga menjadi client secara bersamaan. Contohnya dalam file sharing antar komputer di Jaringan Windows Network Neighbourhood ada 5 komputer (kita beri nama A,B,C,D dan E) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat A mengakses file share dari B bernama data_nilai.xls dan juga memberi akses file soal_uas.doc kepada C. Saat A mengakses file dari B maka A berfungsi sebagai client dan saat A memberi akses file kepada C maka A berfungsi sebagai server. Kedua fungsi itu dilakukan oleh A secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan peer to peer.

### 2.2.2.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi BUS

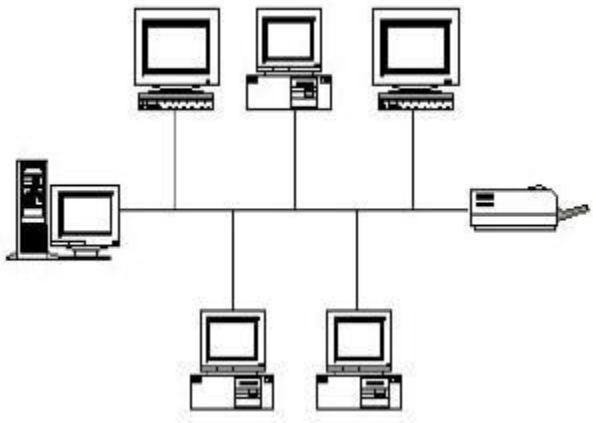
Topologi bus dapat dilihat pada Gambar 5. Terdapat beberapa keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu:

Keuntungan :

- Hemat kabel
- Lay-out kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

Kerugian :

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- Kepadatan lalu lintas
- Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak berfungsi
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh



**Gambar II-6 Topologi Bus**

2. Topologi Token-ring

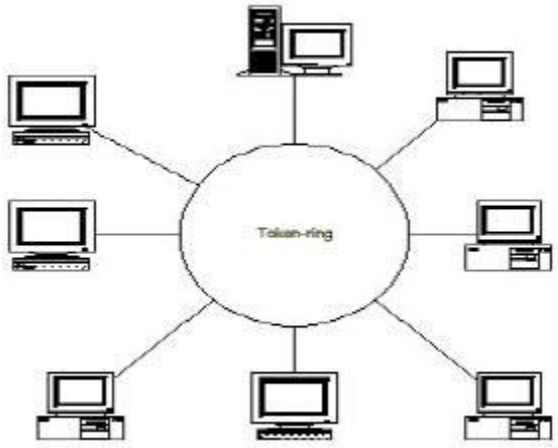
Topologi Token-ring dapat dilihat pada Gambar 6. Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini, yaitu:

Keuntungan :

- Hemat kabel

Kerugian :

- Peka kesalahan
- Pengembangan jaringan kaku




**Gambar II-7 Topologi Token-Ring**

3. Topologi STAR

Merupakan kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Untuk gambar dapat dilihat pada Gambar 7. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan

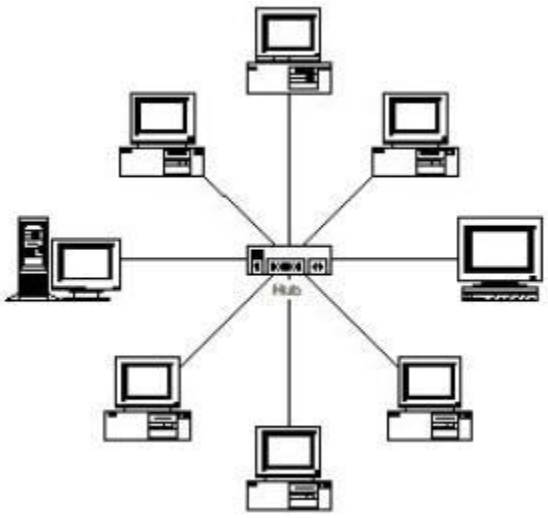
tersebut tanpa menunggu perintah dari server. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu:

Keuntungan:

- Paling fleksibel
- Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
- Kontrol terpusat
- Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
- Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian:

- Boros kabel
- Perlu penanganan khusus
- Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis



**Gambar II-8 Topologi STAR**

4. Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data

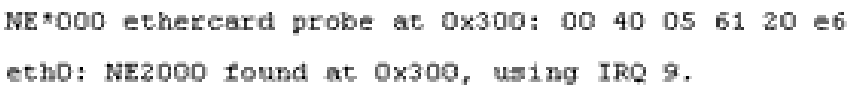
dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer 'kuno', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

#### 2.2.1.5 Ethernet

Ethernet adalah sistem jaringan yang dibuat dan dipatenkan perusahaan Xerox. Ethernet adalah implementasi metoda CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection*) yang dikembangkan tahun 1960 pada proyek wireless ALOHA di Hawaii University diatas kabel coaxial. Standarisasi sistem ethernet dilakukan sejak tahun 1978 oleh IEEE. (lihat Tabel 2.) Kecepatan transmisi data di ethernet sampai saat ini adalah 10 sampai 100 Mbps. Saat in yang umum ada dipasaran adalah ethernet berkecepatan 10 Mbps yang biasa disebut seri 10Base. Ada bermacam-macam jenis 10Base diantaranya adalah: 10Base5, 10Base2, 10BaseT, dan 10BaseF yang akan diterangkan lebih lanjut kemudian.

Pada metoda CSMA/CD, sebuah host komputer yang akan mengirim data ke jaringan pertama-tama memastikan bahwa jaringan sedang tidak dipakai untuk transfer dari dan oleh host komputer lainnya. Jika pada tahap pengecekan ditemukan transmisi data lain dan terjadi tabrakan (*collision*), maka host komputer tersebut diharuskan mengulang permohonan (*request*) pengiriman pada selang waktu berikutnya yang dilakukan secara acak (*random*). Dengan demikian maka jaringan efektif bisa digunakan secara bergantian.

Untuk menentukan pada posisi mana sebuah host komputer berada, maka tiap-tiap perangkat ethernet diberikan alamat (*address*) sepanjang 48 bit yang unik (hanya satu di dunia). Informasi alamat disimpan dalam chip yang biasanya nampak pada saat komputer di start dalam urutan angka berbasis 16, seperti pada Gambar 8.




**Gambar II-9 Chip Ethernet Address**

48 bit angka agar mudah dimengerti dikelompokkan masing-masing 8 bit untuk menyetakan bilangan berbasis 16 seperti contoh di atas (00 40 05 61 20 e6), 3 angka didepan adalah kode perusahaan pembuat chip tersebut. Chip diatas dibuat oleh ANI Communications Inc.

Dengan berdasarkan address ehternet, maka setiap protokol komunikasi (TCP/IP, IPX, AppleTalk, dll.) berusaha memanfaatkan untuk informasi masing-masing host komputer dijaringan.

1. **10Base5**

   Sistem 10Base5 menggunakan kabel coaxial berdiameter 0,5 inch (10 mm) sebagai media penghubung berbentuk bus seperti pad Gambar 4. Biasanya kabelnya berwarna kuning dan pada kedua ujung kebelnya diberi konsentrator sehingga mempunyai resistansi sebesar 50 ohm. Jika menggunakan 10Base5, satu segmen jaringan bisa sepanjang maksimal 500 m, bahkan jika dipasang penghubung (*repeater*) sebuah jaringan bisa mencapai panjang maksimum 2,5 km.

2. **10Base2**

   Seperti pada jaringan 10Base5, 10Base2 mempunyai struktur jaringan berbentuk bus.. Hanya saja kabel yang digunakan lebih kecil, berdiameter 5 mm dengan jenis twisted pair. Tidak diperlukan MAU kerena MAU telah ada didalam NIC-nya sehingga bisa menjadi lebih ekonomis. Karenanya jaringan ini dikenal juga dengan sebutan *CheaperNet*. Dibandingkan dengan jaringan 10Base5, panjang maksimal sebuah segmennya menjadi lebih pendek, sekitar 185 m, dan bisa disambbung sampai 5 segmen menjadi sekitar 925 m. Sebuah segmen hanya mampu menampung tidak lebih dari 30 unit komputer saja. Pada jaringan ini pun

diperlukan konsentrator yang membuat ujung-ujung media transmisi busnya menjadi beresistansi 50 ohm. Untuk jenis konektor dipakai jenis BNC.

3. **10BaseT**

Berbeda dengan 2 jenis jaringan diatas, 10BaseT berstruktur bintang (star) seperti terlihat di Gambar 8. Tidak diperlukan MAU kerena sudah termasuk didalam NIC-nya. Sebagai pengganti konsentrator dan repeater diperlukan hub karena jaringan berbentuk star. Panjang sebuah segmen jaringan maksimal 100 m, dan setiap hub bisa dihubungkan untuk memperpanjang jaringan sampai 4 unit sehingga maksimal komputer tersambung bisa mencapai 1024 unit.

Menggunakan konektor modular jack RJ-45 dan kabel jenis UTP (Unshielded Twisted Pair) seperti kabel telepon di rumah-rumah. Saat ini kabel UTP yang banyak digunakan adalah jenis kategori 5 karena bisa mencapai kecepatan transmisi 100 Mbps.

4. **10BaseF**

Bentuk jaringan 10BaseF sama dengan 10BaseT yakni berbentuk star. Karena menggunakan serat optik (fiber optic) untuk media transmisinya, maka panjang jarak antara NIC dan konsentratornya menjadi lebih panjang sampai 20 kali (2000 m). Demikian pula dengan panjang total jaringannya. Pada 10BaseF, untuk transmisi output (TX) dan input (RX) menggunakan kabel/media yang berbeda.

5. **Fast Ethernet (100BaseT series)**

Selain jenis NIC yang telah diterangkan di atas, jenis ethernet chip lainnya adalah seri 100Base. Seri 100Base mempunyai beragam jenis berdasarkan metode akses datanya diantaranya adalah: 100Base-T4, 100Base-TX, dan 100Base-FX. Kecepatan transmisi seri 100Base bisa melebihi kecepatan chip pendahulunya (seri 10Base) antara 2-20 kali (20-200 Mbps). Ini dibuat untuk menyaingi jenis LAN berkecepatan tinggi lainnya seperti: FDDI, 100VG-AnyLAN dan lain sebagainya.

### 2.2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun jaringan di SMAN 1 Baleendah yaitu Cisco Packet Tracer yang dapat mensimulasikan keadaan secara real time. Perangkat lunak ini dapat mensimulasikan keadaan-keadaan dimana hasil dari inputan kita akan diproses dan menghasilkan output yang akan digunakan dalam upaya membangun jaringan komputer di SMAN 1 Baleendah.

#### 2.2.3.1 Sekilas Tentang Cisco Packet Tracer

Cisco packet tracer adalah sebuah router cisco emulator yang tidak hanya dapat digunakan dalam pelatihan dan pendidikan, tetapi juga dalam penelitian sederhana untuk simulasi jaringan komputer. Alat ini diciptakan oleh Cisco Systems dan diberikan untuk dibagikan gratis untuk fakultas, mahasiswa, dan alumni yang sedang atau telah berpartisipasi dalam program Academy Cisco. Tujuan dari Packet Tracer adalah untuk menawarkan siswa dan guru alat untuk mempelajari prinsip-prinsip jaringan serta mengembangkan keterampilan Cisco Teknologi tertentu.

#### 2.2.3.2 Persyaratan Minimun Kebutuhan Cisco Packet Tracer Versi 5.3

Dalam perancangan dan simulasi membuat jaringan komputer di SMAN 1 Baleendah, disini kami menggunakan Cisco Packet Tracer versi 5.3. Versi 5.3 tersedia untuk Windows dan sistem operasi Linux.

Persyaratan Minimum

- CPU: Intel Pentium 300 MHz atau setara
- OS: Microsoft Windows 2000, Windows XP, Vista Home Basic, Vista Home Premium, Fedora 7, atau Ubuntu 7.10
- RAM: 96 MB
- Storage: 250 MB ruang disk bebas
- Resolusi layar: 800 x 600 atau lebih tinggi
- Macromedia Flash Player 6.0 atau lebih tinggi

### 2.2.4 Jaringan Komputer di SMAN 1 Baleendah

Kenapa harus ada jaringan komputer di sma ini ? pada dasarnya institusi sma adalah tempat belajar, semakin lengkap fasilitas yang terdapat di suatu institusi maka akan semakin baik dalam mendukung proses kegiatan belajar mengajarnya. Fasilitas-fasilitas pendukung di bidang IT saat ini memang sangat dibutuhkan, bahkan sudah mulai menjadi hal yang primer atau wajib ada di suatu institusi. Maka dari itu kami membantu mengkonfigurasi ulang jaringan komputer di SMAN 1 Baleendah menggunakan Cisco Packet Tracer, dengan membuatkan simulasi awal dalam pembuatan jaringan tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk dapat merekayasa keadaan nyata dan untuk meminimalisir kesalahan. Dengan Cisco Packet Tracer kami dapat mensimulasikan keaadaan awal, dari perancangan peletakan komputer yang bertindak sebagai server dan client maupun ip addressnya. Selain itu kami dapat mengatur peletakan2-peletakan server maupun client-clientnya.