BAB IV
ANALISIS



4.1 Data Teknis Server R & D

PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (PT. INTI) bagian Divisi R&D membangun suatu jaringan yang berbasis pada Client Server dengan lima buah server.

Spesifikasi dari ke lima server tersebut adalah :

a. Server 1

Tabel 4.1 Spesifikasi Server 1

Nama Server	NTLITBANG (Primary Domain Controller)	
Nama Domain	LITBANGDOMAIN	
Tipe Mesin	Compaq Prolinea 800	
Lokasi	GPT PT. INTI Lt. 5	
Spesifikasi Hardware		
Processor	Intel Pentium 200	
RAM	128 MB	
Hard Disk	2 x 4 GB With Hot Swap System (Smart Array)	
Tape Backup	HP DAT24e	
CD-ROM	12x	
Optical Disk	External Drive Verbatim/Mitsubishi MCA2600/V (2x1,6 GB)	
Disk Drive	1,44 MB	
SCSI Card	1. Adaptec AHA-154X/AHA-164X PCI 2. Symbios Logic C810 PCI	
VGA Card	Cirrus compatible display adapter 1 Mbyte	
Monitor	Compaq 14"	
Keyboard	Compaq	
Mouse	At & T	
Network Card	3COM Fast Etherlink (Port=300, Int.=5, Frame=Ethernet_ 802.3, Driver=3C905)	
IP Address	202.51.233.40	
Gateway	202.51.233.33	
Subnet Mask	255.255.255.240	
Sistem Operasi		
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client

NT Server Ver. 4.0	227-075-442	5
Software Aplikasi		
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client
MS Office 97	4156-0020336	5
MS IIS	227-075-442	5
MS FrontPage	1112-0123456	-

b. Server 2

Tabel 4.2 Spesifikasi Server 2

Nama Server	NTWEB (Backup Domain Controller)	
Nama Domain	LITBANGDOMAIN	
Tipe Mesin	IWILL Pentium-200	
Lokasi	GPT PT. INTI Lt. 5	
Spesifikasi Hardware		
Processor	Intel Pentium 200	
RAM	64 MB	
Hard Disk	Seagate ST39140LW 9,1 GB	
Tape Backup	-	
CD-ROM	-	
Optical Disk	-	
Disk Drive	1,44 MB	
SCSI Card	Adaptec AHA 2940U2W PCI	
VGA Card	S3 Virge 2Mbyte PCI	
Monitor	Philips Briliance 1720 15"	
Keyboard	SPC	
Mouse	Logitec	
Network Card	D-Link DFE-530 TX PCI Fast Ethernet Adapter (Auto Negotiation)	
IP Address	192.168.5.253	
Gateway	192.168.5.1	
Subnet Mask	255.255.255.0	
Sistem Operasi		
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client
NT Server Ver. 4.0	227-075-442	5
Software Aplikasi		
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client
MS Office 97	4156-0020336	5

c. **Server 3**

Tabel 4.3 Spesifikasi Server 3

Nama Server	Rnd.inti.co.id (Mail Server & WEB Server)		
Nama Domain	Rnd.inti.co.id		
Tipe Mesin	Pentium-166 MMX		
Lokasi	GPT PT. INTI Lt. 5		
Spesifikasi Hardware			
Processor	Intel Pentium 166		
RAM	32 MB		
Hard Disk	Quantum 4,3 GB		
Tape Backup	-		
CD-ROM	-		
Optical Disk	-		
Disk Drive	1,44 MB		
SCSI Card	-		
VGA Card	S3 Virge 2 Mbyte		
Monitor	Philips 14"		
Keyboard	Philips		
Mouse	Genius		
Network Card	3COM (Driver=3C59X) 10/100 MBPS		
IP Address	202.51.233.39		
Gateway	202.51.233.33		
Subnet Mask	255.255.255.240		
Sistem Operasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
LINUX	Free	-	Kernel 2.2
Software Aplikasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
Aphace & PHP4	Free	-	
Qmail	Free	-	
Squid	Free	-	
MySQL	Free	-	Database WEB
FrontPage Ext.	Free	-	

d. Server 4

Tabel 4.4 Spesifikasi Server 4

Nama Server	Router-litbang (PC Router)		
Nama Domain	Router-litbang.litbang.net		
Tipe Mesin	Pentium-III 1 GHz		
Lokasi	GPT PT. INTI Lt. 5		
Spesifikasi Hardware			
Processor	Intel Pentium III 1 GHz		
RAM	256 MB		
Hard Disk	HP 18 GB SCSI		
Tape Backup	-		
CD-ROM	HP		
Optical Disk	-		
Disk Drive	1,44 MB		
SCSI Card	HP 2-Ch SCSI		
VGA Card	On Board		
Monitor	HP 15"		
Keyboard	HP		
Mouse	HP		
Network Card	HP (1 buah On Board), D-Link (1 buah), RTL (1 buah)		
IP Address	202.143.60.155 alias 202.51.233.34, 202.159.166.19, 192.168.5.1		
Gateway	202.143.60.145		
Subnet Mask	255.255.255.240		
Sistem Operasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
LINUX	Free	-	Kernel 2.4 (Redhat 7.2)
Software Aplikasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
IPChains	Free	-	
Samba	Free	-	
Aphace & PHP4	Free	-	
PostgreSQL	Free	-	
Squid (Proxy)	Free	-	

e. **Server 5**

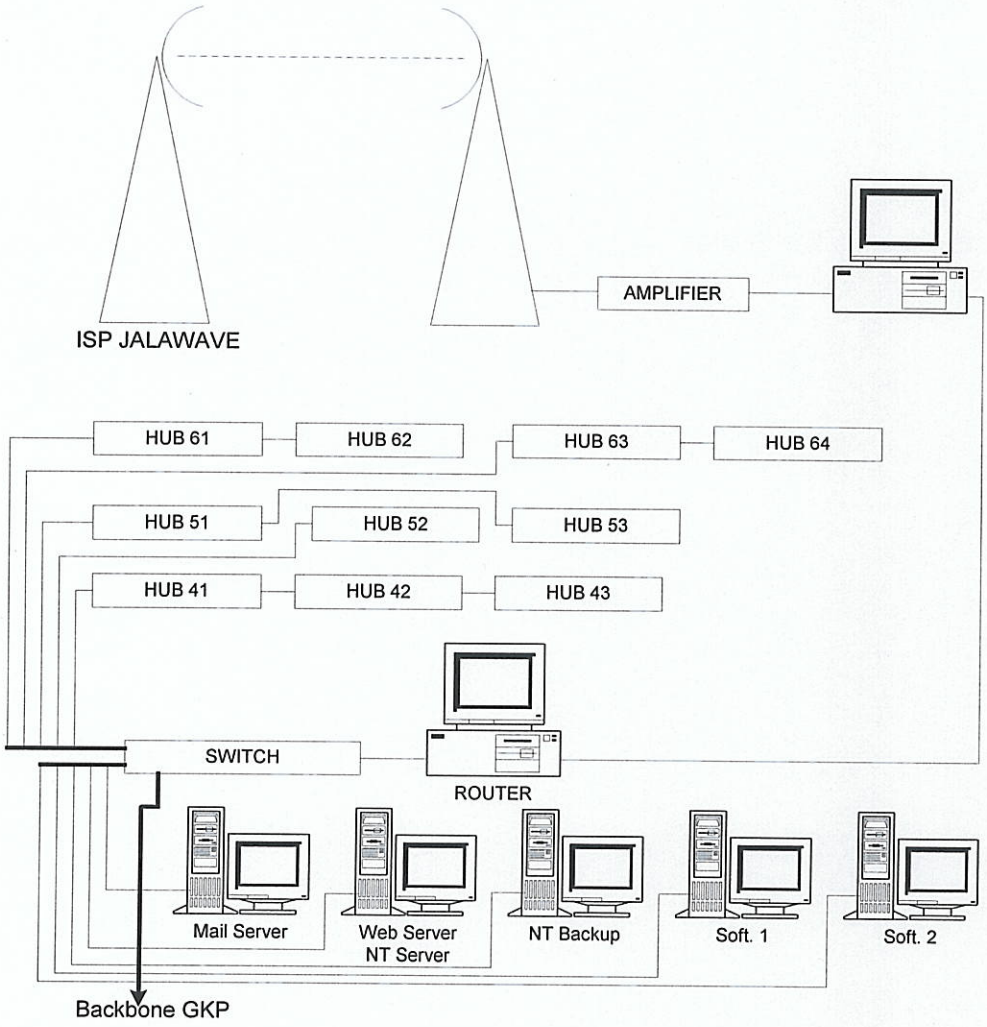
Tabel 4.5 Spesifikasi Server 5



Nama Server	Datacenter (Data Base Server)		
Nama Domain	Datacenter.litbang.net		
Tipe Mesin	Pentium-III 1 GHz		
Lokasi	GPT PT. INTI Lt. 5		
Spesifikasi Hardware			
Processor	Intel Pentium III 1 GHz		
RAM	256 MB		
Hard Disk	HP 18 GB SCSI		
Tape Backup	-		
CD-ROM	HP		
Optical Disk	-		
Disk Drive	1,44 MB		
SCSI Card	HP 2-Ch SCSI		
VGA Card	On Board		
Monitor	HP 15"		
Keyboard	HP		
Mouse	HP		
Network Card	HP (On Board)		
IP Address	192.168.5.150		
Gateway	192.168.5.1		
Subnet Mask	255.255.255.0		
Sistem Operasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
LINUX	Free	-	Kernel 2.4 (Redhat 7.3)
Software Aplikasi			
Nama Software	No. Produk/ CD Key	Jumlah Client	Keterangan
PostgreSQL7	Free	-	
Samba	Free	-	
Aphace & PHP4	Free	-	
QT-3	Free	-	
Pq_access	Free	-	

4.2 Topologi Jaringan LAN dan Router R & D

4.2.1 Topologi Jaringan



Gambar 4.1 Topologi Jaringan LAN R & D

4.2.2 Router R & D

Router di-implementasikan menggunakan Linux dengan spesifikasi sebagai berikut :

CPU : Pentium III 1 GHz

RAM : 256 MB

OS : Linux Kernel 2.4 Distribusi RedHat

Ethernet : 3 Buah (Eth0, Eth1, Eth2)

Eth0 : IP 202.143.60.155 / 255.255.255.240 dihubungkan ke router ISP.

Eth1 : IP 202.159.116.19 alias 192.168.1.150 dan 192.168.3.254 dihubung-kan ke GKP.

Eth2 : IP 192.168.5.1 alias 192.168.70.1 distribusi intern litbang.

4.3 Aplikasi Server

4.3.1 Umum

Fungsi dari masing-masing server adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6 Fungsi Umum Server

No.	Nama Server	Fungsi
1.	NTLITBANG	Aplikasi Database, Software Otomasi dan Web Server
2.	NTWEB/NTBACKUP	Backup Domain Controller (Backup Server)
3.	Rnd.inti.co.id	Mail Server dan Web Server untuk diskusi
4.	Router-litbang	Sebagai router untuk akses internet ke ISP, Proxy Server dan Intranet Server, termasuk forum diskusi
5.	Datacenter	Akan digunakan untuk penyimpanan database R&D

4.3.2 Aplikasi Database dan Otomatisasi

Tabel 4.7 Aplikasi Database dan Otomatisasi

No.	Nama Aplikasi	Fungsi
1.	Keuangan	Database Keuangan Divisi antara lain anggaran, uang muka intern, transaksi keuangan.
2.	Inventory	Database Aset/Aktiva Tetap antara lain alat olah data, sarana fisik, SPPB/J, penerimaan barang, peminjaman barang, stok barang, dan lain-lain.
3.	Pembelian	Database transaksi pembelian antara lain SPH, SPPH, negosiasi SPK dan lain-lain

4.	SDM	Database data-data SDM antara lain pengalaman kerja, training, absensi, perjalanan dinas.
5.	Pengendalian Komponen	Database komponen antara lain penerimaan barang, pemakaian barang, dan lain-lain.

4.3.3 Aplikasi File Sharing

Tabel 4.8 Aplikasi File Sharing

No.	Nama Aplikasi	Fungsi
1.	Administrasi Lain	Menyimpan data-data administrasi divisi, antara lain layout gedung, data SDM, daftar telepon, cuti, dan lain-lain.
2.	Anggaran	Menyimpan data-data anggaran divisi.
3.	Aplikasi	Menyimpan Software Aplikasi Otomatisasi Inventory, pembelian anggaran, SDM.
4.	Data	Menyimpan database otomatisasi divisi dan data-data dukungan teknik.
5.	Dok_Bang	Menyimpan data-data hasil produk pengembangan.
6.	Form_Progress	Menyimpan data-data pekerjaan/proyek yang dilaksanakan masing-masing bagian/Project Leader
7.	Keuangan	Menyimpan data dan laporan keuangan divisi.
8.	Organisasi	Menyimpan data-data yang berkaitan dengan struktur organisasi.
9.	Pembelian	Menyimpan data dan laporan pembelian divisi.
10.	Penelitian dan Rencana Produk	Menyimpan data-data penelitian yang dilakukan Divisi dan rencana Produk Pengembangan
11.	Pengendalian Proses	Menyimpan Laporan pengendalian kegiatan/proses di Divisi.
12.	Perdin	Menyimpan data-data dan laporan perdin.
13.	Presentasi	Minyimpan data-data untuk presentasi Produk Litbang.
14.	Prosedur Petunjuk Kerja	Menyimpan file-file prosedur & petunjuk kerja di Divisi Litbang.
15.	Sim	Menyimpan data-data dan laporan Sistem Informasi dan Jaringan Komputer Divisi.
16.	SPI-Temuan & Tindakan	Menyimpan data-data Temuan SPI dan tindak lanjut yang dilakukan.
17.	TAC3_Dukungan Teknis	Menyimpan data-data kegiatan TAC3 dan pekerjaan tambahan di Divisi Litbang.

4.3.4 Aplikasi Web

Aplikasi Web digunakan untuk intern maupun ekstern Div. R&D. Aplikasi untuk luar Divisi berupa homepage dan aplikasi untuk intern berupa intranet Divisi termasuk juga forum diskusi.

Server yang digunakan adalah Server 1 (Windows NT) untuk homepage dan intranet. Sedangkan untuk forum diskusi menggunakan Server 3 (Linux).

4.3.5 Aplikasi Email

Layanan email Div. Litbang di-implementasikan menggunakan sistem operasi Linux dengan paket aplikasi Qmail yang di-instalasi pada Server 3. Dengan aplikasi ini, semua karyawan di litbang dapat dibuatkan email account serta memudahkan membuat mailing list ataupun email alias, seperti litbang@inti.co.id, supprot@rnd.inti.co.id, dan lain-lain.

4.3.6 Router

Router digunakan untuk menghubungkan jaringan dengan segmen yang berbeda. Dalam hal ini digunakan untuk akses internet warge litbang ke Internet Provider. Router yang dipergunakan adalah router berbasis PC dengan sistem operasi Linux dengan tambahan ethernet card 3 buah dan paket aplikasi Ipchains.

4.3.7 Proxy Server

Proxy server dipergunakan sebagai buffer dalam akses internet sehingga dengan proxy ini bandwidth internet dapat dihemat, karena situs-situs yang sudah pernah diakses akan ditampung di proxy server.

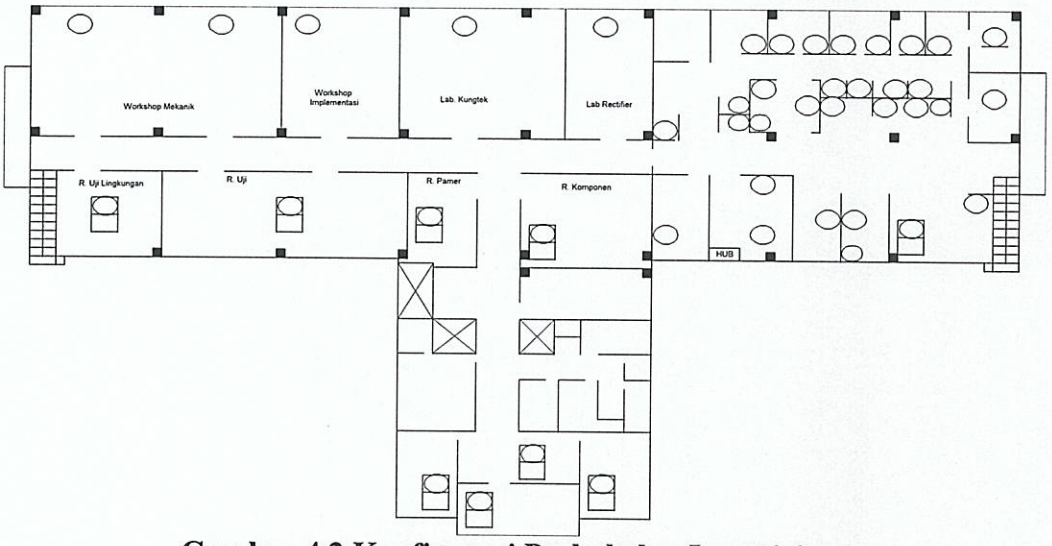
4.3.8 Database Server

Untuk meningkatkan performansi akses data di Divisi ini, dibuatlah server yang hanya digunakan untuk aplikasi database. Dan dalam rangka effisiensi perusahaan digunakanlah database engine PosgreSQL yang bekerja pada sistem operasi Linux. Untuk ke depan, Database Server ini akan berfungsi untuk

menyimpan data-data transaksi keuangan, personalia, intranet, training, dan lain-lain.

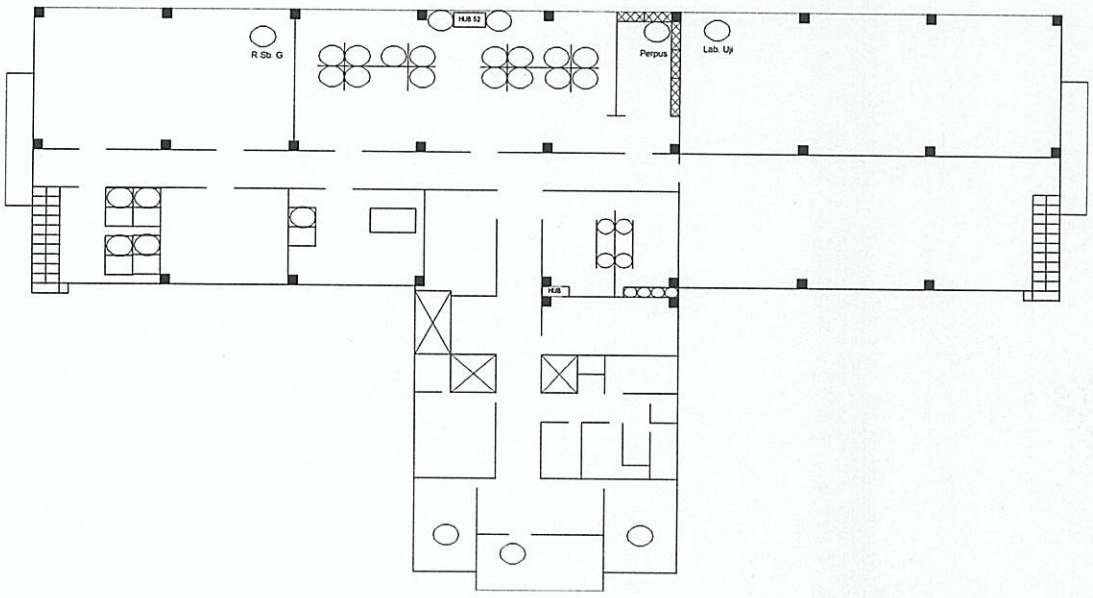
4.4 Konfigurasi Perkabelan LAN R & D

a) Lantai 4



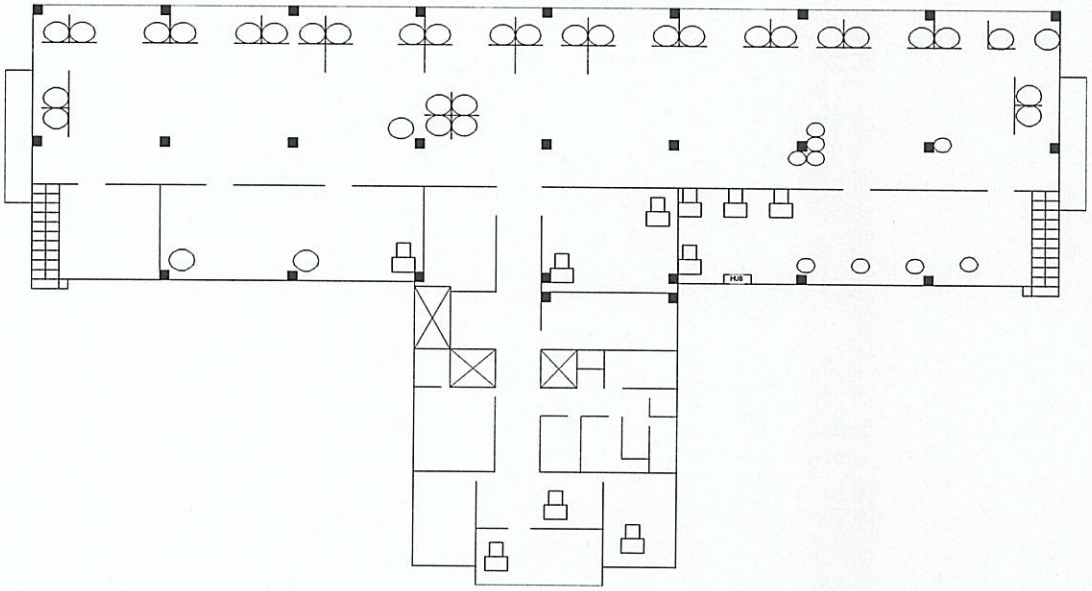
Gambar 4.2 Konfigurasi Perkabelan Lantai 4

b) Lantai 5



Gambar 4.3 Konfigurasi Perkabelan Lantai 5

c) **Lantai 6**



Gambar 4.4 Konfigurasi Perkabelan Lantai 6

4.5 Analisis Terhadap Data Teknis Server R & D

Dalam jaringan *peer-to-peer* setiap komputer bisa berperan sebagai *client* maupun *server*. Namun dalam jaringan *client/server*, sebuah komputer yang disebut *server* memiliki tugas sendiri untuk mengontrol akses jaringan dan pusat penyimpanan file maupun aplikasi.

Salah satu hal penting sebelum kita memilih server adalah menentukan aplikasi yang akan digunakan, jumlah *client* yang terhubung, dan seberapa berat aplikasi yang digunakan. Semakin berat aplikasi yang digunakan, semakin besar tuntutan konfigurasi server yang diperlukan. Jika server akan digunakan untuk aplikasi berat atau harus menangani banyak tugas (*multitasking*), mungkin kita perlu mempertimbangkan server yang mendukung pemakaian dua prosesor.

Konfigurasi server hendaknya juga seimbang, tidak hanya mementingkan kecepatan prosesor tetapi juga kapasitas harddisk dan memori. Perhatikan juga antisipasi untuk kebutuhan 3 – 4 tahun ke depan. Pertimbangkan kemampuan *upgrade* server, seperti kapasitas maksimal untuk *upgrade* harddisk dan memori.

MICROSOFT mulai populer sebagai penyedia sistem operasi jaringan ketika merilis Windows NT. Windows NT ini telah berhasil mengungguli Netware dalam dominasi sistem operasi jaringan. NT sangat populer sebagai platform aplikasi jaringan. Semua software yang ditulis berbasis DOS, Windows 16-*bit* dan Windows 64-*bit* dapat dijalankan di bawah platform Windows NT.

Windows NT menggunakan seperangkat protokol jaringan tingkat tertinggi, disebut Server Message Block (SMB), yang beroperasi di atas protokol tingkat bawah NetBIOS atau TCP/IP. Windows NT dapat dengan mudah dikonfigurasikan untuk mengoperasikan lingkungan yang menggunaka protokol TCP/IP murni.

4.6 Analisis Terhadap Aplikasi Server R & D

Jaringan komputer merupakan sarana interkoneksi antar komputer sebagai alat komunikasi dan resource & information sharing. Dalam suatu jaringan komputer kita bisa saling berbagi pemakaian sumber daya (resource) misalnya pemakaian printer bersama, CD-ROM, floopy disk, dan sebagainya.

Selain itu, komputer dalam suatu jaringan dapat menjadi alat komunikasi dan information sharing yang efektif, misalnya dengan tele conference meeting, internet, mailing list, dan sebagainya.

Termasuk adanya aplikasi server dapat berfungsi untuk memudahkan pengeditan data secara luas pada komputer client-nya. Karena server- server yang ada di divisi R & D PT.INTI dapat berfungsi sebagai aplikasi database, software otomasi, web srver, backup domain controller, mail server, sebagai router, dan tempat penyimpanan database R & D.

4.7 Analisis Terhadap Topologi LAN R & D

Topologi yang digunakan pada jaringan LAN divisi R & D ini adalah jenis topologi star dimana topologi star ini, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Topologi star dirancang untuk mengatasi masalah jalur komunikasi sehingga pada bagian pusat topologi ini terdapat sebuah hub/switch yang merupakan hardware "cerdas" dan digunakan untuk mengantisipasi bentrokan pada saat transmisi data. Ada beberapa keuntungan dan kerugian dari jenis topologi star ini diantaranya:

Keuntungan topologi star:

1. Keandalan terbesar diantara topologi yang lain.
2. Mudah dikembangkan.
3. Keamanan data tinggi
4. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain.

Kerugian topologi star:

1. Lalu lintas data yang padat menyebabkan jaringan lambat.
2. Jaringan tergantung pada terminal pusat.

4.8 Analisis Terhadap Konfigurasi Pengkabelan R & D

Media transmisi yang menghubungkan client-server dalam berkomunikasi yaitu berupa kabel. Dimana kabel yang digunakan pada jaringan LAN divisi R & D ini merupakan jenis kabel UTP (Unshielded Twisted Pair). Kabel UTP ini memiliki kecepatan transfer data maksimum mencapai 100 Mbps.


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM