

Materi Jaringan

XII TKJ 2



DINAS PENDIDIKAN DAERAH KOTA BLITAR

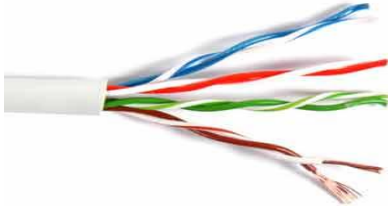

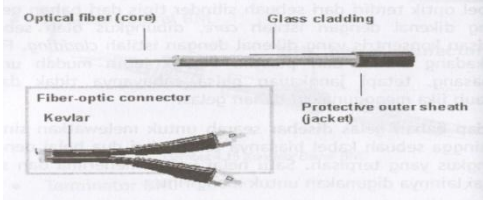
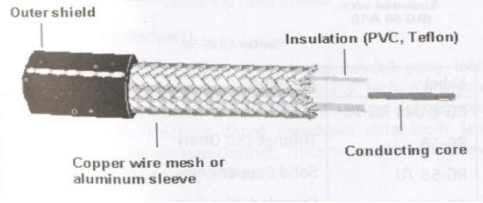


UPTD SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 BLITAR





Jl. Kenari No. 30 Blitar Telepon (0342) 801947

1. Konsep Jaringan (Pengertian Jaringan)

Jaringan komputer adalah sekumpulan peralatan komputer yang dihubungkan agar dapat saling berkomunikasi dengan tujuan membagi sumber daya (seperti file dan printer). Agar jaringan dapat berfungsi, maka dibutuhkan layanan-layanan yang dapat mengatur pembagian sumber daya. Dibutuhkan aturan-aturan (protocols) yang mengatur komunikasi dan layanan-layanan secara umum untuk seluruh sistem jaringan.

2. Perangkat-perangkat pada Jaringan

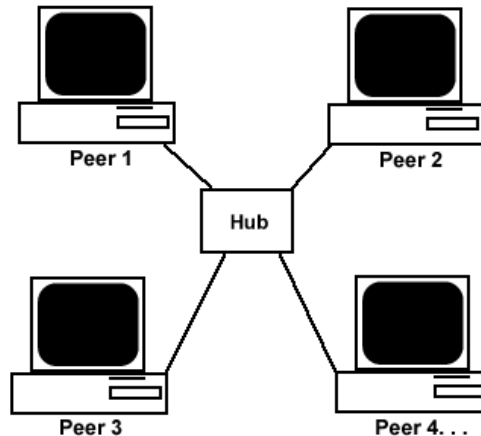
No.	Nama Perangkat	Gambar	Kegunaan
1.	Kabel UTP		Kegunaan kabel UTP adalah kabel yang dirancang khusus untuk menghantarkan transmisi data dalam suatu jaringan komputer
2.	Kabel STP		Kegunaan kabel STP adalah kabel yang dirancang khusus untuk menghantarkan transmisi data dalam suatu jaringan komputer
3.	Kabel Fiber Optik		Kabel Fiber Optik banyak digunakan pada jaringan WAN untuk komunikasi suara dan data
4.	Kabel Coaxial		Kabel ini sering digunakan untuk antenna televisi dan transmisi telepon jarak jauh. Konektornya adalah BNC (British Naval Connector)
5.	Router		Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya
6.	Switch		Berfungsi untuk menghubungkan kabel-kabel UTP komputer yang satu dengan komputer yang lain

7.	Hub		Hub menghubungkan semua komputer yang terhubung ke LAN, dan menerima sinyal dari satu komputer dan mentransmisikannya ke komputer yang lain
8.	Bridge		Bridge berfungsi untuk menghubungkan dan menggabungkan media jaringan yang tidak sama seperti kabel unshielded twisted pair (UTP) dan kabel fiber-optic, dan untuk menggabungkan arsitektur jaringan yang berbeda seperti Token Ring dan Ethernet
9.	Repeater		Repeater berfungsi membantu menguatkan sinyal yang melemah akibat jarak, sehingga sinyal dapat ditransmisikan ke jarak yang lebih jauh. Digunakan untuk mengatasi keterbatasan (jarak, kualitas sinyal) fisik suatu segmen jaringan
10.	NIC		Fungsi utama dari NIC adalah memungkinkan komputer untuk berkomunikasi dalam network. Ia melakukan hal ini dengan mengirim/menerima dan mengontrol traffic dengan komputer atau peralatan lain yang ada pada network

3. Tipe – tipe Jaringan

1. Peer to Peer

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. Jadi secara sederhana setiap komputer pada jaringan peer berfungsi sebagai client dan server sekaligus, dan tidak memerlukan system operasi server.



Keuntungan :

- Lebih Murah
- Mudah untuk di setup
- Mudah dan Murah dalam perawatan
- Tidak membutuhkan sistem operasi berbasis server

Kekurangan :

- Setiap user harus mengatur sistem keamanan setiap komputernya
- User dapat menjadi bingung karena tidak ada pusat data yang mengatur
- Membutuhkan User yang berpengalaman
- Terbatas untuk 10 komputer atau kurang

2. Client Server

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client(biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server karena dengan adanya server di dalam sebuah jaringan menyediakan mekanisme pengamanan dan pengelolaan jaringan tersebut.



Keuntungan :

- Karena server sudah memiliki sumber daya yang besar (RAM berkecepatan tinggi, Disk yang berkapasitas besar, dan Processor berkecepatan tinggi) sehingga komputer client tidak membutuhkan spesifikasi terlalu tinggi
- Security terpusat
- Sinkronisasi pada file
- Mudah di backup
- Mudah di perbesar jaringanya

Kerugian :

- Membutuhkan server
- Harus terdapat administrator dalam jaringan
- Membutuhkan sistem operasi berbasis server

4. Jenis-jenis Jaringan berdasarkan Skala

a. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan komunikasi sejumlah komputer ataupun perangkat komunikasi di dalam suatu area terbatas dengan menggunakan media komunikasi tertentu (kabel, wireless, dan lain-lain)

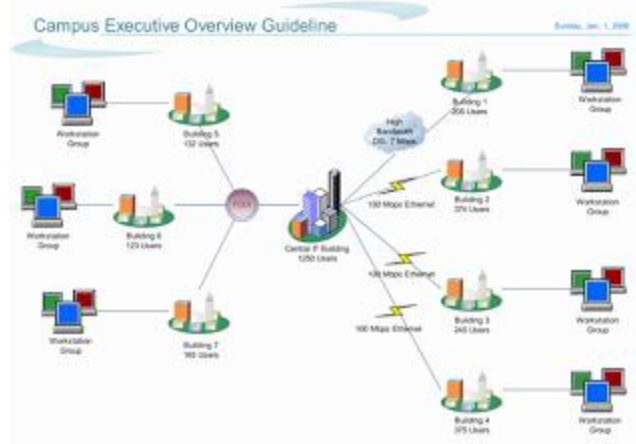
LAN didesain untuk kebutuhan dan kondisi berikut :

- Beroperasi dalam area geografis terbatas (kecil)
- Memberi akses user-user melalui media dengan bandwidth tinggi
- Menyediakan konektivitas full-time untuk servis-servis local
- Melakukan koneksi secara fisik antar perangkat yang berdekatan
- Menyajikan control jaringan secara privat di bawah kendali administrator lokal (Network Administrator).



b. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), merupakan jaringan yang cakupannya lebih luas, meliputi suatu perkotaan. Jika cakupannya lebih luas maka kapasitas perangkatnya pun lebih banyak dari pada jaringan LAN. Jaringan MAN berfungsi sebagai penghubung LAN -LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN jelas lebih panjang dari LAN yakni mencapai 10 KM sampai beberapa ratus KM. Dan mempunyai kecepatan hingga 1.5 sampai 150 Mbps



c. Wide Area Network (WAN)

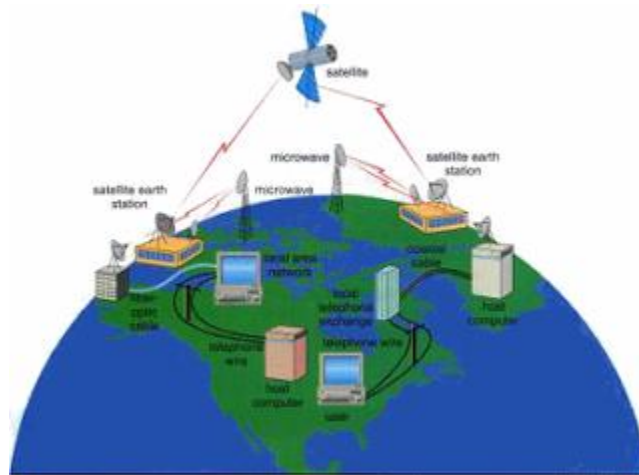
Wide Area Network (WAN), adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen, yaitu kabel transmisi dan elemen switching. Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit-bit dari suatu komputer ke komputer lainnya, sedangkan elemen switching disini adalah sebuah komputer khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel transmisi atau lebih. Saat data yang dikirimkan sampai ke kabel penerima, elemen switching harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan paket-paket data tersebut.

Beberapa teknologi WAN yang umum digunakan :

- Modem
- ISDN (Integrated Services Digital Network)
- DSL (Digital Subscriber Line)
- Frame Relay
- ATM (Asynchronous Transfer Mode)
- SONET (Synchronous Optical Network)

WAN didesain untuk kebutuhan dan kondisi berikut :

- Beroperasi pada area geografis luas
- Mengijinkan akses melalui interface serial dengan kecepatan medium
- Menyajikan konektifitas full-time / part-time
- Mengkoneksikan perangkat yang terpisahkan jarak global.



d. Intranet

Sebuah intranet adalah sebuah jaringan privat (*private network*) yang menggunakan protokol-protokol Internet (TCP/IP), untuk membagi informasi rahasia perusahaan atau operasi dalam perusahaan tersebut kepada karyawannya. Kadang-kadang, istilah intranet hanya merujuk kepada layanan yang terlihat, yakni situs web internal perusahaan. Untuk membangun sebuah intranet, maka sebuah jaringan haruslah memiliki beberapa komponen yang membangun Internet, yakni protokol Internet (Protokol TCP/IP, alamat IP, dan protokol lainnya), klien dan juga server. Protokol HTTP dan beberapa protokol Internet lainnya (FTP, POP3, atau SMTP) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan.

Umumnya, sebuah intranet dapat dipahami sebagai sebuah "versi pribadi dari jaringan Internet", atau sebagai sebuah versi dari Internet yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

Kebutuhan intranet didorong oleh beberapa tekanan teknologi yaitu :

- Intranet menjadi alat bantu untuk meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan produk industri
- Intranet lebih meningkatkan tanggapan terhadap keluhan dan kebutuhan pelanggannya.
- Intranet mampu menurunkan biaya atas kebutuhan informasi kolaborasi, workflow, dan enterprise connectivity.
- Intranet mendapat banyak keuntungan karena adanya suksesnya dukungan world wide web yang memungkinkan penggunaan yang luas karena digunakan masyarakat luas yang menggunakan internet. Caranya adalah dengan membuat website. Intranet menjadi tren saat ini karena kefleksibelan webnya yang mudah digunakan.

e. Ekstranet

Extranet atau Ekstranet adalah jaringan pribadi yang menggunakan protokol internet dan sistem telekomunikasi publik untuk membagi sebagian informasi bisnis atau operasi secara aman kepada penyalur (*supplier*), penjual (*vendor*), mitra (*partner*), pelanggan dan lain-lain. Extranet dapat juga diartikan sebagai intranet sebuah perusahaan yang dilebarkan bagi pengguna di luar perusahaan. Perusahaan yang membangun extranet dapat bertukar data bervolume besar dengan EDI (*Electronic Data Interchange*), berkolaborasi dengan perusahaan lain dalam suatu jaringan kerjasama dan lain-lain. Contoh aplikasi yang dapat digunakan untuk extranet adalah Lotus Notes.

f. Internet

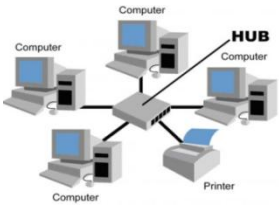
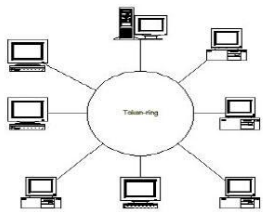
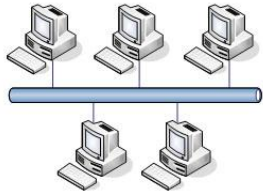
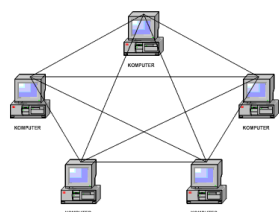
Internet yang berasal dari kata Interconnection Networking yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

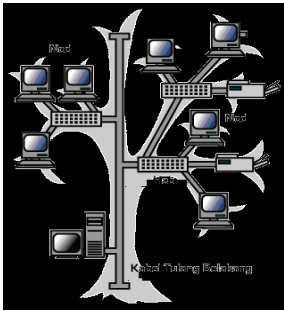
Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (Transmission Control Protocol) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (Internet Protocol) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TCP/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, biasanya Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (Internet Service Provider) yang ada di kota Anda. ISP ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet ataupun Anda dapat menggunakan fasilitas dari Telkom yakni Telkomnet Instan.

Dengan memanfaatkan internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk salingberkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim e-mail, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada newsgroup dan lain-lain.

5. Macam-macam Topologi

No	Jenis Topologi	Gambar	Keuntungan	Kerugian
1.	Star		<ul style="list-style-type: none"> Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yang terpaut. Tingkat keamanan termasuk tinggi. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk. Penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah. 	Jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti.
2.	Cincin		<ul style="list-style-type: none"> Hemat kabel Tidak akan terjadi tabrakan pengiriman data (collision), karena pada satu waktu hanya satu node yang dapat mengirimkan data 	<ul style="list-style-type: none"> Peka kesalahan, sehingga jika terdapat gangguan di suatu node mengakibatkan terganggunya seluruh jaringan. Pengembangan jaringan lebih kaku Sulit mendeteksi kerusakan
3.	Bus		Pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain.	Bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan
4.	Mesh		<ul style="list-style-type: none"> Hubungan dedicated links menjamin data langsung dikirimkan ke komputer tujuan tanpa harus melalui komputer lainnya Memiliki sifat Robust, yaitu Apabila terjadi gangguan pada koneksi komputer A dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Membutuhkan banyak kabel dan Port I/O. Banyaknya kabel yang digunakan juga mengisyaratkan perlunya space

			komputer B karena rusaknya kabel koneksi (links) antara A dan B, maka gangguan tersebut tidak akan memengaruhi koneksi komputer A dengan komputer lainnya. Privacy dan security pada topologi mesh lebih terjamin, karena komunikasi yang terjadi antara dua komputer tidak akan dapat diakses oleh komputer lainnya. Memudahkan proses identifikasi permasalahan pada saat terjadi kerusakan koneksi antar komputer.	yang memungkinkan di dalam ruangan tempat komputer-komputer tersebut berada.
5.	Tree		▪ Dapat terbentuknya suatu kelompok yang dibutuhkan pada setiap saat.	▪ Apabila simpul yang lebih tinggi kemudian tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga menjadi tidak efektif.

6. Jenis-jenis Protokol Ethernet

No.	Jenis	Frekuensi (Mbps)	Kabel	Topologi	Jarak maks	Nama konektor
1.	10 baseT	10	UTP Kat 3,4,5	Star	100 m	RJ-45
2.	100 base Tx	100	UTP Kat 5	Star	10 - 100 m	RJ-45
3.	10 base5		Coaxial berdiameter 10 mm	Bus	500 m	RG-8
4.	10 base2		Coaxial	Bus	185 m	RG-58
5.	10 base F		Fiber Optik	Star	200 m	RJ-45
6.	100 base T Series	20-200 Mbps	UTP Kat 5 dan Fiber Optik	Star		RJ-45
7.	100 base FX		Fiber Optik		412 m	

8.	1000 base Tx	1000 Gbps	UTP Kat 5	Star		RJ-45
9.	1000 base SX		Fiber Optik		550 m	
10.	1000 base LX		Fiber Optik		3000 m	
11.	10 base FL		Fiber Optik	Star dan Bus	2000 m	RJ-45

7. Konsep Protokol

Protokol Jaringan adalah perangkat aturan yang digunakan dalam jaringan, **Protokol** adalah aturan main yang mengatur komunikasi diantara beberapa komputer di dalam sebuah jaringan sehingga komputer-komputer anggota jaringan dan komputer berbeda platform dapat saling berkomunikasi. semua jenis-jenis jaringan komputer menggunakan protokol. Aturan-aturan Protokol adalah termasuk di dalamnya petunjuk yang berlaku bagi cara-cara atau metode mengakses sebuah jaringan, topologi fisik, tipe-tipe kabel dan kecepatan transfer data.

A. Model OSI 7 Layer

No.	Lapisan layer	Nama	Fungsi	Layanan / protokol
1.	7	Application Layer	Berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan	HTTP, FTP, SMTP, dan NFS
2.	6	Presentation Layer	Berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi ke dalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan	Perangkat lunak redirektor (redirector software), seperti layanan Workstation (dalam Windows NT) dan juga Network shell (semacam Virtual Network Computing (VNC) atau Remote Desktop Protocol (RDP))
3.	5	Session Layer	Berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan. Selain itu, di level ini juga dilakukan resolusi nama	1. Netware's Service Advertising Protocol (SAP) 2. TCP/IP remote procedure call (RPC) 3. SQL; NFS; NetBIOS names; AppleTalk

				ASP; DECnet SCP
4.	4	Transport layer	Berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Selain itu, pada level ini juga membuat sebuah tanda bahwa paket diterima dengan sukses (acknowledgement), dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang di tengah jalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netware's Sequence Packet Exchange (SPX) protocol 2. TCP/IP's Transmission Control Protocol (TCP) 3. TCP/IP's Domain Name System (DNS)
5.	3	Network layer	Berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat IP, membuat header untuk paket-paket, dan kemudian melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netware's Internetwork Packet Exchange (IPX) Protocol 2. TCP/IP's Internet Protocol (IP); AppleTalk DDP
6.	2	Data link layer	Befungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame. Selain itu, pada level ini terjadi koreksi kesalahan, flow control, pengalamatan perangkat keras (seperti halnya Media Access Control Address (MAC Address)), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti hub, bridge, repeater, dan switch layer 2 beroperasi. Spesifikasi IEEE 802, membagi level ini menjadi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ntware's Link Support layer (LSL) 2. Asynchroneuse Transfer Mode (ATM) 3. IEEE 802.3/802.2, HDLC, Frame Relay, PPP, FDDI, IEEE 802.5/802.2

			dua level anak, yaitu lapisan Logical Link Control (LLC) dan lapisan Media Access Control (MAC)	
7.	1	Physical layer	Berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan (seperti halnya Ethernet atau Token Ring), topologi jaringan dan pengabelan. Selain itu, level ini juga mendefinisikan bagaimana Network Interface Card (NIC) dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio	

B. Model TCP/IP

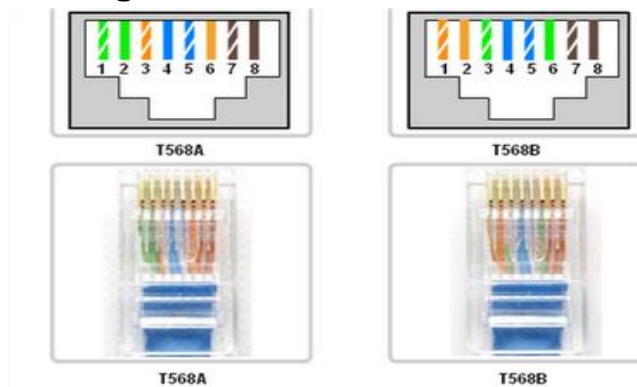
No.	Referensi Model DoD	Model OSI	Layanan/protokol
1.	Proses / Application	Application, Presentation, Session	DHCP, DNS, HTTP, FTP, Telnet, SMTP, SNMP,
2.	Transport (TCP)	Transport	TCP, UDP
3.	Internet	Network	IP, ARP, ICMP, IGMP
4.	Network Interfaces	Data link, Physical	Ethernet, FDDI, Token Ring

8. Tipe-tipe urutan pemasangan kabel

A. Table urutan pemasangan kabel

No.	T568-A	T568-B
1.	Hijau / putih	Orange / putih
2.	Hijau	Orange
3.	Orange / putih	Hijau / putih
4.	Biru	Biru
5.	Biru / putih	Biru / putih
6.	Orange	Hijau
7.	Coklat / putih	Coklat / putih
8.	Coklat	Coklat

B. Gambar urutan pemasangan kabel



C. Jenis-jenis penyambungan pada device

1. Straight over cable

- Komputer – Hub
- Switch – computer
- Switch – repeater
- Computer – server
- Hub – switch
- Switch – router
- Hub – router
- Router – access point
- Computer – access point

2. Cross over cable

- Komputer – computer
- Hub – hub
- Switch – switch
- Router – router

9. Penggunaan IP address

A. Batasan IP Address secara default

No.	Kelas A	Kelas B	Kelas C	Kelas D	Kelas E
1.	Bit Pertama : 0 NetworkID : 8 bit HostID : 24 bit Byte Pertama : 0 -127 Jumlah : 126 (untuk 0 dan 127 dicadangkan) Range IP : 1.x.x.x – 126.x.x.x Jumlah IP : 16.777.214 Subnetmask : 255.0.0.0	Bit Pertama : 10 NetworkID : 16 bit HostID : 16 bit Byte Pertama : 128 -191 Jumlah : 16.384 Range IP : 128.0.x.x – 191.255.x.x Jumlah IP : 65.532 Subnetmask : 255.255.0.0	Bit Pertama : 110 NetworkID : 24 bit HostID : 8 bit Byte Pertama : 192 – 223 Jumlah : 16.384 Range IP : 192.0.0.x.x – 223.255.255.x.x Jumlah IP : 254 IP Subnetmask : 255.255.255.0	4 Bit Pertama : 1110 Byte Inisial : 224 – 247	4 Bit Pertama : 1111 Byte Inisial : 248 – 255

B. Metode subnetting :

1. CIDR (Classless Inter-Domain Routing)

Classless Inter-Domain Routing (CIDR) adalah sebuah cara alternatif untuk mengklasifikasikan alamat-alamat IP berbeda dengan sistem klasifikasi ke dalam kelas A, kelas B, kelas C, kelas D, dan kelas E. Disebut juga sebagai supernetting. CIDR merupakan mekanisme routing dengan membagi alamat IP jaringan ke dalam kelas-kelas A, B, dan C.

CIDR (CLASSES INTERDOMAIN ROUTING) digunakan untuk mempermudah penulisan notasi subnet mask agar lebih ringkas dibandingkan penulisan notasi subnet mask yang sesungguhnya. Untuk penggunaan notasi alamat CIDR pada classfull address pada kelas A adalah /8 sampai dengan /15, kelas B adalah /16 sampai dengan /23, dan kelas C adalah /24 sampai dengan /28. Subnet mask CIDR /31 dan /32 tidak pernah ada dalam jaringan yang nyata.

TABEL CIDR

KELAS A

#bit	Subnet mask	CIDR	Jumlah Host
0	255.0.0.0	/8	16777216
1	255.128.0.0	/9	8388608
2	255.192.0.0	/10	4194304
3	255.224.0.0	/11	2097152
4	255.240.0.0	/12	1048576
5	255.248.0.0	/13	524288
6	255.252.0.0	/14	262144
7	255.254.0.0	/15	131072

KELAS B

#bit	Subnet mask	CIDR	Jumlah Host
0	255.255.0.0	/16	65536
1	255.255.128.0	/17	32768
2	255.255.192.0	/18	16384
3	255.255.224.0	/19	8192
4	255.255.240.0	/20	4096
5	255.255.248.0	/21	2048
6	255.255.252.0	/22	1024
7	255.255.254.0	/23	512

KELAS C

#bit	Subnet mask	CIDR	Jumlah Host
0	255.255.255.0	/24	256
1	255.255.255.128	/25	128
2	255.255.255.192	/26	64
3	255.255.255.224	/27	32
4	255.255.255.240	/28	16

2. VLSM (Variable Length Subnet Mask)

VLSM adalah pengembangan mekanisme subnetting, dimana dalam vlsn dilakukan peningkatan dari kelemahan subnetting klasik, yang mana dalam klasik subnetting, subnet zeroes, dan subnet-ones tidak bisa digunakan. selain itu, dalam subnet classic, lokasi nomor IP tidak efisien. Pada metode VLSM subnetting yang digunakan berdasarkan jumlah host, sehingga akan semakin banyak jaringan yang akan dipisahkan. Tahapan perhitungan menggunakan VLSM IP Address yang ada dihitung menggunakan CIDR selanjutnya baru dipecah kembali menggunakan VLSM. Maka setelah dilakukan perhitungan maka dapat dilihat subnet yang telah dipecah maka akan menjadi beberapa subnet lagi dengan mengganti subnetnya.

Dalam penerapan IP Address menggunakan metode VLSM agar tetap dapat berkomunikasi kedalam jaringan internet sebaiknya pengelolaan network-nya dapat memenuhi persyaratan :

1. Routing protocol yang digunakan harus mampu membawa informasi mengenai notasi prefix untuk setiap rute broadcastnya (routing protocol : RIP, IGRP, EIGRP, OSPF dan lainnya, bahan bacaan lanjut protocol routing : CNAP 1-2).
2. Semua perangkat router yang digunakan dalam jaringan harus mendukung metode VLSM yang menggunakan algoritma penerus packet informasi.

Contoh Penerapan VLSM :

130.20.0.0/20

Kita hitung jumlah subnet terlebih dahulu menggunakan CIDR, maka didapat

$11111111.11111111.11110000.00000000 = /20$

Jumlah angka binary 1 pada 2 oktat terakhir subnet adalah 4 maka

Jumlah subnet = $(2^x) = 2^4 = 16$

Maka blok tiap subnetnya adalah :

Blok subnet ke 1 = 130.20.0.0/20

Blok subnet ke 2 = 130.20.16.0/20

Blok subnet ke 3 = 130.20.32.0/20

Dst ... sampai dengan

Blok subnet ke 16 = 130.20.240.0/20

Selanjutnya kita ambil nilai blok ke 3 dari hasil CIDR yaitu 130.20.32.0 kemudian :

- Kita pecah menjadi 16 blok subnet, dimana nilai 16 diambil dari hasil perhitungan

subnet pertama yaitu $/20 = (2^x) = 2^4 = 16$

- Selanjutnya nilai subnet di ubah tergantung kebutuhan untuk pembahasan ini

kita

gunakan /24, maka didapat 130.20.32.0/24 kemudian diperbanyak menjadi 16 blok lagi sehingga didapat 16 blok baru yaitu :

Blok subnet VLSM 1-1 = 130.20.32.0/24

Blok subnet VLSM 1-2 = 130.20.33.0/24

Blok subnet VLSM 1-3 = 130.20.34.0/24

Blok subnet VLSM 1-4 = 130.20.35.0/24

Dst ... sampai dengan

Blok subnet VLSM 1-16 = 130.20.47.0/24

- Selanjutnya kita ambil kembali nilai ke 1 dari blok subnet VLSM 1-1 yaitu 130.20.32.0 kemudian kita pecah menjadi $16:2 = 8$ blok subnet lagi, namun oktat ke 4 pada Network ID yang kita ubah juga menjadi 8 blok kelipatan dari 32 sehingga didapat :

Blok subnet VLSM 2-1 = 130.20.32.0/27

Blok subnet VLSM 2-2 = 130.20.32.32/27

Blok subnet VLSM 2-3 = 130.20.33.64/27

Blok subnet VLSM 2-4 = 130.20.34.96/27

Blok subnet VLSM 2-5 = 130.20.35.128/27

Blok subnet VLSM 2-6 = 130.20.36.160/27

Blok subnet VLSM 2-7 = 130.20.37.192/27

Blok subnet VLSM 2-8 = 130.20.38.224/27