

BAB II

LANDASAN TEORI

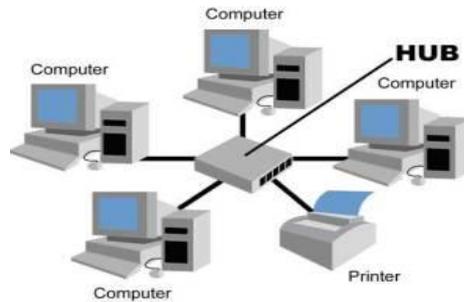
2.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Sofana, (2008:3), “menurut definisi, yang dimaksud dengan jaringan komputer (*computer networks*) suatu himpunan *interkoneksi* sejumlah komputer *autonomous*”. Dalam bahasa yang populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti *printer*, *hub*, dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel ataupun media tanpa kabel (*nirkabel*).

Menurut Arifin (2011:9), Jaringan komputer pada dasarnya dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

Arifin (2011:9), mengemukakan bahwa “LAN adalah bentuk jaringan komputer lokal, yang luas areanya sangat terbatas”. Biasanya diterapkan untuk jaringan komputer rumahan, laboratorium komputer disekolah dan kantor, dimana masing-masing komputer dapat saling berinteraksi, bertukar data, dan dapat menggunakan peralatan bersama, seperti *printer* dan sebagainya.

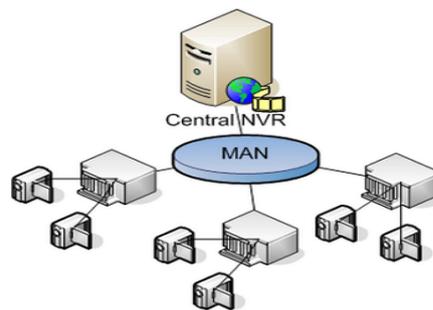


Sumber: <http://belajar-komputer-mu.com/artikel-pengenalan-jaringan-local-komputer-lan-local-area-network/>

Gambar II.1. Jaringan LAN

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Arifin (2011:9), mengemukakan bahwa “Merupakan jaringan komputer dengan skala yang lebih besar dari LAN, dapat berupa jaringan komputer antar kantor/perusahaan yang jaraknya berdekatan”. Luas area pada jaringan ini sekitar 10 sampai dengan 50 km. MAN terdiri dari beberapa LAN yang saling terhubung. Media yang digunakan idealnya adalah *wireless* atau kabel serat optik. Namun, untuk menghemat biaya, biasanya perusahaan memanfaatkan media komunikasi yang sudah ada.

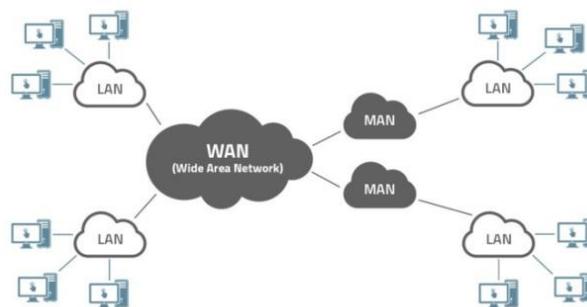


Sumber: <http://www.nesabamedia.com/pengertian-jaringan-man/>

Gambar II.2. Jaringan MAN

3. WAN (*Wide Area Network*)

Arifin (2011:9), mengemukakan bahwa “Bentuk jaringan komputer dengan skala yang sangat besar, berupa jaringan komputer antar kota, pulau, negara, bahkan benua”. WAN berupa kumpulan dari LAN dan MAN yang saling *terintegrasi*. Dengan WAN pertukaran data dan komunikasi antar pengguna lebih cepat, tepat, dan murah. Pada *implementasinya*, WAN menggunakan berbagai teknologi canggih, seperti satelit dan gelombang *elektromagnetik*. WAN juga menjadi pemicu terciptanya teknologi *transfer* data kecepatan tinggi, seperti ISDN dan DSL, juga juga teknologi stasiun bumi *mikro* (VSAT) .



Sumber: [http https://www.jejakwaktu.com/jenis-jaringan-komputer/](http://www.jejakwaktu.com/jenis-jaringan-komputer/)

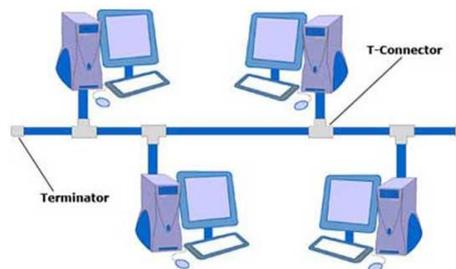
Gambar II.3. Jaringan WAN

2.2 Topologi

Menurut Wahana (2010:5), “ Selain berdasarkan ruang lingkup, jaringan juga bisa dikelompokkan berdasarkan topologi”. Beberapa jenis jaringan dikelompokkan berdasarkan topologi :

1. Topologi Bus

Menurut Wahana (2010:5), “Topologi bus merupakan arsitektur jaringan dimana *client-client* yang ada di jaringan dihubungkan melalui *line* komunikasi yang *ter-share* yang disebut bus”. Jaringan tipe bus ini merupakan metode yang sangat sederhana untuk menghubungkan banyak *client*. Kekurangan topologi ini bila *client* mengirim data secara bersamaan maka akan terjadi *collision*. Diperlukan pembagian trafik data untuk menghindarinya. Keuntungan topologi bus sangat memudahkan penambahan piranti baru.



Sumber: <https://www.utopiccomputers.com/pengertian-fungsi-kelebihan-dan-kekurangan-topologi->

Gambar II.4. Jaringan Topologi bus

2. Topologi Ring

Menurut Wahana (2010:6), “Topologi ring adalah jaringan dimana setiap simpul terhubung ke 2 node lainnya”. Topologi ring ini berbentuk seperti lingkaran. Kekurangan dari topologi ring adalah jaringan akan terganggu jika ada 1 link jaringan yang rusak.

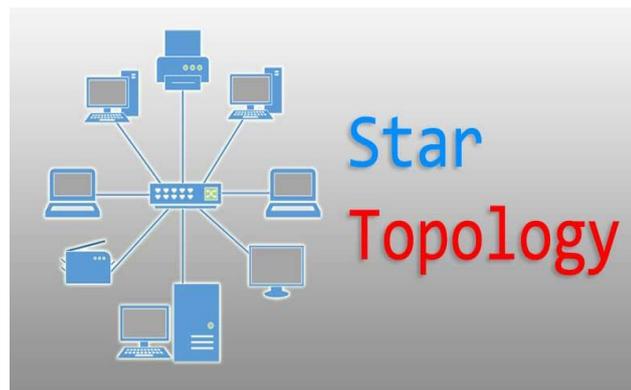


Sumber: <https://www.utopiccomputers.com/pengertian-fungsi-topologi-ring-serta-kelebihan-dan-kekurangannya/>

Gambar II.5. Jaringan Topologi ring

3. Topologi *Star*

Menurut Wahana (2010:6), “Topologi *star* memiliki satu pusat berupa *switch*, *hub* atau komputer yang berfungsi sebagai pusat untuk mentransmisi data”. Topologi *star* banyak digunakan di jaringan komputer karena keuntungannya jika 1 *node* putus jaringan lain tidak akan terganggu.



Sumber: <https://www.utopiccomputers.com/pengertian-topologi-star-serta-kekurangan-dan-kelebihannya/>

Gambar II.6. Jaringan Topologi star

2.3 Perangkat Keras Jaringan Komputer

1. Hub/Conector

Menurut Kustanto dan Daniel T Saputro (2015:30), “Merupakan sebuah *repeater* dengan banyak *port (multi port)* yang mendukung kabel *twisted pair* dalam sebuah topologi *star*”. Setiap *node* yang berkomunikasi dengan *hub* atau *consentrator*, kemudian sinyal akan di perkuat dan di *transmisikan* keluar dari *port*. *Hub* bekerja pada *level* listrik.”



Sumber: <https://www.modmypi.com/raspberry-pi/accessories-198/usb-hubs-204/new-link-4-port-usb-hub-uk-5v-2a>

Gambar II.7. Hub

2. Switch

Menurut Daniel T Saputro (2015:31) , “Merupakan gabungan dari *hub* dan *bridge* yang berfungsi untuk meneruskan paket data dalam *system* komunikasi data.”



Sumber: https://www.diffen.com/difference/Hub_vs_Switch

Gambar II.8. Switch

3. Modem

Menurut Kustanto dan Daniel T Saputro (2015:32) , “Merupakan perangkat *modulator de modulator* yaitu untuk mengubah informasi data *digital* ke *analog* atau sebaliknya.”



Sumber: <https://www.linksys.com/gb/r/resource-center/what-is-a-modem/>

Gambar II.9. Modem

4. Router

Menurut Wahana (2010:16) *router* adalah “*piranti elektronik* yang berfungsi *memforward* data antara jaringan komputer”. *Router* digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan *internetwork* atau membagi sebuah jaringan besar kedalam beberapa *subnetwork* untuk meningkatkan kinerja dan mempermudah manajemennya.



Sumber: <https://www.officeworks.com.au/shop/officeworks/p/d-link-python-dual-bandac1600adsl2-vdsl2-modem-router-dldsl2888a>

Gambar II.10.Router

5. Access point

Menurut Wahana (2010:18) *wireless access point* (WAP) adalah “sebuah piranti yang memungkinkan piranti *wireless* berkomunikasi untuk berhubungan ke jaringan *wireless* yang menggunakan *Wifi*”.



Sumber: <https://www.linksys.com/us/p/P-LAPN600/>

Gambar II.11. Access Point

6. Server

Server (Sosinsky, 2009:108) adalah “sebuah program perangkat lunak yang menyediakan layanan ke komputer lain melalui koneksi jaringan”. Server dapat dijalankan pada sistem lokal atau pada sistem remote, tetapi perangkat lunak harus rutin menyediakan layanan ini untuk sistem lain atau setidaknya mampu memberikan layanan.



Sumber: <http://www.radicaltech.net/dell-server-dealers-suppliers-in-mumbai.html>

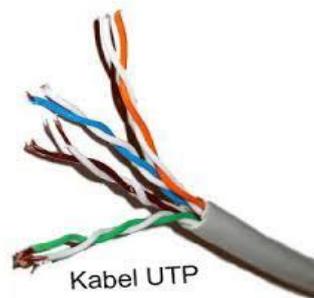
Gambar II.12. Server

7. Kabel Jaringan

Menurut Wahana (2010:19) “ Kabel di jaringan untuk menghubungkan satu *piranti* ke *piranti* lainnya sehingga komputer bisa mengakses *printer* , *scanner*, dan lain sebagainya yang ada di komputer lain”. Terdapat beberapa jenis kabel yang digunakan dalam jaringan komputer, di antaranya adalah:

a. Kabel Unshilded Twisted Pair (UTP)

Menurut Madcoms (2010:24) “Kabel UTP (*Unshield Twisted Pair*) merupakan kabel yang sering digunakan untuk membuat sebuah jaringan komputer”.



Sumber: <http://www.teorikomputer.com/2012/11/kabel-utp-cat-5.html>

Gambar II.13. Kabel UTP (Unshilded Twisted Pair)

Kabel UTP (*Unshield Twisted Pair*) memiliki 7 kategori, yaitu:

Tabel II.1

Jenis Kabel UTP

Jenis UTP	Keterangan
<i>Category 1 (cat1)</i>	Untuk perangkat komunikasi seperti telepon kabel
<i>Category 2 (cat2)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 4 Mbps

<i>Category 3 (cat3)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 10 Mbps
<i>Category 4 (cat4)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 16 Mbps
<i>Category 5 (cat5)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 100Mbps
<i>Category 5e (cat5)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 100Mbps- 1Gigabits
<i>Category 6 (cat6)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 10 Gigabits dalam jarak 55m
<i>Category 6e (cat6a)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 10 Gigabits dalam jarak 55m
<i>Category 7a (cat7a)</i>	Kecepatan <i>transfer</i> data mencapai 10 Gigabits dalam jarak 100m

Sumber : <http://www.pintarkomputer.com/kabel-utp-penjelasan-dan-urutan-tipe-kabel-straight-trought-cross-over-dan-roll-over-cable>

b. Kabel Shielded Twisted Pair (STP)

Menurut Arifin (2010:62) “Kabel STP (*Shielded Twisted Pair*) hampir sama dengan kabel UTP, hanya saja memiliki lapisan yang melindungi *interfrensi elektrik*” . Kabel STP (*Shileded Twisted Pair*) memiliki (*shield*) lapisan aluminium foil.



Sumber: <http://gurupintar.com/threads/apa-kepanjangan-dari-kabel-utp-dan-stp-serta-perbedaanya.3983/>

Gambar II.14. Kabel STP (Shilded Twisted Pair)

c. Kabel Serat Optik (*Fiber Optic*)

Menurut Haryanto (2012:30) “*Fiber optic* adalah sebuah kaca murni yang panjang dan tipis, serta berdiameter sebesar rambut manusia”. Kabel *fiber optic* dapat mengirim data pada kecepatan yang lebih tinggi dari jenis kabel lainnya.



Sumber <http://www.teorikomputer.com/2017/04/kabel-fiber-optic-pengertian-fungsi.html>

Gambar II.15. Kabel Fiber Optic

2.4 Perangkat Lunak Jaringan

Menurut Supriyanto (2008:40) “Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi yang memberitahu perangkat keras untuk melakukan suatu tugas sesuai dengan perintah”.

1. Windows Server 2003

Windows 2003 merupakan sistem operasi *modern* dan handal yang spesifik untuk segala jenis *server*.



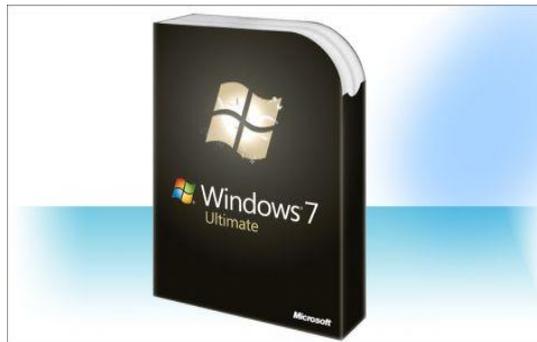
Sumber :[https://www.amazon.co.uk/Windows-Server-Standard-2003-](https://www.amazon.co.uk/Windows-Server-Standard-2003-Client/dp/B00008MNXV)

[Client/dp/B00008MNXV](https://www.amazon.co.uk/Windows-Server-Standard-2003-Client/dp/B00008MNXV)

Gambar II.16. Microsoft Windows Server 2003

2. *Windows 7 Ultimate*

Windows 7 di kembangkan oleh *Microsoft* sebagai penyempurnaan dari produk sebelumnya yaitu *windows Vista*. *Windows 7* memiliki beberapa *versi* dan dapat berjalan pada tipe sistem *32 bit* dan *64 bit*.



Sumber : <http://www.techradar.com/reviews/pc-mac/software/operating-systems/windows-7-622923/review>

Gambar II.17. Microsoft Windows 7

3. *Antimalware*

Antimalware merupakan perangkat lunak tambahan atau sudah terpasang dalam sistem operasi dengan fungsi untuk melindungi sistem komputer dari program yang sifatnya merusak.

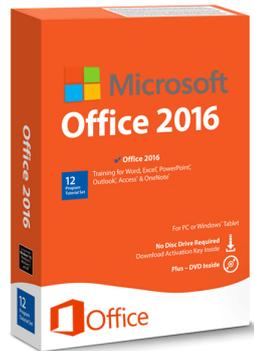


Sumber : <http://www.omgtop5.com/top-5-best-anti-malware-softwares/>

Gambar II.18. Antimalware

4. *Microsoft Office 2016*

Microsoft Office adalah perangkat lunak untuk digunakan dalam aplikasi perkantoran buatan *Microsoft* dan dirancang untuk dijalankan di bawah sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Mac OS X*.



Sumber : <http://allpcworld.com/microsoft-office-pro-plus-2016-free-download/>

Gambar II. 19. Microsoft Office 2016

5. Adobe PDF Reader

Adobe reader merupakan *software* untuk membaca dokumen dalam bentuk *Portable Document Format* atau yang lebih dikenal dengan *pdf*. *Adobe reader* merilis *versi* terbarunya dengan berbagai macam penambahan-penambahan yang lebih mempermudah para pengguna *software* tersebut.

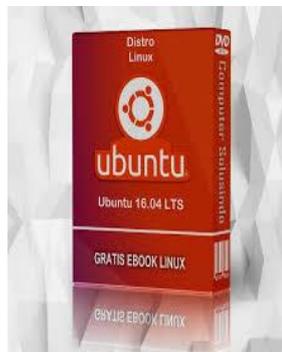


Sumber : <http://softwarebd247.com/adobe-acrobat-reader-dc/>

Gambar II.20. Adobe Reader

6. Ubuntu

Linux Ubuntu Server adalah *system* operasi turunan dari Linux Ubuntu yang didesain khusus dan telah dirancang untuk bekerja sebagai *system* operasi server. Kernel Linux Ubuntu Server didesain khusus untuk bisa bekerja dengan lebih dari satu proses (*multiprocessor*) dengan dukungan NUMA pada 100Hz *internal timer frequency* dan menggunakan penjadwalan.



Sumber : <https://www.bukalapak.com/p/komputer/software-original/bod2es-jual-distro-linux-ubuntu-16-04-lts>

Gambar II. 21.Linux Ubuntu

2.5. TCP/IP dan Subnetting

1. TCP/IP

Menurut Lammler (2009:191) mengatakan bahwa, “ Dalam sebuah komunikasi dua atau lebih perangkat jaringan diperlukan sebuah aturan standar yang saling di mengerti antara satu dengan yang lainnya”. Aturan ini yang biasa dikenal dengan istilah *protocol*. Dalam jaringan komputer, alamat *fisik* merupakan sinonim dari alamat MAC.

Alamat sebenarnya digunakan pada *link layer* jaringan data, bukan pada lapisan *fisik*. *Logical addressing* biasa disebut dengan *IP Address* (nomor IP). Nomor ini digunakan oleh perangkat lunak untuk mengidentifikasi komputer pada jaringan.

Namun nomor identitas yang sebenarnya diatur oleh NIC (*Network Interface Card*) atau kartu jaringan yang juga mempunyai nomor unik (*Physical Address*).

Dengan protokol TCP/IP memungkinkan komputer dari berbagai *vendor* berbeda sistem operasinya dapat saling berkomunikasi satu sama lain membentuk sebuah jaringan. Alamat IP (*Internet Protocol*) adalah deretan *biner* antara *32-bit* sampai *128-bit* yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk setiap komputer *host* dalam jaringan *internet*.

Panjang dari angka ini adalah *32-bit* (untuk IPv4 atau IP versi4), dan *128-bit* (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan *internet* berbasis TCP/IP. *Internet Assigned Numbers Authority* (IANA).

Adalah sebuah organisasi yang mengelola lokasi alamat IP global. *Internet Protocol* (IP) *address* adalah alamat *numeric* yang ditetapkan untuk sebuah komputer yang berpartisipasi dalam jaringan komputer yang memanfaatkan *Internet Protocol* untuk komunikasi antara *node*-nya. Berbeda dengan *protocol* lainnya pada *protocol* TCP/IP terdapat 4 buah *sub protocol* yang memiliki fungsionalitas berbeda.

Keempat *sub protocol* tersebut yang menjadi dasar untuk pemodelan *layering* TCP/IP. Adapun keempat *protocol* tersebut meliputi :

a. *Sub Protocol* Lapisan Aplikasi (*Application Layer*)

Sub protocol ini berhubungan dengan semua aplikasi di jaringan komputer, terutama untuk jaringan *internet* dengan (dengan sejumlah *port* didalamnya). Oleh karena itu banyak aplikasi didalam jaringan komputer (khususnya di *internet*), maka pada *layer* aplikasi terjadi perkembangan jaringan komputer yang lebih pesat dibandingkan *layer-layer* lainnya.

b. *Sub Protocol* Lapisan Antara Host (*Transport layer*)

Sub protocol ini berhubungan dengan proses pengangkutan paket data (*transport*). Antar komputer didalam jaringan komputer. *Sub protocol* ini lebih banyak berhubungan dengan jaringan *internet*. Ada *control* alurdata (*flow control*), berurutan atau ada *segmentasi* dan bebas kesalahan. Adapun *protocol* yang bekerja pada lapisan ini adalah TCP (*Transmission Control Protocol*) dan UDP (*User Datagram Protocol*).

c. *Sub Protocol* Lapisan Internetwork (*Network Layer*)

Network layer berfungsi untuk melakukan pemetaan (*routing*) dan *enkapsulasi* paket-paket data yang ada di jaringan menjadi paket-paket IP (*Internet Protocol*), beberapa *protocol* yang bertanggung jawab pada lapisan ini adalah IP (*Internet*

Protocol), ICMP (*Internet Control Message Protocol*) dan IGMP (*Internet Group Message Protocol*).

d. *Sub Protocol* Lapisan Antarmuka Jaringan (*Network Interface*)

Lapisan ini meletakkan *frame-frame* jaringan atas media jaringan yang digunakan. *Sub protocol* ini menjadi dasar untuk Data *Link Layer* dan *Physical Layer* pada permodelan layer TCP/IP. Baik Data *Link Layer* maupun *Physical Link Layer* keduanya lebih banyak berkaitan dengan jaringan *local* (*internet*). Pada Data *link Layer* terdapat pengelamatan secara fisik memanfaatkan MAC (*Media Access Control*) *Address*. Pada *phsycal Layer* terjadi proses pensinyalan dan pertukaran *bit*.

Didalam jaringan komputer terdapat pengelamatan berbasis *Internet Protocol* yang disebut dengan *IP Address*. Menurut Arifin (2011:50):

Alamat IP (*IP address*) adalah alamat yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer di *internet*.

Untuk mempermudah pembagian dan *pendistribusiannya*, alamat IP dikelompokkan dalam kelas-kelas berdasarkan luasan jaringan. Alamat IP dikelompokkan menjadi lima kelas, yaitu kelas A, B, C, D dan kelas E. Perbedaan tiap kelas adalah luasan atau jumlah komputer (*host*) dalam

jaringan. Namun hanya tiga kelas saja yang sering digunakan, yaitu kelas A, B, dan C.

Kelas D digunakan untuk jaringan *multicast*, sedangkan kelas E biasanya digunakan untuk keperluan *eksperimental*. Berikut tabel pembagian kelas alamat IP:

Tabel II.2
Pembagian Kelas Alamat IP

Kelas	Jangkauan IP	Jumlah maksimum IP
A	1.XXX.XXX.XXX – 126.XXX.XXX.XXX	16.777.214
B	128.0.XXX.XXX – 191.155.XXX.XXX	65.532
C	192.0.0.XXX – 223.255.255.XXX	254

Sumber: Arifin (2011:51)

Berikut format *network ID* dan *ID* masing-masing kelas:

Tabel II.3
Format Network ID dan Host ID Masing-masing Kelas

Kelas	<i>Network ID</i>	<i>Host ID</i>	<i>Subnet Mask</i>
A	XXX.255.255.255	255.XXX.XXX.XXX	255.0.0.0
B	XXX.XXX.255.255	255.255.XXX.XXX	255.255.0.0
C	XXX.XXX.XXX.255	255.255.255.XXX	255.255.255.0

Sumber: Arifin (2011:51)

X menyatakan *network ID* dan *host ID*.

2. Subnetting

Sebuah jaringan besar terdiri dari jaringan-jaringan kecil yang saling terintegrasi, pembagian sebuah jaringan menjadi sub-sub jaringan (*subnetwork*) disebut dengan *subnetting*. Pembagian jaringan ini juga

dimaksudkan untuk menghemat *network ID*, dimana setiap jaringan yang terhubung ke internet akan mendapatkan sebuah *network ID*.

Selain itu, beberapa alasan ini, seperti adanya perbedaan teknologi diantara beberapa perangkat jaringan, adanya keterbatasan jangkauan media *transmisi*, dan sebagainya. Ada dua metode yang dapat digunakan untuk merepresentasikan *subnet mask*, yaitu notasi desimal bertitik dan notasi panjang *prefiks* jaringan.

1. Desimal Bertitik

Seperti halnya alamat IP, *subnet mask* juga bisa ditulis dalam notasi desimal bertitik (*dotted decimal notation*). Setelah semua *bit* diset sebagai bagian dari *network ID* dan *host ID*, hasil nilai 32-bit tersebut akan dikonversikan ke notasi desimal bertitik. Berikut tabel *subnet mask* untuk tiap-tiap kelas alamat IP:

Tabel II.4

Subnet Mask Untuk Tiap-tiap Kelas Alamat IP

Kelas Alamat IP	<i>Subnet mask</i> (biner)	<i>Subnet mask</i> (desimal)
Kelas A	11111111.00000000.00000000.00000000	255. 0.0.0
Kelas B	11111111.11111111.00000000.00000000	255.255.0.0
Kelas C	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0

Sumber: Arifin (2011:52)

Keterangan:

Pada *subnet mask* (biner), 1 = *network ID*, 0 = *host ID*, sedangkan pada *subnet mask* desimal, 255 = *network ID* dan 0 = *host ID*.

2. Notasi panjang prefiks (*prefix length*) jaringan

Merupakan cara untuk merepresentasikan sebuah *subnet mask* dengan menggunakan bit yang mendefinisikan *network ID* sebagai sebuah *network prefix*. Notasi *network prefix* ini juga dikenal dengan sebuah notasi *Classless Inter-Domain Routing* (CIDR) yang didefinisikan di dalam RFC 1519. Formatnya adalah sebagai berikut:

$\langle \text{jumlah bit yang digunakan sebagai } network \text{ identifier} \rangle$

Berikut tabel *subnet mask* untuk tiap-tiap kelas alamat IP beserta notasi *network prefix*-nya:

Tabel II.5

Subnet Mask Untuk Tiap-tiap Kelas Alamat IP Beserta notasi Network Prefix-nya

Kelas Alamat IP	<i>Subnet mask</i> (biner)	<i>Subnet mask</i> (desimal)	Panjang prefix
Kelas A	11111111.00000000.00000000.00000000	255. 0.0.0	/8
Kelas B	11111111.11111111.00000000.00000000	255.255.255.0	/16
Kelas C	11111111.11111111.11111111.00000000	255.255.255.0	/24

Sumber: Arifin (2011:53)

Sebagai contoh, *network ID* kelas B dari 138.96.0.0 yang memiliki *subnet mask* 255.255.0.0 dapat direpresentasikan di dalam notasi *prefix length* sebagai 138.96.0.0/16.

3. Jenis-jenis Alamat IP

Berdasarkan sifat dan fungsinya, alamat IP dalam sebuah jaringan komputer bisa dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

a. IP publik (*public IP*)

Merupakan alamat IP yang dikenal di *internet*. Alamat IP ini telah ditetapkan oleh *InterNIC* dan berisi beberapa buah *network ID* yang telah dijamin unik (tidak mungkin ada yang sama).

Contoh: 202.169.224.4,
 72.36.129.90,
 66.94.234.13

b. IP privat (*private IP*)

Merupakan alamat IP yang hanya dikenal di jaringan lokal/*intranet*. Alamat ini digunakan untuk *host-host* didalam sebuah jaringan yang tidak membutuhkan akses langsung ke internet.

Contoh: 192.168.100.1 (kelas C),
 172.16.33.2 (kelas B),
 10.54.64.100 (kelas A),

c. IP Statik (*Static IP*)

Merupakan alamat IP yang diberikan /ditentukan secara manual (diisikan) oleh *administrator*/pengguna komputer atau peralatan lain yang menggunakan protokol TCP/IP.

d. IP dinamis (*dynamic IP*)

Merupakan alamat IP yang diberikan secara otomatis oleh sistem atau dari sebuah server DHCP (*Dynamic Host*

Configuration Protocol) setiap kali komputer di hidupkan . IP dinamis biasanya diterapkan pada jaringan dengan jumlah *host* yang banyak, sehingga memudahkan administrator jaringan dalam menerapkan alamat IP pada masing-masing *host*.

2.6 Sistem Keamanan Jaringan

Dalam sebuah jaringan komputer sangat diperlukan sistem keamanan jaringan . Salah satunya sebagai tindakan *preventif* terhadap ancaman *cybercrime*.

1. Pengertian Keamanan Jaringan

Menurut Sofana (2014:309) menjelaskan bahwa “ *Network Security* berkaitan dengan segala aktifitas yang dilakukan untuk mengamankan *network*, khususnya untuk melindungi *usability*, *reliabilty*, *integrity* dan *safety* dari *network* dan data”.

2. Sistem Keamanan Jaringan Firewall

Pratama (2015:699) menjelaskan bahwa “ *Firewall* dapat berupa sebuah perangkat lunak komputer (*software*) maupun kombinasi perangkat lunak dan perangkat keras komputer (dalam bentuk sebuah sistem) yang dapat digunakan oleh pengguna komputer pribadi dan juga komputer *server* didalam jaringan komputer”.

Pratama (2015:701) menjelaskan bahwa “ Cara kerja *firewall* adalah dengan melakukan penyaringan paket data didalam jaringan komputer”. Hal ini berarti bahwa *firewall*

melakukan proses penyaringan paket-paket data kedalam sebuah tabel. Adanya *filtering* paket data ini akan memudahkan didalam membedakan antara paket data mana yang diperbolehkan untuk masuk kedalam jaringan komputer dengan paket data yang harus dibuang atau dilarang. Proses data ini dilakukan baik pada *network layer* dan juga *transport layer*.