

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Jaringan Komputer

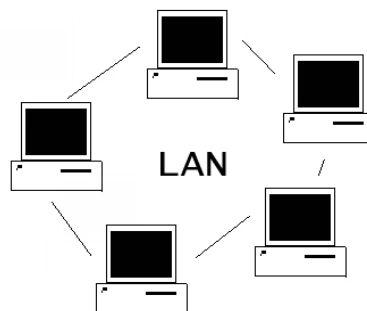
Jaringan komputer adalah kumpulan dari beberapa komputer yang saling berhubungan satu sama lain dan dapat menggunakan perangkat lain secara bersama. Kelompok komputer akan didaftar ke dalam kelompok atau grup yang sama. (Nugroho, 2005)

3.2 Jenis Jaringan Komputer

Ada tiga jenis jaringan komputer yang berdasarkan area, antara lain:

3.2.1 Local Area Network (LAN)

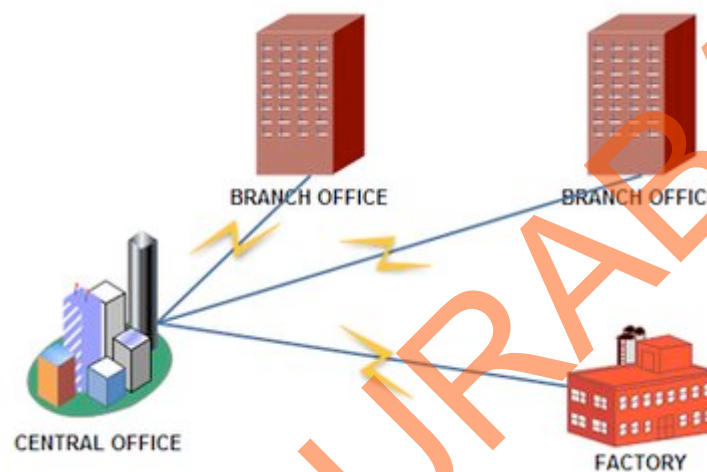
Local Area Network adalah merupakan arsitektur jaringan yang hanya terdiri dari beberapa komputer saja, umumnya hanya memiliki 24 *personal computer* dalam satu jaringan LAN. Ilustrasi *Local Area Network* ditunjukkan pada gambar 3.1. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.1 Ilustrasi *Local Area Network*
(sumber: it-newbie.com; akses: Oktober 2013)

3.2.2 Metropolitan Area Network (MAN)

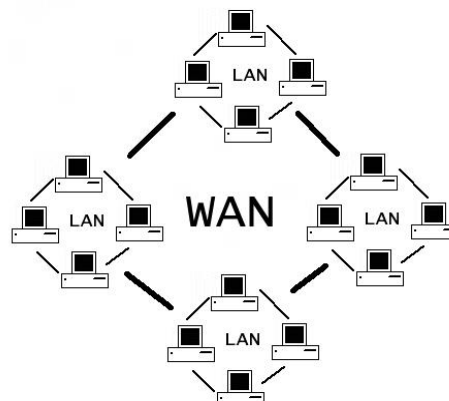
Metropolitan Area Network (MAN) adalah arsitektur komputer yang kapasitas komputernya lebih banyak dari pada LAN. Disebut MAN apabila menghubungkan dua buah gedung yang sama-sama memiliki jaringan local (LAN). Ilustrasi *Metropolitan Area Network* ditunjukkan pada gambar 3.2. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.2 Ilustrasi *Metropolitan Area Network*
(sumber: it-newbie.com; akses: Oktober 2013)

3.2.3 Wide Area Network

Wide Area Network adalah menghubungkan jaringan local (LAN) dan MAN yang letaknya antarkota, antarpropinsi, antarpulau, ataupun antarbenua. Ilustrasi *Wide Area Network* ditunjukkan pada gambar 3.3. (Nugroho, 2005)



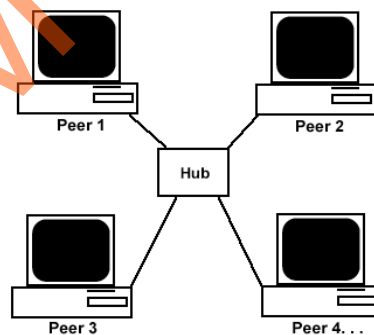
Gambar 3.3 Ilustrasi *Wide Area Network*
(sumber: chivaz.net; akses: Oktober 2013)

3.3 Jenis Jaringan Berdasarkan Kebutuhan

Ada dua bentuk pemodelan metode pengaksesan data yang didasarkan atas hak akses dan hak memenuhi permintaan data, antara lain :

3.3.1 *Peer to Peer*

Peer to peer atau sering disebut *point to point* merupakan jenis jaringan yang tidak melibatkan sumber daya terlalu tinggi. Pada *workstation* tidak memiliki batasan yang khusus dalam hal pengaksesan data dan penggunaan sumber daya. Tidak ada hak akses dan semua *workstation* yang terhubung dapat menggunakan semua data. Ilustrasi *Peer to Peer* ditunjukkan pada gambar 3.4. (Nugroho, 2005)



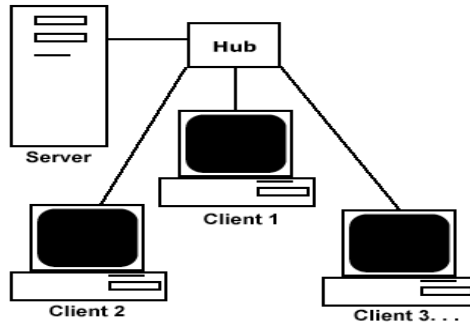
Gambar 3.4 Ilustrasi *Peer to Peer*
(sumber: chivaz.net; akses: Oktober 2013)

3.3.2 *Client-Server*

Klien dan server akan sangat berhubungan erat. Server adalah computer yang menyediakan sumber daya dan digunakan oleh komputer lain. Klien adalah

computer yang menerima dan mengakses ketersediaan data dari komputer lain.

Ilustrasi *client-server* ditunjukkan pada gambar 3.5. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.5 Ilustrasi *client-server*
(sumber: webjunction.org; akses: Oktober 2013)

3.4 Perangkat Keras Jaringan

untuk melakukan instalasi jaringan dibutuhkan perangkat keras dan kabel pendukung jaringan. Perangkat keras dan kabel itu, antara lain :

3.4.1 Kartu LAN

Kartu LAN merupakan perangkat keras yang sangat dibutuhkan untuk menghubungkan antara komputer satu dengan yang lainnya. Kartu LAN berada di *motherboard*. Ilustrasi Kartu LAN ditunjukkan pada gambar 3.6. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.6 Kartu LAN
(sumber: spiderbeat.com; akses: Oktober 2013)

3.4.2 Hub

Hub adalah salah satu terminal yang sering digunakan dalam jaringan. Fungsi hub adalah untuk menghubungkan setiap node atau computer yang akan terhubung dalam jaringan yang dibangun. Ilustrasi HUB ditunjukkan pada gambar 3.7. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.7 Hub
(sumber: omnisecu.com; akses: Oktober 2013)

3.4.3 Switch

switch memiliki fungsi yang sama seperti hub akan tetapi *switch* mempunyai kecepatan pengiriman lebih tinggi daripada hub. *Switch* memiliki *collision control* pada setiap *port* yang ada. Berbeda dengan hub yang hanya memiliki 1 *collision control* dari *port* yang ada. Ilustrasi *switch* ditunjukkan pada gambar 3.8. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.8 *switch*
(sumber: omniseu.com; akses: Oktober 2013)

3.4.4 *Bridge*

Bridge merupakan alat yang digunakan untuk menyederhanakan sebuah jaringan besar menjadi jaringan yang lebih kecil, sehingga menjadi lebih efisien. *Bridge* juga sebagai jembatan antara jaringan yang menggunakan Ethernet baseband dengan jaringan yang menggunakan Ethernet broadband. Ilustrasi *bridge* ditunjukkan pada gambar 3.9. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.9 *bridge*
(sumber: omniseu.com; akses: Oktober 2013)

3.4.5 *Repeater*

Repeater adalah sebagai penguat sinyal yang lemah yang disebabkan oleh jarak. Misalkan LAN pada jaringan gedung A dihubungkan dengan gedung B menggunakan *repeater* maka sinyalnya yang semula lemah menjadi kuat kembali. Ilustrasi *repeater* ditunjukkan pada gambar 3.10. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.10 *repeater*
(sumber: spiderbeat.com; akses: Oktober 2013)

3.4.6 Router

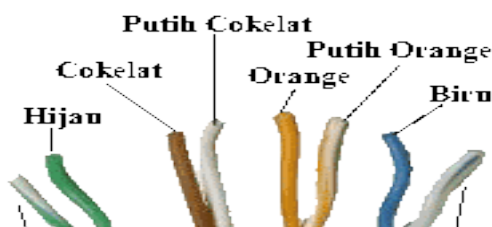
Router merupakan alat yang digunakan untuk melewatkan informasi dari satu jaringan lain yang mungkin memiliki banyak jalur diantara keduanya. Ilustrasi *router* ditunjukkan pada gambar 3.11. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.11 *router*
(sumber: cisco.com; akses: Oktober 2013)

3.4.7 Kabel UTP

Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) merupakan *transmisi* yang digunakan untuk menghubungkan antara komputer satu dengan komputer lainnya dengan menggunakan *port RJ45-Male*. Secara fisik, kabel UTP memiliki 4 pasang (8 buah) kabel baja yang dipilin oleh jaket dengan bahan karet. Dari keempat pasang kabel tersebut, kabel yang akan digunakan hanya 6 buah (3 pasang). Ilustrasi Kabel UTP ditunjukkan pada gambar 3.12. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.12 Kabel UTP
(sumber: cisco.com; akses: Oktober 2013)

3.4.8 Kabel Coaxial

Kabel *coaxial* juga digunakan untuk media transmisi tetapi kabel *coaxial* sekarang tidak dipakai lagi karena kecepatannya lebih lambat bila dibandingkan dengan kabel UTP. Secara fisik, di dalam kabel *coaxial* akan terdapat dua kawat penghantar, yaitu penghantar luar (berupa serabut) dan penghantar dalam. Ilustrasi

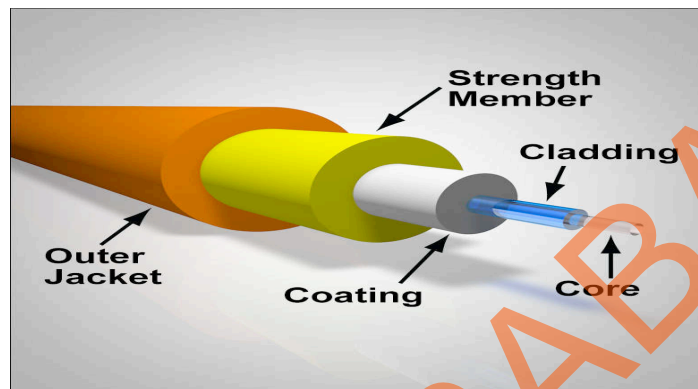


Gambar 3.13 Kabel Coaxial
(sumber: griyatekno.com; akses: Oktober 2013)

3.4.9 Kabel Fiber Optic

Fiber optic digunakan untuk menghubungkan jaringan LAN yang besar dari satu tempat dengan jaringan LAN yang berada di tempat lain yang

mempunyai jangkauan yang agak jauh. *Fiber optic* digunakan karena memiliki kekuatan menghantar sinyal yang kuat. Secara fisik, kabel *fiber optic* menyerupai kabel UTP bedanya *fiber optic* ukurannya yang lebih besar. Ilustrasi Kabel *Fiber Optic* ditunjukkan pada gambar 3.14. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.14 Kabel *Fiber Optic* (cisco.com)
(sumber: cisco.com; akses: Oktober 2013)

3.4.10 Konektor BNC-Male

Konektor BNC-Male atau *Bayonet-Neil-Connection* adalah konektor *male* (pria) yang digunakan untuk menghubungkan kabel *coaxial* dengan kartu lan yang memiliki port BNC-Female. Secara fisik, bentuk konektor ini memiliki lubang yang menyerupai baut atau mur yang dapat diputar pada port BNC-Female. Ilustrasi konektor BNC-Male ditunjukkan pada gambar 3.15. (Nugroho, 2005)



Gambar 3.15 Kabel BNC-Male
(sumber: cisco.com; akses: Oktober 2013)

3.4.11 Konektor RJ45-Male

Konektor RJ45-Male adalah konektor yang dipasang pada kabel UTP. Cara pemakaiannya ialah dengan memasukkan pada lubang port RJ45-Female yang ada pada kartu LAN. secara fisik, bagian ujung dari konektor ini akan memiliki 8 buah pin berbentuk kawat baja. Kawat ini digunakan untuk mengunci serat kabel UTP yang dimasukkan pada konektor. Ilustrasi Konektor RJ45-Male ditunjukkan pada gambar 3.16 (Nugroho, 2005)



Gambar 3.16 Konektor RJ45-Male
(sumber: cisco.com; akses: Oktober 2013)