

# Jaringan Komputer

# MENGENAL JARINGAN KOMPUTER

- **Jaringan Komputer** adalah sistem yang terdiri dari komputer-komputer serta piranti-piranti yang saling terhubung sebagai satu kesatuan (Mediakita,2010)
- Dengan **dihubungkan piranti-piranti** tersebut, alhasil dapat saling berbagi sumberdaya antar satu piranti dengan piranti
- Maka muncul suatu implementasi program bernama ***Batch Processing*** atau istilah **proses beruntun**.
- Proses inilah yang kemudian dapat memanfaatkan beberapa komputer bisa mengerjakan banyak program dan pekerjaan dalam sekali waktu

# TUJUAN JARINGAN KOMPUTER

- **Berbagi peralatan dan sumber daya**
  - Beberapa komputer dimungkinkan untuk saling memanfaatkan sumber daya yang ada, seperti printer, harddisk, serta perangkat lunak bersama, seperti aplikasi perkantoran, basis data (database), dan sistem informasi.
  - Penggunaan perangkat secara bersama ini akan menghemat biaya dan meningkatkan efektivitas peralatan tersebut.
- **Integrasi data**
  - Jaringan komputer memungkinkan pengintegrasian data dari atau ke semua komputer yang terhubung dalam jaringan tersebut.

# TUJUAN JARINGAN KOMPUTER

- **Komunikasi**

- Jaringan komputer memungkinkan komunikasi antar pemakai komputer, baik melalui e-mail, teleconference dsb.

- **Keamanan (*Security*)**

- Jaringan komputer mempermudah dalam pemberian perlindungan terhadap data. Meskipun data pada sebuah komputer dapat diakses oleh komputer lain, tetapi kita dapat membatasi akses orang lain terhadap data tersebut. Selain itu kita juga bisa melakukan pengamanan terpusat atas seluruh komputer yang terhubung ke jaringan

- **Komunikasi** : surat elektronik, instant messaging, chatting

- **Akses informasi** : sharing file, web browsing

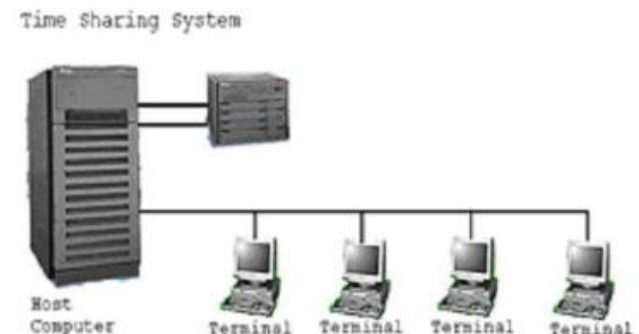
# Sejarah Jaringan Komputer

- Ide mulai pada era 1940-an di Amerika, tepatnya di sebuah laboratorium *Bell* dan juga grup riset dari Universitas Harvard.
- **Prof. H.Aiken** memimpin suatu penelitian mengenai pengembangan dari komputer MODEL I.
- Pada saat itu, penggunaan komputer ingin dimaksimalkan, agar bisa digunakan secara bersamaan dan dapat mengerjakan banyak proses tanpa perlu membuang waktu banyak



# Sejarah Jaringan Komputer

- **1950-an : Mulai dikembangkan proses TSS (*Time Sharing System*)**
  - 10 tahun kemudian, tepatnya pada era **1950-an**, penggunaan dan juga pengembangan dari sebuah sistem komputer menjadi semakin berkembang dan juga membesar.
  - Pada era ini ditandai dengan berkembangnya yang dinamakan **super komputer**.
  - Dengan super komputer maka mempengaruhi tuntutan perusahaan, dimana komputer harus bisa melayani dan juga menjalankan program di beberapa terminal.
  - Karena tuntutan inilah, maka diciptakan sistem yg diberi nama TSS (*Time Sharing System*)



# Sejarah Jaringan Komputer

- 1950-an : Mulai dikembangkan proses TSS (*Time Sharing System*)
  - Sistem ini merupakan sistem pertama yang benar – benar mengimplementasikan dan juga menjadi **cikal bakal network** atau jaringan yang kita kenal hingga saat ini.
  - TSS adalah suatu sistem dimana sebuah komputer dapat melayani beberapa terminal yang dikenal juga dengan istilah distribusi berdasarkan waktu.
  - Sistem ini memungkinkan satu komputer bertindak sebagai **server atau host**, yang dapat diakses dengan menggunakan terminal atau workstation, atau *client – client* yang tersedia dalam waktu bersamaan.

# Sejarah Jaringan Komputer

- 1970-an – *Distribution Processing*: Perkembangan dari TSS
  - Setelah proses TSS berkembang, maka tahun 1970-an berkembang suatu sistem jaringan komputer yang baru dengan nama *Distribution Processing* atau **Proses Distribusi**.





# Sejarah Jaringan Komputer

## ■ Latar Belakang Pengembangan **Distribution Processing**

- Konsep sistem jaringan komputer dibuat karena beban pekerjaan yang mampu ditanggung oleh sebuah komputer menjadi lebih banyak maka data yang terdapat di dalam host atau server dibagi – bagi secara paralel dengan host lainnya.
- Selanjutnya ketika konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar komputer (*Peer to Peer System*) saja tanpa melalui komputer pusat. Mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN.
- Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN.

# Sejarah Jaringan Komputer

- Sejarah Pengembangan Distribution Processing
  - **1972 + Terobosan baru: Surat Elektronik dan ARPANET**
    - Tahun 1972, Roy Tomlison berhasil mengembangkan sistem surat elektronik (*e-mail*) pembawa pesan dengan waktu yang sangat cepat.
    - Setelah ***e-mail*** berkembang pesat, Roy yg tergabung dalam Departemen Pertahanan Amerika Serikat melalui proyek ARPA membangun suatu jaringan yang diberi nama ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), yang sangat mudah digunakan. di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Program jaringan ARPANET meluas dan populer penggunaannya hingga saat ini.

# Sejarah Pengembangan Distribution Processing

- **1973 + Kelahiran dari internet atau jaringan internasional (International Network)**
  - Tahun 1973 an, Vinton Cerf dan juga Bob Kahn mulai mengembangkan dan mengusulkan sebuah jaringan komputer yang sangat luas dan dapat digunakan oleh seluruh dunia, yg disebut internet atau international network.
- **1980 – an : Standarisasi jaringan dengan menggunakan TCP/IP**
  - Berkembangnya teknologi komputer dan maraknya penciptaan komputer baru hingga era 80-an, maka kebutuhan jaringan antar komputer menjadi semakin banyak dan diminati.
  - Maka, dibuat suatu protokol resmi mengenai jaringan internet. tahun 1982, protokol dibuat, yang bernama TCP (*transmission Control Protocol*) atau sering kali di kenal dengan istilah IP alias *Internet Protocol*.

# Sejarah Pengembangan Distribution Processing

- Protokol memungkinkan banyak komputer dapat saling terhubung ke dalam sebuah jaringan international yang dapat menghubungkan banyak user di seluruh dunia.
- **1984 + : Pengenalan Domain Name System**
  - Dengan TCP/IP, setiap komputer dapat terhubung melalui jaringan internet secara luas dan mendunia.
  - Pada tahun 1984 diperkenalkan sistem domain. Sistem domain dapat menyeragamkan alamat – alamat yang berada pada jaringan yang sama yg disebut *Domain Name System* atau DNS, dimana satu DNS terdapat beberapa alamat yang berbeda, dan dapat dikunjungi oleh banyak orang, siapapun itu yang sudah terhubung ke dalam jaringan internet.

# Sejarah Pengembangan Distribution Processing

- **1988 + Internet Relay Chat, Fitur yang mulai berkembang pesat**
  - Dengan perkembangan jaringan komputer didunia, juga berkembang pesat kebutuhan penggunaanya.
  - Pada tahun 1988, seorang Finlandia, yaitu Jarkko Oikaren mengembangkan sistem chatting berbasis jaringan komputer secara luas dengan menggunakan internet yang dinamakan sebagai *Internet Relay Chat* (IRC) dimana pada penggunaanya sebagai user dapat melakukan chatting dengan menggunakan jaringan internet.

# Sejarah Pengembangan Distribution Processing

- **1990-an : Kelahiran WWW atau World Wide Web**
  - Tahun 1990, seorang bernama Tim Berners Lee mengembangkan dan merancang program penyunting dan program yang dapat melihat isi dari internet, yang disebut WWW atau *World Wide Web*.
  - Dengan WWW memungkinkan antar komputer dapat melakukan penjelajahan dan memberikan akses dalam suatu jaringan.

# Sejarah Pengembangan Distribution Processing

- **Penggunaan WWW yang semakin berkembang pesat**
  - Tahun 1992 penggunaan komputer yang saling terhubung antar jaringan menjadi lebih dari 1 juta komputer.
  - Dua tahun kemudian, alamat website yang terdaftar di dalam berbagai domain yang tersedia di dalam jaringan internet sudah berada pada angka lebih dari 3000 situs.

# Sejarah Pengembangan *Distribution Processing*

- **Fitur – fitur yang berkembang pada era www**
  - Pada tahun ini pula, manusia mulai bisa berbelanja dengan menggunakan alamat website, yang dikenal dengan istilah **e-commerce**.
  - Tahun ini pula, Yahoo berdiri, dan muncul netscape navigator sebagai browser yang dapat digunakan untuk melakukan browsing beberapa situs yang terdaftar di dalam jaringan internet.



# ARSITEKTUR JARINGAN KOMPUTER

# Berdasarkan Kriteria, Jaringan Komputer dibedakan menjadi 4 yaitu:

1. Berdasarkan distribusi sumber informasi/data
2. Berdasarkan jangkauan geografis.
3. Berdasarkan peranan dan hubungan tiap komputer dalam memproses data.
4. Berdasarkan media transmisi data

# 1. Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi / Data

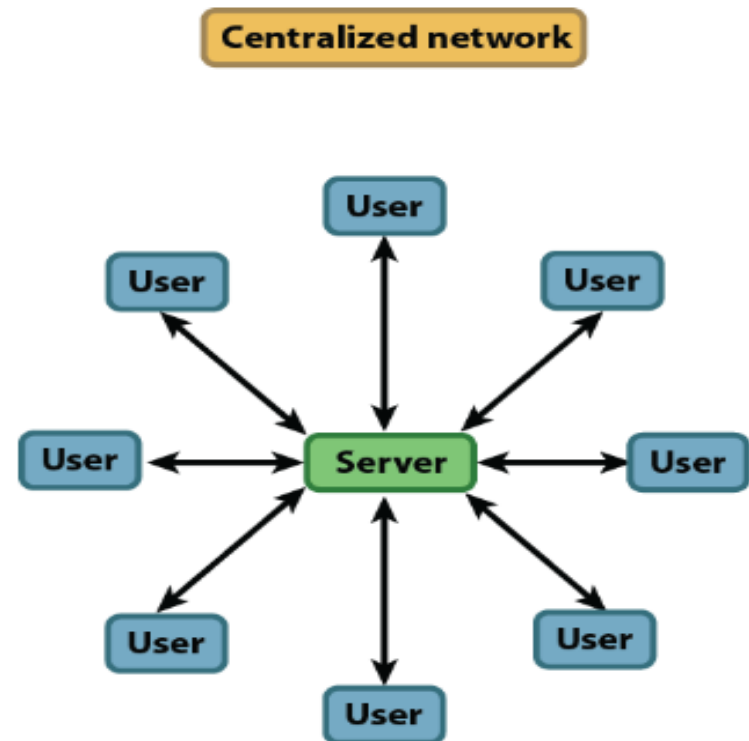
---

- a. Jaringan terpusat
- b. Jaringan terdistribusi

# lanjut

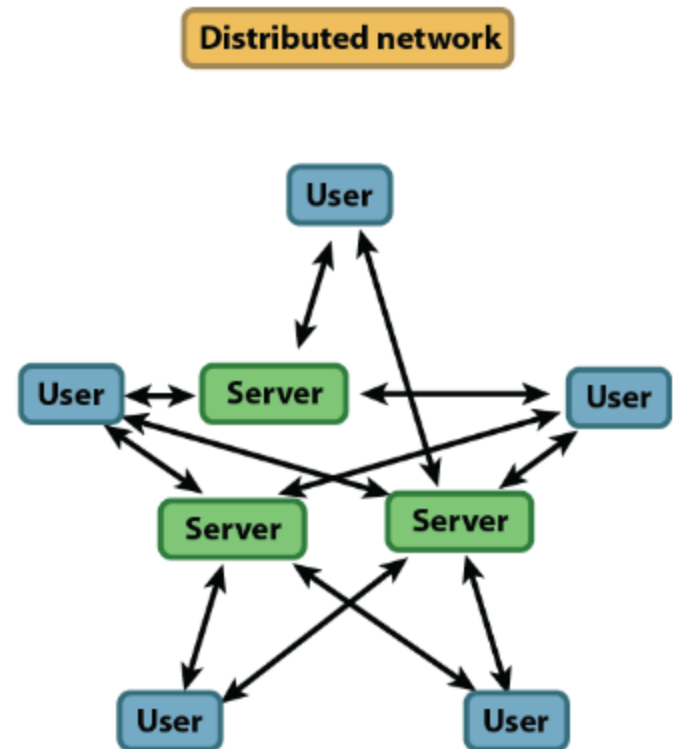
## a. Jaringan terpusat

Jaringan ini terdiri dari komputer **client** dan **server** dimana komputer, **client** berfungsi sebagai **perantara** untuk mengakses sumber informasi/data yang berasal dari satu komputer server



## b. Jaringan terdistribusi

Merupakan perpaduan beberapa jaringan terpusat sehingga terdapat beberapa komputer *server* yang saling berhubungan dengan *client* membentuk sistem jaringan tertentu.



## 2. Berdasarkan Jangkauan skala /Geografis

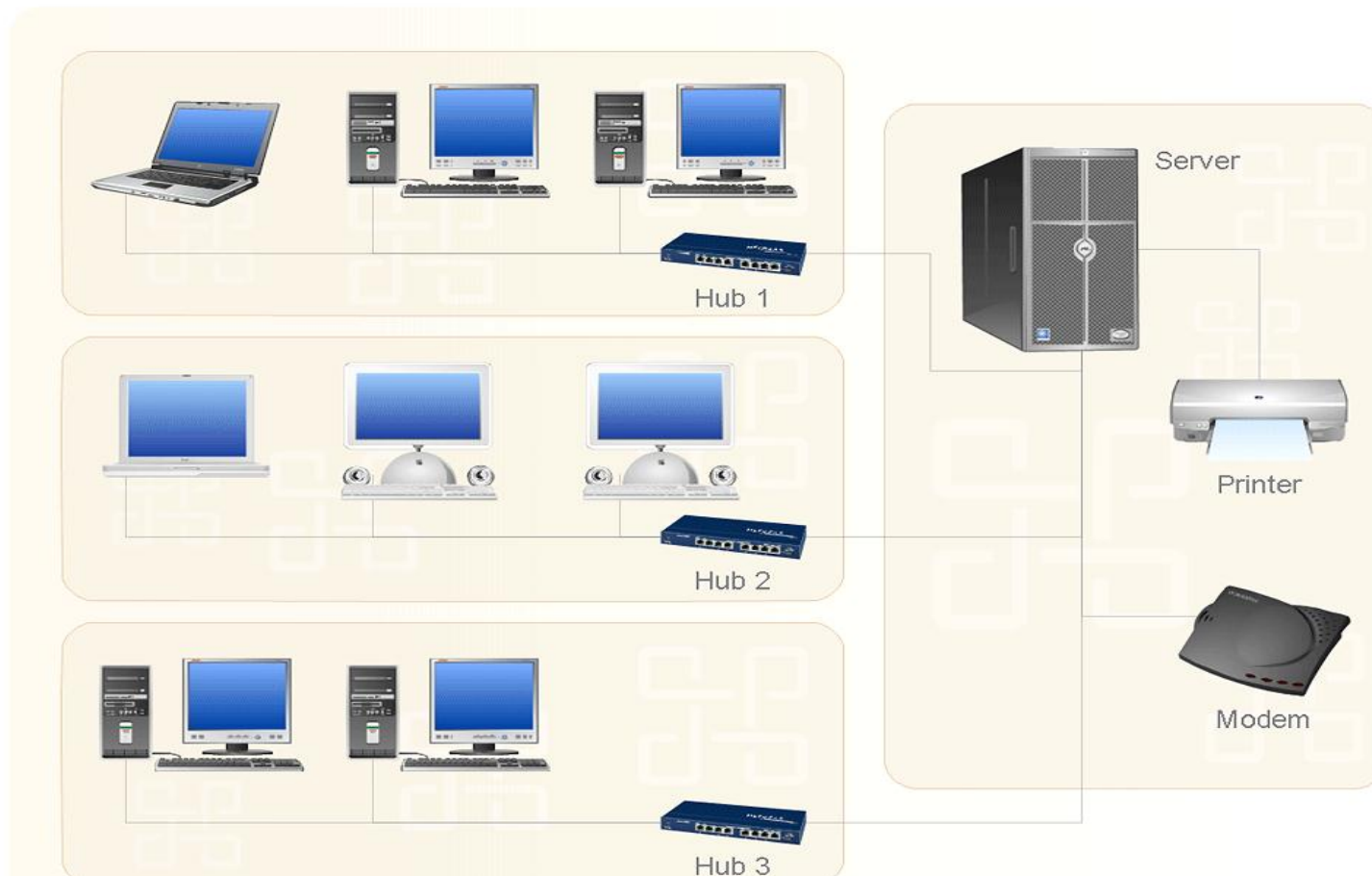
- Dibedakan menjadi :
  1. Jaringan LAN : mencakup satu tempat tertentu(lab,ruang kantor, kampus, lokasi pabrik, dsb.)
  2. Jaringan MAN : Mencakup luas satu Kota
  3. Jaringan WAN : mencakup seluruh dunia

# Berdasarkan Jangkauan Geografis

Jaringan komputer berdasarkan Area

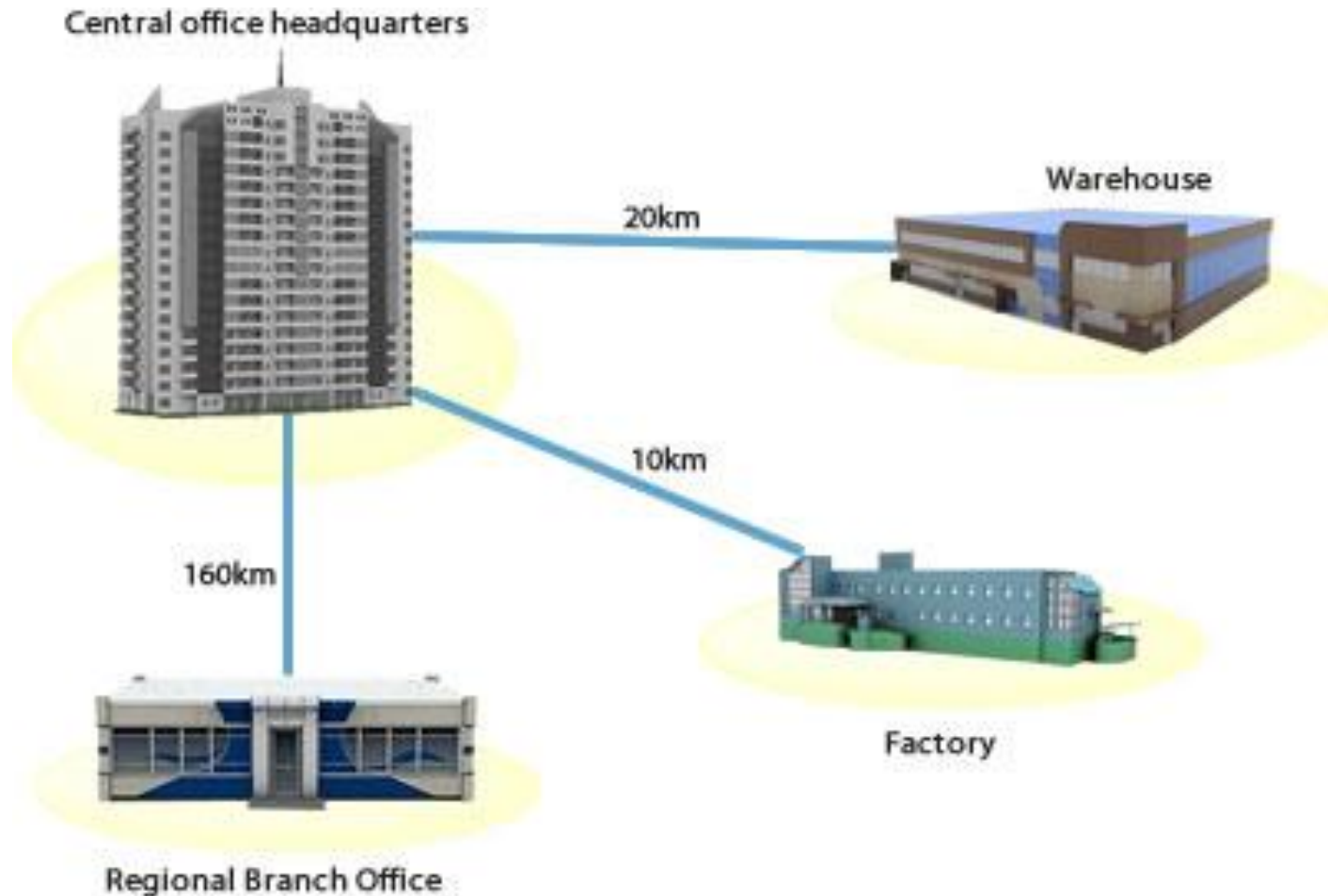
Jarak (meter)	Network	Contoh area
1 s.d. 10	PAN	Ruangan
10 s.d. 1000	LAN	Gedung
10 s.d. 1000	NAN	RT/RW
1000 s.d. 10.000	CAN	Universitas
10.000 s.d. 100.000	MAN	Kota
100.000 s.d. 1.000.000	WAN	Negara
Di atas 1.000.000	INTERNET	Antar Negara

# Jaringan LAN

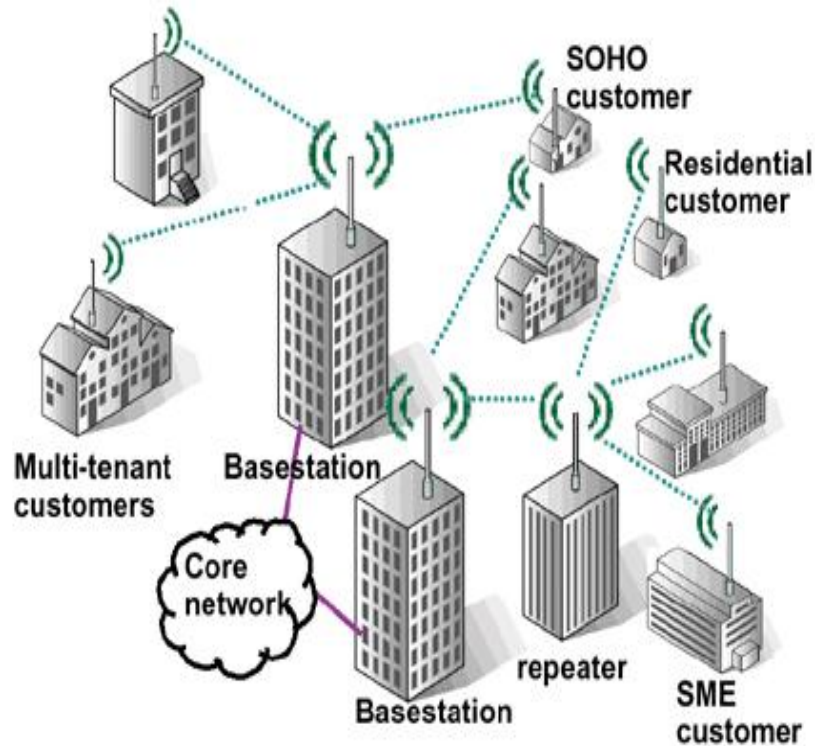




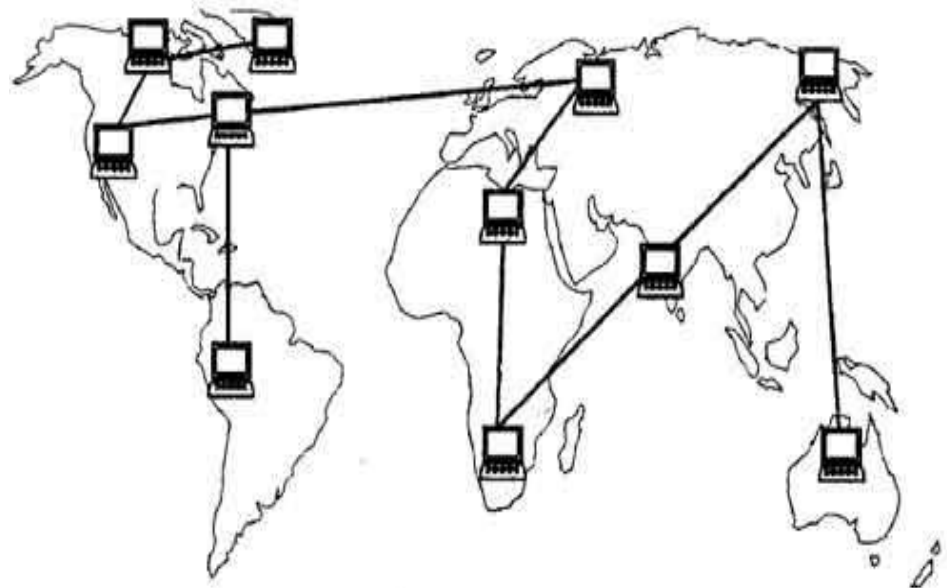
# Jaringan MAN



# Jaringan WAN



Metropolitan Area Network - [www.certiology.com](http://www.certiology.com)

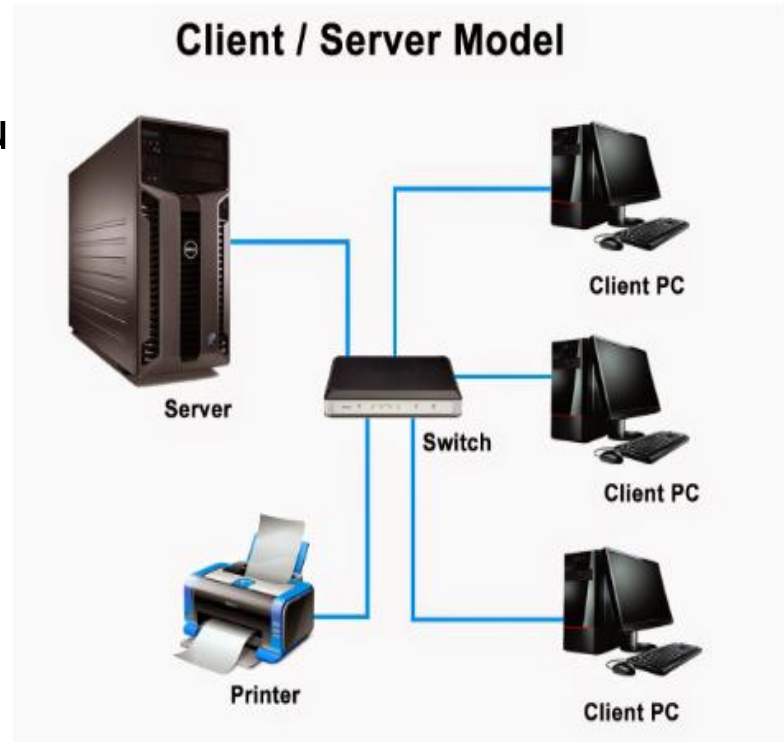


Wide area network

### 3. Berdasarkan Peranan & Hubungan Tiap Komputer Dalam Memproses Data.

#### 1) Jaringan Client-Server

- Pada jaringan ini terdapat satu atau **beberapa komputer server** dan **komputer *client***.
- Komputer yang akan menjadi komputer server maupun menjadi komputer *client* dpt diubah-ubah melalui software jaringan pada protokolnya.

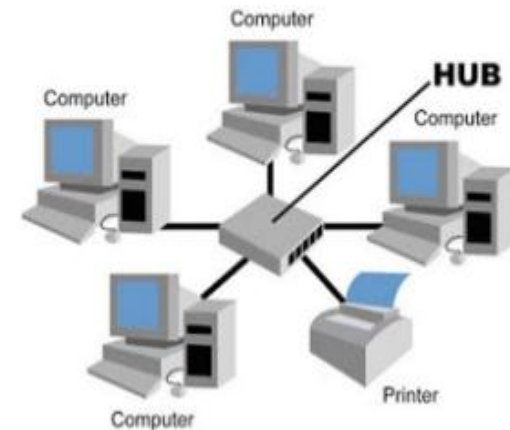


# Lanjut

## 2) Jaringan Peer-to-peer

- Pada jaringan ini **tidak ada komputer *client* maupun komputer *server*** karena semua komputer dapat melakukan pengiriman maupun penerimaan informasi sehingga semua komputer berfungsi sebagai ***client*** sekaligus sebagai ***server***.

Ilustrasi Jaringan Peer to Peer

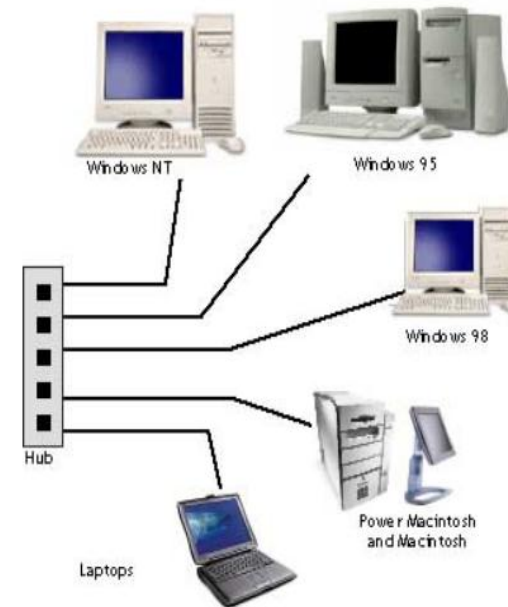


## 4. Berdasarkan Media Transmisi Data

### 1) Jaringan Berkabel (*Wired Network*)

- Pada jaringan ini, untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain diperlukan **penghubung** berupa **kabel** jaringan.
- Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan.

### Jaringan Berkabel (Wired Network)



# lanjut

## 2) Jaringan Nirkabel (WI-FI)

Merupakan jaringan dengan medium berupa **gelombang elektromagnetik**.

- Jaringan ini **tanpa** memerlukan **kabel** untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

