

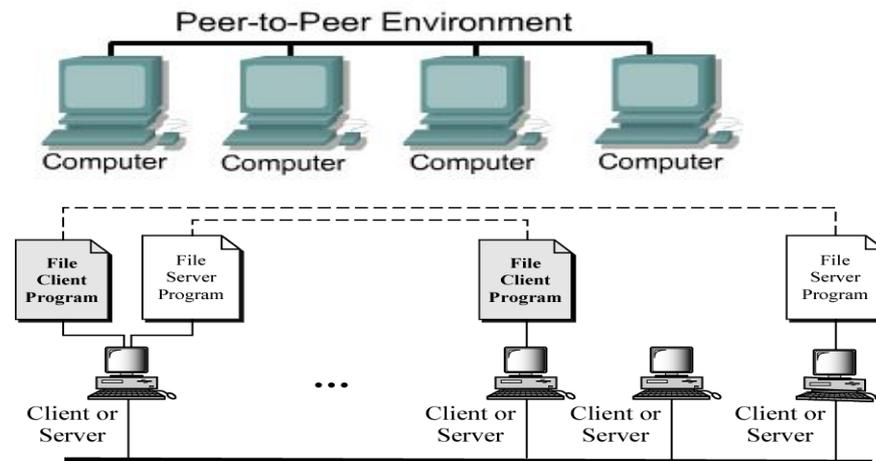
Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan Komputer

- Tipe Jaringan Berdasarkan Fungsinya :
 - **Peer to peer**
 - **Client – Server**

Peer to peer

- Peer artinya rekan sekerja.
 - **Peer-to-peer network** adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer, **terhubung langsung dengan kabel crossover atau wireless** atau juga dengan perantara hub/switch.



Peer to peer

- Peer to peer adalah suatu model dimana :
 - **Tiap PC dapat memakai resource pada PC lain** atau memberikan resourcenya untuk dipakai PC lain
 - **Tidak ada yang bertindak sebagai server** yang mengatur sistem komunikasi dan penggunaan resource komputer yang terdapat di jaringan dengan kata lain setiap komputer dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama.

Kelebihan

- Implementasinya murah dan mudah
- Tidak memerlukan software administrasi jaringan yang khusus
- Tidak memerlukan administrator jaringan

Kekurangan

- Jaringan tidak bisa terlalu besar (tidak bisa memperbesar jaringan)
- Tingkat keamanan rendah
- Tidak ada yang memajemen jaringan
- Pengguna komputer jaringan harus terlatih mengamankan komputer masing-masing
- Semakin banyak mesin yang disharing, akan mempengaruhi kinerja komputer

Client - Server

- Merupakan model jaringan yang menggunakan **satu atau beberapa komputer sebagai server** yang memberikan *resource*-nya kepada komputer lain (client) dalam jaringan
- Server akan **mengatur mekanisme akses resource** yang boleh digunakan, serta mekanisme komunikasi antar node dalam jaringan.

Jenis layanan Client-Server

- **File Server**
 - memberikan layanan fungsi pengelolaan file.
- **Print Server**
 - memberikan layanan fungsi pencetakan.
- **Database Server**
 - proses-proses fungsional mengenai database dijalankan pada mesin ini dan stasiun lain dapat minta pelayanan.
- **DIP (*Document Information Processing*)**
 - memberikan pelayanan fungsi penyimpanan, manajemen dan pengambilan data.

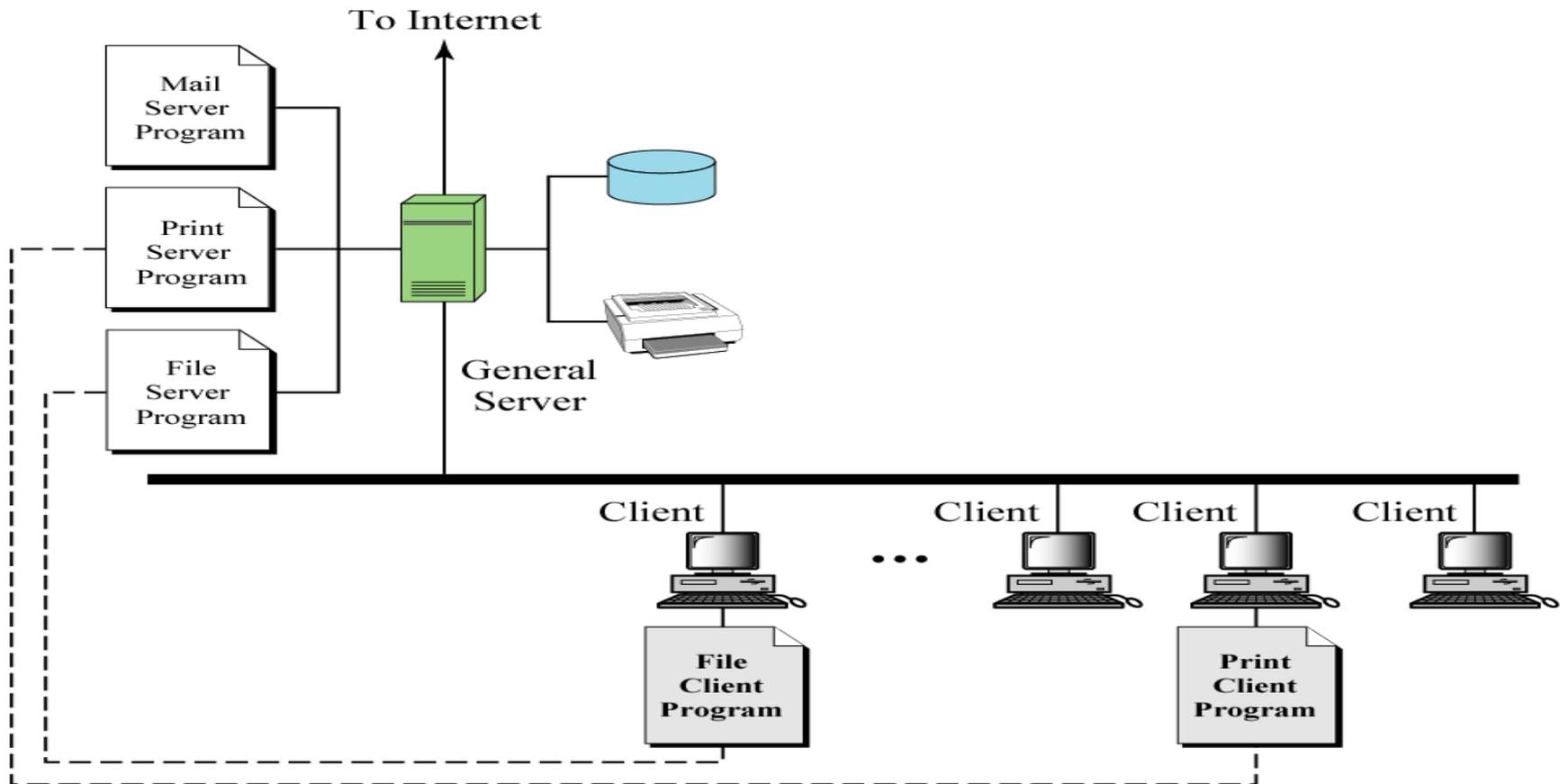
Kelebihan

- Mendukung keamanan jaringan yang lebih baik
- Kemudahan administrasi ketika jaringan bertambah besar
- Manajemen jaringan terpusat
- Semua data bisa disimpan dan di backup terpusat di satu lokasi

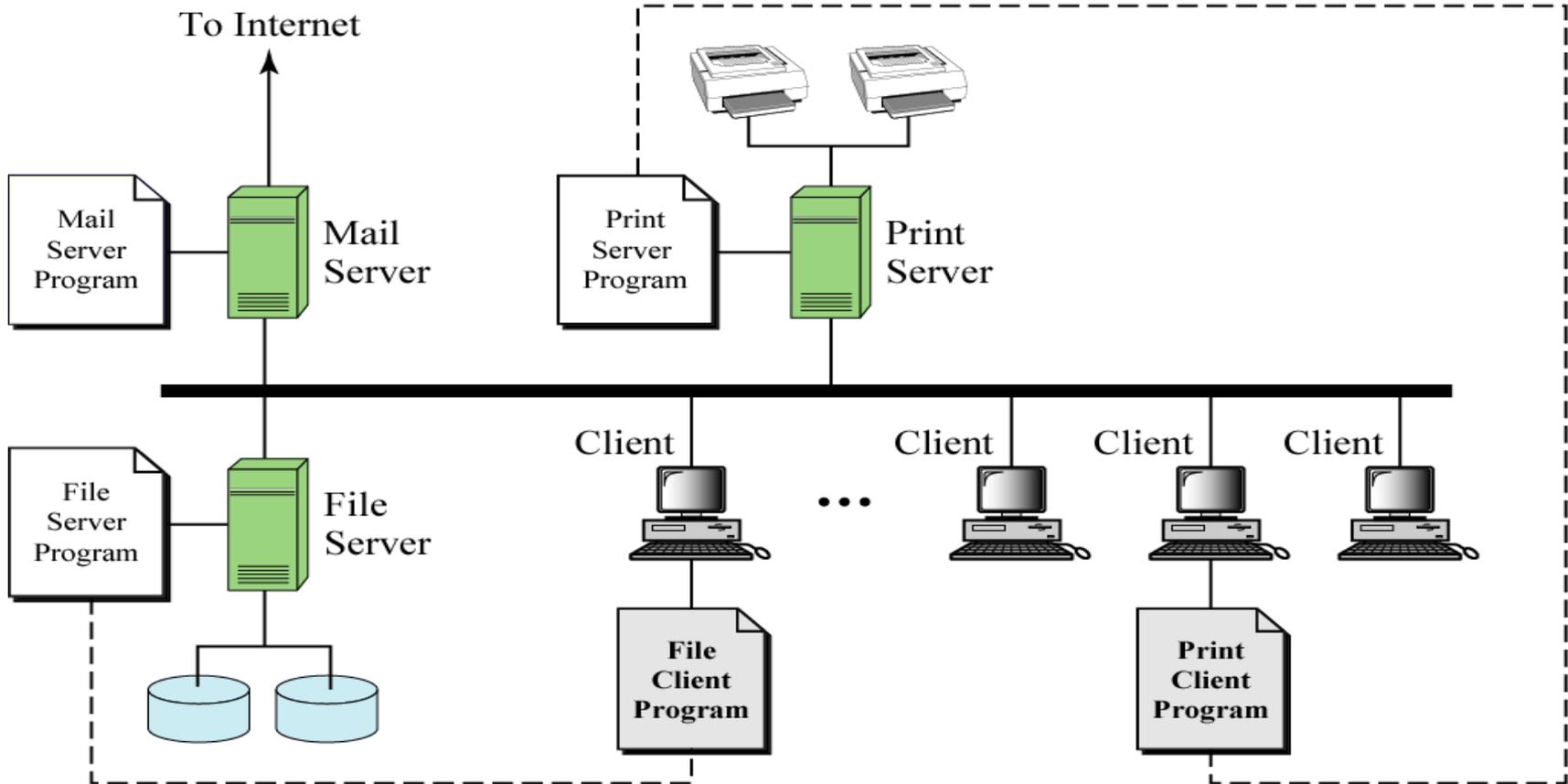
Kekurangan

- Butuh administrator jaringan yang profesional
- Butuh perangkat bagus untuk digunakan sebagai komputer server
- Butuh software tool operasional untuk mempermudah manajemen jaringan
- Anggaran untuk manajemen jaringan menjadi besar
- Bila server down, semua data dan resource di server tidak bisa diakses

Model Client-Server dengan sebuah Server yang berfungsi umum



Model Client-Server dengan Dedicated Server



Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi (*distributed system*)

- Persamaannya adalah : keduanya merupakan sekumpulan komputer yang saling terkoneksi dengan dengan media transmisi yang relatif tidak jauh berbeda, sama-sama harus memindahkan file.

Jaringan Komputer dan Sistem Terdistribusi (*distributed system*)

- Perbedaan utama adalah : terletak pada perangkat lunaknya (khususnya sistem operasi) bukan pada perangkat kerasnya, karena perangkat lunaklah yang menentukan tingkat keterpaduan dan transparansi jaringan yang bersangkutan.

Perbedaan Jaringan Komputer & Sistem Terdistribusi

JARINGAN KOMPUTER	SISTEM TERDISTRIBUSI
<p>Komputer yang terhubung merupakan gabungan yang terdiri dari beberapa workstation atau juga gabungan komputer server dan client</p>	<p>Komputer yang terhubung terdiri dari host (komputer utama) dan terminal-terminal (komputer yang terhubung dengan komputer host)</p>
<p>Beberapa komputer terhubung agar dapat sharing, namun tiap pekerjaan ditangani sendiri sendiri oleh komputer yang meminta dan dimintai layanan. Server hanya melayani permintaan sesuai antrian yang sudah diatur sistem.</p>	<p>Beberapa host komputer terhubung agar dapat mengerjakan sebuah atau beberapa pekerjaan besar bersama. Host melayani beberapa terminal dan melakukan proses berdasarkan input dari terminal-terminal</p>
<p>Kualitas komunikasi data dipengaruhi oleh media transmisi yang digunakan. Lamanya suatu proses dipengaruhi oleh spesifikasi hardware masing-masing station yg meminta layanan. User dapat mengetahui proses yang sedang berlangsung (di komp station atau di server).</p>	<p>Kualitas komunikasi data dipengaruhi oleh sistem. Lamanya suatu proses tergantung Sistem Operasi yang akan memilih prosesor komputer mana yang akan digunakan. User tidak dapat mengetahui proses yang sedang berlangsung di host.</p>

Perbedaan Jaringan Komputer & Sistem Terdistribusi

JARINGAN KOMPUTER	SISTEM TERDISTRIBUSI
<p>Metode komunikasi antar komputer dengan model Peer to Peer atau Client Server.</p>	<p>Metode komunikasi antar komputer tersentralisasi (terpusat pada komputer utama/host)</p>
<p>Masing-masing node atau workstation (pada metode peer to peer) tidak membutuhkan komputer server khusus untuk menangani seluruh pekerjaan. Antar node bisa saling bertukar file atau resource yang dimiliki, sesuai keinginan/permission yg diatur pemilik komputer.</p>	<p>Masing-masing terminal membutuhkan host (komputer utama) untuk dapat aktif melakukan pekerjaan dan berkomunikasi dengan terminal lain. Antar terminal tidak dapat saling sharing file atau resource tanpa campur tangan host (supervisor host).</p>
<p>Masing-masing user disetiap workstation (client) sadar betul akan proses yang sedang terjadi apabila ia meminta layanan atau mengirimkan data keserver. User secara eksplisit (nyata) harus "login" pada server, kalau ingin memanfaatkan resource yang dimiliki oleh server. Secara eksplisit menyampaikan tugasnya dari jauh, secara eksplisit memindahkan file-file, namun secara umum menangani sendiri seluruh manajemen jaringan.</p>	<p>Masing-masing user disetiap terminal tidak dapat menyadari proses yang berlangsung pada sistem User tidak perlu melakukan pekerjaan secara eksplisit, karena semua proses dan manajemen dilakukan/ ditangani secara otomatis oleh sistem tanpa diketahui user. Meskipun secara umum seorang user pada tiap terminal juga harus login untuk bisa memanfaatkan resource host.</p>

Perbedaan Jaringan Komputer & Sistem Terdistribusi

JARINGAN KOMPUTER	SISTEM TERDISTRIBUSI
<p>Tiap user memiliki identitas & password yang unik untuk dapat login serta menggunakan resource yang terdapat di server.</p> <p>Umumnya user tidak bisa menggunakan ID yang sama, untuk login ke server, namun policy seorang Admin dapat merubah aturan ini agar sebuah ID dapat digunakan bersama-sama secara terbatas</p>	<p>Tiap user juga memiliki ID dan password untuk dapat login ke host & menggunakan resource yang disediakan.</p> <p>Umumnya beberapa terminal dapat menggunakan ID yang sama untuk login ke komp host, namun Admin/Supervisor sistem dapat merubah dengan hanya mengijinkan satu ID untuk tiap terminal.</p>
<p>Keberadaan sejumlah komputer dalam jaringan tidak harus transparan disatu lokasi, sehingga secara fisik tidak dapat dilihat oleh user lain yang berada dalam jaringan.</p>	<p>Keberadaan sebuah atau sejumlah komputer atau terminal autonomous, bersifat transparan (jelas) bagi user, biasanya berada dalam suatu area lokasi.</p>
<p>Spesifikasi hardware server tidak harus lebih baik dari hardware client</p>	<p>Spesifikasi hardware host (komputer utama) harus lebih baik dari terminal.</p>
<p>Merupakan sistem yang menggabungkan kinerja perangkat dan aplikasi dari physical layer sampai dengan application layer</p>	<p>Merupakan suatu sistem perangkat lunak yang dibuat dan bekerja pada lapisan atas sebuah sistem jaringan.</p>

- Tipe Jaringan Berdasarkan Skalanya / Jangkauan Geografis.
 - PAN (Personal Area Network)
 - LAN (Local Area Network)
 - MAN (Metropolitan Area Network)
 - WAN (Wide Area Network)

Jenis-jenis jaringan

- PAN (Personal Area Network)
 - Merupakan jaringan komunikasi satu perangkat dengan perangkat lainnya dalam jarak sangat dekat, hanya dalam beberapa meter saja



Jenis-jenis jaringan

- **Kontrol** pada **PAN** dilakukan dengan **authoritas pribadi**, dan untuk teknologi yang digunakan antara lain *Wireless Application Protocol (WAP)* dan Bluetooth.
- PAN ini dihubungkan melalui bus yang ada pada komputer, seperti USB dan *Firewire*
- Selain itu PAN juga sering dibentuk dengan teknologi *wireless* seperti *bluetooth*, Infrared atau WIFI.

Kegunaan Personal Area Network

- 1) Menghubungkan perangkat-perangkat komputer
- 2) Sebagai media komunikasi antara perangkat sendiri (komunikasi personal).

Contoh Penggunaan Jaringan PAN

- Menghubungkan HP dengan Laptop menggunakan Bluetooth
- Menghubungkan Mouse dengan Laptop menggunakan Bluetooth
- Menghubungkan Printer dengan Laptop menggunakan Bluetooth



BLUETOOTH PAN

- *Bluetooth* PAN juga disebut *Piconet*
- Jaringan piconet biasanya memiliki jarak 10 meter, walaupun berkisar hingga 100 meter dapat dijangkau di bawah keadaan ideal
- Salah satu teknologi *Bluetooth*, yang digunakan sebagai dasar untuk sebuah standar baru, IEEE 802,15.



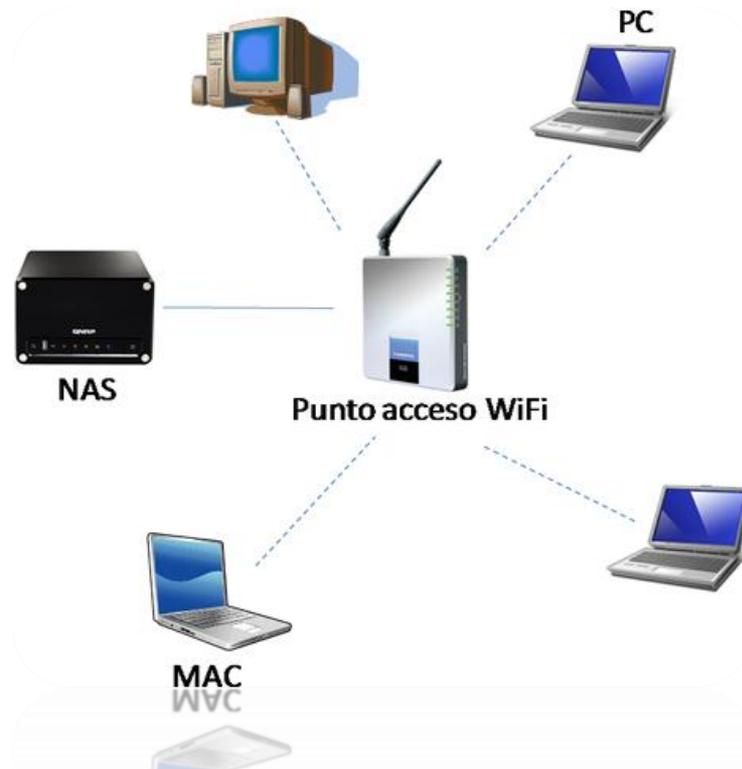
 **Bluetooth™**



 **BΛUETOOTH™**

WIRELESS PAN

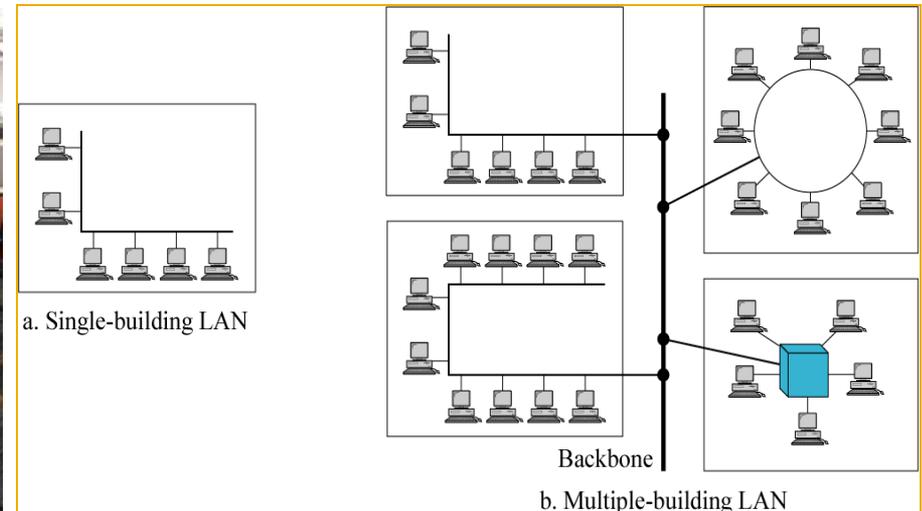
- Merupakan jaringan area pribadi yang menggunakan sambungan nirkabel (tanpa kabel)



Jenis-jenis jaringan

- **Local Area Network (LAN)**

- Sebuah LAN, adalah jaringan yang **dibatasi oleh area yang relatif kecil**, umumnya dibatasi oleh **area lingkungan**, seperti sebuah **kantor** pada sebuah **gedung**, atau tiap-tiap **ruangan** pada sebuah **sekolah**.
- Biasanya jarak antar node tidak lebih jauh dari sekitar 10 Km
- Untuk menghubungkan antara perangkat satu dengan lainnya biasanya menggunakan SWITCH/HUB



Jenis-jenis jaringan

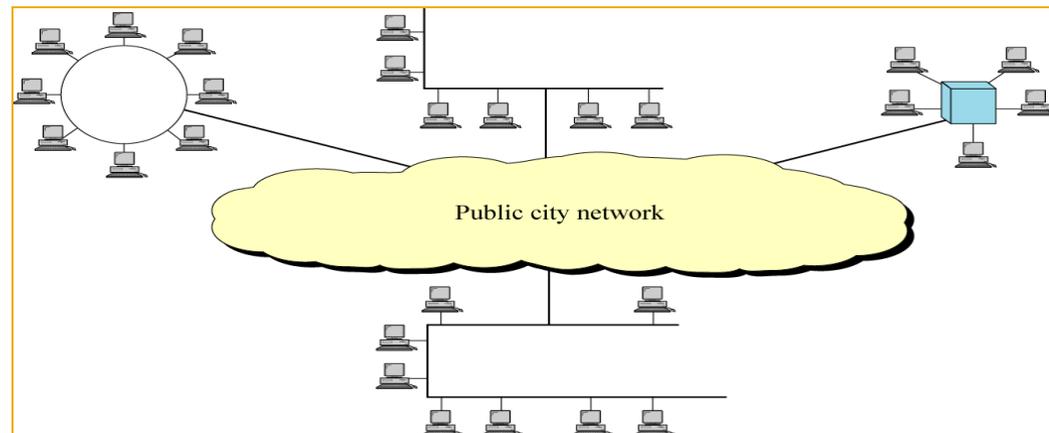
Keuntungan Jaringan LAN adalah :

- **Pertukaran file** dapat dilakukan dengan **mudah (File Sharing)**.
- Pemakaian **printer dapat dilakukan oleh semua client** (Printer Sharing).
- File-file data dapat disimpan pada server, sehingga data dapat diakses dari semua client menurut otorisasi sekuritas dari semua karyawan, yang dapat dibuat berdasarkan struktur organisasi perusahaan sehingga keamanan data terjamin.
- File data yang keluar/masuk dari/ke server dapat di kontrol.
- Proses backup data menjadi lebih mudah dan cepat.
- Resiko kehilangan data oleh virus komputer menjadi sangat kecil sekali.
- Komunikasi antar karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan E-Mail & Chat.

Jenis-jenis jaringan

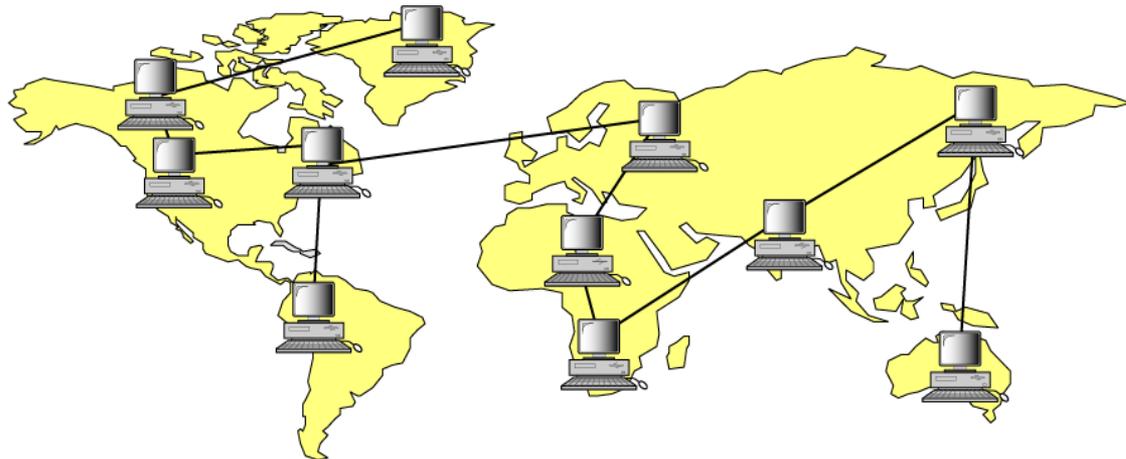
- **Metropolitan Area Network (MAN)**

- Sebuah MAN, biasanya meliputi area yang **lebih besar dari LAN**, misalnya **antar gedung dalam suatu daerah (wilayah seperti propinsi atau negara bagian)**.
- Jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu: **jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank didalam sebuah kota besar** yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.
- Jarak maksimum yang dijangkau MAN kira-kira 80 kilometer.



Jenis-jenis jaringan

- **Wide Area Network (WAN)**
 - Adalah Jaringan yang biasanya sudah menggunakan **media wireless**, sarana **satelit** ataupun **kabel serat optic**, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain.



Jenis-jenis jaringan

Keuntungan Jaringan WAN adalah :

- **Server kantor pusat dapat berfungsi sebagai bank data** dari kantor cabang.
- **Komunikasi antar kantor dapat menggunakan E-Mail & Chat.**
- Dokumen/File yang biasanya dikirimkan melalui fax ataupun paket pos, dapat dikirim melalui E-mail dan Transfer file dari/ke kantor pusat dan kantor cabang dengan biaya yang relatif murah dan dalam jangka waktu yang sangat cepat.
- Pooling Data dan Updating Data antar kantor dapat dilakukan setiap hari pada waktu yang ditentukan.