



# PERTEMUAN 12

# **SISTEM INFORMASI**

## **ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI**

**2020**

# ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI

**Suatu rencana/ pemetaan  
kebutuhan-kebutuhan  
informasi di dalam suatu  
organisasi  
(Turban, McLean,  
Wetherbe, 2004)**

Arsitektur informasi yang detail berisi perencanaan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Data apa yang akan dikumpulkan?
2. Di mana dan bagaimana data dikumpulkan?
3. Bagaimana cara mengirimkan data?
4. Di mana data akan disimpan?
5. Aplikasi-aplikasi (program) apa yang akan menggunakan data dan bagaimana aplikasi-aplikasi tersebut dihubungkan sebagai sebuah sistem yang utuh?

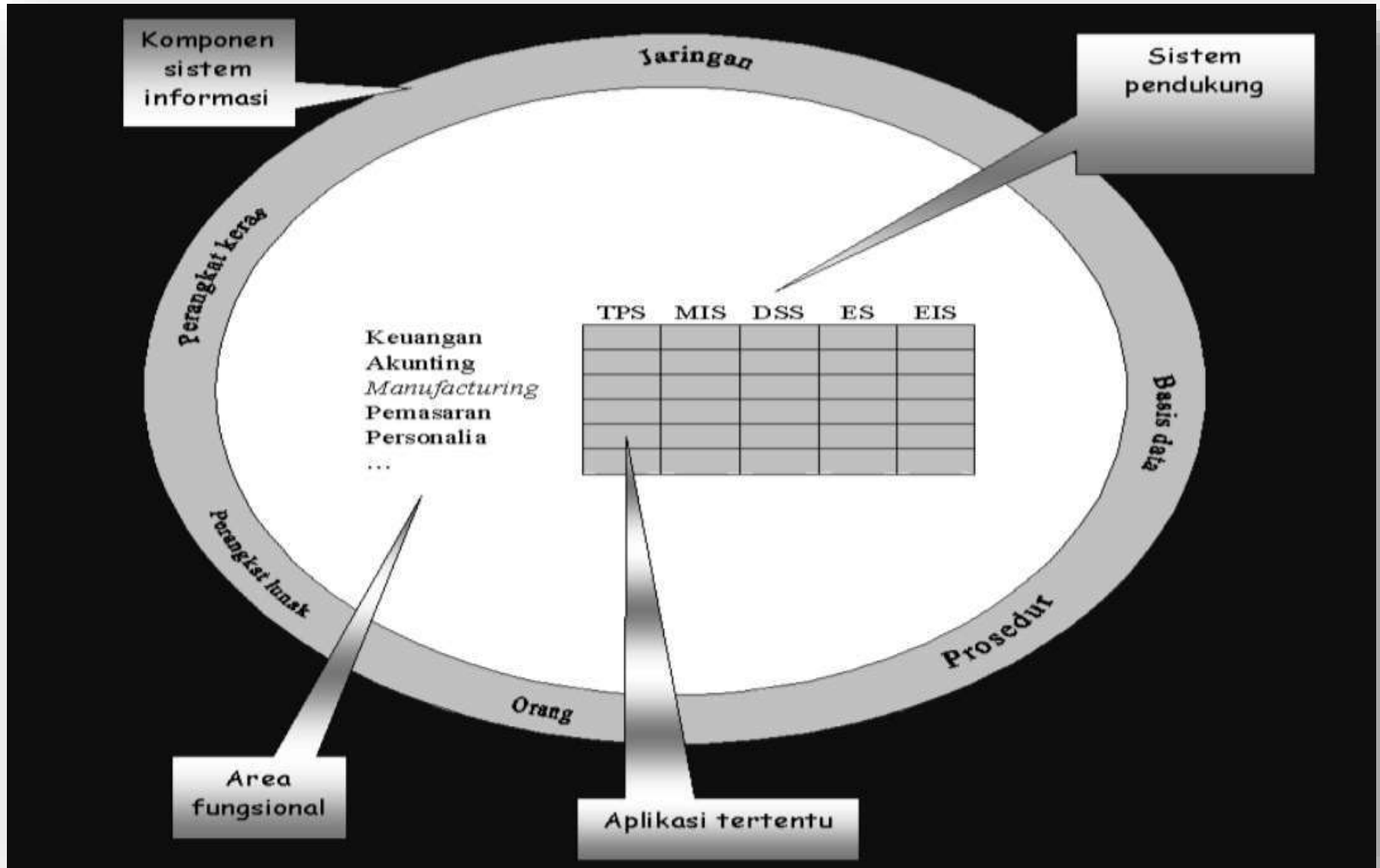
# Tujuan Arsitektur Sistem Informasi

```
graph TD; A([Tujuan Arsitektur Sistem Informasi]) --> B((Sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (blueprint) untuk arahan di masa mendatang)); A --> C((Agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan bisnis strategis organisa));
```

Sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi cetak-biru (blueprint) untuk arahan di masa mendatang

Agar bagian teknologi informasi memenuhi kebutuhan bisnis strategis organisa

# Skema Arsitektur Sistem Informasi



# Arsitektur Sistem Informasi

```
graph TD; A[Arsitektur Sistem Informasi] --> B[1 Tersentralisasi (centralized)]; A --> C[2 Desentralisasi (decentralized)]; A --> D[3 Client/server];
```

**1**  
**Tersentralisasi**  
**(centralized)**

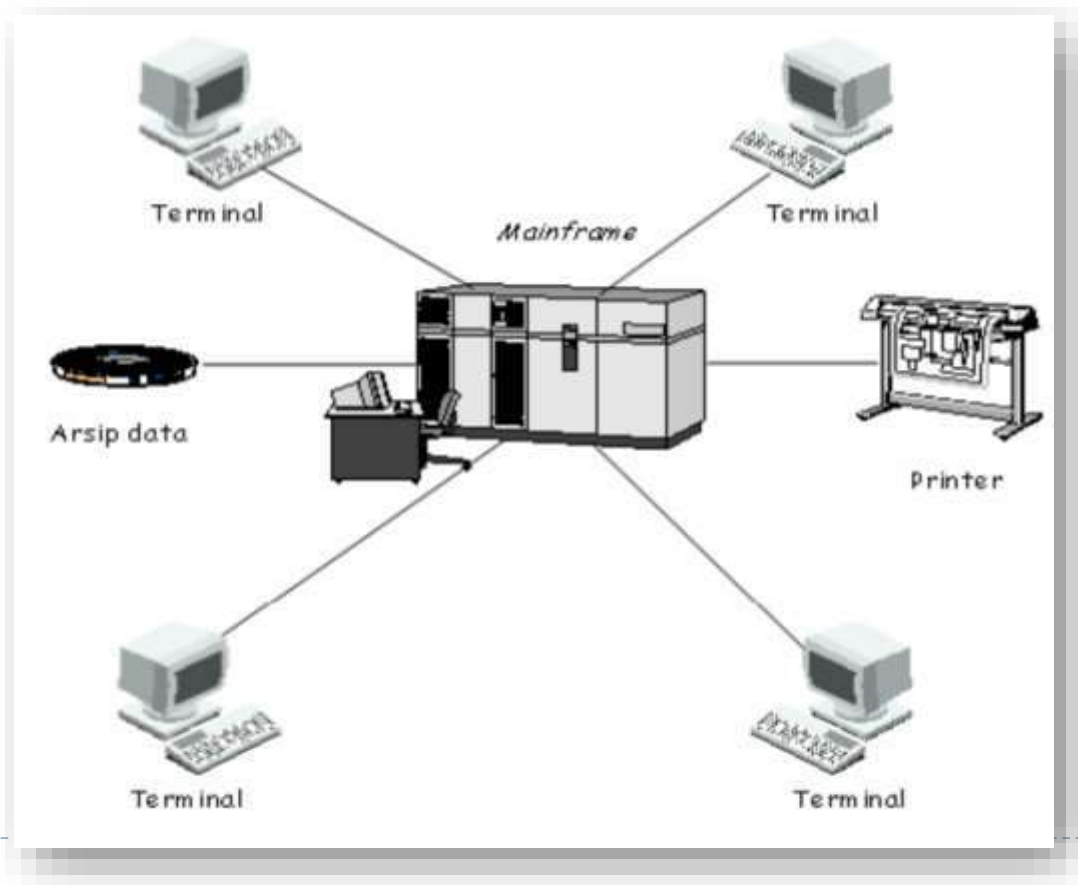
**2**  
**Desentralisasi**  
**(decentralized)**

**3**  
**Client/server**

# I. ARSITEKTUR TERSENTRALISASI

Mainframe (komputer yang berukuran relatif besar) menangani data yang berukuran besar dengan ribuan terminal untuk mengakses data dengan tanggapan yang sangat cepat melibatkan jutaan transaksi) sebagai aktor utama yang melakukan semua pemrosesan data

# GAMBAR ARSITEKTUR TERSENTRALISASI






## CIRI KHAS DARI ARSITEKTURAL TERSENTRALISASI

Pemrosesan Data Yang Terpusat (Komputasi Terpusat)  
Semua Pemrosesan Data Dilakukan Oleh Komputer Yang Ditempatkan Di Dalam Suatu Lokasi Yang Ditunjukkan Untuk Melayani Semua Pemakai Dalam Organisasi.

---

**Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dominasi main frame pada lingkungan dengan komputasi terpusat menjadi berkurang karena kehadiran minikomputer dan mikrokomputer(PC) yang berkemampuan lebih kecil tetapi dengan harga yang jauh lebih murah.**

---



## **2.ARSITEKTUR TERDISTRIBUSI/DESENTRALISASI/ TERSEBAR**

Sistem yang terdiri atas sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang dihubungkan dengan sarana telekomunikasi dengan masing-masing komputer mampu melakukan pemrosesan yang serupa secara mandiri, tetapi tetap bisa saling berinteraksi dalam pertukaran data.

---

Dengan kata lain, sistem pemrosesan data terdistribusi membagi sistem pemrosesan data terpusatke dalam subsistem-subsistem yang lebih kecil, yang pada hakikatnya masing-masing subsistem tetap berlaku sebagai sistem pemrosesan data terpusat.



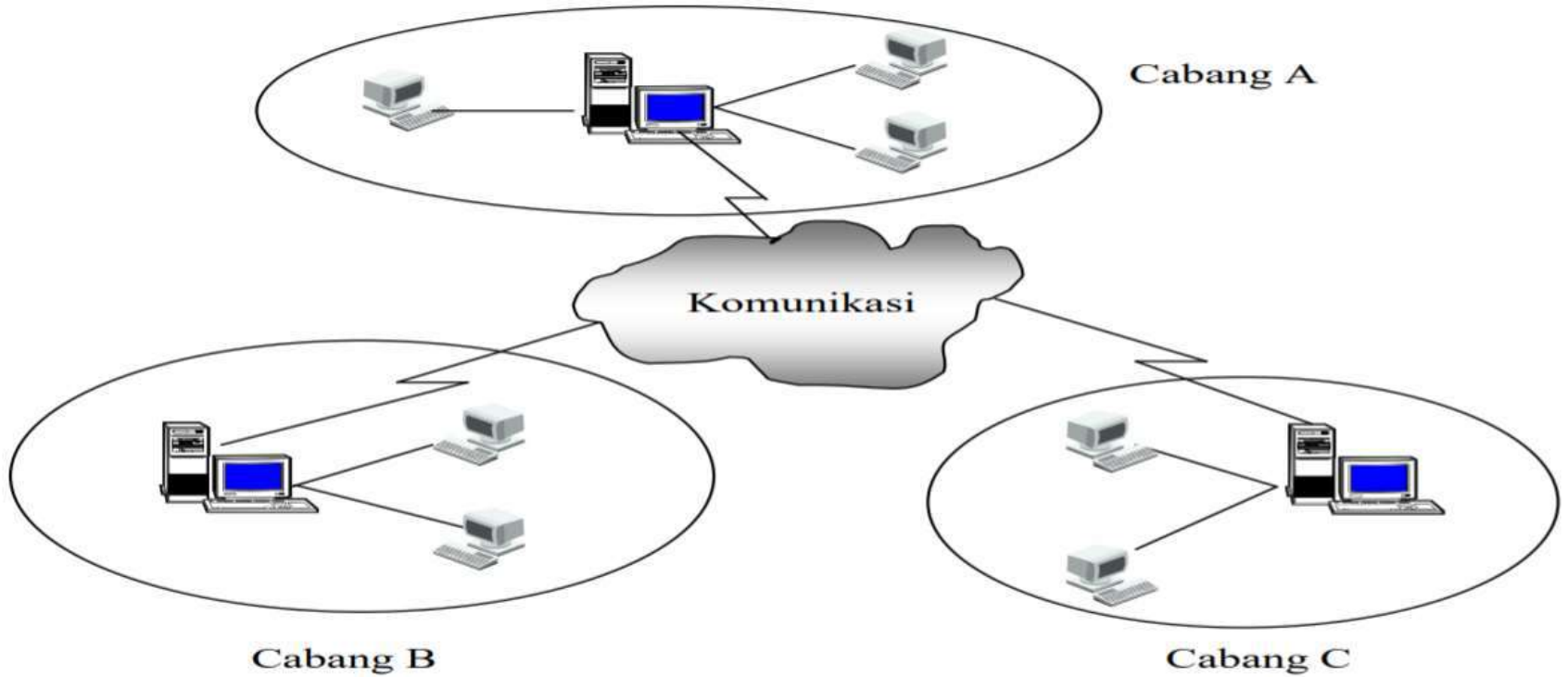
---

Model sederhana sistem pemrosesan terdistribusi terdapat pada sejumlah komputer yang terhubung dalam jaringan yang menggunakan arsitektur peer-to-peer pada model ini komputer memiliki kontrol terhadap resource misalnya data, printer atau cd-rom, tetap memungkinkan komputer lain menggunakan sumber tersebut. Sistem seperti ini menjadi pemandangan umum semenjak kehadiran PC yang mendominasi perkantoran.



Penerapan sistem terdistribusi biasa dilakukan pada dunia perbankan. Setiap kantor cabang memiliki pemrosesan data tersendiri. Namun, jika dilihat pada operasional seluruh bank bersangkutan, sistem pemrosesannya berupa sistem pemrosesan data yang terdistribusi .

# GAMBAR ARSITEKTUR TERDISTRIBUSI



# Keuntungan Dan Kekurangan Sistem Pemrosesan Data Terdistribus

## Keuntungan

1. Penghematan biaya
2. Peningkatan tanggung jawab terhadap
3. pengeluaran biaya
4. Peningkatan kepuasan pemakai
5. Kemudahan pencadangan ketika terjadi
6. musibah

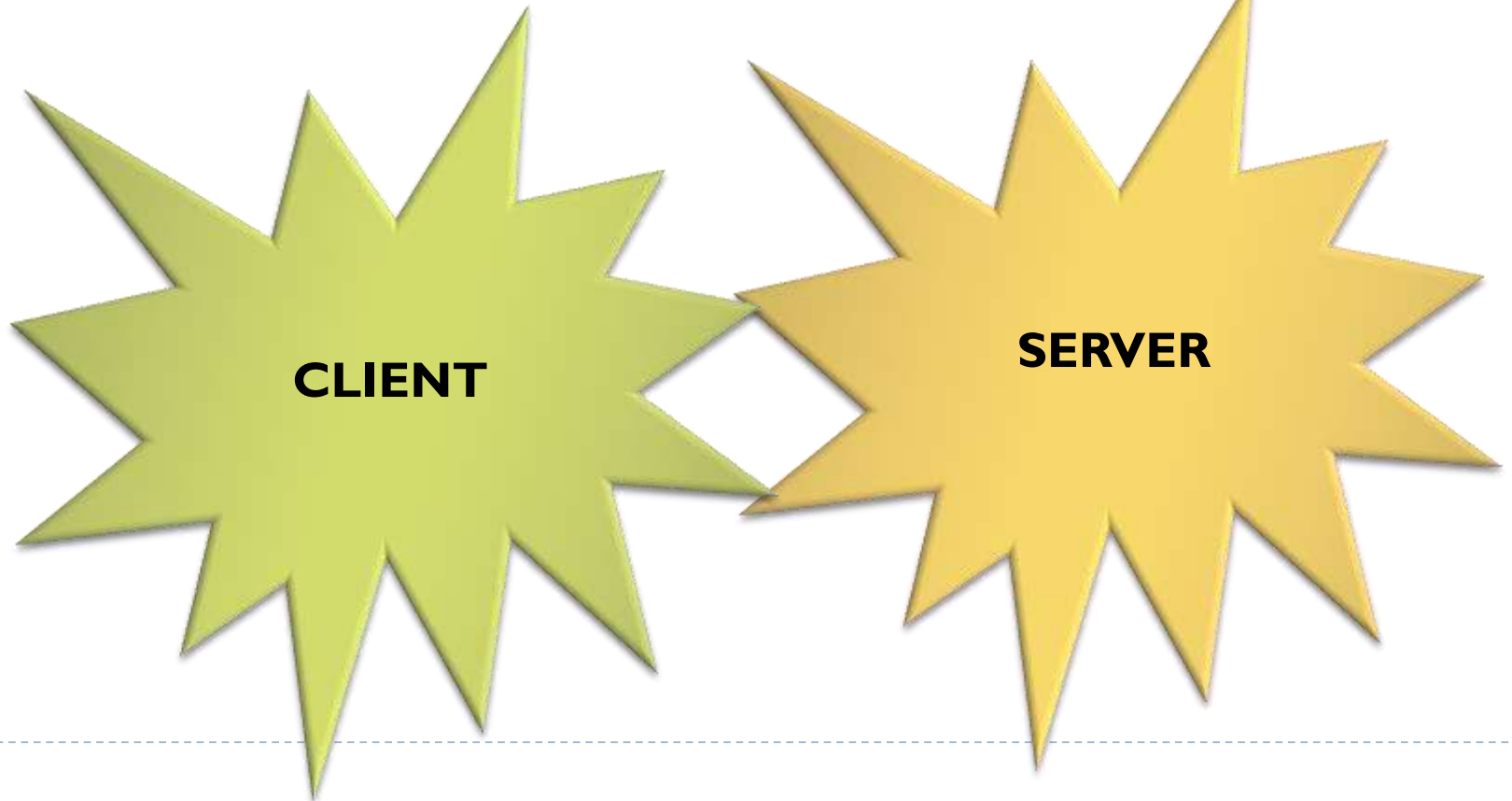
## Kerugian

1. Memungkinkan kecacauan kontrol terhadap sistem komputer
2. Ketidaksesuaian dalam menyediakan perangkat lunak dan perangkat keras
3. Kemubaziran dalam tugas
4. Standarisasi bisa tak tercapai



---

**3.ARSITEKTUR  
CLIENT/SERVER**



# CLIENT

**Adalah sembarang sistem  
atau proses yang  
melakukan suatu  
permintaan data atau  
layanan  
ke server**

# SERVER

Server merupakan suatu sistem yang menjadi pusat data yang menyediakan data/layanan yang diminta oleh client

# ARSITEKTUR CLIENT/SERVER

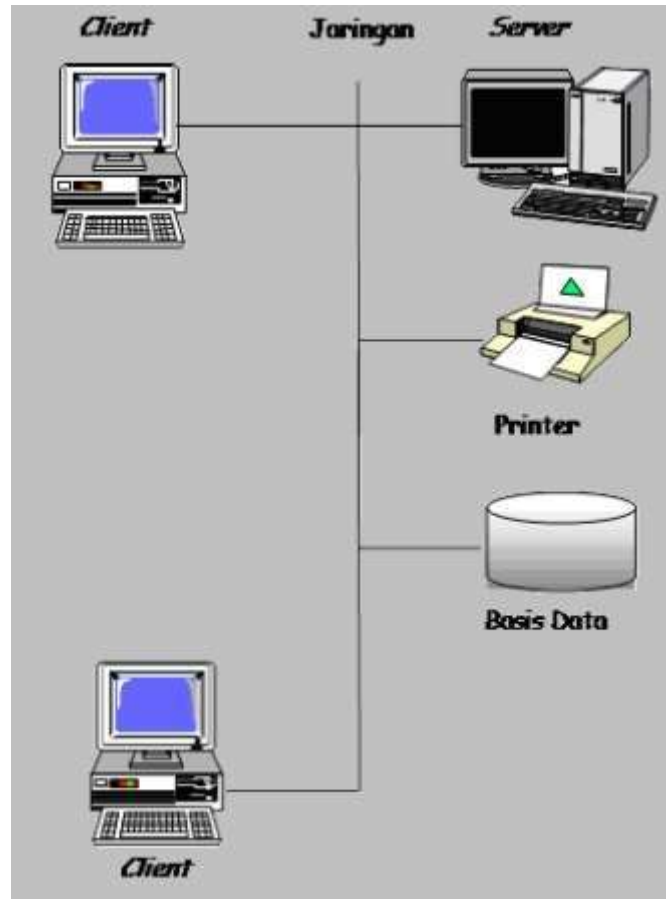
Arsitektur jaringan *Client Server* merupakan model konektivitas pada jaringan yang membedakan fungsi computer sebagai *Client* dan *Server*. Arsitektur ini menempatkan sebuah komputer sebagai *Server*. *Server* yang bertugas memberikan pelayanan kepada terminal-terminal lainnya yang terhubung dalam system jaringan atau *Clientnya*. *Server* juga dapat bertugas untuk memberikan layanan berbagi pakai berkas (file server), printer (printer server), jalur komunikasi (server komunikasi).

- ▶ Pada model arsitektur ini, *Client* tidak dapat berfungsi sebagai *Server*, tetapi *Server* dapat berfungsi menjadi *Client* (*server non-dedicated*). Prinsip kerja pada arsitektur ini sangat sederhana, dimana *Server* akan menunggu permintaan dari *Client*, memproses dan memberikan hasil kepada *Client*, sedangkan *Client* akan mengirimkan permintaan ke *Server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.
- ▶ Sistem *Client Server* ini tidak hanya diperuntukkan bagi pembangunan jaringan komputer skala luas. Sistem ini menggunakan protokol utama *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*, sedangkan sistem operasi yang digunakan antara lain Unix, Linux dan Windows NT.

## Lingkungan Database Client/Server di Internet

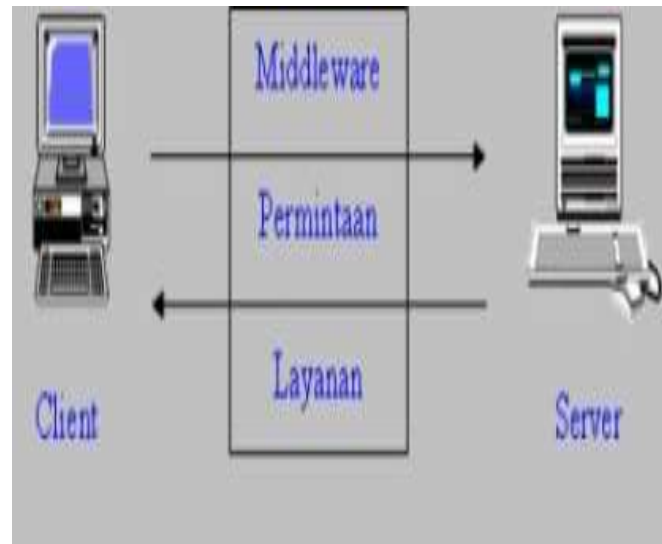
- Menggunakan LAN untuk mendukung jaringan PC
- Masing-masing PC memiliki penyimpanan tersendiri
- Berbagi hardware atau software

# GAMBAR ARSITEKTUR CLIENT/SERVER



# KOMPONEN DASAR CLIENT SERVER

- ✓ *Client*
- ✓ *Middleware*
- ✓ *Server*

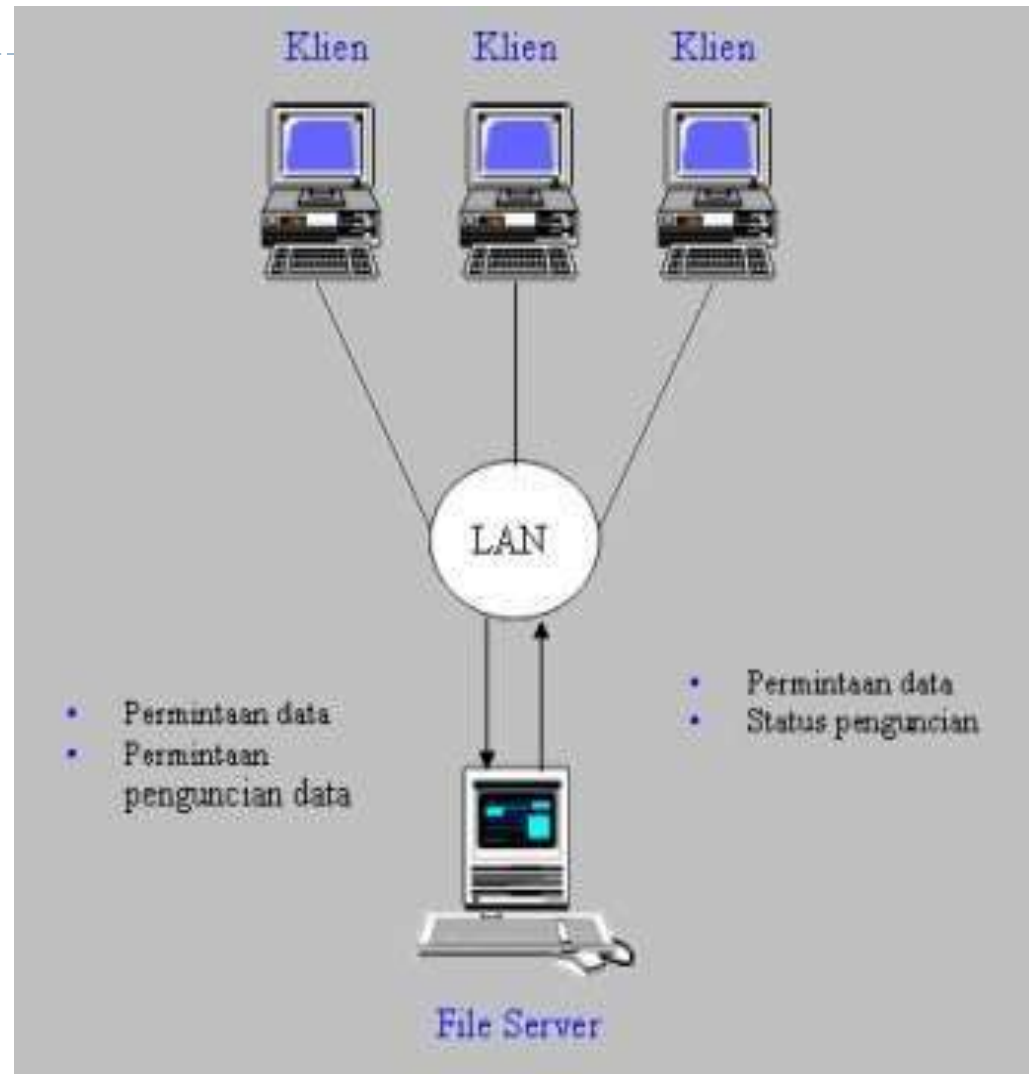




# Arsitektur File Server

- ❖ Model pertama Client/Server
- ❖ Semua pemrosesan dilakukan pada sisi workstation
- ❖ Satu atau beberapa server terhubung dalam jaringan
- ❖ Server bertindak sebagai file server
- ❖ File server bertindak sebagai pengelola file dan memungkinkan klien mengakses file tersebut
- ❖ Setiap klien dilengkapi DBMS tersendiri
- ❖ DBMS berinteraksi dengan data yang tersimpan dalam bentuk file pada server

- ❖ Aktivitas pada klien:
- ❖ Meminta data
- ❖ Meminta penguncian data
- ❖ Tanggapan dari klien
- ❖ Memberikan data
- ❖ Mengunci data dan memberikan statusnya



## Batasan File Server

- ❖ Beban jaringan tinggi karena tabel yang diminta akan diserahkan oleh file server ke klien melalui jaringan
- ❖ Setiap klien harus memasang DBMS sehingga mengurangi memori
- ❖ Klien harus mempunyai kemampuan proses tinggi untuk mendapatkan *response time* yang bagus
- ❖ Salinan DBMS pada setiap klien harus menjaga integritas database yang dipakai secara bersama-sama ⇒ tanggung jawab diserahkan kepada *programmer*

## Arsitektur Database Server

- Klien bertanggung jawab dalam mengelola antar muka pemakai (mencakup logika penyajian data, logika pemrosesan data, logika aturan bisnis)
- *Database server* bertanggung jawab pada penyimpanan, pengaksesan, dan pemrosesan database
- Database serverlah yang dituntut memiliki kemampuan pemrosesan yang tinggi
- Beban jaringan menjadi berkurang
- Otentikasi pemakai, pemeriksaan integrasi, pemeliharaan data dictionary dilakukan pada database server
- Database server merupakan implementasi dari *two-tier architecture*

Klien

Klien

Klien



Permintaan data

Data yang diminta saja



Database Server

# Keuntungan Sistem Client/Server

## Fitur

1. Jaringan mesin-mesin yang kecil tetapi berdaya guna
2. Kumpulan komputer dengan ribuan MIPS (Million Instructions Per Second)
3. Beberapa workstation sangat handal tetapi dengan biaya lebih rendah
4. Sistem terbuka
5. Sistem tumbuh dengan mudah dan dapat diperluas secara tak terbatas
6. Lingkungan operasi klien yang bersifat individual

## Keuntungan

1. Jika sebuah mesin macet, bisnis tetap berjalan.
2. Sistem memberikan kekuatan dalam melaksanakan suatu tugas tanpa memonopoli sumber-sumber daya. Pemakai akhir diberi hak untuk bekerja secara lokal.
3. Dengan memberikan kekuatan yang lebih untuk biaya yang kecil.
4. Bisa memilih perangkat keras, perangkat lunak dan layanan dari berbagai vendor.
5. Sangat mudah untuk memperbarui sistem saat kebutuhan berubah.
6. Dapat mencampur dan mencocokkan platform komputer yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing departemen dan pemakai

---

**TERIMAKASIH**

---

