



# Data Warehouse

---

Sirojul Munir S.SI, M.KOM – Semester Genap TA 20182



---

## Karakteristik Data Warehouse

# Pengertian Data Warehouse

## Pengertian Datawarehouse:

- ❖ Menurut W.H. Inmon dan Richard D.H., *data warehousing* adalah koleksi data yang mempunyai sifat berorientasi subjek, terintegrasi, *time-variant*, dan bersifat tetap dari koleksi data dalam mendukung proses pengambilan keputusan manajemen.
- ❖ Sebuah proses transformasi data ke dalam sebuah informasi dan membuat informasi ini dapat diakses oleh penggunanya tepat waktu untuk membuat perubahan-perubahan (strategi bisnis) (Forrester Research, 1996).

# Pengertian Data Warehouse

## Pengertian Datawarehouse:

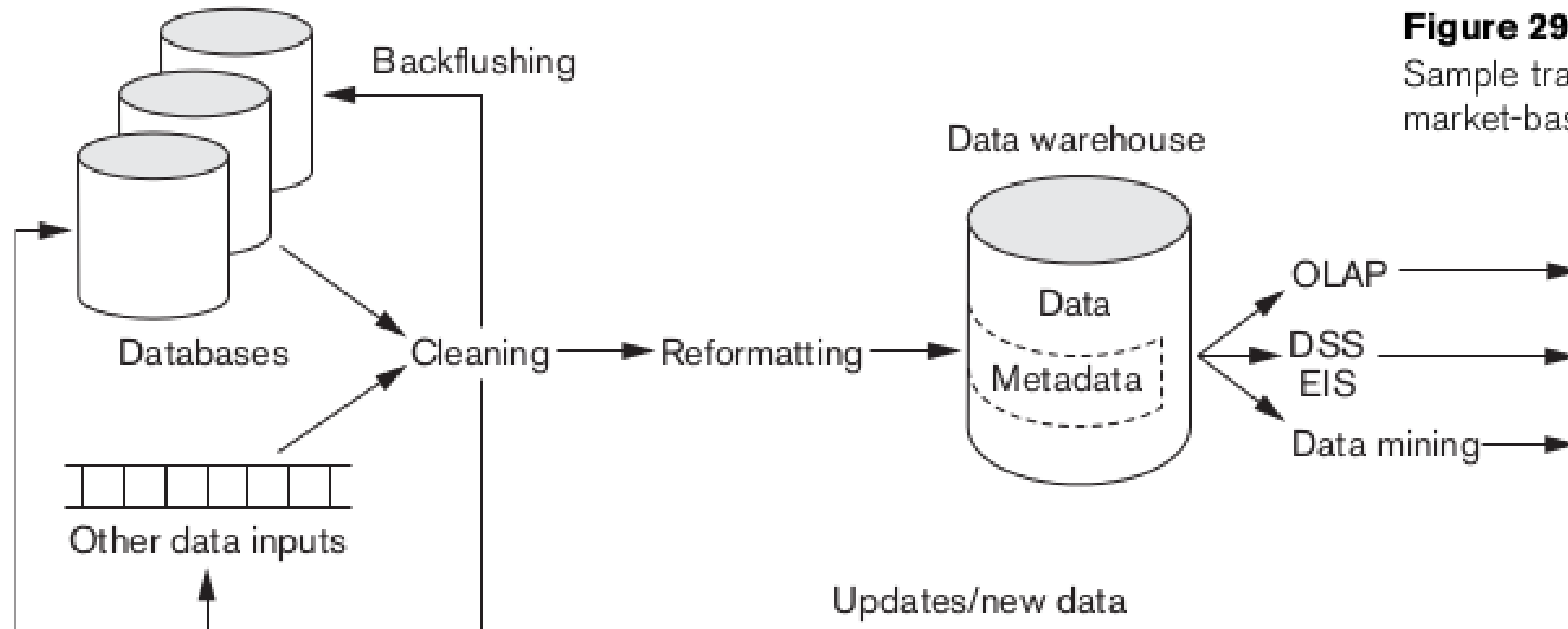
- ❖ Menurut Vidette Poe, *data warehousing* merupakan basisdata yang bersifat analisis dan *read only* yang digunakan sebagai fondasi dari sistem penunjang keputusan.
- ❖ Sebuah tempat penyimpanan data yang lengkap dan konsisten yang berasal dari sumber-sumber yang berbeda dibuat untuk penggunaanya agar mereka dapat mengerti dan menggunakannya dalam konteks bisnis (Barry Davlin).

# Pengertian Data Warehouse

## Pengertian Datawarehouse:

- ❖ Menurut Paul Lane, *data warehousing* merupakan basisdata relasional yang didesain lebih dari *query* dan analisa dari pada proses transaksi, biasanya mengandung *history* data dari proses transaksi dan bisa juga data dari sumber lainnya.
- ❖ *Data warehousing* memisahkan beban kerja analisis dari beban kerja transaksi dan memungkinkan organisasi menggabung/konsolidasi data dari berbagai macam sumber.

# Diagram Data Warehouse



**Figure 29.1**

Sample transactions in market-basket model.

<http://www.cs.montana.edu/~halla/csci440/n29/n29.html>

# Rangkuman Definisi Data Warehouse

- ❖ *data warehousing* merupakan metode dalam perancangan basisdata, yang menunjang DSS (Decision Support System) dan EIS (Executive Information System).
- ❖ Secara fisik *data warehousing* adalah basis data, tapi perancangan data warehousing dan basis data sangat berbeda. ( apa bedanya ? )

# Tujuan Data Warehouse

- ➊ Meningkatkan kualitas dan akurasi informasi bisnis bagi pengambil keputusan
- ➋ Menyediakan informasi ke pemakai dalam bentuk yang dimengerti dan dapat diakses dengan mudah.



BUSINESS  
ANALYST



DATA  
SCIENTIST

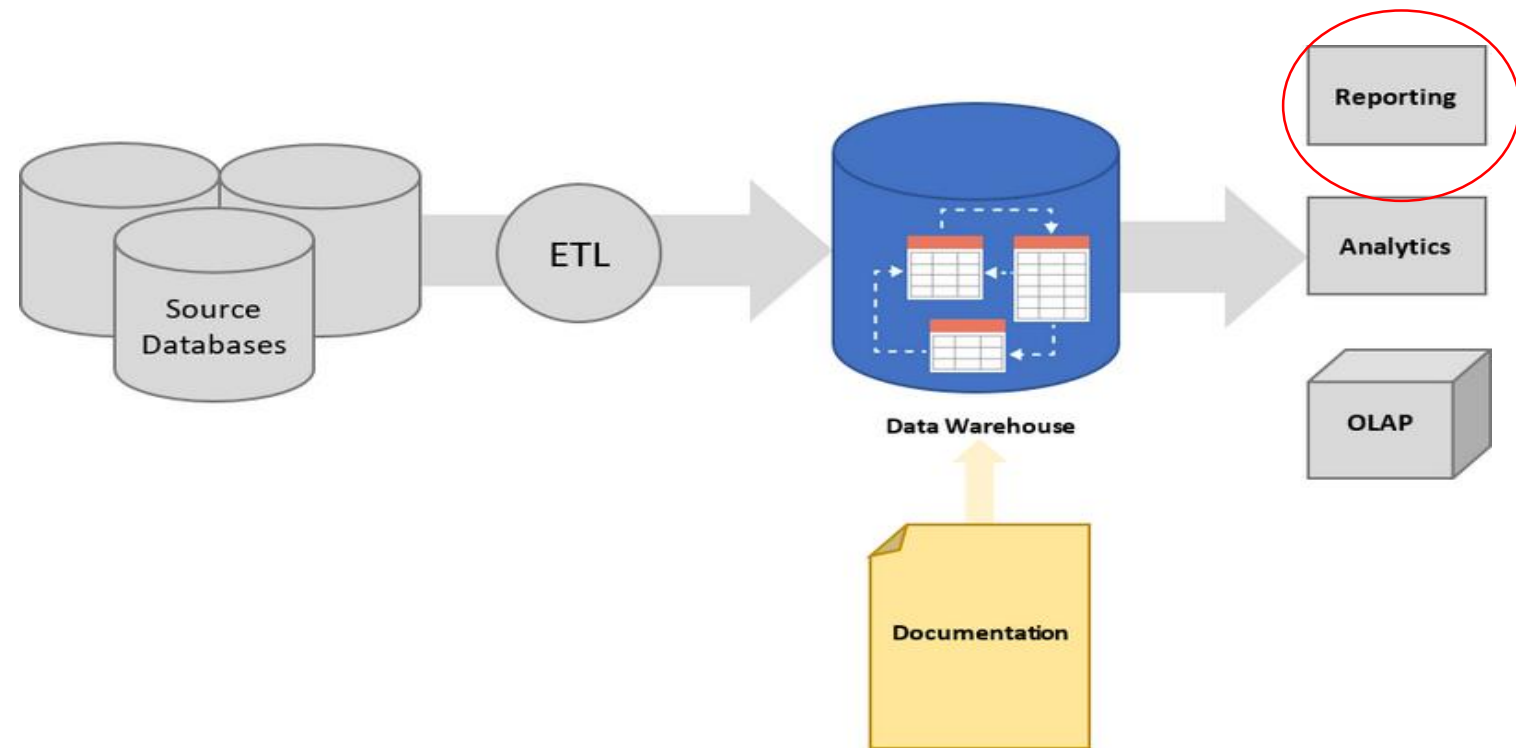


DECISION  
MAKER



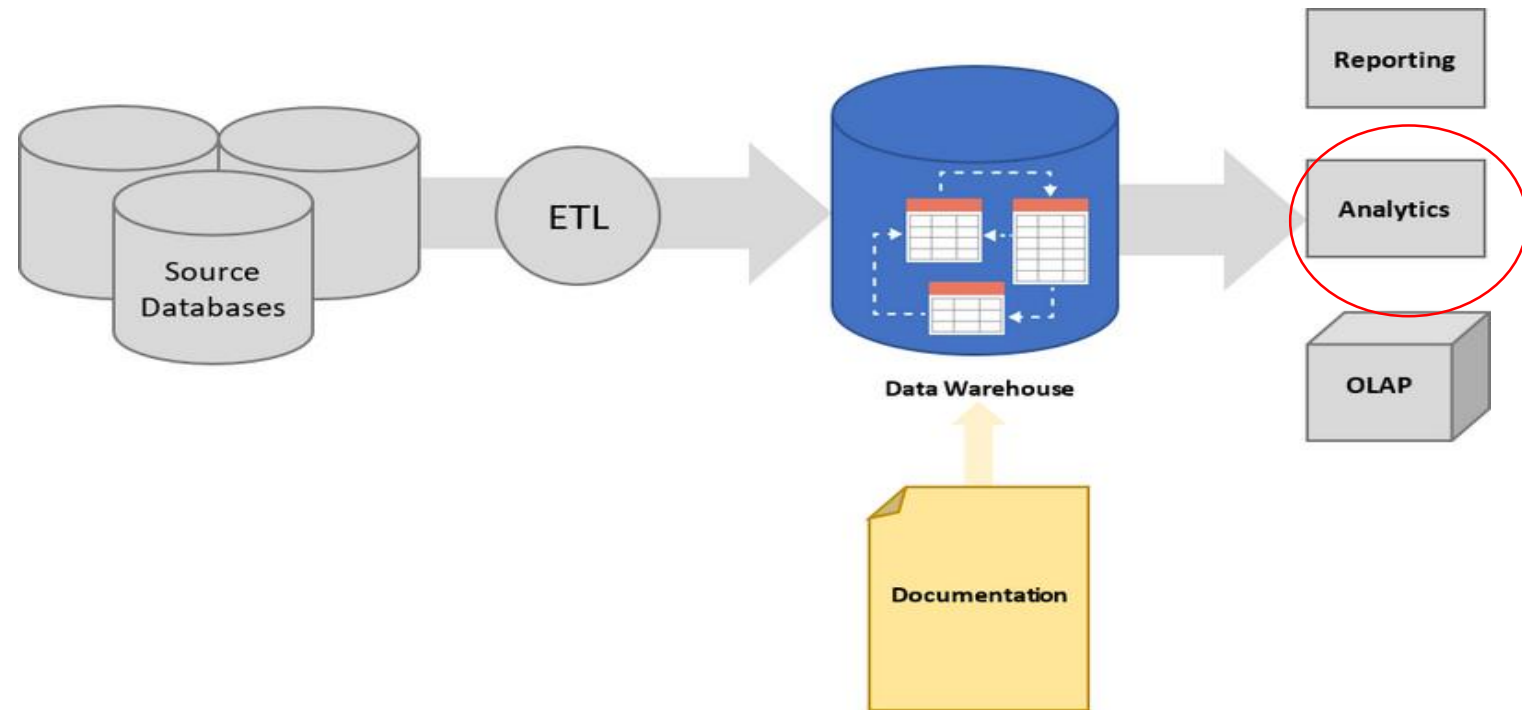
# Tugas Data Warehouse #1

- ❖ Pembuatan Laporan, menggunakan query didapatkan laporan perhari, perbulan, pertahun atau jangka waktu yang diinginkan.



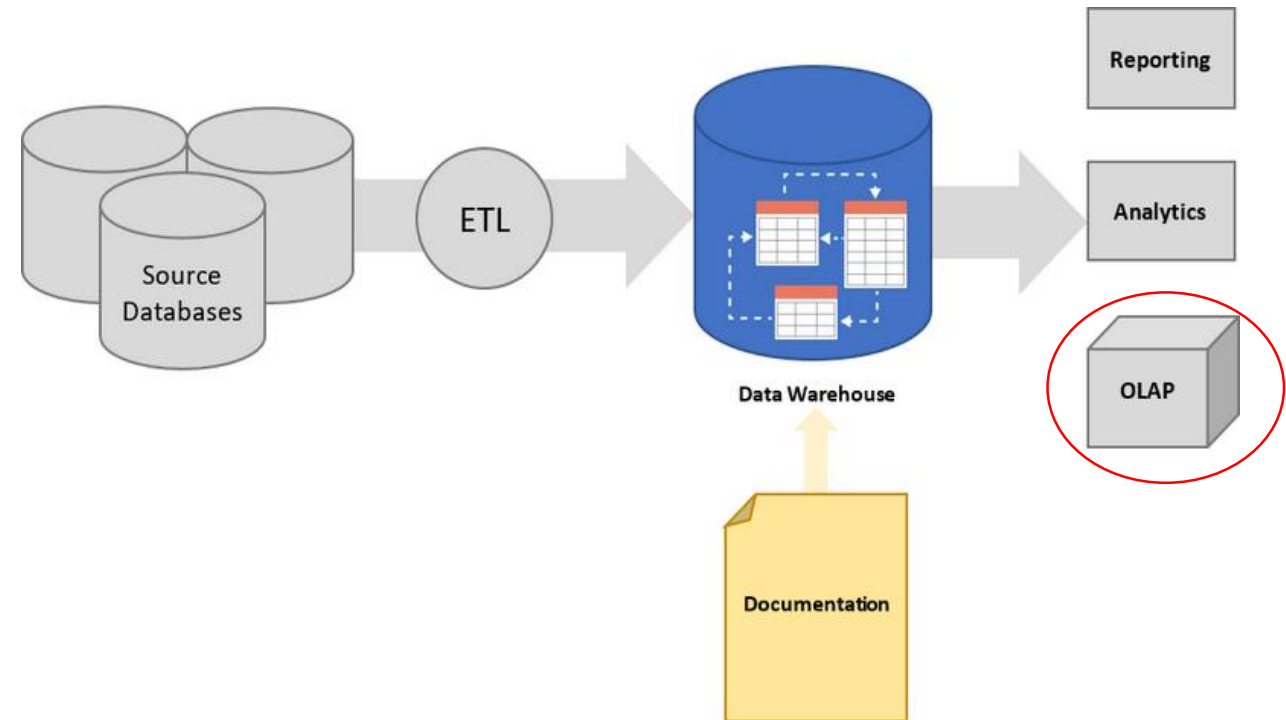
# Tugas Data Warehouse #2

- ➊ Analisa data, output data yang mudah di Analisa oleh pengguna;
- ➋ Advanced analytics: memiliki output menjelaskan trend, peristiwa yang transformative, unik, bahkan revolusioner pada praktik bisnis proses.

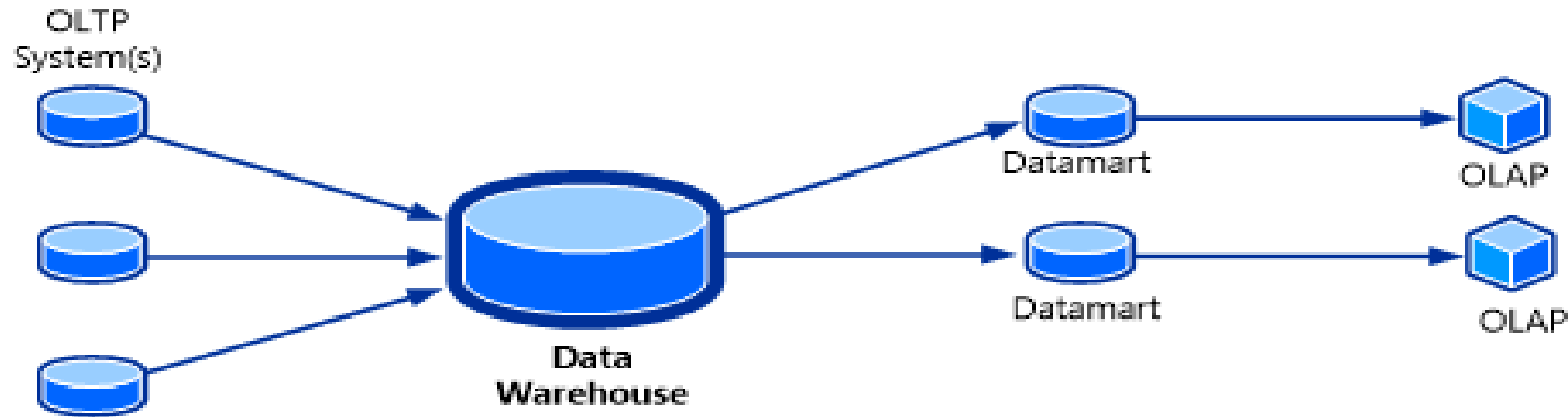


# Tugas Data Warehouse #3

- On-Line Analytical Processing (OLAP), dengan adanya DW, semua informasi baik detail maupun hasil summary yang dibutuhkan dalam proses analisa mudah didapat;
- OLAP mendayagunakan konsep data multi dimensi dan memungkinkan para pemakai menganalisa data sampai mendetail, tanpa mengetikkan satupun perintah SQL.

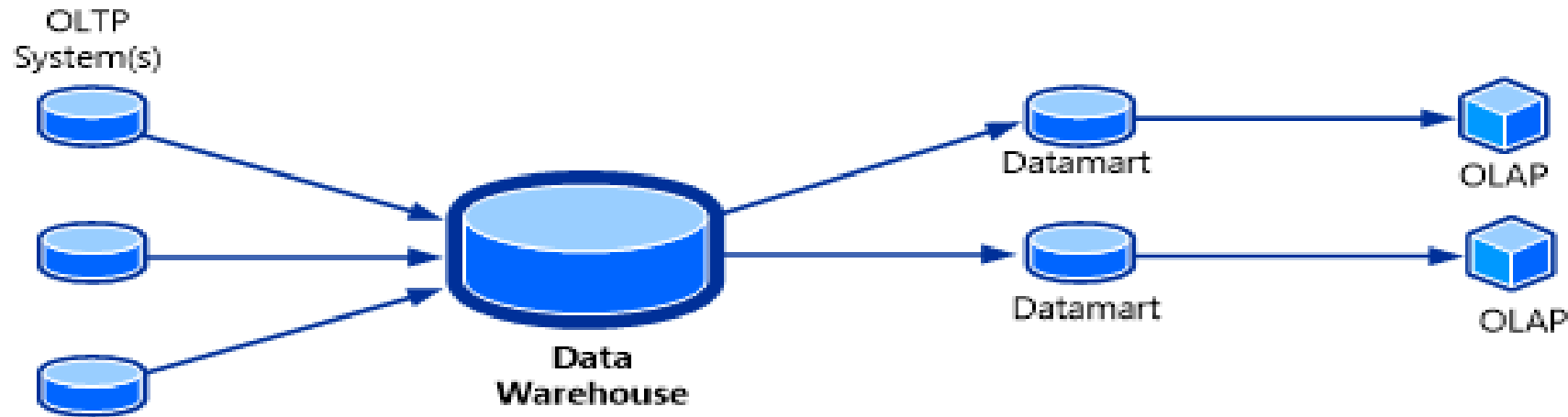


# Terminologi Data Warehouse #1



- ❖ *On-Line Transaction Processing (OLTP)*, merupakan suatu pemrosesan yang menyimpan data mengenai kegiatan operasional transaksi sehari-hari.
- ❖ *Data Mart*, bagian pada data warehousing yang mendukung pembuatan laporan dan analisa data pada suatu unit, bagian atau operasi pada suatu perusahaan.

# Terminologi Data Warehouse #1



- ❖ *On-Line Analytical Processing (OLAP)*, merupakan suatu pemrosesan basis data yang menggunakan tabel fakta dan dimensi untuk dapat menampilkan berbagai macam bentuk laporan, analisis, query dari data yang berukuran besar.
- ❖ *Decision Support System*, merupakan sistem yang menyediakan informasi kepada pengguna yang menjelaskan bagaimana sistem ini dapat menganalisa situasi dan mendukung suatu keputusan yang baik.

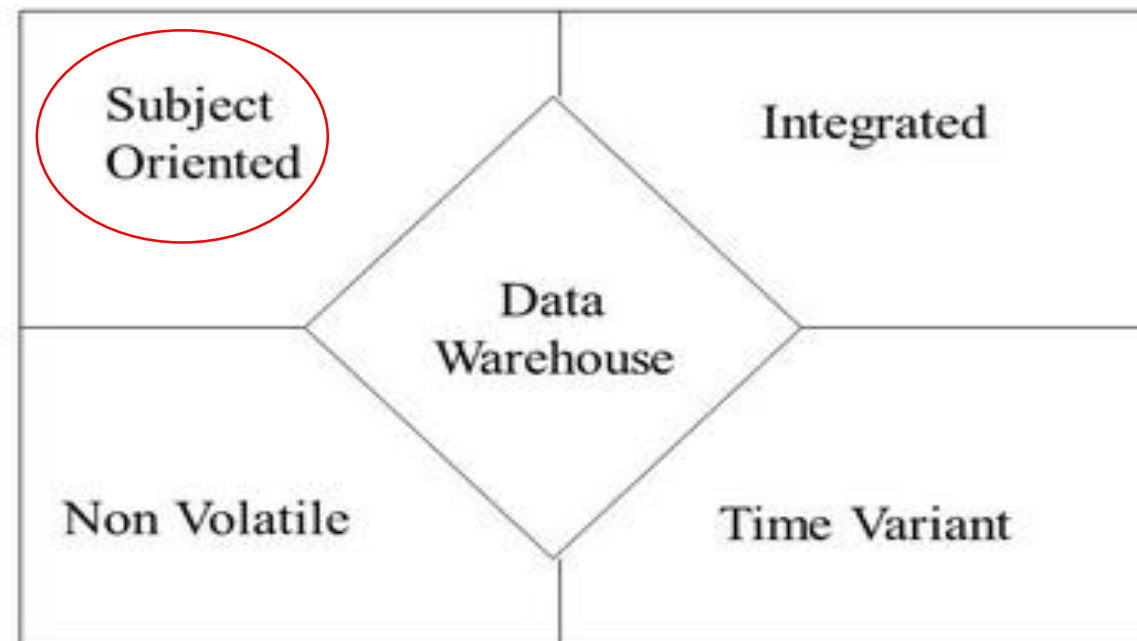
# Karakteristik Data Warehouse

## ✚ Berorientas Subyek

*Data warehousing* didesain untuk menganalisa data berdasarkan subyek-subyek tertentu dalam organisasi, bukan pada proses atau fungsi aplikasi tertentu.

Contoh:

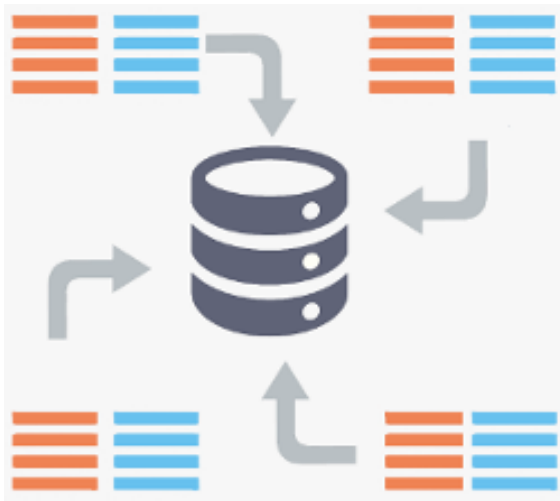
- ✓ Sales
- ✓ Finance
- ✓ Product
- ✓ Customer
- ✓ Student
- ✓ Lecturer



# Karakteristik Data Warehouse

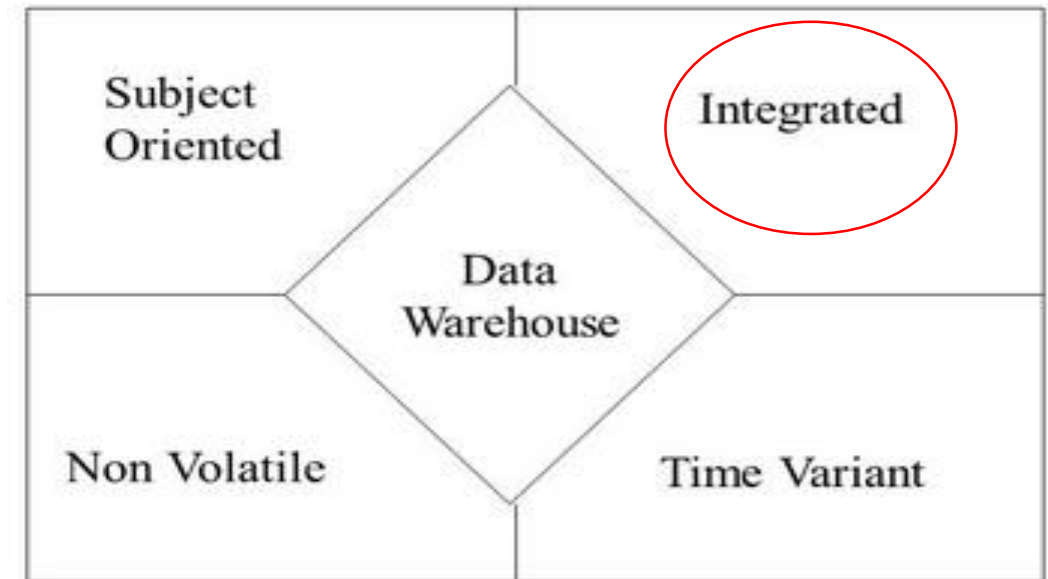
## Terintegrasi

*Data warehousing* dapat menyimpan data-data yang berasal dari sumber-sumber yang terpisah kedalam suatu format yang konsisten dan saling terintegrasi satu dengan lainnya.



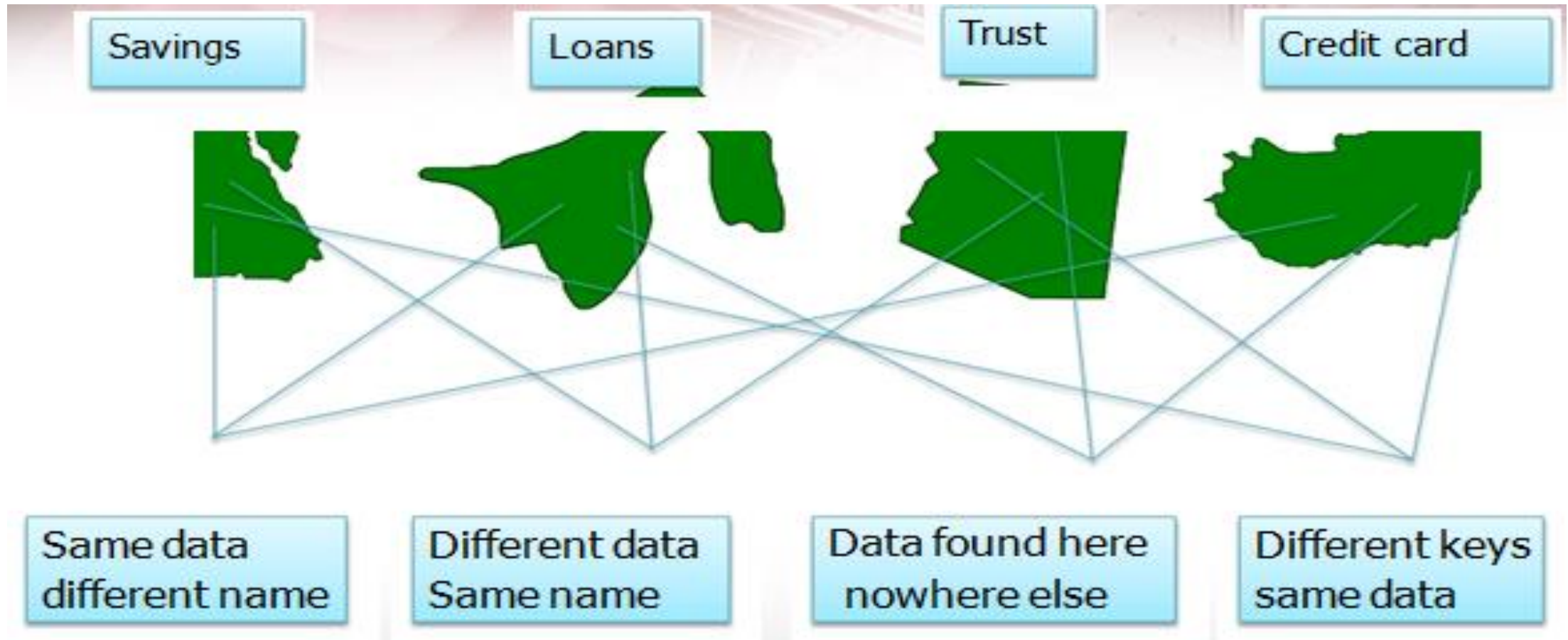
Contoh:

- Sumber data A dan sumber data B memiliki beberapa cara dalam identifikasi untuk subject data produk sebagai inputan ke DW. Output dari DW ke user hanya dikenal satu data produk saja



# Karakteristik Data Warehouse

## Terintegrasi





# Karakteristik Data Warehouse

## Terintegrasi

Data inconsistencies are removed; data from diverse operational applications is integrated.

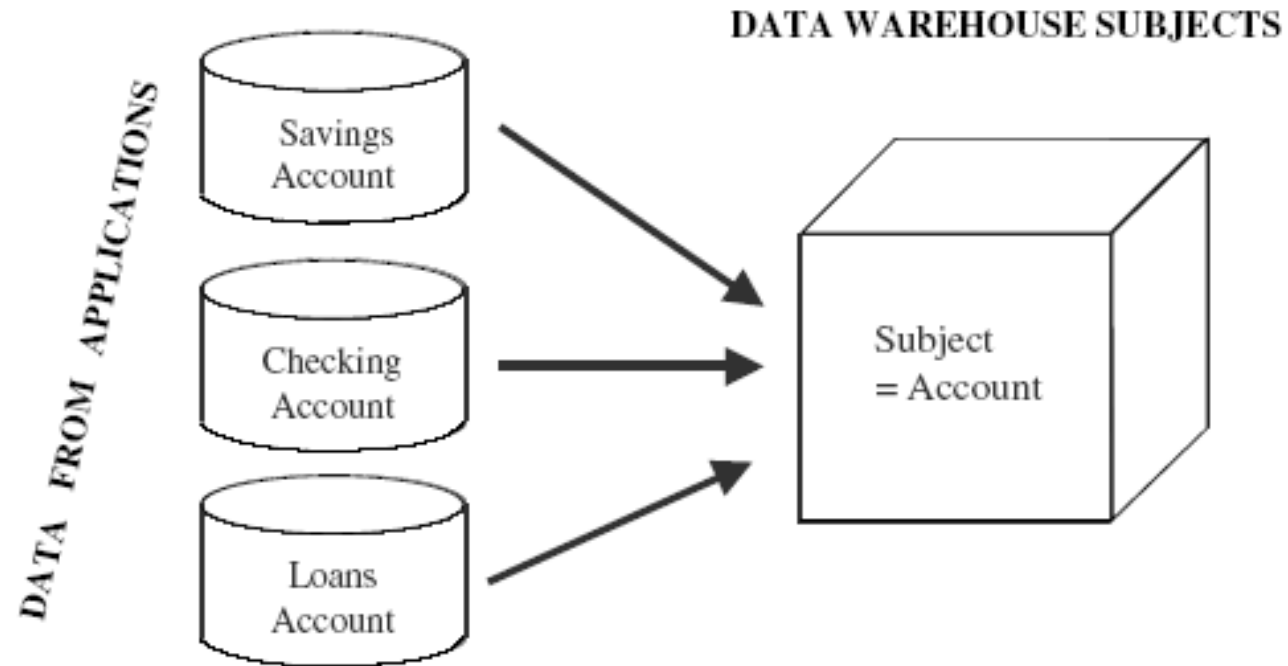
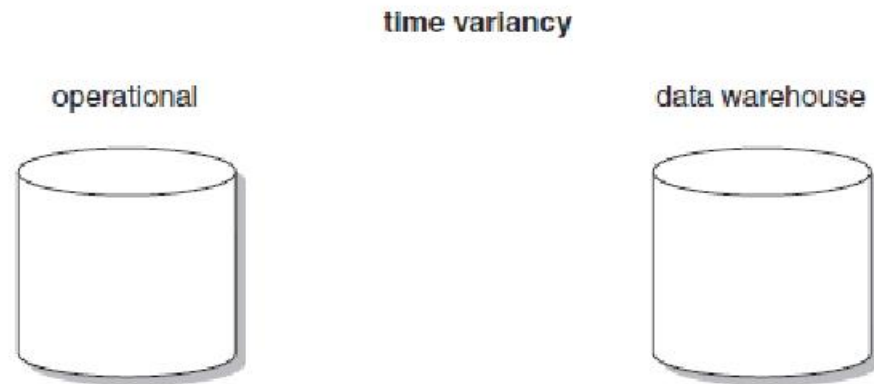


Figure 2-2 The data warehouse is integrated.

# Karakteristik Data Warehouse

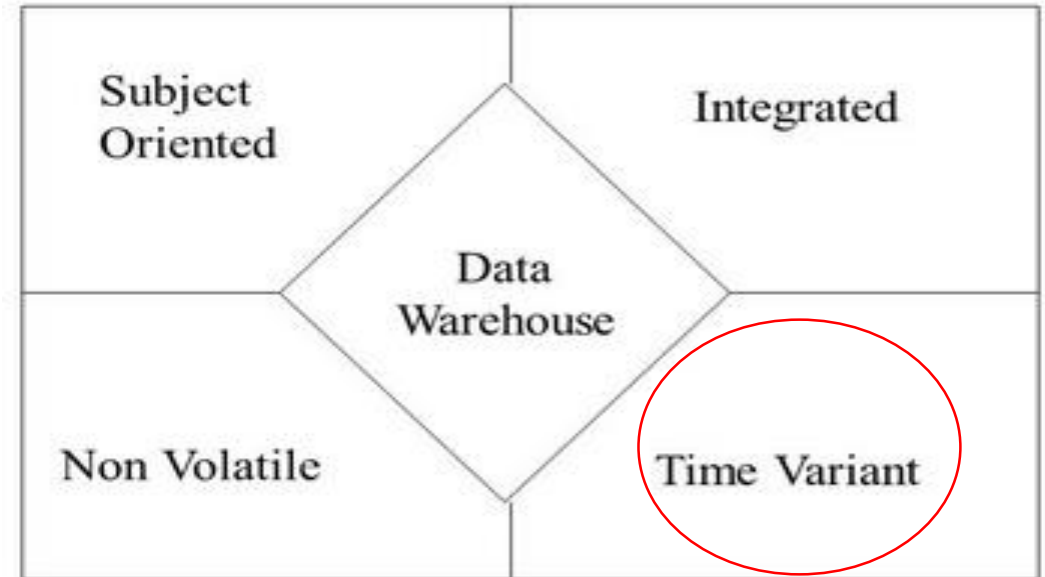
## ❖ Rentang Waktu

Seluruh data pada data warehousing dapat dikatakan akurat atau valid pada rentang waktu tertentu



- time horizon—current to 60–90 days
- update of records
- key structure may/may not contain an element of time

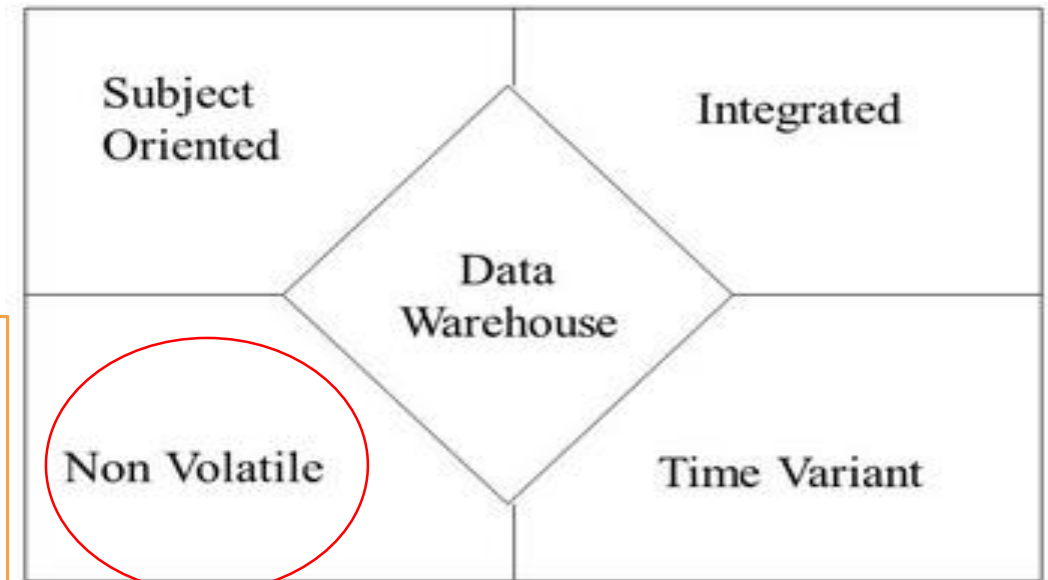
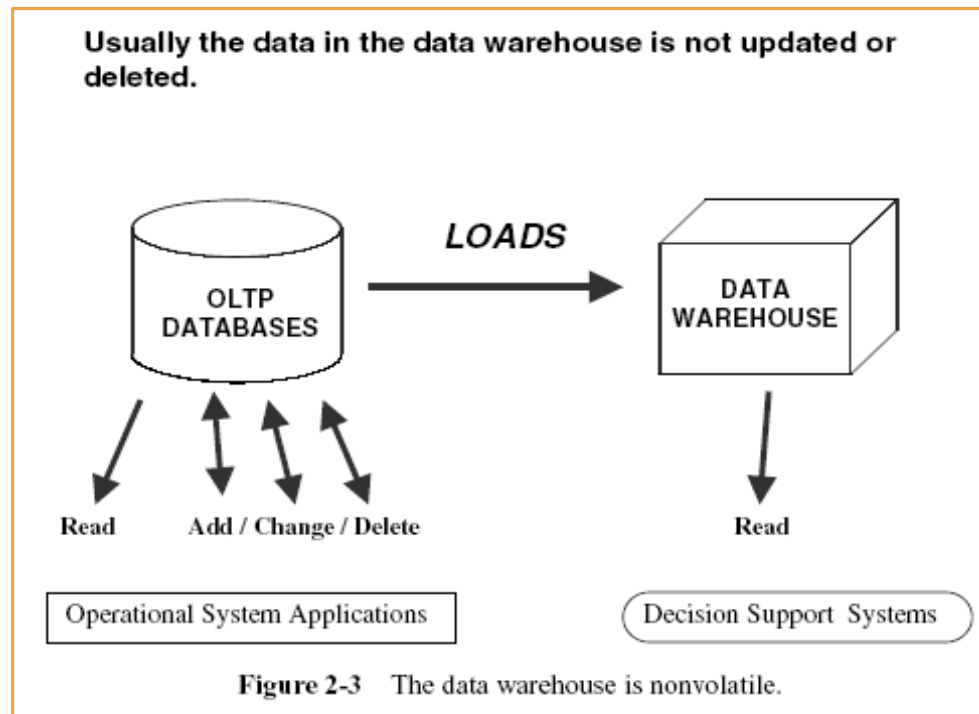
- time horizon—5–10 years
- sophisticated snapshots of data
- key structure contains an element of time



# Karakteristik Data Warehouse

## ■ Non-Volatile

Data pada data warehousing tidak di-*update* secara *real time* tetapi di *refresh* dari sistem operasional secara reguler.



# Karakteristik Data Warehouse Lainnya

## ✚ *Ringkas:*

Data warehousing menyediakan ringkasan-ringkasan data operasional yang sederhana dan mudah dipahami oleh pihak manajemen jika diperlukan.

## ✚ Memiliki Metadata:

Metadata menguraikan struktur dan arti data, sehingga mendukung penggunaan efektif atau tidak efektifnya data. Metadata menyimpan kunci agar pengguna merasa nyaman dan akrab memanfaatkan teknologi.

# Karakteristik Data Warehouse Lainnya

## ✚ *Tidak Normal*

Data dalam sebuah data warehousing biasanya tidak dalam bentuk normal, dimungkinkan terjadi redundansi data.

## ✚ *Manfaat*

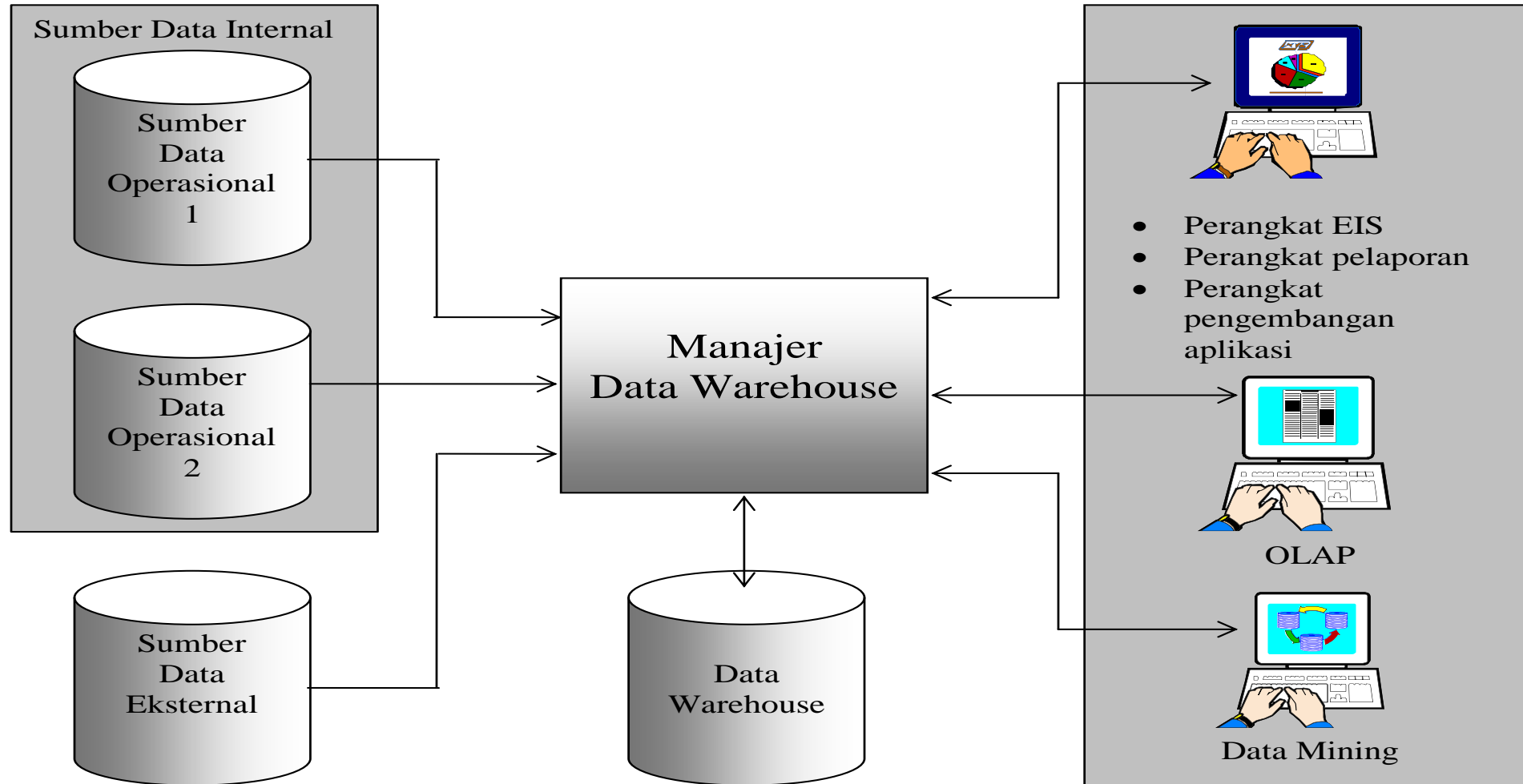
Data warehousing diperlukan bagi para pengambil keputusan manajemen dari suatu organisasi/perusahaan. Dengan adanya data warehouse, akan mempermudah pembuatan aplikasi-aplikasi DSS dan EIS karena memang kegunaan dari data warehousing adalah khusus untuk membuat suatu basisdata yang dapat digunakan untuk mendukung proses analisis bagi para pengambil keputusan.

# Database vs Data Warehouse

1. Menangani data saat ini
2. Data dapat tersimpan dalam beberapa platform
3. Data di organisasikan berdasarkan fungsi atau operasi bisnis proses transaksional
4. Pemrosesan bersifat berulang
5. Untuk mendukung keputusan harian (operasional)
6. Melayani banyak pengguna
7. Berorientasi pada transaksi

1. Menangani data masa lalu
2. Data tersimpan dalam satu platform
3. Data diorganisasikan menurut subjek
4. Pemrosesan dilakukan sewaktu2, tidak terstruktur dan bersifat heuristic
5. untuk mendukung keputusan strategic
6. untuk mendukung pengambil keputusan (manajerial) yang relative sedikit
7. Berorientasi pada analisis

# Arsitektur Data Warehouse



# Quiz!!

✚ Sebutkan karakteristik data warehouse? dan jelaskan masing-masingnya !!