

# Bab 11: Perancangan Database

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi

Monica A. Kappiantari - 2009

# Bab 11: Perancangan Database

## Referensi:

- Whitten, bab 14

## Topik

- File Konvensional vs. Database
- Konsep Database untuk Analisis Sistem

# 1. File Konvensional vs. Database

---

# File Konvensional vs. Database

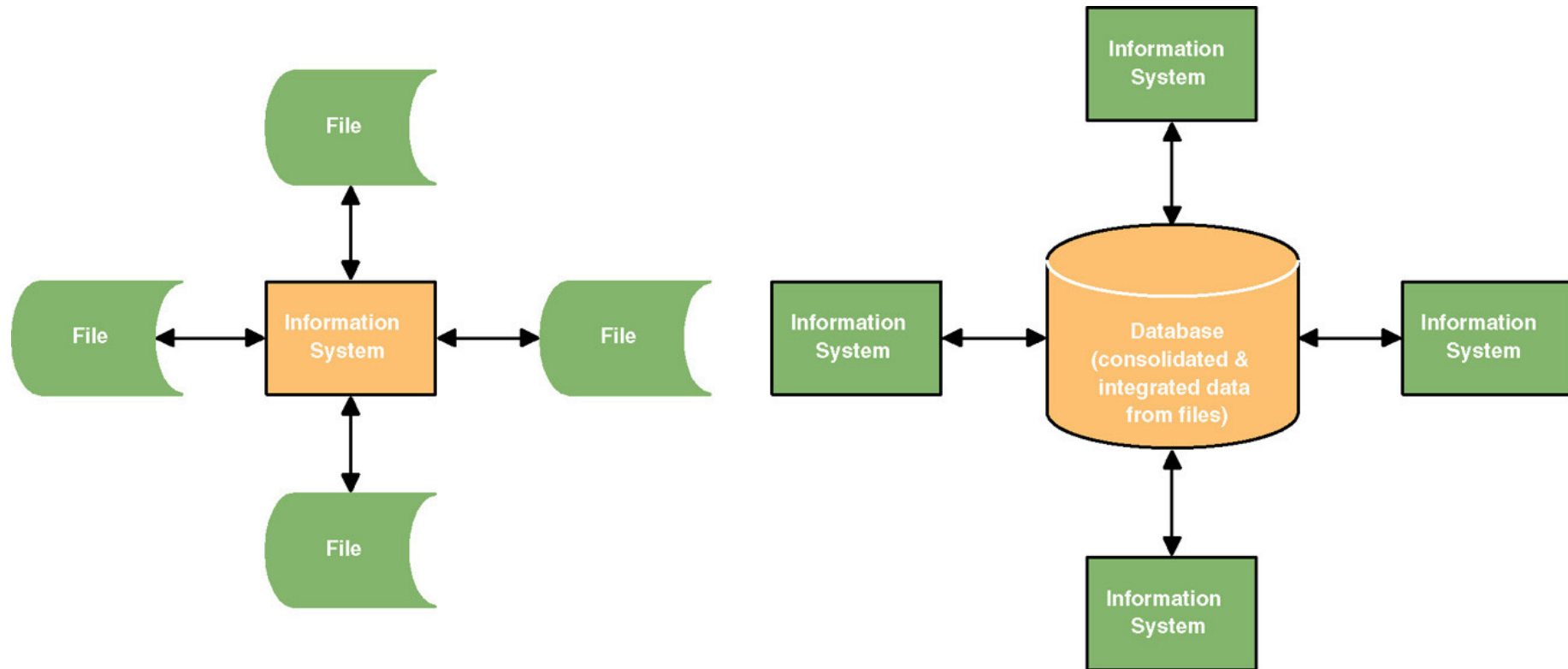
## File

- Definisi: Kumpulan beberapa *record* yang sama
- Tidak ada relasi satu file dengan file yang lain kecuali dihubungkan melalui kode sebuah program aplikasi
- *Data storage* dibangun pada aplikasi yang menggunakan file-file tersebut

## Database

- Definisi: Kumpulan dari beberapa file yang saling berhubungan (*interrelated files*)
- *Record* dalam satu file (atau *table*) secara fisik berhubungan dengan *record* pada file (*table*) yang lain.
- Aplikasi dibangun pada database yang terintegrasi

# File vs. Database



# Pro & Cons: Konvensional File

## Pros

- Mudah dirancang karena fokusnya pada aplikasi tunggal
- Kinerja yang prima karena pengaturan yang optimum pada aplikasi tunggal

## Cons

- Sulit disesuaikan untuk *sharing* antar aplikasi
- Sulit disesuaikan dengan kebutuhan baru
- Harus melakukan duplikasi atribut dalam beberapa file

# Pro & Cons: Database

## Pros

- Aplikasi memiliki data yang independen sehingga meningkatkan adaptabilitas dan fleksibilitas
- Superior scalability
- Kemampuan untuk *sharing* data antar aplikasi
- Redundansi lebih sedikit dan terkontrol

## Cons

- Lebih kompleks dari teknologi file
- Kinerja sedikit lebih lambat
- Investasi pada DBMS dan database expert
- Harus mengikuti prinsip-prinsip perancangan
- Lebih rentan karena data dikonsolidasikan dalam database terpusat

## 2. Konsep Database untuk Analisis Sistem

---

# Konsep Database

- **Field** – unit terkecil data yang disimpan dalam database
  - **Primary key** – field yang unik dan mengidentifikasi satu record
  - **Secondary key** – field yang mengidentifikasi sebuah record atau bagian dari beberapa record yang terkait
  - **Foreign key** – field yang menunjuk beberapa record pada file lain
  - **Descriptive field** – *nonkey field*.

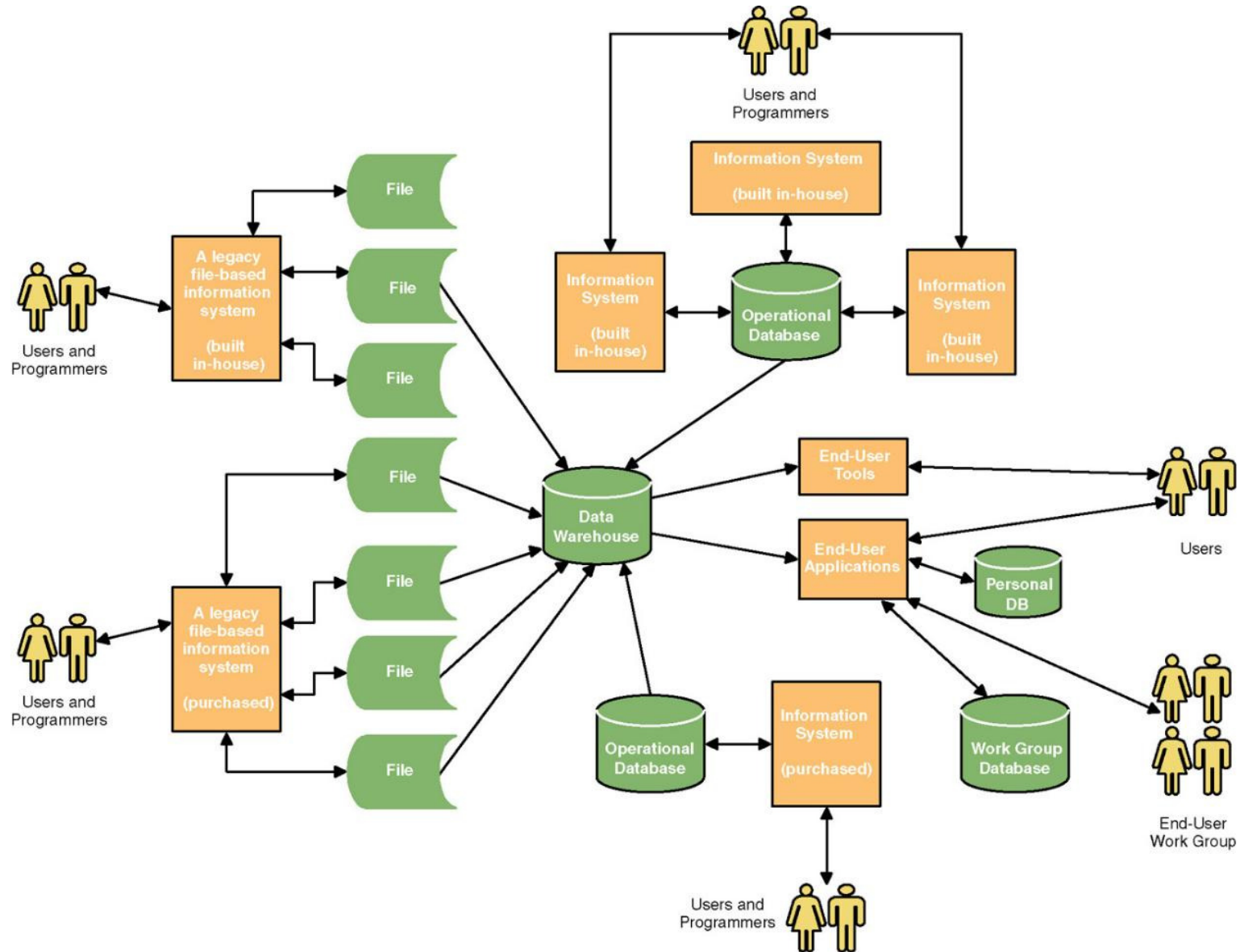
# Konsep Database (lanjutan)

- **Record** – kumpulan field yang diatur dalam format yang *predetermined*
  - *Fixed-length record structures*
  - *Variable-length record structures*
- **File** – *the set of all occurrences of a given record structure.*
- **Table** – *the relational database equivalent of a file.*

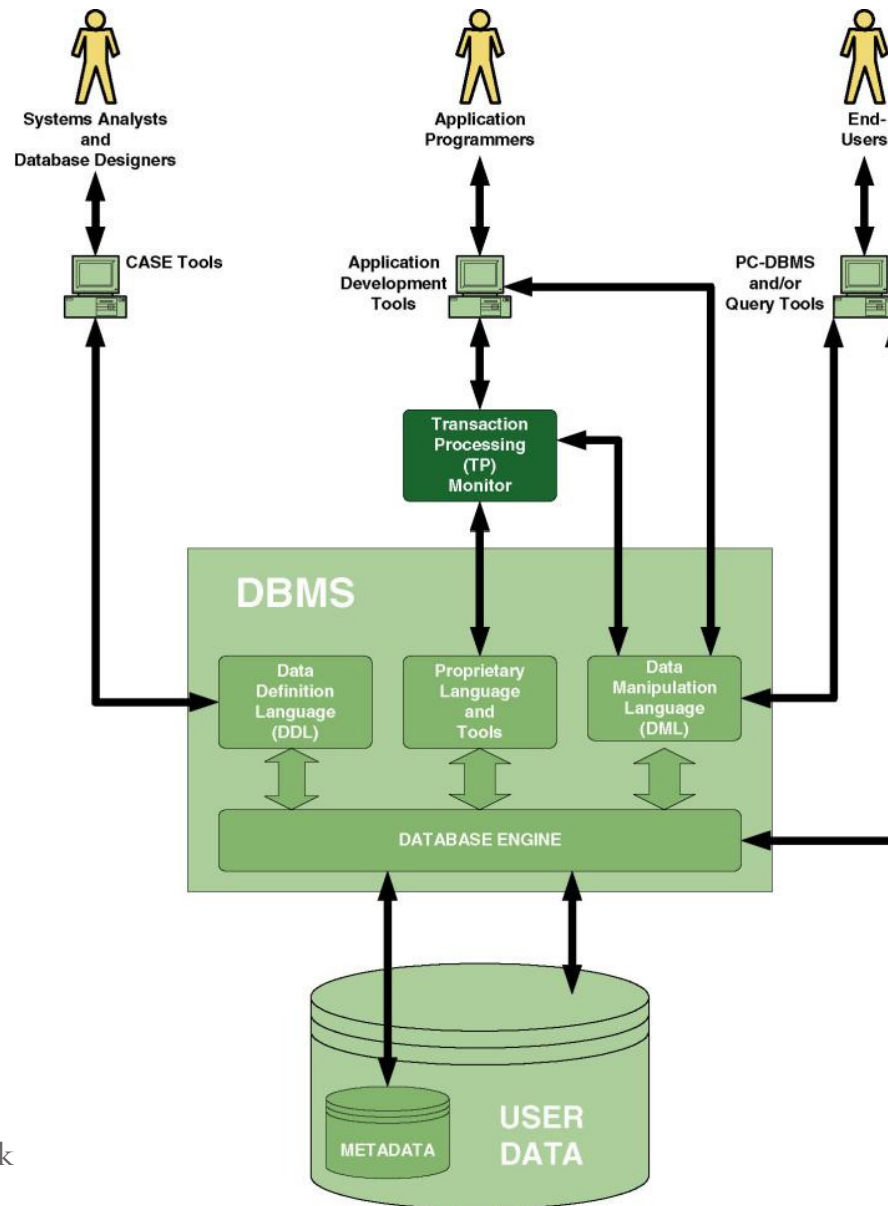
# Konsep Database (lanjutan)

- **Data Architecture:** definisi bagaimana file dan database dibangun
- **Database Management System (DBMS):** software khusus yang digunakan untuk menciptakan, mengakses, mengontrol dan mengelola database
- **Relational database** – database yang menyimpan data dalam serangkaian tabel dua dimensi yang terhubung melalui foreign keys

# A Modern Data Architecture



# Typical DBMS Architecture



# A Method for Database Design

1. Review the logical data model.
2. Create a table for each entity.
3. Create fields for each attribute.
4. Create an index for each primary and secondary key.
5. Create an index for each subsetting criterion.
6. Designate foreign keys for relationships.
7. Define data types, sizes, null settings, domains, and defaults for each attribute.
8. Create or combine tables to implement supertype/ subtype structures.
9. Evaluate and specify referential integrity constraints.