



Basis Data (DataBase) ³

Hanhan Hanafiah Solihin, S.Kom., M.Kom
Universitas Sangga Buana

Arsitektur Sistem Basis data

- Pertimbangan dalam memilih arsitektur basis data
 - Keunggulan teknologi
 - Biaya pengembangan
 - Sesuai dengan kebutuhan pengguna
- Jenis arsitektur basis data
 - **Sistem tunggal (standalone)**
 - DBMS, basis data, dan aplikasi basis data ditempatkan pada komputer yang sama
 - Hanya bisa dipakai oleh satu pemakai pada saat yang bersamaan

Arsitektur Sistem Basis data (1)

- **Sistem Terpusat (Centralized system)**
 - Terdiri dari sebuah server dan sejumlah terminal
 - Yang terpusat adalah basis data, DBMS dan aplikasi basis data
 - Ada 2 macam :
 - Aplikasi dan basis data terpusat, diakses oleh dumb terminal
 - Basis data terpusat aplikasi ada pada terminal.

Arsitektur Sistem Basis data (2)

- **Sistem Client-server**

- Ditujukan untuk mengatasi kelemahan terdapat pada sistem terpusat
- Terdiri dari 2 komponen utama yaitu client dan server. Client berisi aplikasi basisdata, server berisi DBMS dan basis data.
- Ada dua macam :
 - Arsitektur 2 lapis (2-tier)
 - Arsitektur 3 lapis (3-tier)

Kamus data

- DBMS memberikan fasilitas data dictionary (kamus data) untuk menefinisikan nama-nama rinci data dan format penyimpanannya.
- Kamus data digunakan untuk :
 - Pada tahap analisis, sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.
 - Pada tahapan perancangan sistem, digunakan untuk merancang input, laporan-laporan dan database
- Kamus data berisi : nama arus data, alias, bentuk data, arus data penjelasan atau keterangan-keterangan, periode terjadinya transaksi, volume arus data yang mengalir dalam periode tertentu dan struktur data.

Model data

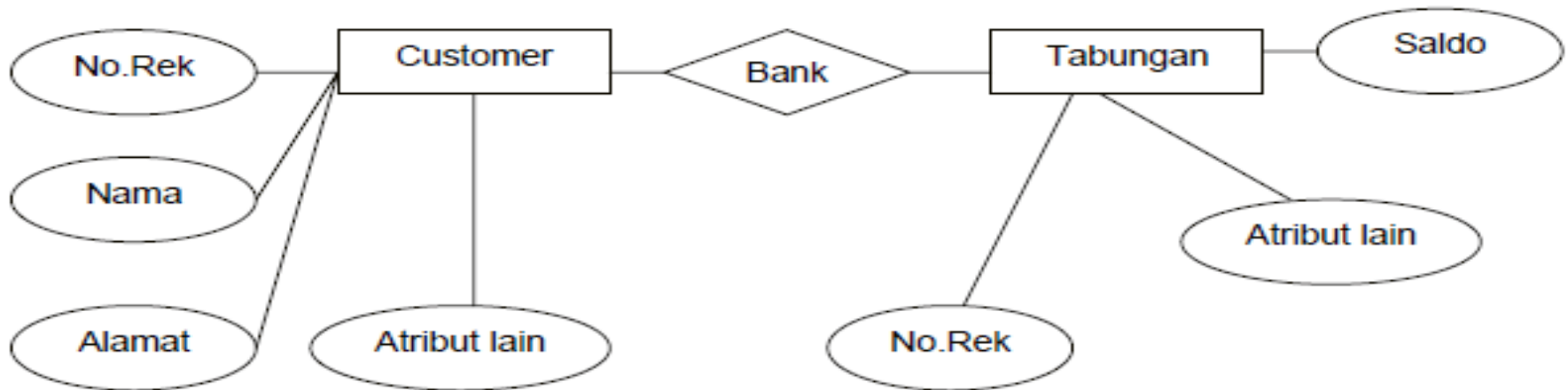
- Model data merupakan suatu cara untuk menjelaskan bagaimana pemakai dapat melihat data secara logik.
- Ada 3 jenis model data :

A. Model data berbasis objek

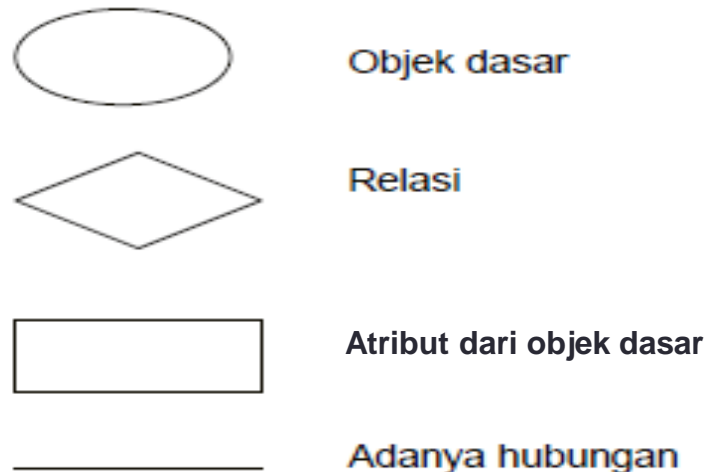
- Merupakan himpunan data dan relasi yang menjelaskan hubungan logik antara data dalam suatu basisdata berdasarkan objek datanya.
- Terdiri dari 2 jenis :
 - ❑ Entity Relationship model
 - Merupakan model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan persepsi bahwa *real world* (dunia nyata) terdiri dari objek-objek yang mempunyai hubungan / relasi antara objek tersebut.

Model data (1)

- Contoh Entity Relationship model



Arti simbol :



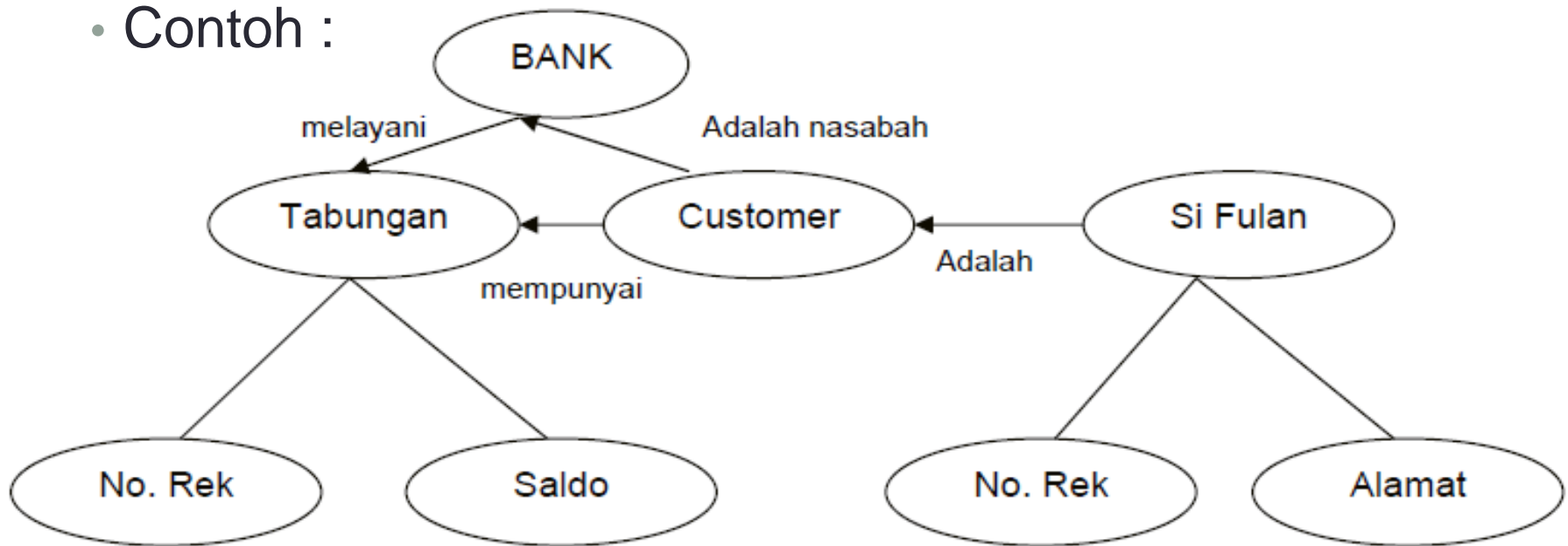
Implementasi Kasus

- Buat Entity Relationship model dari kasus berikut :
 1. Pelanggan PLN
 2. Pelanggan PDAM
 3. Pasien Rumah Sakit
 4. Pelangan service kendaraan bermotor

Model data (2)

□ Semantic model

- Relasi antar objek dinyatakan dengan kata-kata (semantic)
- Contoh :



Arti tanda :



Menunjukkan adanya relasi



Menunjukkan atribut

Model data (3)

B. Model data berbasis record

- Model ini mendasarkan pada record untuk menjelaskan kepada user tentang logik antar data dalam basis data
- Ada 3 jenis :
 - ❑ Relational model
 - Menjelaskan tentang hubungan logik antar data dalam basis data dengan memvisualisasikan ke dalam bentuk tabel-tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom yang menunjukkan atribut tertentu
 - Lebih mudah dipahami dibandingkan dengan model-model lainnya
 - Contoh :

MAHASISWA

Nomhs	Nama
00351234	Fulan
01351346	Badu
02351370	Ayu

Keterangan :

- Jumlah kolom disebut *degree*, ada 2
- Baris disebut *atribut*, ada 3
- Tiap baris disebut record / tuple, ada 3 record
- Banyaknya baris dalam satu tabel disebut *cardinality*

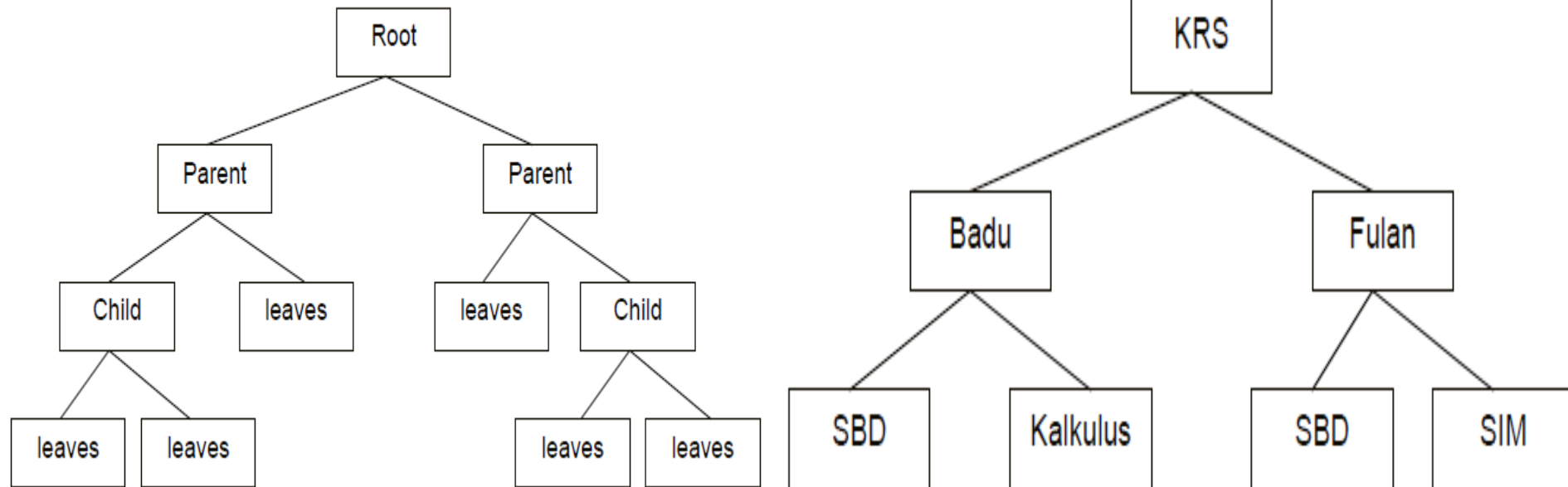
Model data (4)

❑ Hirarchical Model (Tree structure)

- Menjelaskan tentang hubungan logik antar data dalam basis data dalam bentuk hubungan bertingkat (hirarki)
- Elemen penyusunnya disebut node, yang berupa rinci data, agregat data, atau record

• Contoh :

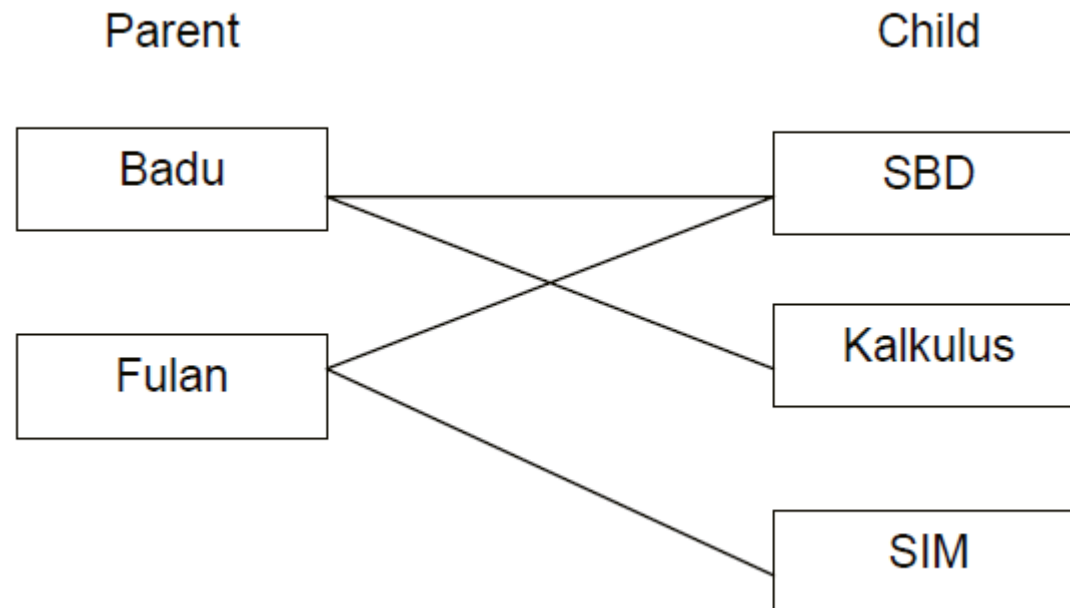
Model hirarki



Model data (5)

❑ Network Model (Plex Structure)

- Hampir sama dengan model hirarki, dan digambarkan sedemikian rupa sehingga child pasti berada pada level yang lebih rendah daripada parent
- Sebuah child dapat mempunyai lebih dari satu parent
- Contoh :



Model data (6)

C. Model data berbasis fisik

- Digunakan untuk menjelaskan kepada pemakai bagaimana data-data dalam basis data disimpan dalam media penyimpanan secara fisik, yang lebih berorientasi pada mesin.
- Ada 2 model :
 - Unifying model
 - Frame memory

Terimakasih