

MODEL DATA



Pertemuan 3

Pengertian Model Data

- Model data merupakan suatu cara untuk menjelaskan tentang data-data yang tersimpan dalam basis data dan bagaimana hubungan antar data tersebut untuk para pemakai secara logik (Edhy Sutanta).
- Model data merupakan sekumpulan konsep untuk menerangkan data, hubungan-hubungan antara data dan batasan-batasan yang terintegrasi di dalam suatu organisasi (Linda Marlinda).
- Kumpulan konsep yang terintegrasi yang menggambarkan data, hubungan antara data dan batasan-batasan data dalam suatu organisasi.

Tujuan dan Fungsi Model Data

- Tujuan model data adalah untuk menyajikan data agar mudah di modifikasi dan dimengerti.
- Fungsi dari sebuah model data untuk merepresentasikan data sehingga data tersebut mudah dipahami.

Jenis Model Data

- Model data berbasis obyek (object based data model).
- Model data berbasis record (record based data model).
- Model data fisik (physical based data model).

Model Data Berbasis Obyek (Object Based Data Model)

- Object-Oriented Model berorientasikan pada objek yang berbasiskan dari kumpulan objek.
- Merupakan himpunan data dan prosedur/relasi yang menjelaskan hubungan logik antar data dalam suatu basis data berdasarkan obyek datanya.

Setiap objek dapat berisi :

- **Nilai yang disimpan dalam variable instant:** dimana variable tersebut “melekat” objek itu sendiri.
- **Metode:** adalah operasi yang berlaku pada objek yang bersangkutan. Objek-objek yang memiliki tipe nilai & metode yang sama dikelompokkan dalam satu kelas, disini mirip dengan tipe data abstrak pada bahasa pemrograman.
- **Sending a message :** Sebuah objek dapat mengakses data sebuah objek yang lain hanya dengan memanggil metode dari objek tersebut.

Model Data Berbasis Obyek (Object Based Data Model)

- Terdiri atas :
 - Semantic Model
 - Entity Relationship Model
 - Binary Model

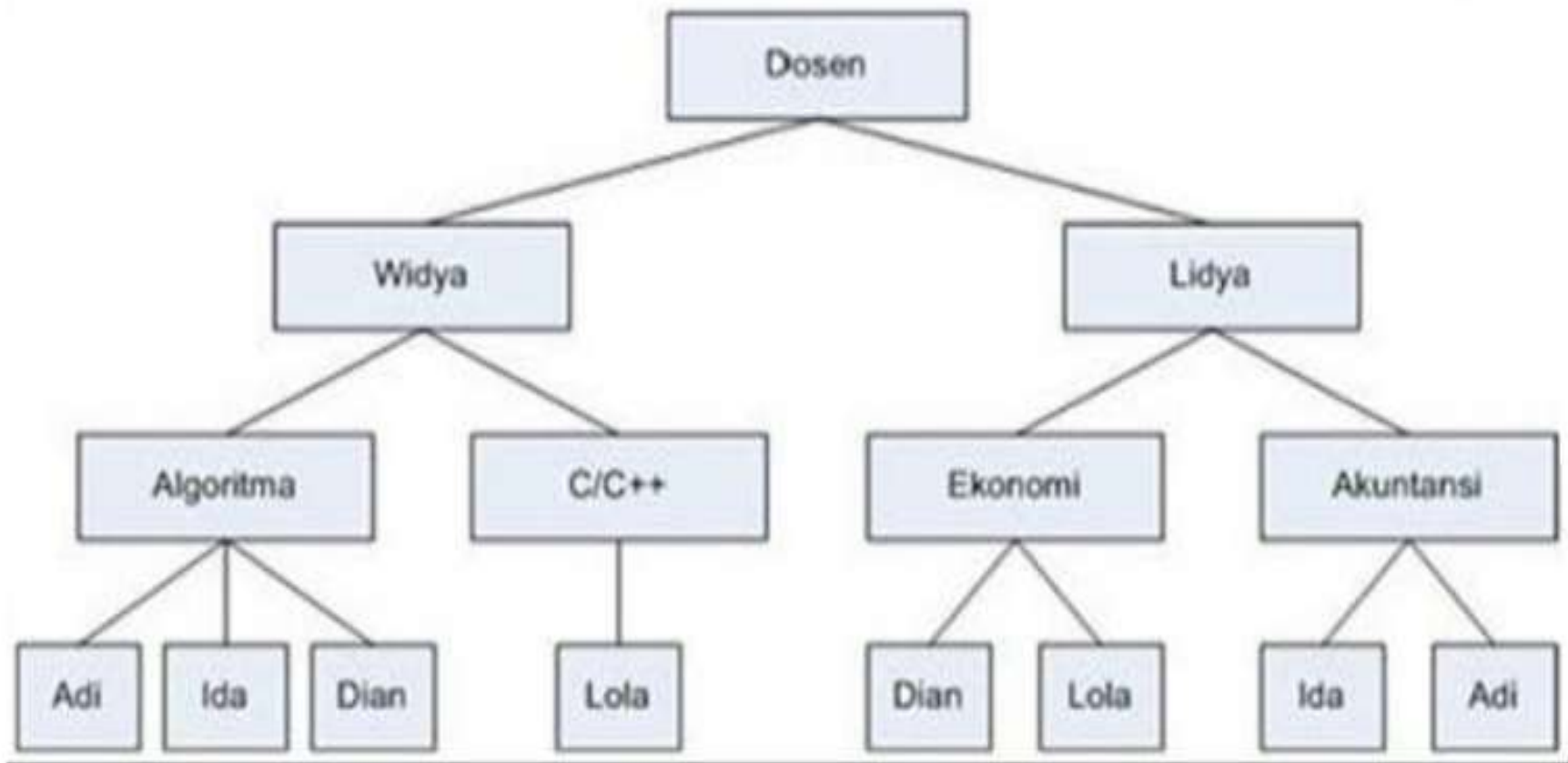
Model Data Berbasis Record (Record Based Data Model)

- Model ini berdasarkan record/rekaman untuk menjelaskan kepada pemakai mengenai hubungan logik antar data dalam basis data
- Terdiri dari :
 - Hierarchycal Model
 - Network Model
 - Relational Model

Model Hirarki

- **Model Hirarki** atau biasa disebut model pohon, menggunakan pola hubungan dengan istilah orang tua dan anak.
- Dimana data serta hubungan antar data direpresentasikan dengan record dan link (pointer), dimana record-record tersebut disusun dalam bentuk tree (pohon), dan masing-masing node pada tree tersebut merupakan record/grup data elemen dan memiliki hubungan cardinalitas 1:1 dan 1:M

Contoh Model Hirarki



Kelebihan dan Kekurangan Model Hirarki

➤ **Kelebihan** basis data hirarki :

- Data dapat dengan cepat dilakukan retrieve
- Integritas data mudah dilakukan pengaturan.

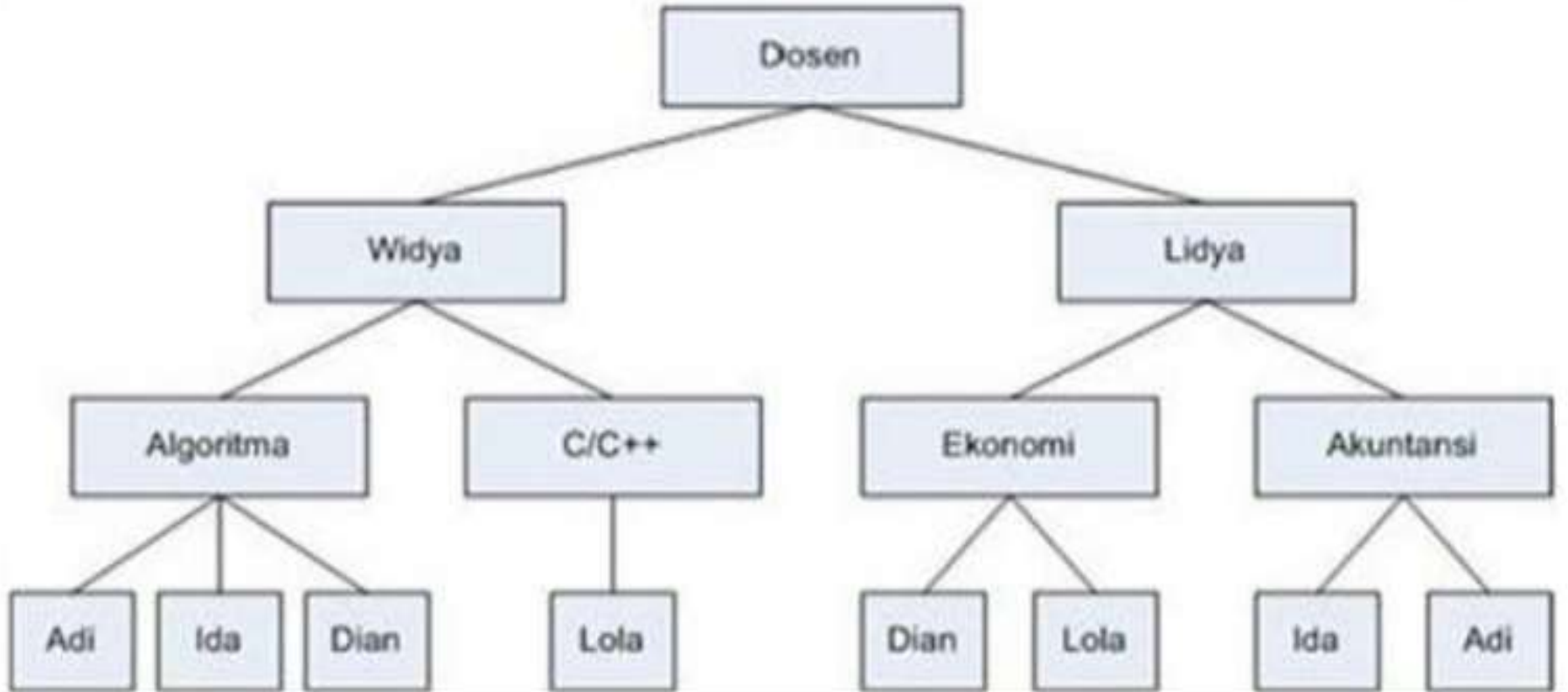
➤ **Kelemahan** basis data hirarki :

- Pengguna harus sangat familiar dengan struktur basis data
- Terjadi redundansi data.

Model Network/Jaringan

- **Model jaringan** direpresentasikan dengan sekumpulan record (Pascal), dan relasi antar data yang direpresentasikan oleh record dan link. Model ini menyerupai model hirarki.
- Dimana data serta hubungan antar data direpresentasikan dengan record dan link (pointer), dimana record-record tersebut disusun dalam bentuk tree (pohon), dan masing-masing node pada tree tersebut merupakan record/grup data elemen dan memiliki hubungan cardinalitas 1:1 dan 1:M

Model Network/Jaringan



Kelebihan Model Jaringan

- **Kelebihan** model data jaringan :
 - Data lebih cepat diakses.
 - User dapat mengakses data dimulai dari beberapa tabel.
 - Mudah untuk memodelkan basis data yang kompleks
 - Mudah untuk membentuk query yang kompleks dalam melakukan retrieve data

Kelemahan Model Jaringan

- **Kelemahan** model data jaringan :
 - Struktur basis datanya tidak mudah untuk dilakukan modifikasi
 - Perubahan struktur basis data yang sudah didefinisikan akan mempengaruhi program aplikasi yang mengakses basis data
 - User harus memahami struktur basis data

Model Relational

Pengertian:

- Ditemukan oleh E.F. Codd.
- Model Data Relasional adalah suatu model basis data yang menggunakan tabel dua dimensi, yang terdiri atas baris dan untuk menggambarkan sebuah berkas data.
- Model ini menunjukkan cara mengelola/mengorganisasikan secara fisik dalam memory sekunder, yang akan berdampak pada bagaimana kita mengelompokkan data dan membantu keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang kita buat.

Contoh Tabel dan Keterhubungannya

Mahasiswa

NPM	Nama_MHS	Alamat
201243500226	Herawati	Jakarta
201243500321	Ekka Supitri	Jakarta
201343500156	Devi Kumala	Bogor
201345500178	Irfan Slamet	Bogor
201343500182	Rivai Kustian	Bekasi
201343500183	Bilqis	Jakarta

MataKuliah

KDMK	Nama_MK	SKS
PK43G102	Pancasila	2
KK43G321	Struktur Data	2
KK43G324	Sistem Informasi	3

Contoh Tabel dan Keterhubungannya

Nilai

NPM	KDMK	UTS	UAS
201243500226	PK43G102	75	80
201243500321	KK43G321	65	75
201343500156	PK43G102	80	90
201345500156	KK43G321	85	85
201343500182	KK43G321	50	40
201343500182	KK43G324	60	55

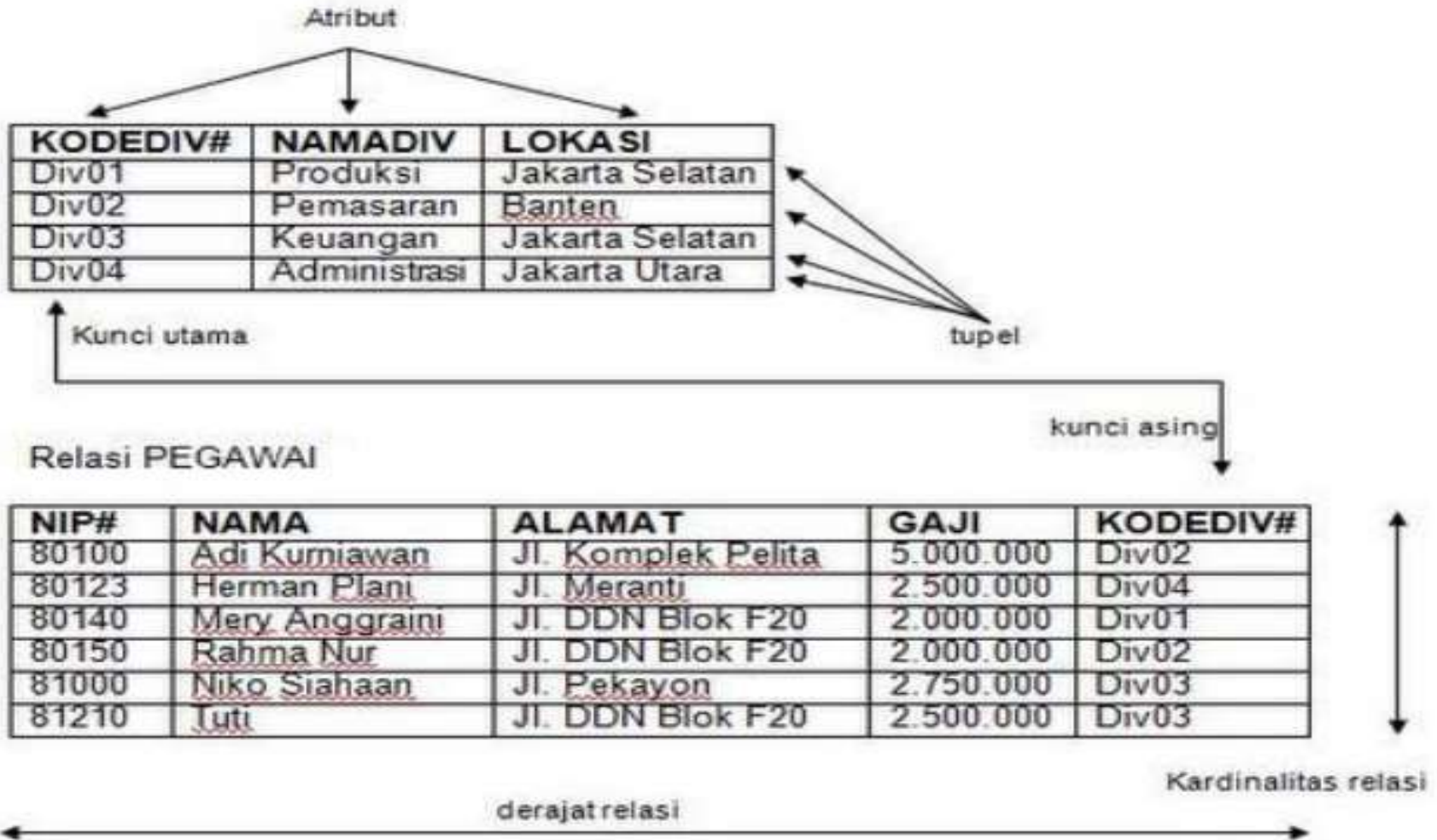
Kelebihan Model Data Relational

- Data sangat cepat diakses
- Struktur basis data mudah dilakukan perubahan.
- Data direpresentasikan secara logic
- User tidak membutuhkan bagaimana data disimpan
- Mudah untuk membentuk query yang kompleks dalam melakukan retrieve data
- Mudah untuk mengimplementasikan integritas data, data lebih akurat
- Mudah untuk membangun dan memodifikasi program aplikasi
- Telah dikembangkan Structure Query Language (SQL)

Kelemahan Model Data Relational

- Kelompok informasi atau tabel yang berbeda harus dilakukan joined untuk melakukan retrieve data
- User harus familiar dengan relasi antar tabel
- User harus belajar SQL

Contoh Model Relational



Model Data Fisik (Physical Based Data Model)

- Model ini digunakan untuk menguraikan data di tingkat internal atau menjelaskan kepada pemakai bagaimana data-data dalam basis data disimpan dalam media penyimpanan secara fisik. Model ini jarang digunakan karena kerumitan dan kompleksitasnya yang justru menyulitkan pemakai.
- Model ini terdiri dari :
 - Unifying model
 - Frame memory

Latihan

- 1. Apa yang dimaksud model data
- 2. Sebutkan Jenis model data
- 3. Model data relational termasuk kepada jenis model data?



Terima Kasih

