



MODEL DATA

Teknik Informatika Diploma 3 | UDINUS

Model Data

- Merupakan sekumpulan **konsep yang terintegrasi untuk mendiskripsikan data, hubungan antar data, dan batasannya** dalam organisasi.
 - Model data harus **menyediakan konsep dasar dan notasi** yang memungkinkan perancang basis data dan pemakai untuk dapat mengkomunikasikan pemahamannya mengenai organisasi data.
-

Komponen Model Data

- **Bagian struktural**
 - Memuat aturan untuk konstruksi basis data
 - **Bagian manipulasi**
 - Melakukan definisi tipe operasi yang diijinkan
 - Aturan mengenai **integritas**
-

Kelompok Model Data

- Model data **berbasisrecord**
 - Model data **flat-file**
 - Model data **hierarki**
 - Model data **network**
 - Model data **relational**
 - Model data **berbasis object**
 - Model data **keterhubungan antar entitas (Entity Relationship Model)**
 - **Object Oriented** Model
 - **Binary** Model
 - Model data **semantik**, dll
-

Model data file datar (flat-file)

- Data flat-file terdiri dari **satu atau lebih file yang dapat dibaca**
 - Secara normal berbentuk **format file text**
 - Informasi pada suatu flat-file **disimpan sebagai field**
 - **Fieldsnya memiliki panjang yang bervariasi** dan dipisah dengan karakter
-

Contoh Flat-file Model Data

Model data flat-file dengan panjang fields-nya bervariasi

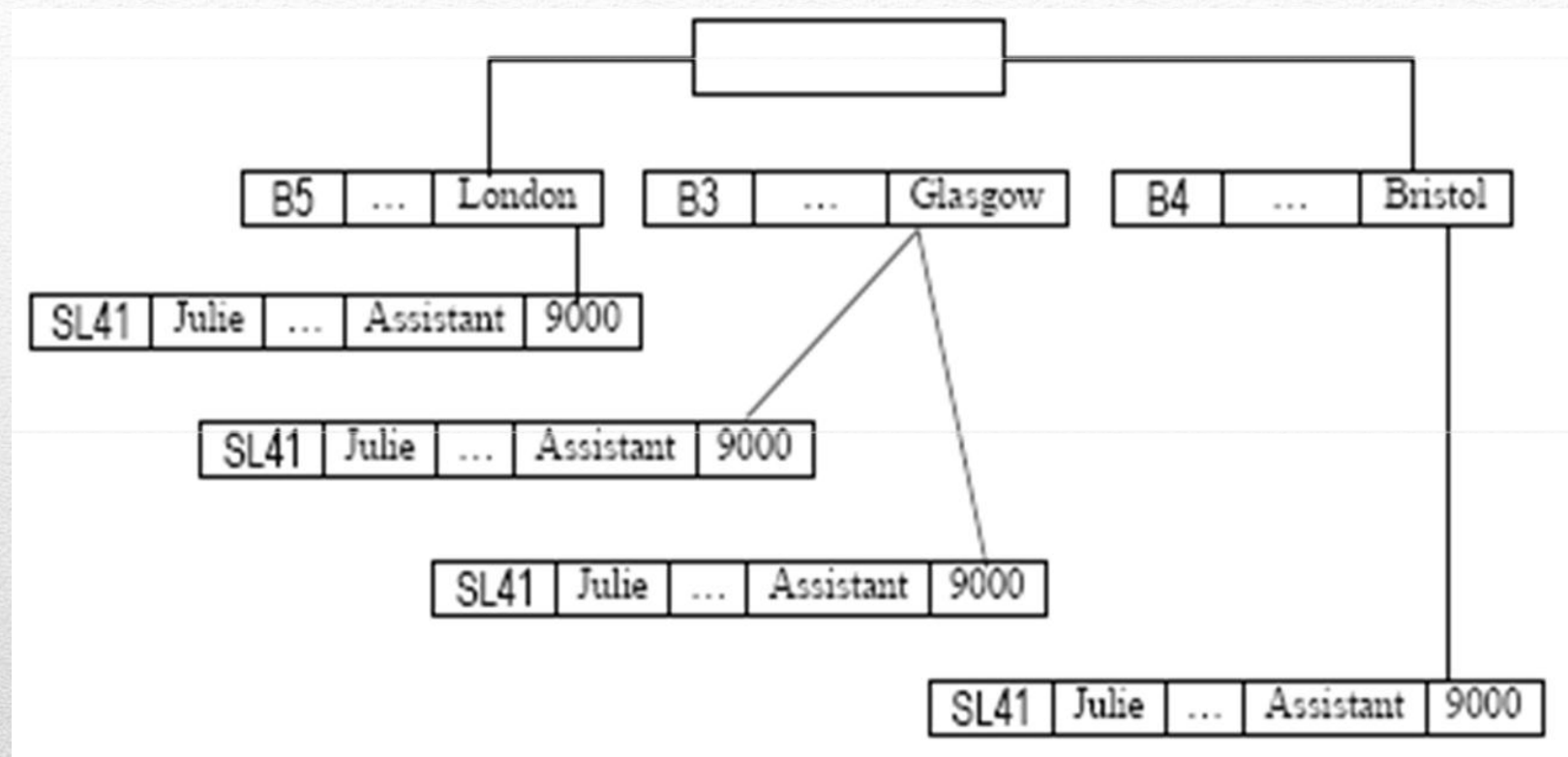
0123: Mulyono: Progdi TI-S1
1234: Max Tetelepta : Progdi TI-S1
2345: Tyas Catur P.: Progdi TI-S1
3456: Ifan Riska:PS. Progdi TI-S1
4567: Ayu Pertiwi:PS.Progdi TI-S1
5678: Etika Kartika:PS. Progdi TI-S1
6789: Anthoni Suteja:PS. Progdi TI-S1
7890: Fikri Budiman: Progdi TI-S1

- Kelemahan Flat-file

- Tidak menggunakan struktur data yang dengan mudah dapat direlasikan
 - Tidak efisien karena data sulit diatur
 - Lokasi fisik fields data dengan file harus diketahui
 - Program harus dikembangkan untuk mengatur data
-

Model Hierarki

- Mirip seperti model network.
 - Relasi diantara data digambarkan oleh record dan link
 - Perbedaanya adalah record disusun sebagai “collection of tree” dengan sembarang grafik
 - Contoh : IMS-2 oleh IBM tahun 1962
-

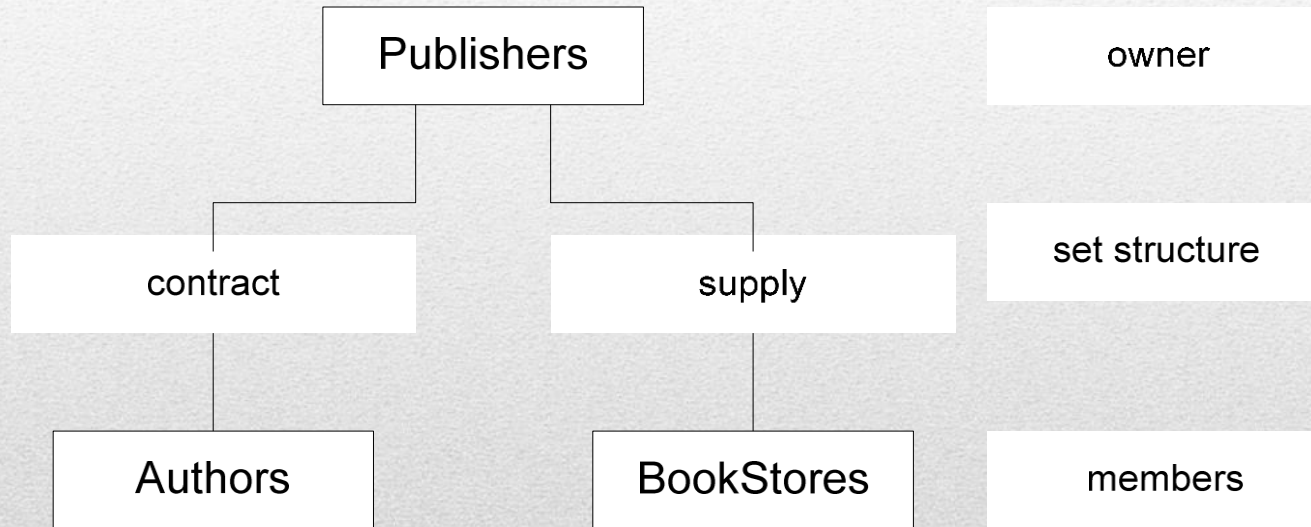


- Kelebihan
 - **Dibanding flat-file data lebih cepat diretrieve**
 - **Integritas data mudah dilakukan** pengaturan
 - Kelemahan
 - Pengguna **harus familiar dengan struktur data**
 - Terjadi **redudansi data**
-

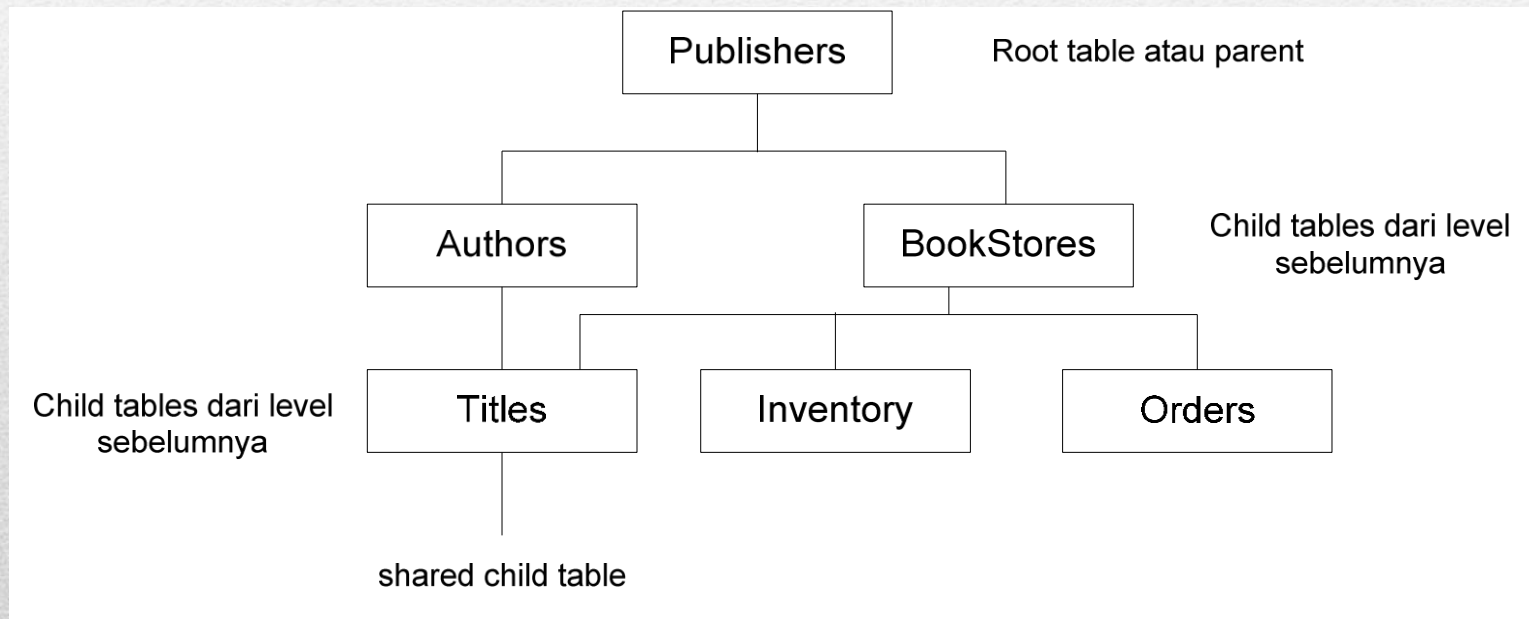
Model Network (jaringan)

- Merupakan **perbaikan dari model hirarki** yakni dengan **menambahkan root table** untuk melakukan share relationship dengan child table
 - **Child table** dapat **memiliki banyak root table**
 - Untuk akses ke child table tidak diperlukan lagi akses ke root table
 - Contoh : IDMS (Integrated Database Management System) oleh Cullinet Software Inc, 1972.
-

Contoh model data jaringan



Contoh model data jaringan



- Kelebihan basis data jaringan
 - Data **lebih cepat diakses**
 - User dapat mengakses data dimulai dari beberapa tabel
 - **Mudah untuk memodelkan basis data yang kompleks**
-

- Kelemahan basis data jaringan
 - Struktur basis datanya **tidak mudah dimodifikasi**
 - **Perubahan struktur basis data** akan **mempengaruhi program aplikasi** yang mengakses basis data.
-

Model data relasional

- Model basis data **yang paling populer**
 - **Unit utama** yang disimpan dalam basis data **adalah tabel**
 - Tabel berisi **baris dan kolom**
 - Tabel berhubungan dengan tabel lain **menggunakan kunci (key)**
 - Model ini menggambarkan **data dan relasi antara data oleh koleksi tabel**
-

Contoh model data relasional

Customer

Name	Street	City	Number
Lowery	Maple	Queens	900
Shiver	Nort	Bronx	556
Shiver	Nort	Bronx	647
Hodges	Sidehill	Brooklyn	801
Hodges	Sidehill	Brooklyn	647

Account

Number	Balance
900	55
556	100000
647	1005366
801	10533

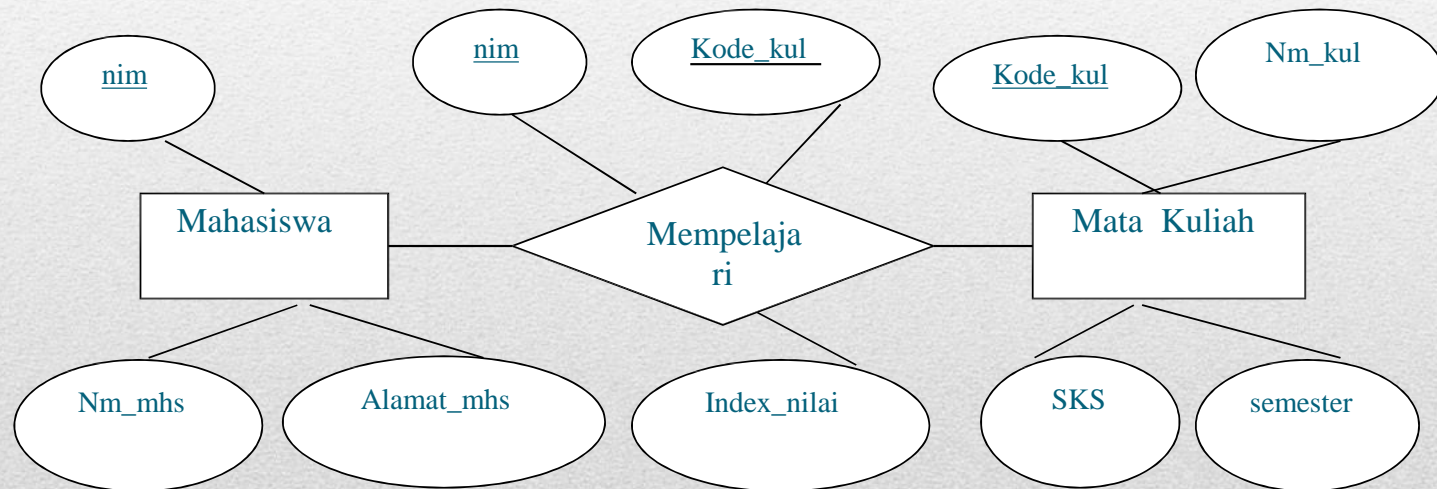
- Kelebihan basis data relasional
 - Data sangat cepat diakses
 - Struktur basis data mudah dilakukan perubahan
 - Data direpresentasikan secara logis
 - Mudah untuk membentuk query yang kompleks
 - Data lebih akurat
-

- Kelemahan basis data relasional
 - Kelompok informasi/table yang berbeda harus dilakukan joined untuk melakukan retrieve data
 - User harus familiar dengan relasi antar tabel
 - User perlu memahami sql.
-

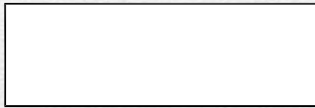
Model Data Keterhubungan Entitas (ERD)

- Menjelaskan **hubungan antar data dalam sistem basis data** berdasarkan suatu persepsi bahwa real world terdiri dari obyek-obyek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara obyek-obyek tersebut
 - Relasi antara obyek dilukiskan dengan menggunakan **simbol-simbol grafis tertentu**
-

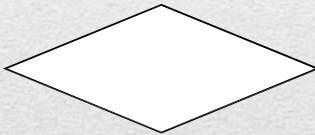
Contoh Model Data Keterhubungan Antar Entitas



- Keterangan Simbol



: menunjukkan obyek dasar/entitas (entity)



: menunjukkan relasi



: menunjukkan atribut dari obyek dasar/entitas



: menunjukkan adanya relasi/link

Daftar Pustaka

- C.J. Date (2004), “An Introduction to Database System Sevent Edition”, Addison-Wesley Longman, Inc, New Jersey
 - Silberschatz, Korth, Sudarshan (2001), “Database System Concepts Fourth Edition”, The McGraw Hill Companies
 - Bambang Hariyanto (2004), “Sistem Manajemen Basisdata, Pemodelan, Perancangan dan Terapannya”, Penerbit Informatika Bandung
-