

MODEL DATA RELASIONAL (1)

Pertemuan 4
Betha Nurina Sari



Konsep *Relational Model*

Model Relasional pertama kali dicetuskan oleh Dr. E.F. Codd di IBM pada tahun 1970 dalam paper dengan judul : "A Relational Model for Large Shared Data Banks," Communications of the ACM, June 1970.



RELATIONAL DATA MODEL :

Merepresentasikan data pada database sebagai kumpulan dari relasi-relasi (*relations*)

DATABASE



Mengapa model relasi untuk perancangan basis data ?

Mempunyai piranti komunikasi yang baik antara *user* & *designer*

Model relasional mendefinisikan salah satu kriteria perancangan basis data yang penting yaitu relasi bentuk normal.

Struktur data yang direpresentasikan oleh relasi dapat segera dikonversikan & diimplementasikan ke RDBMS.



APA YANG DISEBUT DENGAN RELASI

Relasi pertama kali didefinisikan menggunakan teori himpunan.

Cara termudah untuk mendefinisikan sebuah relasi adalah sebagai sebuah tabel dimana data-datanya disimpan dalam baris tabel.



Contoh

PERSON

Person_Id	Date_Of_birth	Name
P1	JAN 62	JOE
P4	FEB 65	MARY
P3	AUG 33	ANDREW
P2	JUL 48	JOE

WORK

Person_Id	Proj_No	Total_Time
P1	PROJ1	20
P3	PROJ1	16
P2	PROJ2	35
P2	PROJ3	42
P3	PROJ2	17
P3	PROJ1	83
P4	PROJ3	41



STRUKTUR LOGIK

Representasi logik berarti bahwa sebuah relasi harus :

- tidak terdapat duplikasi baris
- urutan baris tidak diperhatikan
- setiap kolom dalam suatu relasi mempunyai sebuah nama yang unik



Keuntungan Basis Data Relasional

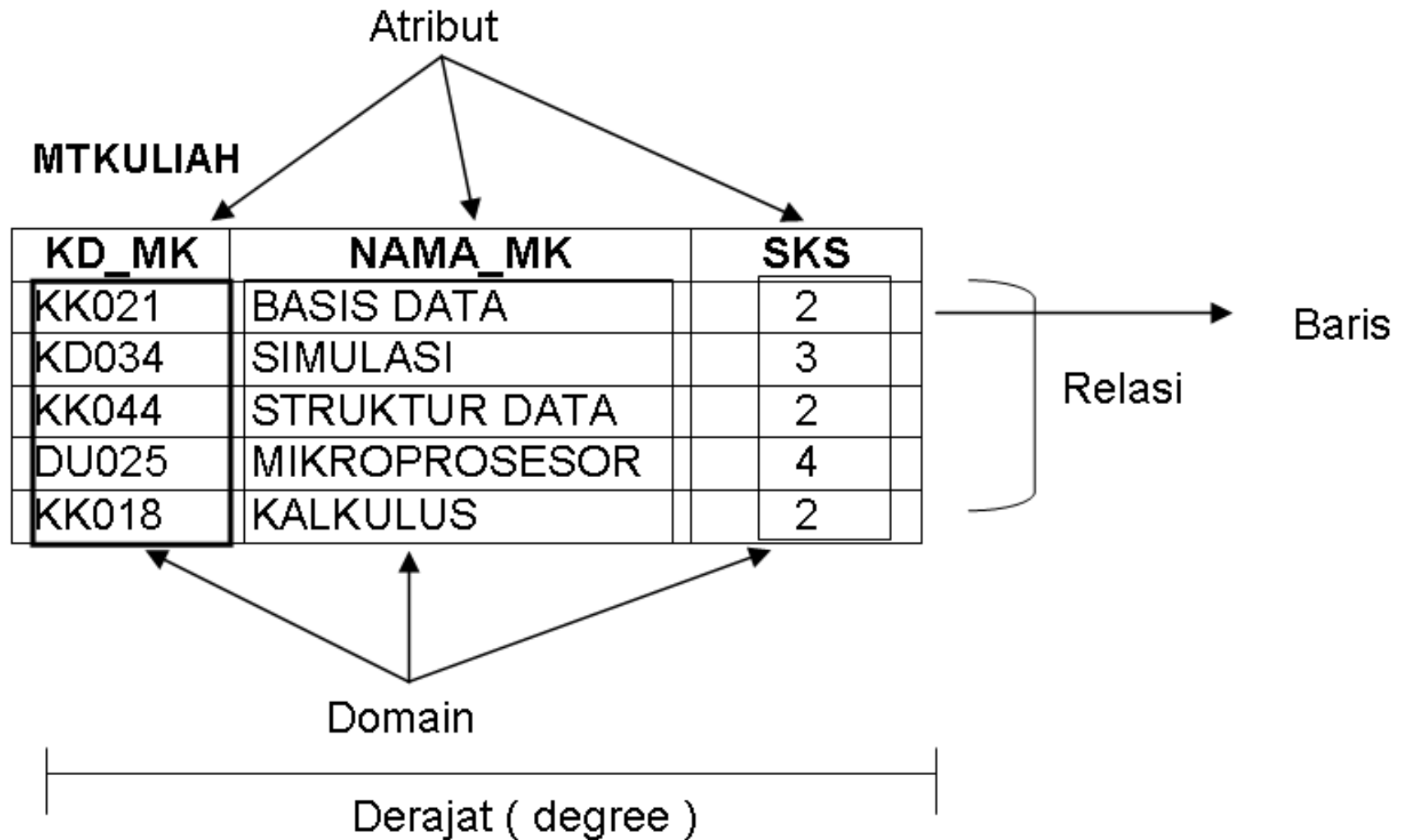
1. Bentuknya sederhana
2. Mudah untuk melakukan berbagai operasi data



Istilah dalam Basis Data Relasional

- Relasi** : Sebuah tabel yang terdiri dari beberapa kolom dan beberapa baris
- Atribut** : Kolom pada sebuah relasi
- Tupel** : Baris pada sebuah relasi
- Domain** : Kumpulan nilai yang valid untuk satu atau lebih atribut
- Derajat (*degree*)** : Jumlah atribut dalam sebuah relasi
- Cardinality** : Jumlah tupel dalam sebuah relasi





Perbedaan Istilah

ER Model	Relational Model	Database	Traditional Programmer
Entity	Relation	Table	File
Entity Instance	Tuple	Row	Record
Attribute	Attribute	Column	Field
Identifier	Key	Key	Key (or link)



Istilah Relasional Key

Super Key

- Satu atribut / kumpulan atribut yang secara unik mengidentifikasi sebuah tupel di dalam relasi

Candidate Key

- Atribut di dalam relasi yang biasanya mempunyai nilai unik

Primary Key

- Candidate key yang dipilih untuk mengidentifikasikan tupel secara unik dalam relasi

Alternate Key

- Candidate key yang tidak dipilih sebagai primary key

Foreign Key

- Atribut dengan domain yang sama yang menjadi kunci utama pada sebuah relasi tetapi pada relasi lain atribut tersebut hanya sebagai atribut biasa

Primary Key

Alternate Key

Candidate Key

MHS

NPM	NAMA	ALAMAT
10200123	SULAEMAN	JL. SIRSAK 28 JAKARTA
30100143	DIANA	JL. STASIUN 23 BOGOR
50100333	SADIKIN	JL. MARGONDA RAYA 100
20100296	THAMRIN	JL. JATIASIH 78 BEKASI
10200928	LINA	JL. NANGKA 4 JAKARTA
50100375	IRAWATI	JL. PEMUDA 382 TANGERANG



CONTOH

SSN	FName	LName	BirthDate	Sex	Address
0606007800	Ahmad	Zakky	10-4-87	L	Jakarta
0607001123	Gede	Saraswati	19-9-87	P	Denpasar
0607120012	Bayu	Wirawan	12-12-86	L	Jimbaran
0607121023	Satya	Wirawan	12-12-86	L	Jimbaran
0607131240	Fira	Bahira	1-3-87	P	Jakarta
0607132222	Nayla	Putri	1-9-86	P	Depok

Super key:

SSN,
{SSN, Lname},
{FName, BirthDate},
{FName, Sex},
...

Candidate key:

SSN,
FName

Primary Key:

SSN

Alternate Key:

FName

Relational Integrity Rules

1. Null

Nilai suatu atribut yang tidak diketahui dan tidak cocok untuk baris (tuple) tersebut

2. Entity Integrity

Tidak ada satu komponen primary key yang bernilai null

3. Referential Integrity

Suatu domain dapat dipakai sebagai kunci primer bila merupakan atribut tunggal pada domain yang bersangkutan



Bahasa pada basis data relasional

Bahasa yang digunakan adalah bahasa query sebagai pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi terbagi 2 :

1. Bahasa Formal

Bahasa query yang diterjemahkan dengan menggunakan simbol-simbol matematis

2. Bahasa Komersial

Bahasa query yang dirancang sendiri oleh programmer menjadi suatu program aplikasi agar pemakai lebih mudah menggunakannya (*user friendly*)



Aljabar relasional

Kalkulus relasional



ALJABAR RELASIONAL

- kumpulan operasi yang digunakan untuk memanipulasi seluruh relasi.

Berdasar teori himpunan : gabungan (union), irisan (intersection), beda (difference) dan hasil kali cartesian (cartesian product)

husus untuk relasi basis data : select, project, join, dan division



Kalkulus relasional

Kalkulus relasional tupel

Kalkulus Relasional Domain



Bahasa Komersial

Bahasa query yang dirancang sendiri oleh programmer menjadi suatu program aplikasi agar pengguna lebih mudah menggunakannya (*user friendly*)

Contoh :

- QUEL : Berbasis pada bahasa kalkulus relasional
- QBE : Berbasis pada bahasa kalkulus relasional
- SQL : Berbasis pada bahasa kalkulus relasional dan aljabar relasional



Contoh-contoh Basis Data Relasional

DB2 → IBM

ORACLE → Oracle

SYBASE → Powersoft

INFORMIX → Informix

Microsoft Access → Microsoft



NEXT >>>

MODEL DATA RELASIONAL (2)

