

TEKNOLOGI BASIS DATA #4

Asep Muhidin, S.Kom, M.Kom
asep.muhidin@gmail.com



www.facebook.com/asep.muhidin



www.twitter.com/asepmuhidin



Alamat : Perum BCM Blok A.18 No.18
Cikarang - Selatan, Bekasi



www.github.com/asepmuhidin



asepmuhidin.blogspot.co.id



Telp : 081316806705





Model Data Relasional



Pengertian :

Model Data Relasional adalah model data yang ditemukan oleh E.F. Codd berdasarkan teori relasional seperti aljabar dan kalkulus relasional. Model data ini menggunakan tabel berdimensi dua (sering disebut dengan relasi / table) untuk menggambarkan sebuah berkas data dan menggunakan kunci tamu (foreign key) untuk menghubungkan suatu tabel dengan tabel yang lain.

Contoh Tabel dan Keterhubungannya :



MHS

| NPM | Nama | Alamat |
|----------|------------|---------|
| 10156621 | Nurhayati | Bekasi |
| 10177581 | Rosalin | Bekasi |
| 20119877 | Beni | Depok |
| 35528899 | Prameswari | Bogor |
| 43221234 | Pipit | Jakarta |
| 53341150 | Wira | Jakarta |

MKUL

| KDMK | MTKULIAH | SKS |
|-------|----------------------|-----|
| KD123 | Pengantar Basis Data | 2 |
| KK234 | SIA | 3 |
| KU321 | Pancasila | 2 |

NILAI

| NPM | KDMK | MID | FINAL |
|----------|-------|-----|-------|
| 10156621 | KD123 | 70 | 80 |
| 10177581 | KK234 | 75 | 85 |
| 20119877 | KK234 | 65 | 70 |
| 35528899 | KU321 | 90 | 85 |
| 43221234 | KD123 | 80 | 85 |
| 53341150 | KU321 | 65 | 90 |
| 53341150 | KK234 | 75 | 95 |

Kelebihan & Kekurangan Model Data Relasional

Kelebihan Model Data Relasional :

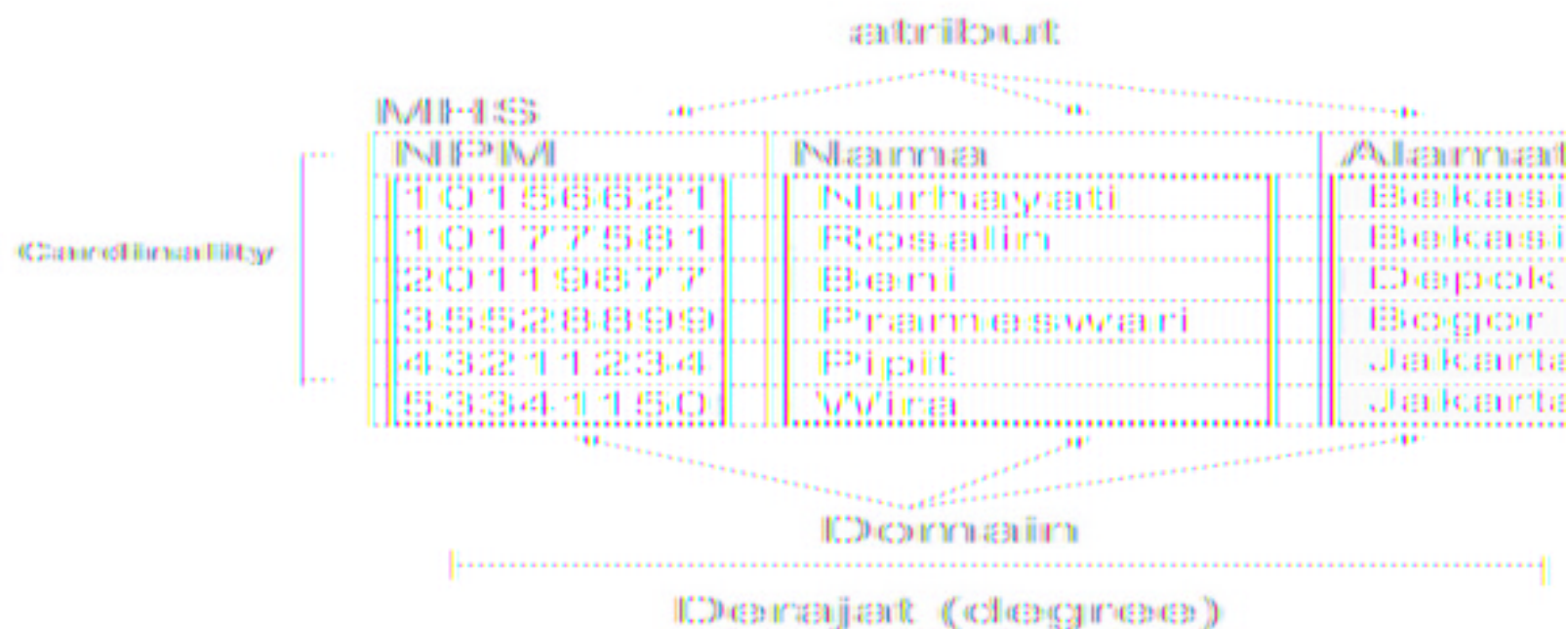
1. Bentuknya sederhana.
2. Data dapat diakses lebih cepat.
3. Struktur basis data mudah diubah.
4. Data lebih akurat.
5. Memudahkan user untuk membangun dan memodifikasi program aplikasi.
6. Memudahkan user menerapkan integritas data.
7. Memudahkan user dalam membentuk query yang kompleks untuk memanggil kembali (retrieve) data.
8. Bahasa standar SQL (Structure Query Language) sudah dibuat.

Kekurangan Model Data Relasional :

1. Tabel yang berbeda harus dihubungkan untuk memanggil kembali (retrieve) data.
2. Diperlukan pemahaman user terhadap hubungan antar tabel.
3. User harus mempelajari bahasa SQL.

Istilah-Istilah dalam Model Data Relasional

1. Entitas (Entity) : merupakan suatu objek yang dapat dibedakan dari yang lainnya dan dapat diwujudkan dalam basis data. Objek tersebut dapat berupa orang, benda, ataupun peristiwa. Contoh entitas dalam lingkungan universitas, terdiri dari : mahasiswa, mata kuliah dsb. Kumpulan dari entitas disebut himpunan entitas, contoh : semua mahasiswa.
2. Relasi (Relation) : merupakan suatu tabel yang terdiri dari beberapa kolom dan baris. Relasi menunjukkan adanya korelasi di antara sejumlah entitas yang asalnya dari himpunan entitas yang berbeda. Contoh : tabel nilai mahasiswa, tabel mata kuliah dsb.
3. Atribut (Attribute) : merupakan kolom yang terdapat dalam sebuah relasi (field). Atribut mendeskripsikan setiap karakter yang menjadi ciri suatu entitas.
4. Tuple : merupakan baris yang terdapat dalam sebuah relasi (record) atau kumpulan elemen-elemen yang saling terkait menginformasikan suatu entitas secara lengkap.
5. Domain : merupakan kumpulan nilai yang valid dari satu atau lebih atribut (field).
6. Derajat (Degree) : merupakan banyaknya atribut / kolom yang terdapat dalam suatu relasi (tabel).
7. Kardinalitas (Cardinality) : merupakan banyaknya tuple / baris yang terdapat dalam sebuah relasi (tabel).



Relational Keys

Merupakan jenis-jenis kunci yang digunakan dalam model data relasional. Jenis-jenis kunci tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Super Key

merupakan satu atau lebih atribut (kolom) yang mengidentifikasi sebuah tuple (baris) secara unik dalam sebuah relasi (satu atau lebih kolom yang dipilih untuk membedakan suatu record dengan record lainnya).

Contoh : dalam tabel MHS di atas, Super Key-nya :

- NPM
- Nama (dengan syarat tidak ada nama yang sama)
- Alamat (dengan syarat tidak ada alamat yang sama)
- NPM + Nama
- NPM + Alamat
- Nama + Alamat
- NPM + Nama + Alamat

Relational Keys

2. Candidate Key

Merupakan atribut dalam suatu relasi yang biasanya memiliki nilai unik (super key dengan field paling sedikit)

Contoh : dalam tabel MHS, Candidate Key-nya adalah NPM, Nama, dan Alamat (karena hanya terdiri dari satu field).

3. Primary Key

Merupakan Candidate Key yang dipilih untuk mengidentifikasi tuple secara unik dalam suatu relasi. Maka Primary Key dari tabel MHS adalah NPM (karena unik, tidak ada NPM yang sama).

4. Alternate Key

Merupakan Candidate Key yang tidak dipilih sebagai Primary Key. Alternate Key dari tabel MHS adalah Nama dan Alamat.

5. Foreign Key

Merupakan atribut yang memiliki kesamaan domain yang menjadi kunci utama dalam sebuah relasi tetapi pada relasi lain atribut tersebut hanya berperan sebagai atribut biasa.

Relational Keys



| NPM | Nama |
|----------|------------|
| 10156621 | Nurhayati |
| 10177581 | Rosalin |
| 20119877 | Beni |
| 35528899 | Prameswari |
| 43211234 | Pipit |
| 53341150 | Wira |

Relational Integrity Rules

Merupakan aturan-aturan yang sering digunakan dalam model data relasional, aturan-aturan tersebut yaitu :

1. Null

Nilai suatu atribut yang tidak diketahui dan tidak sesuai dengan tuple (baris) tersebut.

2. Entity Integrity

Berarti tidak ada satupun komponen primary key yang nilainya sama dengan null.

3. Referential Integrity

Suatu domain yang dapat digunakan sebagai primary key jika merupakan suatu atribut tunggal pada domain yang bersangkutan.