

Pertemuan 3

Basis data Relasional

Pendahuluan

- Model data E-R didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah obyek dasar (entitas) dan relasi antar obyek-obyek data tersebut
- Komponen pada basis data secara Konseptual :
 - Entitas
 - Atribut
 - Relationship / hubungan
 - Batasan

Definisi

- mekanisme untuk mengorganisasi data secara fisik dalam disk (media penyimpanan)
- bagaimana kita mengelompokkan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang kita tinjau
- memperhatikan aturan relasi atau hubungan setiap tabel yang ada dalam basis data
- dapat memperlihatkan sistem secara utuh yang saling berhubungan
- tetap menggunakan (DBMS), tetapi dengan memperhatikan hubungan dari setiap tabel

Entitas

- **Entitas (entity)** adalah sebuah objek yang keberadaannya dapat dibedakan terhadap objek lain
- **Entitas** dapat berupa orang, benda, tempat, kejadian, konsep
 - Contoh :
 - Orang : MAHASISWA, DOSEN, PEMASOK
 - Benda : MOBIL, MESIN, RUANGAN
 - Organisasi : NEGARA, DESA
 - Kejadian : PENJUALAN, REGISTRASI
 - Konsep : REKENING

Atribut

- **Atribut** adalah sifat atau karakteristik yang melekat dalam sebuah entitas
- Contoh :
 - MAHASISWA = (NIM, NamaMhs, AlamatMhs)
 - MOBIL = (NoMobil, NamaMobil, Cc)
- Setiap atribut akan memiliki nilai (values)
- **Domain** (Value Set) merupakan batas-batas nilai yang diperbolehkan bagi suatu atribut

Tipe Atribut

- Simple dan Composite attributes
 - **Atribut Simple** : Atribut sederhana yang tidak dapat dibagi dalam beberapa bagian
 - **Atribut Komposit** : Atribut yang dapat dibagi lagi dalam beberapa bagian;
 - contoh : Nama; yang terdiri dari Nama depan dan Nama Belakang

Tipe Atribut

- **Single-valued dan multi-valued attributes**
 - **Atribut Single-valued** : Atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data
 - **Multi-valued attributes** : Atribut yang dapat diisi dengan lebih satu nilai tetapi jenisnya sama. Contoh : Nomor Telp, Alamat

Tipe Atibut

- **Derived attributes (Atribut Turunan)** : Atribut yang diperoleh dari pengolahan dari atribut lain yang berhubungan. Contoh : Umur, IP
- **Atribut Mandatory dan Non Mandatory**
 - **Atribut Mandatory** adalah atribut yang harus diisi tidak boleh kosong (not null)
 - **Atribut Non mandatory** adalah atribut yang boleh kosong(null).

Relationship/ Hubungan

- **Relasi** adalah hubungan antara beberapa entitas
- **Derajat Relasi** menunjukkan banyaknya himpunan entitas yang saling berelasi.
- **Kardinalitas Relasi** menggambarkan banyaknya jumlah maksimum entitas dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Relasi

Relasi = Tabel (Table) = Berkas (File)

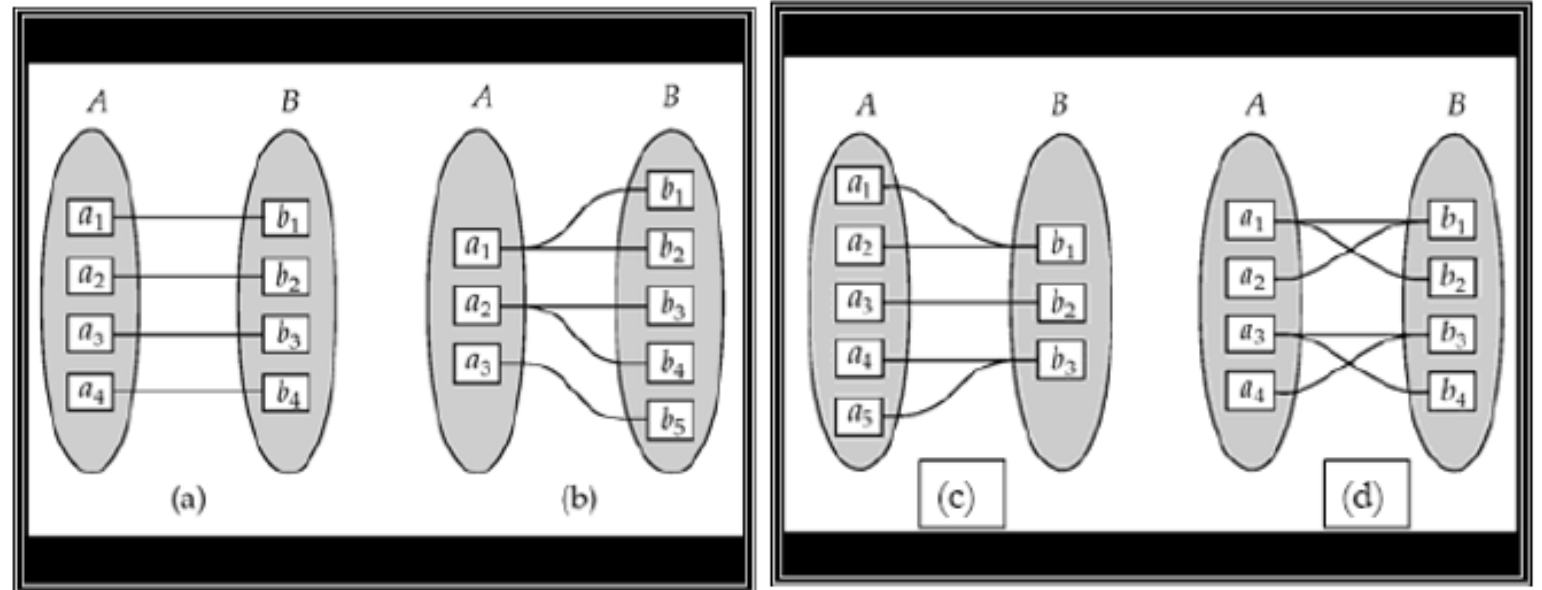
nip_mahasiswa	kode_matakuliah	indek_nilai
10507234	DB003	A
10507235	DB004	B
10507236	SI012	E

Sifat Relasi

- Setiap relasi dalam basis data harus memiliki nama yang unik (tidak kembar).
- Setiap sel (perpotongan antara baris dan kolom) dalam relasi harus bersifat atomic (bernilai tunggal).
- Setiap nama kolom/atribut dalam tabel harus memiliki nama yang unik (tidak kembar).
- Nilai untuk setiap atribut harus berdomain sama.
- Setiap baris data harus memiliki kunci utama yang dapat dibedakan atau bersifat unik (tidak kembar).

Jenis Kardinalitas

- One to One
- One to Many
- Many to One
- Many to Many



Kardinalitas relasi

- Kardinalitas dinyatakan dengan dua cara:
 - **[Korth]** : garis berarah (1) dan garis tak berarah (banyak)
 - **[Date]** : menuliskan kardinalitasnya pada garis

Key (Atribut kunci)

- Penggunaan key merupakan cara untuk membedakan suatu entitas didalam himpunan entitas dengan entitas lain
- Secara konsep, masing-masing entitas (nilainya) berbeda, perbedaannya terlihat pada isi dari masing-masing atributnya.
- **Key** adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua row dalam relasi secara unik

Jenis Key

- **Super Key** merupakan seluruh atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah relasi secara unik.
- **Candidate Key** merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah relasi secara unik
- **Primary Key** merupakan atribut kunci yang memiliki nilai unik, dan salah satu dari candidate key yang terpilih.

Pemilihan primary key dari sejumlah candidate key umumnya didasari oleh :

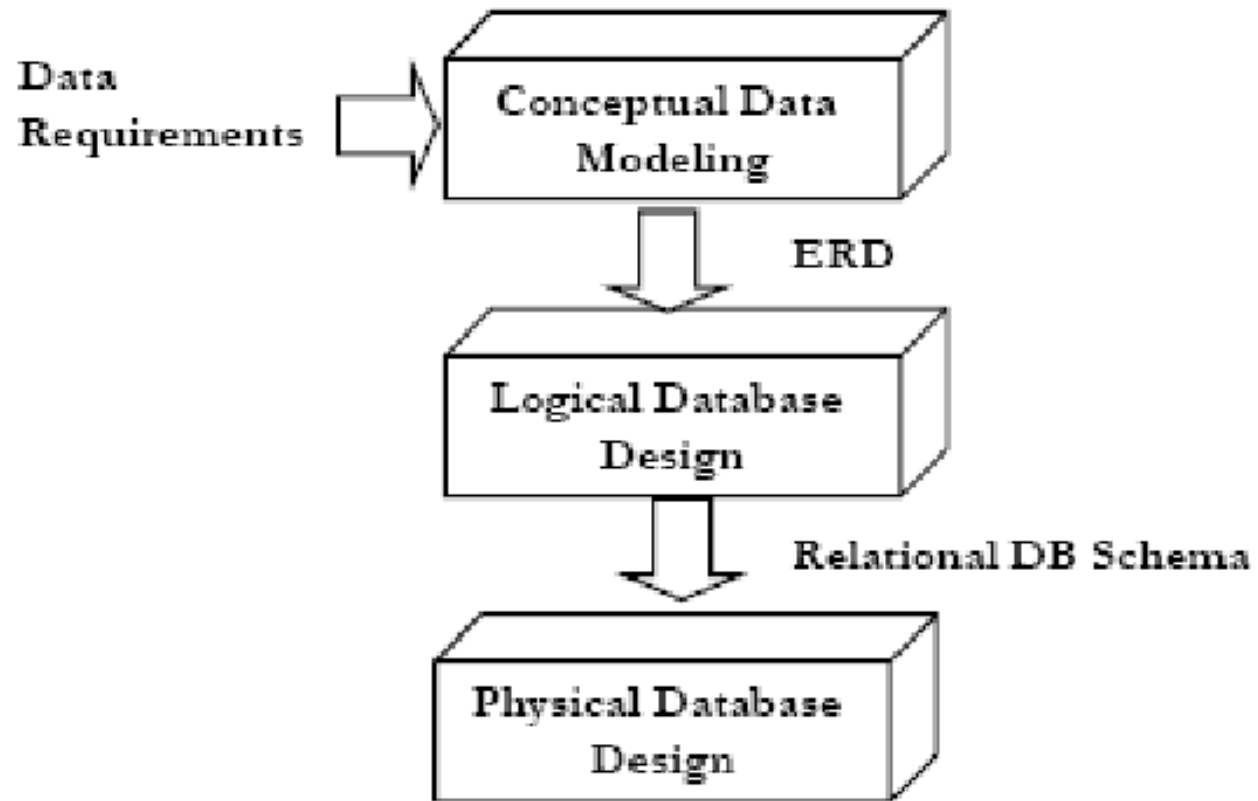
- Key tersebut lebih sering (lebih natural) untuk dijadikan sebagai acuan
- Key tersebut lebih ringkas
- Jaminan keunikan key tersebut lebih baik

Primary Key

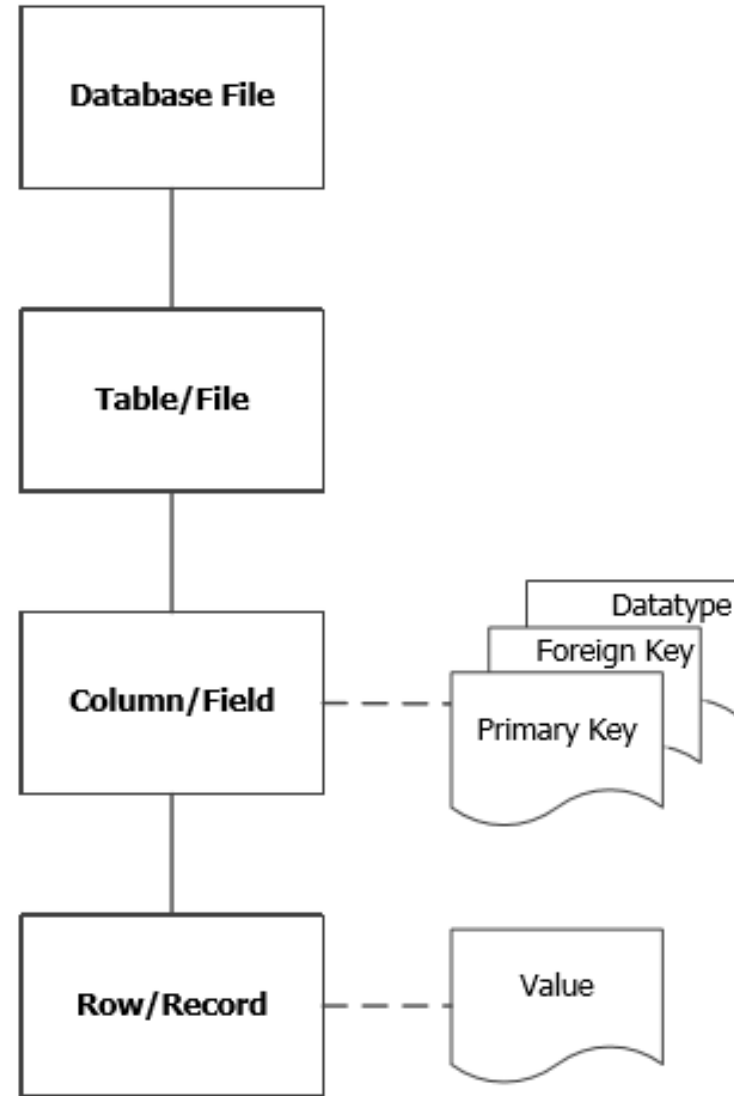
kunci utama (primary key)

no_pelanggan	nama_pelanggan	almt_pelanggan
101	Santi Gafani	Jl. Supratman No.321
102	Ridwan Kamil	Jl. Peta No.14
103	Asep Marinka	Jl. Dipatiukur No.7

Skema pembuatan DB



Hirarki DB



LATIHAN

- Tentukan entitas dan atribut apa saja yang terlibat dalam sistem informasi pengelolaan perpustakaan!
- Tentukan atribut kunci untuk setiap entitasnya!