

Sistem Basis Data

Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng
Part 2

Topik Pembahasan

- Pengertian Entitas dan Relasi
- Macam-macam Entitas
- Kunci
- *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Pendekatan Desain Database

- Top-down
- Bottom-Up
- Kapan menggunakannya?

Model E-R

- Salah satu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut, dan hubungan antar entitas.
- Model ini digambarkan dalam bentuk diagram, tidak mencerminkan bentuk fisik namun konseptual

Entitas

- Semua obyek yang memiliki makna dan merupakan informasi yang perlu diketahui. (Schaum,1999)
- Sesuatu di dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak bergantung pada yang lain (Abdul Kadir,2009)
 - Dapat berupa orang, tempat, obyek, kejadian, ataupun konsep
 - Agar konsisten, dituliskan dengan huruf kapital

Contoh + gambar

Atribut

- Semua karakteristik yang mendeskripsikan entitas (Schaum,1999)
- Properti atau karakteristik yang ada pada Entitas (Abdul Kadir,2009)
 - Agar konsisten, digunakan huruf kapital di setiap awal nama atribut

Contoh + gambar + penulisan entitas dan atribut dalam notasi

Instance/Instans Entitas

- Disebut juga dengan istilah tipe entitas (*entity type*)
- Instans entitas merupakan satu kejadian di dalam sebuah entitas.
- Mudahnya, Instans entitas adalah nilai dari sebuah Entitas
- Hoffer, 2005 => tipe entitas : kumpulan entitas yang berbagi atribut
- Silberschatz dkk, 2002 => tipe entitas = himpunan entitas (*entity set*)

Atribut Pengenal

- Atribut atau gabungan beberapa atribut dari sebuah entitas yang nilainya bersifat unik antara satu entitas dengan entitas yang lain.
- Atribut unik ini biasa disebut dengan atribut pengenal atau lebih populer dengan nama kunci primer (**primary key**)

Kunci

- Bila ada lebih dari satu atribut atau gabungan yang dapat digunakan untuk membedakan satu *instance* entitas dengan *instance* entitas yang lain, maka dinamakan kunci kandidat (**candidate key**)
- Kunci kandidat yang tidak dijadikan kunci primer dinamakan kunci pengganti (**alternate key**)

Composite Key






- Sebuah entitas yang memiliki Primary key lebih dari satu

• Contoh dalam skema HR



Teknik Pemilihan Kunci (Abdul Kadir, 2009)

1. Yang nilainya tidak berubah sepanjang waktu
2. Yang nilainya pada setiap instance selalu valid dan tidak bernilai *null*.
3. Hindari atribut pengenal yang strukturnya mengandung klasifikasi, lokasi, dll.
4. Pertimbangkan untuk menggunakan atribut perwakilan, contoh: nama dan tgl_lahir lebih baik daripada id_orang

Notasi-Notasi dalam ERD

- Entitas 
- Atribut 
- Primary key 
- Composite attribute 
- Atribut bernilai banyak 

Notasi-Notasi dalam ERD

- Atribut turunan 
- Entitas lemah 
(merupakan entitas yang keberadaannya **bergantung** pada entitas lain)

• Next week: hubungan, kardinalitas, derajat hubungan

Hubungan

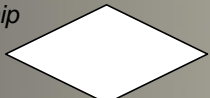

- Hubungan / relationship menyatakan keterkaitan satu entitas dengan entitas yang lain.

Jenis Hubungan

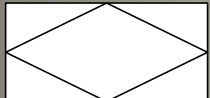
- Hubungan *one-to-one*
- Hubungan *one-to-many*
- Hubungan *many-to-one*
- Hubungan *many-to-many*

The storytelling ends here....

Notasi Hubungan

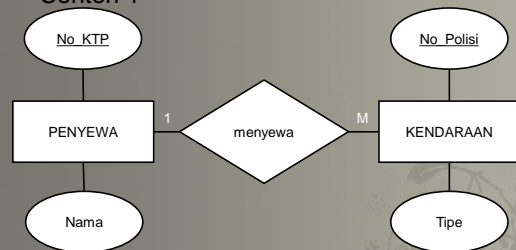
- *Relationship* 
- *Identifying Relationship* (dengan entitas lemah) 

Notasi Hubungan (2)

- Entitas Asosiatif 

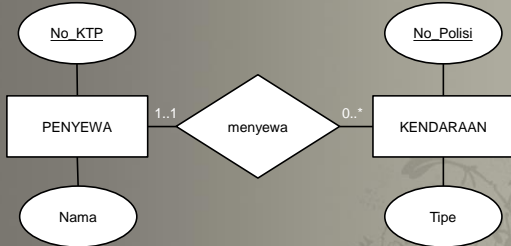
Penggambaran Hubungan ERD

- Contoh 1



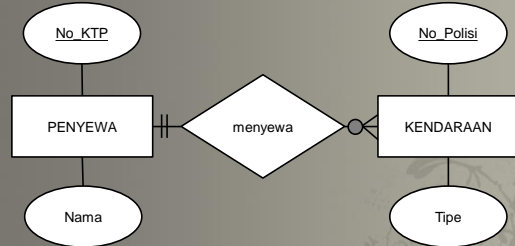
Penggambaran Hubungan ERD

• Contoh 2



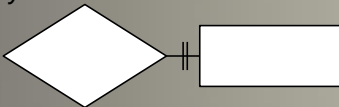
Penggambaran Hubungan ERD

• Contoh 3

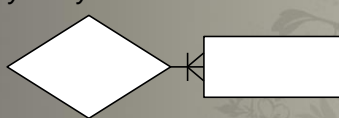


Kardinalitas (1)

• Mandatory one

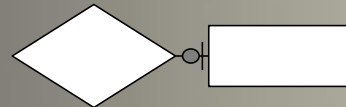


• Mandatory many

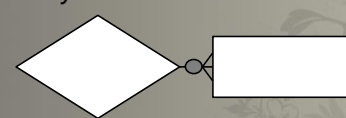


Kardinalitas (2)

• Optional one



• Optional many



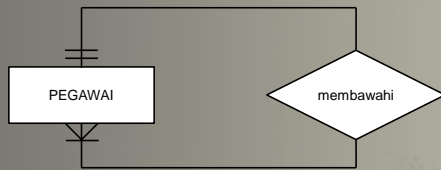
Kardinalitas

- Menyatakan jumlah instans entitas suatu tipe entitas yang terkait dengan instans entitas yang lain → **rasio kardinalitas / pemetaan kardinalitas**
- Ada 2 jenis keangan kardinalitas yakni:
 - Kardinalitas minimum
 - Kardinalitas maksimum
 (lihat contoh 3)

Jenis Hubungan

- *Unary* : melibatkan 1 entitas
- *Binary* : melibatkan 2 buah entitas
- *Tertiary* : melibatkan 3 buah entitas

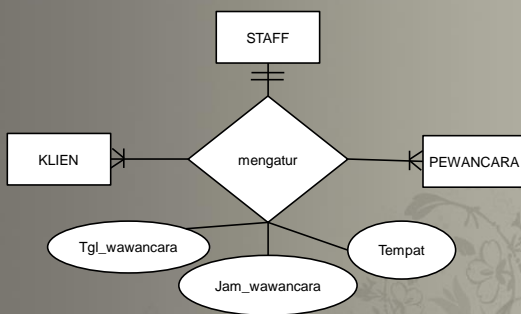
Unary



Binary



Tertiary



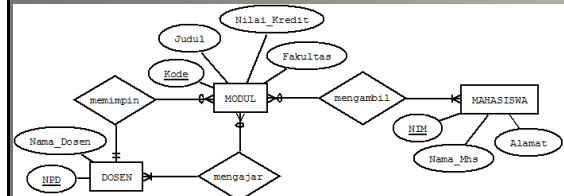
Studi kasus 1

- Sebuah database dirancang untuk memantau kemajuan mahasiswa di seluruh program studi.
- Kampus ini menyediakan sejumlah modul; masing-masing ditandai dengan kode, judul, nilai kredit, pemimpin modul, staf pengajar, dan fakultas mereka berasal.
- Modul tersebut dipimpin oleh seorang pemimpin modul yang berbagi tugas mengajar dengan satu atau lebih dosen.
- Dosen mungkin mengajar dan menjadi pemimpin modul lebih dari satu modul

Studi kasus 1 (cont'd)

- Mahasiswa diijinkan memilih modul yang mereka inginkan
- Dalam sistem ini juga mengandung beberapa informasi mengenai mahasiswa termasuk nomor induk mereka, nama, alamat, dan lain-lain

Studi Kasus 1 (cont'd)



Studi kasus 2

- Setiap pasien di sebuah rumah sakit harus dicatat biodatanya yang terdiri dari nomor rekam medis, nama, alamat, tanggal lahir, dan nomor telepon
- Pada tiap kunjungan ke klinik, setiap pasien akan dicatat tanggal kunjungannya, dokter yang memeriksa, kode diagnosa, dan tempat pada dokter dan klinik yang berbeda

Studi Kasus 2 (cont'd)

