

Materi ke-04

ENTITY RELATIONSHIP

TinO DwiantoRo

tino@dwiantoro.com | kelana2010@yahoo.com
http://www.dwiantoro.com



Pokok Bahasan

Yang akan dibahas pada modul ini adalah :

- Pengantar
- Kardinalitas Pemetaan
- Diagram Entity-Relationship (E-R Diagram)
- Tahapan Pembuatan Diagram E-R
- Diagram E-R dengan Kamus Data
- Varian Entitas

1. Pendahuluan

- Entity relationship adalah jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak. Entity-relationship dari model terdiri dari unsur-unsur entity dan relationship antara entity-entitiy tersebut.

KOMPONEN ENTITY RELATIONSHIP

1. **Entitas**, suatu kumpulan object atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat diidentifikasi secara unik. Kumpulan entitas yang sejenis disebut entity set.
2. **Relationship**, hubungan yang terjadi antara satu entitas atau lebih.
3. **Atribut**, kumpulan elemen data yang membentuk suatu entitas.

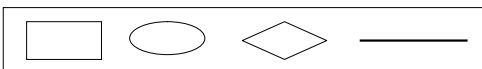
2. KARDINALITAS PEMETAAN

Mapping Cardinality

- Kardinalitas Pemetaan menunjukkan jumlah entitas yang dapat dihubungkan ke satu entitas lain dengan satu relationship.
- Jenis-jenis Kardinalitas Pemetaan:
 1. Hubungan satu ke satu (one to one)
 2. Hubungan satu ke banyak (one to many)
 3. Hubungan banyak ke satu (many to one)
 4. Hubungan banyak ke banyak (many to many)

3. DIAGRAM ENTITY-RELATIONSHIP (DIAGRAM E-R)

- Notasi-notasi simbolik di dalam diagram E-R yang dapat digunakan adalah:
 - Persegi panjang, menunjukkan objek dasar/himpunan entitas
 - Lingkaran/elips, menyatakan atribut (atribut yg berfungsi sebagai key digarisbawahi)
 - Belah ketupat (diamon), menyatakan Himpunan Relasi
 - Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya.



4. TAHAPAN PEMBUATAN DIAGRAM E-R

- Ada 2 kelompok pentahapan yang biasa ditempuh, yaitu:
 1. Tahap pembuatan Diagram E-R awal (preliminary design).
 2. Tahap optimasi Diagram E-R (final design)
- Tahap pertama adalah untuk mendapatkan rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau.
- Tahap kedua, memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performansi dan fleksibilitas.

4.1 Pembuatan Diagram E-R Awal

- ❑ Langkah-langkah teknis untuk membuat Diagram E-R Awal adalah:
 1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
 2. Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas.
 3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta foreign-key-nya.
 4. Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan.
 5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (non-key).

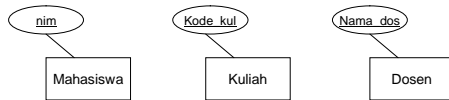
Studi Kasus

- ❑ Dalam lingkup sistem perkuliahan sesungguhnya (real word) ada banyak sekali entitas yang bisa kita libatkan seperti Mahasiswa, Kuliah, Pratikum, Dosen, Asisten, Ruang, Jurusan, Literatur dan lain-lain.
- ❑ Buatlah Diagram E-R untuk sistem perkuliahan tersebut.

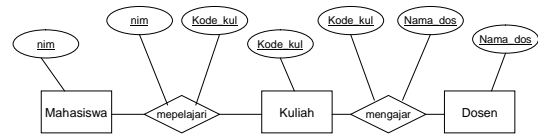
- ❑ Langkah ke-1, Identifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.



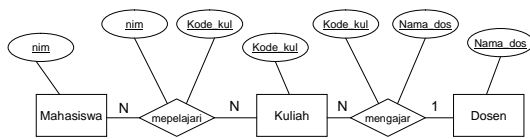
- ❑ Langkah ke-2, Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas



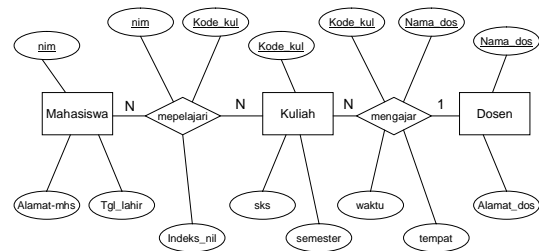
- ❑ Langkah ke-3, Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi di antara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta foreign-key-nya



- ❑ Langkah ke-4, Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.



- ❑ Langkah ke-5, Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (non-key)



5. DIAGRAM E-R DENGAN KAMUS DATA

- ❑ Objektif utama dari pembuatan Diagram E-R adalah untuk menunjukkan objek-objek (himpunan entitas) apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi di antara objek-objek tersebut.
- ❑ Pada sebuah sistem yang ruang lingkupnya lebar dan kompleks, penggambaran atribut-atribut dalam sebuah diagram E-R sering kali malah mengganggu objektif yang ingin dicapai tersebut.
- ❑ Pemisahan atribut-atribut dari Diagram E-R dapat dinyatakan dalam sebuah Kamus Data

- ❑ Kamus Data berisikan daftar atribut yang diapit kurung kurawal ({ dan }).
- ❑ Atribut yang berfungsi sebagai key dibedakan dengan yang non-key dengan menggarisbawahi atribut tersebut.



Kamus Data:

- ❑ Mahasiswa = { nim, nama_mhs, alamat_mhs, tgl_lahir }
- ❑ Kuliah = { kode_kul, nama_kul, sks, semester }
- ❑ Dosen = { nama_dos, alamat_dos }
- ❑ Mempelajari = { nim, kode_kul, indeks_nil }
- ❑ Mengajar = { kode_kul, nama_dos, waktu, tempat }

6. VARIAN ENTITAS

- ❑ Terdapat 2 (dua) varian yang menyatakan himpunan entitas, yaitu:

1. Himpunan Entitas Kuat/Bebas (Strong Entity Sets).

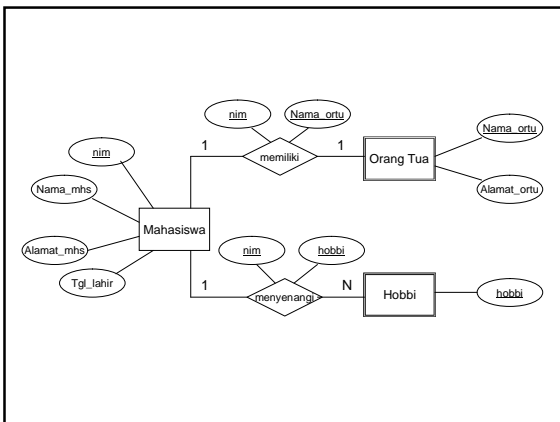
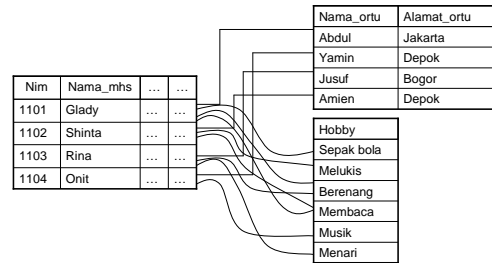
Himpunan entitas ini tidak memiliki ketergantungan dengan himpunan entitas lainnya atau berdiri sendiri → digambarkan dengan empat persegi panjang.

2. Himpunan Entitas Lemah (Weak Entity Set).

Berisi entitas-entitas yang kemunculannya tergantung pada eksistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas kuat (strong entity). Biasanya tidak memiliki atribut sebagai key → digambarkan dengan empat persegi panjang bertumpuk.

Contoh:

- ❑ Pada studi kasus sebelumnya, himpunan entitas Mahasiswa, Dosen dan Kuliah digolongkan sebagai entitas kuat, yang masing-masing berdiri sendiri.



Materi Selanjutnya

DATABASE TERDISTRIBUSI