

Diagram *Entity-Relationship*

Pemodelan Data dalam Rekayasa Perangkat Lunak

IF2261

Dwi Aji Mardiyanto

Komponen *ERD*

- Entitas (*Entity*)
- Relasi (*Relationship*)
- Atribut (*Attribute*)
- Kardinalitas (*Kardinality*)
- Modalitas (*Modality*)

ERD-2

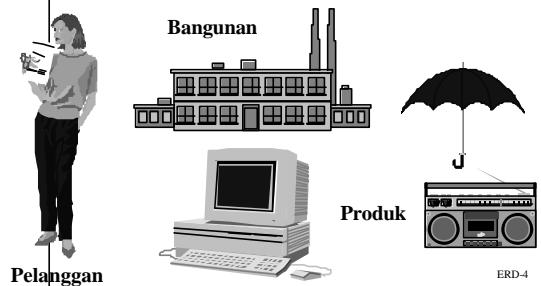
Entitas

Entitas

- Definisi
 - ◆ Sebuah barang atau obyek yang dapat dibedakan dari obyek lain
- Contoh
 - ◆ Individu: pegawai, pelanggan, mahasiswa, distributor.
 - ◆ Tempat: ruang, bangunan, kantor, lapangan, kampus.
 - ◆ Objek: buku, motor, paket software, produk
 - ◆ Peristiwa: pendaftaran, pemesanan, penagihan
 - ◆ Konsep: rekening, kualifikasi.

ERD-3

Contoh Entitas

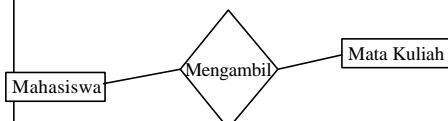


ERD-4

Relasi

Relasi

- Definisi
 - ◆ Asosiasi 2 atau lebih entitas
- Berupa kata kerja



ERD-5

Atribut

Address

- Definisi
 - ◆ Properti yang dimiliki setiap entitas yang akan disimpan datanya.
- Contoh
 - ◆ Atribut Pelanggan
 - ◆ No KTP/SIM
 - ◆ Nama
 - ◆ Alamat



ERD-6

Kardinalitas Relasi

■ Definisi

- ◆ Angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu obyek terkait dengan kemunculan obyek lain pada suatu relasi
- ◆ Kombinasi yang mungkin : (1:1, 1:N, M:N)

ERD-7

Contoh

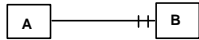


- 1 Departemen mungkin mempekerjakan 1 atau lebih pegawai
- 1 Pegawai hanya bekerja pada sebuah departemen

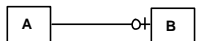
ERD-8

Kardinalitas Relasi

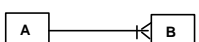
Setiap 1 obyek A berelasi dengan tepat 1 obyek B



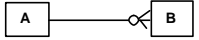
Setiap 1 obyek A berelasi dengan tepat 1/0 obyek B



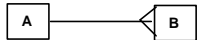
Setiap 1 obyek A berelasi dengan tepat 1/N obyek B



Setiap 1 obyek A berelasi dengan tepat 0/N obyek B



Setiap 1 obyek A berelasi dengan tepat N obyek B



ERD-9

Modalitas Relasi

■ Definisi

- ◆ Partisipasi sebuah entitas pada suatu relasi
- ◆ 0 jika partisipasi bersifat "optional"/parsial
- ◆ 1 jika partisipasi bersifat "wajib"/total

■ Contoh

- ◆ Partisipasi total
 - ◆ Setiap anak memiliki ibu
- ◆ Partisipasi parsial
 - ◆ Tidak setiap perempuan memiliki anak

ERD-10

Contoh



Setiap departemen setidaknya harus memiliki seorang pegawai. Seorang pegawai yang tidak harus termasuk dalam sebuah Departemen menunjukkan modalitas parsial. ○

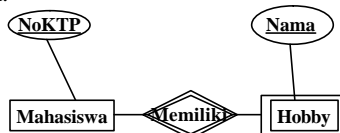


ERD-11

Entitas Lemah/Kuat

■ Entitas Kuat : Entitas yang memiliki atribut kunci (*Key*)

■ Entitas Lemah : Entitas yang biasanya berasal dari atribut multivalue pada entitas lain.



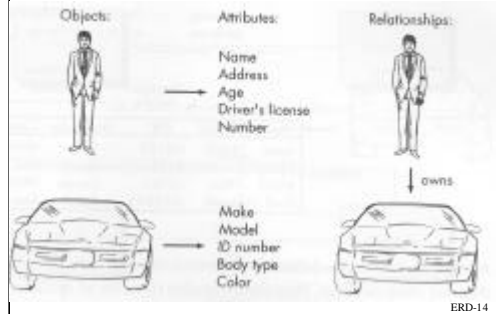
ERD-12

Pemodelan Data yang Baik

- Sederhana
- Tidak ada duplikasi data (*redundant*)
- Fleksibel dan mudah beradaptasi dengan perkembangan

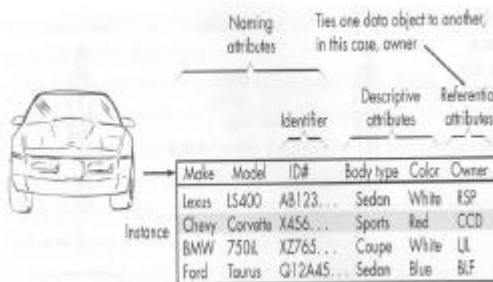
ERD-13

Contoh Pemodelan Data



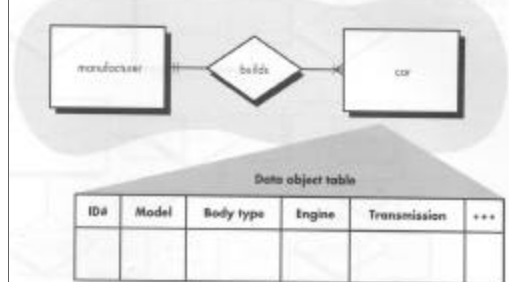
ERD-14

Representasi Tabular

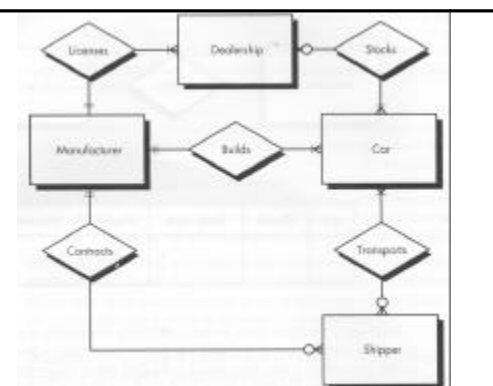


ERD-15

Contoh ERD Sederhana



ERD-16



ERD-17