



Basis Data

Materi 3: Perancangan Basis Data (ERD)

Dosen pengampu:

Imam Adi Nata, S.Kom., M.Kom.



Learning Objective

Mahasiswa mampu menjelaskan(C2) diagram hubungan antar entitas



Mahasiswa mampu menjelaskan(C2) Diagram keterkaitan hubungan antar entitas

Pre Test 15 menit



Course Material

Konsep
ERD

Simbol
ERD

Derajat
Relasi

Key

Peran
(Role)

Weak
Entity



ERD ???

Entity Relationship Diagram adalah suatu model penyajian data dengan menggunakan Entity dan Relationship. ERD menggambarkan model konseptual untuk menggambarkan struktur logis dari basisdata berbasis grafis. Tujuan dari penyajian ini adalah agar database dapat dipahami dan dirancang dengan mudah.

Simbol ERD

Entity

Entity adalah objek yang dapat dibedakan dalam dunia nyata. Sedangkan Entity Set adalah kumpulan dari entitty yang sejenis. Entity set dapat berupa objek secara fisik (Rumah, Kendaraan, Peralatan) atau objek secara konsep(Pekerjaan, Perusahaan). Entity disimbolkan dengan persegi panjang

Relationship

Relationship adalah hubgan yang terjadi antara satu atau lebih entity. Sedangkan Relationship set adalah kumpulan relationship yang sejenis. Relationship disimbolkan dengan jajar genjang

Attribute

Attribute adalah karakteristik dari tiap entity atau relationship yang menyediakan penjelasan detail mengenai entity atau relationship tersebut. Nilai dari attribute adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu attribut di dalam entity atau relationship, dimana tiap attribute memiliki domain (value set) tersendiri. Domain (value set) adalah batas-batas nilai yang diperbolehkan bagi suatu attribute. Attribute disimbolkan dengan lingkaran lonjong

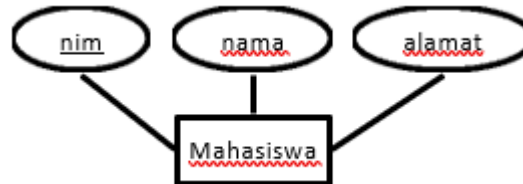
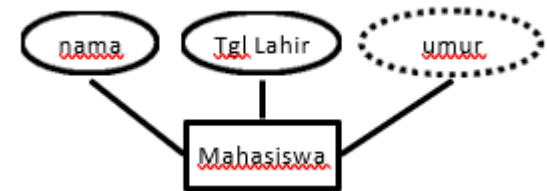
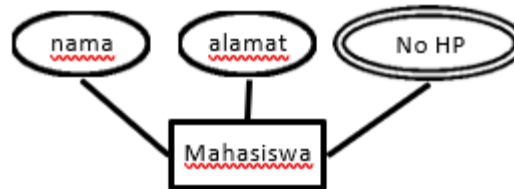
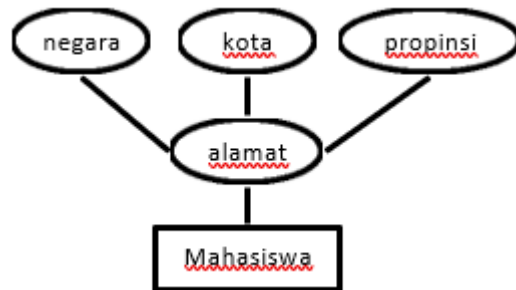


Jenis-jenis attribute yang digunakan dalam ERD

- Key : Atribut yang digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik.
- Atribut Simple : Atribut sederhana yang tidak dapat dibagi dalam beberapa bagian.
- Atribut Komposit : Atribut yang dapat dibagi lagi dalam beberapa bagian. Contoh : Alamat yang dapat dibagi lagi menjadi Negara, Propinsi dan Kota
 - 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, Gelar
- Atribut Turunan : Atribut yang diperoleh dari pengolahan dari atribut lain yang berhubungan. Contoh : Umur, IP
- Attribute Key : Atribut yang dapat dijadikan kunci untuk mencari data dalam relasi. Contoh: NIM Mahasiswa



Macam-macam Atribut



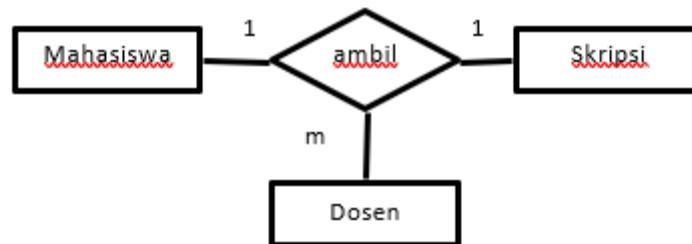
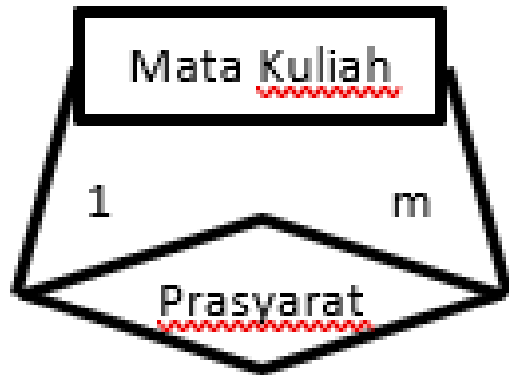


Derajat Relasi

- Unary Degree (Derajat Satu) melibatkan sebuah entitas yang berelasi dengan dirinya sendiri
- Binary Degree (Derajat Dua) Himpunan relasi melibatkan dua himpunan entitas. Secara umum himpunan relasi dalam sistem basis data adalah binary
- Ternary Degree (Derajat Tiga) Himpunan relasi memungkinkan untuk melibatkan lebih dari dua himpunan entitas



Derajat Relasi





Pemetaan Kardinalitas Relasi

- Satu ke Satu (One to one)
 - Artinya, sebuah entity hanya dapat berelasi dengan satu buah object di entity yang lain. Kardinalitas ini disimbolkan dengan 1-1
- Satu ke Banyak (One to many), disimbolkan dengan 1-m
 - Artinya, sebuah entity dapat berelasi dengan banyak object di entity yang lain. Kardinalitas ini disimbolkan dengan 1-m
- Banyak ke Satu (Many to one), disimbolkan dengan m-1
 - Ini adalah kebalikan dari one to many, maksudnya banyak entity akan berelasi dengan satu objek yang sama pada entity yang lain. Kardinalitas ini disimbolkan dengan 1-m
- Banyak ke Banyak (Many to many)
 - Artinya, akan ada banyak entity yang akan berelasi dengan banyak object di entity yang lain. Kardinalitas ini disimbolkan dengan m-m





Pemetaan Relasi





Key

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. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu atribut yang memiliki nilai yang menjadi pembeda dengan entitas lain. Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua row dalam relasi secara unik





Macam-macam Key

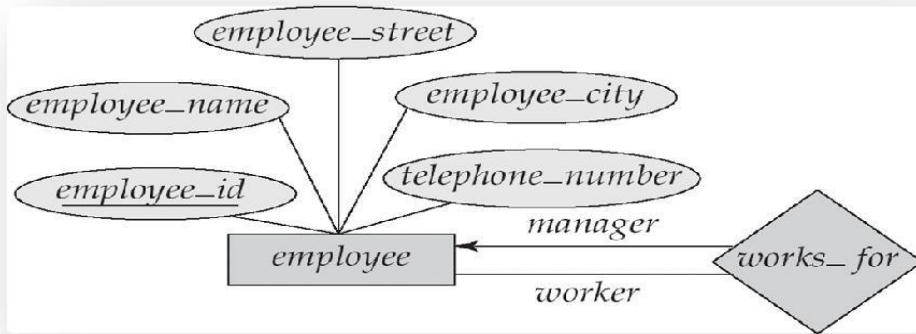
- Super Key
- Candidate Key
- Primary Key





Peran (Role)

Relasi himpunan entitas tidak harus dalam bentuk yang berbeda, contoh label “manager” dan “worker” disebut Roles (peran), yang menspesifikasi bagaimana entitas employee berinteraksi melalui relasi *Works-for*. Peran dalam ER diagram diindikasikan dengan memberikan label (nama) pada garis yang menghubungkan relasi dengan entitas. Label peran bersifat optional dan digunakan untuk mengklarifikasi semantik suatu relasi.



Dalam menggambarkan kardinalitas pada Diagram ER, digunakan

- garis panah (→) yang menunjukkan “Satu” atau
- garis biasa (—) yang menunjukkan “Banyak”, antara relasi dengan entitas





Weak Entity

Weak Entity adalah suatu entity dimana keberadaan dari entity tersebut tergantung dari keberadaan entity lain. Entity yang merupakan induknya disebut Identifying Owner dan relationship-nya Disebut Identifying Relationship. Weak Entity Selalu mempunyai Total Participation Constraint dengan Identifying Owner. Contoh :
entity tanggungan keberadaannya bergantung pada karyawan



TUGAS

1. Pada rancangan basis data yang anda buat sebelumnya silahkan tambahkan
 1. Semua jenis atribut (jika tidak memungkinkan tambahkan entitas baru)
 2. Derajat relasi
 3. Pemetaan Kardinalitas relasi
 4. Key
2. Kumpulkan erd ke elita dalam bentuk pdf



TERIMA KASIH

#NEXT... Normalisasi Basis Data