

Nama : Rebeca Afrylina Sihite
NIM : 12030123140308
Matkul : Analisis Desain dan Sistem

ERD (Entity-Relationship Diagram) adalah representasi visual dari struktur data yang digunakan untuk merancang database. ERD menunjukkan hubungan antara entitas (entity) dalam sebuah sistem serta atribut-atributnya. Komponen utama ERD meliputi:

1. **Entitas:** Objek utama dalam database yang memiliki data tersendiri. Contohnya: *Mahasiswa*, *Dosen*, *Mata Kuliah*.
2. **Atribut:** Properti atau karakteristik dari entitas. Contohnya, entitas *Mahasiswa* memiliki atribut seperti *NIM*, *Nama*, *Alamat*.
3. **Hubungan (Relationship):** Menghubungkan dua atau lebih entitas. Contoh: *Mahasiswa* "mengambil" *Mata Kuliah*.
4. **Kardinalitas:** Menjelaskan jumlah hubungan yang dapat terjadi antar entitas. Misalnya, *satu ke banyak* (1:N), *banyak ke banyak* (M:N), atau *satu ke satu* (1:1).

Contoh Kasus

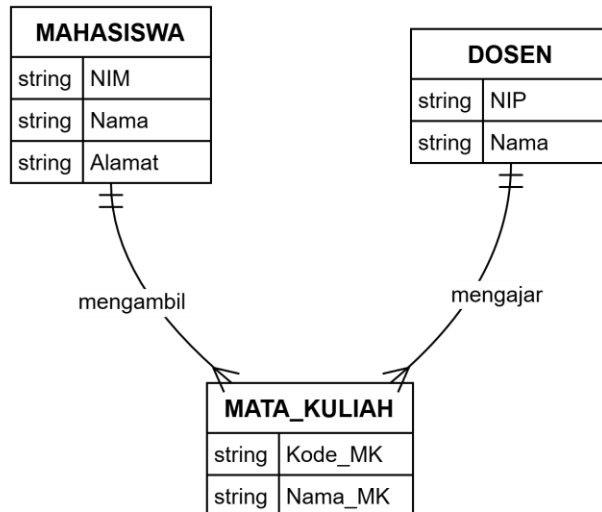
Sebuah universitas ingin membuat sistem akademik sederhana dengan entitas berikut:

1. Mahasiswa: Memiliki atribut *NIM*, *Nama*, dan *Alamat*.
2. Mata Kuliah: Memiliki atribut *Kode Mata Kuliah* dan *Nama Mata Kuliah*.
3. Dosen: Memiliki atribut *NIP* dan *Nama Dosen*.
4. Hubungan:
 - Mahasiswa *mengambil* Mata Kuliah.
 - Dosen *mengajar* Mata Kuliah.

erDiagram

```
MAHASISWA {  
    string NIM  
    string Nama  
    string Alamat  
}  
MATA_KULIAH {  
    string Kode_MK  
    string Nama_MK  
}  
DOSEN {  
    string NIP  
    string Nama  
}
```

```
MAHASISWA ||--o{ MATA_KULIAH : "mengambil"  
DOSEN ||--o{ MATA_KULIAH : "mengajar"
```



Penjelasan Diagram

1. **Entitas:**
 - MAHASISWA, MATA_KULIAH, dan DOSEN direpresentasikan sebagai kotak dengan atributnya.
 2. **Hubungan:**
 - Mahasiswa bisa mengambil banyak mata kuliah (*many-to-many*), tetapi setiap hubungan adalah spesifik untuk mahasiswa tertentu.
 - Dosen dapat mengajar banyak mata kuliah (*one-to-many*).
- Hasil diagram ini membantu memahami struktur data dan relasi di dalam sistem database.