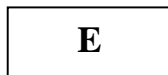


DIAGRAM ENTITY-RELATIONSHIP (Diagram E-R)

Model ER berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau.

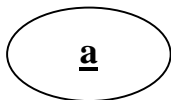
Digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R), dengan notasi-notasi simbolik sebagai berikut:

1. Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas



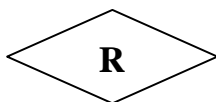
Himpunan Entitas E

2. Lingkaran/Elip, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi)



Atribut a sebagai key

3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi



Himpunan Relasi R

4. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya

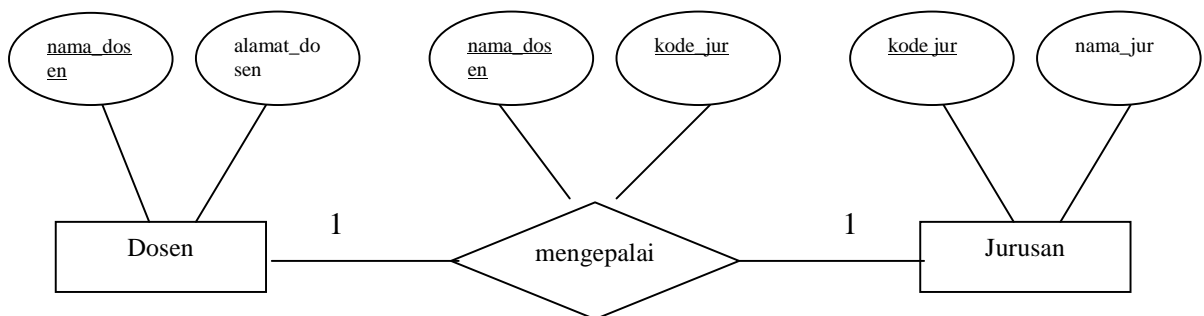


Link

5. Kardinalitas Relasi, dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, dan N untuk relasi satu-ke-banyak, atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak)

Contoh:

1. Relasi **satu-ke-satu** (*one-to-one*)

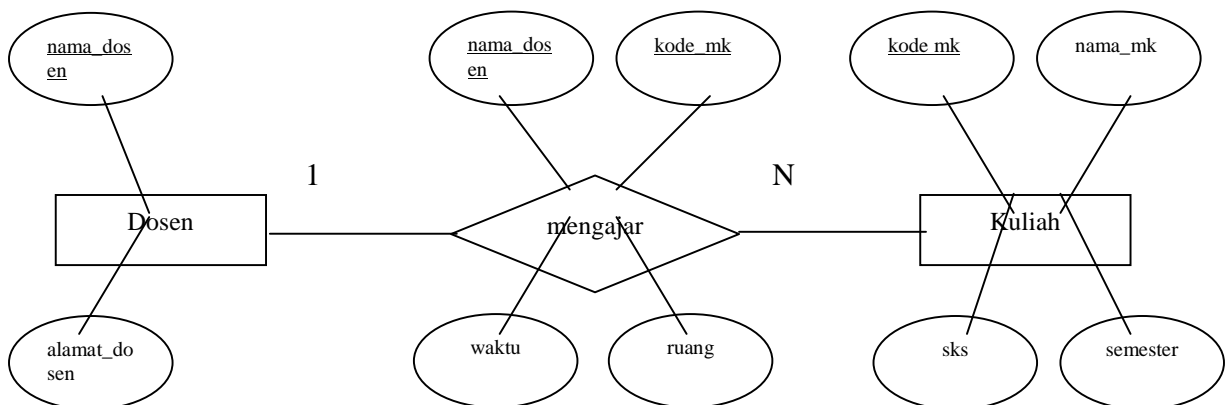


Keterangan:

Gambar diatas menunjukkan relasi antara himpunan entitas Dosen dengan himpunan entitas Jurusan. Himpunan relasinya diberi nama 'Mengepalai'. Pada relasi ini, setiap dosen paling banyak mengepalai satu jurusan dan setiap jurusan pasti dikepalai oleh paling banyak satu orang dosen.

Atribut key pada himpunan relasi 'Mengepalai' yakni nama dosen dan kode jur disebut sebagai kunci tamu Key Asing (*Foreign Key*), yang merupakan Primary Key dari masing-masing himpunan entitas.

2. Relasi **satu-ke-banyak** (*one-to-many*)

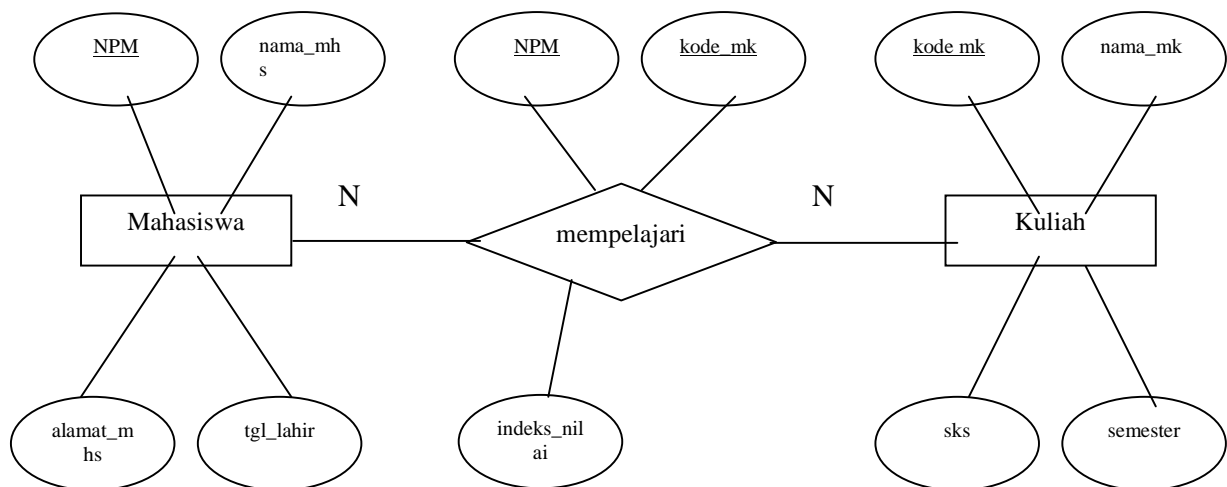


Keterangan:

Gambar diatas adalah relasi antara himpunan entitas Dosen dengan himpunan entitas Kuliah, dimana himpunan relasinya diberi nama 'Mengajar'. Pada relasi ini, setiap dosen dapat mengajar lebih dari satu mata kuliah, sedang setiap mata kuliah diajar hanya oleh paling banyak satu orang dosen.

Kemudian pada himpunan relasi Mengajar, terdapat dua atribut tambahan yang bukan berasal dari salah satu himpunan entitas yang dihubungkannya. Hal ini memang dimungkinkan (umum terjadi), sehingga dengan keempat atribut tersebut pada himpunan relasi mengajar, dapat diketahui jadwal pelaksanaan setiap mata kuliah beserta dosen yang mengajarkannya.

3. Relasi **banyak-ke-banyak** (*many-to-many*)

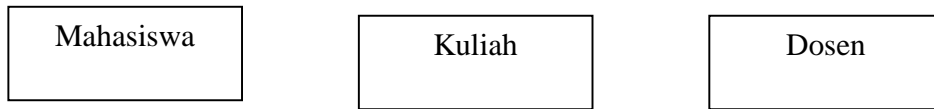


Keterangan:

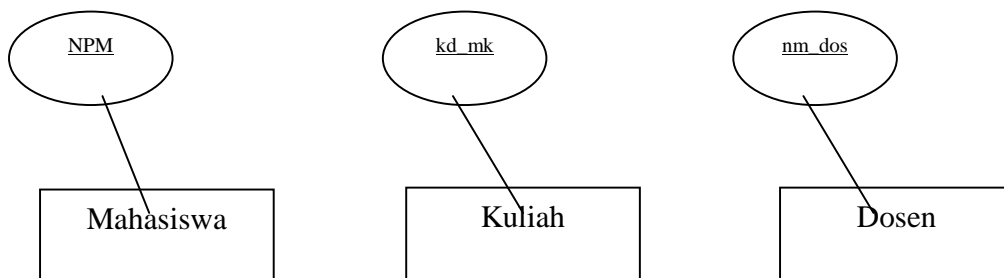
Himpunan relasi diatas dinamakan 'Mempelajari' yang menghubungkan antara himpunan entitas Mahasiswa dengan himpunan entitas Kuliah. Pada relasi ini, setiap mahasiswa dapat mempelajari lebih dari satu mata kuliah, demikian juga sebaliknya, setiap mata kuliah dapat dipelajari oleh lebih dari satu orang mahasiswa.

TAHAPAN PEMBUATAN DIAGRAM E-R (Preliminary Design)

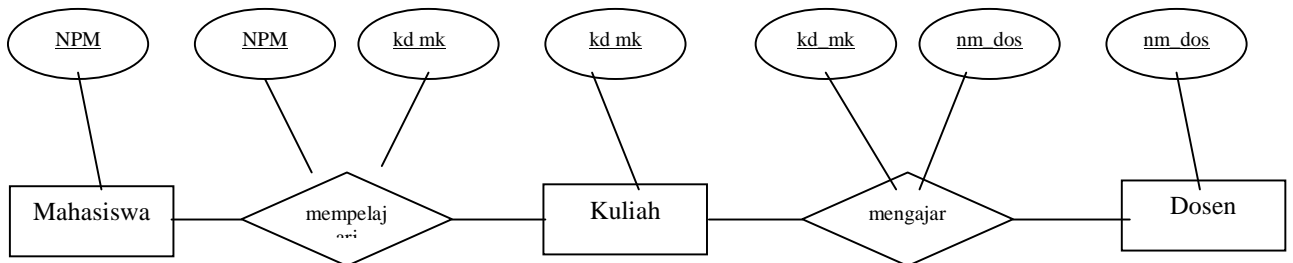
1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.



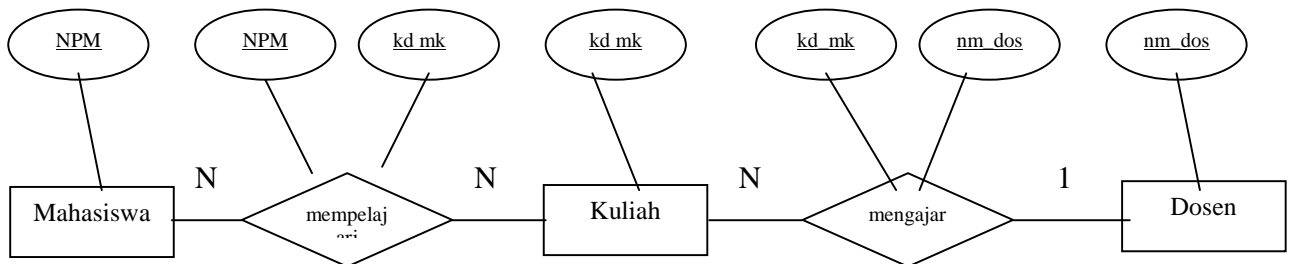
2. Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas.



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 relasi.



5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (*non key*).

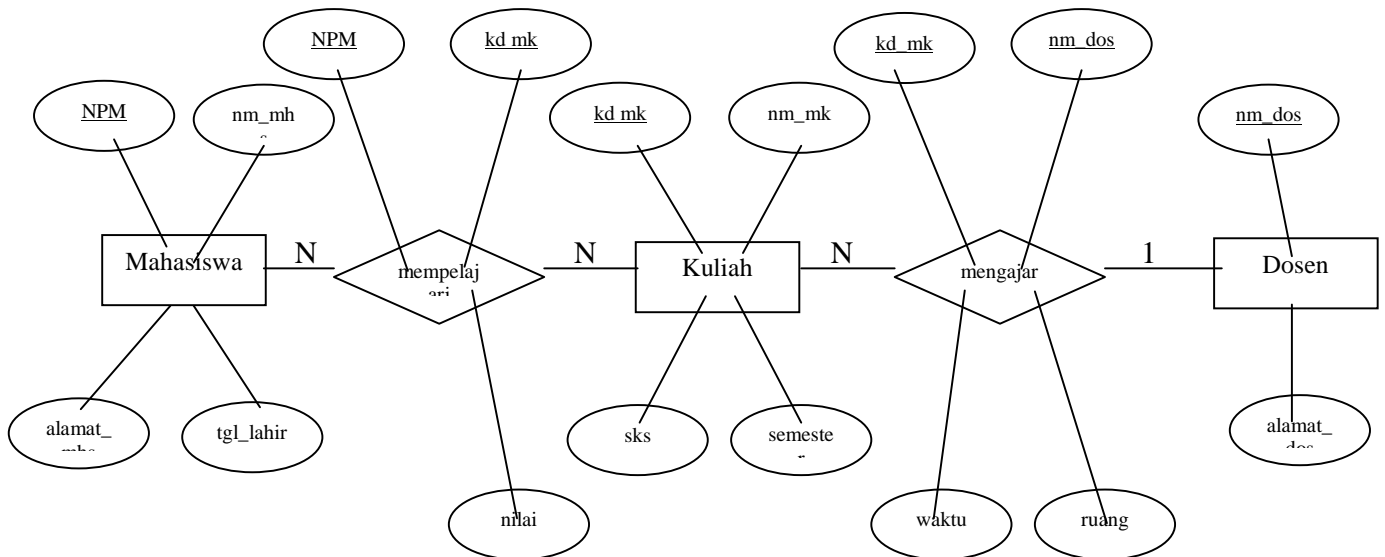


DIAGRAM E-R DENGAN KAMUS DATA



Kamus Data:

- Mahasiswa = {NPM, nm_mhs, alamat_mhs, tgl_lahir}
- Kuliah = {kd_mk, nm_mk, sks, semester}
- Dosen = {nm_dos, alamat_dos}
- mempelajari = {NPM, kd_mk, nilai}
- mengajar = {kd_mk, nm_dos, waktu, ruang}