

# Entity Relationship Diagram

---

# *ERD*

**Entity relationship diagram (ERD)** – a data model utilizing several notations to depict data in terms of the entities and relationships described by that data.

- ✓ ERD merupakan model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak
- ✓ Model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan

# ERD





---

❑ ERD menekankan pada struktur dan relationship data.

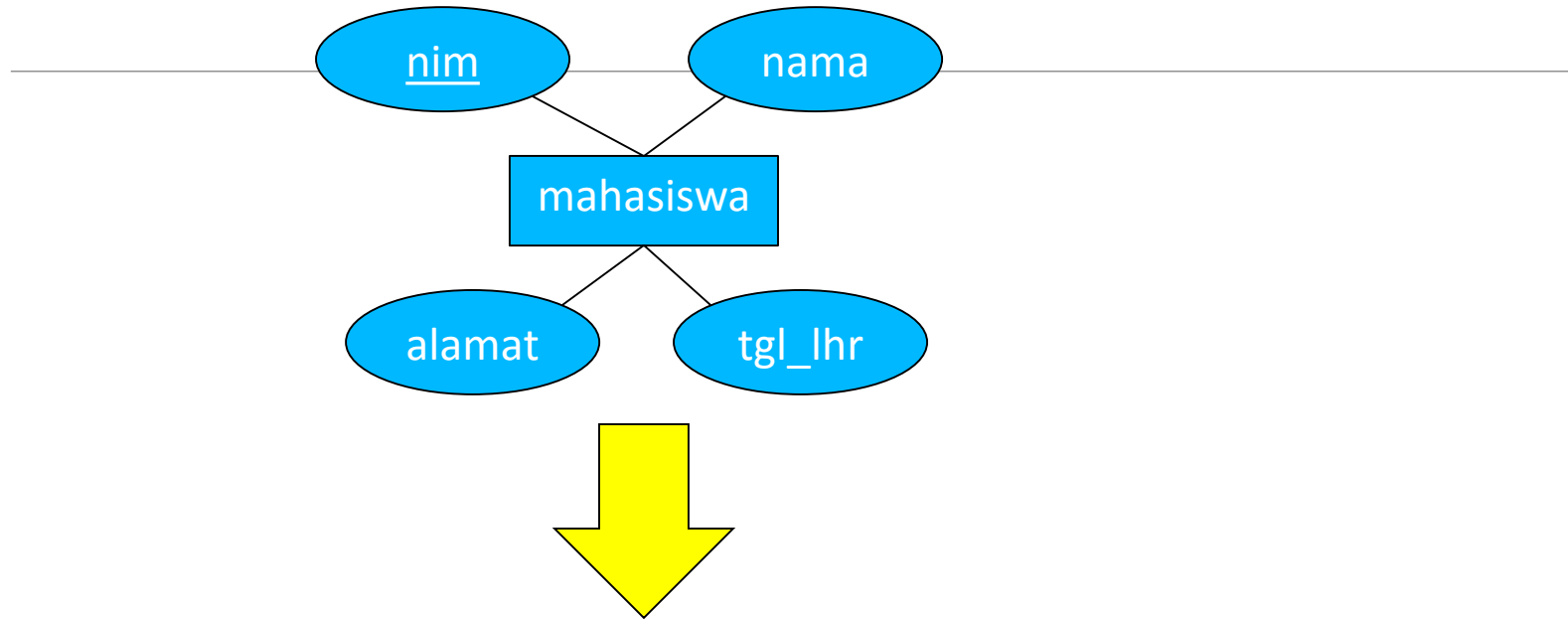
❑ Biasanya digunakan oleh profesional sistem untuk berkomunikasi dengan pemakai eksekutif tingkat tinggi dalam perusahaan yang tidak tertarik pada pelaksanaan operasi sistem sehari-hari, namun lebih kepada :

1. Data apa saja yang diperlukan untuk bisnis mereka?
2. Bagaimana data tersebut berelasi dengan data lainnya?
3. Siapa saja yang diperbolehkan mengakses data tsb?

# Notasi ERD

Notasi	Keterangan
	<b>Entitas</b> , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	<b>Relasi</b> , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	<b>Atribut</b> , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	<b>Garis</b> , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

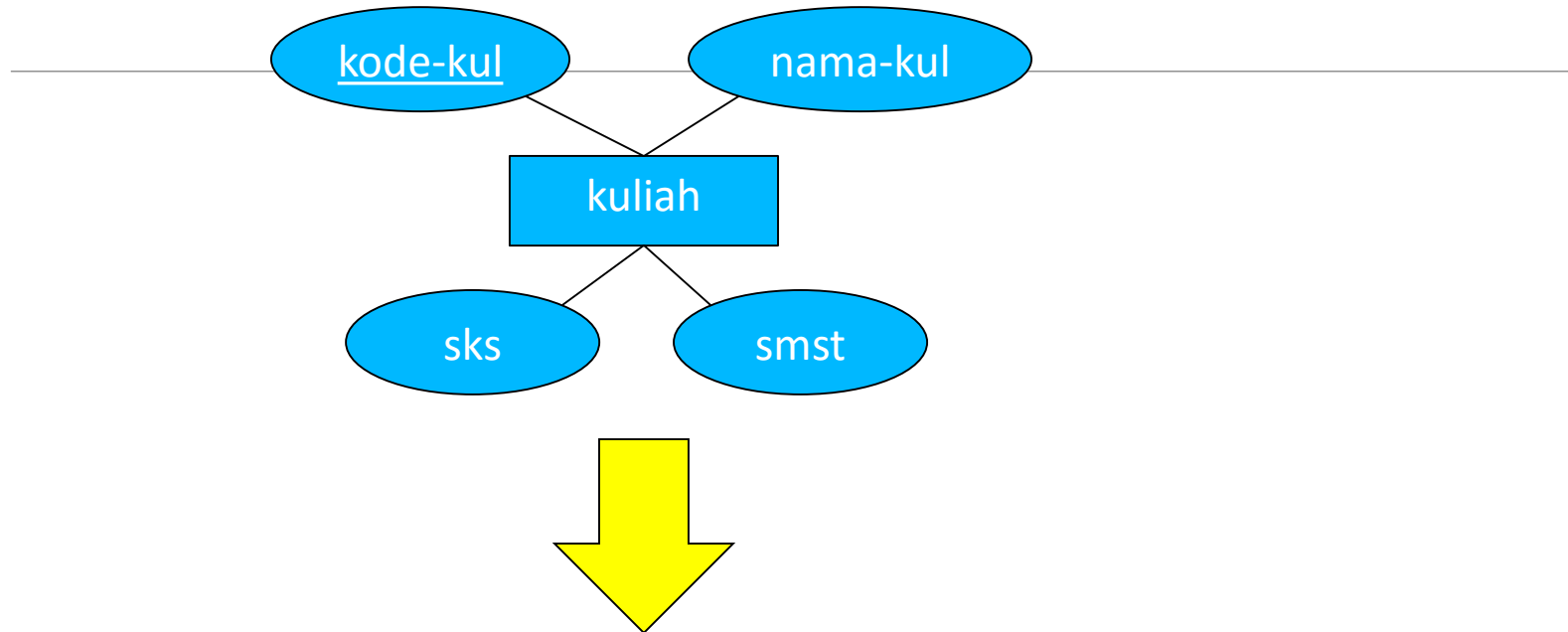
# *Transformasi Umum*



**Tabel Mahasiswa**

nim	nama	alamat	tgl_lhr

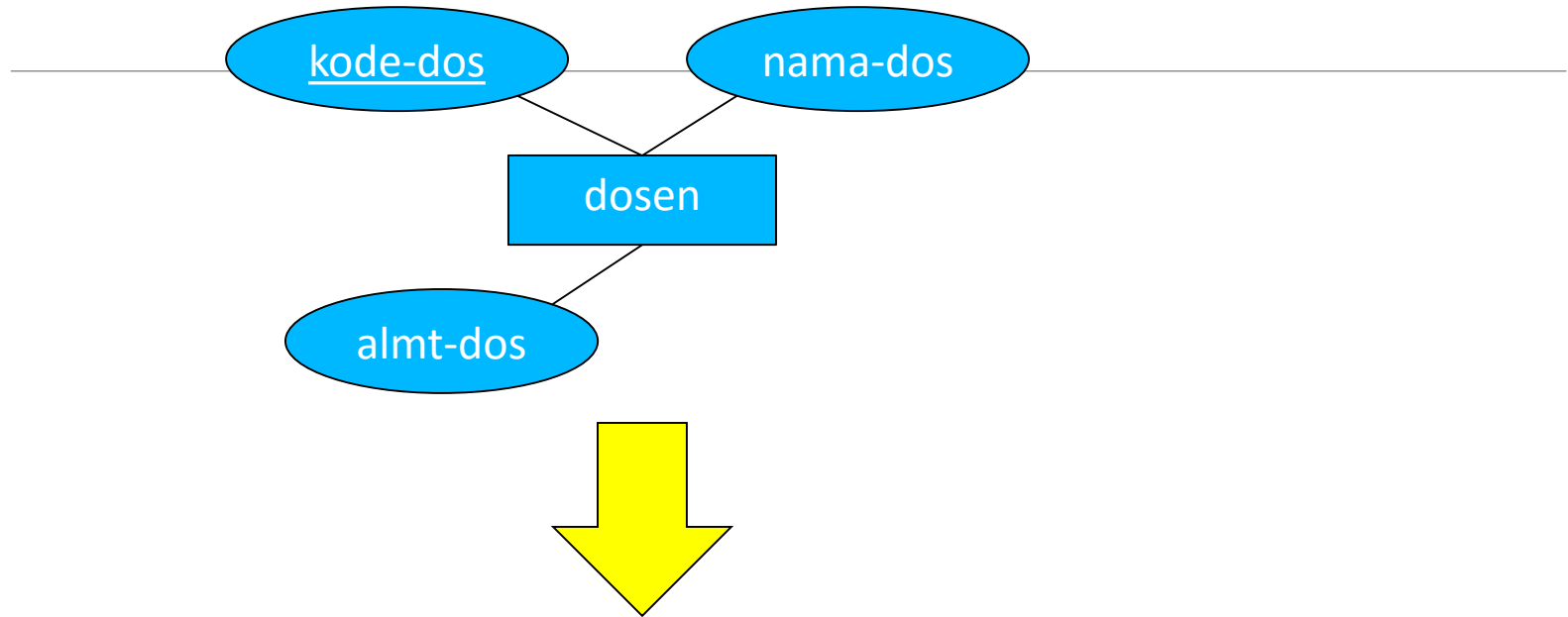
# *Transformasi Umum*



**Tabel Kuliah**

Kode-kul	Nama-kul	sks	smst

# *Transformasi Umum*



**Tabel Dosen**

kode-dos	nama-dos	almt-dos

# Kardinalitas Relasi

---

Jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas lain

*Relasi satu ke satu*

*(One to One / 1-1)*

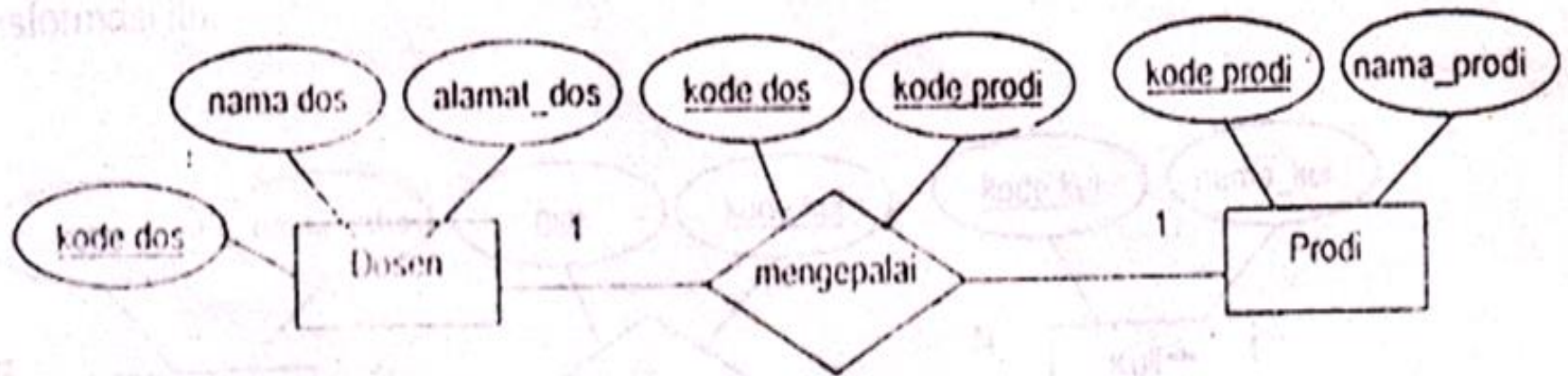
*Relasi satu ke banyak*

*(One to Many / 1-N)*

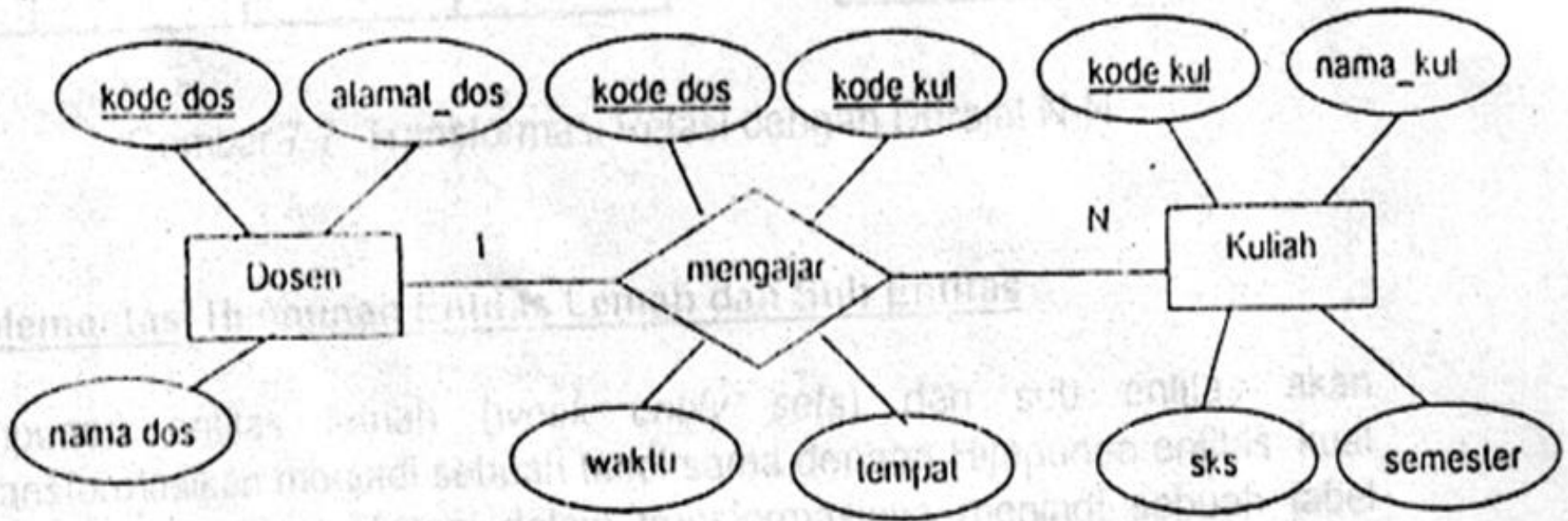
*Relasi banyak ke banyak (Many to many / N-N)*



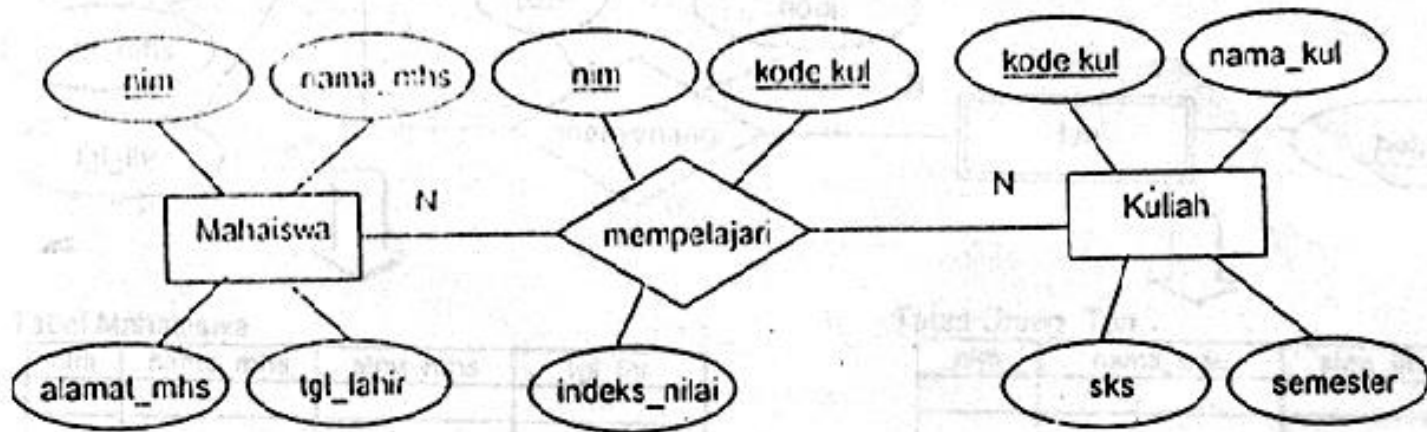
# Relasi Dgn Kardinalitas 1-1



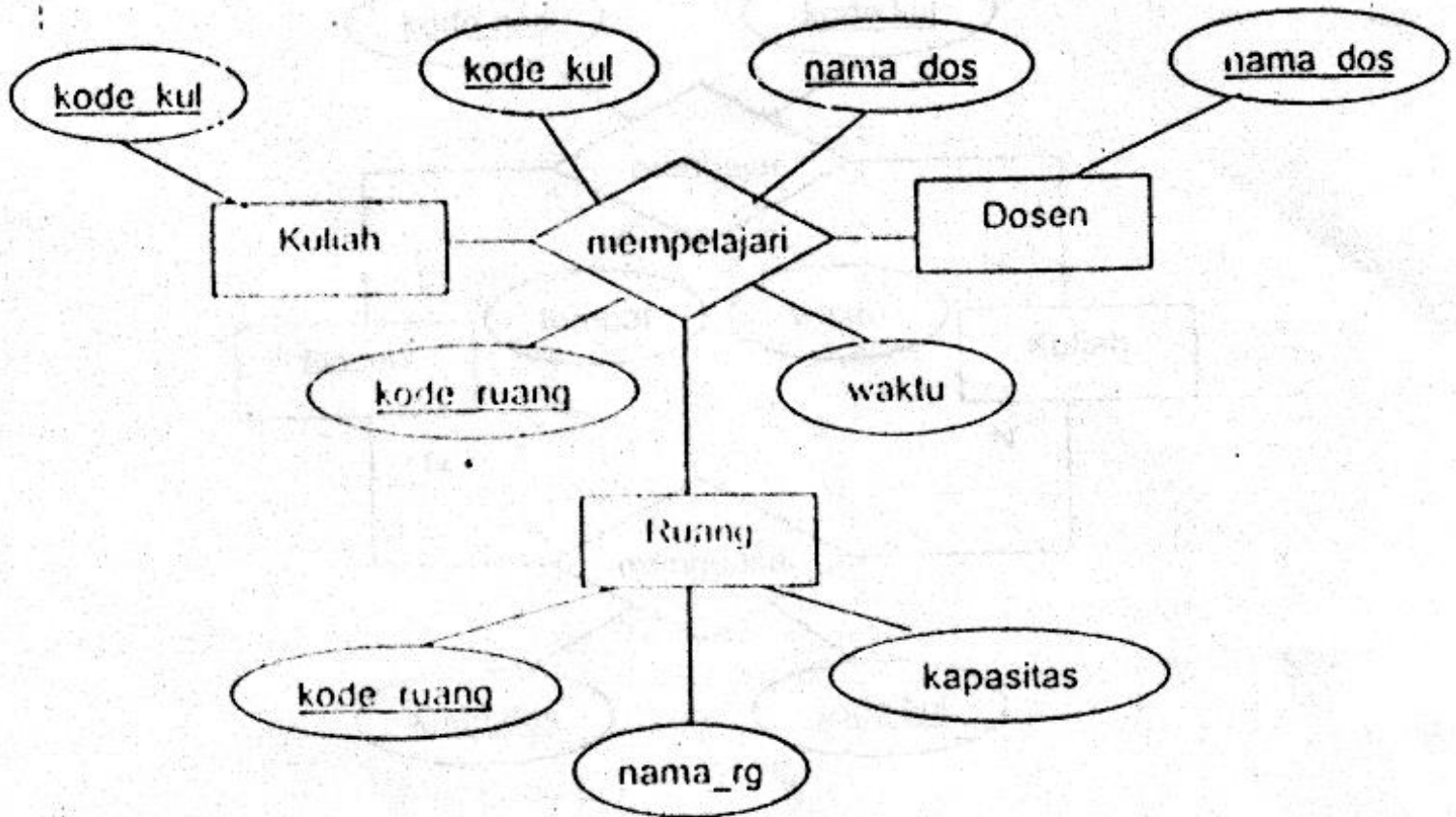
# Relasi Dgn Kardinalitas 1-N



# *Relasi Dgn Kardinalitas N-N*

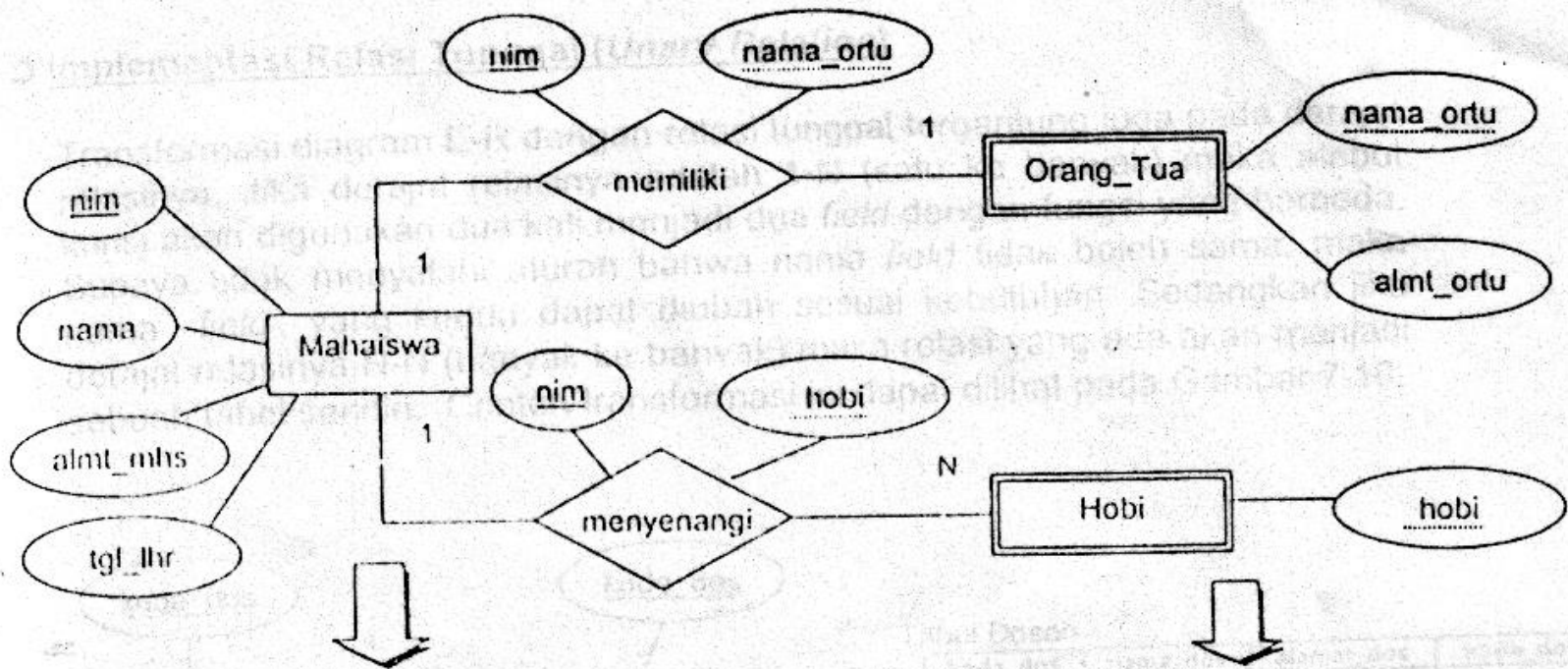


# *N-ARY Relations*





# Transformasi Entitas Lemah



Tabel Mahasiswa

nim	nama_mhs	almt_mhs	tgl_lhr

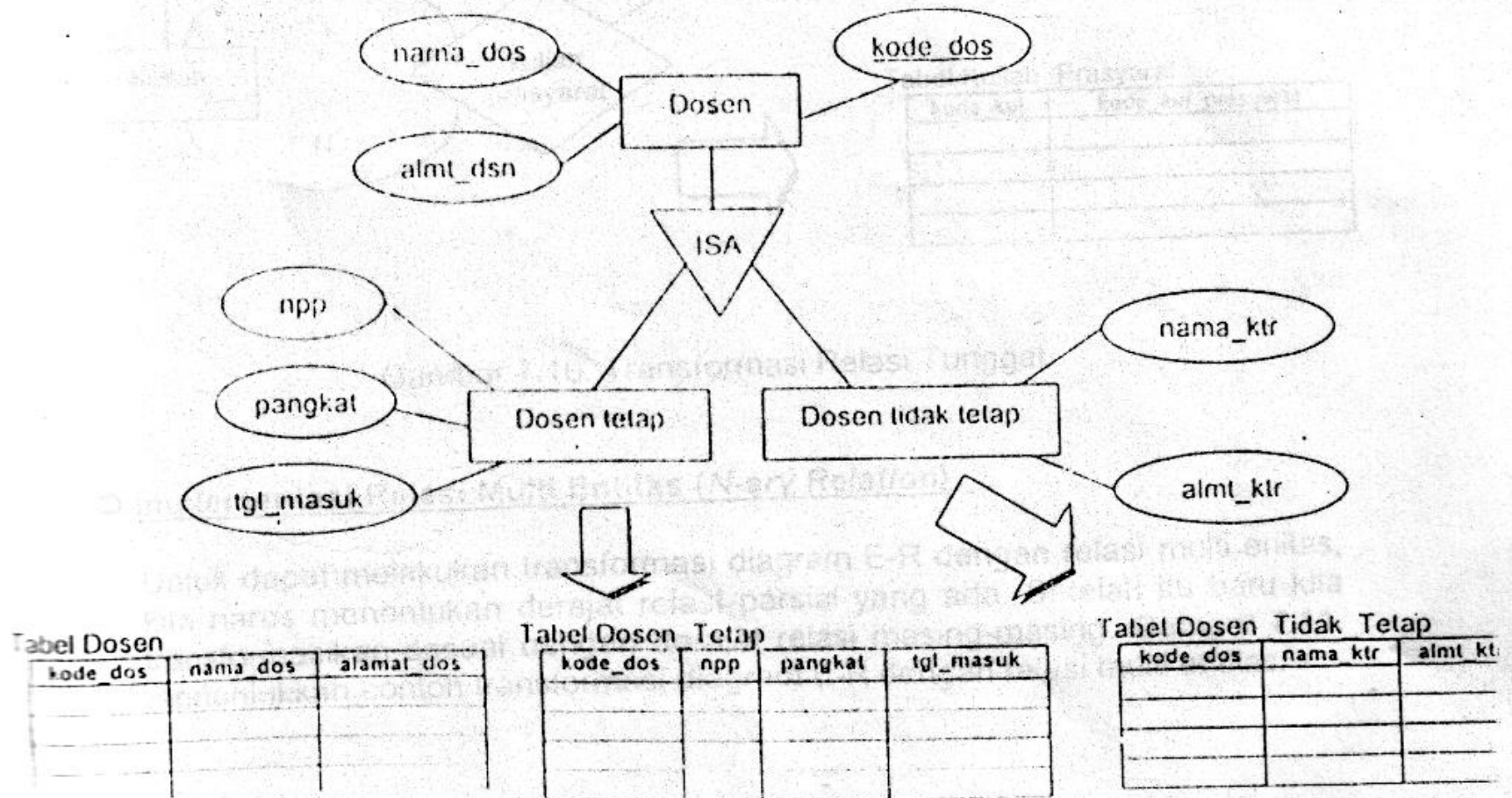
Tabel Orang Tua

nim	nama_oru	almt_oru

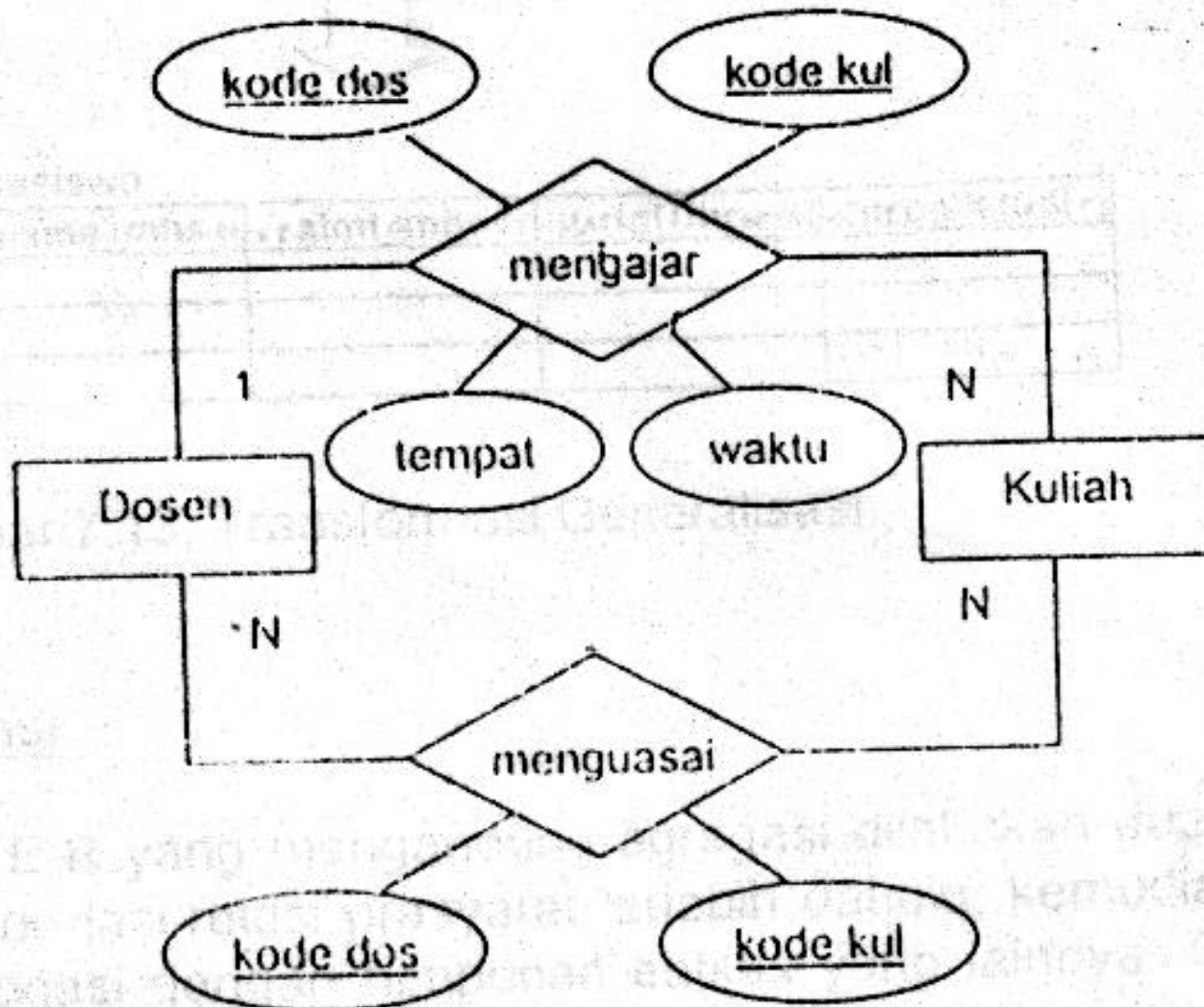
Tabel Hobi

nim	hobi

# Transformasi Sub Entitas

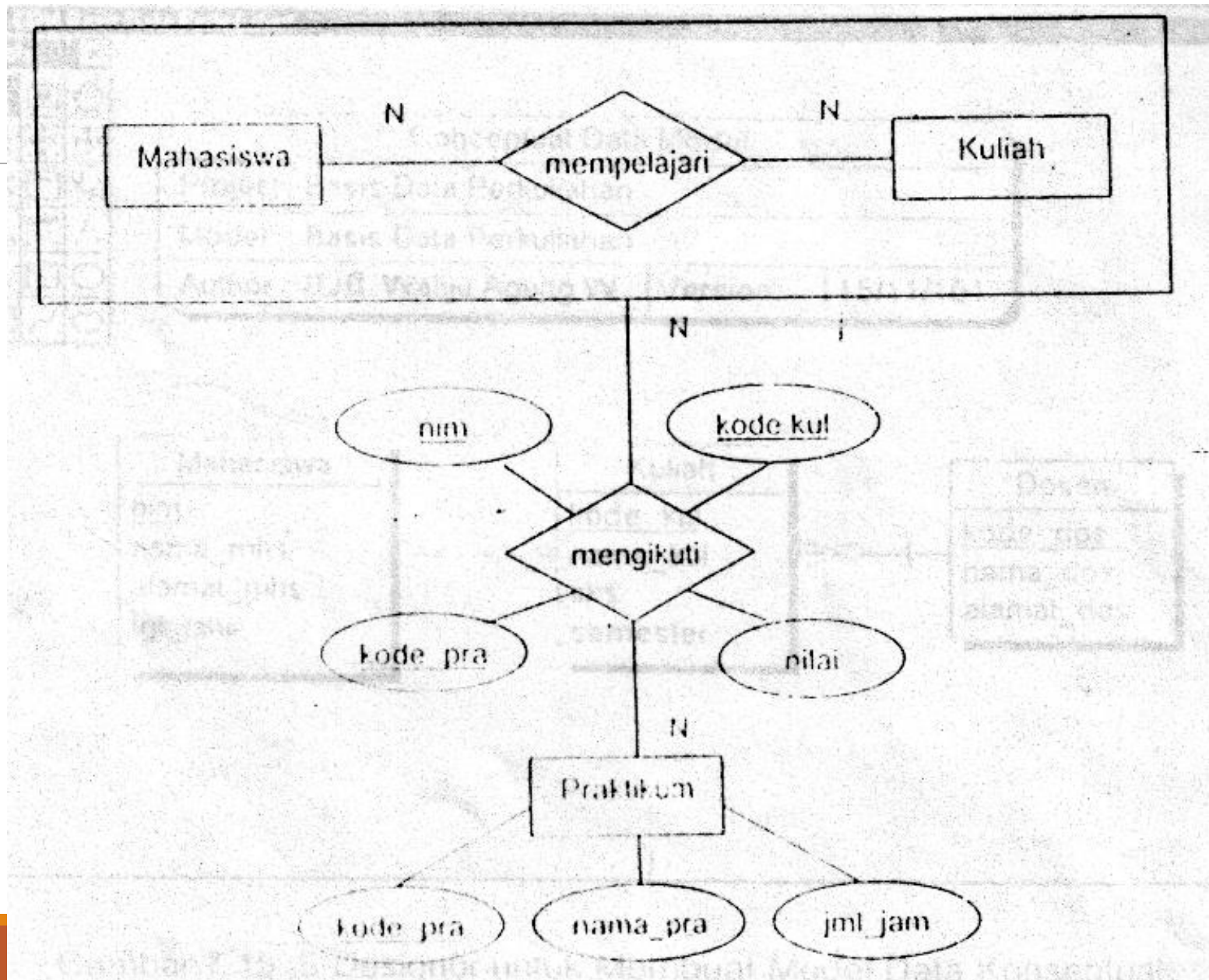


# Transformasi Relasi Ganda





# Transformasi Agregasi





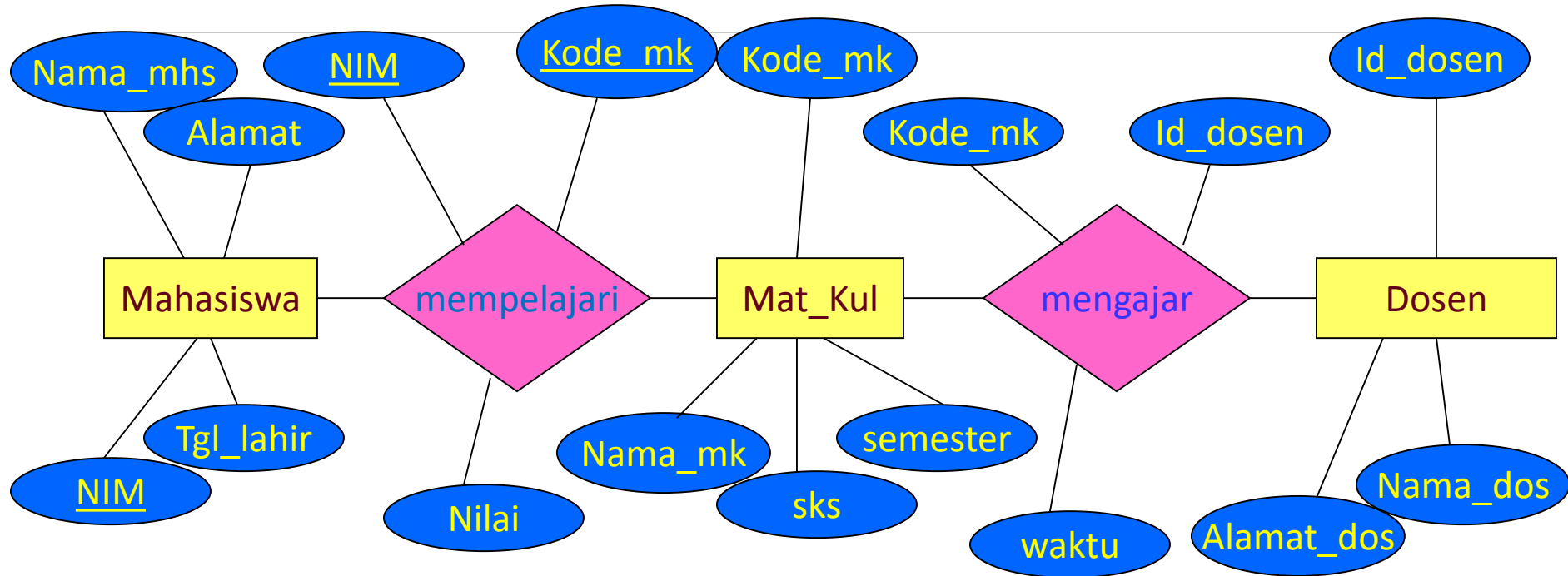
---

KODE_PRA	NAMA_PRA	JML_JAM
	TABEL PRAKTIKUM	

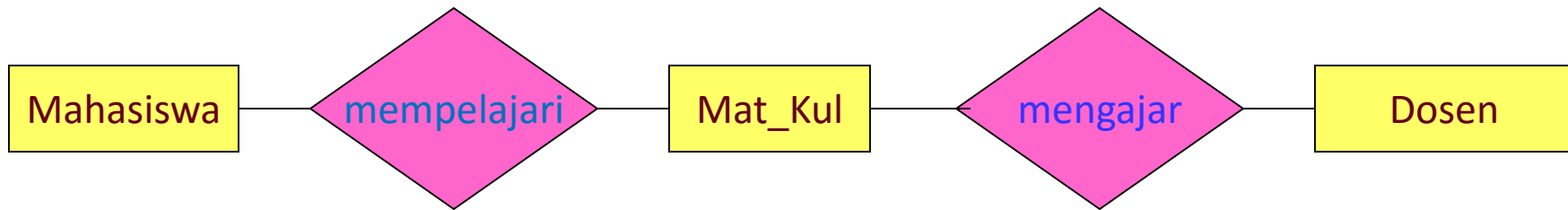
NIM	KODE_KUL	INDEKS_NILAI
	TABEL MEMPELAJARI/NILAI	

NIM	KODE_KUL	KODE_PRA	NILAI
		TABEL MENGIKUTI	

# ERD Dengan Kamus Data



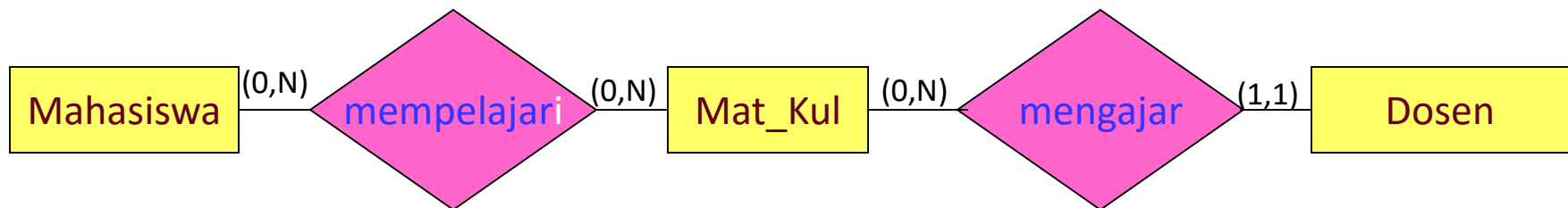
# *ERD Dengan Kamus Data*



- Kamus Data :
  - Mahasiswa = {NIM, Nama\_mhs, alamat\_mhs, tgl\_lahir}
  - Mat\_Kul = {Kode\_MK, Nama\_MK, semester, sks}
  - Dosen = {id\_dosen, Nama\_dos, alamat\_dos}
  - Mempelajari = {NIM, Kode\_MK, Nilai}
  - Mengajar = {Kode\_mk, id\_dosen, waktu}

# ***Derajat Relasi Minimum***

- Menunjukkan hubungan (korespondensi) minimum yang boleh terjadi dalam sebuah relasi antar himpunan entitas.
- Notasinya disatukan dengan Derajat Relasi (Maksimum) dengan format (x,y)

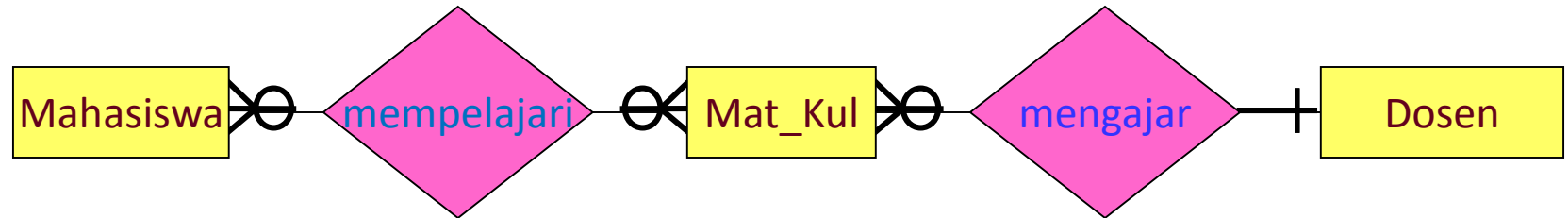


# *Derajat Relasi Minimum*

---

- Seorang mahasiswa dapat mempelajari banyak mata kuliah sekaligus, tapi boleh juga tidak (belum) mempelajari mata kuliah satu pun
- Setiap mata kuliah dapat diikuti oleh banyak mahasiswa, tapi bisa saja ada mata kuliah yang tidak diikuti oleh satu pun mahasiswa
- Seorang dosen boleh mengajar banyak mata kuliah sekaligus tetapi bisa saja terjadi ada dosen yang tidak (belum diperbolehkan) mengajar satu pun mata kuliah
- Setiap mata kuliah hanya boleh diajarkan oleh seorang dosen dan setiap mata kuliah pasti sudah mempunyai dosennya.

# *ERD Dalam Notasi Lain*



Notasi	Derajat Relasi Minimum-Maksimum
$\text{---}\bigcirc\text{---}/$	(0,N)
$\text{---}\bigcirc\text{---}/\text{---}$	(1,N)
$\text{---} $	(1,1)
$\text{---}\bigcirc$	(0,1)

# Latihan

---

Gambarkan ERD dengan kamus data pada kasus Penyewaan CD/DVD