

ERD

(Entity Relationship Diagram)

Introducing

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data.

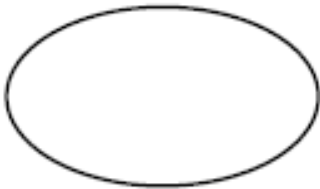
Dengan ERD kita dapat mnguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. EDR menjawab pertanyaan seperti :

- Data Apa yang diperlukan ?
- Bagaimana data yang satu berhubungan dengan yang lain ?

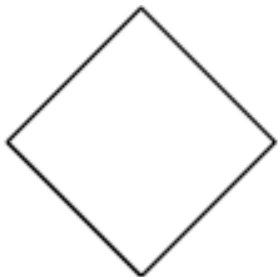
Notasi Simbolik ERD



Himpunan entitas



atribut



Himpunan relasi

Link



Notasi ERD

- a. **Entitas** : suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Contoh : pelanggan, mahasiswa, pekerja, mobil, dll

Contoh :

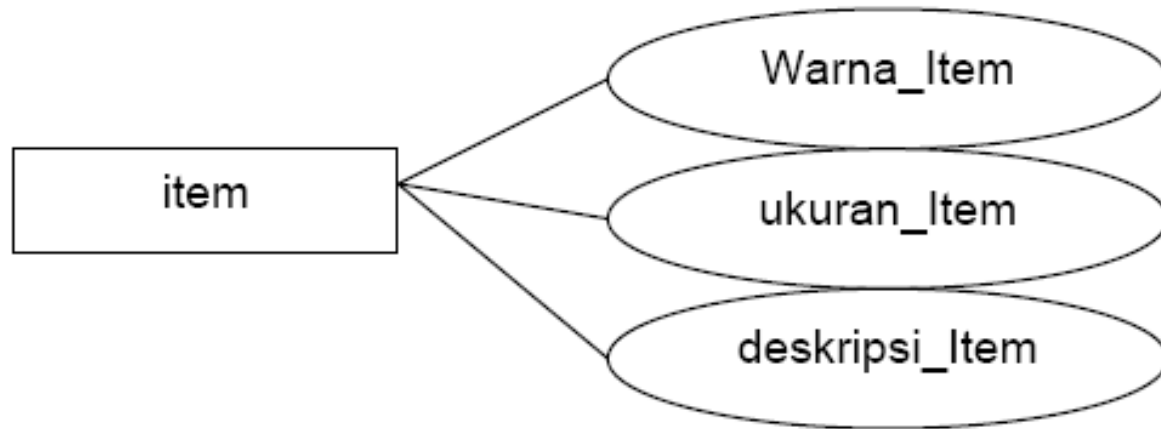


Pekerja

The image shows a rectangular box with a black border, containing the word "Pekerja" in a bold, black, sans-serif font. This represents the notation for an entity in an ERD diagram.

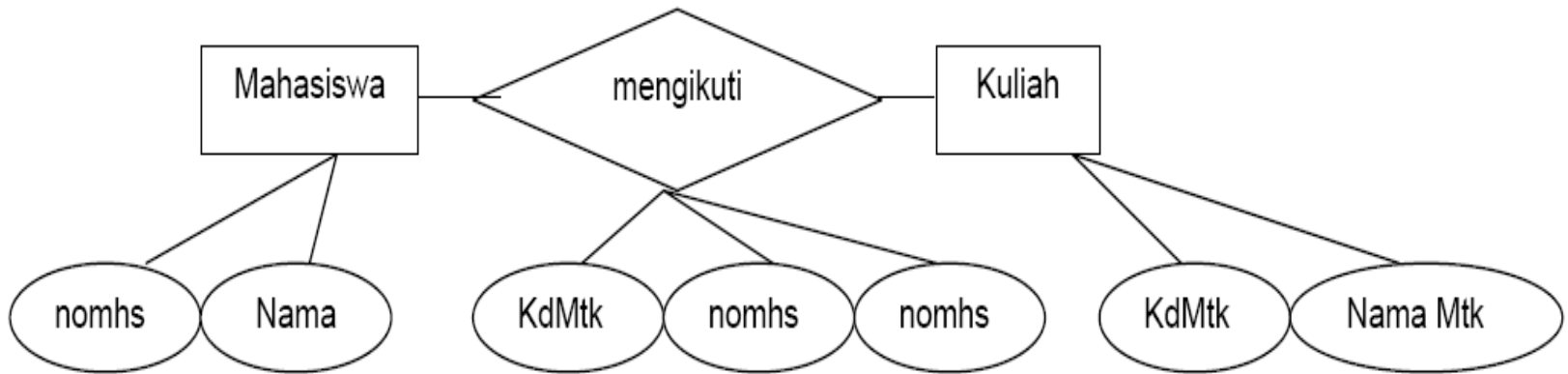
- b. **Atribut** : elemen dari sebuah entitas, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas. Setiap ERD bisa terdapat lebih dari satu atribut
-

Contoh : :



c. Relasi / Hubungan : Menunjukkan adanya hubungan / relasi diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

Contoh :



Contoh RELASI antar Tabel

Tb_mhs

<u>NIM</u>	<u>Nama</u>	<u>Alamat</u>
1055111065	Nurhayati	Jakarta
1055111068	Astuti	Jakarta
1055111070	Budi	Depok
1055111071	Prananingrum	Sleman
1055111072	Pipit	Jogja

Tb_matkul

<u>Kd_MK</u>	<u>Matakuliah</u>	<u>SKS</u>
MKK235	Sistem basisdata	2
MKB125	Pemrograman Dasar	2
MKS869	Kalkulus I	3

Tabel penghubungnya

Tb_nilai

NIM	Kd_MK	Nilai Angka	Nilai Huruf
1055111065	MKK235	80	A
1055111068	MKK235	90	A
1055111070	MKB125	70	B
1055111071	MKS869	55	C
1055111072	MKS869	90	A

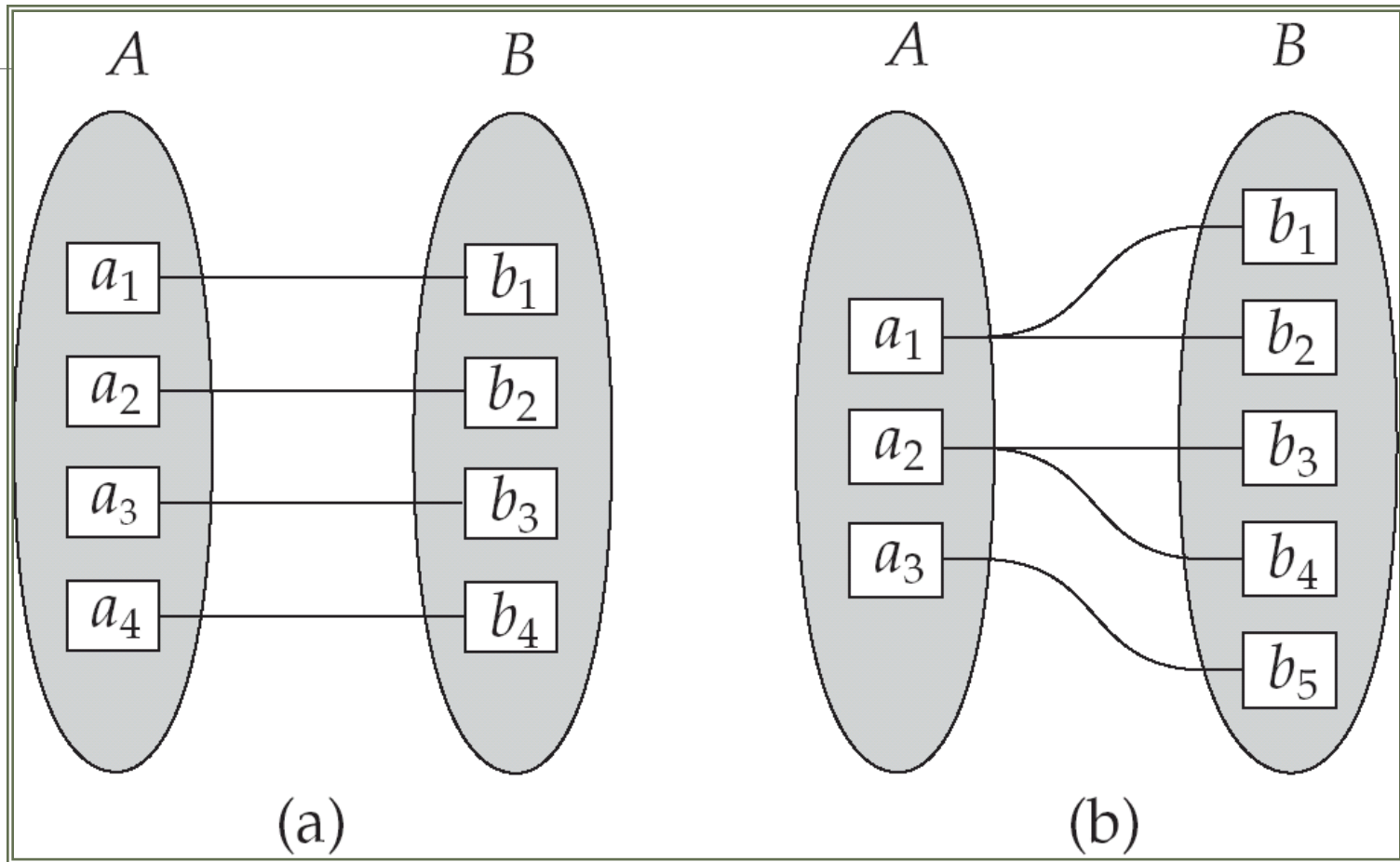
KARDINALITAS / DERAJAT RELASI

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimal entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Yaitu :

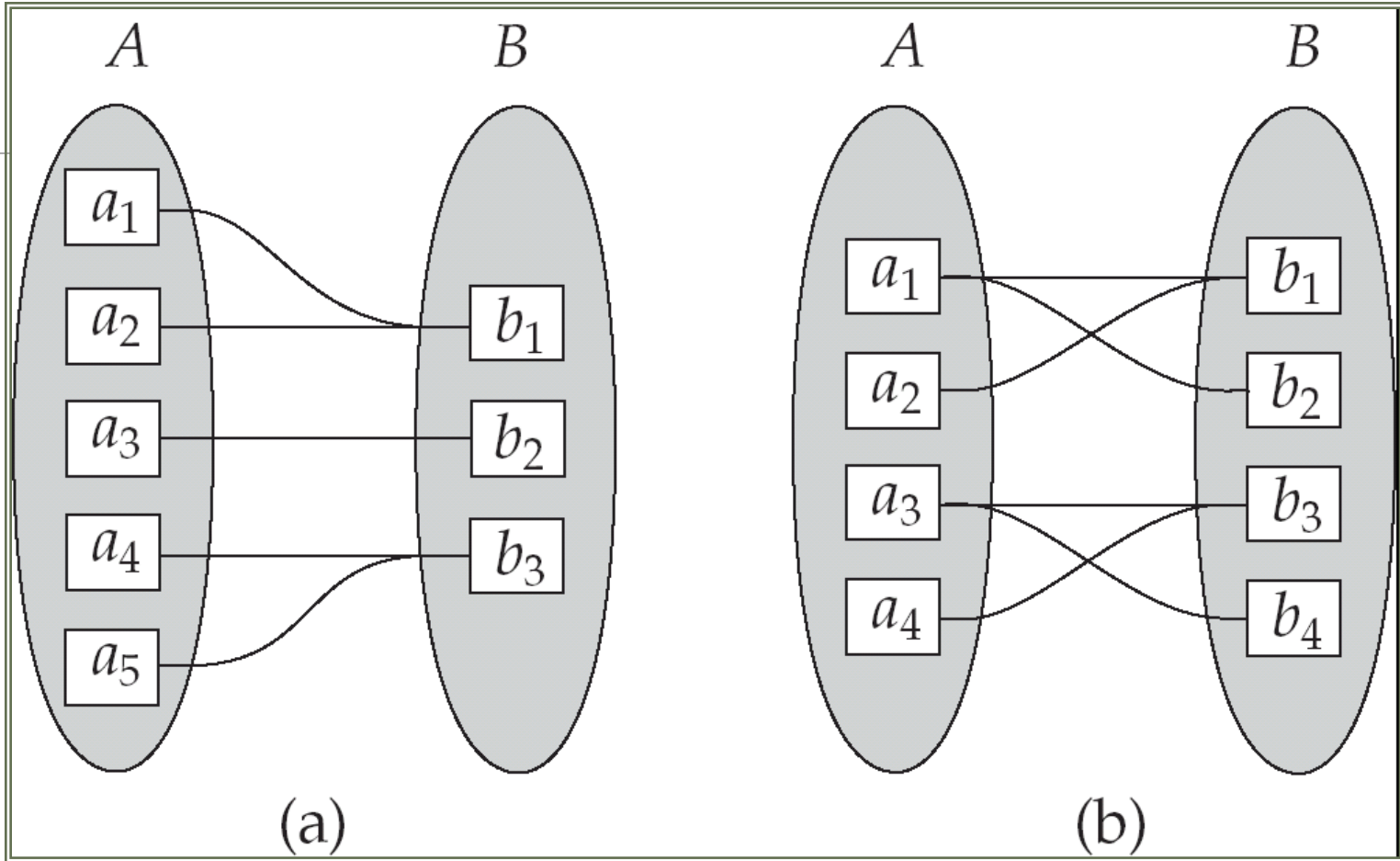
- One to one.
- One to many.
- Many to one.
- Many to many.

Mapping Cardinalities



One to one

One to many



Many to one

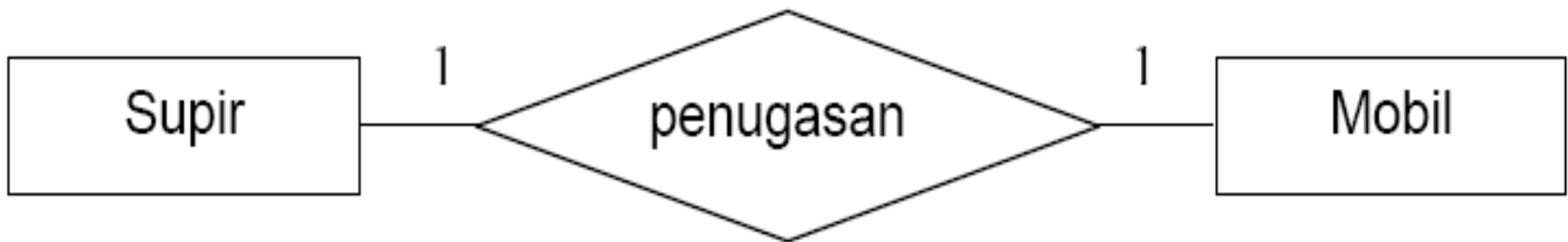
Many to many

Jenis Hubungan

a. Satu ke satu (one to one)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas B pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A

▪ Contoh :



b. satu ke banyak (one to many)

- setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas A

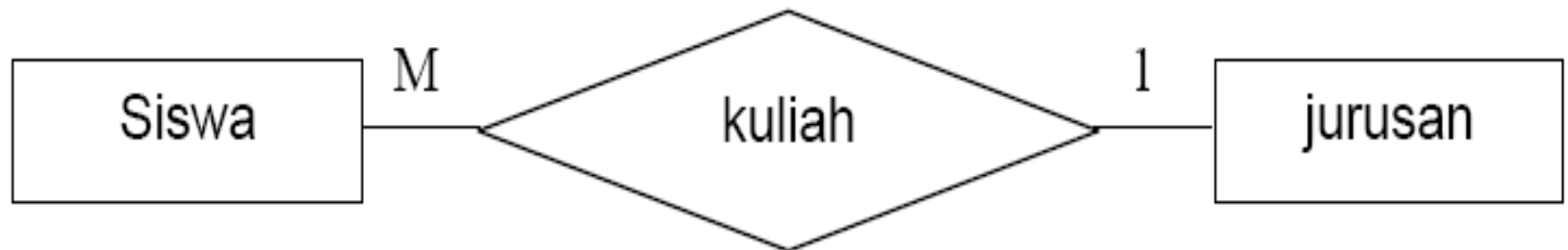
- Contoh :



c. banyak ke satu (many to one)

- setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A

- Contoh :



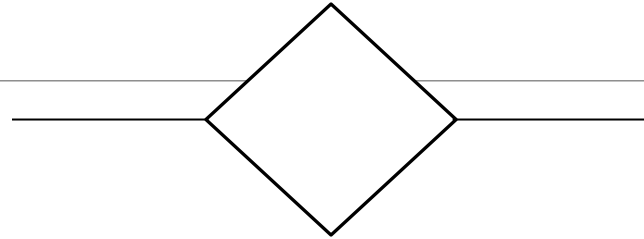
d. banyak ke banyak (many to many)

- setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A
- Contoh :

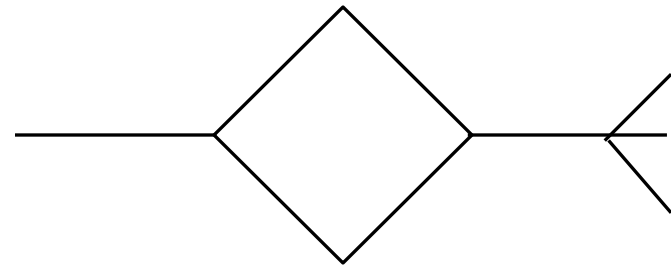


Symbol Kardinalitas ERD

1 to 1 (one to one)



1 to n (one to many)



N to n (many to many)

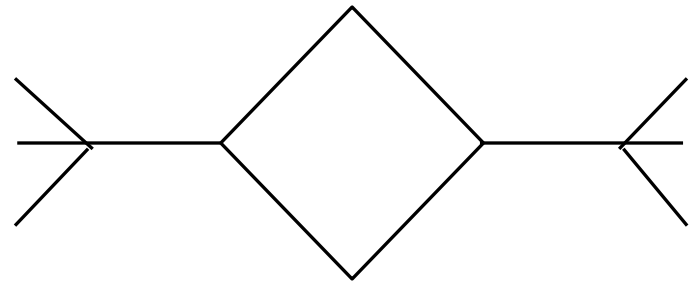


DIAGRAM ER DENGAN KAMUS DATA

Kamus Data :

- Mahasiswa = {nim, nama_mhs, almt_mhs, tgl_lhr}
- Kuliah = {kode_kul, nama_kul, sks, semester}
- Dosen = {nama_dsn, almt_dsn}
- Mempelajari = {nim, kode_kul, indeks nilai}
- Mengajar = {kode_kul, nama_dsn, waktu, tempat}

DERAJAT RELASI MINIMUM

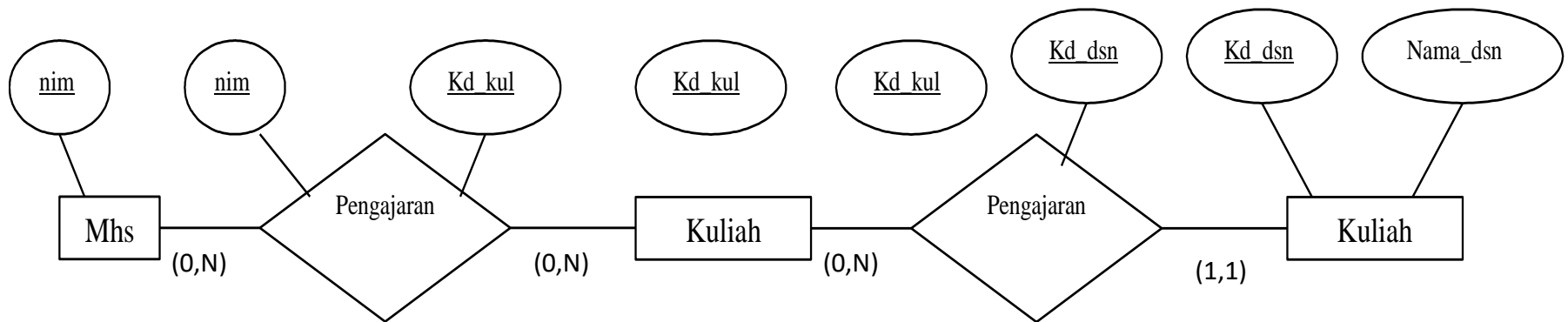
Derajat/kardinalitas relasi itu mewakili hubungan (korespondensi) maksimum yang boleh terjadi antara himpunan entitas yang satu terhadap himpunan entitas lainnya.

Derajat relasi minimum \rightarrow menunjukkan hubungan (korespondensi) minimum yang boleh terjadi dalam sebuah relasi antara himpunan entitas

Derajat minimum boleh disertakan boleh juga tidak

Notasi disatukan dengan derajat relasi maksimum (x,y) , $x = \min$, $y = \max$

Contoh Relasi minimum

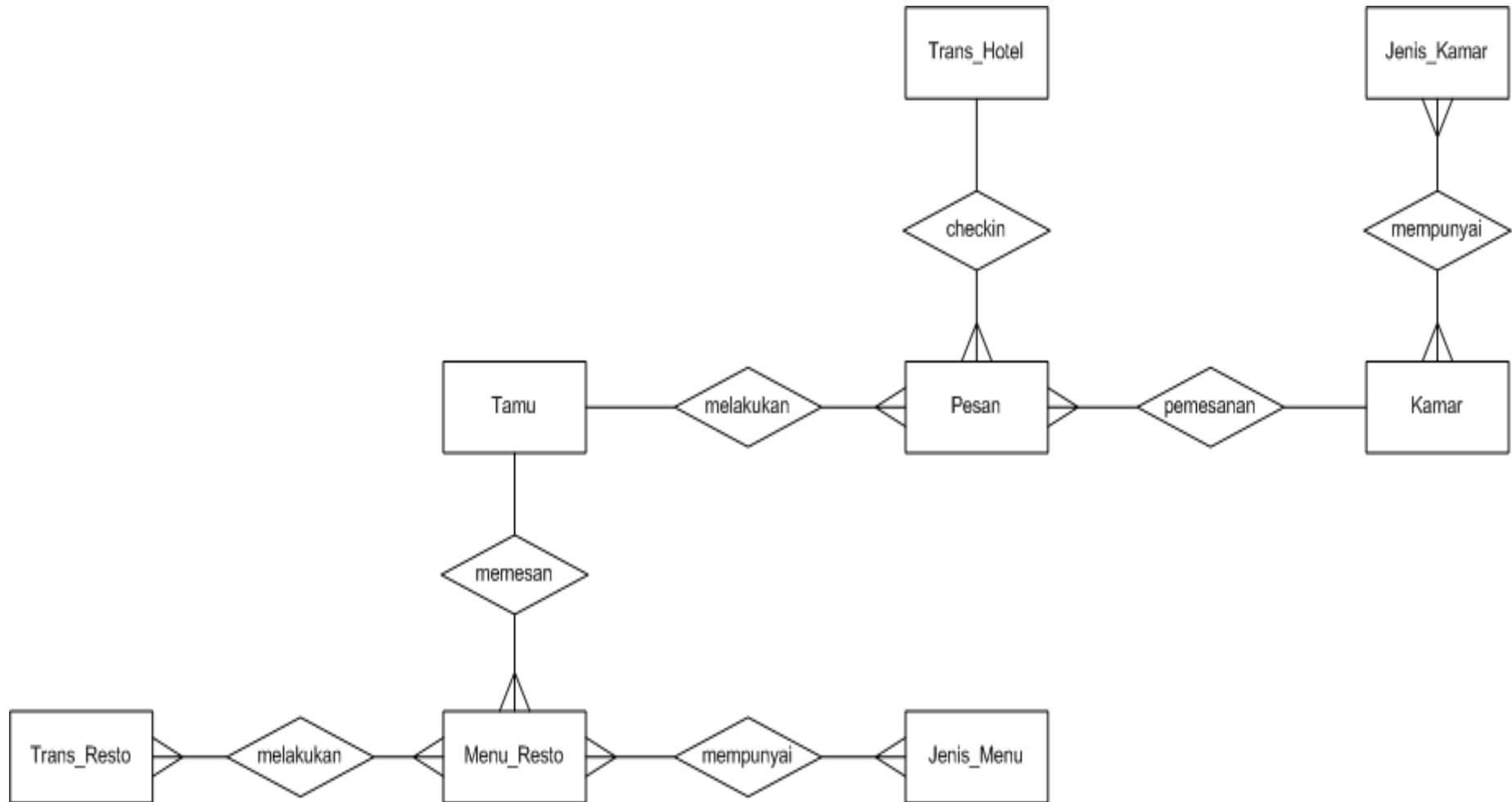


Contoh Studi kasus : Sistem Informasi Reservasi Hotel

✘ Penentuan Entitas yang digunakan :

- 1) Entitas tamu
- 2) Entitas pesan
- 3) Entitas kamar
- 4) Entitas jenis_kamar
- 5) Entitas menu_resto
- 6) Entitas trans_resto
- 7) Entitas trans_hotel
- 8) Entitas jenis_menu

Penentuan Hubungan antar entitas



Pendeclarasian entitas ke tabel

Entitas tamu

Field Name
<u>Kd_tamu</u>
<u>Nama_tamu</u>
<u>Jenis_kelamin</u>
<u>Warganegara</u>
<u>Alamat</u>
<u>tlp</u>

Entitas Pesan

Field Name
<u>Kd_pesan</u>
<u>Kd_kamar</u>
<u>Nama</u>
<u>jeniskelamin</u>
<u>Alamat</u>
<u>tlp</u>
<u>Warganegara</u>
<u>Tgl_pakeawal</u>
<u>Tgl_pakeakhir</u>

Entitas Kamar

Field Name
<u>Kd_kamar</u>
<u>Kd_jeniskamar</u>
<u>hargasewa</u>

Entitas jenis_kamar

Field Name
<u>Kd_jeniskamar</u>
<u>Nama_kamar</u>
<u>fasilitas</u>

Entitas trans_hotel

Field Name
<u>Kd_trans</u>
<u>Kd_tamu</u>
<u>Kd_kamar</u>
<u>Tgl_chekin</u>
<u>Tgl_chekout</u>
<u>Uang_muka</u>
<u>Lama_inap</u>
<u>totalbiaya</u>

Entitas menu_resto

Field Name
<u>Kd_menu</u>
<u>Kd_jns_menu</u>
<u>Namamakanan</u>
<u>Harga</u>
<u>ket</u>

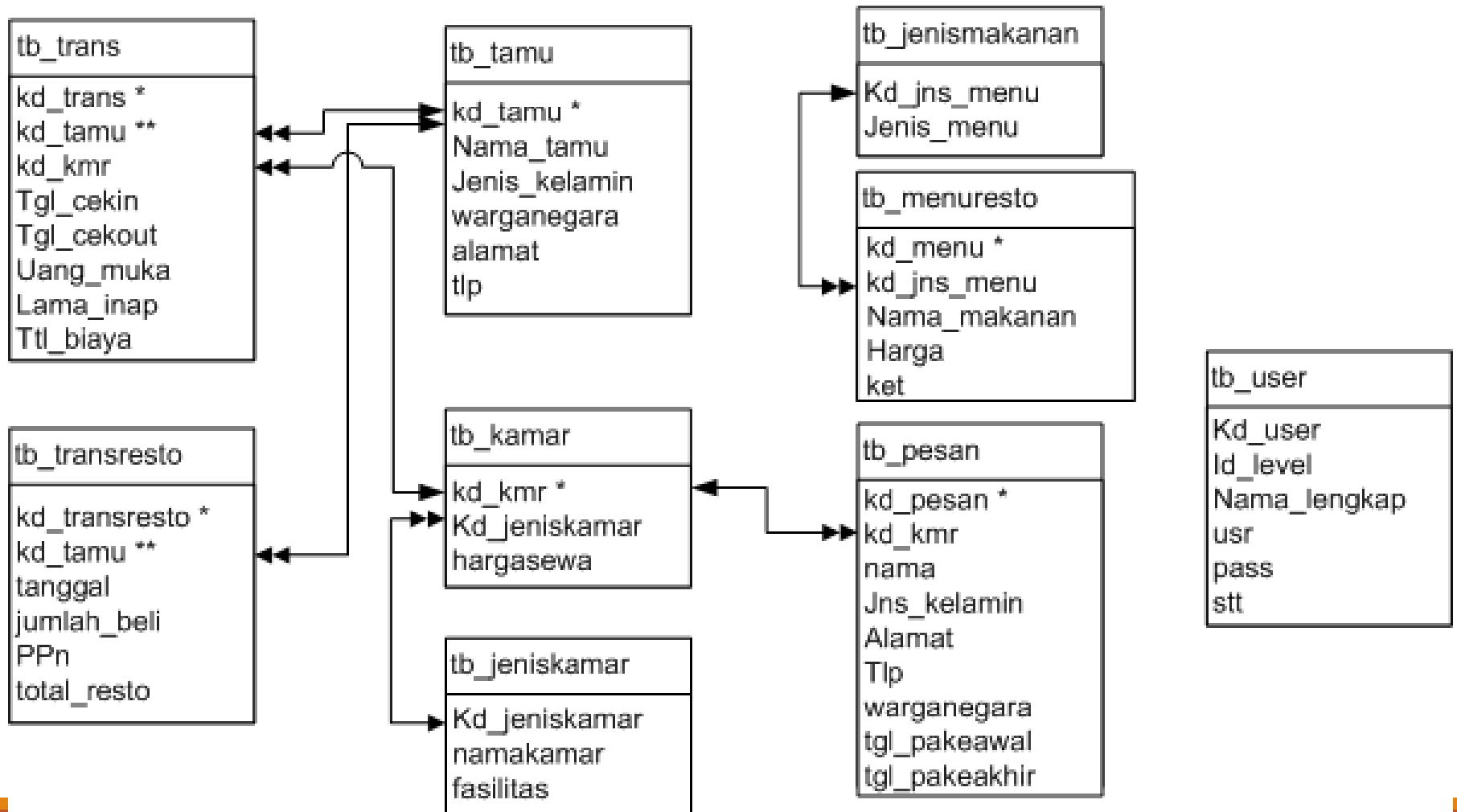
Entitas jenis_menu

Field Name
<u>Kd_jns_menu</u>
<u>Jenis_menu</u>

Entitas trans_resto

Field Name
<u>Kd_transresto</u>
<u>Kd_tamu</u>
<u>Tanggal</u>
<u>Jml_beli</u>
<u>Ppn</u>
<u>Total_bayar</u>

Relasi tabel



Contoh II

sistem penjadwalan kuliah

Entitas Jadwal

Entitas Dosen

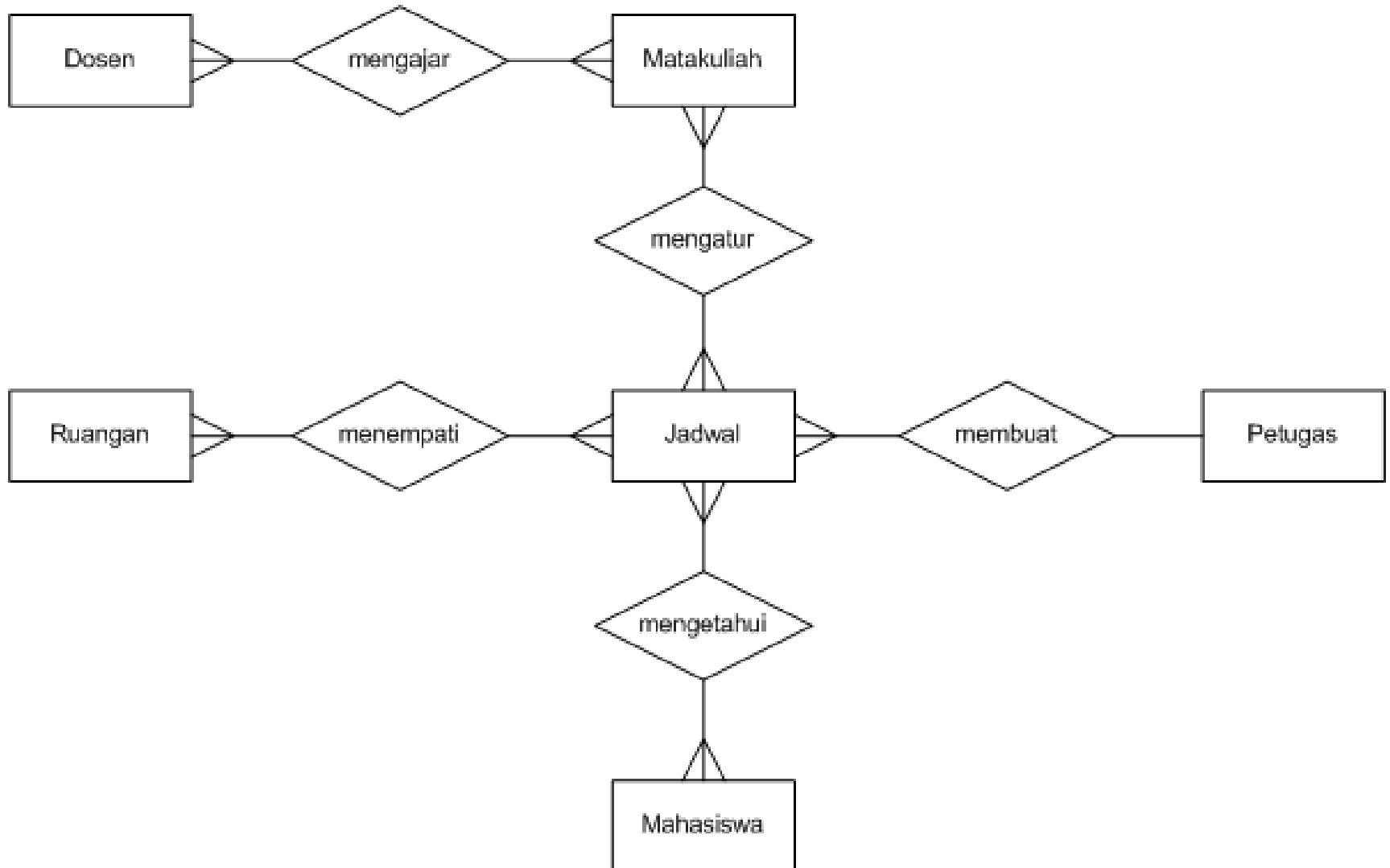
Entitas Matakuliah

Entitas Mahasiswa

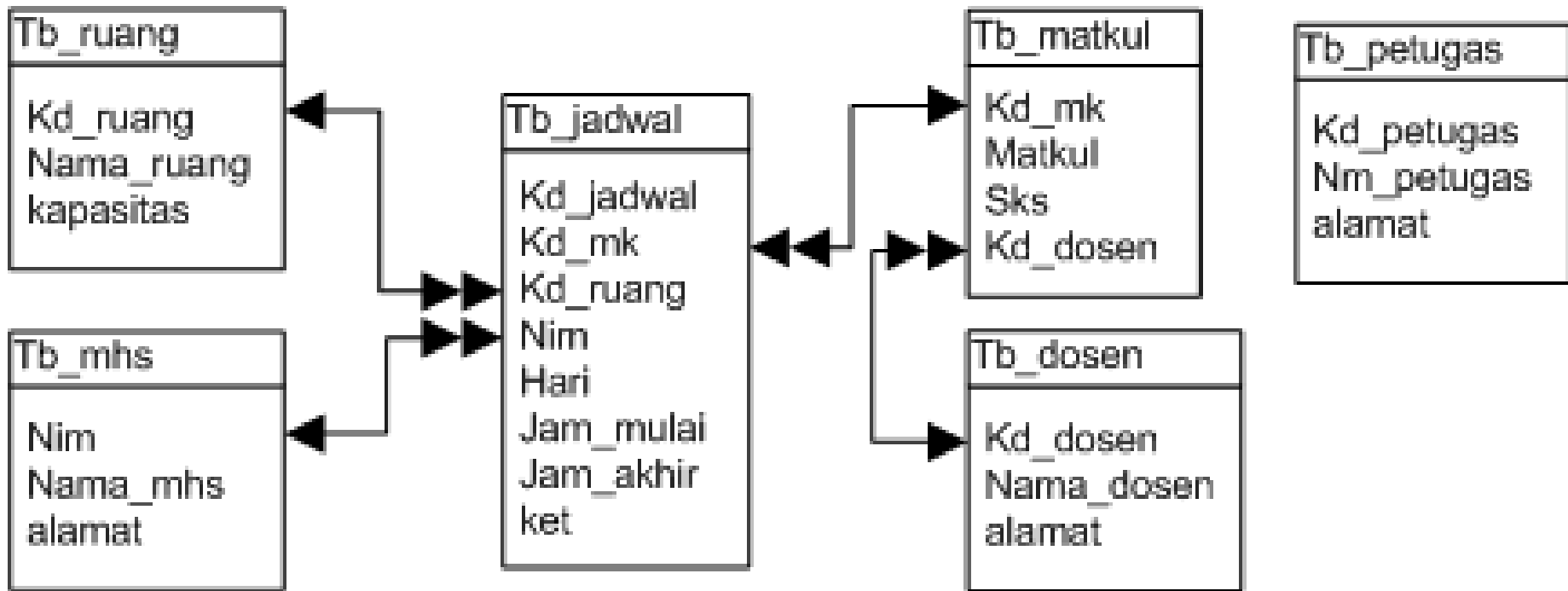
Entitas Ruang

Entitas Petugas

ER-diagram



Relasi tabel



Terima Kasih