

Model Relasional

Rizka Hadiwiyanti, S.Kom, M.Kom



Definisi Database Relasional

- Database akan dipilah ke dalam berbagai tabel 2 dimensi
- Tabel terdiri dari:
 - Baris data yang disebut rows/record
 - Kolom atribut yang disebut field

FIELD (atribut, kolom)

Nama field

TUPLES (Record, Rows)

<i>s'id</i>	<i>name</i>	<u><i>login</i></u>	<i>age</i>	<i>gpa</i>
53831	Madayan	madayan@music	11	1.8
53832	Guldu	gllldll@music	12	2.0
53688	Smith	smith@ee	18	3.2
53650	Smith	smith@math	19	3.8
53666	Jones	jones@cs	18	3.4
50000	Dave	dave@cs	19	3.3

Contoh: Database Akademik

- Terdiri dari 3 tabel utama: Dosen, Mahasiswa, dan Mata Kuliah

- Data Mahasiswa

NIM	Nama_Mhs	Alamat_Mhs	Tgl_lahir
------------	-----------------	-------------------	------------------

- Data Dosen

Nama_Dosen	Alamat_Dosen
-------------------	---------------------

- Data Mata Kuliah

Kode_MK	Nama_MK	SKS	Semester
----------------	----------------	------------	-----------------

- Berdasarkan karakteristik masing-masing data, dapat ditetapkan struktur tabelnya
 - Nama field
 - Tipe data
 - Panjang karakter data

Struktur masing-masing tabel pada Database Akademik

- Tabel Mahasiswa

Nama Kolom	Tipe data	Lebar
NIM	Character	6
Nama_Mhs	Character	30
Alamat_Mhs	Character	60
Tgl_lahir	date	8

- Tabel Dosen

Nama Kolom	Tipe data	Lebar
Nama_Dosen	Character	35
Alamat_Dosen	Character	60

- Tabel Mata Kuliah

Nama Kolom	Tipe data	Lebar
Kode_MK	Character	6
Nama_MK	Character	30
SKS	Integer	1
Semester	Integer	1

Relasi Antar Tabel

- Secara intuitif, data dosen, mahasiswa dan mata kuliah saling berhubungan. Namun relasi pada ketiga tabel tersebut tidak terlihat secara nyata
- Ketiga tabel tersebut harus dilengkapi dengan tabel lain yang merepresentasikan keterkaitan antar ketiganya

- Data Nilai

Nama_MK	NIM	Nama_Mhs	Nilai
Struktur Data	1000001	Ali Akbar	A
Basis Data	1000001	Ali Akbar	B

- Data Jadwal

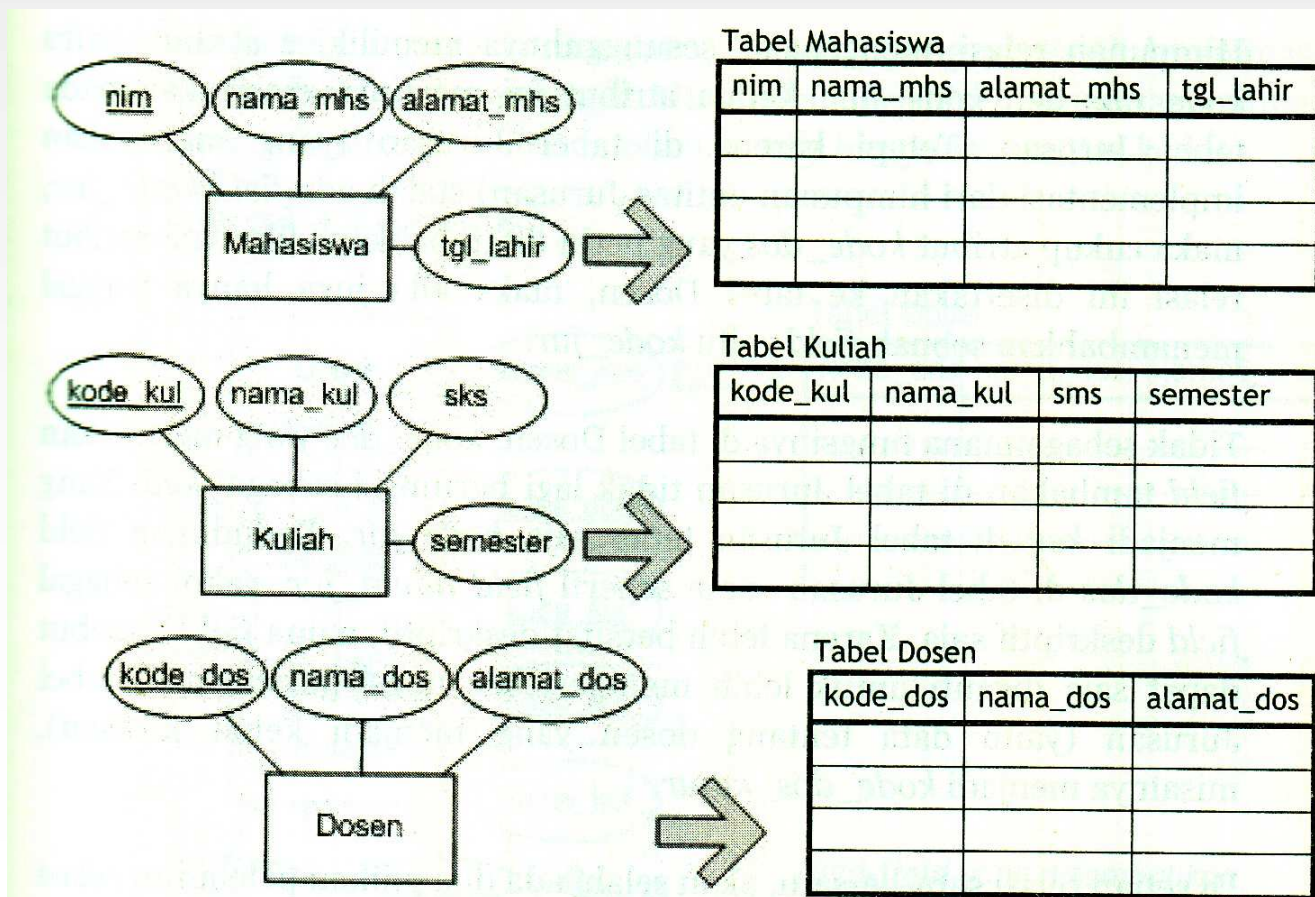
Nama_MK	Waktu	Tempat	Nama_Dosen
Struktur Data	Senin: 07.00-09.30	Ruang 301	Dr. Umar Hakin
Basis Data	Senin: 10.00-12.00	Ruang 303	Dr. Umar Hakin

Transformasi Model Data ke Database Fisik



Transformasi Dasar (1)

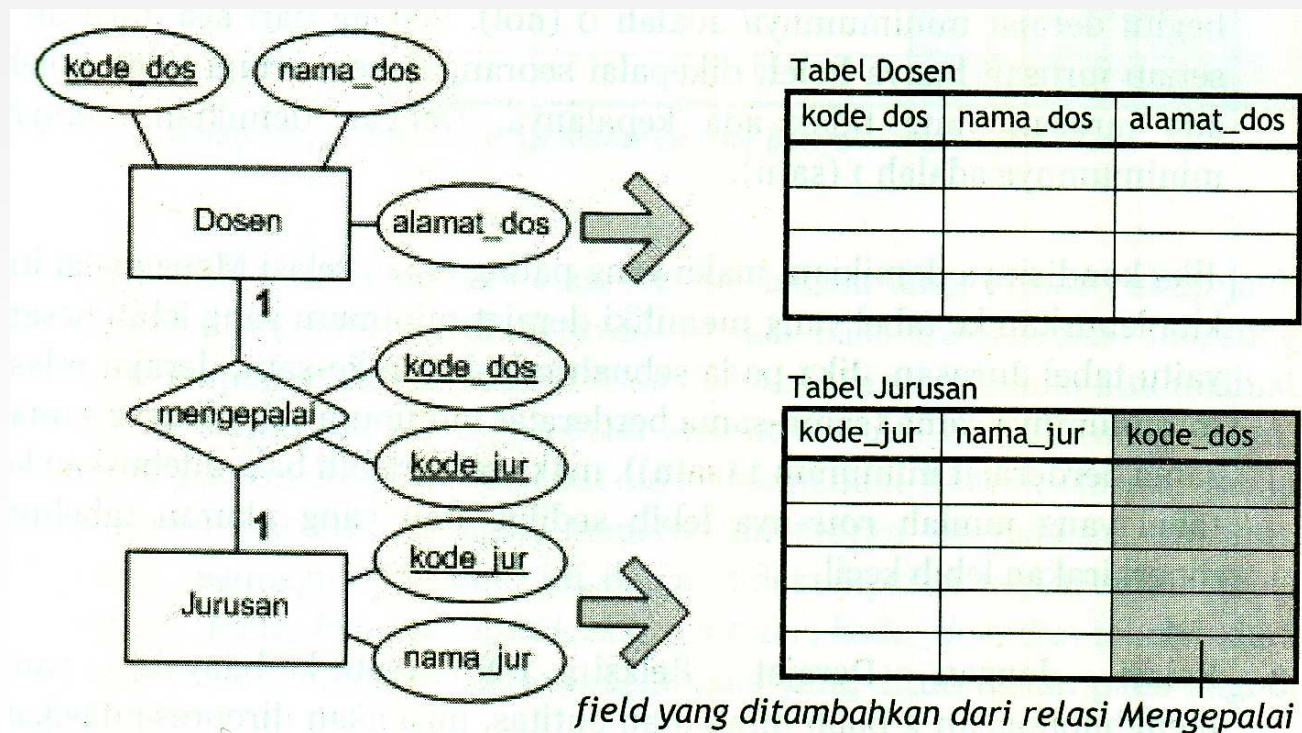
1. Setiap himpunan entitas akan diimplementasikan sebagai sebuah tabel



Gambar 6.1 - Transformasi Himpunan Entitas ke Basis Data Fisik

Transformasi Dasar (2)

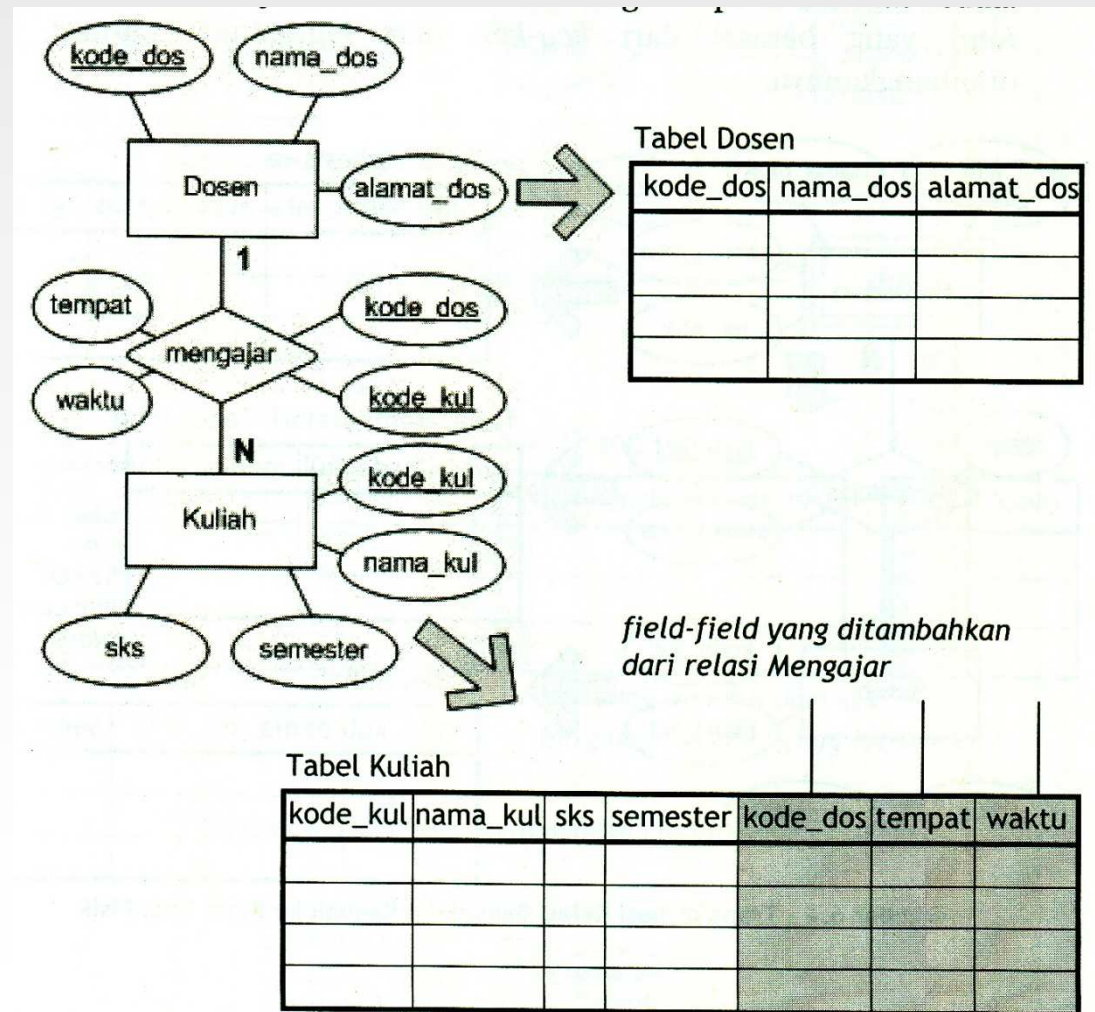
- Relasi dengan kardinalitas 1-to-1 yang menghubungkan dua entitas akan direpresentasikan dalam bentuk penambahan/penyertaan atribut relasi ke tabel yang mewakili salah satu dari kedua entitas.



- Setiap relasi 1-to-1 akan selalu punya dua pilihan peleburan relasi
 - Contoh: relasi Mengepalai dileburkan ke tabel Dosen atau tabel Jurusan?
- Peleburan relasi ditentukan dari derajat relasi minimumnya
 - Relasi mengepalai dileburkan ke tabel yang memiliki derajat minimum yang lebih besar
 - Jika derajat relasi minimumnya sama, maka dileburkan ke tabel dengan jumlah record (baris) lebih sedikit

Transformasi Dasar (3)

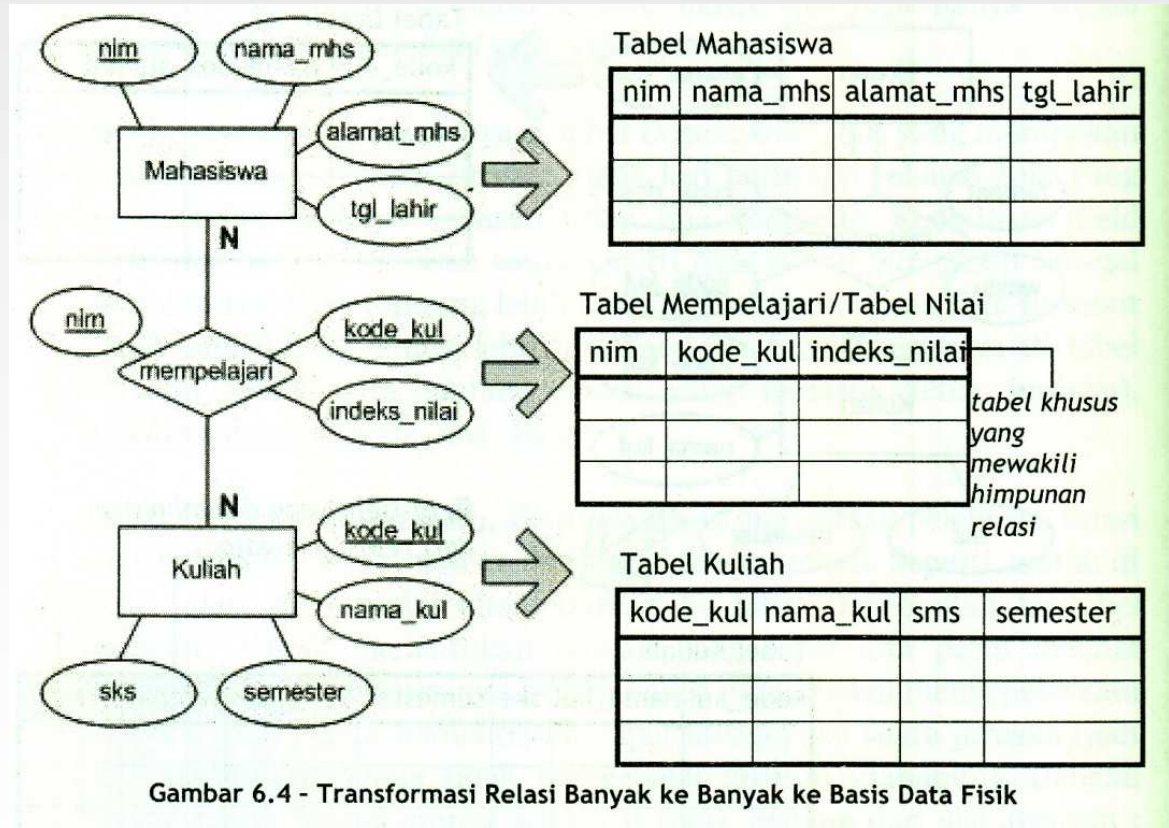
3. Relasi dengan kardinalitas 1-to-many direpresentasikan dalam bentuk pemberian/penambahan atribut key dari himpunan entitas pertama (yang berderajat 1) ke tabel yang mewakili himpunan entitas kedua (yang berderajat N).



Gambar 6.3 - Transformasi Relasi Satu ke Banyak ke Basis Data Fisik

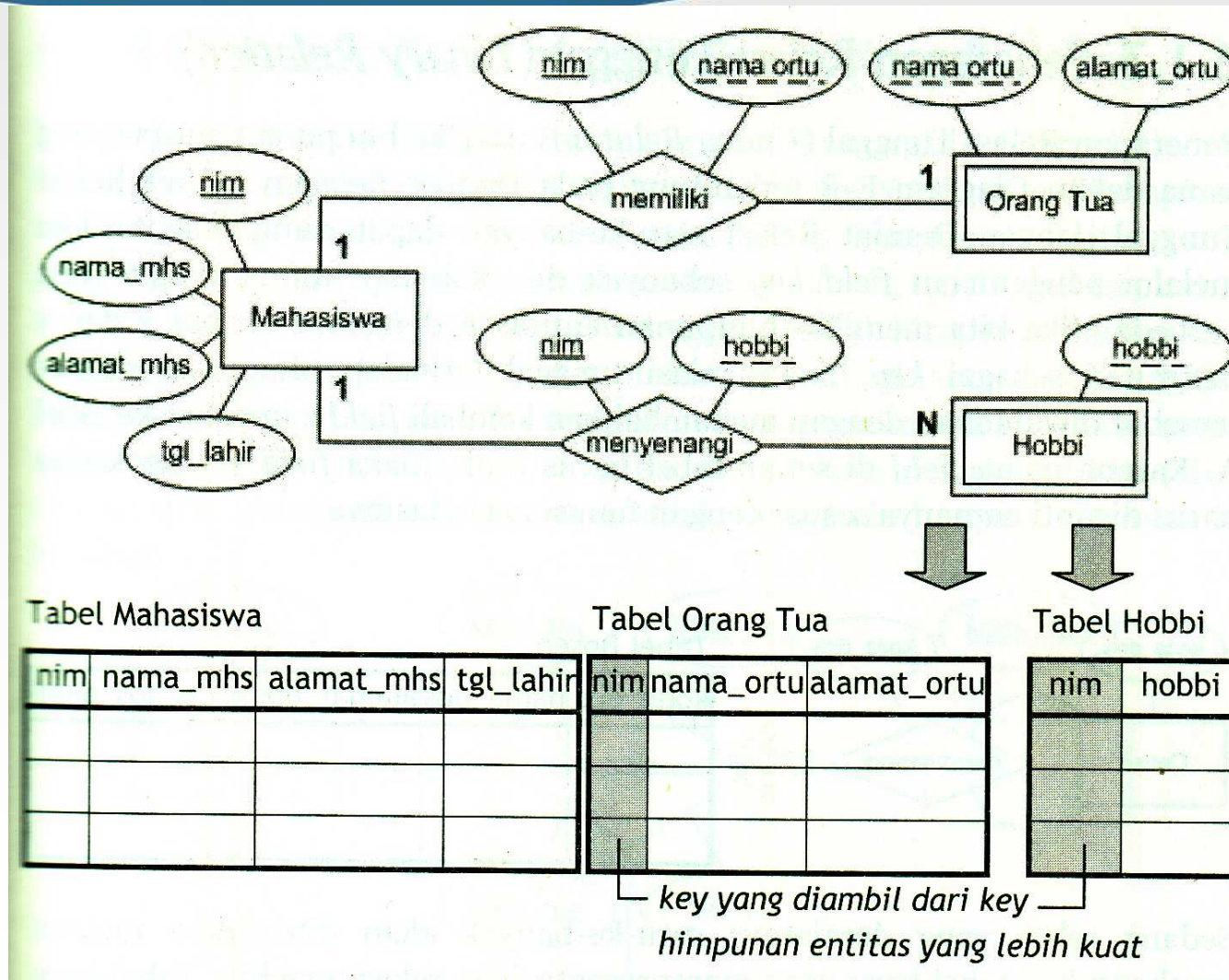
Transformasi Dasar (4)

4. Relasi dengan derajat many-to-many diwujudkan dalam bentuk tabel khusus yang memiliki field (foreign key) yang berasal dari key entitas yang dihubungkan

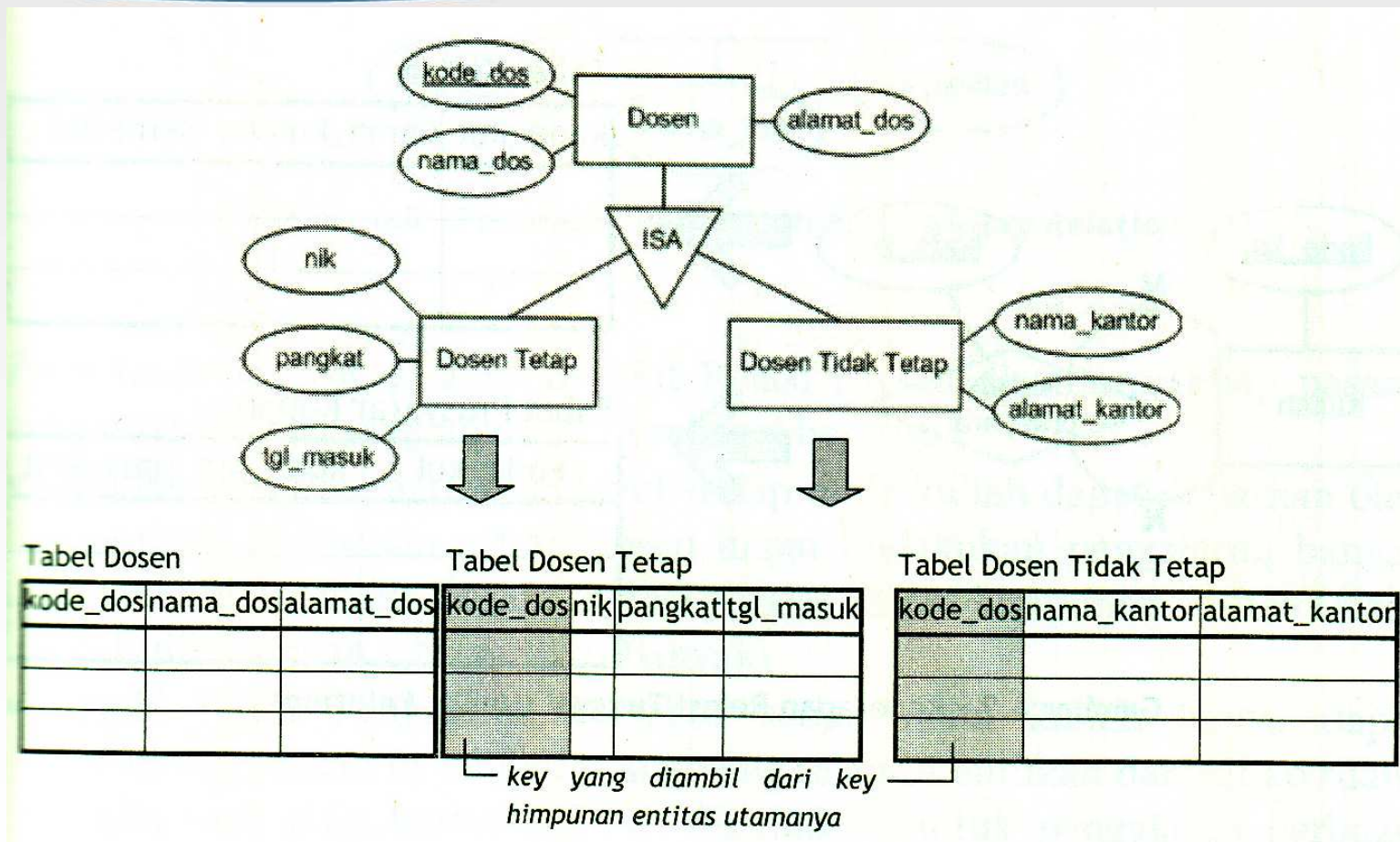


Gambar 6.4 - Transformasi Relasi Banyak ke Banyak ke Basis Data Fisik

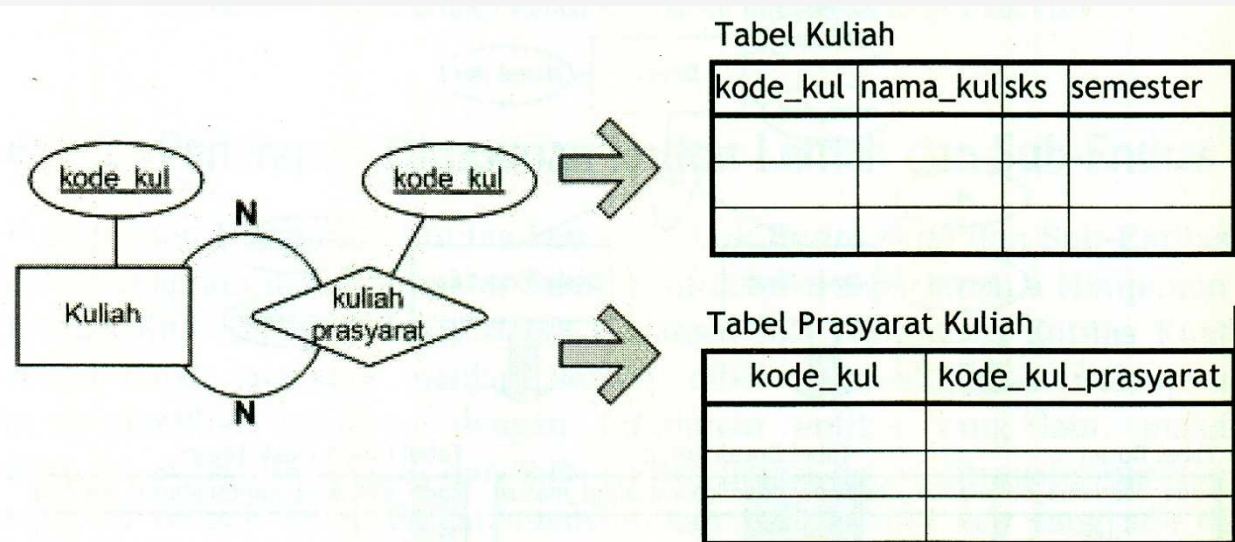
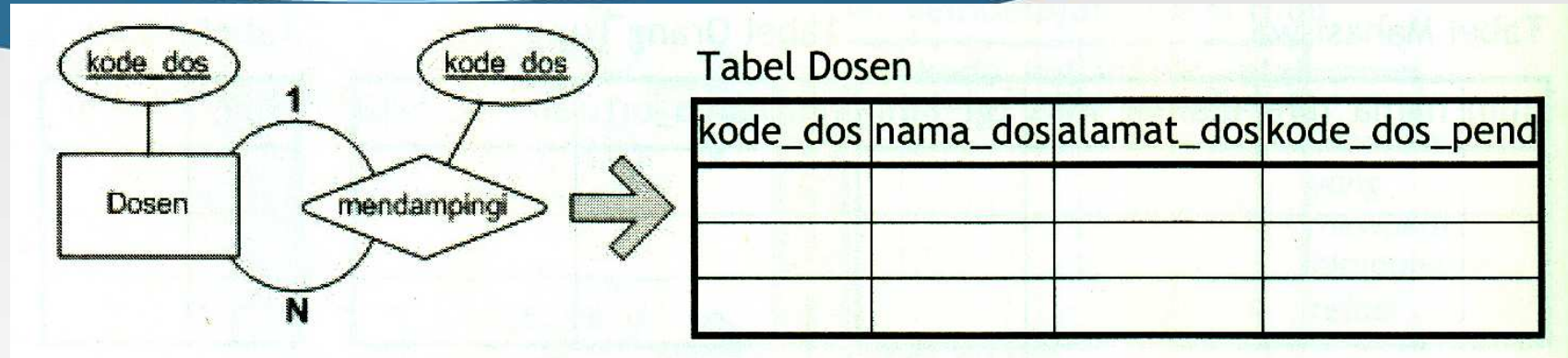
Entitas Lemah



Sub Entitas

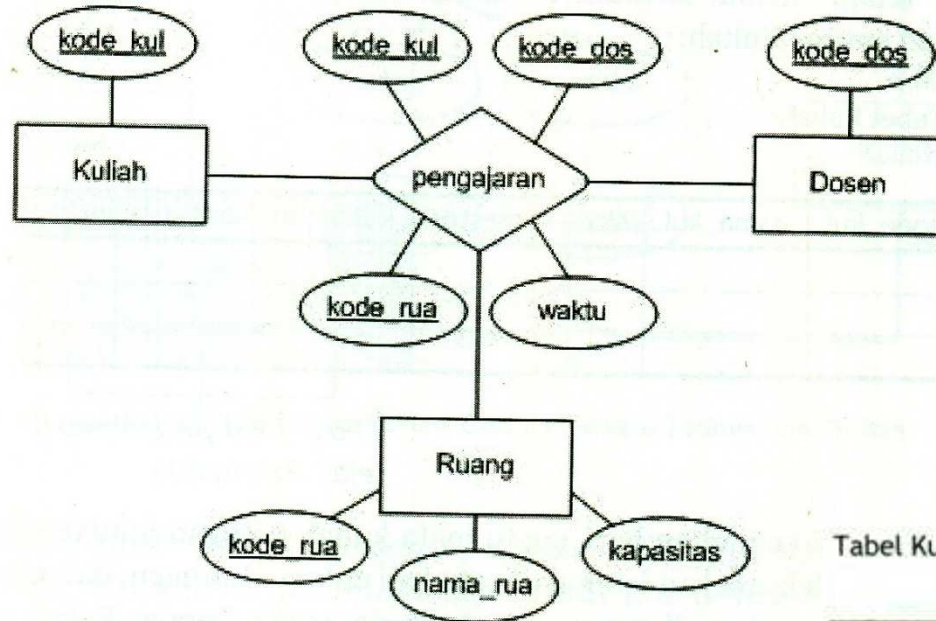


Unary Relationship



Gambar 6.7 - Penerapan Relasi Tunggal (*Unary Relation*)

Ternary Relationship



Tabel Kuliah

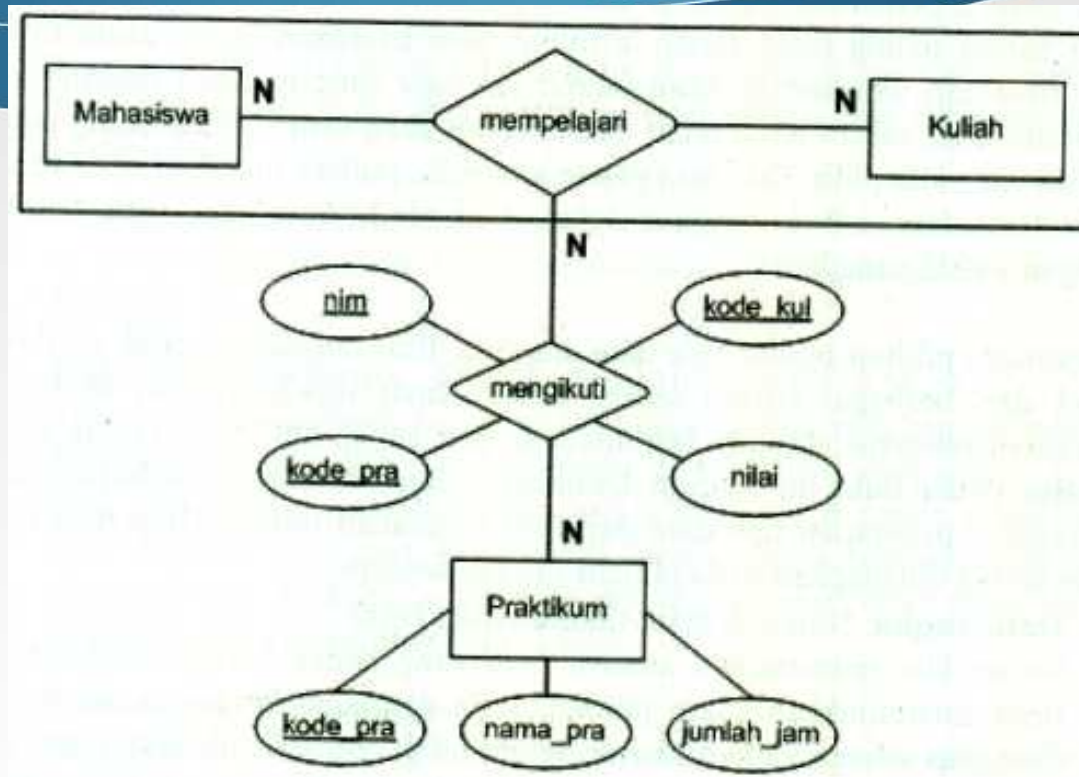
kode_kul	nama_kul	sks	semester	kode_dos	kode_rua	waktu

3 buah field yang mewakili relasi Pengajaran

Tabel Pengajaran/Jadwal

kode_kul	kode_dos	kode_rua	waktu

Relasi Agregasi



Tabel Mempelajari

nim	kode_kul	indeks_nilai

Tabel Praktikum

kode_pra	nama_pra	jumlah_jam

Tabel Mengikuti

nim	kode_kul	kode_pra	nilai

Referensi

- Fathansyah, *Basis Data*, Informatika, cetakan pertama, 1999
- Kroenke, David. *Database Processing: Fundamental, Design & Implementation 9th Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 2005.
- Ramakrishnan, Raghu and Gehrke, Johannes. *Database Management Systems 3rd Edition*. McGraw-Hill, Inc. 2003.