



DIAGRAM-ER

(Entity Relationship Diagram)

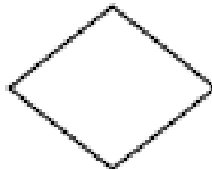
Model Entity-Relationship

- ER-Model merupakan data yang ada di “dunia nyata” yang diterjemahkan/ ditransformasikan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut sebagai **Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R)**.
- Pada ER-Model, terdapat 2 komponen utama, yaitu Entitas (*Entity*) dan Relasi (*Relation*) yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah Atribut/properti

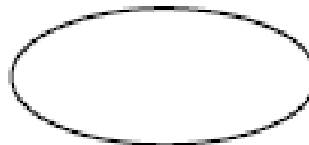
ERD Metode CHEN



Entitas



Relasi



Atribut

ENTITAS

RELASI

ATRIBUT

Entitas (*Entity*) dan Himpunan Entitas

- Entitas menunjukkan obyek² dasar yang terkait di dalam sistem.
- Merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.
- Entitas dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan di dalam basis data.

Entitas

Aturan penggambaran Entitas dalam ERD :

1. Entitas dinyatakan dengan simbol persegi panjang
2. Nama entitas dituliskan di dalam simbol persegi panjang



3. Nama entitas berupa: kata benda, tunggal
4. Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan menyatakan maknanya dengan jelas
5. Penulisan entitas > 1 kata menggunakan tanda garis bawah (_)
6. Sekalipun tidak dianjurkan, dapat juga menggunakan singkatan

Entitas

Hal-hal yang terdapat dalam Entitas :

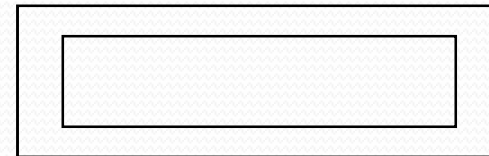
1. Isian Entitas : menyatakan sebuah kemungkinan pada entitas. Cth: mahasiswa dengan NPM 2005.13.0001, mahasiswa bernama Rita, dosen bernama Agus, dll.
2. Himpunan Entitas : Menyatakan sekumpulan entitas dengan struktur/sifat yang sama. Cth: sejumlah mahasiswa S1, sejumlah mata kuliah wajib, semua mata kuliah.
3. Entitas Reguler / Dominan : keberadaannya tidak bergantung pada entitas yang lain. Cth: Mahasiswa, Mata_Kuliah, Karyawan, Kabupaten dll.

Entitas

Hal-hal yang terdapat dalam Entitas :

4. Entitas Dependensi / Entitas lemah : keberadaannya bergantung pada entitas yang lain. Cth:
- Mahasiswa_Jenjang_Sarjana, bergantung pada entitas Mahasiswa
 - Mata_Kuliah_Wajib, bergantung pada entitas Mata_Kuliah
 - Karyawan_Tetap, bergantung pada entitas Karyawan

Penggambarannya menggunakan simbol dua persegi panjang (dobel)



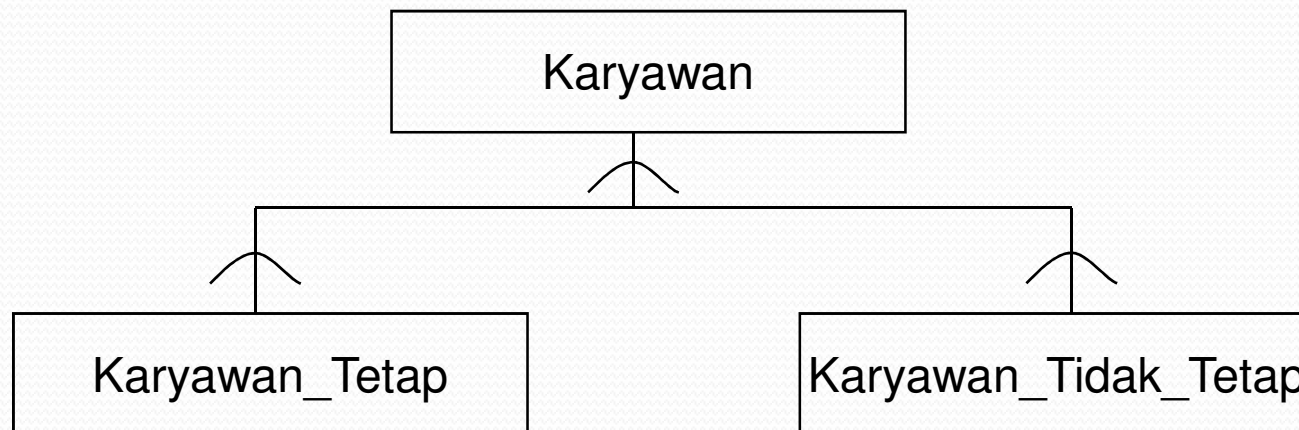
Entitas

Hal-hal yang terdapat dalam Entitas :

5. Entitas Super Type dan Sub Type

Super type: entitas yang mempunyai tingkatan lebih tinggi

Sub Type : entitas yg lebih rendah, menjadi bagian dari entitas lain



Atribut (*Attribute*)

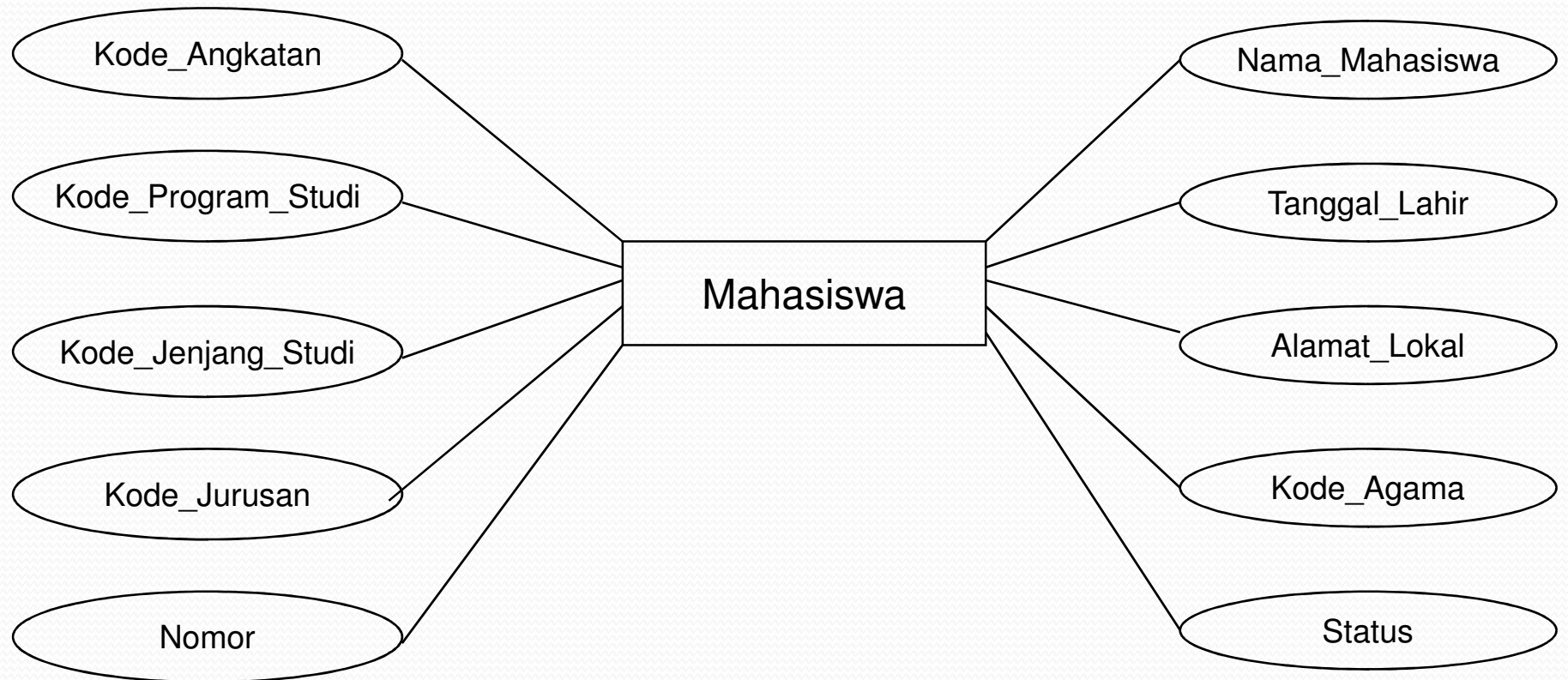
- Atribut disebut juga Properti, merupakan keterangan² yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data yang berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas.

Aturan menggambar Atribut:

1. Atribut dinyatakan dengan simbol ellips
2. Nama atribut dituliskan di dalam simbol
3. Nama berupa: Kata benda, tunggal
4. Nama mudah dipahami dan menyatakan maknanya dengan jelas
5. Atribut dihubungkan dengan entitas yang bersesuaian dengan menggunakan garis.

Atribut (*Attribute*)

- Contoh :



Atribut (*Attribute*)

Klasifikasi Atribut :

- Atribut Sederhana (*Simple Attribute*)
Berisi sebuah komponen nilai/elementer
Cth: Kode_Angkatan : 2002
Kode_Jurusan : 01
- Atribut Komposit (*Composite Attribute*)
Berisi lebih dari sebuah komponen nilai. Cth:
Nama_Mahasiswa : Mawar Menur Melati
Tanggal_Lahir : 01-01-1980
Alamat_Lokal : Jl.Mawar 100, Yogyakarta,
5000

Relasi (*Relationship*)

- Menunjukkan hubungan yang terjadi diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda
- Kerelasian adalah kejadian atau transaksi yang terjadi di antara dua buah entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basisdata

Contoh :

- Entitas mahasiswa mempunyai relasi dengan entitas mata kuliah
- Relasi yang terjadi dapat mengandung arti bahwa mahasiswa tersebut mengambil mata kuliah tersebut

Relasi (*Relationship*)

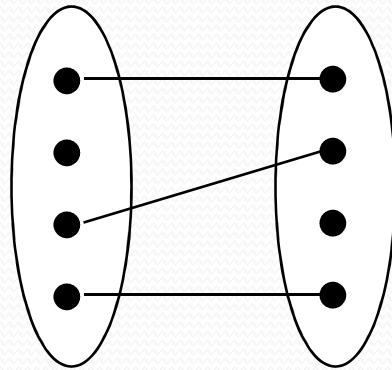
Aturan penggambaran relasi antar entitas :

1. Relasi dinyatakan dengan simbol belah ketupat
2. Nama relasi ditulis dalam simbol
3. Relasi menghubungkan 2 entitas
4. Nama relas berupa: kata kerja aktif, tunggal
5. Nama relasi menggunakan nama yg mudah dipahami dan sesuai maknanya

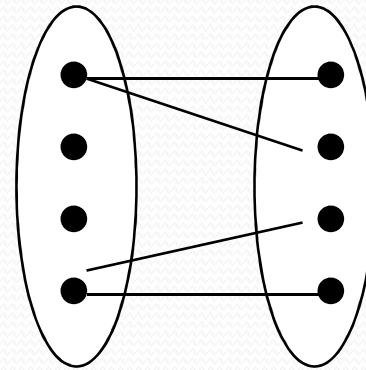
Kardinalitas (*Cardinality*) / Derajat Relasi

- Kardinalitas atau derajat relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain
- Kardinalitas yang terjadi dapat berupa :
 - one to one (*satu ke satu*)
 - one to many (*satu ke banyak*) atau sebaliknya
 - many to many (*banyak ke banyak*)

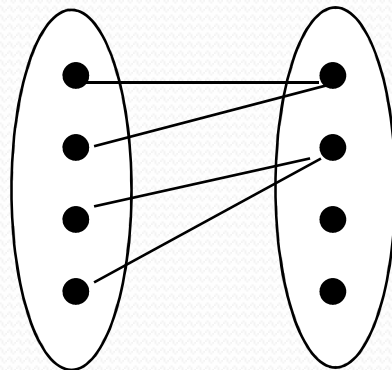
Kardinalitas (*Cardinality*) / Derajat Relasi



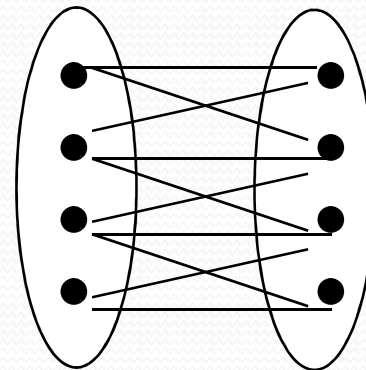
Satu ke satu



Satu ke Banyak



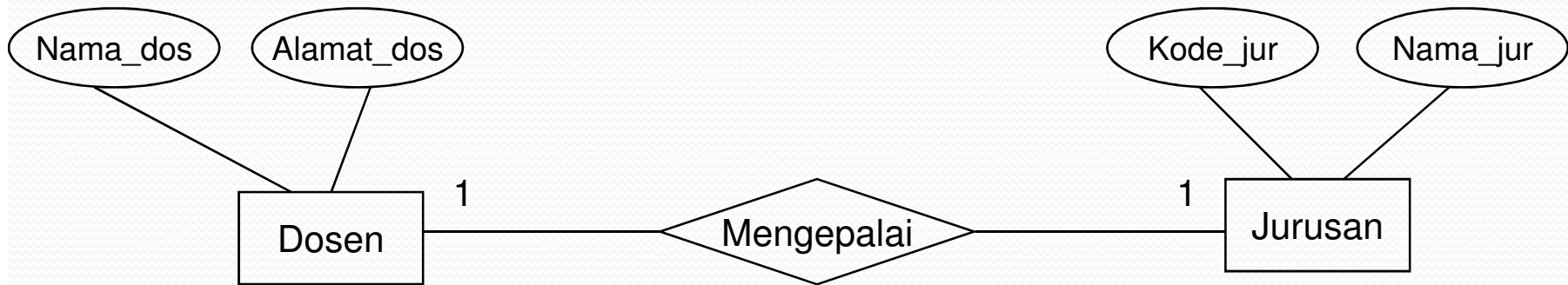
Banyak ke satu



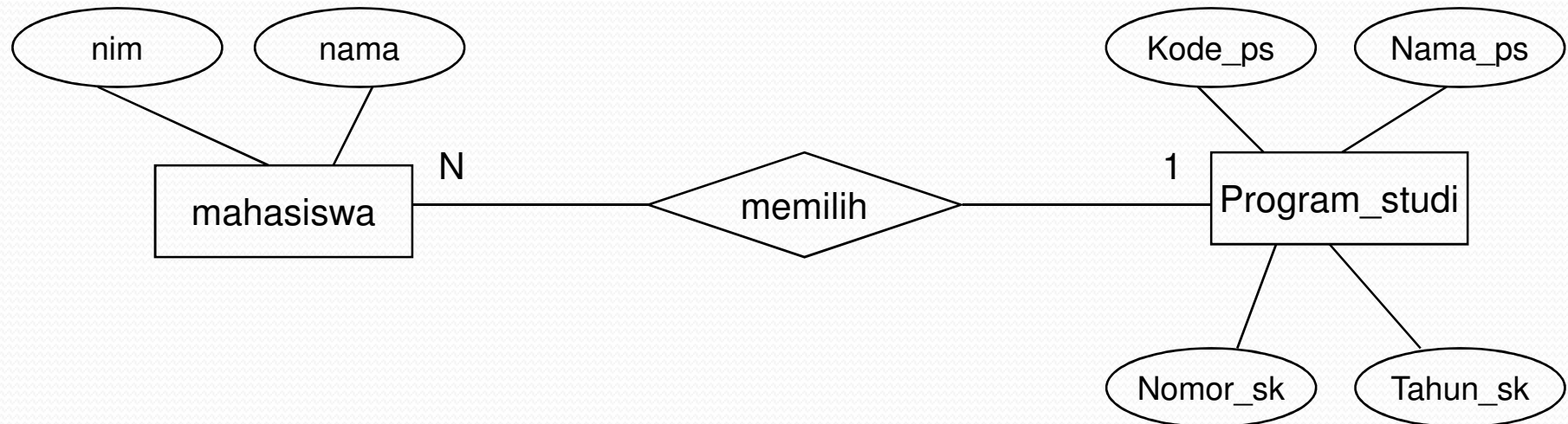
Banyak ke Banyak

Kardinalitas (*Cardinality*) / Derajat Relasi

- One To One (Satu ke Satu)

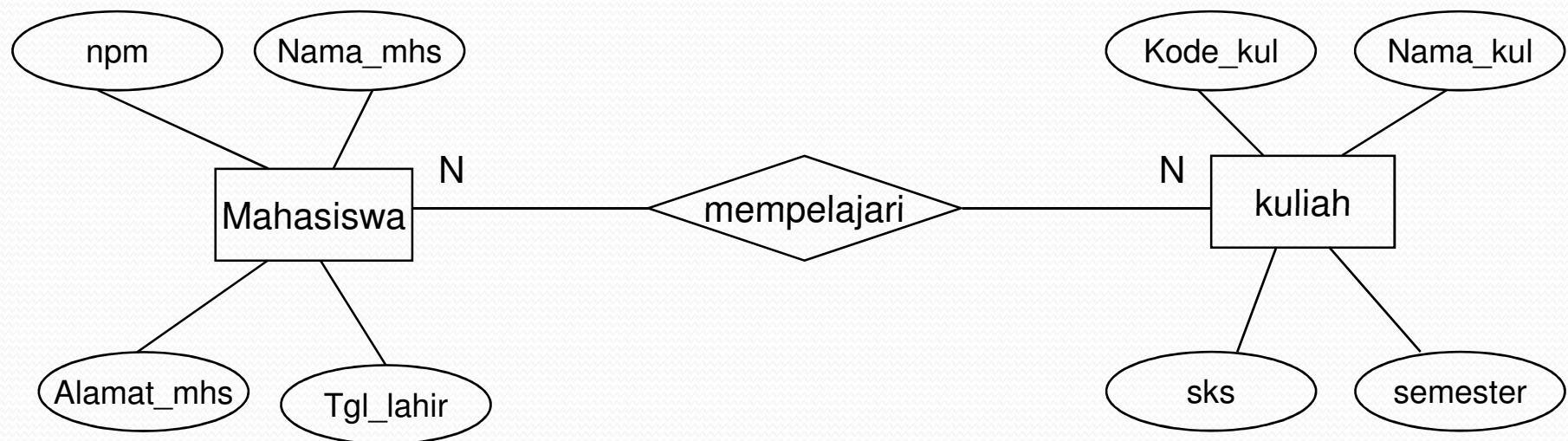


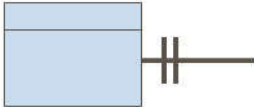
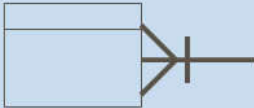
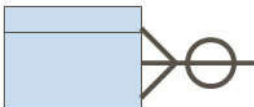
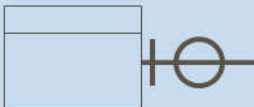
- One To Many (Satu ke banyak)



Kardinalitas (*Cardinality*) / Derajat Relasi

- **Many to Many (Banyak ke banyak)**



Simbol	Arti
	Satu dan hanya satu (One and only one)
	Satu atau lebih (One or more)
	Tidak ada atau lebih (Zero or more)
	Tidak ada atau satu (Zero or one)

Tahapan Pembuatan ERD

1. Identifikasikan setiap entitas yang terlibat
2. Identifikasikan setiap atribut pada setiap entitas
3. Identifikasikan setiap kerelasian berikut jenisnya yang terjadi di antara entitas
4. Gambarkan simbol-simbol entitas, atribut dan kerelasian antar entitas sedemikian sehingga simbol kerelasian dapat digambarkan dengan jelas dan tidak saling bertabrakan.
5. Cek ER_D yang terbentuk, dalam hal
 - a) Kelengkapan entitas
 - b) Kelengkapan atribut
 - c) Kelengkapan kerelasian antar entitas
 - d) Jenis kerelasian antar entitas