



**UNS**

UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET

D3 TEKNIK INFORMATIKA

**Mata Kuliah : Proses Bisnis dan SIM**  
**Tahun : 2013**

Lab 08

# **ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)**

- Tiga notasi dasar yang bekerja pada model E-R yaitu :

**—*entity sets***

**—*relationship sets***

**—*attributes***

# ENTITY

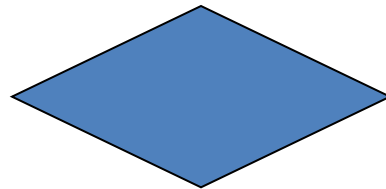
- Entity adalah sebuah “benda” (*thing*) atau “objek” (*object*) di dunia nyata yang dapat dibedakan dari semua objek lainnya
- *Entity sets* adalah sekumpulan entiti yang mempunyai tipe yang sama. Kesamaan tipe ini dapat dilihat dari atribut/property yang dimiliki oleh setiap entiti.

- Misal :
  - Kumpulan orang yang menyimpan uang pada suatu bank dapat didefinisikan sebagai entiti set nasabah
  - Kumpulan orang yang belajar di perguruan tinggi didefinisikan sebagai mahasiswa
- Lambang:



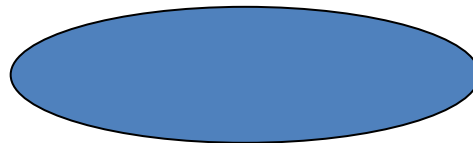
# RELATIONSHIP

- Relationship adalah hubungan diantara beberapa entiti.
- *Relationship set* adalah sekumpulan relasi yang mempunyai tipe yang sama.
- Relationship set digambarkan dengan diamond seperti tampak pada gambar



# ATRIBUT

- Sebutan untuk mewakili suatu entity
- Atribut dalam ERD dilambangkan dengan bentuk elips



# SUPERKEY

- Satu atau lebih atribut (kump atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam table secara unik

Mahasiswa			
<b>NIM</b>	<b>Nama</b>	<b>Alamat</b>	<b>Jurusan</b>
1001	Rita	Yogya	MI
1002	Aini		MI
1003	Rita	Magelang	SI
1004	Iko		TI

- Contoh Superkey :
  - *NIM*
  - *NIM dan Nama*
  - *NIM dan Alamat*
  - *NIM dan Jurusan*
  - *NIM, Nama dan alamat*
  - *NIM, Nama dan Jurusan*
  - *NIM, Nama, Alamat dan Jurusan*
- Bukan Superkey :
  - *Nama*
  - *Alamat*
  - *Jurusan*
  - *Nama dan Alamat*
  - *Nama dan Jurusan*
  - *Alamat dan jurusan*
  - *Nama, Alamat dan Jurusan*



# KANDIDAT KEY

- Kumpulan atribut minimal yang membedakan setiap baris data dalam table secara unik.
- Untuk bisa menjadi kandidat key, suatu atribut harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
  - untuk satu nilai hanya mengindentifikasikan satu baris dalam satu relasi (unik)
  - tidak memiliki subset yang juga merupakan kunci relasi
  - tidak dapat bernilai null
- Dengan kata lain, sebuah kandidat key adalah superkey yang paling sedikit jumlah atributnya.
- Dari contoh pada superkey dari tabel Mahasiswa pada tabel 4.1, yang memenuhi persyaratan sebagai kandidat key adalah atribut NIM.

## Kunci Relasi /Kunci Utama (Primary Key)

- Nilai dari kunci relasi harus mengidentifikasikan sebuah baris yang unik didalam sebuah relasi.
- Kunci relasi terdiri dari satu atau lebih atribut-atribut relasi
- Agar bisa menjadi sebuah primary key sebuah atribut haruslah memenuhi persyaratan sebagai kandidat key.
- Dalam contoh tabel mahasiswa pada tabel 4.1, NIM adalah kunci relasinya.

## *Kunci Alternatif (Alternate Key)*

- Kunci yang tidak ada didunia nyata, tetapi diadakan dan dijadikan primary key
- Kunci alternatif dibuat ketika tidak ada satupun atribut dalam sebuah relasi yang bisa mewakili relasi tersebut, atau ada yang bisa menjadi kandidat key tetapi tidak cukup efektif untuk digunakan sebagai primary key

## ***Komposit Key***

Primary key yang terdiri dari lebih dari 1 atribut

## ***Foreign Key(FK)***

Sebuah FK adalah sekumpulan atribut dalam suatu relasi (misal A) sedemikian sehingga kumpulan atribut ini bukan kunci relasi A tetapi merupakan kunci dari relasi lain

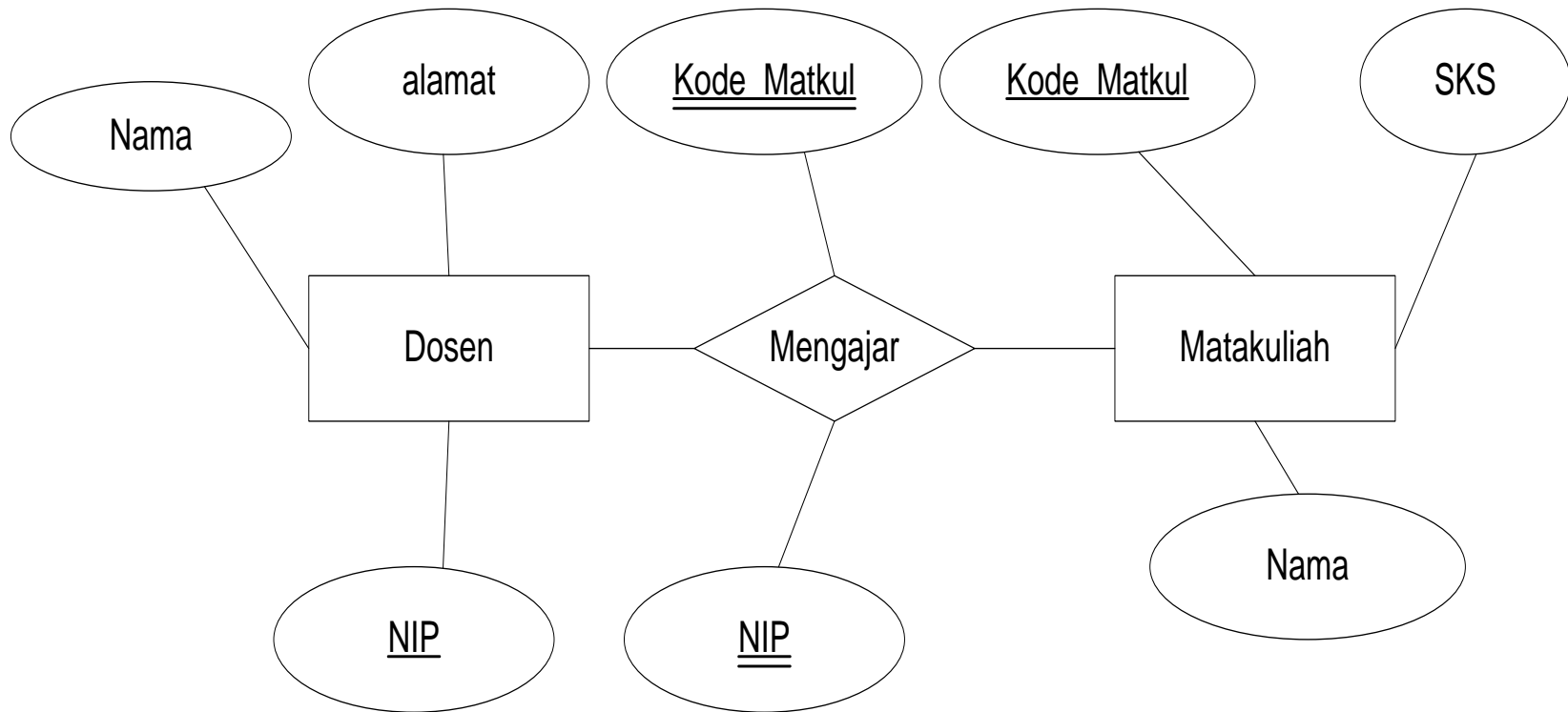
# Kardinalitas Pemetaan

- Kardinalitas pemetaan atau rasio kardinalitas menunjukkan jumlah entity yang dihubungkan ke satu entity lain dengan suatu relationship sets
- Kardinalitas pemetaan meliputi :
  - Hubungan satu ke satu (*one to one*). Yaitu satu entity dalam A dihubungkan dengan maksimum satu entity
  - Hubungan satu ke banyak (*one to many*). Yaitu satu entity dalam A dihubungkan dengan sejumlah entity dalam entity dalam B dihubungkan dengan maksimum satu entity dalam A.
  - Hubungan banyak ke satu (*many to one*). Yaitu satu entity dalam A dihubungkan dengan maksimum satu entity B. Satu entity dalam B dapat dihubungkan dengan sejumlah entity dalam A.
  - Hubungan banyak ke banyak (*many to many*). Satu entity dalam A dihubungkan dengan sejumlah entity dalam entity dalam B dihubungkan dengan sejumlah entity dalam A

# TAHAP PEMBUATAN ERD

- Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlihat.  
Misalnya entitas yang terlihat adalah : Mahasiswa, Dosen, Matakuliah
- Menentukan atribut-atribut key dari masing-masing himpunan entitas.
  - Untuk entitas Mahasiswa, atribut yang terlibat yaitu: NIM, Nama, Alamat, Jurusan.
  - Untuk entitas Dosen, atribut yang terlibat adalah : NIP, Nama, Alamat
  - Untuk entitas Matakuliah, atribut yang terlibat adalah: Kode\_MatKul, Nama, SKS

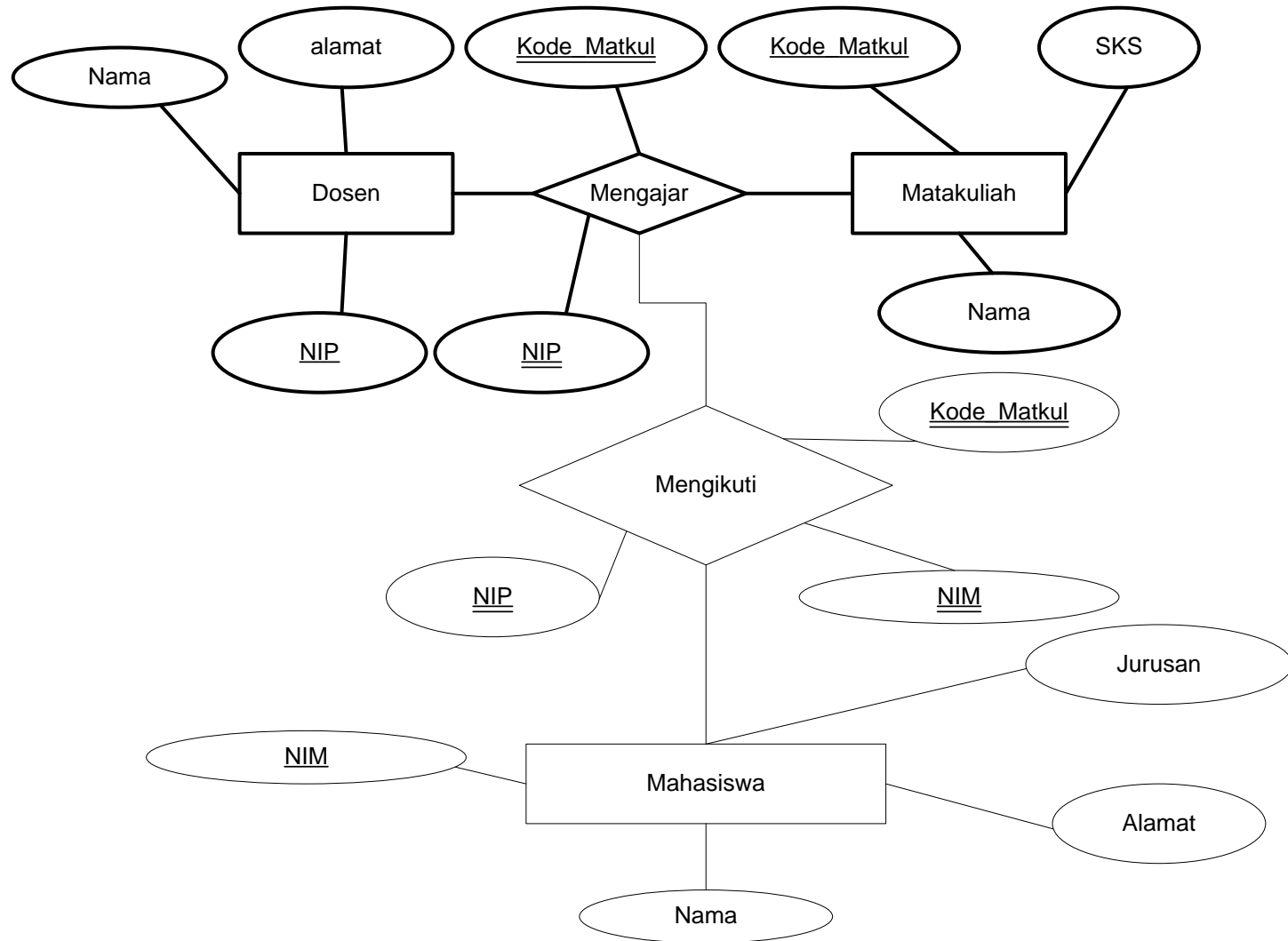
- Menentukan PK dari setiap entitas yang ada.
  - PK dari entitas Mahasiswa : NIM
  - PK dari entitas Dosen : NIP
  - PK dari entitas Matakuliah : Kode\_Matkul
- Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta *foreign key*-nya
  - Dosen dengan matakuliah berelasi secara langsung dengan relasi mengajar, yaitu dosen mengajar matakuliah



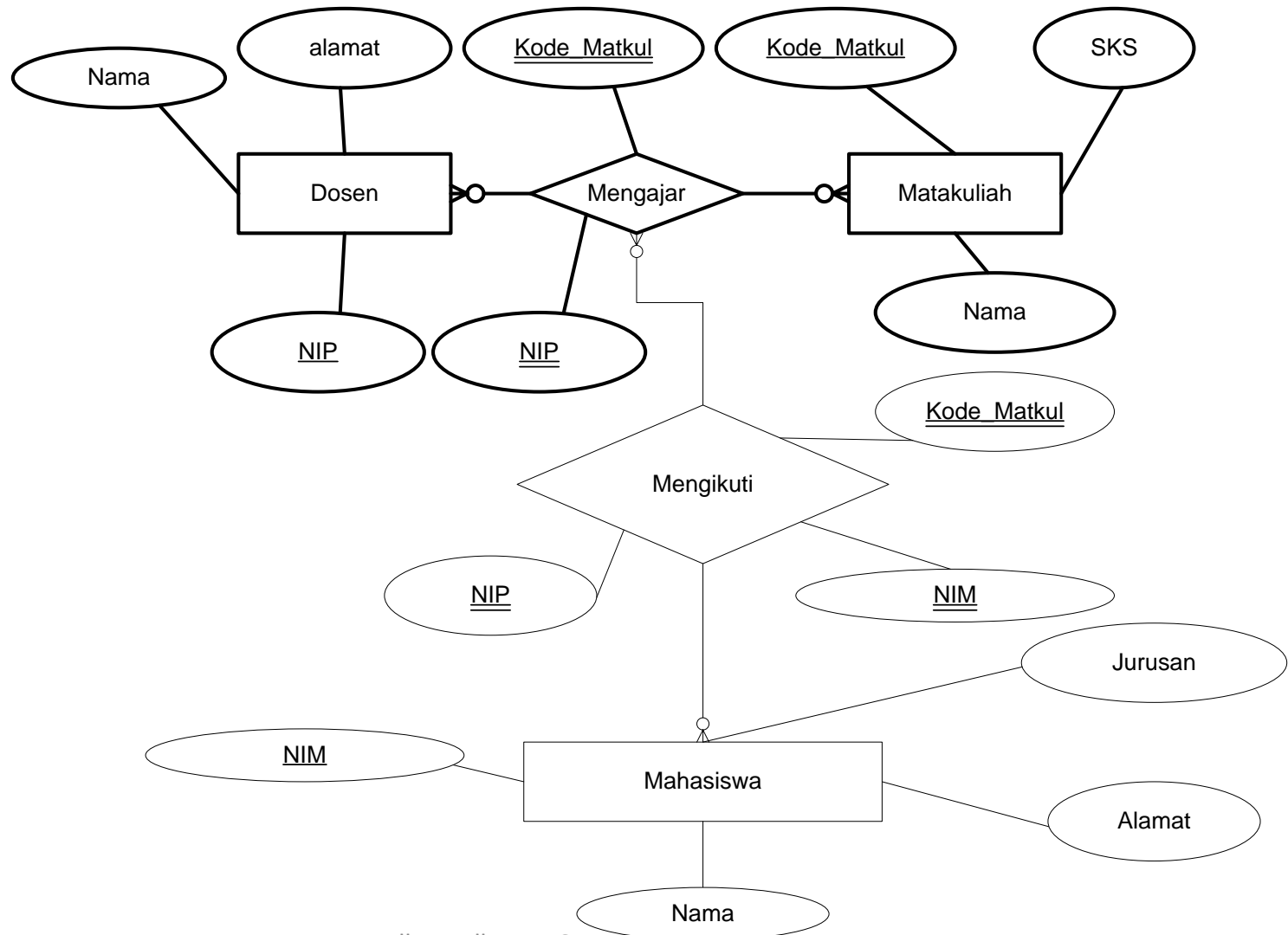


Selain Dosen dan Matakuliah yang dihubungkan dengan Relasi Mengajar, masih ada satu Entity yang belum berelasi dalam sistem ini, yaitu Entity Mahasiswa.

Entity Mahasiswa berhubungan dengan relasi Matakuliah sekaligus berelasi dengan Dosen, tetapi relasi antara Mahasiswa dengan kedua entity yang laen saling berkaitan (bersamaan).



- **Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi**



# Tugas Lab 😊

1. Buat ERD untuk SI Apotik

1. Nama File : nim-erd.zip

Hasil dikirim via mail : [kuliahsim2013@gmail.com](mailto:kuliahsim2013@gmail.com)

subjek : **TIA-1/2-nim-nama-erd**

**BATAS WAKTU : Sabtu 9-11-2013, jam : 23.59 wib**



**[www.rumahstudio.com/kuliah/sim](http://www.rumahstudio.com/kuliah/sim)**