



# MODEL DATA

Hani Irmayanti, M.Kom

# MODEL DATA ER (ENTITY RELATIONSHIP)

- ✓ Model data E-R didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah obyek dasar (entitas) dan relasi antar obyek-obyek data tersebut.
- ✓ Komponen pada basis data secara konseptual :
  - Entitas
  - Atribut
  - Relationship/hubungan
  - Batasan

# ENTITAS

- Adalah sebuah objek yang keberadaannya dapat dibedakan terhadap objek lain.
- Entitas dapat berupa orang, benda, tempat, kejadian, konsep.
- Contoh :
  - Orang : MAHASISWA, DOSEN, PEMASOK
  - Benda : MOBIL, MESIN, RUANGAN
  - Organisasi : NEGARA, DESA
  - Kejadian : PENJUALAN, REGISTRASI
  - Konsep : REKENING

# ATRIBUT

- ❑ Atribut adalah sifat atau karakteristik yang melekat dalam sebuah entitas
- ❑ Contoh
  - MAHASISWA = (NIM, NamaMHS, AlamatMHS)
  - MOBIL = (NoPolisi, JenisMobil, NamaMobil)
- ❑ Setiap atribut akan memiliki nilai (values)
- ❑ Domain(value set) merupakan batas-batas nilai yang diperbolehkan bagi suatu atribut

# ATRIBUT SEDERHANA (SIMPLE ATTRIBUTE) & ATRIBUT KOMPOSIT (COMPOSITE ATTRIBUTE)

- Atribut sederhana adalah atribut yang tidak dapat dipilah lagi
- Atribut komposit merupakan atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.
  - Contoh : Nama; yang terdiri dari Nama depan dan nama belakang

## ATRIBUT TUNGGAL (*SINGLE-VALUED ATTRIBUTE*) & ATRIBUT BERNILAI BANYAK (*MULTIVALUED ATTRIBUTE*)

- Atribut nilai tunggal ditunjukkan pada atribut – atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data.
- Sedangkan atribut bernilai banyak ditunjukkan pada atribut-atribut yang dapat diisi lebih dari 1 nilai.
  - Contoh : Nomor Telepon, Alamat

## ATRIBUT HARUS BERNILAI (MANDATORY ATTRIBUTE) & NILAI NULL

- Mandatory Attribute yaitu sejumlah atribut pada sebuah table yang harus berisi data. Jadi nilainya tidak boleh kosong.
- Nilai Null digunakan untuk mengisi atribut-atribut yang nilainya memang belum siap atau tidak ada.

# ATRIBUT TURUNAN (DERIVED ATTRIBUTE)

- ❑ Atribut turunan adalah atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan data atau dapat diturunkan dari atribut atau table lain yang berhubungan.
- ❑ Atribut ini dapat ditiadakan dari sebuah table, karena nilai-nilainya bergantung pada nilai yang ada di atribut lainnya.



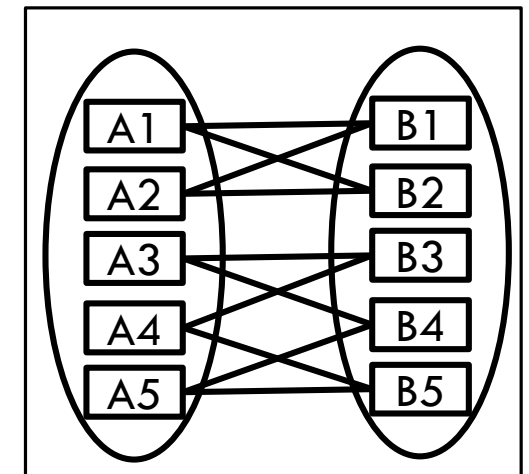
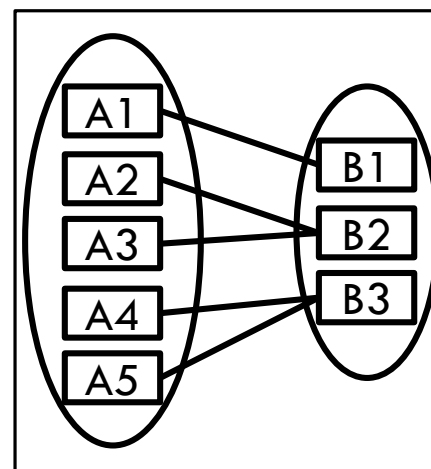
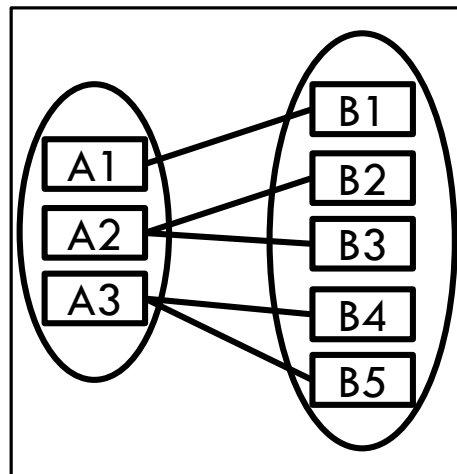
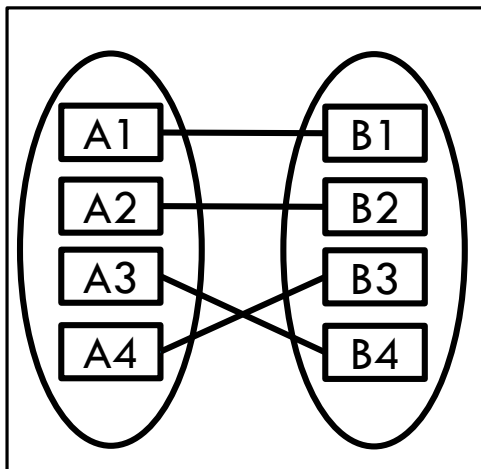
# RELATIONSHIP / HUBUNGAN

- Relasi adalah hubungan Antara beberapa entitas
- Derajat Relasi menunjukkan banyaknya himpunan entitas yang saling berelasi.
- Kardinalitas Relasi menggambarkan banyaknya jumlah maksimum entitas dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

# KARDINALITAS RELASI

Jenis Relasi Antara dua entitas :

- a. One to One
- b. One to Many
- c. Many to one
- d. Many to many



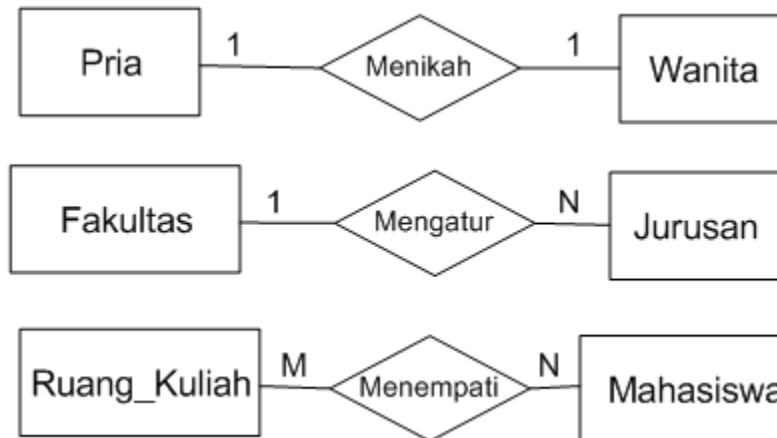
# KARDINALITAS RELASI

Kardinalitas dinyatakan dengan dua cara :

[Korth] : Garis berarah (1) dan garis tak berarah (banyak)

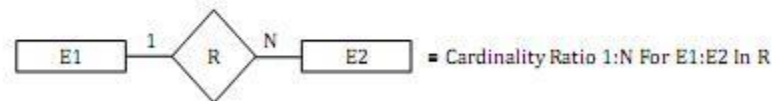
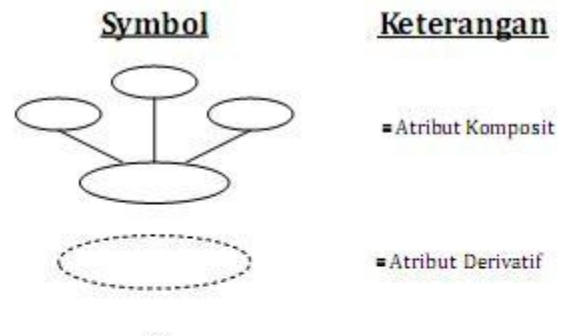
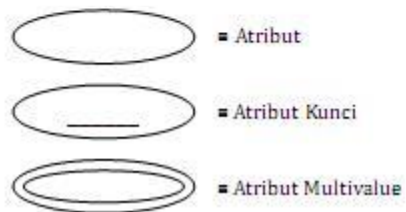
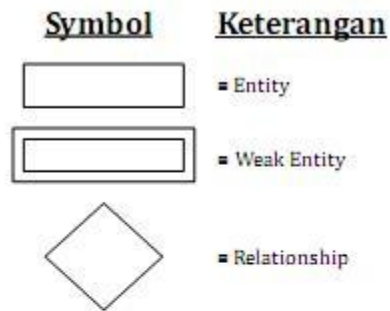
[Date] : Menuliskan kardinalitasnya pada garis

Interpretasi	Min	Max	Notasi
Satu dan hanya satu ( <i>exactly one</i> )	1	1	
Nol atau satu ( <i>zero or one</i> )	0	1	
Satu atau lebih ( <i>one or more</i> )	1	>1	
Nol, satu atau lebih ( <i>zero, one, or more</i> )	0	>1	
Lebih dari satu ( <i>more than one</i> )	>1	>1	



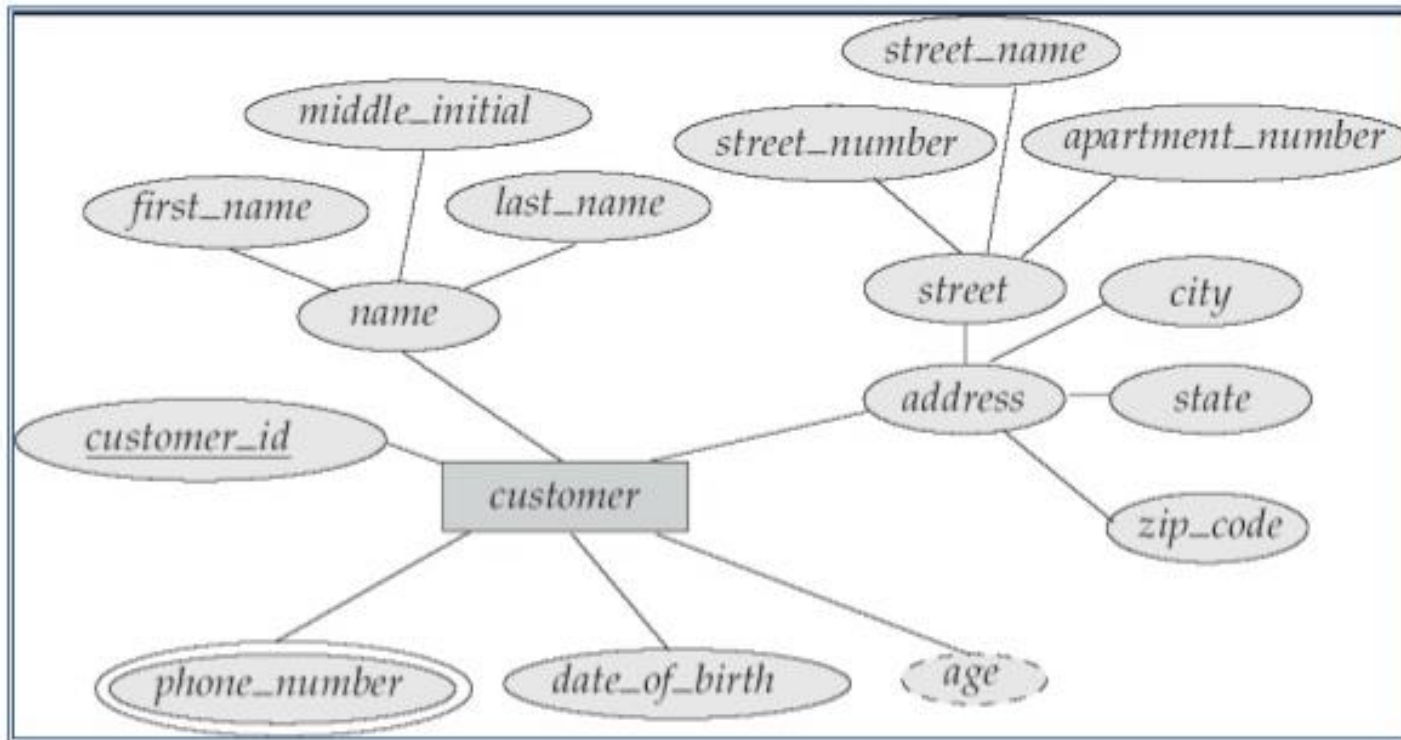
# ER DIAGRAM

Diagram ER merupakan model konseptual untuk menggambarkan struktur logis dari basisdata berbasis grafis

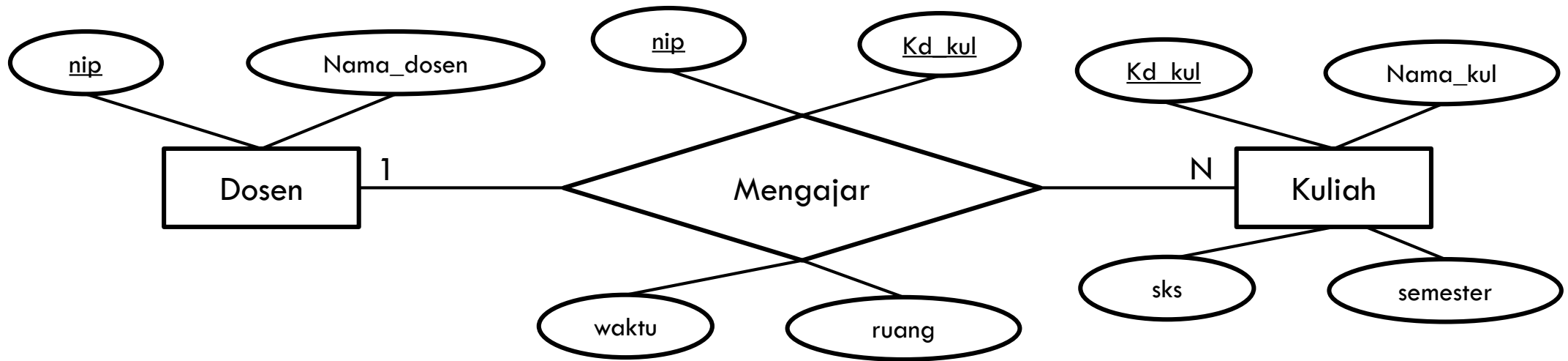


# ER DIAGRAM

Diagram ER dengan atribut Composite, Multivalued dan derived



Contoh himpunan Relasi dengan atribut

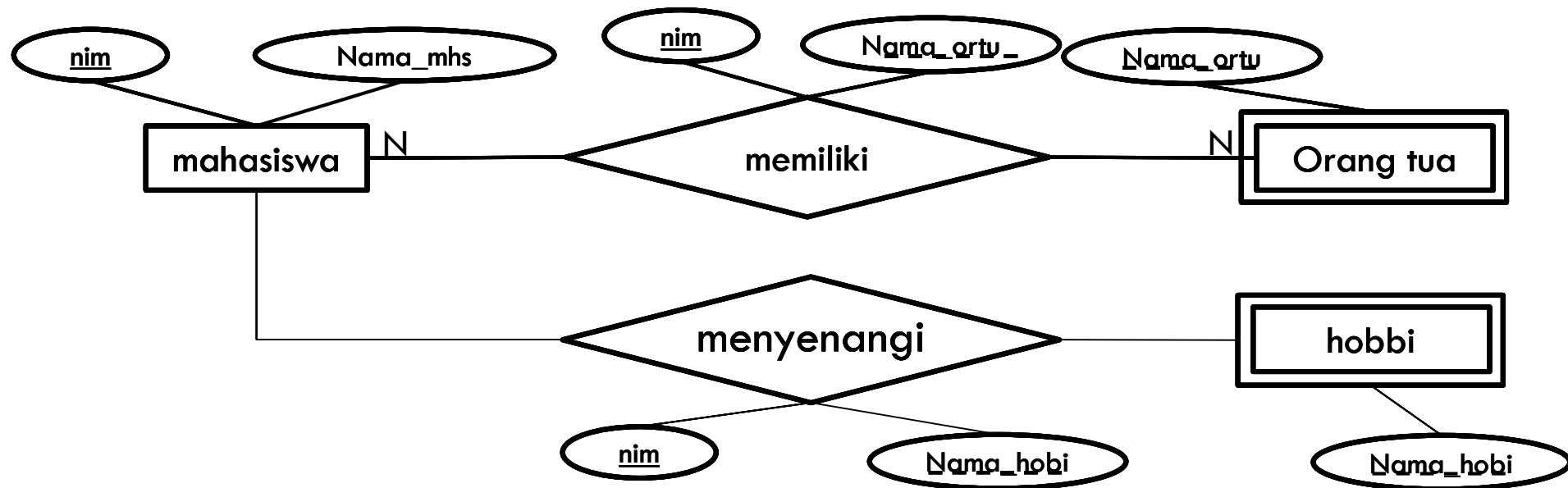


# VARIAN ENTITAS

1. Entitas Kuat : Keberadaannya tidak tergantung dari entitas lain
2. Entitas Lemah merupakan himpunan entitas yang tidak memiliki primary key
  - Keberadaan entitas lemah bergantung pada eksistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas lainnya
  - Identifikasi relasi dengan menggunakan double diamond
  - Diskriminator (key parsial) dari himpunan entitas lemah adalah atribut-atribut yang dapat membedakan entitas-entitas yang ada di himpunan entitas lemah.
  - Primary key dari himpunan entitas lemah dibentuk dari primary key himpunan entitas kuat dimana entitas lemah bergantung, serta discriminator dari entitas lemah itu sendiri

# ENTITAS LEMAH

- Penggambaran himpunan entitas lemah menggunakan double persegi panjang
- Diskriminator dari himpunan entitas lemah digambarkan menggunakan garis bawah putus-putus

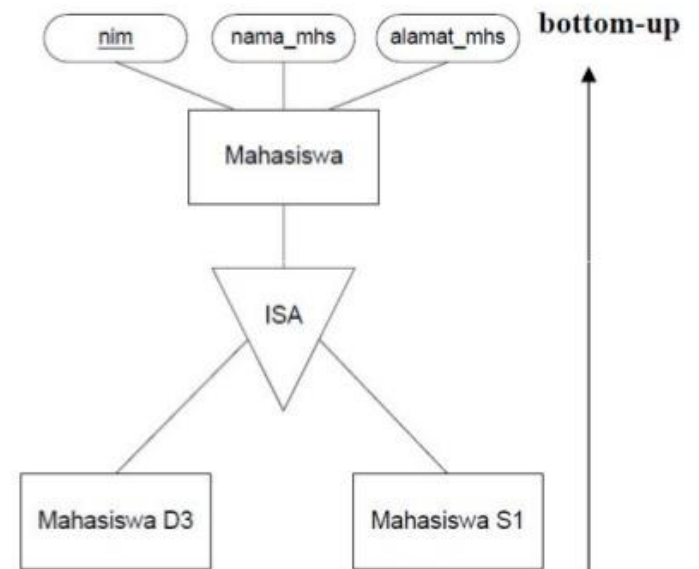
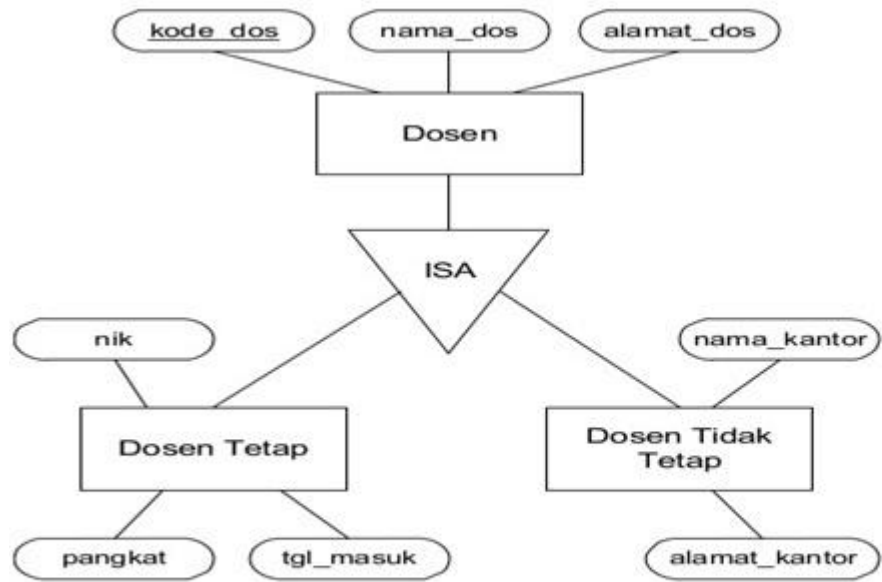




# SPECIALISASI & GENERALISASI

- Spesialisasi merupakan proses desain top-down; dengan mendesain subgrouping di dalam himpunan entitas yang berbeda dari himpunan entitas lain
- Subgrouping ini menjadi himpunan entitas yang levelnya lebih rendah dan memiliki atribut yang tidak dimiliki pada level atasnya.
- Digambarkan dengan komponen triangle berlabel ISA (Contoh : customer “is a” person).
- Inheritance Atribut— Semua atribut dan relasi pada level lebih tinggi akan diturunkan pada himpunan entitas level bawahnya.
- Generalisasi merupakan proses desain bottom-up, mengkombinasikan jumlah himpunan entitas yang mempunyai fitur sama ke level yang lebih tinggi
- Spesialisasi dan generalisasi merupakan kebalikan satu sama lain

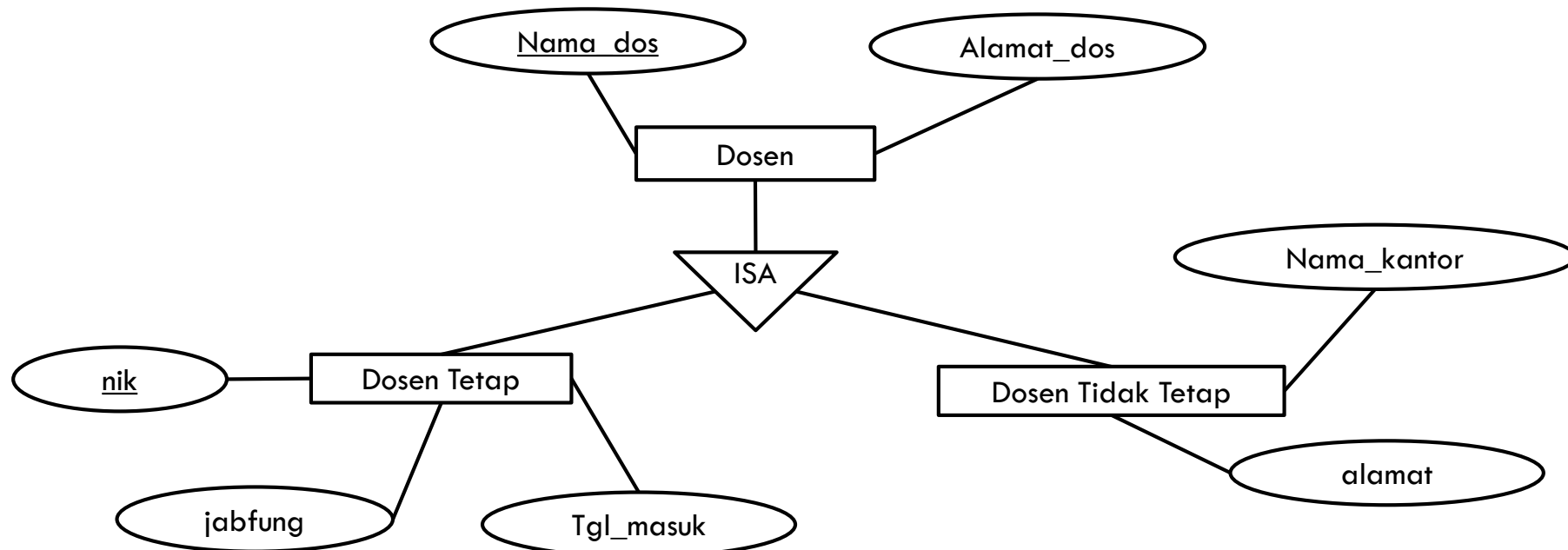
# CONTOH



# SUB-ENTITAS (SUBTYPE ENTITIES)

Sub Entitas merupakan himpunan entitas yang beranggotakan entitas-entitas yang merupakan bagian dari himpunan entitas yang lebih utama.

Sub-entitas ini merupakan hasil dekomposisi (spesialisasi) himpunan entitas berdasarkan pengelompokan tertentu.



# VARIAN RELASI

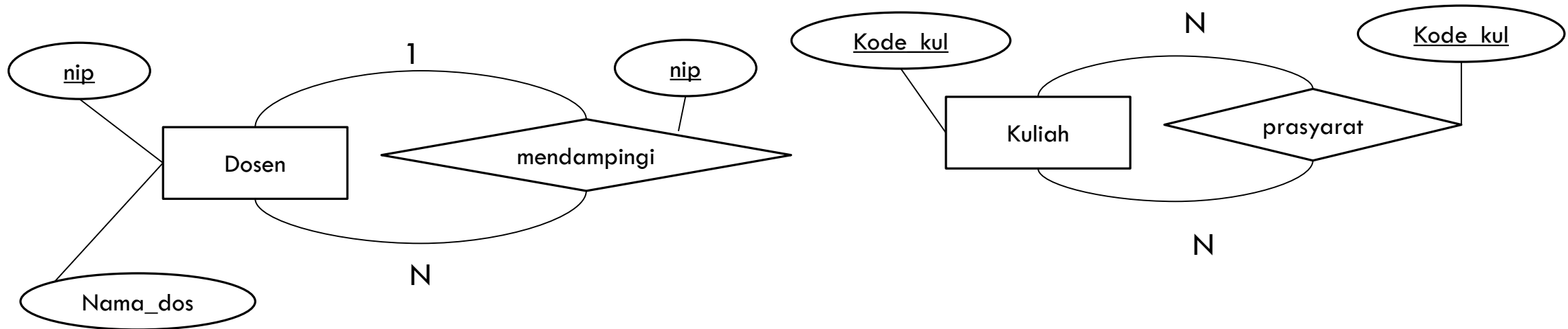
Relasi yang terjadi di antara dua himpunan yang berbeda disebut sebagai relasi Biner (Binary Relation), yang merupakan relasi yang paling umum digunakan.

Yang termasuk varian relasi diantaranya adalah :

- a. Relasi Tunggal (Unary Relation)
- b. Relasi Multi-Entitas (N-ary Relation)
- c. Relasi Ganda (Redundant Relation)

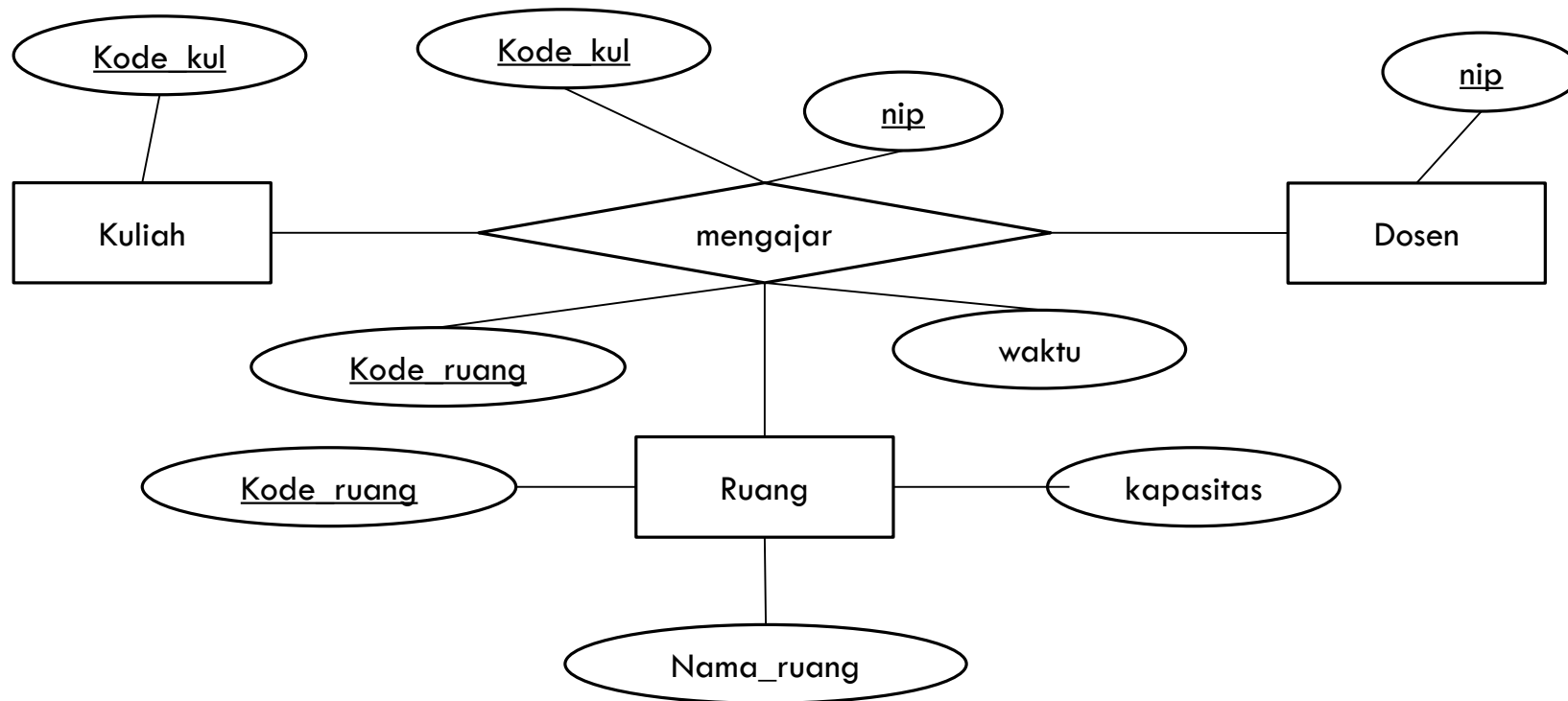
# RELASI TUNGGAL (UNARY RELATION)

Relasi Tunggal merupakan relasi yang terjadi dari sebuah himpunan entitas ke himpunan entitas yang sama.



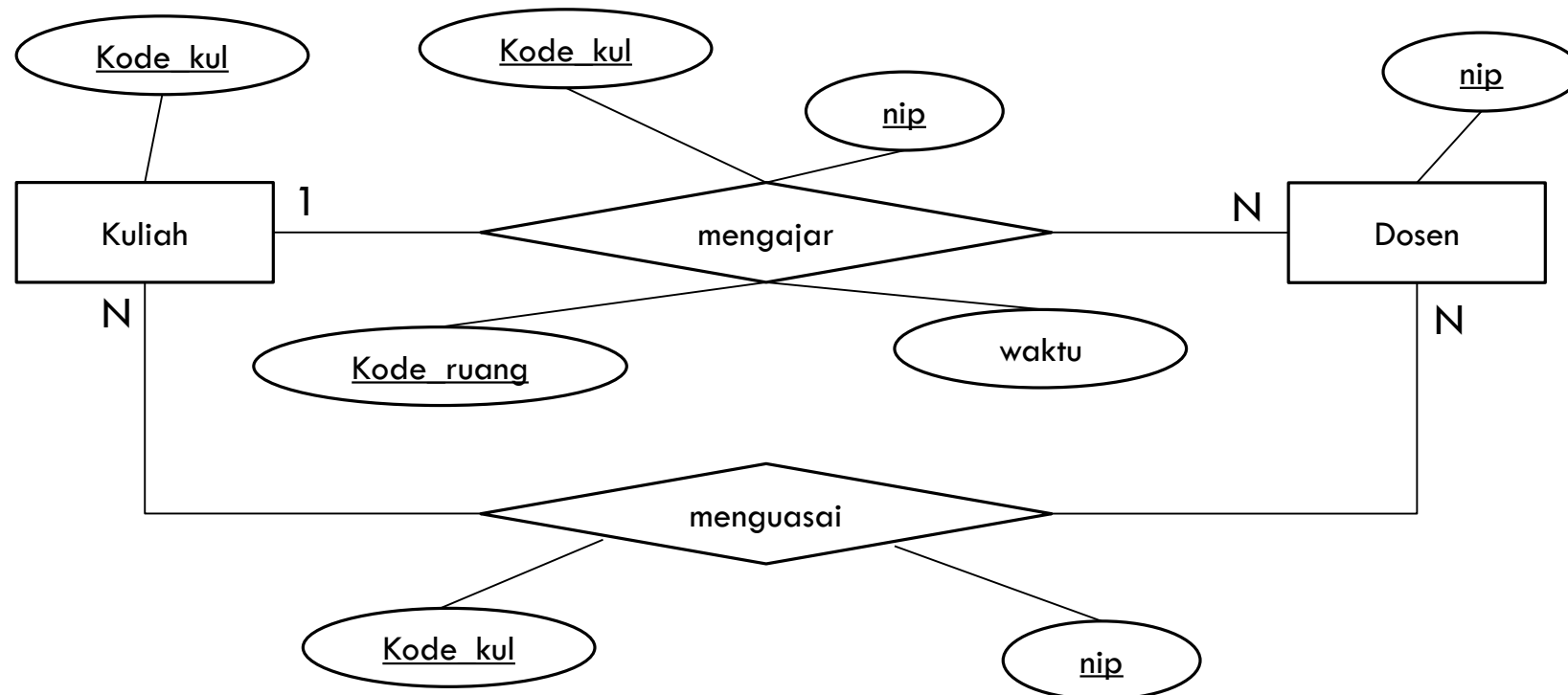
# RELASI MULTI-ENTITAS (N-ARY RELATION)

Relasi multi-entitas merupakan relasi dari 3(tiga) himpunan entitas atau lebih.



# RELASI GANDA (REDUNDANT RELATION)

Relasi yang muncul diantara dua entitas tidak hanya satu.



# AGREGASI

- Hubungan Antara himpunan entitas dengan himpunan relasi
- Hasil agregasi akan menjadi entitas baru yang akan berelasi dengan entitas lain
- Agregasi bias dilakukan untuk menghindari relasi multi entitas



# CONTOH AGREGASI

