

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.

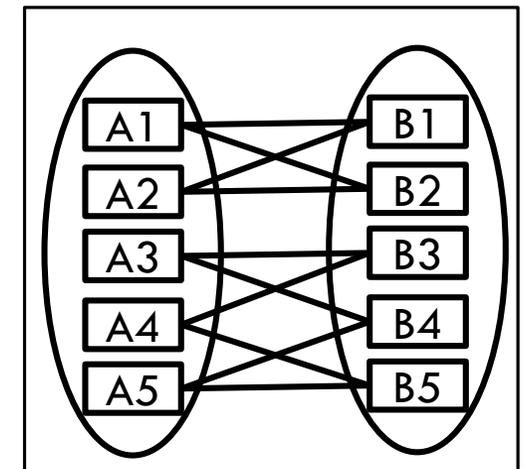
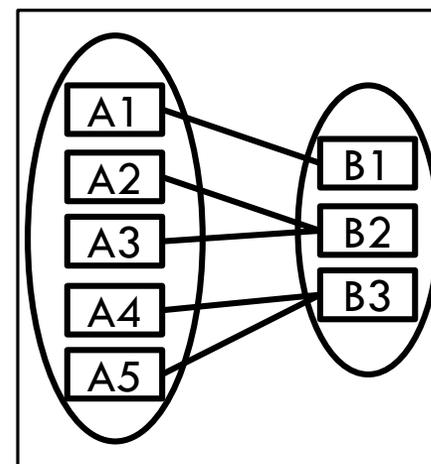
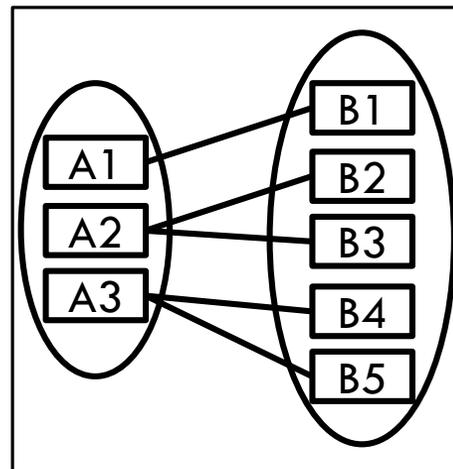
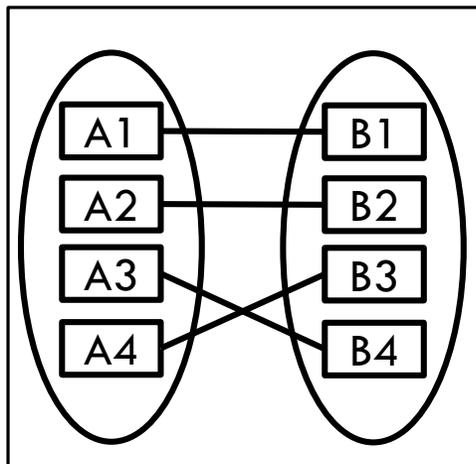
RELATIONSHIP / HUBUNGAN

- 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



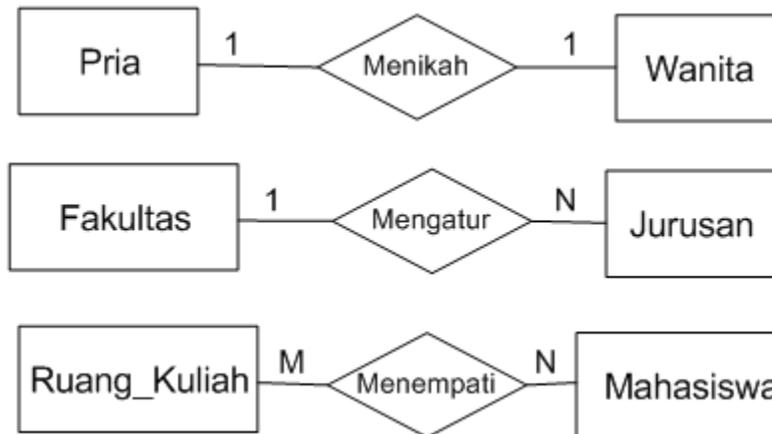
KARDINALITAS RELASI

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	



JENIS KEY

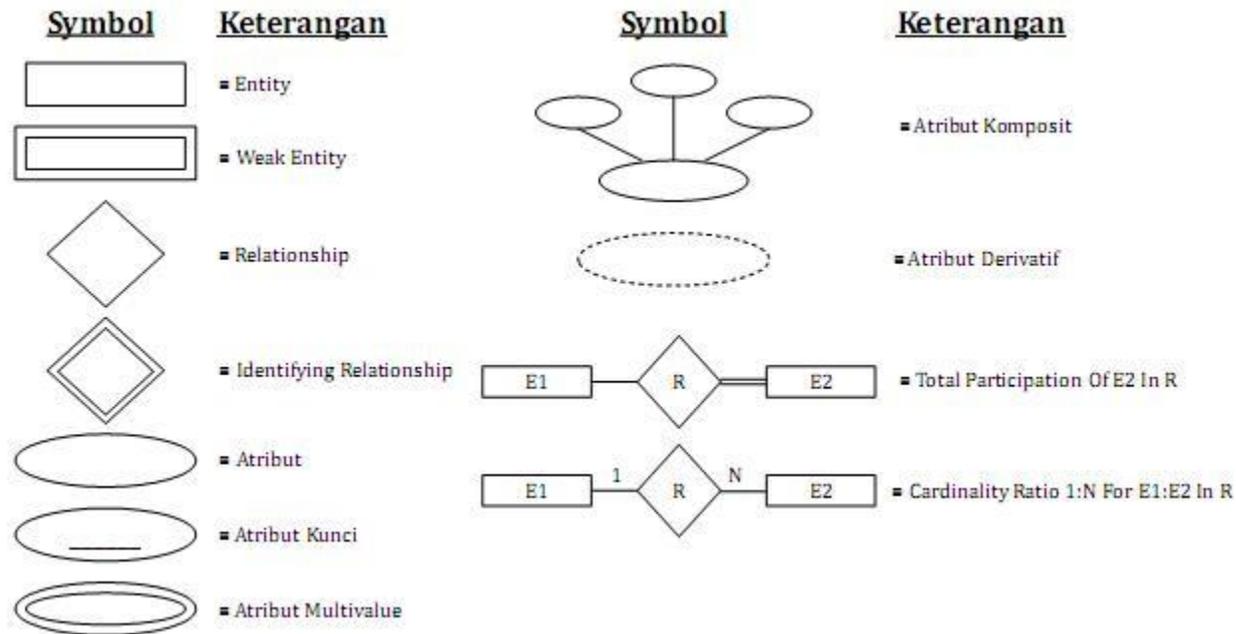
1. Super Key merupakan seluruh atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah relasi secara unik
2. Candidate Key merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah relasi secara unik
3. Primary Key merupakan atribut kunci yang memiliki nilai unik dan salah satu dari candidate key yang terpilih

Pemilihan primary key dari sejumlah candidate key umumnya didasari oleh :

- Key tersebut lebih sering (lebih natural) untuk dijadikan sebagai acuan
- Key tersebut lebih ringkas
- Jaminan keunikan key tersebut lebih baik

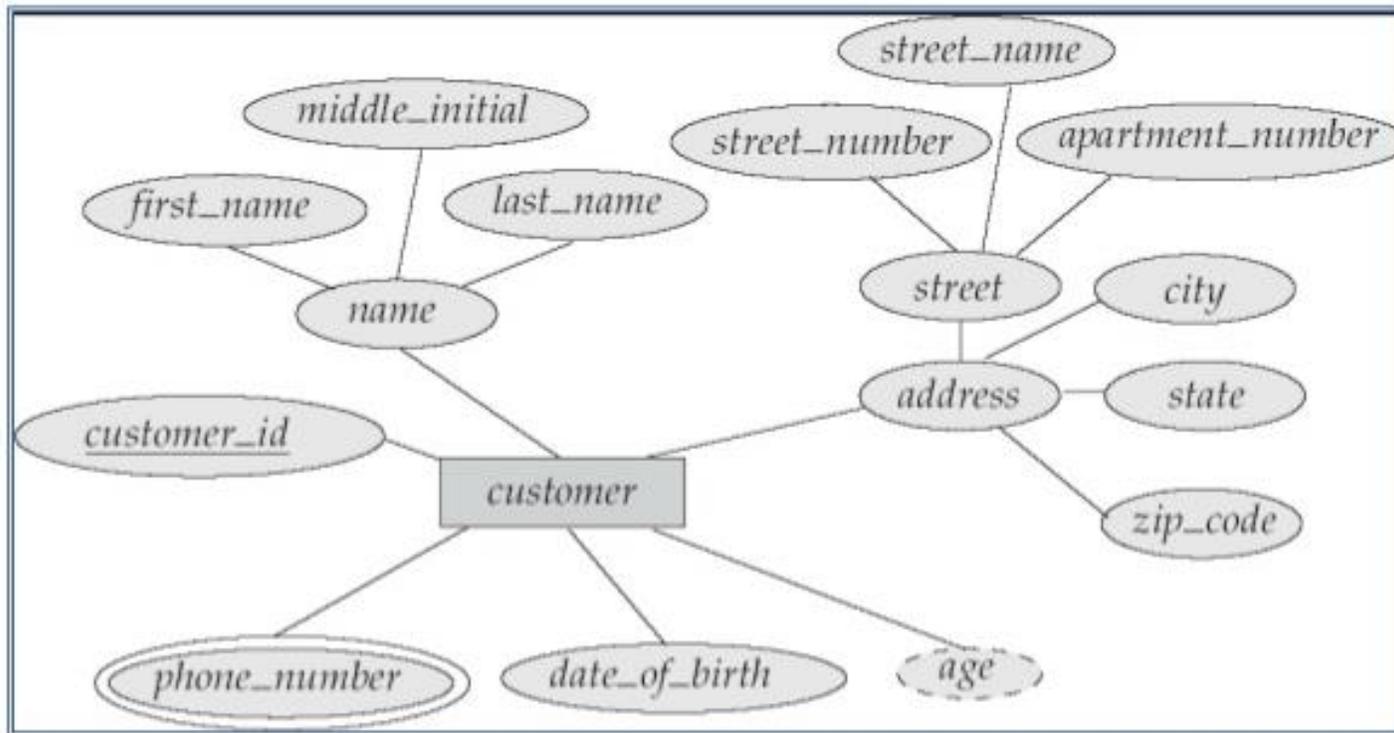
ER DIAGRAM

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

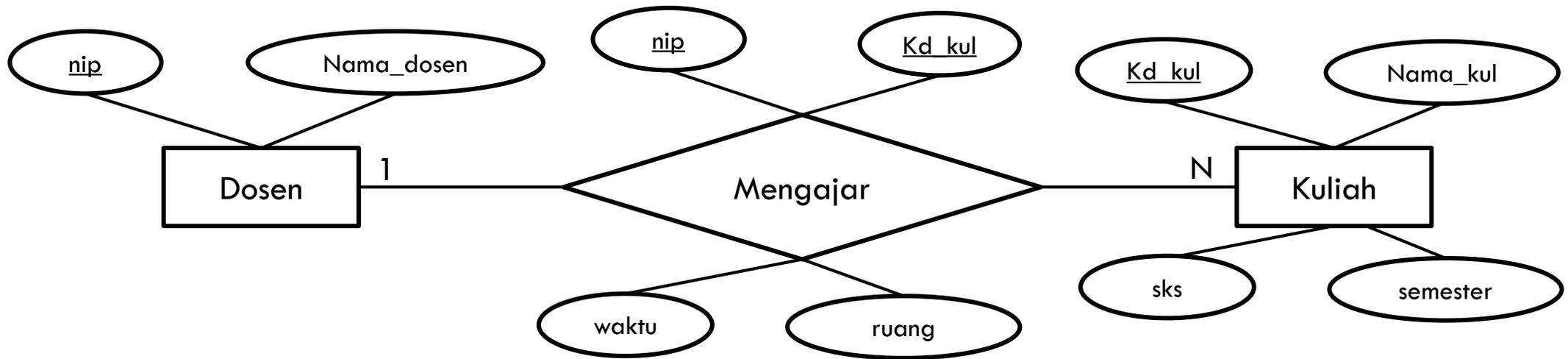


ER DIAGRAM

Diagram ER dengan atribut Composite, Multivalued dan derived



Contoh himpunan Relasi dengan atribut

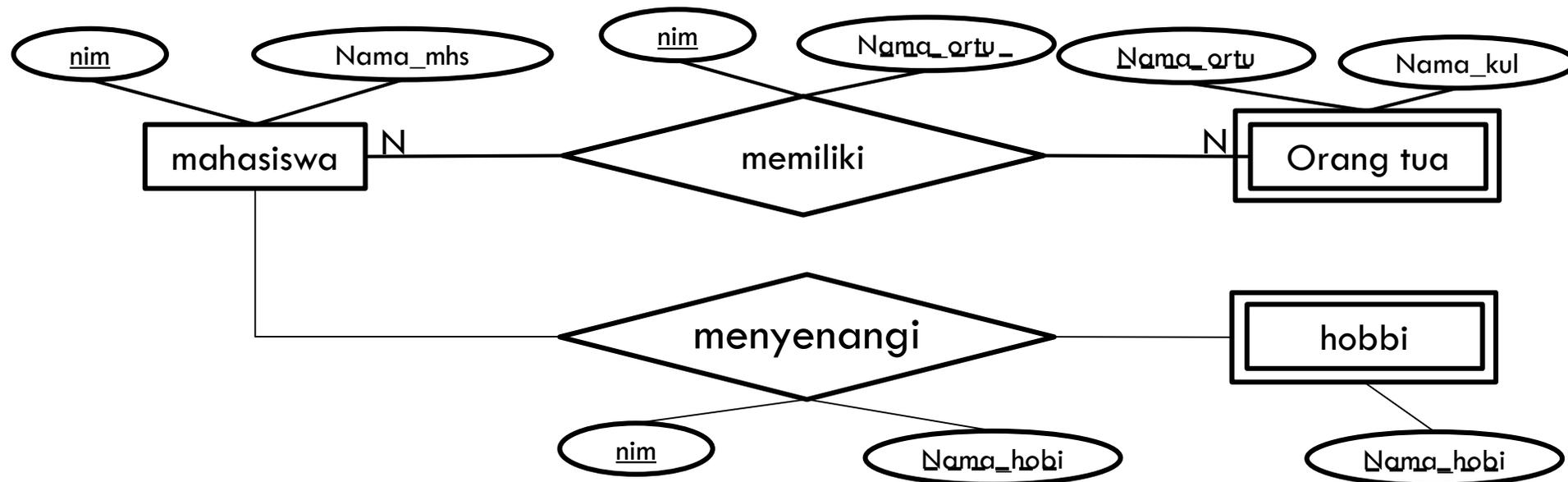


VARIAN ENTITAS

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

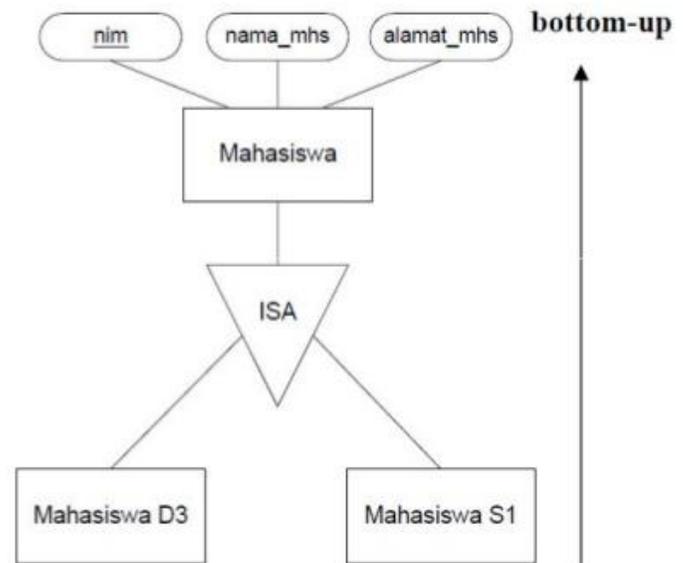
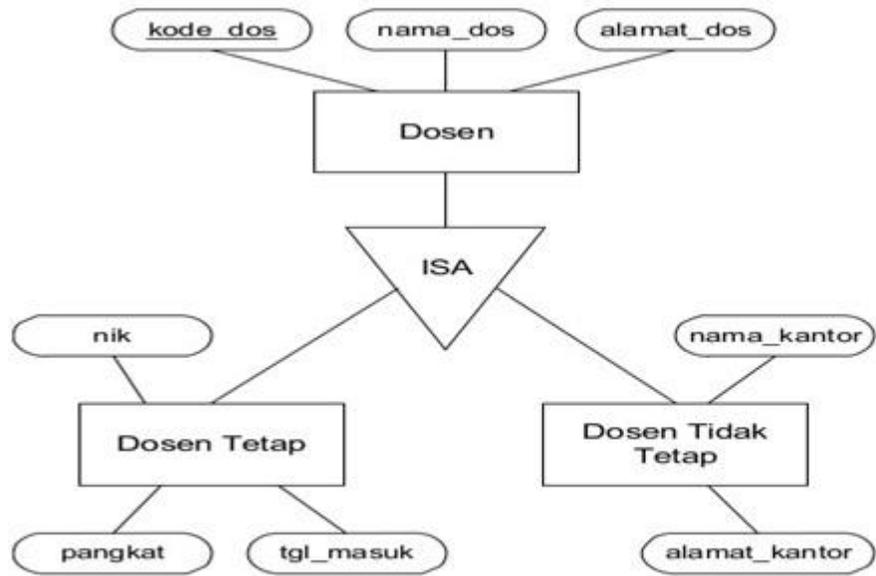
- Penggambaran himpunan entitas lemah menggunakan double persegi panjang
- Diskriminator dari himpunan entitas lemah digambarkan menggunakan garis bawah putus-putus



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

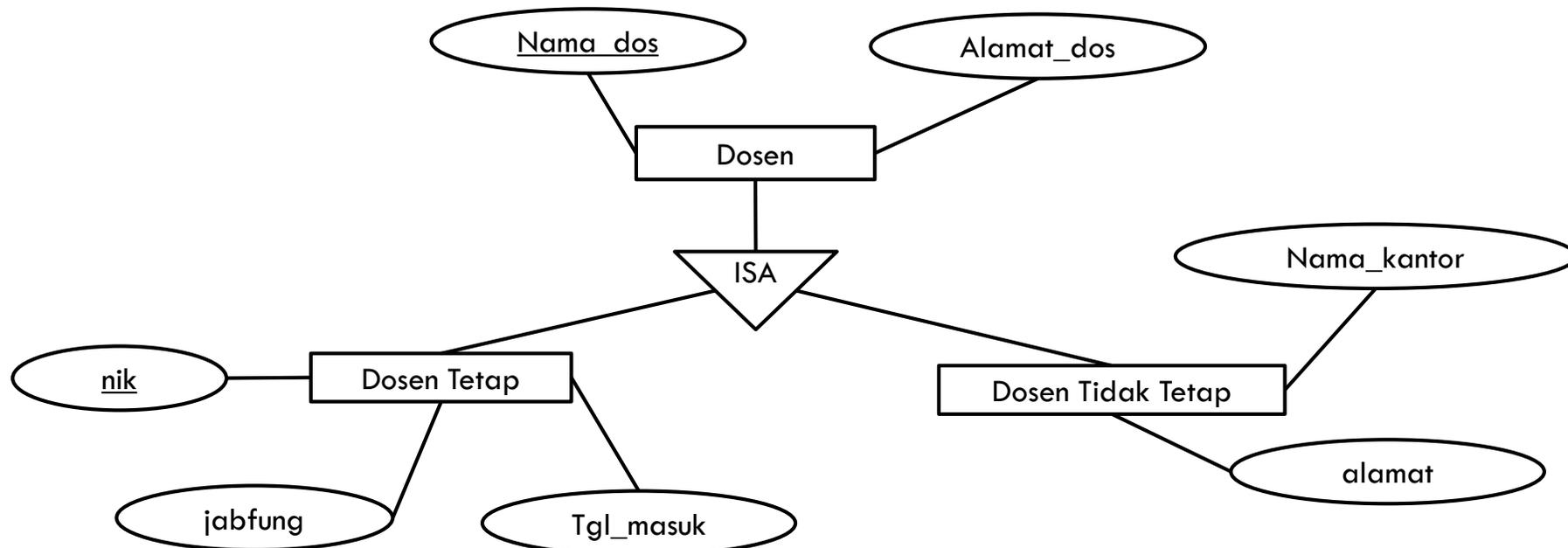
CONTOH



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

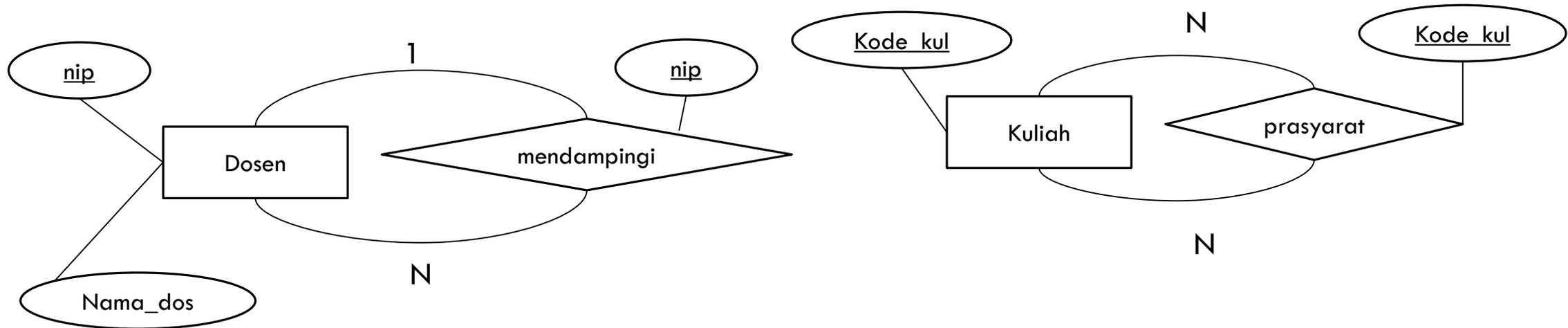
Relasi yang terjadi di antara dua himpunan yang berbeda disebut sebagai relasi Biner (Binary Relation), yang merupakan relasi yang paling umum digunakan.

Yang termasuk varian relasi diantaranya adalah :

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

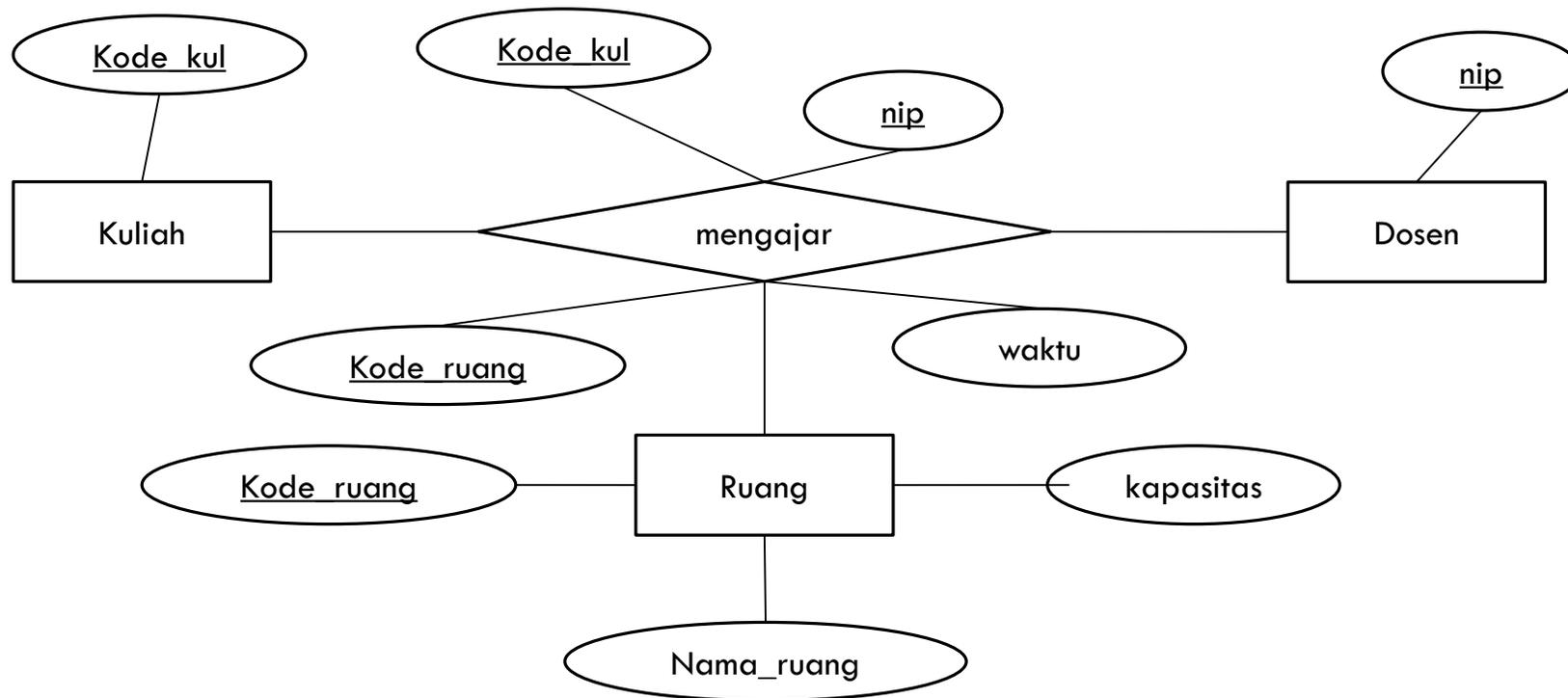
RELASI TUNGGAL (UNARY RELATION)

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



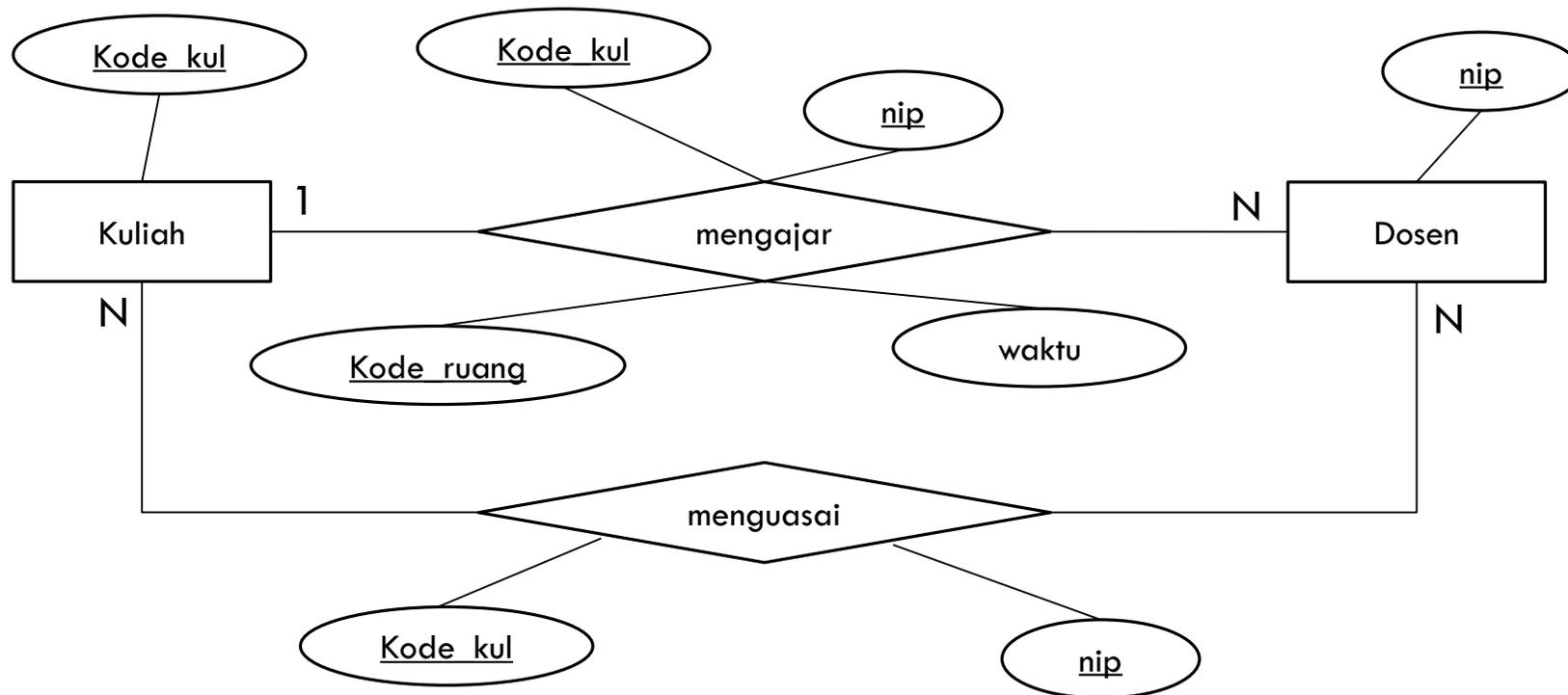
RELASI MULTI-ENTITAS (N-ARY RELATION)

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

