

Enhanced Entity Relationship (EER) Model

Basis Data
(CIF61009 / 4 SKS)

CPMK

Minggu ke-2

Bahan Kajian: Enhanced Entity Relationship (ER) Model

Indikator:

- Mampu mengidentifikasi entity, atribut, dan relasi
- Mampu mengidentifikasi hubungan antar entity (relationship) dan cardinality
- Mampu menerapkan tahapan pemetaan entity

Outline

01 Konsep Dasar

02 Superclass dan Subclass

03 Spesialisasi dan Generalisasi

04 Hierarchy dan Lattice

05 Pemodelan dengan Categories

06 Penggunaan EER



Konsep Dasar

Konsep Model EER

Model EER

=

Semua Konsep
tentang ER

+

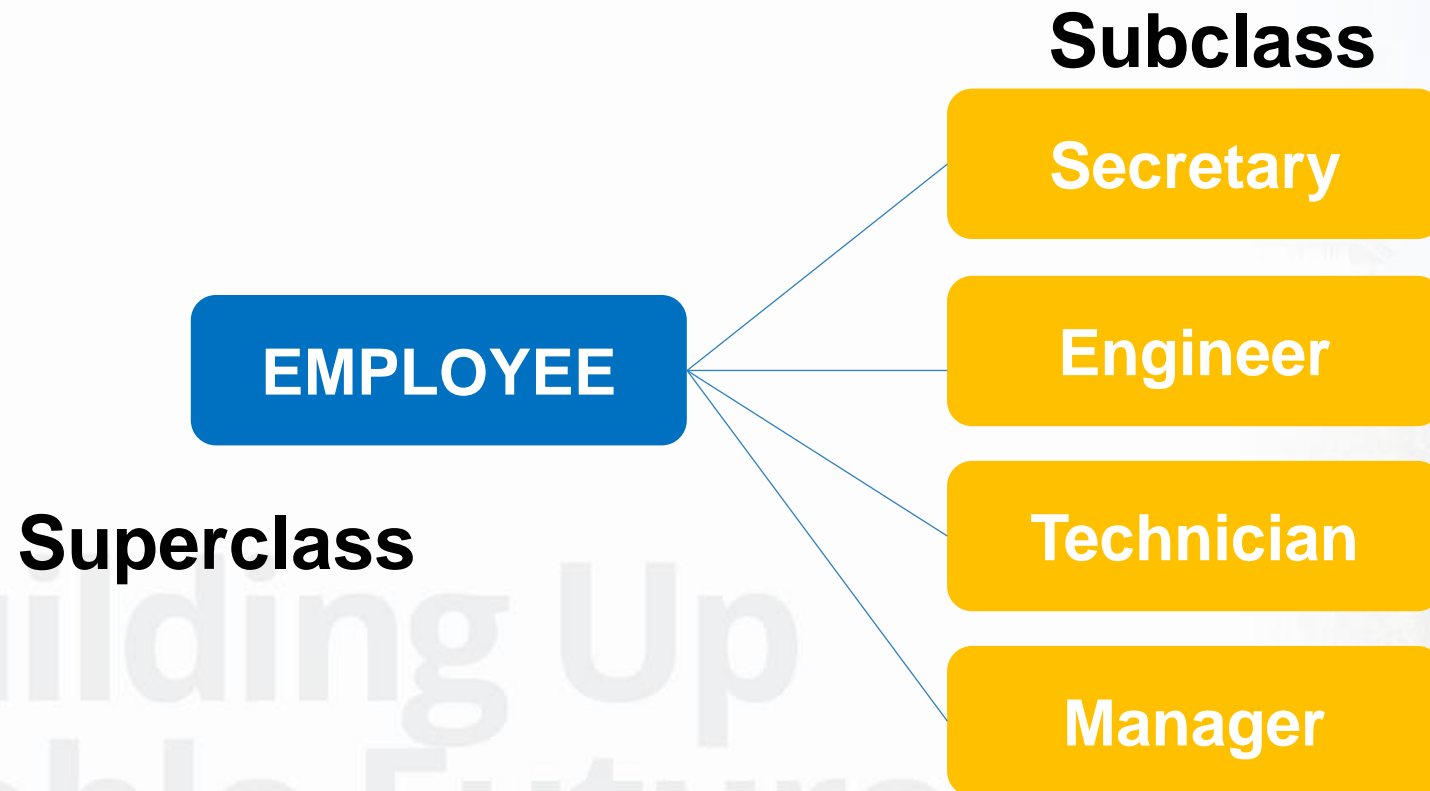
Konsep Subclass/Superclass,
Specialization/Generalization,
Categories, Attribute Inheritance

- Model EER digunakan untuk merepresentasikan aplikasi dengan lebih lengkap dan lebih akurat, **jika diperlukan**
- Model EER mengandung beberapa konsep object oriented, misal: inheritance

Subclass dan Superclass

Subclass dan Superclass (1)

- Misal **EMPLOYEE** dapat dikategorikan menjadi 4 kelompok:



Subclass dan Superclass (2)

- Subclass merepresentasikan **entity yang sama dengan superclass**, tetapi memiliki peran spesifik tertentu.
- Entity dalam subclass merupakan **anggota superclass**, tetapi tidak sebaliknya.

Subclass/Subclass Relationship

- *Superclass or Subclass Relationship* adalah hubungan antara sebuah **superclass** dengan **salah satu subclassnya**.
- Contoh:
Employee/Secretary, Employee/Technician
- Disebut juga dengan IS-A relationship
 - SECRETARY IS AN EMPLOYEE
 - TECHNICIAN IS AN EMPLOYEE

Type Inheritance

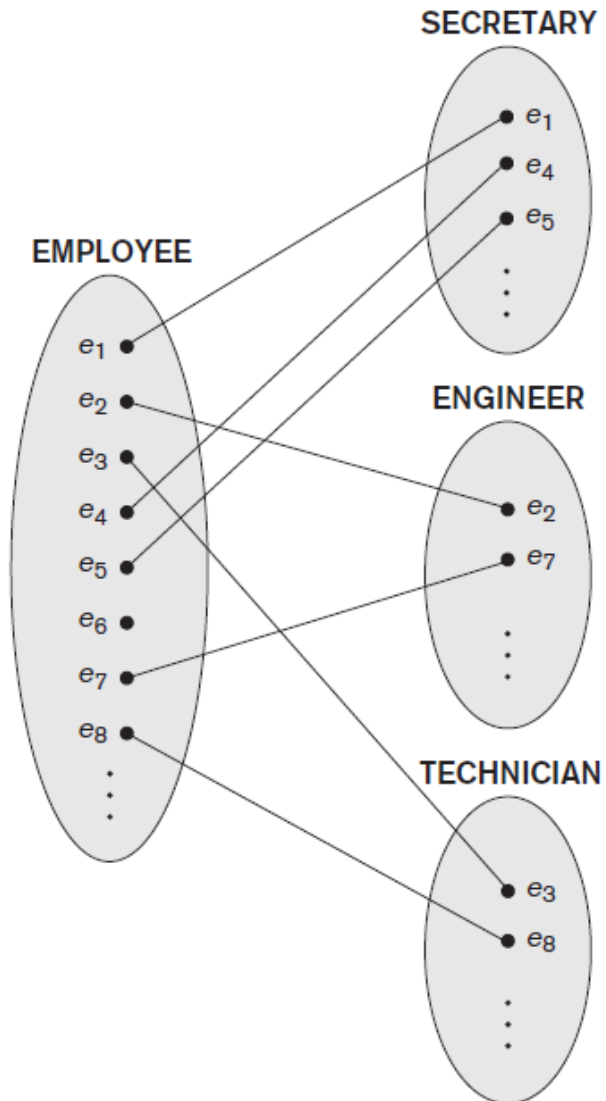
- Suatu entity yang merupakan anggota sebuah subclass **mewarisi (inherits)**
 - semua attribute dan
 - semua relationshipdari entity yang merupakan **anggota superclass.**

Spesialisasi dan Generalisasi

Spesialisasi (1)

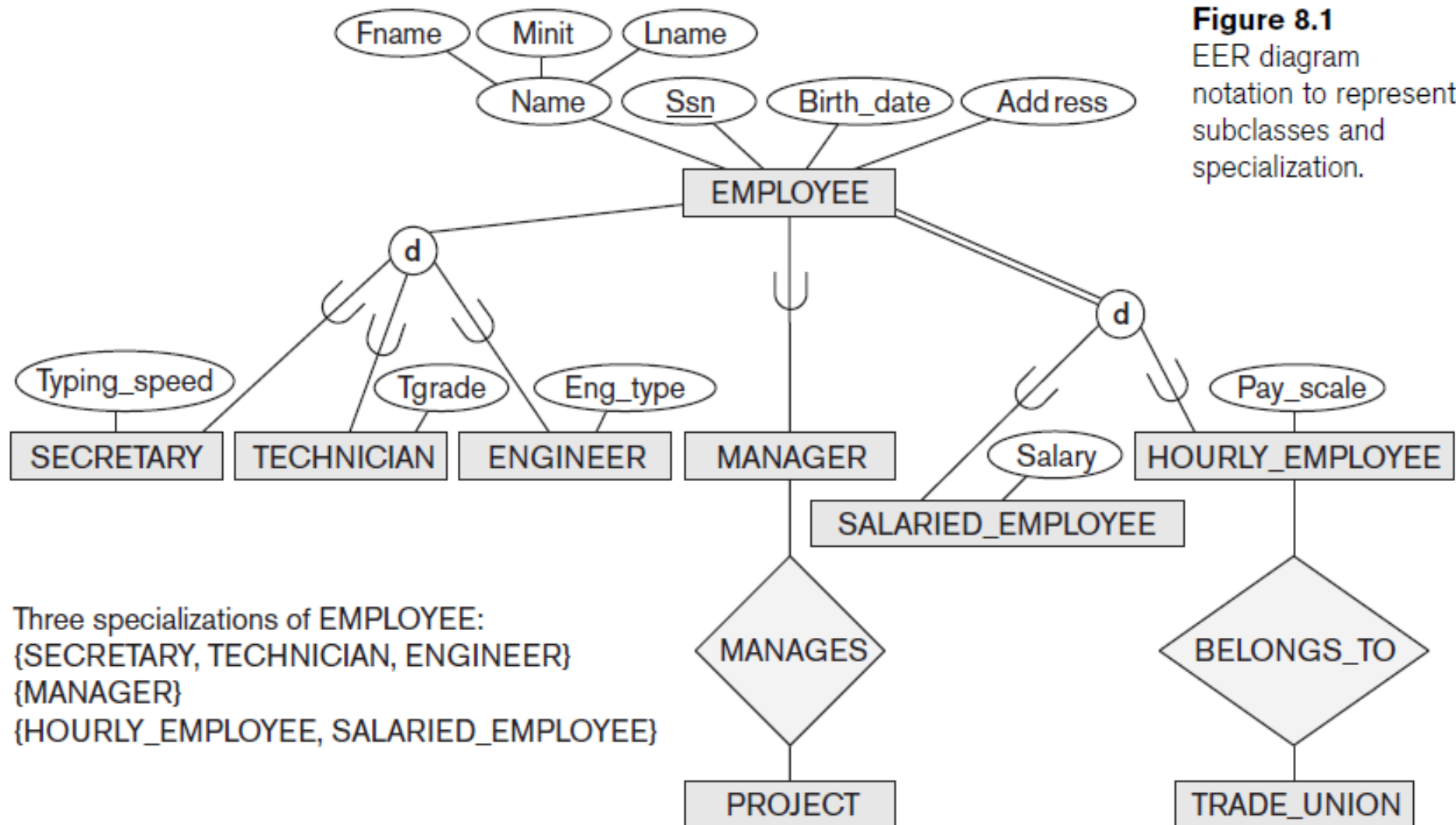
- Spesialisasi adalah proses mendefinisikan **himpunan subclass-subclass** dari sebuah **entity type (superclass)**
- Dilakukan berdasarkan karakteristik tertentu yang dapat membedakan entity pada superclass.
- Suatu superclass dapat memiliki beberapa spesialisasi **berdasarkan karakteristik yang berbeda.**

Spesialisasi (2)



- Contoh:
SECRETARY,
ENGINEERS,
TECHNICIAN
adalah
spesialisasi dari
EMPLOYEE berdasarkan
attribute **job_type**

Notasi Spesialisasi dalam EER



Manfaat Spesialisasi

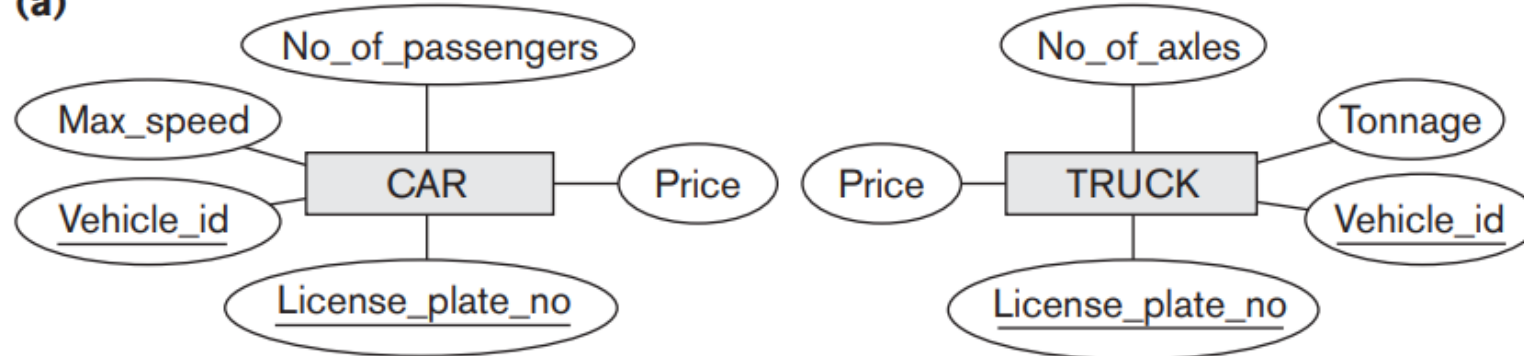
- Mendefinisikan himpunan subclass-subclass dari suatu entity type.
- Menggambarkan **attribute spesifik** untuk tiap subclass.
- Menggambarkan **hubungan spesifik** antara suatu subclass dengan entity type lain atau dengan subclass lain.

Generalisasi

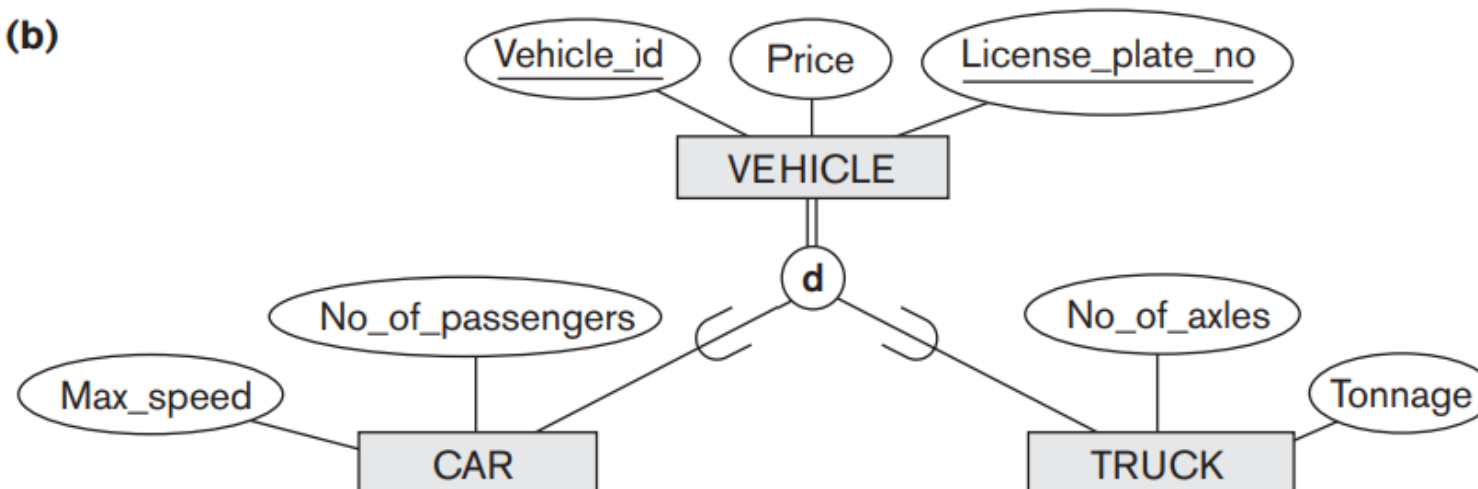
- Kebalikan dari proses spesialisasi
 - Dilakukan dengan mengidentifikasi attribute-attribute yang sama dan melakukan generalisasi ke sebuah superclass
- ◆Contoh:
- TRUCK & CAR dapat digeneralisasi menjadi VEHICLE

Contoh Generalisasi

(a)



(b)



Generalisasi vs Spesialisasi

- Kadang-kadang notasi spesialisasi dan generalisasi dibedakan:
 - Arah panah menuju superclass menunjukkan **generalisasi**
 - Arah panah menuju subclass menunjukkan **spesialisasi**
- Di sini kita tidak membedakan notasi dengan arah panah, karena seringkali subyektif sesuai dengan proses yang dilakukan pada suatu situasi tertentu.

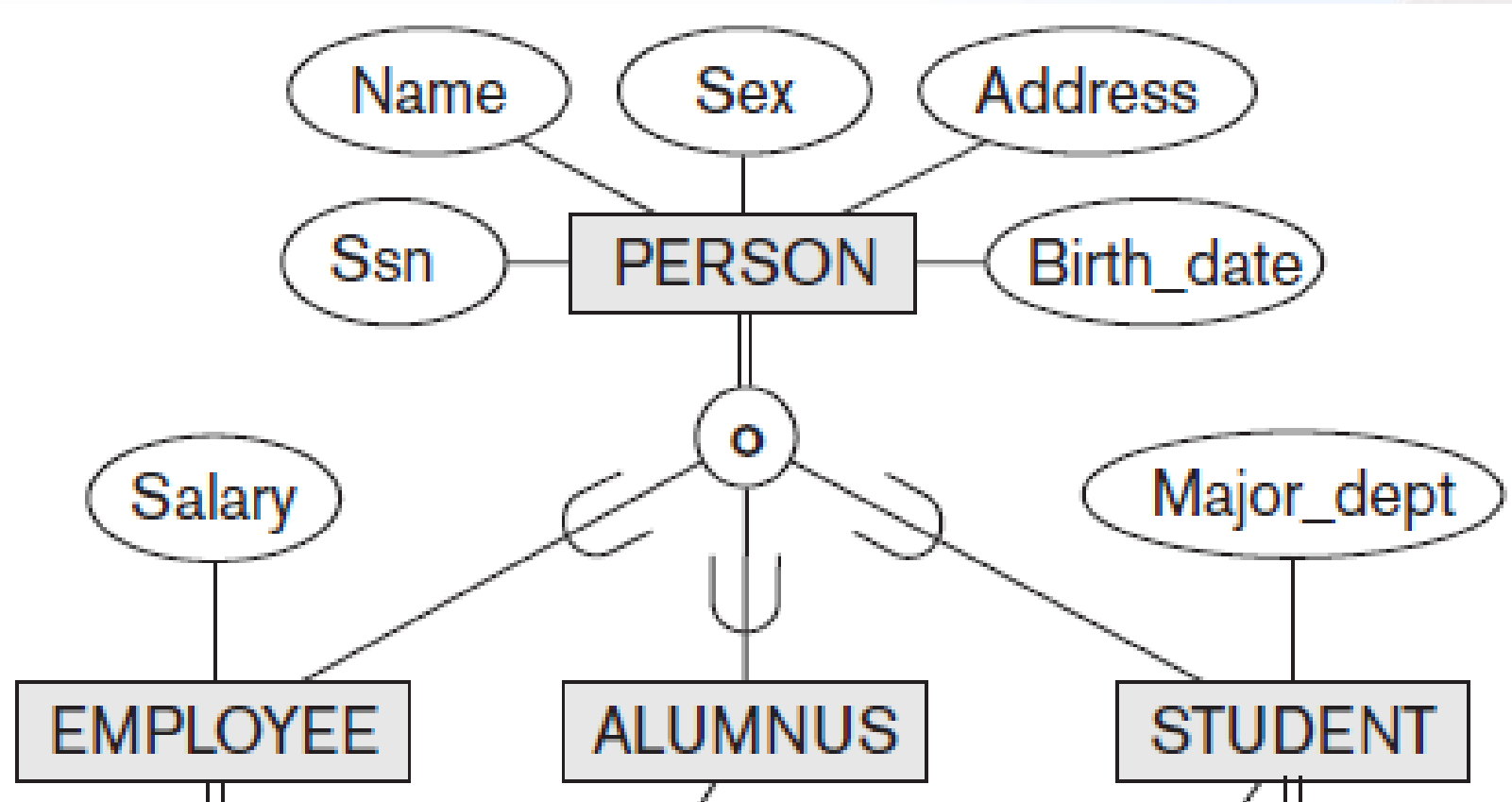
Constraints untuk Spesialisasi dan Generalisasi

- Spesialisasi **berdasarkan attribute**
 - Spesialisasi dilakukan berdasarkan attribute dari superclass (defining attribute)
 - Contoh: job_type
- Subclass yang **ditentukan pengguna**
 - Keanggotaan entity dalam suatu subclass ditentukan oleh pengguna

Constraints untuk Spesialisasi dan Generalisasi

- Dari constraints tersebut, ada 4 macam bentuk spesialisasi/generalisasi
 - Disjoint, total
 - Disjoint, parsial
 - Overlap, total
 - Overlap, parsial
- Generalisasi umumnya **bersifat total** karena superclass diturunkan dari subclass-subclassnya.

Spesialisasi Overlap Total



Hierarchy dan Lattice

Hierarchy

- Satu subclass hanya **berpartisipasi pada satu class/subclass relationship** (satu sub class hanya memiliki satu super class saja)
- Contoh: VEHICLE dengan TRUCK dan CAR

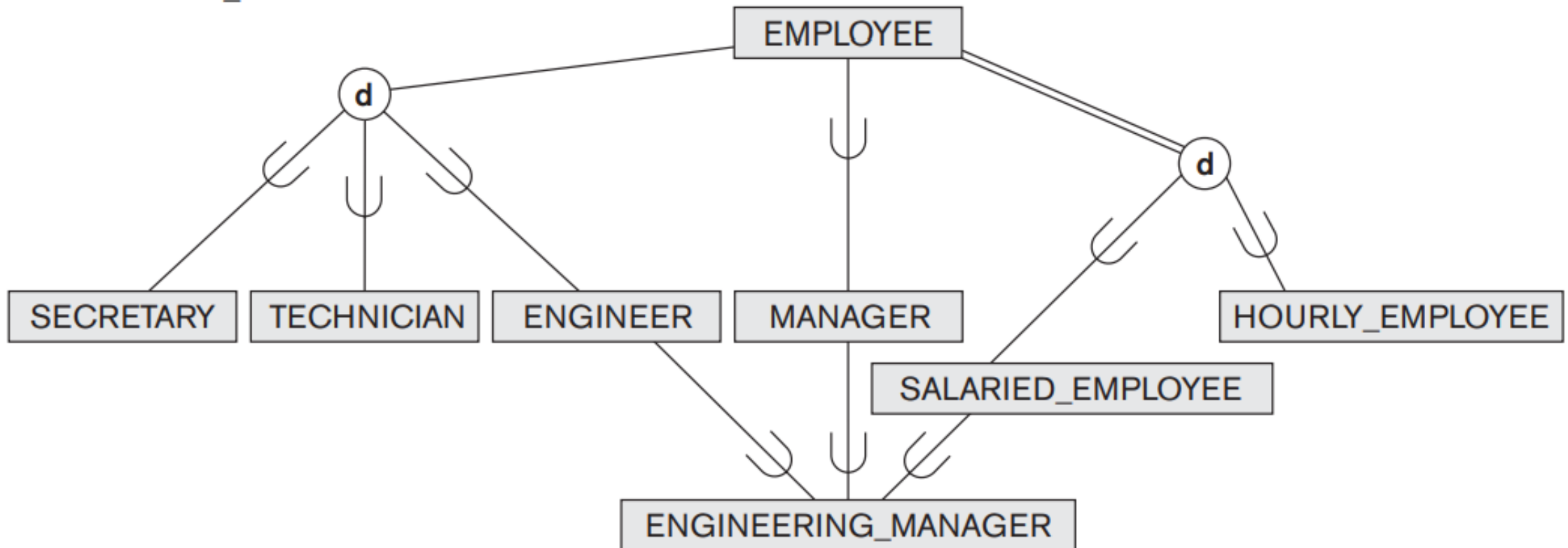
Lattice

- Satu subclass dapat **berpartisipasi pada lebih dari satu class/subclass relationship**
- Contoh: seorang Engineering Manager, haruslah seorang Engineer dan juga seorang Manajer
- Mengandung konsep multiple inheritance

Contoh Lattice

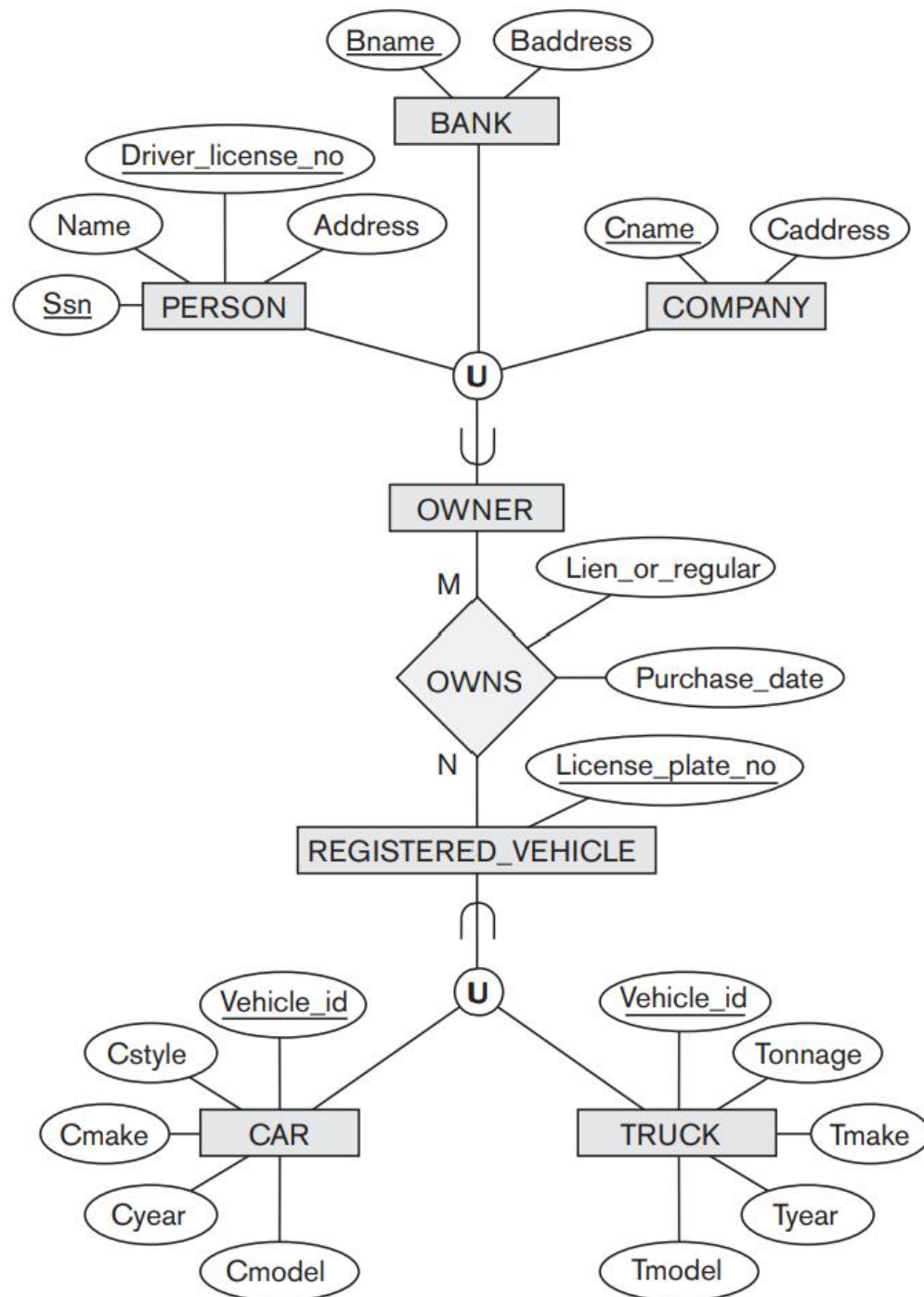
Figure 8.6

A specialization lattice with shared subclass
ENGINEERING_MANAGER.



Pemodelan dengan Categories

Union Type dengan Menggunakan Category



Perbedaan Category dengan Lattice

- **Engineering_Manager** harus ada pada semua superclass: Manager, Engineer, Salaried_Employee
- **Owner** harus ada pada salah satu dari ketiga superclasses
- **Engineering_Manager**: mewarisi semua attribute dari superclasses
- **Owner** mewarisi attribute tertentu saja, tergantung dari superclass-nya

Penggunaan Model EER

Penggunaan Model EER (1)

- Sebagian besar proyek basis data tidak perlu fitur-fitur model berorientasi obyek yang ada pada EER
- Tujuan pemodelan data konseptual adalah untuk menghasilkan sebuah **model yang sederhana dan mudah dimengerti**
- Jangan menggunakan class/subclass relationship yang kompleks jika tidak diperlukan
- Penggunaan model EER menawarkan keuntungan dibandingkan model ER jika digunakan pada kondisi yang tepat

Penggunaan Model EER (2)

- Model EER perlu digunakan jika domain yang dimodelkan secara alamiah **bersifat object-oriented, inheritance** akan mereduksi kompleksitas perancangan
- Gunakan EER pada situasi:
 - Ketika penggunaan attribute inheritance dapat mereduksi penggunaan null pada suatu single entity relation.
 - Subclass dapat digunakan untuk secara eksplisit memodelkan dan menamai subset dari entity yang berpartisipasi pada relationshipnya sendiri.

Tim Dosen

1 Dr. Diva Kurnianingtyas, S.Kom.



divaku@ub.ac.id

2 Putra Pandu Adikara, S.Kom., M.Kom.



adikara.putra@ub.ac.id

Thank You

Building Up
Noble Future

