

PERTEMUAN 3

Model E-R (Lanjutan)

Model ER

- *Relationship Constraints*
 - Merupakan kendala yang membatasi kemungkinan kombinasi entitas yang terlibat dalam *relationship instance*
 - Contoh: setiap pegawai hanya bekerja untuk satu departemen
- *Jenis Relationship Constraints*
 - *Cardinality ratio* (kardinalitas)
 - *Participation Constraint*

Model ER

1 : 1

- *Cardinality Ratio*
 - Menunjukkan banyaknya *relationship instance* dimana entitas dapat berpartisipasi kedalamnya
 - Jenisnya: 1:1, 1:N, dan M:N
 - Contoh: DEPARTMENT: EMPLOYEE adalah 1:N

Model ER

- ◆ *Participation Constraint*
 - ◆ Menunjukkan batasan keterlibatan suatu entitas dalam suatu relationship
 - ◆ Jenisnya: *Total*, dan *Partial*
 - ◆ *Total*: setiap entitas harus terlibat dalam suatu *relationship*
 - ◆ *Partial*: tidak harus seluruh entitas terlibat dalam suatu *relationship*

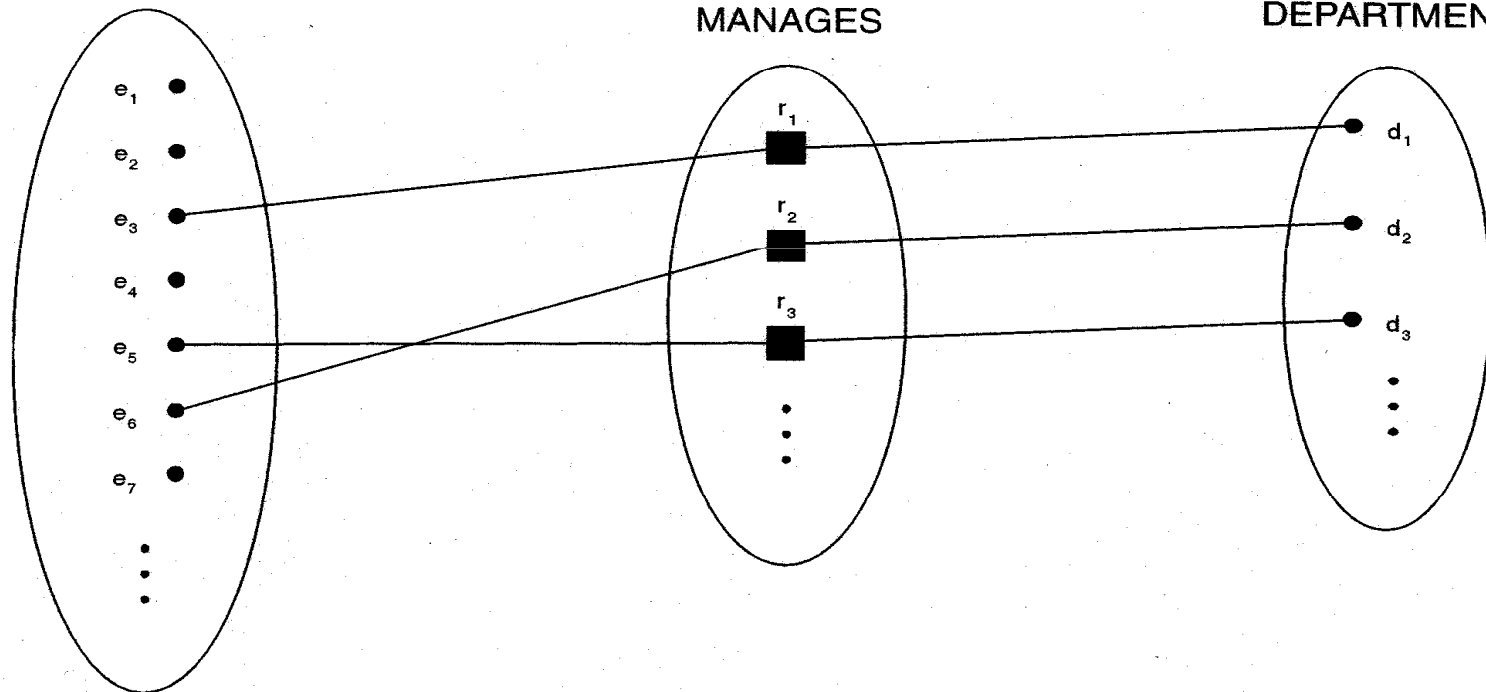
Model ER

1 : 1

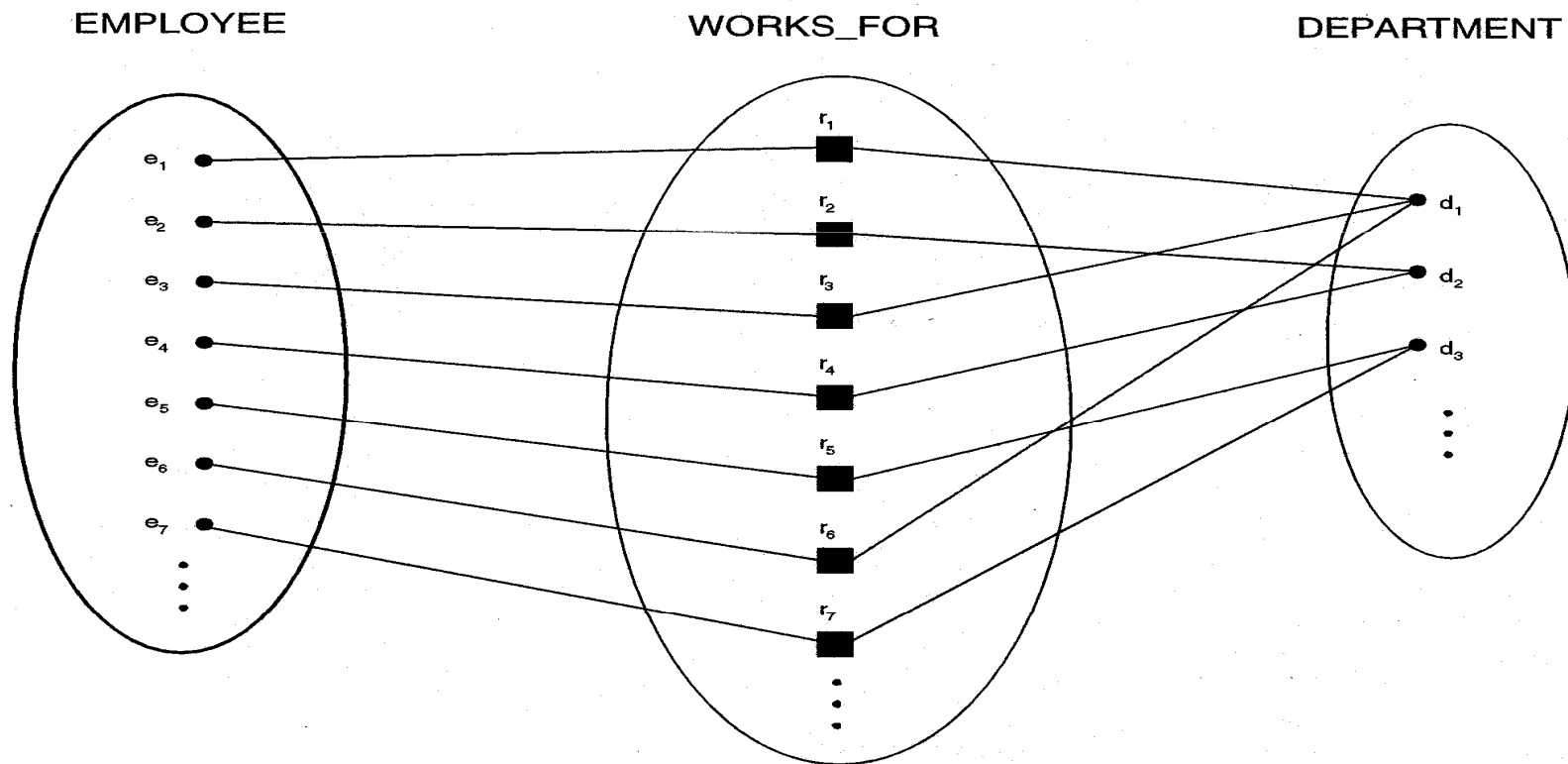
EMPLOYEE

MANAGES

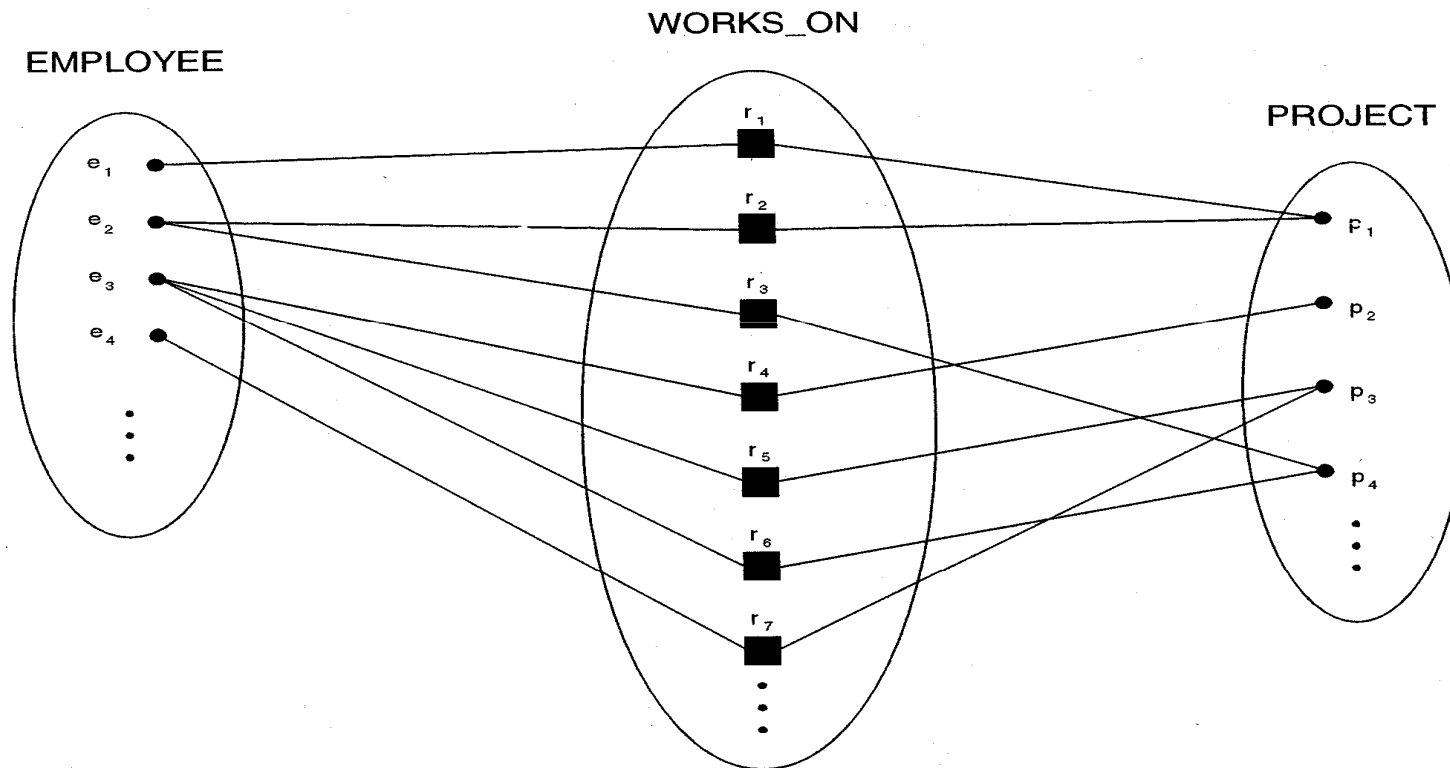
DEPARTMENT



M : 1



M : N

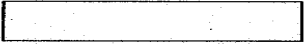
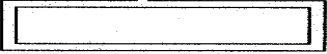
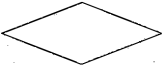
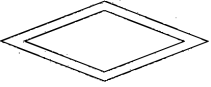




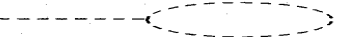


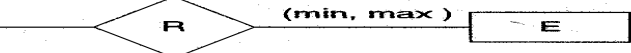


- *Attribute dari Relationship type*
 - Memiliki attribute yang menunjukkan sifat-sifat yang dimiliki oleh relationship type
 - Contoh :
 - WORKS_ON
 - Attribute HOURS untuk menyimpan data lamanya karyawan bekerja untuk suatu proyek perminggu
 - MANAGES
 - Attribute STARTDATE untuk menyimpan data kapan seorang employee menjadi manager

DIAGRAM ER

- DIAGRAM ER
 - Merepresentasikan skema ER secara diagram
 - Ada alat bantu untuk model ER (CASE TOOLS) :
 - Analisa
 - Menggambar
 - Mapping ke data model lain

NOTASI DIAGRAM ER

Symbol	Meaning
	ENTITY TYPE
	WEAK ENTITY TYPE
	RELATIONSHIP TYPE
	IDENTIFYING RELATIONSHIP TYPE
	ATTRIBUTE
	KEY ATTRIBUTE
	MULTIVALUED ATTRIBUTE
	COMPOSITE ATTRIBUTE
	DERIVED ATTRIBUTE
	TOTAL PARTICIPATION OF E ₂ IN R
	CARDINALITY RATIO 1:N FOR E ₁ :E ₂ IN R
	STRUCTURAL CONSTRAINT (min, max) ON PARTICIPATION OF E IN R

Case study

CASE 1: Perancangan Basisdata COMPANY

- *Phase-1*: Deskripsi mengenai COMPANY

-- 1 --

- Perusahaan memiliki beberapa departemen.
- Setiap departemen memiliki nama dan kode departemen yang *unique*, dan seorang pegawai yang *me-manage* departemen tsb.
- Database menyimpan tanggal mulai bekerja dari setiap Manager departemen
- Sebuah departemen dapat memiliki beberapa lokasi

Case study...

-- 2 --

- ◆ Sebuah departemen mengawasi sejumlah proyek.
- ◆ Setiap proyek memiliki nama yang unik, kode yang unik, dan sebuah lokasi

Case study...

-- 3 --

- Bagi setiap pegawai, database menyimpan nama, ssn, alamat, gaji, jenis_kelamin, dan tanggal_lahir.
- Seorang pegawai ditugaskan pada sebuah departemen, namun dapat bekerja untuk beberapa proyek yang tidak selalu berada dibawah pengawasan departemen yg sama.
- Database menyimpan data jumlah jam kerja per-minggu setiap pegawai pada setiap proyek yang dikerjakannya.
- Database menyimpan data atasan langsung setiap pegawai

Case study...

-- 4 --

- ◆ Untuk keperluan asuransi, database juga menyimpan data tanggungan (*dependents*) setiap pegawai
- ◆ Atribut setiap tanggungan: Name, Sex, BirthDate, Relationship

Case study...

◆ *Phase-2: Rancangan Konseptual Awal*

(1). Entity Type: DEPARTMENT

- ◆ Atribut: **Name**, **Number**, {Locations}, Manager, ManagerStartDate
- ◆ Atribut Locations: multi-valued atribut

(2). Entity Type: PROJECT

- ◆ Atribut: **Name**, **Number**, Location, ControllingDepartment

Case study...

(3). Entity Type: EMPLOYEE

- ◆ Atribut: Name(FName, Minit, LName), **SSN**, Sex, Address, Salary, BirthDate, Department, Supervisor, {WorksOn(Project, Hours)}
- ◆ Attribute Name, dan Address dapat merupakan Composite attribute (harus dicek kembali dengan kebutuhan pemakai)

(4). Entity Type: DEPENDENT

- ◆ Atribut: Employee, DependentName, Sex, BirthDate, Relationship

Case study...

- ◆ Implicit relationship:
 - ◆ Atribut Manager (DEPARTMENT) menunjuk ke Pegawai yang menjadi Manager suatu departemen
 - ◆ Atribut ControllingDepartment (PROJECT) menunjuk ke departemen yang mengawasi proyek tsb
 - ◆ Atribut Supervisor(EMPLOYEE) menunjuk ke pegawai yang menjadi pengawas pegawai tsb

Case study...

- ◆ Penghalusan Rancangan Konseptual:
 - ◆ MANAGES:
 - ◆ Relasi antara EMPLOYEE dengan DEPARTMENT
 - ◆ Cardinality Ratio= 1:1
 - ◆ Partisipasi EMPLOYEE: parsial
 - ◆ Partisipasi DEPARTMENT: tidak dinyatakan secara jelas oleh hasil dari Phase-1
 - ◆ Perlu ditanyakan kepada pemakai: adakah yang menyatakan bahwa suatu departemen harus selalu memiliki Manager
 - ◆ Tipe Relasi MANAGES memiliki atribut: StartDate

Case study...

- ◆ WORKS_FOR:
 - ◆ Relasi antara DEPARTMENT dengan EMPLOYEE
 - ◆ Cardinality Ratio= 1:N
 - ◆ Partisipasi EMPLOYEE: total
 - ◆ Partisipasi DEPARTMENT: total

Case study...

◆ CONTROLS:

- ◆ Relasi antara DEPARTMENT dengan PROJECT
- ◆ Cardinality Ratio= 1:N
- ◆ Partisipasi DEPARTMENT: ditetapkan sebagai parsial (sesudah konsultasi dengan para pemakai)
- ◆ Partisipasi PROJECT: total

Case study...

◆ SUPERVISION:

- ◆ Relasi antara EMPLOYEE (peran yang diawasi) dengan EMPLOYEE (peran Supervisor)
- ◆ Cardinality Ratio= 1:N
- ◆ Partisipasi kedua EMPLOYEE: parsial
- ◆ Hasil wawancara: Tidak semua pegawai adalah Supervisor, dan tidak semua pegawai memiliki Supervisor

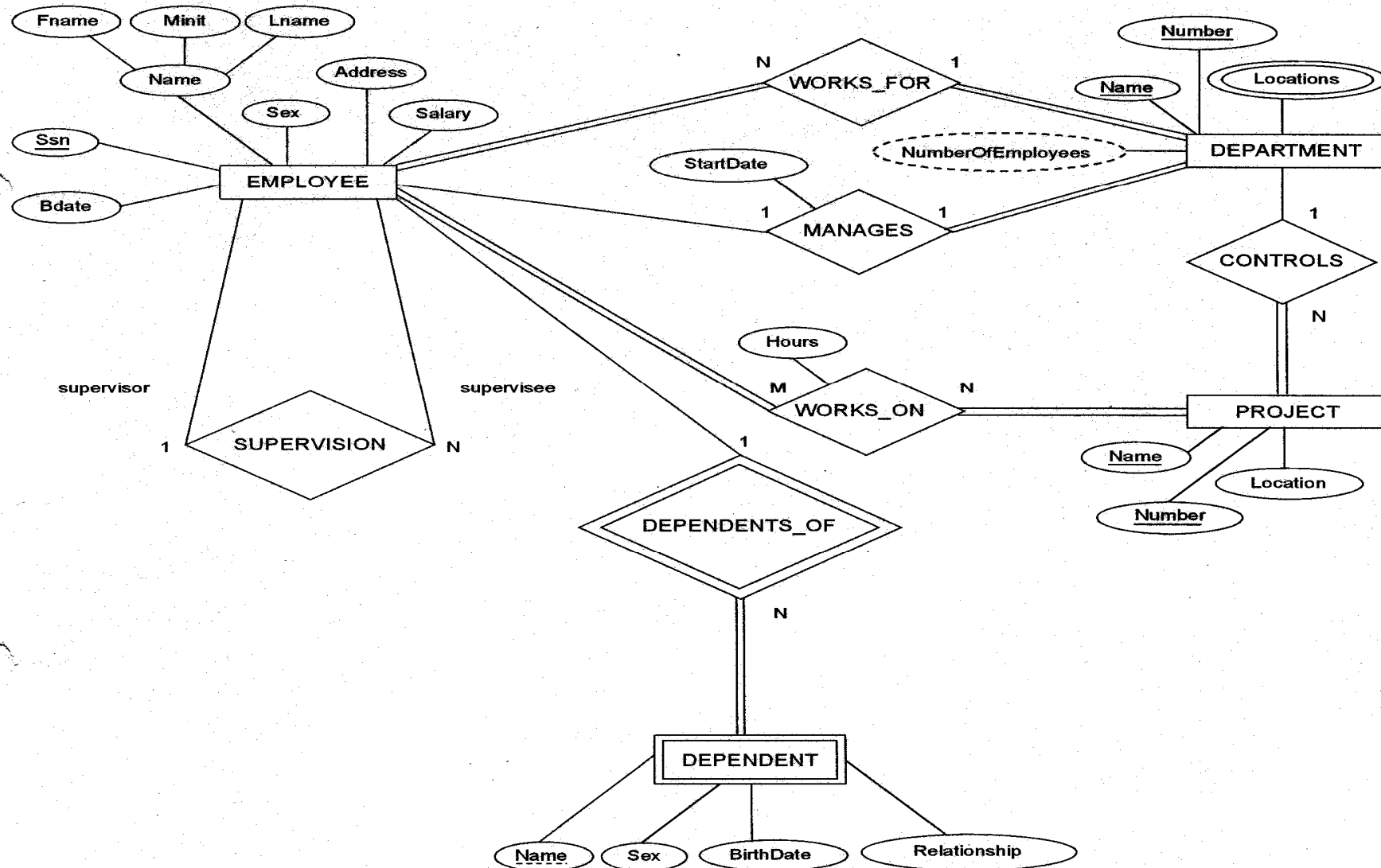
Case study...

- ◆ WORKS_ON:
 - ◆ Relasi antara EMPLOYEE dengan PROJECT
 - ◆ Cardinality Ratio= M:N
 - ◆ Partisipasi EMPLOYEE: total
 - ◆ Partisipasi PROJECT: total
 - ◆ Hasil wawancara: Sebuah proyek dapat memiliki beberapa pegawai yang bekerja didalamnya.

Case study...

- ◆ DEPENDENTS_OF:
 - ◆ Relasi antara EMPLOYEE dengan DEPENDENT
 - ◆ Cardinality Ratio= 1:N
 - ◆ DEPENDENT adalah sebuah *weak entity*
 - ◆ Partisipasi EMPLOYEE: parsial
 - ◆ Partisipasi DEPENDENT: total

Case study...



Case study...

- Diagram ER skema COMPANY (Alternatif)

