



# Model Relational

Dian Dharmayanti



- ° Pendahuluan

Relation

Properti Relasi

Basis Data Relasional

Key

Konversi Model E-R ke Relasional

Transformasi kedalam skema relasi

# Pendahuluan

- Model relasional terkait dengan 3 aspek : struktur data, integritas data dan manipulasi data.
- RDBMS (Sistem Manajemen Basisdata Relasional) :
  - Data dilihat pemakai sebagai sejumlah tabel (relasi).
  - Operator yang dikenakan terhadap data akan membentuk tabel baru & paling tidak menangani SELECT, PROJECT & JOIN.
- Hal yang perlu diperhatikan :
  - Tabel merupakan struktur logik atau abstraksi struktur fisik.
  - Informasi dinyatakan dalam bentuk nilai data
- Semua nilai data bersifat atomik / skalar

# Pendahuluan (2)

- Contoh Struktur data

S#	Nama	Status	Kota
S1	Hanato	20	Bandung
S2	Andi	10	Jakarta
S3	Shy	25	Surabaya
S4	Tina	20	Medan

- Primary Key adalah indikator unik bagi sebuah tabel.  
Contohnya : S#
- Atribut adalah item data yang menjadi bagian dari suatu entitas.  
Contohnya : S#, Nama, Status dan kota.
- Tuple(baris)/Record adalah kumpulan dari field-field atau kolom.
- Domain adalah kumpulan nilai yang mungkin bagi sebuah atribut.  
Contohnya: isi dari atribut S#, Nama, Status dan kota.
- Kardinalitas(Cardinality) adalah jumlah tuple suatu relasi. Contoh pada tabel diatas memiliki kardinalitas 4.
- Aritas(Arity)/Degree adalah jumlah atribut suatu relasi.  
Contohnya pada tabel diatas aritasnya adalah 4

# Relation

- Variable Vs Value
  - Relation variable adalah sebuah relasi yang skemanya terdefinisi.
  - Relation value adalah nilai yang dikandung suatu relasi pada suatu waktu disebut juga instans.
- Berdasarkan keberadaannya, relasi terbagi 3 :
  - Base Relation adalah relasi yang skemanya terdefinisi & benar-benar ada pada basisdata.
  - Derived Relation adalah relasi yang diturunkan dari relasi lainnya dengan menggunakan ekspresi relasional.
- View adalah derived relation yang memiliki nama

# Properti Relasi

- Tidak terdapat tuple yang terduplikasi
- Tuple terurut dari atas kebawah
  - Dikenal pengalamatan posisi (seperti tuple pertama, tuple berikutnya, dll)
- Atribut terurut dari kiri-kanan
  - Dikenal pengalamatan posisi atribut (seperti atribut pertama, atribut berikutnya dll).
- Semua atribut adalah atomik
  - Menghasilkan relasi yang ternormalisasi (normalized).
- Setiap relasi memiliki Predicate yang merupakan kriteria kebenaran update terhadap relasi.

# Basis Data Relasional

- Definisi Formal :  
Adalah sebuah basis data yang dilihat oleh pemakai sebagai sekumpulan relasi yaitu variabel relasi, yang ternormalisasi dengan derajat yang beragam.
- Relasi merupakan subset dari hasil perkalian kartesian antara domain-domain yang terdefinisi bagi relasi tersebut.
- Skema Relasi :  $R \mid = (S\#, \text{Nama}, \text{Status}, \text{Kota})$

# Key

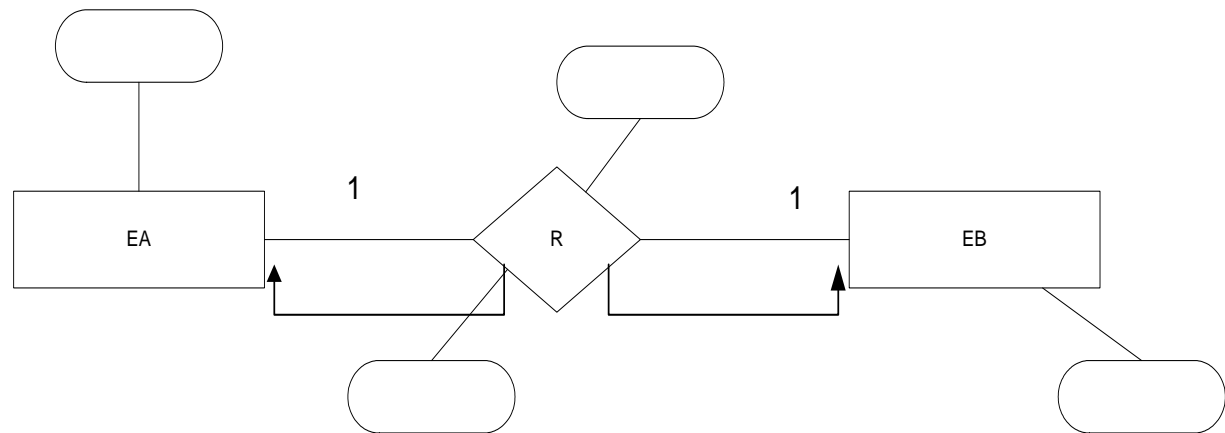
- Key/kunci tidak sekedar sebagai metode untuk mengakses suatu baris tertentu tetapi sekaligus juga dapat menjadi pengenal unik (tunggal) terhadap tabel.
- Jenis Key :
  1. Super Key
  2. Candidat Key
  3. Primary Key
  4. Foreign Key

# Konversi Model E-R ke Relasional

- Setiap himpunan entitas dipetakan menjadi sebuah relasi dasar dengan primary key yang telah didefinisikan.
- Keterhubungan
  - Kardinalitas many to many
    - Setiap keterhubungan dipetakan menjadi sebuah relasi dasar.
    - Primary key dapat berbentuk komposit atau didefinisikan (atribut) baru.
    - Foreign key adalah semua primary key dari himpunan entitas yang terlibat.
  - Kardinalitas many to one
    - Sebuah atribut foreign key ditambahkan ke himpunan entitas 'many' yang mengacu ke primary key himpunan entitas.
  - Kardinalitas one to one
    - Seperti many to one dengan pemilihan salah satu himpunan entitas sebagai acuan.

# Transformasi kedalam skema relasi

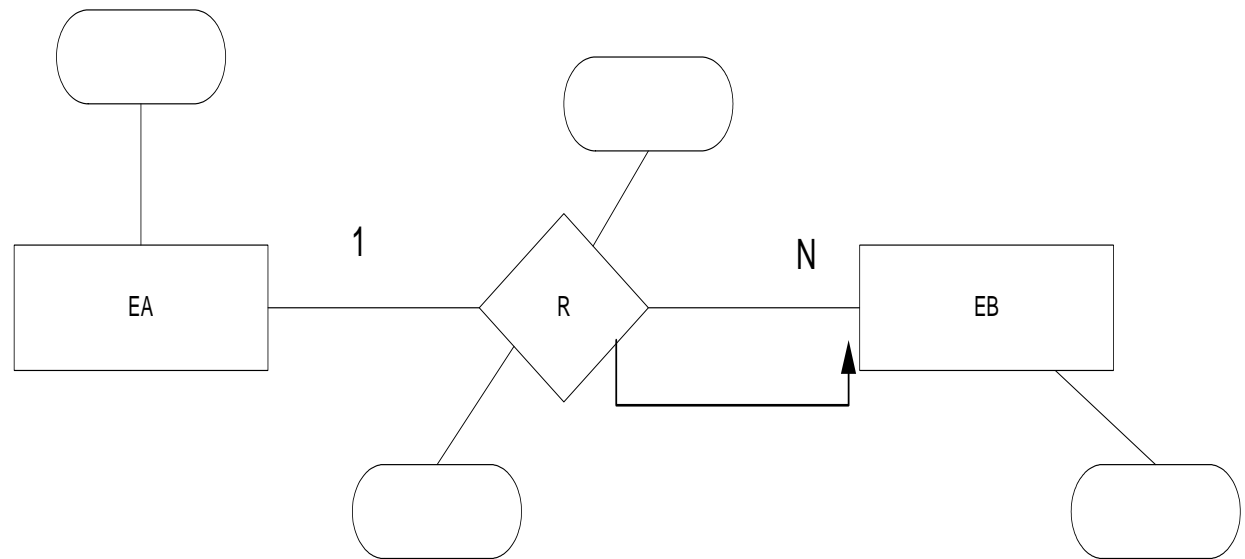
- 1 entitas  $\rightarrow$  1 Relasi
- Relasi 1 – 1  $\rightarrow$  Dapat dipetakan ke salah satu relasi



Skema EA=(..., ...) dan skema EB=(...) atau  
Skema EA=(...) dan EB =(..., ...)

# Transformasi kedalam skema relasi (2)

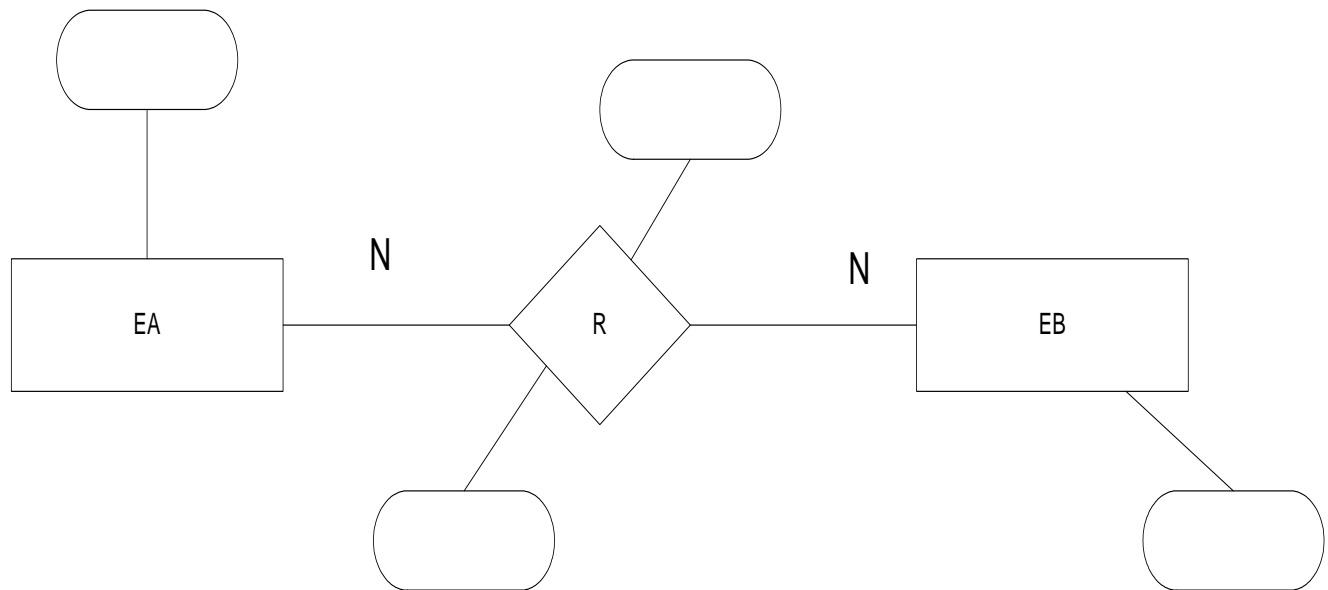
- Relasi 1 – N  $\rightarrow$  dipetakan pada relasi N



Skema EA=(...) dan Skema EB=(...,...)

# Transformasi kedalam skema relasi (3)

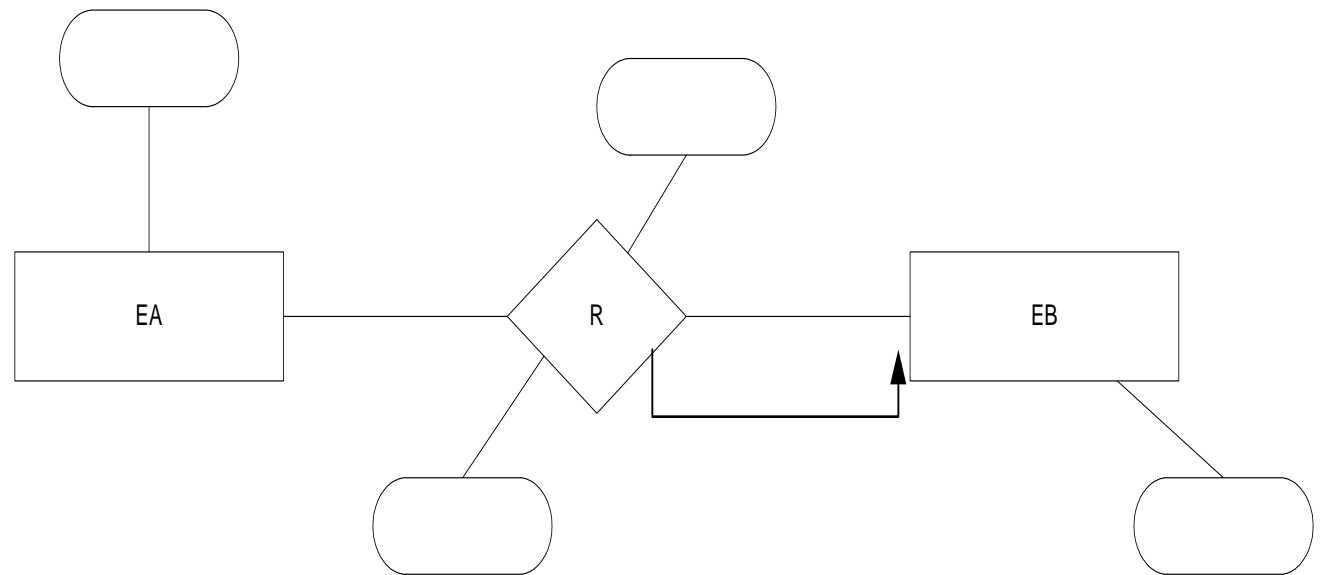
- Relasi N – N  $\rightarrow$  terdapat 3 skema relasi



Skema EA=(...), Skema EB=(...) dan Skema R=(...,...). Pada R dapat ditambahkan atribut baru

# Transformasi kedalam skema relasi (4)

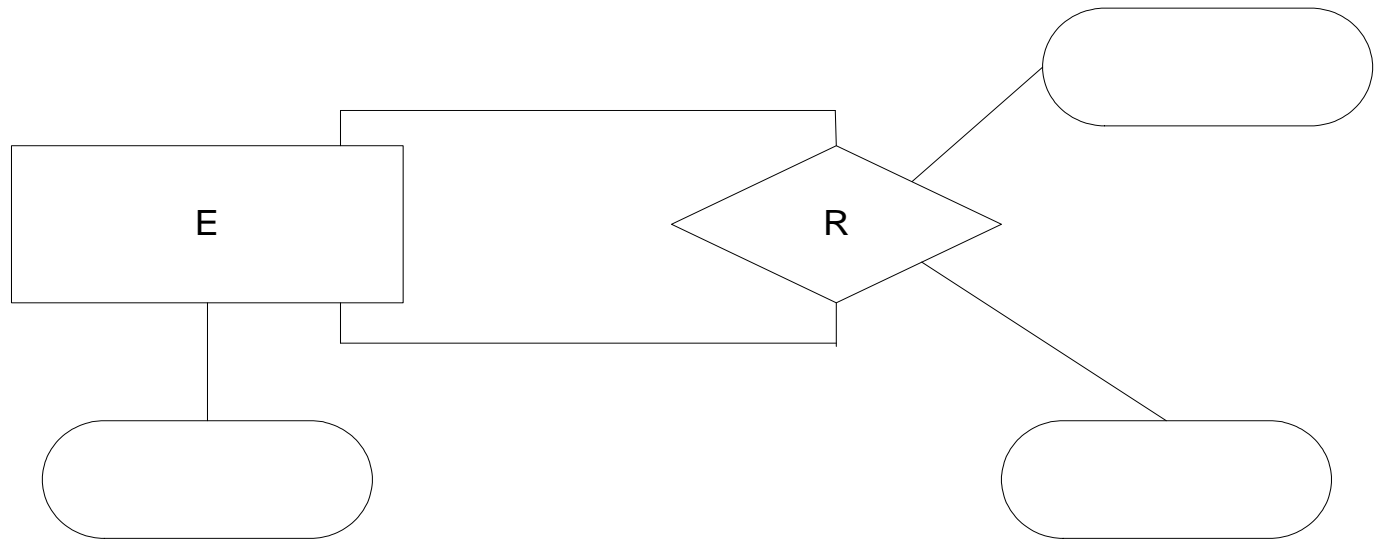
- Entitas Lemah → terdapat 2 skema relasi



Skema EA=(...) dan Skema EB=(...,...).

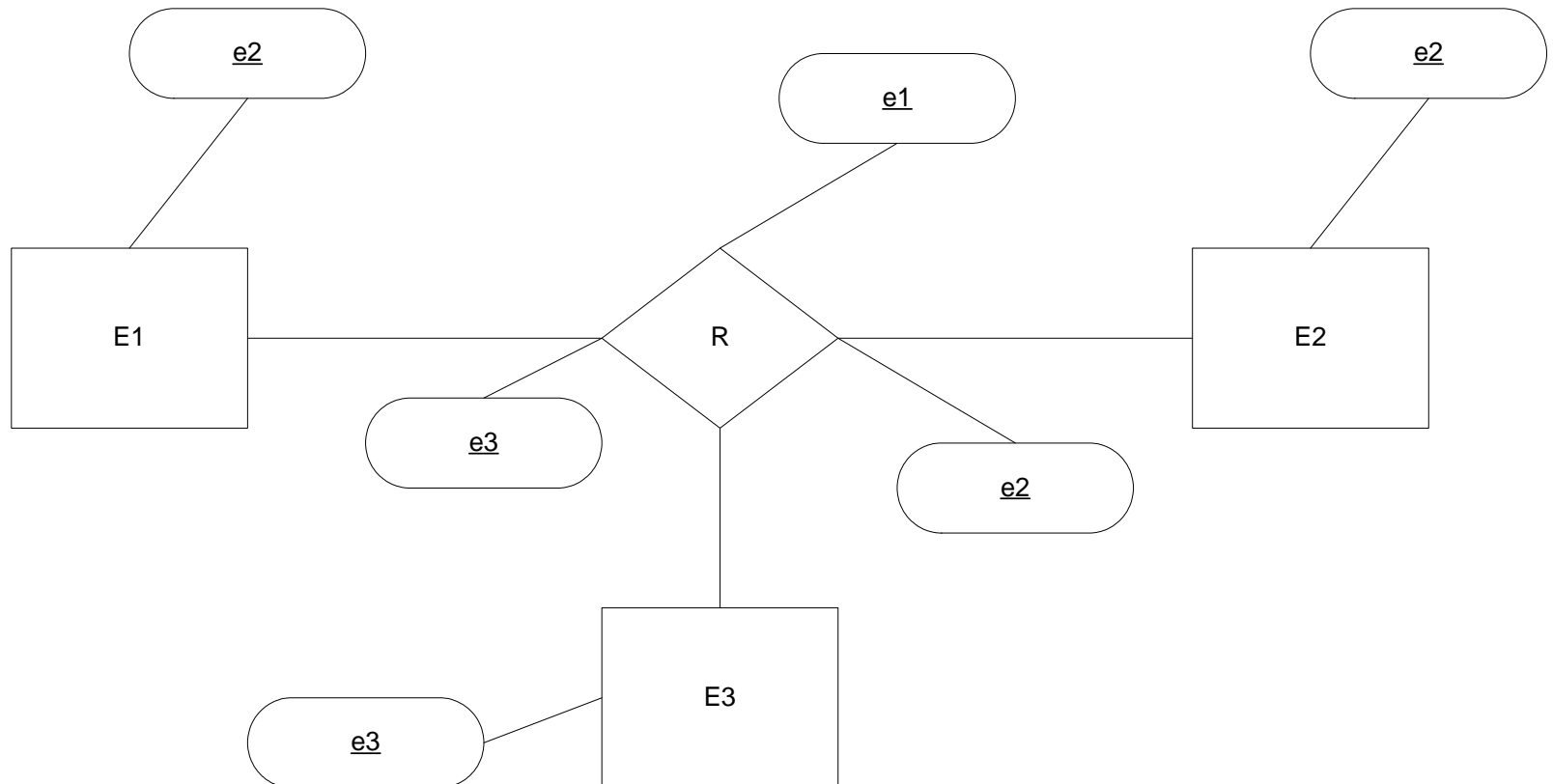
# Transformasi kedalam skema relasi (5)

- Relasi Tunggal → Tergantung Derajat Relasi



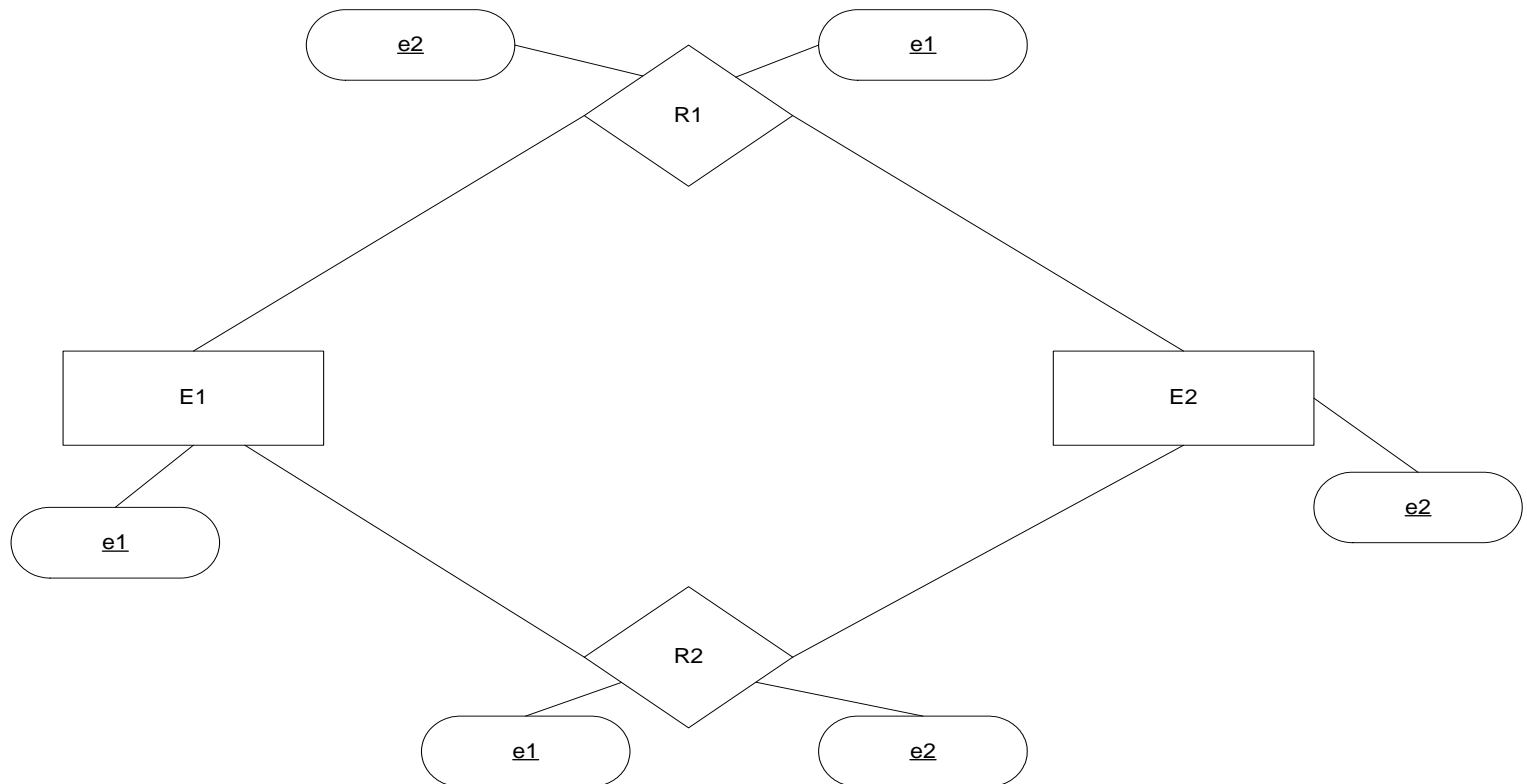
# Transformasi kedalam skema relasi (6)

- Multi Entitas → terdapat 4 skema relasi (E1, E2, E3, dan R)



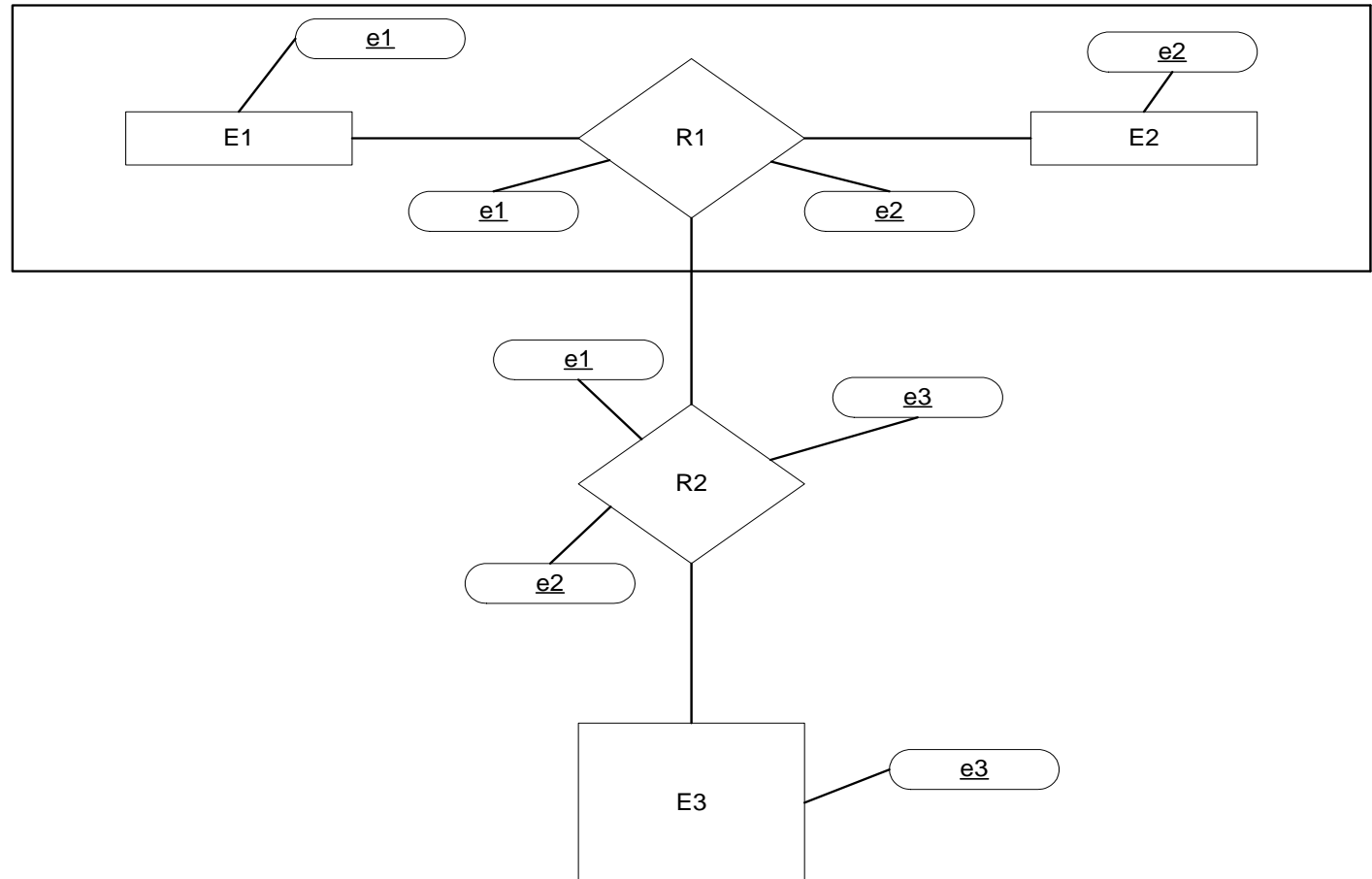
# Transformasi kedalam skema relasi (7)

- Relasi Ganda → Skema relasi yang terbentuk tergantung derajat relas



# Transformasi kedalam skema relasi (8)

- Agregasi → Tergantung derajat relasi



- Generalisasi dan Spesialisasi sama dengan entitas lemah