

## ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

- ❑ Model Entity Relationship Adalah suatu penyajian data dengan menggunakan Entity dan Relationship

### ENTITY

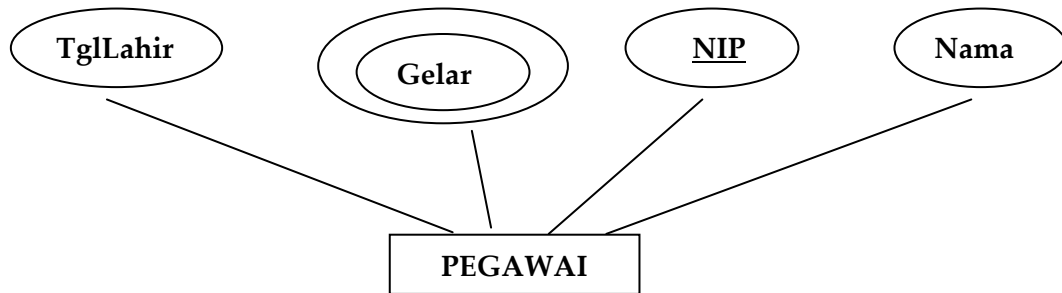
- ❑ Entity adalah obyek yang dapat dibedakan dalam dunia nyata
- ❑ Entity set adalah kumpulan dari entity yang sejenis
- ❑ Entity set dapat berupa :
  - Obyek secara fisik : Rumah, Kendaraan, Peralatan
  - Obyek secara konsep : Pekerjaan , Perusahaan, Rencana

### ATRIBUT

- ❑ Atribut adalah karakteristik dari entity atau relationship, yang menyediakan penjelasan detail tentang entity atau relationship tersebut.
- ❑ Nilai Atribut merupakan suatu data aktual atau informasi yang disimpan pada suatu atribut di dalam suatu entity atau relationship.

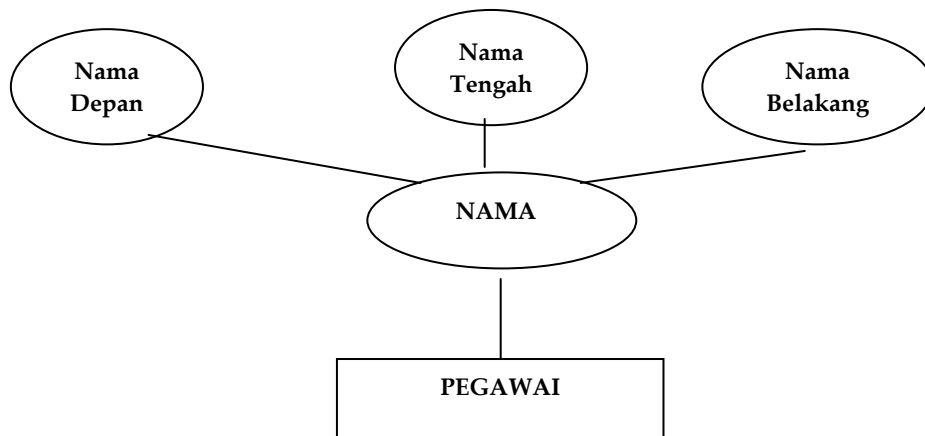
### Jenis-jenis atribut :

- ❑ Key  
Atribut yang digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik.
- ❑ Atribut Simple  
Atribut yang bernilai tunggal.
- ❑ Atribut Multivalue  
Atribut yang memiliki sekelompok nilai untuk setiap instan entity.



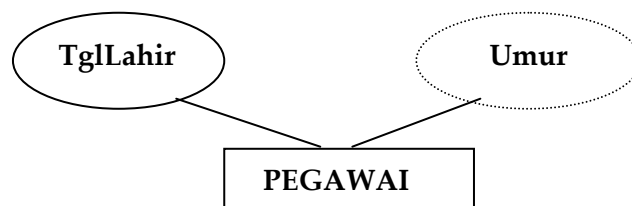
#### ❑ Atribut Composite

Suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu.



#### ❑ Atribut Derivatif

Suatu atribut yang dihasilkan dari atribut yang lain.



## RELATIONSHIP

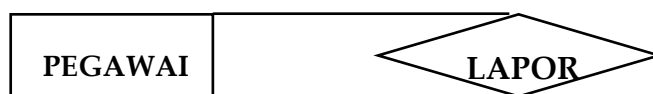
- ❑ Relationship adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entity.
- ❑ Relationship set adalah kumpulan relationship yang sejenis.



### Derajat dari relationship

- Menjelaskan jumlah entity yang berpartisipasi dalam suatu relationship

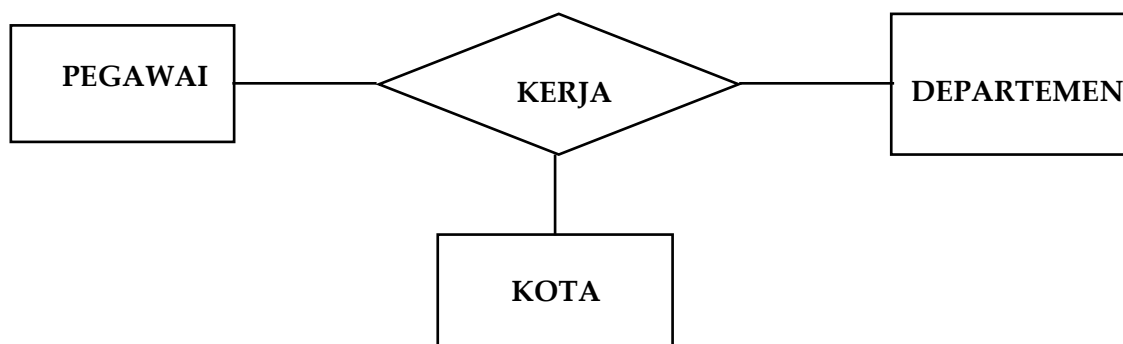
### Unary Degree (Derajat Satu)



### Binary Degree (Derajat Dua)

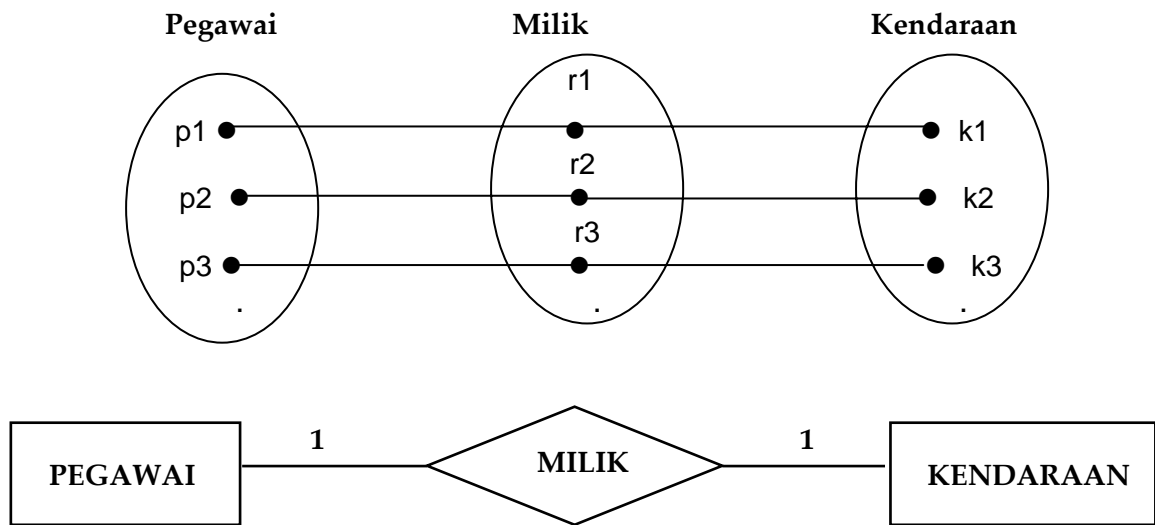
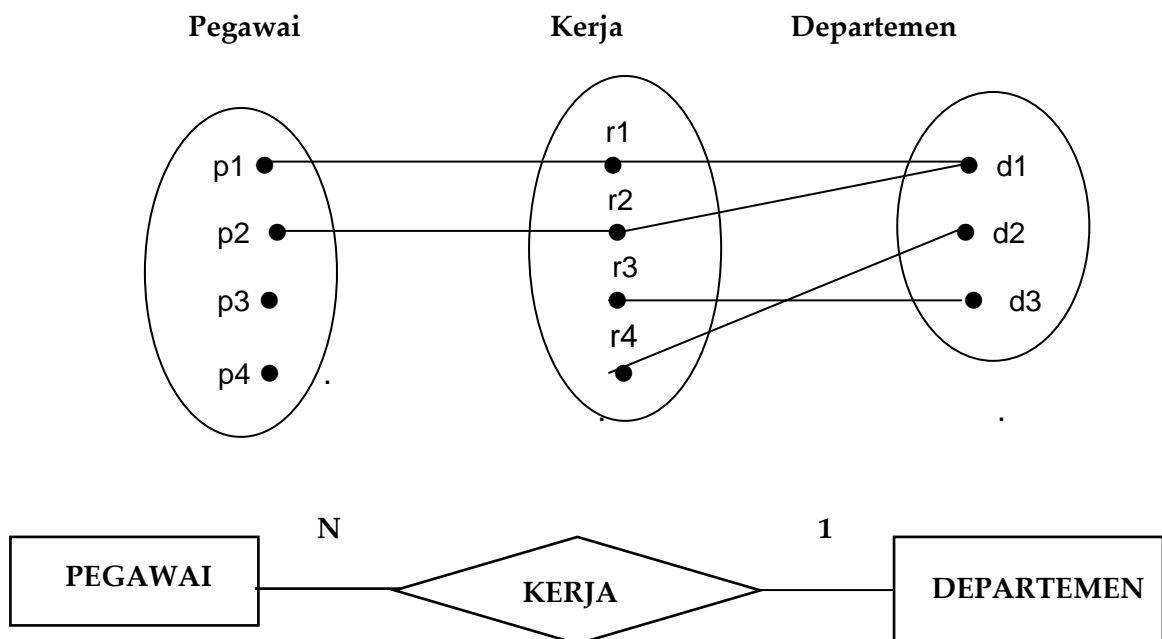


### Ternary Degree (Derajat Tiga)

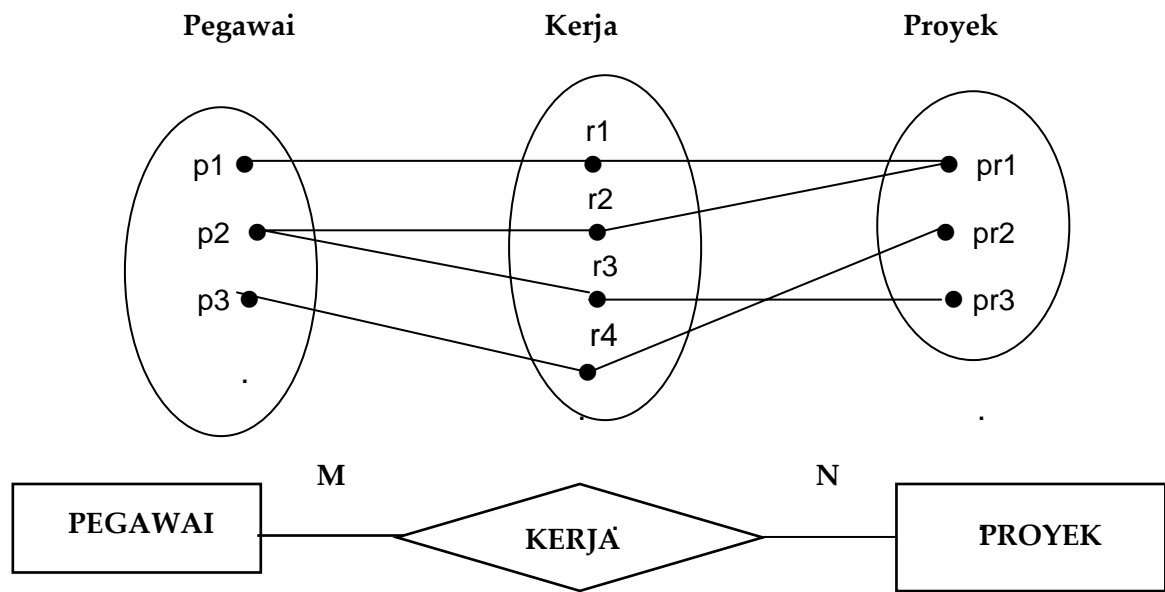


### CARDINALITY RATIO CONSTRAINT

- Menjelaskan batasan jumlah keterhubungan satu entity dengan entity lainnya.
- Jenis Cardinality Ratio

**1 : 1****1 : N / N : 1**

M : N



### PARTICIPATION CONSTRAINT

- Menjelaskan apakah keberadaan suatu entity tergantung pada hubungannya dengan entity lain.

Terdapat 2 macam Participation Constraint :

#### Total Participation

- ➔ Keberadaan suatu entity tergantung pada hubungannya dengan entity lain.



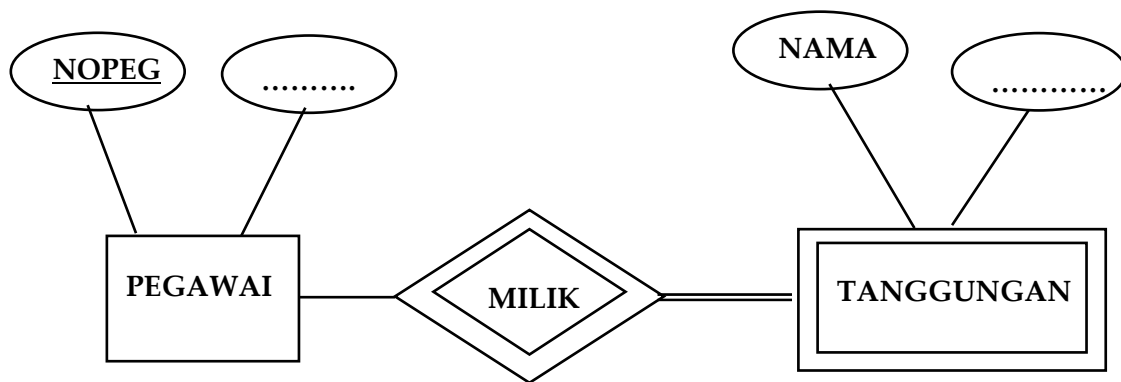
#### Partial Participation

- ➔ Keberadaan suatu entity tidak tergantung pada hubungannya dengan entity lain.

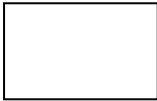
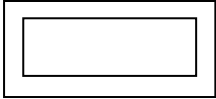
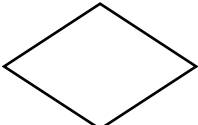


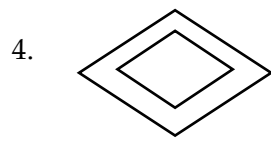
## WEAK ENTITY

- ❑ Weak Entity adalah suatu Entity dimana keberadaan dari entity tersebut tergantung dari keberadaan entity lain.
- ❑ Entity yang merupakan induknya disebut *Identifying Owner* dan relationshipnya disebut *Identifying Relationship*.
- ❑ Weak Entity selalu mempunyai Total Participation constraint dengan Identifying Owner.



## SIMBOL-SIMBOL ER-DIAGRAM

Notasi	Arti
1. 	1. Entity
2. 	2. Weak Entity
3. 	3. Relationship



4. Identifying Relationship



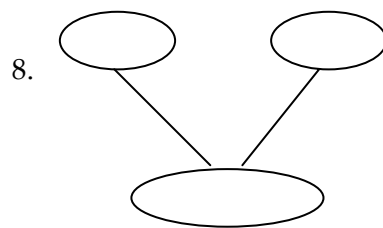
5. Atribut



6. Atribut Primary Key



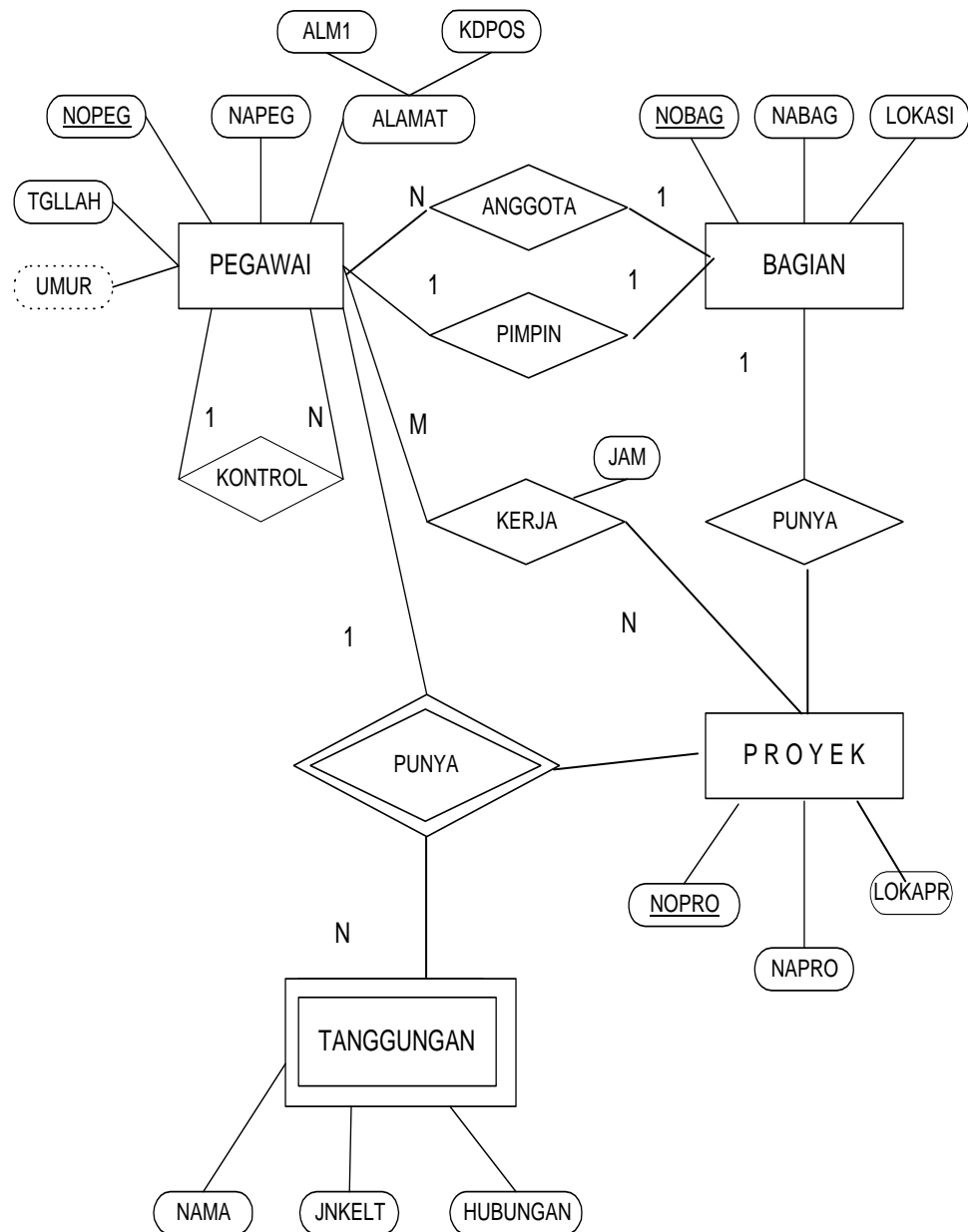
7. Atribut Multivalue



8. Atribut Composite



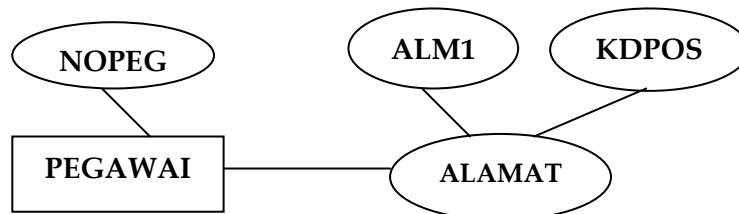
9. Atribut Derivatif

**Contoh Penggambaran Diagram ER**



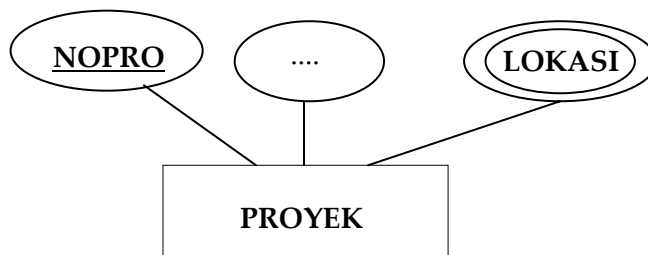
## TRANSFORMASI DARI ERD KE DATABASE RELASIONAL

1. Setiap tipe entity dibuat suatu relasi yang memuat semua atribut simple, sedangkan untuk atribut composite hanya dimuat komponen-komponennya saja.



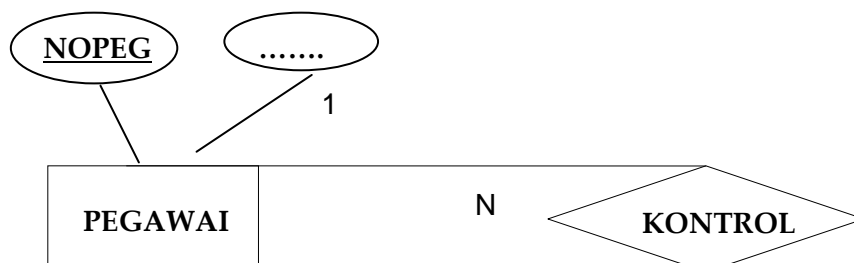
**PEGAWAI (NOPEG ,ALM1, KDPOS, .....)**

2. Setiap relasi yang mempunyai atribut multivalued, buatlah relasi baru dimana primary keynya merupakan gabungan dari primary key dari relasi tersebut dengan atribut multivalued.



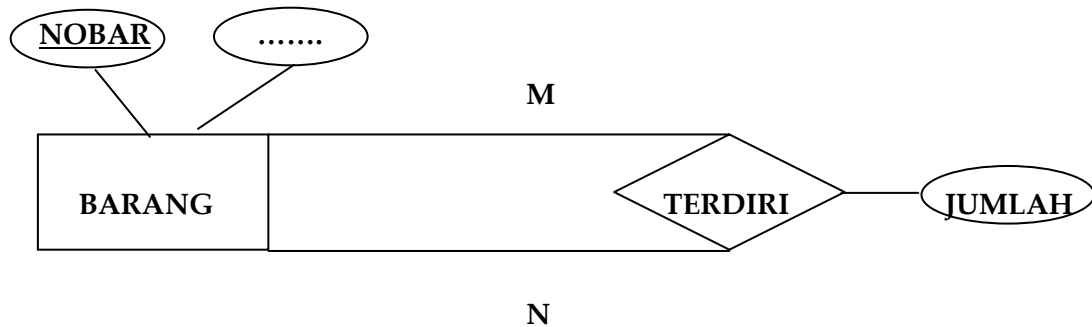
**LOKPR (NOPRO, LOKASI)**

3. Setiap Unary Relationship 1:N, pada relasi perlu ditambahkan suatu foreign key yang menunjuk ke nilai primary keynya.



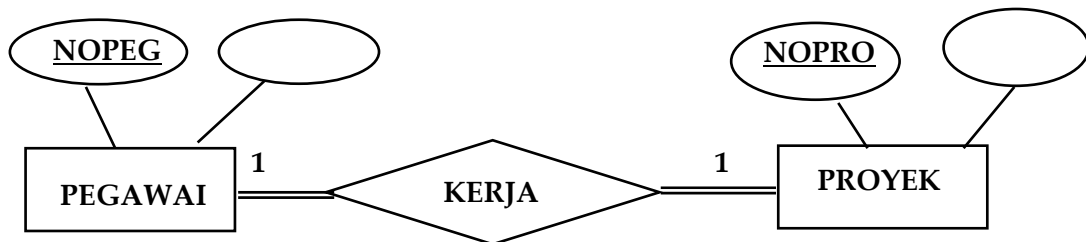
**PEGAWAI (NOPEG , ..... , SUPERVISOR-ID)**

4. Setiap unary relationship M:N, buatlah relasi baru dimana primary keynya merupakan gabungan dari dua atribut dimana keduanya menunjuk ke primary key relasi awal dengan penamaan yang berbeda.



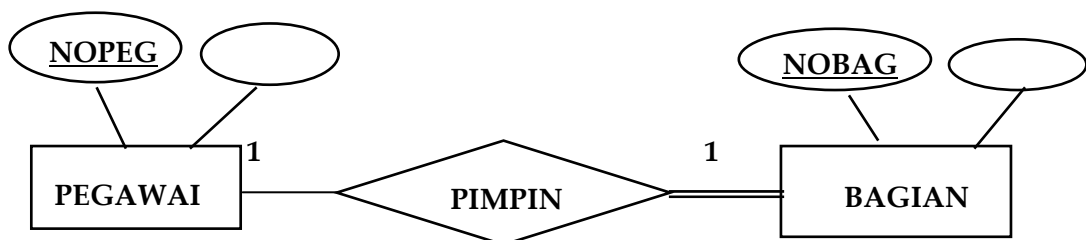
**KOMBAR (NOBAR , NOKOMP , JUMLAH)**

5. Setiap binary relationship 1:1, dimana participation constraint keduanya total, buatlah suatu relasi gabungan dimana primary keynya dapat dipilih salah satu.



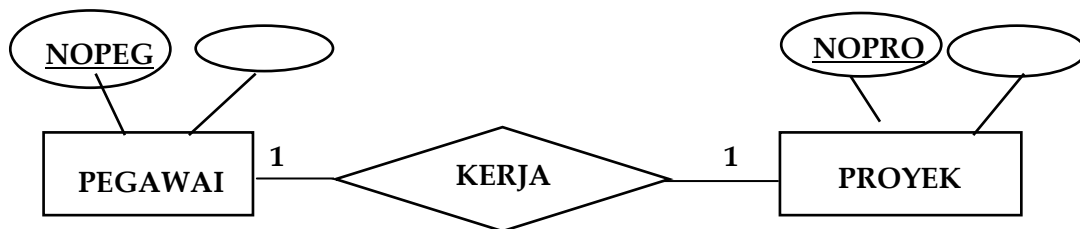
**PEGAWAI (NOPEG , ... , NOPRO , ....)**

6. Setiap binary relationship 1:1 dan salah satu participation constraintnya total, maka primary key pada relasi yang participation constraintnya partial menjadi foreign key pada relasi yang lainnya.



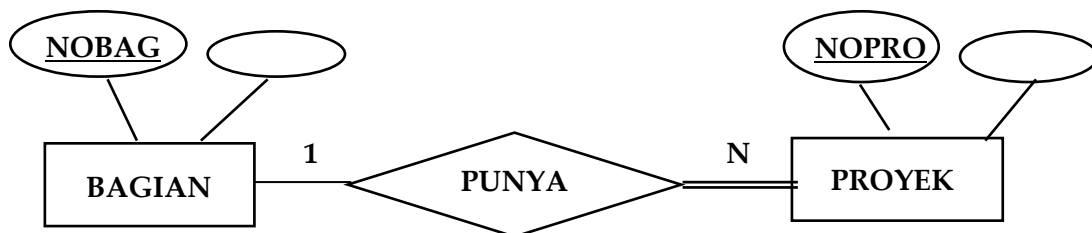
**BAGIAN (NOBAG , ... , MANAGER)**

7. Setiap binary relationship 1:1, dimana kedua participation constraintnya partial, maka selain kedua relasi perlu dibuat relasi baru yang berisi primary key gabungan dari primary key kedua tipe entity yang berelasi.



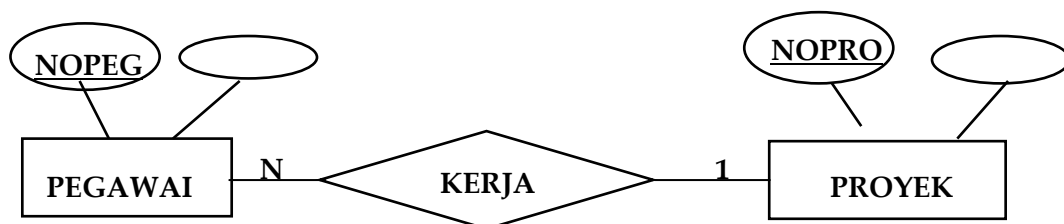
**PEKERJAAN ( NOPEG, NOPRO, ...)**

8. Setiap binary relationship 1:N, dimana tipe entity yang bersisi N mempunyai participation constraint Total, maka primary key pada relasi yang bersisi 1 dijadikan foreign key pada relasi yang bersisi N.



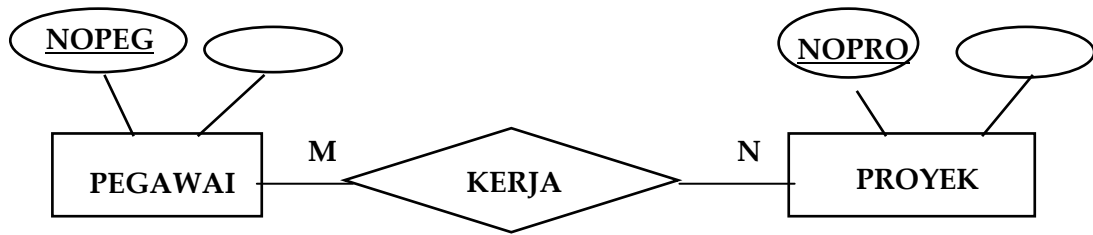
**PROYEK ( NOPRO, ... , NOBAG)**

9. Setiap Binary Relationship 1:N, dimana tipe entity yang bersisi N mempunyai Participation Constraint partial, buatlah relasi baru dimana Primary Keynya merupakan gabungan dari Primary Key kedua tipe Entity yang berelasi.



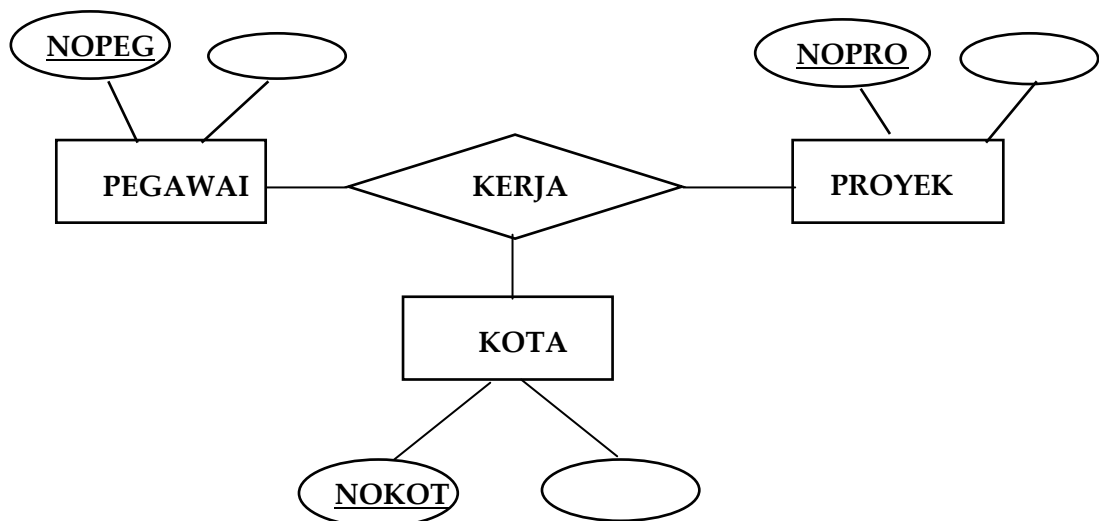
**PEKERJAAN ( NOPEG, NOPRO, .....)**

10. Setiap binary relationship M:N, buatlah relasi baru dimana primary keynya merupakan gabungan dari primary key kedua tipe entity yang berelasi.



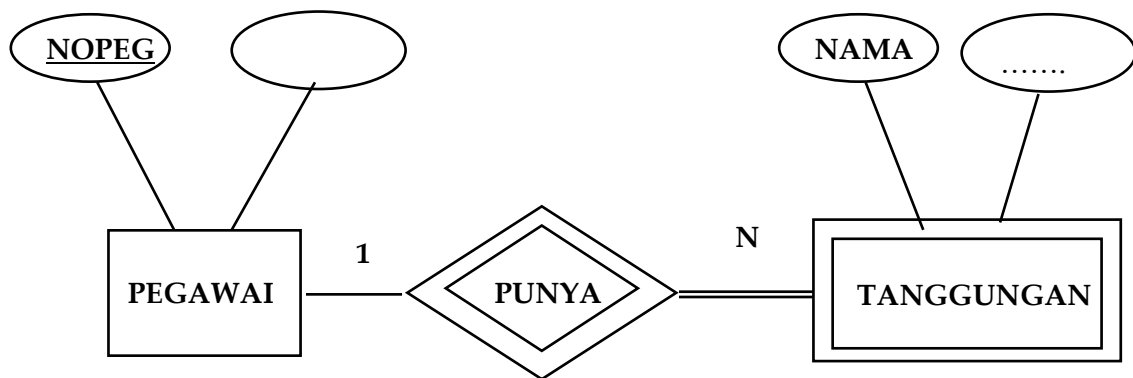
**PEKERJAAN (NOPEG, NOPRO, .....)**

11. Setiap ternary relationship, buatlah relasi baru dimana primary keynya merupakan gabungan dari primary key ketiga tipe entity yang berelasi.



**PEKERJAAN ( NOPEG, NOPRO , NOKOT )**

12. Setiap tipe weak entity, dibuat suatu relasi yang memuat semua atributnya dimana primary keynya adalah gabungan dari partial key dan primary key dari relasi induknya (identifying owner).



TANGGUNGAN (NOPEG, NAMA, ....)

#### HASIL TRANSFORMASI DARI DIAGRAM ER KE DATABASE RELASIONAL :

##### Skema Database

PEGAWAI	( <u>NOPEG</u> , NAPEG, ALM1, KDPOS, TGLLAH, UMUR, SUPERVISOR-ID, NOBAG)
BAGIAN	( <u>NOBAG</u> , NABAG, LOKASI, MANAGER)
PROYEK	( <u>NOPRO</u> , NAPRO, NOBAG)
LOKPR	(NOPRO, LOKAPR)
PEKERJAAN	( <u>NOPEG</u> , <u>NOPRO</u> , JAM)
TANGGUNGAN	( <u>NOPEG</u> , <u>NAMA</u> , JNKELT, HUBUNGAN)