


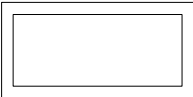
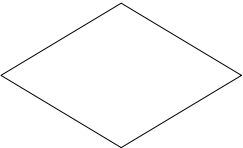
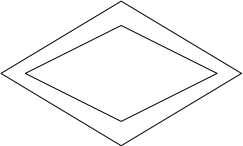
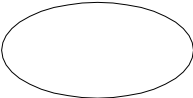
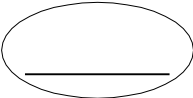

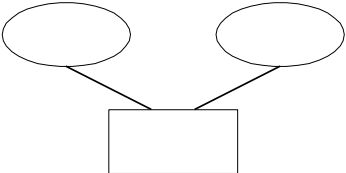

## BAB 12

### DIAGRAM HUBUNGAN ENTITAS

#### 12.1. PENDAHULUAN

Diagram Hubungan Entitas merupakan model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

Komponen-komponen Utama yang digunakan ERD, adalah :

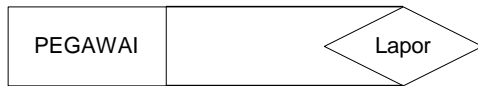
No.	Notasi	Arti
1.		<b>Entity</b>
2.		<i>Weak Entity</i>
3.		<i>Relationship</i>
4.		<i>Identifying Relationship</i>
5.		<i>Atribut Simple</i>
6.		<i>Atribut Primary Key</i>
7.		<i>Atribut Multivalue</i>
8.		<i>Atribut Composite</i>
9.		<i>Atribut Turunan</i>

## 12.2. DERAJAT HUBUNGAN

Derajat Hubungan adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu hubungan.

Ada tiga macam derajat hubungan, yaitu :

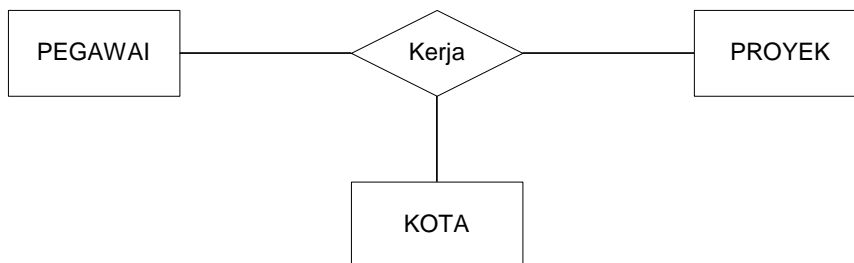
### 1. *Unary Degree* (Derajat Satu)



### 2. *Binary Degree* (Derajat Dua)



### 3. *Ternary Degree* (Derajat Tiga)

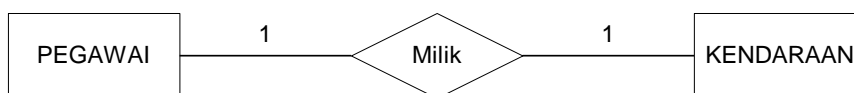


## 12.3. KARDINALITAS DALAM HUBUNGAN

Kardinalitas dalam hubungan menjelaskan hubungan antara entitas-entitas yang berpartisipasi.

Ada tiga macam Kardinalitas dalam hubungan, yaitu :

- 1 : 1 (2 tabel → 1 tabel)



Asumsi :

- Setiap pegawai memiliki satu buah kendaraan
- Satu buah kendaraan dimiliki oleh satu orang pegawai

- 1 : N / N : 1 (2 tabel → 2 tabel)



Asumsi :

- Banyak pegawai yang bekerja dalam satu departemen
- Yang bekerja dalam satu departemen adalah lebih dari satu pegawai

- **M : N** (2 tabel → 3tabel)



Asumsi :

- Satu orang pegawai mengerjakan banyak proyek
- Satu proyek dikerjakan oleh lebih dari satu pegawai

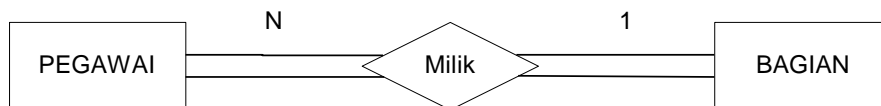
## 12.4. PARTICIPATION CONSTRAINT

*Participation Constraint* menjelaskan apakah keberadaan suatu *entity* tergantung pada hubungannya dengan entity lain.

Dua macam *Participation Constraint* :

- **Total Participation**

Keberadaan suatu *entity* tergantung pada hubungannya dengan *entity* lainnya



Asumsi :

- Setiap pegawai pasti memiliki (berada dalam) satu bagian
- Setiap bagian pasti memiliki pegawai (bisa lebih dari satu pegawai)

- **Partial Participation**

Keberadaan suatu *entity* tidak tergantung pada hubungannya dengan *entity* lain.



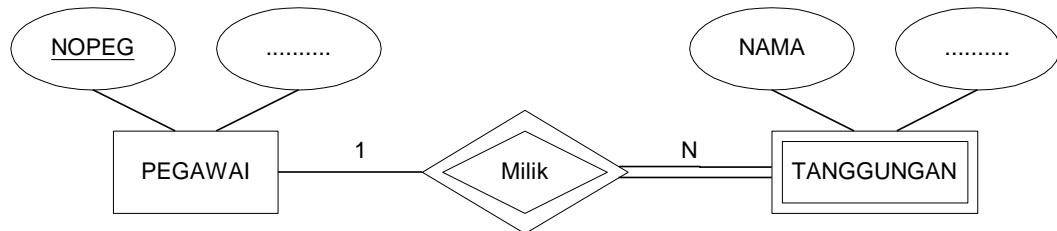
Asumsi :

- Setiap pegawai hanya mengerjakan satu proyek
- Tidak semua pegawai mengerjakan proyek

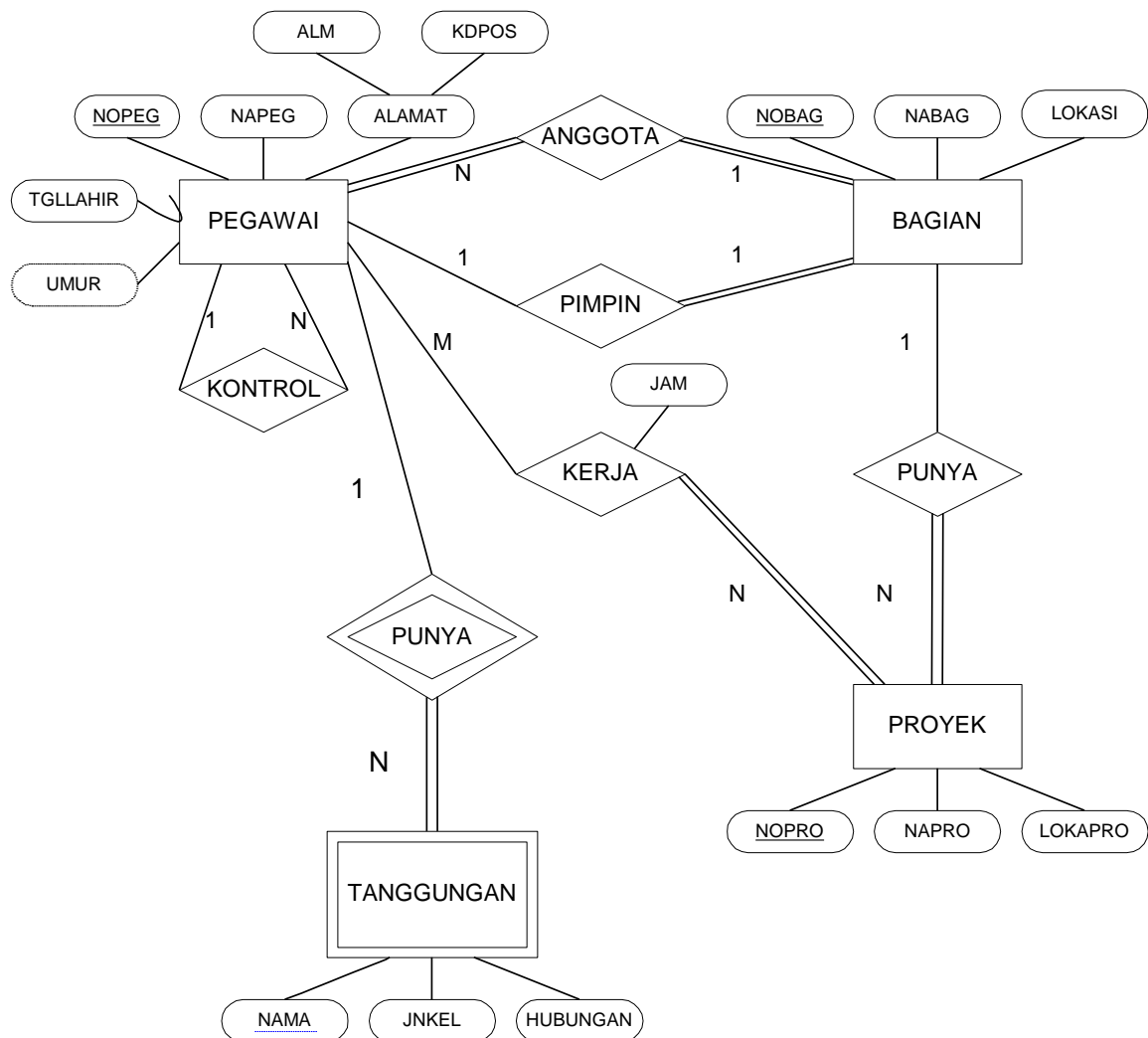
## 12.5. WEAK ENTITY

*Weak Entity* adalah suatu *entity* dimana keberadaannya tergantung dari keberadaan *entity* lain. *Weak Entity* mempunyai *key* yang bukan miliknya sendiri. *Entity* yang merupakan induknya disebut *Identifying Owner*, sedangkan *relationship*-nya disebut *Identifying Relationship*. *Weak Entity* selalu memiliki *Total Participation Constraint* dengan *Identifying Owner*.

Contoh :

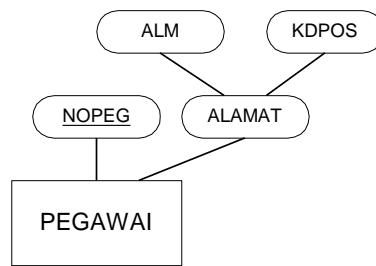


Contoh ER-Diagram :



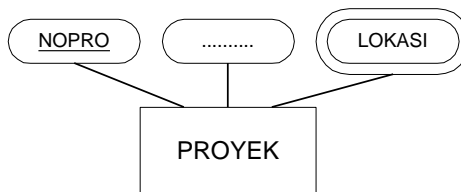
## 12.6. TRANSFORMASI DARI ERD KE DATABASE RELASIONAL

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



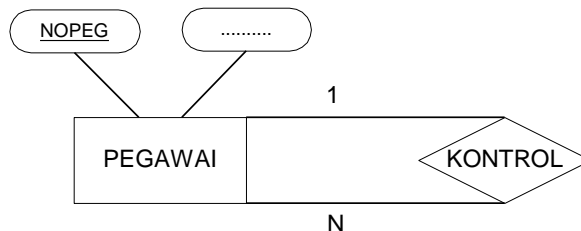
PEGAWAI (NOPEG, ALM, KDPOS,.....)

2. Setiap relasi yang mempunyai atribut *multivalued*, buatlah relasi baru dimana *Primary Key*-nya merupakan gabungan dari *Primary Key* dari relasi tersebut dengan atribut *multivalued*.



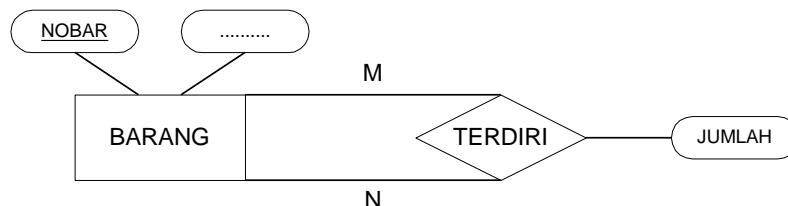
LOKPRO(NOPRO, LOKAPRO)

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



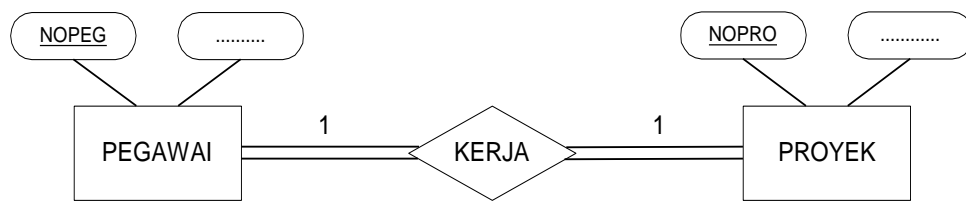
PEGAWAI(NOPEG,.....,SUPERVISOR-ID)

4. Setiap *Unary Relationship* M:N, buatlah relasi baru dimana *primary key*-nya merupakan gabungan dari dua atribut dimana keduanya menunjuk ke *primary key* relasi awal dengan penamaan yang berbeda.



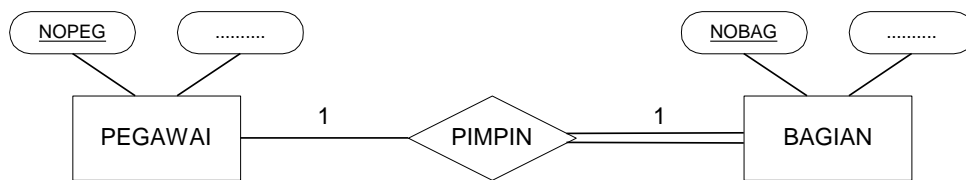
KOMBAR(NOBAR,NOKOMP,JUMLAH)

5. Setiap *Binary Relationship* 1:1, dimana *Participation Constraint* keduanya total, buatlah suatu relasi gabungan dimana *Primary Key*-nya dapat dipilih salah satu.



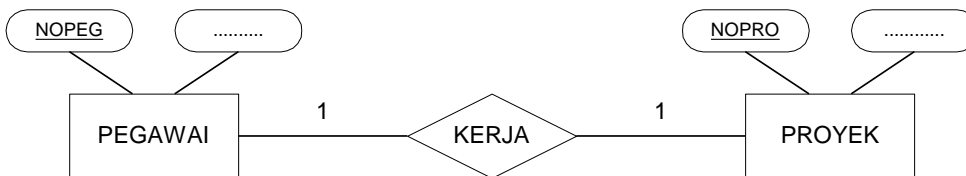
PEGAWAI(NOPEG,.....,NOPRO,.....)

6. Setiap *Binary Relationship* 1: 1 dan salah satu *Participation Constraint*-nya Total, maka *Primary Key* pada relasi yang *Participation Constraint*-nya *Partial* menjadi *Foreign Key* pada relasi yang lainnya.



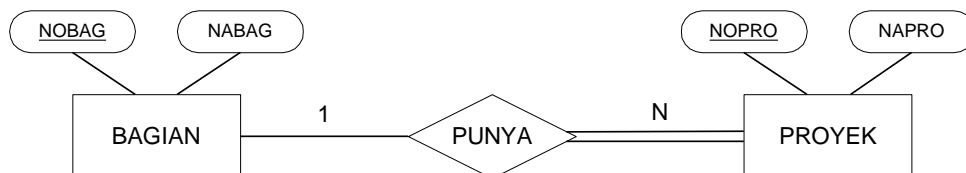
BAGIAN(NOBAG,.....,MANAGER)

7. Setiap *Binary Relationship* 1:1, dimana kedua *Participation Constraint*-nya *Partial*, maka selain kedua relasi perlu dibuat relasi baru yang berisi *Primary Key* gabungan dari *Primary Key* kedua tipe *entity* yang berelasi.



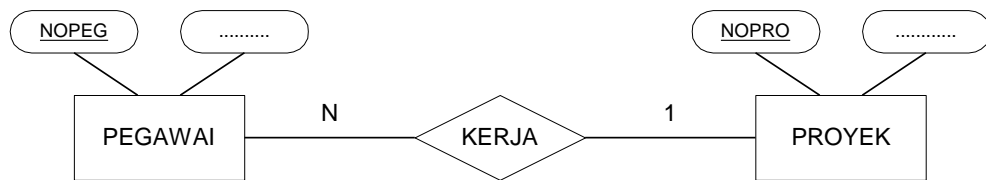
PEKERJAAN(NOPEG,NOPRO,.....)

8. Setiap *Binary Relationship* 1:N, dimana tipe *entity* yang berisi N mempunyai *Participation Constraint*, maka *Primary key* pada relasi yang berisi 1 dijadikan *Foreign Key* pada relasi yang berisi N.



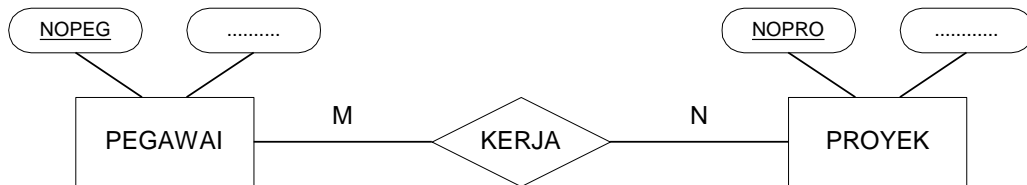
PROYEK(NOPRO,.....,NOBAG)

9. Setiap *Binary Relationship* 1:N, dimana tipe *entity* yang berisi N mempunyai *Participation Constraint Partial*, buatlah relasi baru dimana *Primary key*-nya merupakan gabungan dari *Primary Key* kedua tipe *entity* yang berelasi.



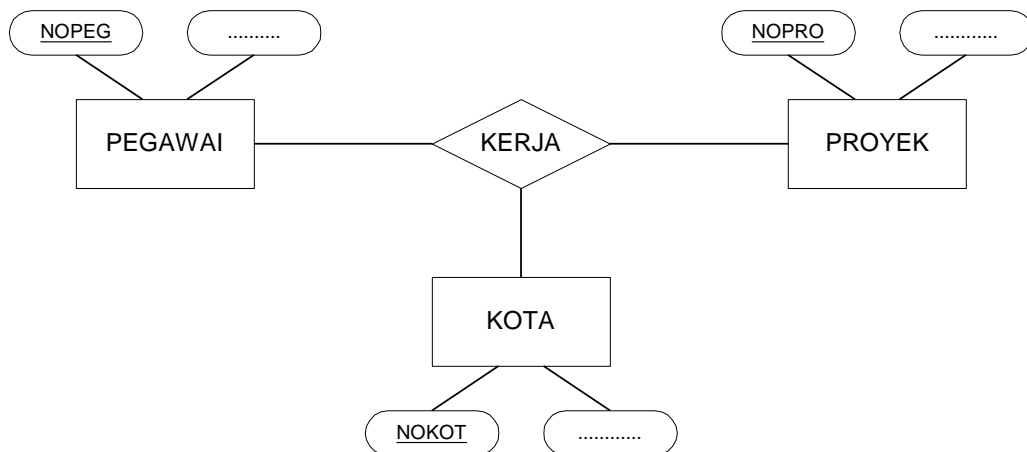
PEKERJAAN(NOPEG,NOPRO,.....)

10. Setiap *Binary Relationship* M:N, buatlah relasi baru dimana *Primary key*-nya merupakan gabungan dari *Primary Key* kedua tipe *entity* yang berelasi.



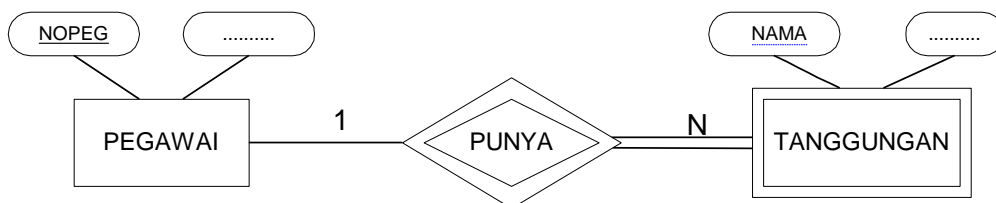
PEKERJAAN(NOPEG,NOPRO,.....)

11. Setiap *Ternary Relationship*, buatlah relasi baru dimana *Primary Key*-nya 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 Key*-nya adalah gabungan dari *Partial Key* dan *Primary Key* dari relasi induknya (*Identifying Owner*).



TANGGUNGA(NOPEG,NAMA,.....)

Hasil Transformasi dari Diagram ER ke database relasional :

Skema Database

PEGAWAI	(NOPEG,NAPEG,ALM,KDPOS,TGLLAHIR,UMUR, <u>SUPERVISOR-ID</u> ,NOBAG)
BAGIAN	(NOBAG,NABAG,LOKASI, <u>MANAGER</u> )
PROYEK	(NOPRO,NAPRO, <u>NOBAG</u> )
LOKAPRO	(NOPRO,LOKASI)
PEKERJAAN	(NOPEG,NOPRO,JAM)
TANGGUNGAN	(NOPEG,NAMA,JNKEL,HUBUNGAN)