



Basis Data – XI RPL

/Relasi Antar Entitas



★ Pentingnya Mempelajari Identifikasi Entitas dan Atribut ERD

Manfaat mempelajari identifikasi entitas dan atribut ERD antara lain:

1. Mampu memahami konsep entitas atau entity-relationship diagram (ERD)
2. Dapat mengetahui batasan partisipasi atau constraint.
3. Mampu mengidentifikasi relasi dalam sistem basis data
4. Dapat membuat entity-relationship diagram (ERD).

★ Relasi

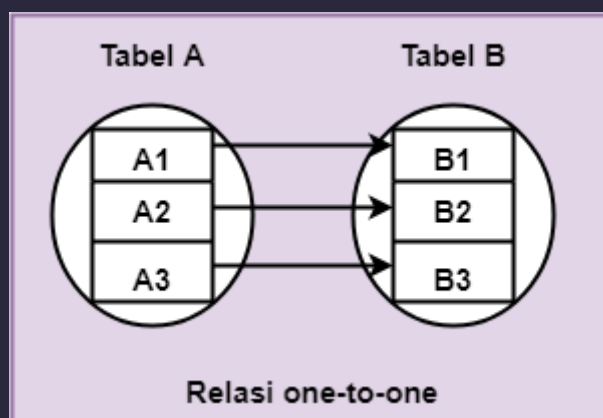
Relasi menyatakan hubungan antara dua atau beberapa entitas pada basis data. Pada sebuah basis data, dua entitas dihubungkan melalui kolom foreign key pada tabel pertama dengan primary key tabel kedua. Relasi dibedakan menjadi beberapa macam antara lain:

1. Relasi Binary

Relasi binary merupakan relasi antara dua entitas. Relasi binary ini dibedakan menjadi:

a. Relasi One-to-one (notasi 1:1)

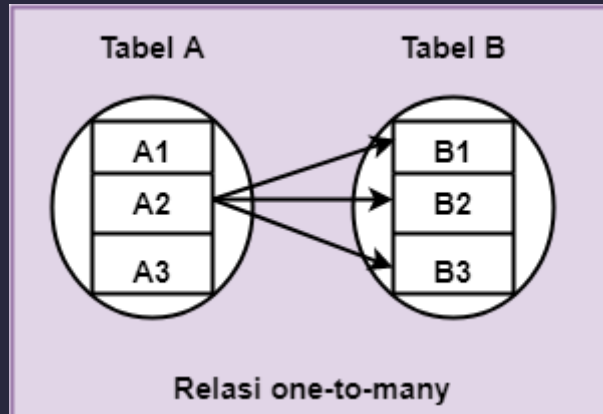
Pada relasi 1:1, setiap atribut dari satu entitas berpasangan dengan satu attribute dari entitas yang direlasikan.



Lihat gambar: Relasi One-to-one

b. **Relasi One-to-many (notasi 1:N) atau many-to-one (notasi N:1)**

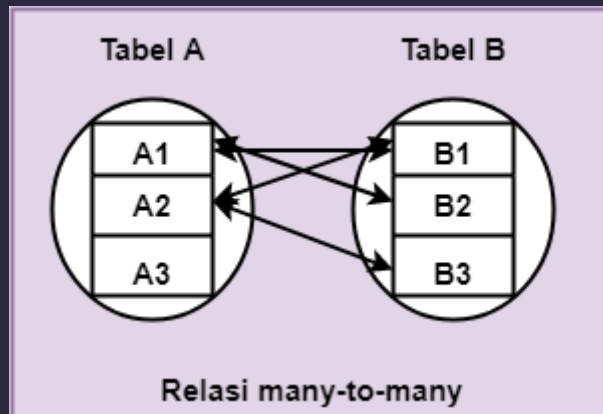
Pada relasi 1:N atau N:1, satu atribut berelasi dengan beberapa atribut dari entitas yang direlasikan.



Lihat gambar: Relasi One-to-many

c. **Relasi Many-to-many (notasi M:N)**

Pada relasi M:N, satu atribut berelasi dengan beberapa atribut dari entitas yang direlasikan. Begitu pula sebaliknya.

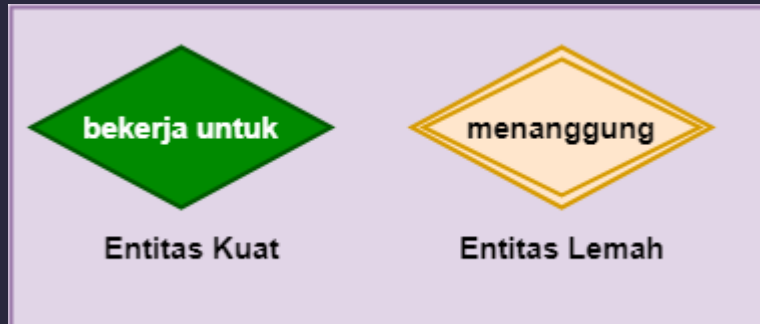


Lihat gambar: Relasi Many-to-many

2. Relasi Ternary

Relasi ternary adalah relasi antara tiga entitas atau lebih.

Relasi dapat dibedakan menjadi relasi kuat dan relasi lemah. Gambar berikut menjelaskan notasi umum untuk relasi kuat dan relasi lemah. Berikut ini notasi relasi entitas kuat dan entitas lemah:



Lihat gambar: Notasi entitas kuat dan entitas lemah

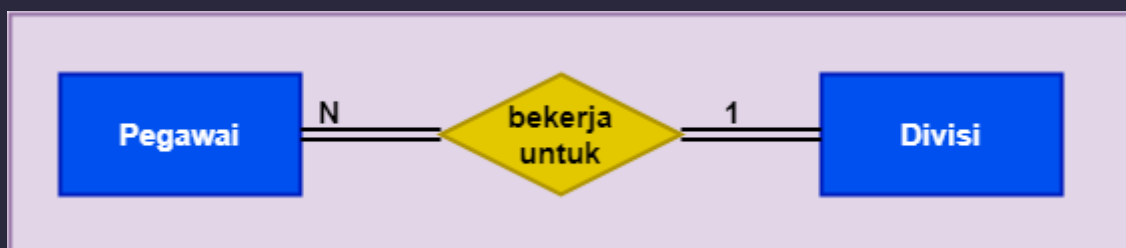
★ Batasan Partisipasi

Batasan partisipasi atau batasan hubungan entitas menjelaskan bagaimana data berelasi dan kebutuhan suatu entitas berelasi dengan entitas lain. Batasan partisipasi dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Partisipasi Total (harus berpartisipasi)

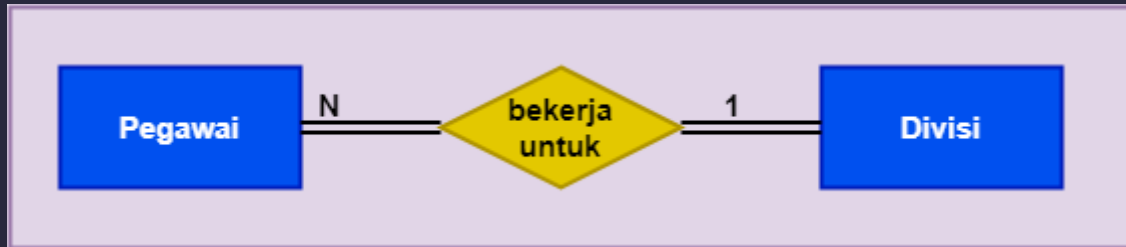
Contoh partisipasi total adalah relasi antara **pegawai** dengan **divisi** dengan nama relasi **bekerja untuk** karena semua pegawai harus bekerja dalam suatu divisi. Oleh karena itu relasi pada entitas pegawai merupakan **partisipasi total** yang ditandai dengan kata kunci **harus** yang dapat digambarkan dengan cara:

- Menggunakan garis ganda pada relasi disisi pegawai



Lihat gambar: Menggambarkan relasi partisipasi total dengan garis ganda

- Menggunakan satu garis pada relasi pegawai yang dihubungkan dengan minimal 1 (minimum bekerja pada 1 divisi)

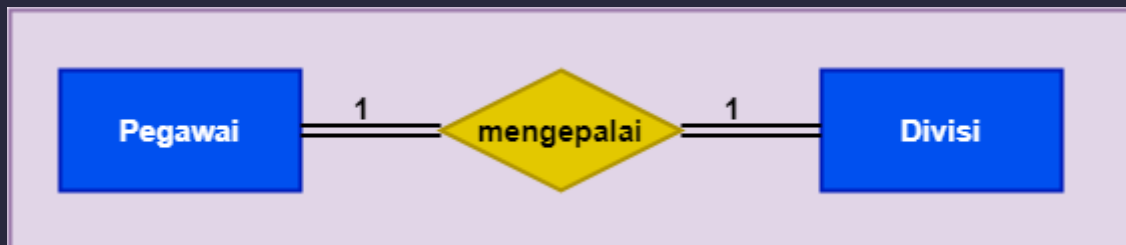


Lihat gambar: Menggambarkan relasi partisipasi total dengan satu garis

2. Partisipasi Parsial (tidak harus berpartisipasi)

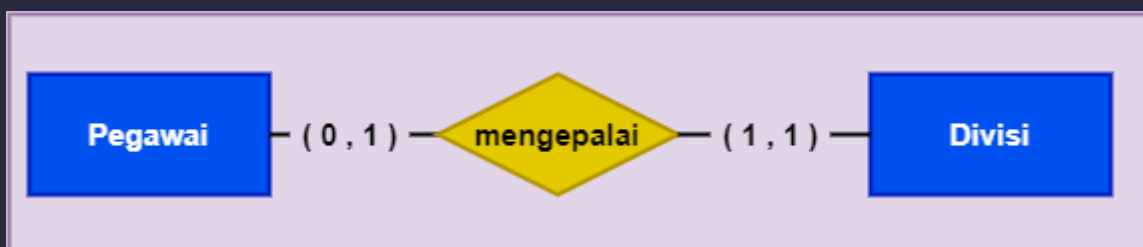
Contoh partisipasi parsial adalah relasi antara pegawai dengan divisi dengan nama relasi mengepalai karena pegawai dapat mengepalai sebuah divisi namun tidak semua pegawai mengepalai suatu divisi. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa relasi di sisi pegawai parsial karena tidak semua pegawai mengepalai sebuah divisi. Relasi partisipasi parsial digambarkan dengan dua pendekatan yaitu:

- Menggunakan satu garis pada relasi disisi pegawai



Lihat gambar: Menggambarkan relasi partisipasi parsial dengan garis ganda

- Menggunakan satu garis pada relasi disisi pegawai digabungkan dengan minimum 0 (tidak mengepalai divisi)



Lihat gambar: Menggambarkan relasi partisipasi parsial dengan satu garis



Menentukan Relasi

Relasi dapat ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Dari gambaran cerita sistem, tandai setiap hubungan yang diwakili oleh kata kerja yang ada di dalam ilustrasi beserta entitas yang berhubungan
2. Identifikasikan rasio kardinalitas dari setiap hubungan
3. Identifikasikan batasan partisipasi dari setiap hubungan yang ada berikut kemungkinan atribut yang muncul dari setiap hubungan
4. Gambarkan hubungan tersebut dalam bentuk notasi diagram dan gabungkan dengan notasi Entitas dan atribut yang dibuat sebelumnya



Studi Kasus

Sebagai contoh studi kasus sistem kepegawaian perusahaan A, langkah-langkah penyelesaian adalah :



Langkah 1: Berdasarkan gambaran cerita sistem, tandai dan tentukan setiap hubungan yang diwakili oleh kata kerja dan entitas yang berhubungan.



Langkah 2: Identifikasi hubungan antara entitas dengan membuat tabel seperti terlihat di bawah ini. Hubungan berlangsung dua arah dari entitas 1 ke entitas 2 dan sebaliknya. Kata kunci hubungan satu sisi menggunakan kata aktif dan dari sisi sebaliknya menggunakan kata kunci pasif.

Entitas 1	Hubungan	Entitas 2
Pengawas (Pegawai)	memimpin	Pegawai
Pegawai	dipimpin	Pengawas(Pegawai)
Pegawai	bekerja untuk	Departemen
Departemen	terdiri dari	Pegawai
Pegawai	mengepalai	Departemen
Departemen	dikepalai	Pegawai
Pegawai	bekerja pada	Proyek
Proyek	terdiri dari	Pegawai
Departemen	mengatur	Proyek
Proyek	diatur	Departemen
Pegawai	menanggung	Tanggungan
Tanggungan	ditanggung	Pegawai

Lihat gambar: Identifikasi hubungan antara dua entitas dua arah

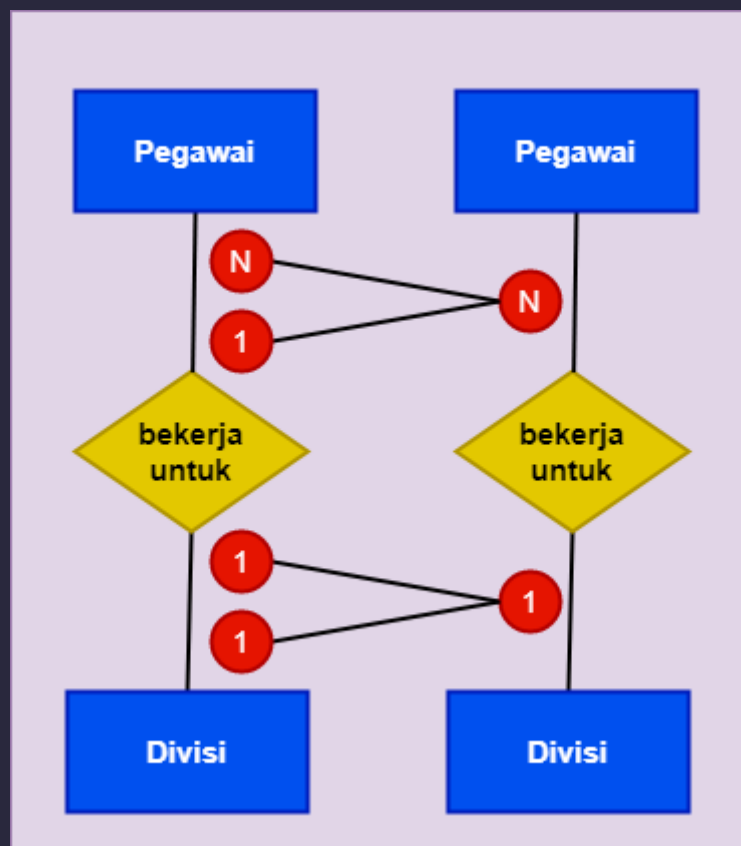
Entitas 1	Hubungan	Entitas 2
Pengawas(Pegawai)	memimpin	Pegawai
Pegawai	bekerja untuk	Departemen
Pegawai	mengepalai	Departemen
Pegawai	bekerja pada	Proyek
Departemen	mengatur	Proyek
Pegawai	menanggung	Tanggungan

Lihat gambar: Identifikasi hubungan antara dua entitas satu arah

☒
Langkah 3: Berdasarkan tabel tersebut, identifikasikan rasio kardinalitas untuk setiap hubungan untuk kemudian digambarkan pada diagram relasi antar entitas seperti gambar berikut:

Entitas 1	Banyaknya Entitas 1 yang berpartisipasi	Hubungan	Banyaknya Entitas 2 berpartisipasi	Entitas 2
Pegawai	1	memimpin	N	Pegawai
Pegawai	1	dipimpin	1	Pegawai
Pegawai	1	bekerja untuk	1	Departemen
Departemen	1	terdiri dari	N	Pegawai
Pegawai	1	mengepalai	1	Departemen
Departemen	1	dikepalai	1	Pegawai
Pegawai	1	bekerja pada	N	Proyek
Proyek	1	terdiri dari	N	Pegawai
Departemen	1	mengatur	N	Proyek
Proyek	1	diatur	1	Departemen
Pegawai	1	menanggung	N	Tanggungan
Tanggungan	1	ditanggung	1	Pegawai

Lihat gambar: Identifikasikan rasio kardinalitas dari setiap hubungan



Lihat gambar: Diagram relasi entitas pegawai dan divisi

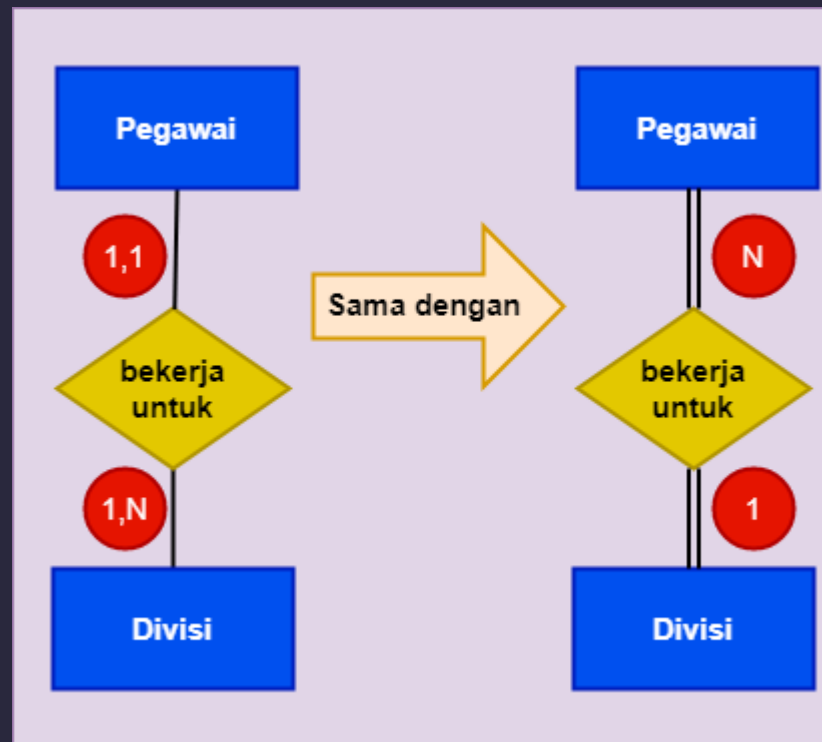
✓ **Langkah 4:** Relasi antar entitas juga dapat digambarkan dengan melibatkan

batasan partisipasi setiap hubungan. Tabel berikut menjelaskan relasi yang melibatkan banyaknya partisipasi.

Entitas 1	Banyaknya Entitas 1 yang berpartisipasi	Hubungan	Banyaknya Entitas 2 yang berpartisipasi (min,max)	Entitas 2
Pegawai	1	memimpin	(0,N)	Pegawai
Pegawai	1	dipimpin	(0,1)	Pegawai
Pegawai	1	bekerja untuk	(1,1)	Departemen
Departemen	1	terdiri dari	(1,N)	Pegawai
Pegawai	1	mengepalai	(0,1)	Departemen
Departemen	1	dikepalai	(1,1)	Pegawai
Pegawai	1	bekerja pada	(1,N)	Proyek
Proyek	1	terdiri dari	(1,N)	Pegawai
Departemen	1	mengatur	(0,N)	Proyek
Proyek	1	diatur	(1,1)	Departemen
Pegawai	1	menanggung	(0,N)	Tanggungan
Tanggungan	1	ditanggung	(1,1)	Pegawai

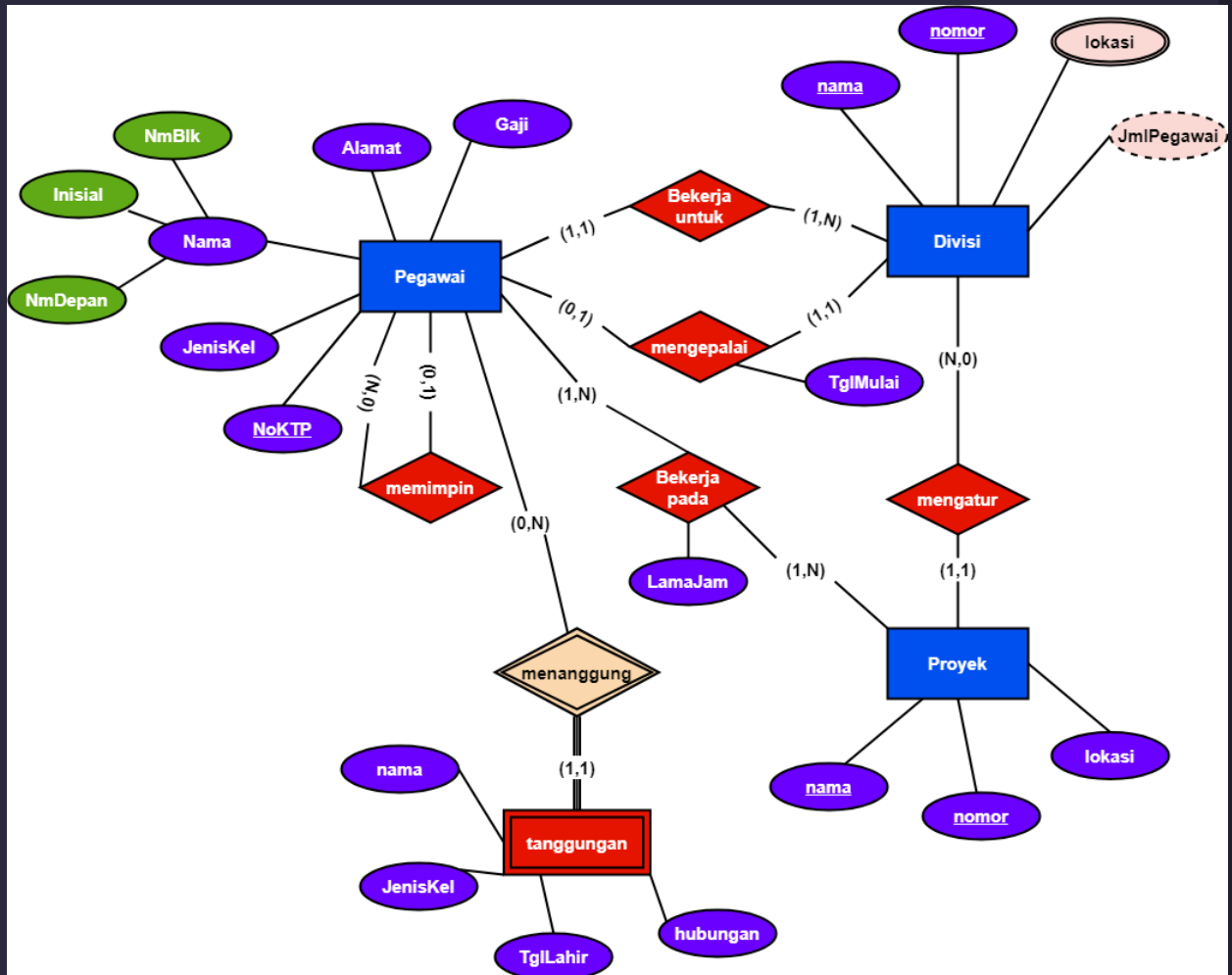
Lihat gambar: Identifikasi batasan partisipasi

Berdasarkan tabel indentifikasi batasan partisipasi (min, max) di atas dapat digambarkan diagram relasi entitasnya seperti gambar di bawah ini:



Lihat gambar: Diagram relasi entitas

Dengan cara yang sama dapat ditemukan digambarkan relasi yang menjelaskan ERD secara lengkap untuk sistem kepegawaian di perusahaan A



Lihat gambar: ERD Sistem Kepegawaian Perusahaan A