

## 7 - Kardinalitas

Pada tugas kali ini kami akan menjelaskan mengenai kardinalitas pada konsep ERD. Kardinalitas sendiri adalah sebuah konsep dalam ERD untuk menjelaskan hubungan/relasi antar tabel dalam satu database. Kardinalitas dalam ERD sendiri dikenal ada 3, yaitu *One to One*, *Many to One*, dan *Many to Many*.

Berikut ini keterangan tiap Kardinalitas:

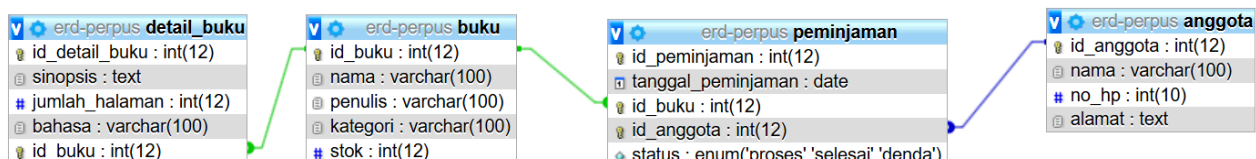
### Keterangan

1-to-1	Satu baris data pada tabel A berkaitan dengan satu baris data pada tabel B
1-to-N	Satu baris data pada tabel A berkaitan dengan banyak baris data pada tabel B
N-to-N	Satu baris data pada tabel A berkaitan dengan banyak baris data pada tabel B, begitupun sebaliknya bahwa satu baris data pada tabel B berkaitan dengan banyak baris data pada tabel A

1. **One-to-One (1-to-1)**: Hubungan di mana satu baris data pada tabel A berhubungan dengan satu baris data pada tabel B. Dalam konteks ini, setiap entitas di tabel A hanya memiliki satu pasangan terkait di tabel B, dan begitu pula sebaliknya.
2. **One-to-Many (1-to-N)**: Hubungan di mana satu baris data pada tabel A berhubungan dengan banyak baris data pada tabel B. Dengan kata lain, satu entitas di tabel A dapat memiliki beberapa pasangan terkait di tabel B, tetapi setiap entitas di tabel B hanya memiliki satu pasangan di tabel A.
3. **Many-to-Many (N-to-N)**: Hubungan di mana satu baris data pada tabel A berhubungan dengan banyak baris data pada tabel B, dan satu baris data pada tabel B juga berhubungan dengan banyak baris data pada tabel A. Dalam jenis hubungan ini, setiap entitas di kedua tabel dapat memiliki beberapa pasangan terkait di tabel lain.

### Contoh:

Pada contoh kali ini kita akan menggunakan database perpustakaan, dimana kami akan menjelaskan hubungan One to Many dan Many to Many berdasarkan tabel tabel yang telah kami buat. Berikut tabel dari database perpustakaan:



## 1. One To Many

Tabel Buku:

buku					
id_buku	nama	penulis	penerbit	kategori	stok
1	Basis Data	Ibrahim	Harvard Publisher	Teknologi	5
2	Flutter	Fajar	Erlangga	Teknologi	2
3	Web	Anti	Skaven News	Teknologi	10

Tabel Peminjaman:

peminjaman				
id_peminjaman	tanggal_peminjaman	id_buku	id_anggota	status
1	20/10/2024	1	1	selesai
2	20/10/2024	1	2	proses
3	21/10/2024	2	3	denda
4	22/10/2024	2	3	proses
5	22/10/2025	3	1	proses

One To Many dalam hal ini adalah hubungan di mana satu baris data pada tabel A berhubungan dengan banyak baris data pada tabel B. Pada contoh diatas, relasi yang memiliki hubungan one to many karena satu baris data buku dapat memiliki 2 atau lebih riwayat peminjaman. Pada contoh diatas, **buku id 2 dapat dipinjam sehingga memiliki lebih dari satu baris data pada tabel peminjaman**. Begitu juga yang terjadi antara tabel peminjaman dan tabel anggota, dimana **baris data pada tabel peminjaman memiliki lebih dari satu id\_anggota yang diambil dari satu baris data tabel anggota**.

## 2. Many To Many

Tabel buku:

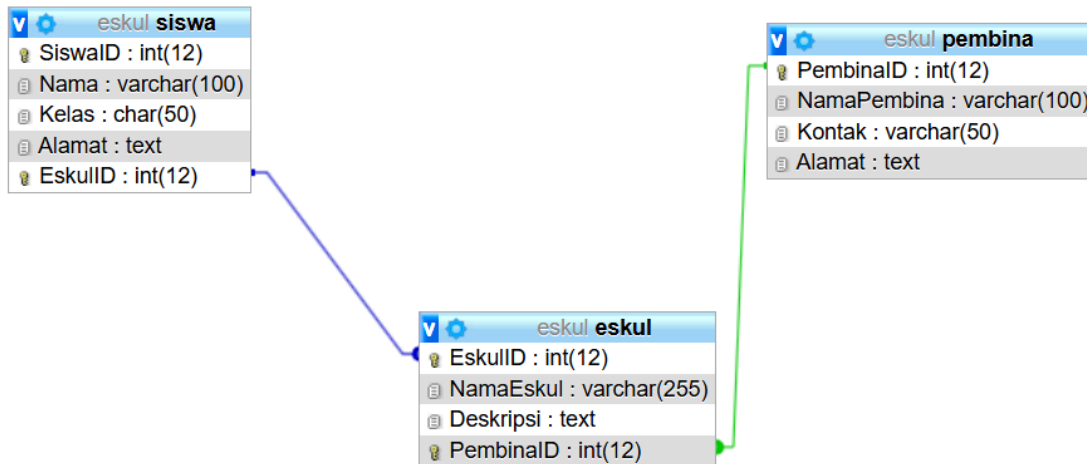
buku					
id_buku	nama	penulis	penerbit	kategori	stok
1	Basis Data	Ibrahim	Harvard Publisher	Teknologi	5
2	Flutter	Fajar	Erlangga	Teknologi	2
3	Web	Anti	Skaven News	Teknologi	10

Tabel Anggota

anggota			
id_anggota	nama	no_hp	alamat
1	Fachri	082xxx	Ince Nurdin
2	Ical	083xxx	Paccerakkang
3	BangDo	084xxx	Barombong
4	Fadil	085xxx	Panaikang

Many to Many dalam konsep ERD adalah hubungan di mana satu baris data pada tabel A berhubungan dengan banyak baris data pada tabel B, dan satu baris data pada tabel B juga berhubungan dengan banyak baris data pada tabel A. Pada contoh diatas, satu buku dapat dipinjam oleh banyak anggota dan satu anggota juga bisa meminjam banyak buku. Dalam hal ini, dapat dibuatkan pivot tabel sebagai penghubung sehingga nantinya kardinalisasi berubah menjadi one to many.

## Penerapan pada ERD Database Eskul



## Hubungan dan Kardinalitas:

### 1. Siswa - Eskul

- Kardinalitas: Banyak ke Banyak (Many-to-Many)
- Penjelasan: Seorang siswa(Siswa) dapat memiliki lebih dari satu baris data yang berhubungan dengan tabel eskul, dimana baris data yang berhubungan dengan eskul pun bisa lebih dari satu. Hal ini dikarenakan, **Siswa dapat memiliki lebih dari satu eskul**. Sebaiknya, hal ini di implementasikan dengan sebuah tabel pivot, misal dengan nama siswa\_eskul.

### Siswa Eskul:

SiswaID	EskulID	TanggalGabung
1	1	2024-01-15
2	2	2024-02-01
1	3	2024-03-10
3	1	2024-04-05

SiswaID	EskulID	TanggalGabung
4	2	2024-04-20

Pada tabel Siswa Eskul diatas, siswa memiliki lebih dari satu baris data yaitu pada id\_siswa 1 dan eskul juga memiliki lebih dari satu baris data pada tabel pivot ini.

1. **Eskul - Pembina**

- Kardinalitas: Banyak ke Satu (Many-to-One)
- Penjelasan: Setiap Eskul memiliki satu Pembina (pembimbing), tetapi seorang Pembina bisa membimbing banyak Eskul. Oleh karena itu, baris data pembina pada tabel eskul dapat lebih dari satu, dan lebih dari satu baris data id\_pembina pada tabel eskul berhubungan dengan satu baris data pada tabel pembina, yaitu pada id\_pembina.

**tabel eskul**

EskulID	NamaEskul	Deskripsi	PembinaID
1	Basket	Lorem Ipsum	1
2	Futsal	Lorem Ipsum	2
3	Seni	Lorem Ipsum	1

**Tabel Pembina**

PembinaID	NamaPembina	Kontak	Alamat
1	Ibrahim	081xxx	Tanjung Bunga
2	Fajar	082xxx	BTP
3	Eby Gunawan	083xxx	Antang

Pada Contoh di atas satu baris data di tabel pembina yaitu pembina dengan ID 1 memiliki 2 baris data di tabel eskul.

**Tabel Penilaian**

No	Nama	Nilai	Tugas
1.	Condrado	3	Membuat Catatan

No	Nama	Nilai	Tugas
2.	Adrian	3	Membantu Membuat Catatan
3.	Fahri Ilham	3	Membantu membuat Catatan dan mengurus upload file ke drive
4.	Muh. Nabil Maulana	2	Penyemangat
5.	Yeremia Tasik	2	Penyemangat