

# TUGAS KELOMPOK

## STUDI KASUS BASIS DATA

### Studi Kasus: Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah

Sebuah perpustakaan sekolah ingin membuat sistem basis data untuk mengelola peminjaman buku. Berikut adalah aturan bisnis yang ditetapkan:

1. **Buku:** Perpustakaan memiliki banyak buku. Setiap buku memiliki ID Buku (unik), Judul, Pengarang, Penerbit, dan Tahun Terbit.
2. **Anggota:** Siswa yang terdaftar sebagai anggota memiliki ID Anggota (unik), Nama, dan Kelas.
3. **Petugas:** Petugas yang melayani peminjaman memiliki ID Petugas (unik), Nama, dan Jabatan.
4. **Peminjaman:** Anggota dapat meminjam satu atau beberapa buku. Peminjaman dicatat dengan ID Pinjam (unik), Tanggal Pinjam, Tanggal Kembali, dan ditangani oleh petugas.
5. **Relasi:**
  1. Satu Anggota dapat melakukan banyak transaksi peminjaman (1 to Many).
  2. Satu Petugas dapat melayani banyak transaksi peminjaman (1 to Many).
  3. Satu transaksi peminjaman dapat melibatkan banyak buku, dan satu buku dapat dipinjam di banyak transaksi (Many to Many).

#### A. Identifikasi Entitas dan Atribut

Berdasarkan studi kasus, entitas dan atributnya adalah:

- **Anggota:** ID\_Anggota (PK), Nama, Kelas
- **Buku:** ID\_Buku (PK), Judul, Pengarang, Penerbit
- **Petugas:** ID\_Petugas (PK), Nama
- **Peminjaman:** ID\_Pinjam (PK), Tanggal\_Pinjam, Tanggal\_Kembali
- **Detail Pinjam:** ID\_Pinjam (FK), ID\_Buku (FK) (*Tabel perantara untuk relasi N-N*)

---

#### B. Pembuatan ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD menggambarkan hubungan antar entitas.

- **Anggota ke Peminjaman (1:N):** Satu anggota bisa meminjam berkali-kali.
  - **Petugas ke Peminjaman (1:N):** Satu petugas bisa melayani banyak transaksi.
  - **Peminjaman ke Buku (N:M):** Relasi ini dipecah menjadi tabel DETAIL\_PINJAM agar tidak terjadi data ganda (normalisasi).
-

### C. Pembahasan Relasi Antar Tabel (Logical Schema)

Setelah ERD dibuat, langkah selanjutnya adalah mentransformasikannya menjadi relasi tabel fisik dengan Kunci Utama (*Primary Key* - PK) dan Kunci Asing (*Foreign Key* - FK).

#### A. Tabel Anggota

ID_Anggota (PK)	Nama	Kelas
A001	Budi	10A
A002	Citra	11B

#### B. Tabel Buku

ID_Buku (PK)	Judul	Pengarang	Penerbit
B001	Basis Data	Andi	Erlangga
B002	Algoritma	Budi	Informatika

#### C. Tabel Petugas

ID_Petugas (PK)	Nama	Jabatan
P01	Dewi	Pustakawan

#### D. Tabel Peminjaman

Tabel ini menghubungkan Anggota dan Petugas.

ID_Pinjam (PK)	Tgl_Pinjam	Tgl_Kembali	ID_Anggota (FK)	ID_Petugas (FK)
TRX01	2023-10-01	2023-10-07	A001	P01
TRX02	2023-10-02	2023-10-08	A002	P01

### E. Tabel Detail\_Pinjam

*Tabel perantara (Junction Table) untuk relasi Many-to-Many antara Peminjaman dan Buku.*

<b>ID_Pinjam (FK)</b>	<b>ID_Buku (FK)</b>
TRX01	B001
TRX01	B002
TRX02	B001