Shilluetta Cristyani

40011423650317

H

Tugas 1

Langkah-langkah membuat Erdplus

1. Membuat database perpustakaan lengkap dengan tabel dan struktur tabelnya di ChatGPT.

Berikut adalah desain struktur database sederhana untuk sistem perpustakaan. Struktur ini mencakup tabel utama yang sering digunakan dalam pengelolaan perpustakaan

1. **Tabel: books**

Berisi data buku yang tersedia di perpustakaan.  
**Kolom:**

* book\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap buku.
* title (VARCHAR(255)) - Judul buku.
* author (VARCHAR(255)) - Penulis buku.
* publisher (VARCHAR(255)) - Penerbit buku.
* year (YEAR) - Tahun terbit.
* genre (VARCHAR(100)) - Genre buku.
* isbn (VARCHAR(20)) - ISBN buku.
* copies\_available (INT) - Jumlah salinan yang tersedia.

1. **Tabel: members**

Berisi data anggota perpustakaan.  
**Kolom:**

* member\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap anggota.
* name (VARCHAR(255)) - Nama anggota.
* email (VARCHAR(100)) - Email anggota.
* phone (VARCHAR(20)) - Nomor telepon anggota.
* address (TEXT) - Alamat anggota.
* membership\_date (DATE) - Tanggal bergabung.

1. **Tabel: loans**

Berisi data peminjaman buku.  
**Kolom:**

* loan\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap peminjaman.
* member\_id (INT, FOREIGN KEY, references members(member\_id)) - ID anggota yang meminjam.
* book\_id (INT, FOREIGN KEY, references books(book\_id)) - ID buku yang dipinjam.
* loan\_date (DATE) - Tanggal peminjaman.
* due\_date (DATE) - Tanggal batas pengembalian.
* return\_date (DATE, NULLABLE) - Tanggal pengembalian (jika sudah dikembalikan).

1. **Tabel: staff**

Berisi data staf perpustakaan.  
**Kolom:**

* staff\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap staf.
* name (VARCHAR(255)) - Nama staf.
* email (VARCHAR(100)) - Email staf.
* phone (VARCHAR(20)) - Nomor telepon staf.
* position (VARCHAR(100)) - Posisi atau jabatan.

1. **Tabel: fines**

Berisi data denda atas keterlambatan pengembalian buku.  
**Kolom:**

* fine\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap denda.
* loan\_id (INT, FOREIGN KEY, references loans(loan\_id)) - ID peminjaman terkait.
* amount (DECIMAL(10, 2)) - Jumlah denda.
* payment\_date (DATE, NULLABLE) - Tanggal pembayaran (jika sudah dibayar).

1. **Tabel: genres (Opsional)**

Berisi data genre yang digunakan pada buku.  
**Kolom:**

* genre\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT) - ID unik untuk setiap genre.
* genre\_name (VARCHAR(100)) - Nama genre.

**Catatan:**

1. Relasi antar tabel:
   * books ↔ loans: Relasi satu-ke-banyak.
   * members ↔ loans: Relasi satu-ke-banyak.
   * loans ↔ fines: Relasi satu-ke-satu.
2. Pastikan ada indeks pada kolom yang sering digunakan dalam pencarian, seperti isbn pada tabel books atau member\_id pada tabel members.
3. Membuat relasi ERD (entiy relationship diagram) dari masing-masing tabel dalam database perpustakaan diatas lengkap dengan kardinalitasnya.

Berikut adalah penjelasan relasi antar tabel dan kardinalitas untuk Entity Relationship Diagram (ERD) dalam database perpustakaan:

**Relasi Antar Tabel**

1. **books ↔ loans**
   * **Relasi:** Satu buku bisa dipinjam oleh banyak peminjam (anggota) tetapi satu peminjaman hanya terkait dengan satu buku.
   * **Kardinalitas:** 1:N (books → loans).
2. **members ↔ loans**
   * **Relasi:** Satu anggota dapat melakukan banyak peminjaman, tetapi satu peminjaman hanya dilakukan oleh satu anggota.
   * **Kardinalitas:** 1:N (members → loans).
3. **loans ↔ fines**
   * **Relasi:** Satu peminjaman dapat memiliki satu denda (jika terlambat), tetapi satu denda hanya terkait dengan satu peminjaman.
   * **Kardinalitas:** 1:1 (loans → fines).
4. **genres ↔ books** (Opsional)
   * **Relasi:** Satu genre dapat dikaitkan dengan banyak buku, tetapi satu buku hanya memiliki satu genre.
   * **Kardinalitas:** 1:N (genres → books).
5. **staff** (Tidak memiliki relasi langsung dengan tabel lain)
   * Berisi data staf perpustakaan. Dalam pengembangan lebih lanjut, bisa digunakan untuk mencatat siapa yang memproses peminjaman/pengembalian.

**Visualisasi Deskripsi Kardinalita**

Berikut adalah relasi yang akan divisualisasikan dalam diagram ERD:

1. **books (1) ↔ (N) loans**
2. **members (1) ↔ (N) loans**
3. **loans (1) ↔ (1) fines**
4. **genres (1) ↔ (N) books**
5. Hasil dalam bentuk gambar yang saya buat di Erdplus.

