

Nama : Agatha Trinitati Marpaung  
Nim : 12030123120068  
Mata Kuliah : Analisis dan Desain Sistem - D

### Deskripsi Sistem Perpustakaan

1. Anggota dapat meminjam buku, membuat reservasi, dan dikenakan denda jika terlambat mengembalikan buku.
2. Buku dikelompokkan ke dalam beberapa Kategori Buku.
3. Staf Perpustakaan mengelola peminjaman, pengembalian, dan denda.
4. Sistem mencatat Reservasi Buku yang dilakukan anggota jika buku sedang tidak tersedia.

### Kode ERD Perpustakaan Kompleks dari ChatGPT:

erDiagram

```
ANGGOTA {
    int ID_Anggota PK
    string Nama
    string Alamat
    string Nomor_Telepon
    string Email
    date Tanggal_Bergabung
}
BUKU {
    int ID_Buku PK
    string Judul
    string Penulis
    int Tahun_Terbit
    string ISBN
    int ID_Kategori FK
}
KATEGORI_BUKU {
    int ID_Kategori PK
    string Nama_Kategori
    string Deskripsi
}
STAF {
    int ID_Staf PK
    string Nama
    string Jabatan
    string Email
}
```

```

PEMINJAMAN {
    int ID_Peminjaman PK
    int ID_Anggota FK
    int ID_Buku FK
    int ID_Staf FK
    date Tanggal_Pinjam
    date Tanggal_Kembali
    date Tanggal_Batas
}
DENDA {
    int ID_Denda PK
    int ID_Peminjaman FK
    decimal Jumlah
    date Tanggal_Bayar
    int ID_Staf FK
}
RESERVASI {
    int ID_Reservasi PK
    int ID_Anggota FK
    int ID_Buku FK
    date Tanggal_Reservasi
    date Tanggal_Kadaluwarsa
}

```

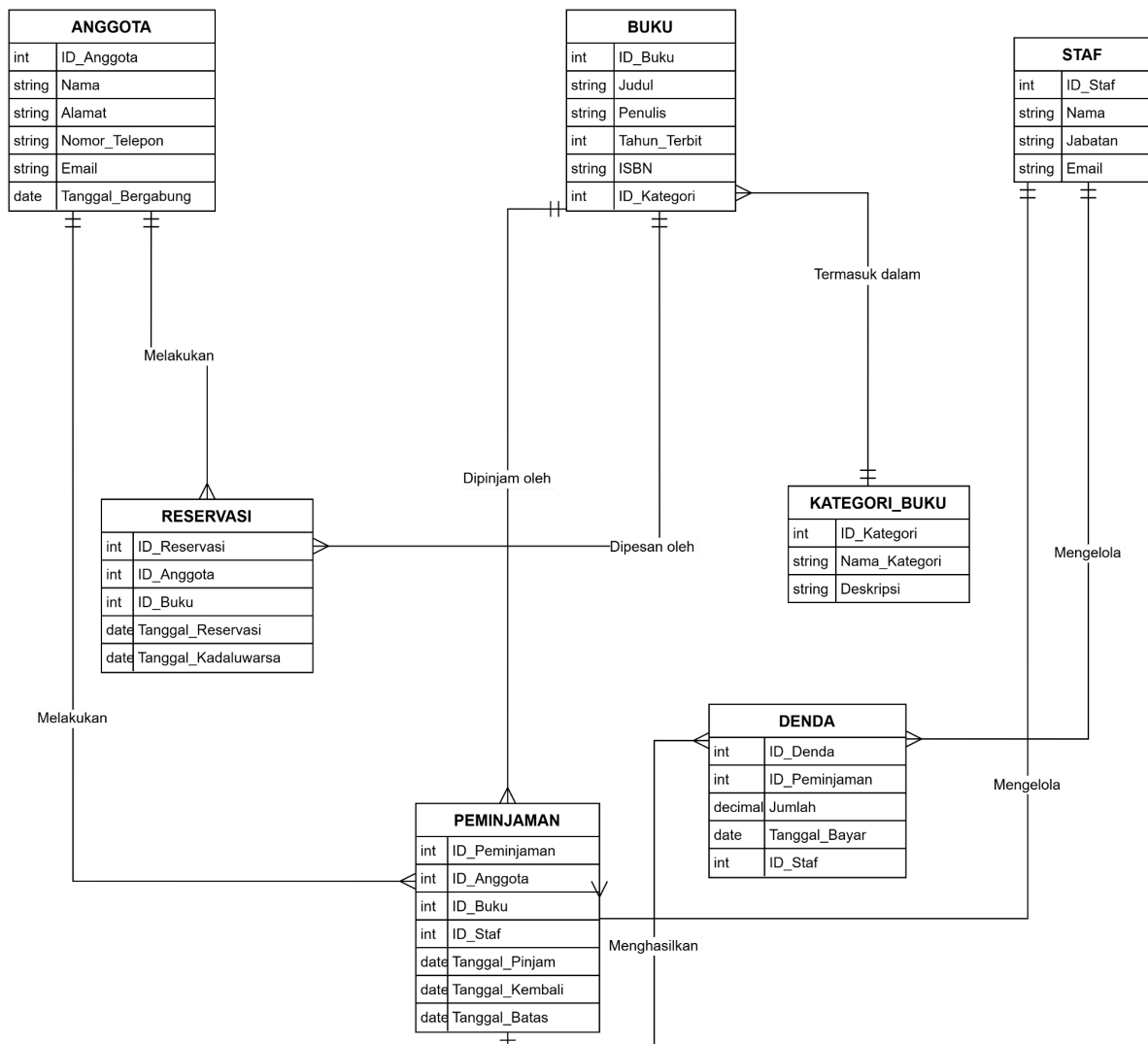
%% Hubungan antar entitas

```

ANGGOTA ||--o{ PEMINJAMAN : "Melakukan"
ANGGOTA ||--o{ RESERVASI : "Melakukan"
STAF ||--o{ PEMINJAMAN : "Mengelola"
STAF ||--o{ DENDA : "Mengelola"
BUKU ||--o{ PEMINJAMAN : "Dipinjam oleh"
BUKU ||--o{ RESERVASI : "Dipesan oleh"
BUKU }o--|| KATEGORI_BUKU : "Termasuk dalam"
PEMINJAMAN ||--o{ DENDA : "Menghasilkan"

```

## Gambar ERD Perpustakaan Kompleks :



## Penjelasan Elemen dalam ERD

### 1. Entitas Utama:

- **ANGGOTA**: Menyimpan data anggota perpustakaan.
- **BUKU**: Menyimpan informasi buku yang dikelola perpustakaan.
- **KATEGORI\_BUKU**: Menyimpan data kategori buku (misalnya, Fiksi, Non-Fiksi, Sains).
- **STAF**: Menyimpan informasi staf yang mengelola perpustakaan.
- **PEMINJAMAN**: Mencatat transaksi peminjaman buku.
- **DENDA**: Mencatat denda jika anggota terlambat mengembalikan buku.
- **RESERVASI**: Mencatat reservasi buku yang dilakukan anggota.

## 2. Relasi:

- **ANGGOTA** memiliki relasi **one-to-many** dengan **PEMINJAMAN** dan **RESERVASI**.
- **BUKU** memiliki relasi **one-to-many** dengan **PEMINJAMAN** dan **RESERVASI**.
- **BUKU** memiliki relasi **many-to-one** dengan **KATEGORI\_BUKU**.
- **PEMINJAMAN** memiliki relasi **one-to-one** dengan **DENDA**.
- **STAF** memiliki relasi **one-to-many** dengan **PEMINJAMAN** dan **DENDA**.

## 3. Atribut Utama:

- **ANGGOTA**: ID\_Anggota, Nama, Alamat, Nomor\_Telepon, Email, Tanggal\_Bergabung.
- **BUKU**: ID\_Buku, Judul, Penulis, Tahun\_Terbit, ISBN, ID\_Kategori.
- **KATEGORI\_BUKU**: ID\_Kategori, Nama\_Kategori, Deskripsi.
- **STAF**: ID\_Staf, Nama, Jabatan, Email.
- **PEMINJAMAN**: ID\_Peminjaman, ID\_Anggota, ID\_Buku, ID\_Staf, Tanggal\_Pinjam, Tanggal\_Kembali, Tanggal\_Batas.
- **DENDA**: ID\_Denda, ID\_Peminjaman, Jumlah, Tanggal\_Bayar, ID\_Staf.
- **RESERVASI**: ID\_Reservasi, ID\_Anggota, ID\_Buku, Tanggal\_Reservasi, Tanggal\_Kadaluwarsa.

## 4. Kardinalitas:

- **ANGGOTA** bisa meminjam atau mereservasi banyak buku, tetapi satu peminjaman atau reservasi hanya berhubungan dengan satu anggota.
- **BUKU** bisa dipinjam atau dipesan oleh banyak anggota.
- **PEMINJAMAN** menghasilkan denda jika terlambat.
- **STAF** bertanggung jawab mengelola peminjaman dan denda.