**Sistem perpustakaan**

**Entitas / kata benda / memiliki atribut**

**Anggota , nama nim Angkatan jurusan**

**Buku, atribut buku contoh nama buku, kode uku, pengarang, jenis buku**

**Petugas**

**Anggota meminjam buku**

**Anggota peminjaman buku**

**1 anggota dia bisa meminjm banyak buku**

**M= MANY ( M PETUGAS PERPUSTTAKAAN BANYAK)**

[**https://www.dicoding.com/blog/cara-membuat-erd-dan-contohnya/**](https://www.dicoding.com/blog/cara-membuat-erd-dan-contohnya/)

[**http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/database/export&db=perpustakaan\_sabrina**](http://localhost/phpmyadmin/index.php?route=/database/export&db=perpustakaan_sabrina)

[**https://erdplus.com/standalone**](https://erdplus.com/standalone)

**entu! Mari kita buat Entity Relationship Diagram (ERD) untuk sistem perpustakaan sederhana dan menyajikannya dalam bentuk tabel beserta tipe data, panjang (length), nama, dan indeks. Berikut adalah struktur tabel untuk entitas Buku, Anggota, Peminjaman, dan Pengembalian.**

**Struktur Tabel**

**1. Tabel Buku**

| **Nama Kolom** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID\_Buku** | **INT** |  | **Primary Key, Auto Increment** |
| **Judul** | **VARCHAR** | **255** | **Not Null** |
| **Penulis** | **VARCHAR** | **255** | **Not Null** |
| **Penerbit** | **VARCHAR** | **255** | **Not Null** |
| **Tahun\_Terbit** | **YEAR** |  | **Not Null** |
| **Jumlah** | **INT** |  | **Not Null** |

**Indeks:**

* **Primary Key pada ID\_Buku.**

**2. Tabel Anggota**

| **Nama Kolom** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID\_Anggota** | **INT** |  | **Primary Key, Auto Increment** |
| **Nama** | **VARCHAR** | **255** | **Not Null** |
| **Alamat** | **VARCHAR** | **255** | **Not Null** |
| **Tanggal\_Lahir** | **DATE** |  | **Not Null** |
| **Tanggal\_Registrasi** | **DATE** |  | **Not Null** |

**Indeks:**

* **Primary Key pada ID\_Anggota.**

**3. Tabel Peminjaman**

| **Nama Kolom** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID\_Peminjaman** | **INT** |  | **Primary Key, Auto Increment** |
| **ID\_Anggota** | **INT** |  | **Foreign Key (refer to ID\_Anggota in Anggota)** |
| **ID\_Buku** | **INT** |  | **Foreign Key (refer to ID\_Buku in Buku)** |
| **Tanggal\_Pinjam** | **DATE** |  | **Not Null** |
| **Tanggal\_Jatuh\_Tempo** | **DATE** |  | **Not Null** |

**Indeks:**

* **Primary Key pada ID\_Peminjaman.**
* **Foreign Key pada ID\_Anggota yang merujuk ke ID\_Anggota di tabel Anggota.**
* **Foreign Key pada ID\_Buku yang merujuk ke ID\_Buku di tabel Buku.**

**4. Tabel Pengembalian**

| **Nama Kolom** | **Tipe Data** | **Panjang** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID\_Pengembalian** | **INT** |  | **Primary Key, Auto Increment** |
| **ID\_Peminjaman** | **INT** |  | **Foreign Key (refer to ID\_Peminjaman in Peminjaman)** |
| **Tanggal\_Pengembalian** | **DATE** |  | **Not Null** |

**Indeks:**

* **Primary Key pada ID\_Pengembalian.**
* **Foreign Key pada ID\_Peminjaman yang merujuk ke ID\_Peminjaman di tabel Peminjaman.**

**Diagram ERD dengan Struktur Tabel**

**Berikut adalah diagram ERD yang menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas dalam format teks:**

**lua**

**Copy code**

**+-----------------+ +--------------------+**

**| Buku | | Peminjaman |**

**+-----------------+ +--------------------+**

**| ID\_Buku (PK) |<--------------| ID\_Buku (FK) |**

**| Judul | | ID\_Anggota (FK) |**

**| Penulis | | Tanggal\_Pinjam |**

**| Penerbit | | Tanggal\_Jatuh\_Tempo|**

**| Tahun\_Terbit | +--------------------+**

**| Jumlah | |**

**+-----------------+ |**

**|**

**|**

**|**

**+-----------------+ +--------------------+**

**| Anggota | | Pengembalian |**

**+-----------------+ +--------------------+**

**| ID\_Anggota (PK) |<--------------| ID\_Peminjaman (FK) |**

**| Nama | | Tanggal\_Pengembalian|**

**| Alamat | +--------------------+**

**| Tanggal\_Lahir |**

**| Tanggal\_Registrasi|**

**+-----------------+**

**Penjelasan:**

* **Primary Key (PK): Menunjukkan kolom yang menjadi kunci utama dalam tabel.**
* **Foreign Key (FK): Menunjukkan kolom yang merujuk ke kunci utama di tabel lain.**
* **Auto Increment: Kolom dengan tipe data INT yang bertambah otomatis setiap kali baris baru ditambahkan.**

**ERD ini memberikan gambaran yang jelas tentang struktur data dalam sistem perpustakaan dan bagaimana entitas-entitas berhubungan satu sama lain.**

**-- phpMyAdmin SQL Dump**

**-- version 5.2.1**

**-- https://www.phpmyadmin.net/**

**--**

**-- Host: 127.0.0.1**

**-- Generation Time: Sep 09, 2024 at 09:30 AM**

**-- Server version: 10.4.28-MariaDB**

**-- PHP Version: 8.2.4**

**SET SQL\_MODE = "NO\_AUTO\_VALUE\_ON\_ZERO";**

**START TRANSACTION;**

**SET time\_zone = "+00:00";**

**/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT=@@CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;**

**/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS=@@CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;**

**/\*!40101 SET @OLD\_COLLATION\_CONNECTION=@@COLLATION\_CONNECTION \*/;**

**/\*!40101 SET NAMES utf8mb4 \*/;**

**--**

**-- Database: `perpustakaan\_sabrina`**

**--**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `buku`**

**--**

**CREATE TABLE `buku` (**

**`ID\_Buku` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`Judul` varchar(255) NOT NULL,**

**`Penulis` varchar(255) NOT NULL,**

**`Penerbit` varchar(255) NOT NULL,**

**`Tahun\_Terbit` year NOT NULL,**

**`Jumlah` int(11) NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Buku`)**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `anggota`**

**--**

**CREATE TABLE `anggota` (**

**`ID\_Anggota` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`Nama` varchar(255) NOT NULL,**

**`Alamat` varchar(255) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Lahir` date NOT NULL,**

**`Tanggal\_Registrasi` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Anggota`)**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `peminjaman`**

**--**

**CREATE TABLE `peminjaman` (**

**`ID\_Peminjaman` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`ID\_Anggota` int(11) NOT NULL,**

**`ID\_Buku` int(11) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Pinjam` date NOT NULL,**

**`Tanggal\_Jatuh\_Tempo` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Peminjaman`),**

**FOREIGN KEY (`ID\_Anggota`) REFERENCES `anggota` (`ID\_Anggota`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,**

**FOREIGN KEY (`ID\_Buku`) REFERENCES `buku` (`ID\_Buku`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `pengembalian`**

**--**

**CREATE TABLE `pengembalian` (**

**`ID\_Pengembalian` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`ID\_Peminjaman` int(11) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Pengembalian` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Pengembalian`),**

**FOREIGN KEY (`ID\_Peminjaman`) REFERENCES `peminjaman` (`ID\_Peminjaman`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**COMMIT;**

**/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_CLIENT=@OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;**

**/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_RESULTS=@OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;**

**/\*!40101 SET COLLATION\_CONNECTION=@OLD\_COLLATION\_CONNECTION \*/;**

**Penjelasan Perubahan:**

1. **Tabel Buku:**
   * **Menambahkan AUTO\_INCREMENT pada kolom ID\_Buku untuk menghasilkan ID otomatis.**
   * **Menetapkan PRIMARY KEY pada ID\_Buku.**
2. **Tabel Anggota:**
   * **Mengubah nama kolom Nama\_anggota menjadi Nama untuk konsistensi dengan ERD.**
   * **Menambahkan AUTO\_INCREMENT pada kolom ID\_Anggota.**
   * **Menetapkan PRIMARY KEY pada ID\_Anggota.**
3. **Tabel Peminjaman:**
   * **Menambahkan AUTO\_INCREMENT pada kolom ID\_Peminjaman.**
   * **Menetapkan PRIMARY KEY pada ID\_Peminjaman.**
   * **Menambahkan FOREIGN KEY untuk ID\_Anggota dan ID\_Buku untuk memastikan integritas referensial.**
4. **Tabel Pengembalian:**
   * **Menambahkan AUTO\_INCREMENT pada kolom ID\_Pengembalian.**
   * **Menetapkan PRIMARY KEY pada ID\_Pengembalian.**
   * **Menambahkan FOREIGN KEY untuk ID\_Peminjaman untuk memastikan integritas referensial.**

**Kode ini akan membuat tabel-tabel dengan struktur yang sesuai dengan ERD dan mengatur relasi antar tabel dengan benar.**

**Top of Form**

**Bottom of Form**

**-- phpMyAdmin SQL Dump**

**-- version 5.2.1**

**-- https://www.phpmyadmin.net/**

**--**

**-- Host: 127.0.0.1**

**-- Generation Time: Sep 09, 2024 at 09:30 AM**

**-- Server version: 10.4.28-MariaDB**

**-- PHP Version: 8.2.4**

**SET SQL\_MODE = "NO\_AUTO\_VALUE\_ON\_ZERO";**

**START TRANSACTION;**

**SET time\_zone = "+00:00";**

**/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT=@@CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;**

**/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS=@@CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;**

**/\*!40101 SET @OLD\_COLLATION\_CONNECTION=@@COLLATION\_CONNECTION \*/;**

**/\*!40101 SET NAMES utf8mb4 \*/;**

**--**

**-- Database: `perpustakaan\_sabrina`**

**--**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `buku`**

**--**

**CREATE TABLE `buku` (**

**`ID\_Buku` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`Judul` varchar(255) NOT NULL,**

**`Penulis` varchar(255) NOT NULL,**

**`Penerbit` varchar(255) NOT NULL,**

**`Tahun\_Terbit` year NOT NULL,**

**`Jumlah` int(11) NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Buku`)**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `anggota`**

**--**

**CREATE TABLE `anggota` (**

**`ID\_Anggota` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`Nama` varchar(255) NOT NULL,**

**`Alamat` varchar(255) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Lahir` date NOT NULL,**

**`Tanggal\_Registrasi` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Anggota`)**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `peminjaman`**

**--**

**CREATE TABLE `peminjaman` (**

**`ID\_Peminjaman` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`ID\_Anggota` int(11) NOT NULL,**

**`ID\_Buku` int(11) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Pinjam` date NOT NULL,**

**`Tanggal\_Jatuh\_Tempo` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Peminjaman`),**

**FOREIGN KEY (`ID\_Anggota`) REFERENCES `anggota` (`ID\_Anggota`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,**

**FOREIGN KEY (`ID\_Buku`) REFERENCES `buku` (`ID\_Buku`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**-- --------------------------------------------------------**

**--**

**-- Table structure for table `pengembalian`**

**--**

**CREATE TABLE `pengembalian` (**

**`ID\_Pengembalian` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

**`ID\_Peminjaman` int(11) NOT NULL,**

**`Tanggal\_Pengembalian` date NOT NULL,**

**PRIMARY KEY (`ID\_Pengembalian`),**

**FOREIGN KEY (`ID\_Peminjaman`) REFERENCES `peminjaman` (`ID\_Peminjaman`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE**

**) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_general\_ci;**

**COMMIT;**

**/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_CLIENT=@OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;**

**/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_RESULTS=@OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;**

**/\*!40101 SET COLLATION\_CONNECTION=@OLD\_COLLATION\_CONNECTION \*/;**

