

Nama: Muhammad Firdaus Imani
NIM: L200180202
Kelas: H

UTS Praktikum Sistem Basis Data

Perhatikan atribut-atribut entitas untuk sirkulasi peminjaman buku di perpustakaan berikut (tabel belum normal).

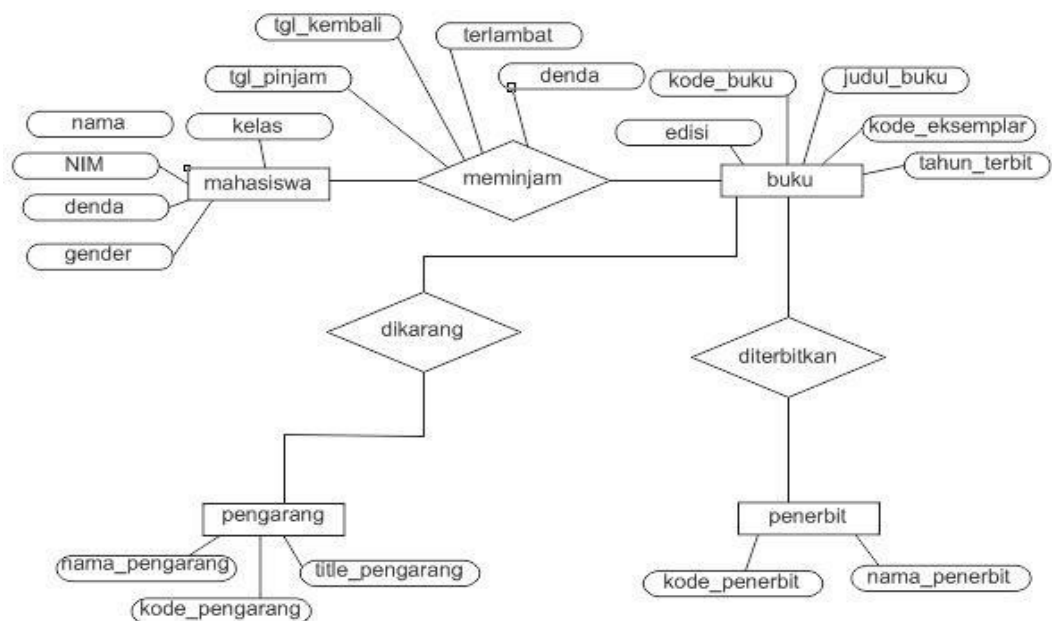
NIM, Nama, Kelas, Gender, Kode_Buku, Kode_Eksemplar, Judul_Buku, Edisi, Tahun_Terbit, Kode_Pengarang, Nama_Pengarang, Title_Pengarang, Kode_Penerbit, Nama_Penerbit, Tgl_Pinjam, Tgl_Dikembalikan, Terlambat, Denda.

Keterangan :

- Seorang mahasiswa boleh meminjam lebih dari satu mahasiswa.
- Seorang pengarang boleh mengarang lebih dari satu buku.
- Sebuah penerbit boleh menerbitkan lebih dari satu buku.
- Title_Pengarang digunakan untuk mencatat gelar yang dimiliki oleh pengarang buku, misalnya M.Kom, S.T, Dr. dan lainnya.
- Semua buku walaupun judulnya sama memiliki kode berbeda yang disimpan dalam kolom Kode_Eksemplar. Namun, buku yang memiliki judul sama akan memiliki Kode_Buku sama pula. Sebagai contoh, buku berjudul “CMS OpenCart untuk E-Commerce” dengan pengarang **Wiwit Supriyanti, S.Kom, M.Kom**. Jika terdapat sepuluh buku dengan judul sama, maka Kode_Buku untuk buku adalah **001.01/ws**, sedangkan setiap buku memiliki Kode_Eksemplar berbeda, yaitu : **001.01/ws/001, 001.01/ws/002, 001.01/ws/010**.

Pertanyaan :

- Buatlah diagram entity relationship (ERD) database sirkulasi perpustakaan.
(maksimal 25 poin)



b. Sebutkan relasi yang dimiliki oleh entitas dari diagram entity relationship yang anda buat (misalnya one-to-one, one-to-many atau many-to-many). **(maksimal 10 poin)**

a. Mahasiswa meminjam buku

- Table utama : mahasiswa, buku
- Table kedua : mahasiswa_has_buku
- Relationship : many to many (m : n)
- Attribute penghubung : NIM, kode_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali, terlambat, denda (FK NIM, kode_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali, terlambat, denda di mahasiswa_has_buku)

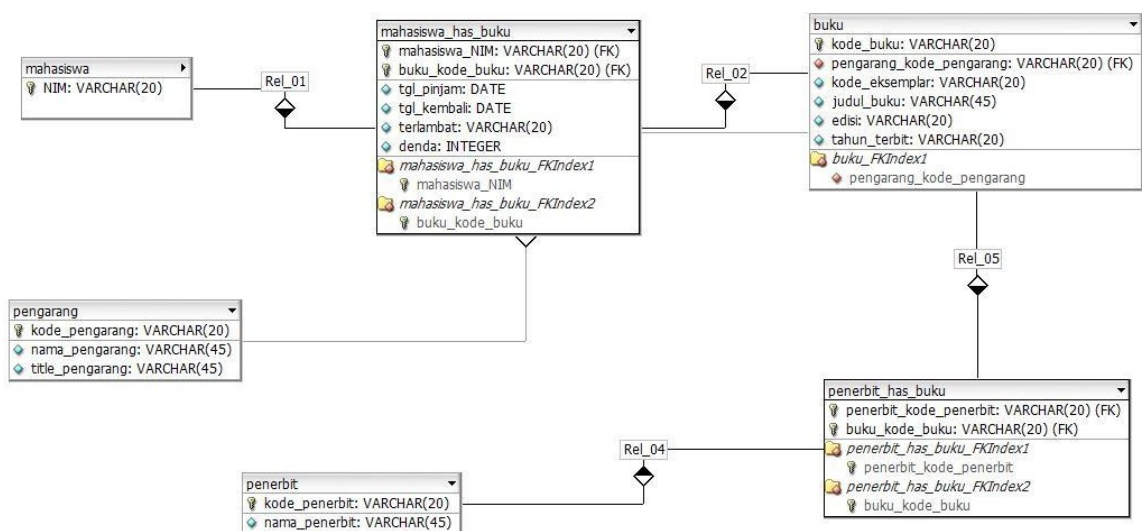
b. Buku dikarang pengarang

- Table utama : pengarang
- Table kedua : buku
- Relationship : many to one (m : 1)
- Attribute penghubung : kode_pengarang (FK kode_pengarang di buku)

c. Buku diterbitkan penerbit

- Table utama : buku, penerbit
- Table kedua : buku_has_penerbit
- Relationship : many to many (m : n)
- Attribute penghubung : kode_buku, kode_penerbit (FK kode_buku, kode_penerbit di buku_has_penerbit)

c. Setelah anda melakukan normalisasi, salinlah rancangan ERD anda menggunakan tool DBDesigner atau sejenisnya. Sebutkan pula tipe data yang dimiliki oleh masing-masing kolom untuk setiap tabelnya (misal integer, varchar, dll). **(maksimal 20 poin)**



- d. Implementasikan rancangan ERD pada soal c ke dalam database menggunakan query SQL : CREATE. (maksimal 15 poin)

```
MariaDB [(none)]> create database perpustakaan;
Query OK, 1 row affected (0.006 sec)

MariaDB [(none)]> use perpustakaan;
Database changed
MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa(
-> NIM varchar(20) primary key unique,
-> nama varchar(45) not null,
-> kelas varchar(20) not null,
-> gender varchar(20) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.522 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table pengarang(
-> kode_pengarang varchar(20) primary key unique,
-> nama_pengarang varchar(45) not null,
-> title_pengarang varchar(45) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.410 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table penerbit(
-> kode_penerbit varchar(20) primary key unique,
-> nama_penerbit varchar(45) not null
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.323 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table buku(
-> kode_buku varchar(20) primary key,
-> kode_eksemplar varchar(20) not null,
-> judul_buku varchar(45) not null,
-> edisi varchar(20) not null,
-> tahun_terbit varchar(20) not null,
-> kode_pengarangFK varchar(20) references pengarang(kode_pengarang)
-> on delete cascade on update cascade
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.311 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa_has_buku(
-> NIMFK integer references mahasiswa(NIM)
-> on delete cascade on update cascade,
-> kode_bukuFK integer references buku(kode_buku)
-> on delete cascade on update cascade,
-> primary key (NIMFK, kode_bukuFK)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.376 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table buku_has_penerbit(
-> kode_bukuFK integer references buku(kode_buku)
-> on delete cascade on update cascade,
-> kode_penerbitFK integer references penerbit(kode_penerbit)
-> on delete cascade on update cascade,
-> primary key (kode_bukuFK, kode_penerbitFK)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.360 sec)
```

```

MariaDB [perpustakaan]> alter table mahasiswa_has_buku
  -> add column if not exists
  -> tgl_pinjam date;
Query OK, 0 rows affected (0.195 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

```

MariaDB [perpustakaan]> alter table mahasiswa_has_buku
  -> add column if not exists
  -> tgl_kembali date;
Query OK, 0 rows affected (0.137 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

```

MariaDB [perpustakaan]> alter table mahasiswa_has_buku
  -> add column if not exists
  -> terlambat varchar(20);
Query OK, 0 rows affected (0.174 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

```

MariaDB [perpustakaan]> alter table mahasiswa_has_buku
  -> add column if not exists
  -> denda integer;
Query OK, 0 rows affected (0.129 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

```

```

MariaDB [perpustakaan]> describe mahasiswa_has_buku;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NIMFK	int(11)	NO	PRI	NULL	
kode_bukuFK	int(11)	NO	PRI	NULL	
tgl_pinjam	date	YES		NULL	
tgl_kembali	date	YES		NULL	
terlambat	varchar(20)	YES		NULL	
denda	int(11)	YES		NULL	

C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p

MariaDB [perpustakaan] > show tables;

```
Tables_in_perpustakaan
+-----+
buku
buku_has_penerbit
mahasiswa
mahasiswa_has_buku
penerbit
pengarang
+-----+
```

6 rows in set (0.002 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe buku;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kode_buku	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
kode_eksemplar	varchar(20)	NO		NULL	
judul_buku	varchar(45)	NO		NULL	
edisi	varchar(20)	NO		NULL	
tahun_terbit	varchar(20)	NO		NULL	
kode_pengarangFK	varchar(20)	YES		NULL	

6 rows in set (0.047 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe buku_has_penerbit;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kode_bukuFK	int(11)	NO	PRI	NULL	
kode_penerbitFK	int(11)	NO	PRI	NULL	

2 rows in set (0.039 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe mahasiswa;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NIM	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(45)	NO		NULL	
kelas	varchar(20)	NO		NULL	
gender	varchar(20)	NO		NULL	

4 rows in set (0.138 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe mahasiswa_has_buku;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NIMFK	int(11)	NO	PRI	NULL	
kode_bukuFK	int(11)	NO	PRI	NULL	
tgl_pinjam	date	YES		NULL	
tgl_kembali	date	YES		NULL	
terlambat	varchar(20)	YES		NULL	
denda	int(11)	YES		NULL	

6 rows in set (0.147 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe penerbit;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kode_penerbit	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
nama_penerbit	varchar(45)	NO		NULL	

2 rows in set (0.162 sec)

MariaDB [perpustakaan] > describe pengarang;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kode_pengarang	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
nama_pengarang	varchar(45)	NO		NULL	
title_pengarang	varchar(45)	NO		NULL	

3 rows in set (1.196 sec)

- e. Tambahkan data / record pada setiap tabel yang anda buat pada soal d menggunakan perintah INSERT (masing-masing tabel minimal 10 record). (maksimal 30 poin)

```
MariaDB [perpustakaan]> insert into mahasiswa(NIM,nama,kelas,gender) values
-> ("201","irvan","D","laki-laki"),
-> ("202","anjar","D","laki-laki"),
-> ("203","bandi","E","laki-laki"),
-> ("204","naning","A","perempuan"),
-> ("205","danu","A","laki-laki"),
-> ("206","jasmin","A","perempuan"),
-> ("207","dewi","C","perempuan"),
-> ("208","dani","A","laki-laki"),
-> ("209","fajara","B","laki-laki"),
-> ("210","damas","C","laki-laki")
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.147 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [perpustakaan]> insert into penerbit(kode_penerbit, nama_penerbit) values
-> ("PN21","sriwijaya buku"),
-> ("PN22","terang bulan"),
-> ("PN23","wijaya baru"),
-> ("PN24","wijaya kusuma"),
-> ("PN25","fokus"),
-> ("PN26","berdikari buku"),
-> ("PN27","media baru"),
-> ("PN28","satu buku"),
-> ("PN29","kompas"),
-> ("PN30","syarafi")
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.144 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [perpustakaan]> insert into pengarang(kode_pengarang,nama_pengarang,titel_pengarang) values
-> ("PNG01","tan malaka","S.Kom"),
-> ("PNG02","yagana","S.Psi"),
-> ("PNG03","yakusa","S.H"),
-> ("PNG04","ban sayaha","M.si"),
-> ("PNG05","maryam ina","S.H"),
-> ("PNG06","salina murti","S.Kom"),
-> ("PNG07","purbondanu","M.Kom"),
-> ("PNG08","raihan","M.Pd"),
-> ("PNG09","namira","M.Pd"),
-> ("PNG10","murtia","S.Kom")
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.109 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [perpustakaan]> insert into buku(kode_buku,kode_eksemplar,judul_buku,edisi,tahun_terbit, kode_pengarangFK) values
-> ("BK81","001.01/ws/001","politik nilai","ke-1","2001","PNG03"),
-> ("BK82","001.01/ws/002","islam & politik","ke-13","2002","PNG03"),
-> ("BK83","001.01/ws/003","islamisasi","ke-3","2008","PNG10"),
-> ("BK84","001.01/ws/004","islam itu indah","ke-1","2001","PNG10"),
-> ("BK85","001.01/ws/005","bucin manusiawi","ke-1","2012","PNG01"),
-> ("BK86","001.01/ws/006","bucin dunia akhirat","ke-3","2014","PNG01"),
-> ("BK87","001.01/ws/007","cinta tidak pandang","ke-1","2011","PNG01"),
-> ("BK88","001.01/ws/008","bahasa jawa kuno","ke-1","2000","PNG05"),
-> ("BK89","001.01/ws/009","aksara jawa baru","ke-2","2005","PNG05"),
-> ("BK90","001.01/ws/010","jawa dan tradisinya","ke-2","2010","PNG05")
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.147 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

