

Nama : Irvan Rifa'i
NIM : L200180214
Kelas : H

UTS Praktikum Sistem Basis Data

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

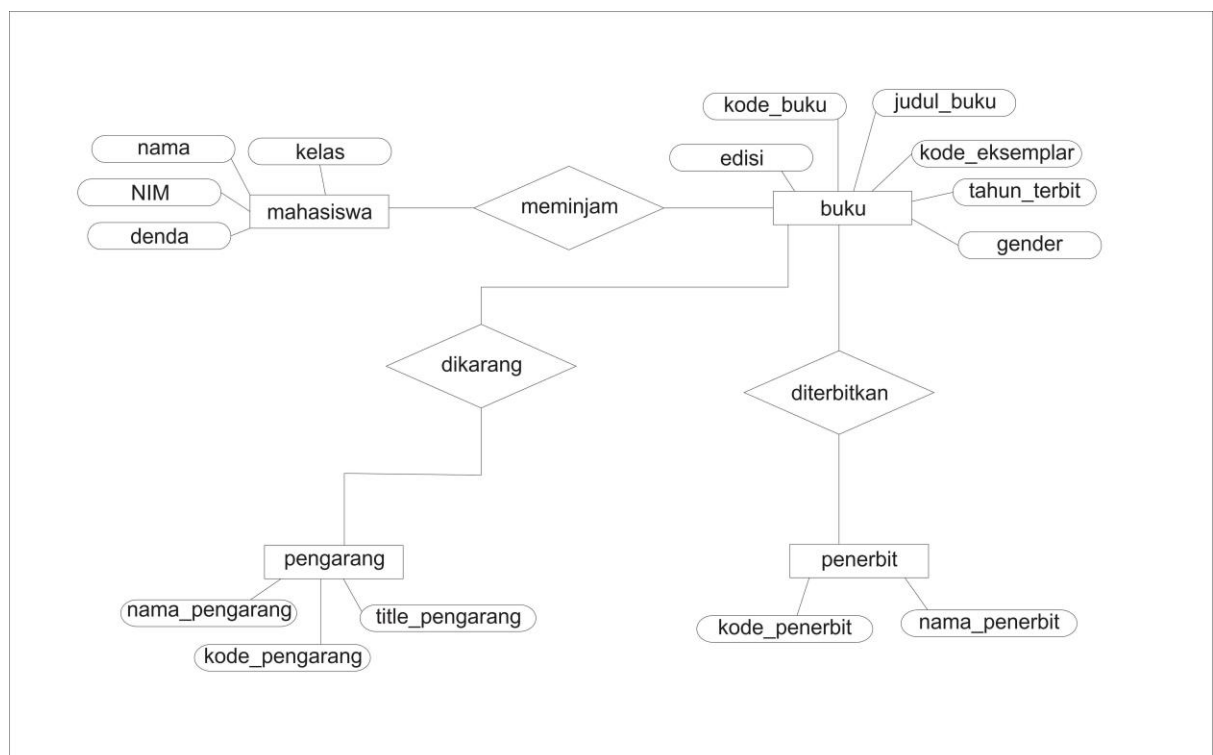
NIM, Nama, Kelas, Gender, Kode_Buku, Kode_Eksemplar, Judul_Buku, Edisi, Tahun_Terbit, Kode_Pengarang, Nama_Pengarang, Title_Pengarang, Kode_Penerbit, Nama_Penerbit, Tgl_Pinjam, Tgl_Dikembalikan, Terlambat, Denda.

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 (FK NIM, kode_buku di mahasiswa_has_buku)

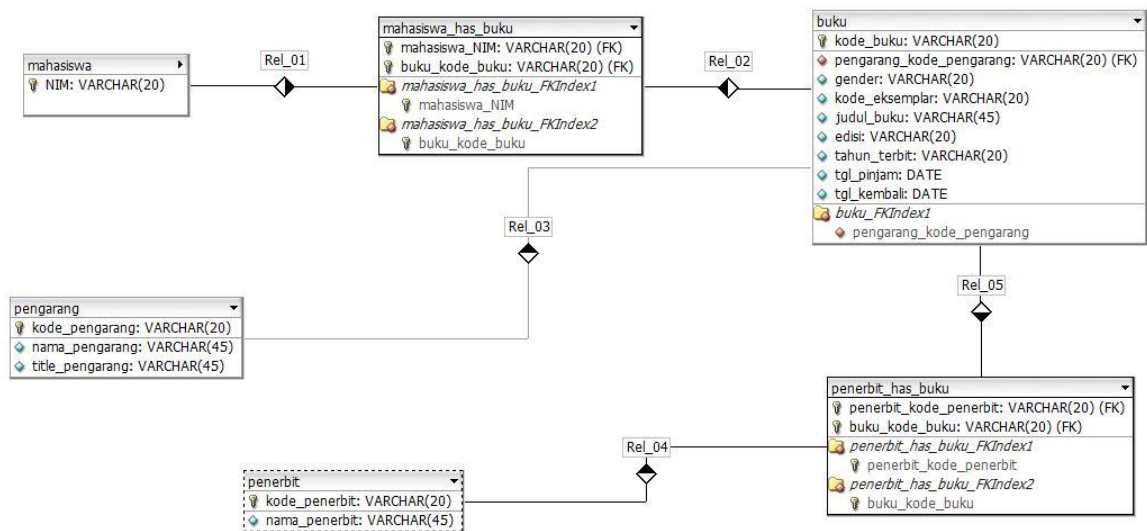
b. Buku dikarang pengarang

- 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)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\fix>cd\

C:\>cd C:\xampp\mysql\bin

C:\xampp\mysql\bin>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 8
Server version: 10.4.11-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> create database perpustakaan;
Query OK, 1 row affected (0.121 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
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.390 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table buku(
  -> gender varchar(20) not null,
  -> kode_buku varchar(20) primary key unique,
  -> kode_eksemplar varchar(20) not null,
  -> judul_buku varchar(45) not null,
  -> edisi varchar(20) not null,
  -> tahun_terbit varchar(20) not null
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.376 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 (0.318 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table penerbit(
  -> kode_penerbit varchar(20) primary key unique,
  -> nama_penerbit varchar(45) not null
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.427 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table mahasiswa_has_buku(
  -> NIMFK varchar(20) references mahasiswa(NIM)
  -> on delete cascade on update cascade,
  -> kode_bukuFK varchar(20) references buku(kode_buku)
  -> on delete cascade on update cascade,
  -> primary key (NIMFK, kode_bukuFK)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.354 sec)

MariaDB [perpustakaan]> create table buku_has_penerbit(
  -> kode_bukuFK varchar(20) references buku(kode_buku)
  -> on delete cascade on update cascade,
  -> kode_penerbitFK varchar(20) references penerbit(kode_penerbit)
  -> on delete cascade on update cascade,
  -> primary key (kode_bukuFK, kode_penerbitFK)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.469 sec)
```

MariaDB [perpustakaan]> show tables;

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

6 rows in set (0.126 sec)

MariaDB [perpustakaan]> describe buku;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
gender	varchar(20)	NO		NULL	
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	

6 rows in set (0.041 sec)

MariaDB [perpustakaan]> describe buku_has_penerbit;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kode_bukuFK	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
kode_penerbitFK	varchar(20)	NO	PRI	NULL	

2 rows in set (0.071 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	

3 rows in set (0.044 sec)

MariaDB [perpustakaan]> describe mahasiswa_has_buku;

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NIMFK	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
kode_bukuFK	varchar(20)	NO	PRI	NULL	

2 rows in set (0.040 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 (0.040 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 (0.039 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) values
-> ("001", "anjar", "A"),
-> ("002", "bagas", "A"),
-> ("003", "irvan", "D"),
-> ("004", "rifa'i", "E"),
-> ("005", "andang", "D"),
-> ("006", "dadang", "C"),
-> ("007", "agus", "D"),
-> ("008", "beni", "B"),
-> ("009", "dila", "B"),
-> ("010", "dina", "C"),
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.375 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [perpustakaan]> insert into buku (gender, kode_buku, kode_eksemplar, judul_buku, edisi, tahun_terbit) values
-> ("romance", "221", "001.01/ws/001", "dilan2021", "ke-2", "2022"),
-> ("romance", "222", "001.01/ws/002", "ada apa cinta", "ke-3", "2022"),
-> ("romance", "223", "001.01/ws/003", "ayat perbucinan", "ke-3", "1992"),
-> ("sosial politik", "224", "001.01/ws/004", "islam & politik", "ke-1", "2009"),
-> ("sosial politik", "225", "001.01/ws/005", "dunia politik", "ke-5", "2010"),
-> ("sosial politik", "226", "001.01/ws/006", "negara dan demokrasi", "ke-1", "2010"),
-> ("jenaka", "227", "001.01/ws/007", "istrimu ternyata ibunya", "ke-1", "2011"),
-> ("jenaka", "228", "001.01/ws/008", "kawaii asmara semak-semak", "ke-4", "2001"),
-> ("pendidikan", "229", "001.01/ws/009", "bahasa italy", "ke-1", "2006"),
-> ("pendidikan", "230", "001.01/ws/010", "pendidikan kewarganegaraan", "ke-4", "2018"),
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.396 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

```
MariaDB [perpustakaan]> insert into penerbit (kode_penerbit, nama_penerbit) values
-> ("010", "tan malaka"),
-> ("011", "indie suprapto"),
-> ("012", "anjasari"),
-> ("013", "dapung simorangkir"),
-> ("014", "bendoel tujuh"),
-> ("015", "sinar dunia"),
-> ("016", "fokus"),
-> ("017", "media satu"),
-> ("018", "news malam"),
-> ("019", "jakarta permetro"),
-> ("020", "penkabuku"),
-> ;
Query OK, 11 rows affected (0.109 sec)
Records: 11 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [perpustakaan]> insert into pengarang (kode_pengarang, nama_pengarang, title_pengarang) values
-> ("211", "malik", "S.T"),
-> ("212", "Irvan", "Dr."),
-> ("213", "supri", "M.Kom"),
-> ("214", "Andik", "M.Si"),
-> ("215", "fajar", "M.Si"),
-> ("216", "jarwo", "M.Kom"),
-> ("217", "bene", "S.Pd"),
-> ("218", "dini", "S.Pd"),
-> ("219", "bagas", "M.Si"),
-> ("220", "bagus", "S.Pd"),
-> ;
Query OK, 10 rows affected (0.479 sec)
Records: 10 Duplicates: 0 Warnings: 0
```