

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).

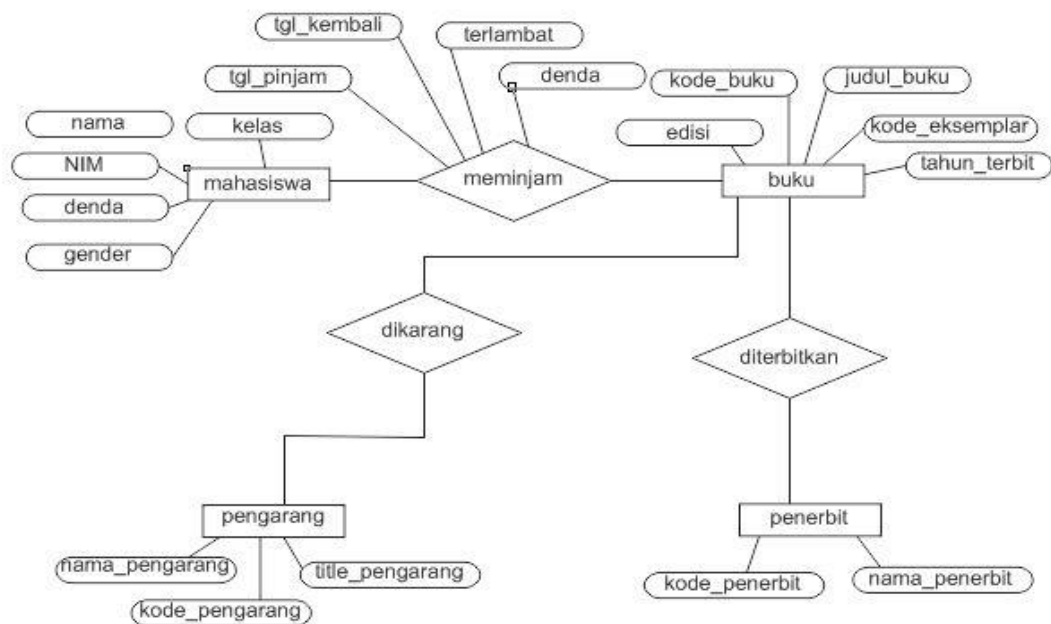
NIM, Nama, Kelas, Gender, Kode_Buku, Kode_Eksemplar, Judul_Buku, Edisi, Tahun_Terbit, Kode_Pengarang, Nama_Pengarang, Title_Pengarang, Kode_Penerbit, Nama_Penerbit, Tgl_Pinjam, Tgl_Dikembalikan, Terlambat, Denda.

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, tgl_pinjam, tgl_kembali, terlambat, denda (FK NIM, kode_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali, terlambat, denda di mahasiswa_has_buku)

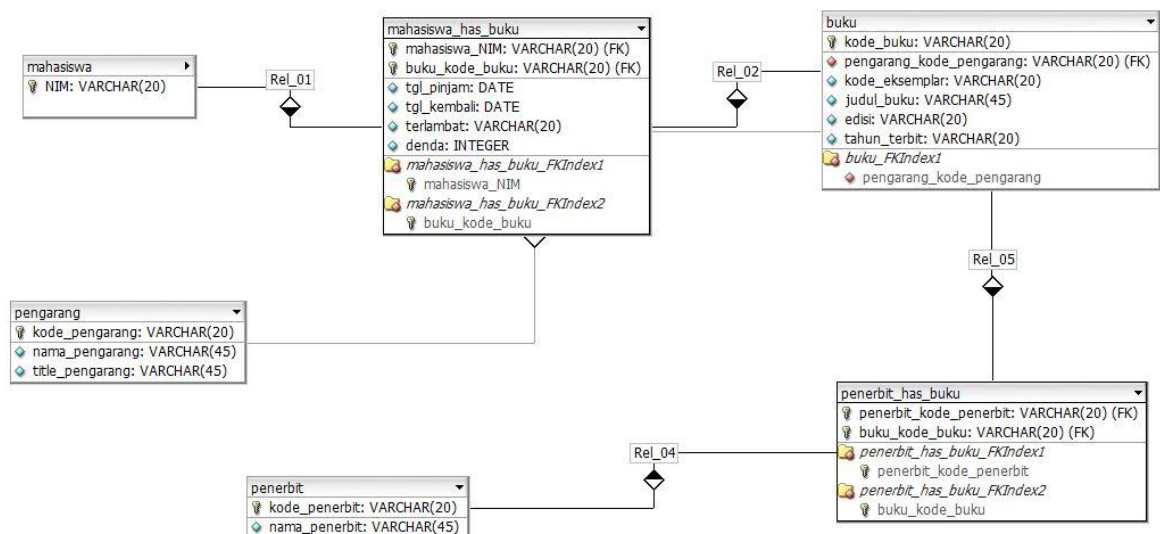
b. Buku dikarang pengarang

- 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
+-----+
1 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	

1 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	

1 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
-> ("2001","irvan","D","laki-laki"),
-> ("2002","anjar","D","laki-laki"),
-> ("2003","bandi","E","laki-laki"),
-> ("2004","naning","A","perempuan"),
-> ("2005","danu","A","laki-laki"),
-> ("2006","jasmin","A","perempuan"),
-> ("2007","dewi","C","perempuan"),
-> ("2008","dani","A","laki-laki"),
-> ("2009","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) value
s
-> ("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,titl
e_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,edi
si,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
```

MariaDB [perpustakaan] > select * from mahasiswa;

NIM	nama	kelas	gender
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

10 rows in set (0.074 sec)

MariaDB [perpustakaan] > select * from buku;

kode_buku	kode_eksemplar	judul_buku	edisi	tahun_terbit	kode_pengarangFK
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	PNG05
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

10 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan] > select * from penerbit;

kode_penerbit	nama_penerbit
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

10 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [perpustakaan] > select * from pengarang;

kode_pengarang	nama_pengarang	title_pengarang
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

10 rows in set (0.001 sec)