

TUGAS SISTEM DATABASE I



Disusun Oleh:

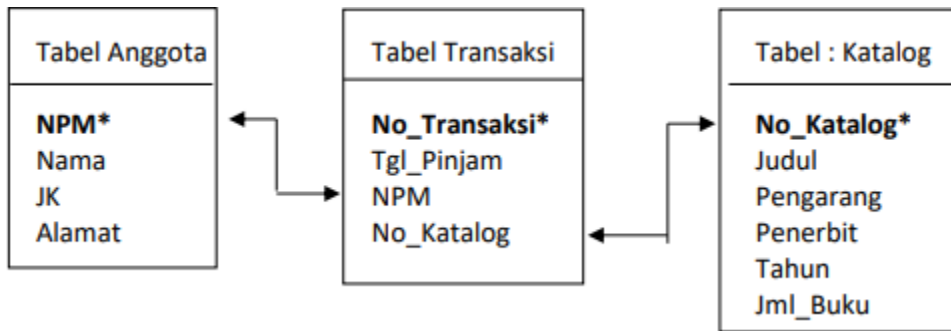
Prames Ray Lopian - 140810210059

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN
JATINANGOR**

2022

A. SQL (Structured Query Language)

Diketahui relasi database perpustakaan sebagai berikut:



Tuliskan perintah SQL dalam database MySQL dari pertanyaan berikut :

1. Buat database baru dengan nama databasenya Pustaka.

Query:

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| example |
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| pramesdb |
| pustaka |
| rumah_sakit |
| sys |
+-----+
8 rows in set (0.01 sec)
```

2. Tuliskan perintah untuk membuat table Anggota, Tabel Katalog dan table transaksi, dengan primary key-nya adalah attribute yang ditandai dengan tanda *.

Query:

Table anggota:

```
CREATE TABLE anggota (NPM char(12) Not Null, Nama char(20), JK char(1), Alamat char(30), primary key (NPM));
```

Table katalog:

```
CREATE TABLE katalog (No_Katalog char(10) Not Null, Judul char(20), Pengarang char(20), Penerbit char(20), Tahun year, Jml_Buku int, primary key (No_Katalog));
```

Table transaksi:

CREATE TABLE transaksi (No_Transaksi char(10) Not Null, Tgl_Pinjam date, NPM char(12), No_Katalog char(10), primary key (No_Transaksi), foreign key (NPM) references anggota (NPM), foreign key (No_katalog) references katalog (No_Katalog));

```
mysql> use pustaka;
Database changed
mysql> show tables;
Empty set (0.06 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_pustaka |
+-----+
| anggota            |
| katalog            |
| transaksi          |
+-----+
3 rows in set (0.01 sec)
```

3. Misalkan kita akan menambah attribute baru ke dalam table Anggota dengan nama attribute Tgl_Anggota bertipe Date dan Tgl_Berlaku bertipe Date, tuliskan perintah penambahannya.

Query:

```
ALTER TABLE anggota add Tgl_Anggota date, add Tgl_Berlaku date;
```

```
mysql> ALTER TABLE anggota add Tgl_Anggota date, add Tgl_Berlaku date;
Query OK, 0 rows affected (0.04 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

4. Tuliskan perintah untuk menghapus attribute Alamat dan JK dalam table Anggota.

Query:

```
ALTER TABLE anggota drop alamat, drop JK;
```

```
mysql> ALTER TABLE anggota drop alamat, drop JK;
Query OK, 0 rows affected (0.10 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

5. Buat index baru dari table Transaksi dengan nama index-nya TransaksiX dan kunci index-nya adalah NPM dan Tgl_Pinjam.

Query:

```
Create index TransaksiX on transaksi(NPM, tgl_pinjam);
```

```
mysql> Create index TransaksiX on transaksi(NPM, tgl_pinjam);
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

6. Misalkan kita akan menghapus table Katalog, tuliskan perintah penghapusannya.

Query:

Pertama kita harus menghapus atribut dari tabel transaksi yang terhubung dengan table katalog lalu baru bisa menghapus tabel katalog.

```
alter table transaksi drop foreign key transaksi_ibfk_2;
```

```
alter table transaksi drop No_Katalog;
```

```
drop table katalog;
```

```
mysql> ALTER TABLE transaksi drop foreign key transaksi_ibfk_2;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> ALTER TABLE transaksi drop No_Katalog;
Query OK, 0 rows affected (0.12 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> DROP table katalog;
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
```

7. Tampilkan semua record untuk semua attribute dari tabel anggotaurut berdasarkan Nama Anggota.

Query:

```
select * from anggota order by nama asc;
```

```
mysql> select * from anggota order by nama asc;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | nama           | JK   | Tgl_Anggota | Tgl_Berlaku |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 21004 | Dahayu         | 2    | 2022-07-22  | 2025-07-22  |
| 21006 | Giat           | 1    | 2022-12-22  | 2025-12-22  |
| 21002 | Ibrahim Dafi   | 1    | 2022-03-24  | 2025-03-24  |
| 21005 | M Zidan        | 1    | 2022-08-12  | 2022-08-12  |
| 21001 | Rian           | 1    | 2022-03-01  | 2025-03-01  |
| 21003 | Santika        | 2    | 2022-01-10  | 2025-01-10  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

8. Tampilkan semua record yang memiliki jenis kelamin = 1, untuk semua attribute dari tabel anggota.

Query:

```
select * from anggota where JK = 1;
```

```
mysql> select * from anggota where JK = 1;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | nama      | JK   | Tgl_Anggota | Tgl_Berlaku |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 21001 | Rian      | 1    | 2022-03-01  | 2025-03-01  |
| 21002 | Ibrahim Dafi | 1    | 2022-03-24  | 2025-03-24  |
| 21005 | M Zidan   | 1    | 2022-08-12  | 2022-08-12  |
| 21006 | Giat      | 1    | 2022-12-22  | 2025-12-22  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

9. Tampilkan semua record yang memiliki jenis kelamin = 2 dan nama diawali dengan huruf “D” atau “R”.

Query:

```
select * from anggota where JK = 2 and (nama LIKE 'd%' or nama like 'r%');
```

```
mysql> select * from anggota where JK = 2 AND (nama LIKE 'd%' or nama like 'r%');
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | nama      | JK   | Tgl_Anggota | Tgl_Berlaku |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 21004 | Dahayu    | 2    | 2022-07-22  | 2025-07-22  |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

10. Hitung jumlah anggota yang memiliki jenis kelamin = 1.

Query:

```
Select JK, count(*) from anggota where JK = '1';
```

```
mysql> select JK, count(*) from anggota where JK = '1';
+-----+-----+
| JK   | count(*) |
+-----+-----+
| 1    |         4 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

11. Hitung jumlah transaksi peminjaman yang dilakukan pada tanggal = '01/07/21'.

Query:

```
select Tgl_pinjam, count(*) as Jmlh_Transaksi from transaksi where tgl_pinjam = '2021-07-01';
```

```
mysql> select Tgl_pinjam, count(*) as Jmlh_Transaksi from transaksi where tgl_pinjam = '2021-07-01';
+-----+-----+
| Tgl_pinjam | Jmlh_Transaksi |
+-----+-----+
| 2021-07-01 |          3     |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

12. Tampilkan data anggota yang meminjam buku pada tanggal = '01/07/21'.

Query:

```
Select anggota.NPM, anggota.nama, anggota.jk ,transaksi.tgl_pinjam from anggota inner Join
transaksi ON anggota.NPM = transaksi.NPM where transaksi.tgl_pinjam = '2021-07-01';
```

```
mysql> select anggota.NPM, anggota.nama, anggota.jk ,transaksi.tgl_pinjam from anggota inner Join transaksi ON anggota.NPM = transaksi.NPM where transaksi.tgl_pinjam = '2021-07-01';
+-----+-----+-----+-----+
| NPM   | nama   | jk   | tgl_pinjam |
+-----+-----+-----+-----+
| 21001 | Rian   | 1    | 2021-07-01 |
| 21003 | Santika | 2    | 2021-07-01 |
| 21004 | Dahayu | 2    | 2021-07-01 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

13. Hitung jumlah buku yang terbit pada tahun '2021'.

Query:

```
select Tahun, Sum(jml_buku) as Jmlh_buku from katalog where tahun = '2021';
```

```
mysql> select Tahun, Sum(jml_buku) as Jmlh_buku from katalog where tahun = '2021';
+-----+-----+
| Tahun | Jmlh_buku |
+-----+-----+
| 2021  |          8 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

14. Tampilkan data judul buku (No_Katalog, Judul) yang dipinjam dan peminjamnya (NPM, Nama) yang meminjam buku pada tanggal = "10/07/21"

Query:

```
select t.Tgl_Pinjam, k.No_Katalog, k.Judul, a.NPM, a>Nama FROM (anggota a INNER JOIN
transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog where
t.Tgl_Pinjam = '2021-07-10';
```

```
mysql> select t.Tgl_Pinjam, k.No_Katalog, k.Judul, a.NPM, a>Nama
-> FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm)
-> INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog
-> where t.Tgl_Pinjam = '2021-07-10';
```

Tgl_Pinjam	No_Katalog	Judul	NPM	Nama
2021-07-10	10007	Sang Pemimpi	21006	Giat
2021-07-10	10012	Aurora	21005	M Zidan

2 rows in set (0.00 sec)

- 15. Tampilkan judul buku, nama peminjam untuk semua buku terurut berdasarkan tgl_pinjam.**

Query:

```
SELECT t.Tgl_Pinjam, k.Judul, a>Nama FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog order by t.Tgl_Pinjam;
```

```
mysql> select t.Tgl_Pinjam, k.Judul, a>Nama
-> FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm)
-> INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog
-> order by t.Tgl_Pinjam;
```

Tgl_Pinjam	Judul	Nama
2021-02-19	Nebula	Ibrahim Dafi
2021-04-26	Dilan	M Zidan
2021-07-01	5 cm	Rian
2021-07-01	Angkasa	Santika
2021-07-01	Sang Pemimpi	Dahayu
2021-07-10	Aurora	M Zidan
2021-07-10	Sang Pemimpi	Giat

7 rows in set (0.00 sec)

- 16. Tampilkan jumlah buku dalam tabel katalog, dikelompokkan berdasarkan tahun terbit.**

Query:

```
select Judul, Tahun, Jml_Buku from katalog order by tahun asc;
```

```
mysql> select Judul, Tahun, Jml_Buku from katalog order by tahun asc;
```

Judul	Tahun	Jml_Buku
Garis Waktu	1945	1
Negeri 5 Menara	1955	3
Bumi Manusia	1980	5
Cantik itu Luka	2002	2
5 cm	2005	3
Laskar Pelangi	2005	4
Sang Pemimpi	2006	2
Dilan	2014	4
Filosofi Teras	2018	3
Nebula	2019	2
Angkasa	2021	3
Aurora	2021	5

```
12 rows in set (0.00 sec)
```

17. Hitung jumlah total buku yang dipinjam.

Query:

```
select count(*) as Banyak_Buku_Dipinjam from transaksi;
```

```
mysql> select count(*) as Banyak_Buku_Dipinjam from transaksi;
```

Banyak_Buku_Dipinjam
7

```
1 row in set (0.00 sec)
```

18. Tampilkan semua data anggota dan judul buku yang dipinjamnya.

Query:

```
select a.npm, a.nama, a.JK, a.Tgl_Anggota, a.tgl_berlaku, k.Judul, t.tgl_pinjam FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog;
```

```
mysql> select a.npm, a.nama, a.JK, a.Tgl_Anggota, a.tgl_berlaku, k.Judul, t.tgl_pinjam FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog;
```

npm	nama	JK	Tgl_Anggota	tgl_berlaku	Judul	tgl_pinjam
21001	Rian	1	2022-03-01	2025-03-01	5 cm	2021-07-01
21002	Ibrahim Dafri	1	2022-03-24	2025-03-24	Nebula	2021-02-19
21003	Santika	2	2022-01-10	2025-01-10	Angkasa	2021-07-01
21004	Dahayu	2	2022-07-22	2025-07-22	Sang Pemimpi	2021-07-01
21005	M Zidan	1	2022-08-12	2022-08-12	Dilan	2021-04-26
21005	M Zidan	1	2022-08-12	2022-08-12	Aurora	2021-07-10
21006	Giat	1	2022-12-22	2025-12-22	Sang Pemimpi	2021-07-10

```
7 rows in set (0.00 sec)
```


19. Tampilan data transaksi peminjamanurut berdasarkan Nama Peminjam.

Query:

```
select t.no_transaksi, t.tgl_pinjam, t.npm, t.no_katalog FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog order by a.nama;
```

```
mysql> select t.no_transaksi, t.tgl_pinjam, t.npm, t.no_katalog FROM (anggota a INNER JOIN transaksi t on a.npm = t.npm) INNER JOIN katalog k on k.no_katalog = t.no_katalog order by a.nama;
```

no_transaksi	tgl_pinjam	npm	no_katalog
010721002	2021-07-01	21004	10007
100721001	2021-07-10	21006	10007
190221001	2021-02-19	21002	10009
260421001	2021-04-26	21005	10001
100721002	2021-07-10	21005	10012
010721003	2021-07-01	21001	10005
010721001	2021-07-01	21003	10011

```
7 rows in set (0.00 sec)
```

20. Hapus semua buku dalam table catalog untuk buku yang terbit < 1960.

Query:

```
delete from katalog where tahun < '1960';
```

```
mysql> select * from katalog order by tahun;
```

No_Katalog	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun	Jml_Buku
10002	Bumi Manusia	Pramoedya A T	Hasta Mitra	1980	5
10003	Cantik itu Luka	Eka Kurniawan	Jendela	2002	2
10005	5 cm	Donny Dhiringantoro	Grasindo	2005	3
10006	Laskar Pelangi	Andrea Hirata	Bentang Pustaka	2005	4
10007	Sang Pemimpi	Andrea Hirata	Bentang Pustaka	2006	2
10001	Dilan	Pidi Baiq	Pastel Books	2014	4
10010	Filosofi Teras	Henry Manampiring	Kompas	2018	3
10009	Nebula	Tere Liye	Gramedia Pustaka	2019	2
10011	Angkasa	Budi S	Buku Pertama	2021	3
10012	Aurora	Deni C	Kasta Books	2021	5

```
10 rows in set (0.00 sec)
```

B. Teknik Normalisasi

Pemerintah Daerah Kodya Bandung, akan membngun komputerisasi pengolahan data Kartu Keluarga dan Kartu tanda penduduk dengan menggunakan system database relasional. Format baku tentang kartu keluarga adalah sebagai berikut :

KARTU KELUARGA							
Nomor KK	: 9121/001/2021	Kelurahan	: Sukaluyu				
Nama KK	: Hernawan	Kecamatan	: Cibeunying				
Alamat	: Jl. Batik Kumeli 1	Kodya/Kab	: Kodya Bandung				
RT/RW	: 05/23	Telpon	: 022-2501234				

No.	Nama Anggota KK	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	JK	Pendidikan	Pekerjaan	Status Kawin
1	Hernawan	Bandung	11/01/1980	Pria	Sarjana	Guru SD	Kawin
2	Savitri	Cianjur	02/02/1987	Wanita	SMA	-	Kawin
3	Ananda	Bandung	05/06/2010	Pria	SMA	-	Blm Kawin

Ketua RW	Kepala Kelurahan	Kepala Kecamatan
.....

1. Tuliskan bentuk unnormalized dari format diatas.

Tabel: Kartu_Keluarga

No_KK	Nama_KK	Alamat	R T	RW	Kelurah an	Kecama tan	Kodya /Kab	Telpo n	No	Nama_Ang gota	Tmpt_Lhr	Tgl_Lhr	JK	Pendidikan	Pekerjaan	Status_Kawin	Nama_ Ketua_RW	Nama_ Kpl_Kelura han	Nama_ Kpl_Kecamatan
9121/001/ 2021	Hernawan	Jl. Batik Kumeli 1	5	23	Sukaluy u	Cibeunyi ng	Kodya Band ung	022- 2501 234	1	Hernawan	Bandung	11/1/19 80	Pria	Sarjana	Guru SD	Kawin			
									2	Savitri	Cianjur	2/2/1987	Wanit a	SMA	-	Kawin			
									3	Ananda	Bandung	5/6/2010	Pria	SMA	-	Blm Kawin			

2. Dari bentuk format diatas buat system database relasional dengan menggunakan teknik normalisasi, untuk bentuk normalke-1.

Tabel KK

No_KK (PK)	Nama_KK	Alamat	RT	RW	Kelurahan	Kecamatan	Kodya/Kab	Telpon	IDKetua_RW	Nama_Ketua_RW	IDKpl_Kelurahan	Nama_Kpl_Kelurahan	IDKpl_Kecamatan	Nama_Kpl_Kecamatan
9121/001/2021	Hernawan	Jl. Batik Kumeli 1	5	23	Sukaluyu	Cibeunying	Kodya Bandung	022-2501234						

Tabel Anggota

No_KK (FK)	ID_Anggota (PK)	Nama_Anggota	Tmpt_Lhr	Tgl_Lhr	JK	Pendidikan	Pekerjaan	Status_Kawin
9121/001/2021	3372001	Hernawan	Bandung	11/1/1980	Pria	Sarjana	Guru SD	Kawin
9121/001/2021	3372002	Savitri	Cianjur	2/2/1987	Wanita	SMA	-	Kawin
9121/001/2021	3372003	Ananda	Bandung	5/6/2010	Pria	SMA	-	Blm Kawin

3. Lanjutkan tahap normalisasinya ke bentuk normal ke-2.

Tidak ada bentuk normal ke-2 karena tidak ditemukan partial dependency.

4. Selesaikan tahap normalisasinya sehingga terpenuhi bentuk normal ke-3.

Tabel KK :

No_KK (PK)	Nama_KK	Alamat	RT	RW	Kelurahan	Kecamatan	Kodya/Kab	Telpon	IDKetua_RW (FK)	IDKpl_Kelurahan (FK)	IDKpl_Kecamatan (FK)
9121/001/2021	Hernawan	Jl. Batik Kumeli 1	5	23	Sukaluyu	Cibeunying	Kodya Bandung	022-2501234			

Tabel Anggota:

No_KK (PK,FK)	ID_Anggota (PK)	Nama_Anggota	Tmpt_Lhr	Tgl_Lhr	JK	Pendidikan	Pekerjaan	Status_Kawin
9121/001/2021	3372001	Hernawan	Bandung	11/1/1980	Pria	Sarjana	Guru SD	Kawin
9121/001/2021	3372002	Savitri	Cianjur	2/2/1987	Wanita	SMA	-	Kawin
9121/001/2021	3372003	Ananda	Bandung	5/6/2010	Pria	SMA	-	Blm Kawin

Tabel Ketua_RW

IDKetua_RW (PK)	Nama_Ketua_RW

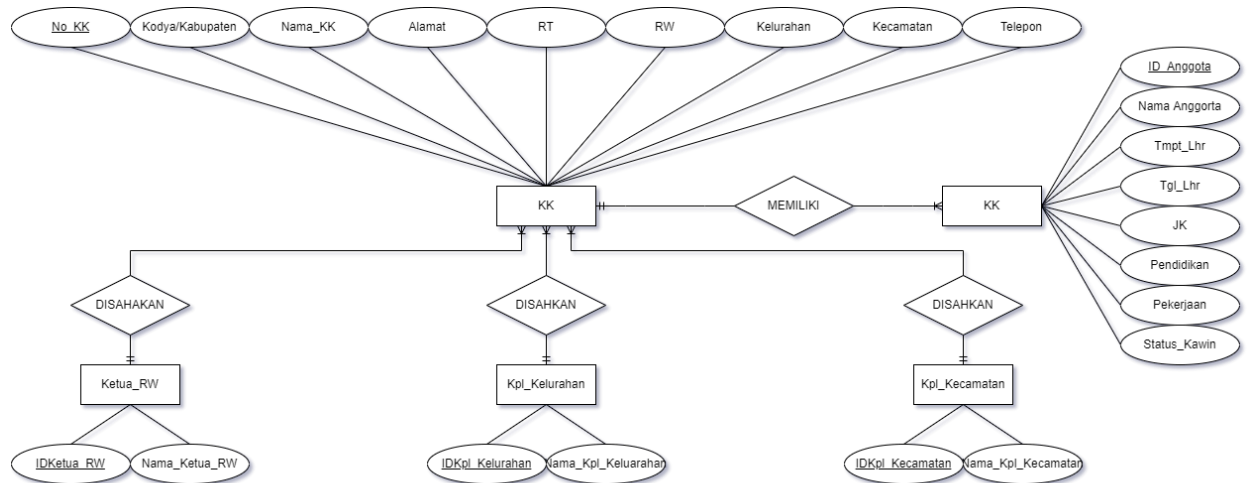
Tabel Kepala_Kelurahan

IDKpl_Kelurahan (PK)	Nama_Kpl_Kelurahan

Tabel Kepala_Kecamatan

IDKpl_Kecamatan(PK)	Nama_Kpl_Kecamatan

5. Gambarkan bentuk Entity Relationship Diagram untuk menunjukkan relasi antar table, hasil dari perancangan database tsb.

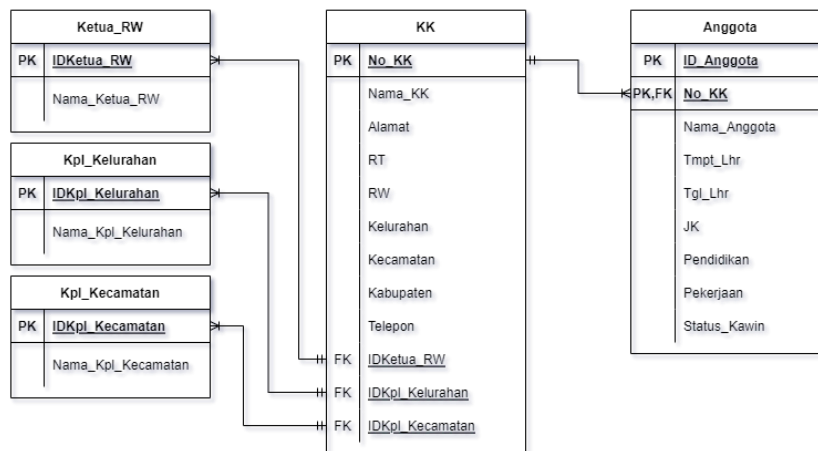


6. Tuliskan perintah DDL SQL untuk membuat database tersebut.

```
mysql> create database Kartu_Keluarga;
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| dbcustomer |
| information_schema |
| kartu_keluarga |
| mysql |
| performance_schema |
| pustaka |
| rumah_sakit |
| sys |
+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

7. Buatkan schema dari design setiap table hasil bentuk normal ke-3 tersebut.



8. Tuliskan perintah DDL SQL untuk membuat seluruh table serta relationshipnya (definisi untuk foreign key dan referentialnya) hasil bentuk normal ke-3.

```

mysql> Create table Ketua_RW (
  -> IDKetua_RW varchar(10) NOT NULL,
  -> Nama_Ketua_RW varchar(30) NOT NULL,
  -> Primary Key (IDKetua_RW));
Query OK, 0 rows affected (0.71 sec)

mysql> Create table Kpl_Kelurahan (
  -> IDKpl_Kelurahan varchar(10) NOT NULL,
  -> Nama_Kpl_Kelurahan varchar(30) NOT NULL,
  -> Primary Key (IDKpl_Kelurahan));
Query OK, 0 rows affected (0.37 sec)

mysql> Create table Kpl_Kecamatan (
  -> IDKpl_Kecamatan varchar(10) NOT NULL,
  -> Nama_Kpl_Kecamatan varchar(30) NOT NULL,
  -> Primary Key (IDKpl_Kecamatan));
Query OK, 0 rows affected (0.73 sec)
  
```

```
mysql> Create Table KK (  
-> No_KK char(10) NOT NULL,  
-> Nama_KK varchar(30) NOT NULL,  
-> Alamat varchar(30) NOT NULL,  
-> RT INT NOT NULL,  
-> RW INT NOT NULL,  
-> Kelurahan varchar(20) NOT NULL,  
-> Kecamatan varchar(20) NOT NULL,  
-> Kodya varchar(20) NOT NULL,  
-> Telepon INT,  
-> IDKetua_RW varchar(10) NOT NULL,  
-> IDKpl_Kelurahan varchar(10) NOT NULL,  
-> IDKpl_Kecamatan varchar(10) NOT NULL,  
-> primary key (No_KK),  
-> foreign key (IDKetua_RW) references Ketua_RW (IDKetua_RW),  
-> foreign key (IDKpl_Kelurahan) references Kpl_Kelurahan (IDKpl_Kelurahan),  
-> foreign key (IDKpl_Kecamatan) references Kpl_Kecamatan (IDKpl_Kecamatan));  
Query OK, 0 rows affected (1.28 sec)  
  
mysql> Create Table Anggota (  
-> ID_Anggota char(10) NOT NULL,  
-> No_KK char(10) NOT NULL,  
-> Nama_Anggota varchar(30) NOT NULL,  
-> Tmpt_Lhr varchar(20) NOT NULL,  
-> Tgl_Lhr date NOT NULL,  
-> JK char(6) NOT NULL,  
-> Pendidikan varchar(10),  
-> Pekerjaan varchar(20),  
-> Status_Kawin varchar(10),  
-> foreign key (No_KK) references KK (No_KK),  
-> primary key (ID_Anggota, No_KK));  
Query OK, 0 rows affected (0.39 sec)
```