# LAPORAN PRAKTIKUM BASIS DATA

# MODUL II BASIS DATA RELASIONAL & DDL



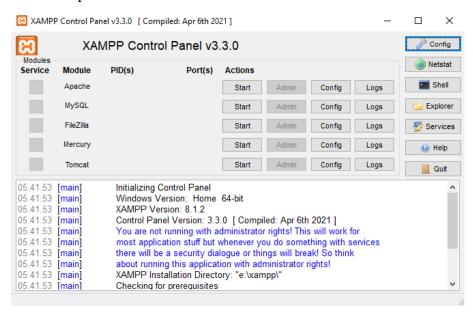
Disusun Oleh:

Septiandi Nugraha 21104060 SE05-B

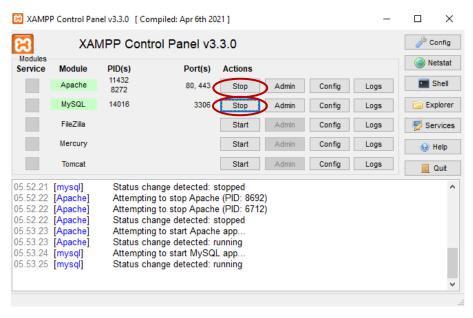
# PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK FAKULTAS INFORMATIKA INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

## I. Guided

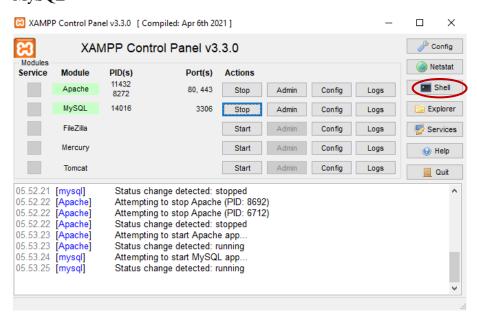
1. Jalankan aplikasi XAMPP



2. Lalu aktifkan service Apache dan MySQL untuk menjalankan basis data MySQL



 Membuka Shell yang ada di XAMPP Control Panel untuk melakukan koneksi ke MySQL



4. Kemudian ketik "mysql -u root" lalu "enter". Nama user yang digunakan adalah *root*.

```
asus@LAPTOP-FCOT3ICA e:\xampp
# mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 10
Server version: 10.4.22-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.
```

- 5. Kemudian membuat database dengan nama database yaitu "db\_kampus" dengan query seperti ini
  - Query:

```
-- Watermark: @septiandiNugraha21104060

CREATE DATABASE db_kampus;

USE db_kampus;
```

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE db_kampus;
Query OK, 1 row affected (0.001 sec)
```

- 6. Lalu masuk ke dalam database yang sudah dibuat dengan query seperti ini
  - Query:

```
USE db_kampus;

• Shell:

MariaDB [(none)]> USE db_kampus;
Database changed
```

- 7. Kemudian membuat tabel untuk database yang sudah dibuat dengan nama tabel "prodi" dengan query seperti ini
  - Query:

```
-- Watermark: @septiandiNugraha21104060
CREATE TABLE prodi (
    kode_prodi CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
    nama_prodi VARCHAR(30)
);
```

```
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE prodi (
-> kode_prodi CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
-> nama_prodi VARCHAR(30)
-> );
Query OK, 0 rows affected (2.020 sec)
```

- 8. Lalu membuat tabel lain yang sudah ditentukan untuk database yang sudah dibuat dengan nama tabel "mahasiswa", "mata\_kuliah", "ruang", "dosen", "mengajar", "nilai", dengan query seperti ini
  - Query:

```
CREATE TABLE mahasiswa (
    nim CHAR(8) PRIMARY KEY NOT NULL,
    nama_mhs CHAR(50),
    sex ENUM('L', 'P'),
    alamat VARCHAR(50),
   kota VARCHAR(50),
    asal_sma VARCHAR (30),
    no_hp VARCHAR(12),
    login VARCHAR(20),
    pass VARCHAR(20),
    umur INT,
    kode_prodi CHAR(6),
    FOREIGN KEY (kode_prodi) REFERENCES prodi (kode_prodi)
);
CREATE TABLE mata_kuliah (
    mk_id CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,
    nama_mk VARCHAR(50),
    jumlah_jam FLOAT(4, 2),
    sks INT
);
CREATE TABLE ruang (
    ruang_id CHAR(3) PRIMARY KEY NOT NULL,
    nama_ruang VARCHAR(20),
    kapasitas INT
);
CREATE TABLE dosen (
    nik INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
    inisial CHAR(3) UNIQUE KEY,
    nama_dosen VARCHAR(50),
    status ENUM('T', 'LB'),
    sex ENUM('L', 'P'),
    agama VARCHAR(20),
    login VARCHAR(20),
    pass VARCHAR(20),
    alamat VARCHAR(50),
    kota VARCHAR(20),
    email VARCHAR(50),
    no_hp VARCHAR(12),
    salary INT
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
CREATE TABLE mengajar (
   id_mengajar INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
   jam_ke INT,
   hari VARCHAR(10),
   mk_id CHAR(10),
   inisial CHAR(3),
   ruang_id CHAR(3),
   FOREIGN KEY (mk_id) REFERENCES mata_kuliah (mk_id),
   FOREIGN KEY (inisial) REFERENCES dosen (inisial),
   FOREIGN KEY (ruang_id) REFERENCES ruang (ruang_id)
);
```

```
CREATE TABLE nilai (
    nim CHAR(8),
    mk_id CHAR(10),
    kode_prodi CHAR(6),
    inisial CHAR(3),
    nilai_uts INT,
    nilai_uas INT,
    nilai_akhir INT,
    FOREIGN KEY (nim) REFERENCES mahasiswa (nim),
    FOREIGN KEY (mk_id) REFERENCES prodi (kode_prodi),
    FOREIGN KEY (inisial) REFERENCES dosen (inisial)
);
```

```
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE mahasiswa (
-> nim CHAR(8) PRIMARY KEY NOT NULL,
-> nama_mhs CHAR(50),
-> sex ENUM('L', 'P'),
-> alamat VARCHAR(50),
-> kota VARCHAR(50),
-> no_hp VARCHAR(30),
-> no_hp VARCHAR(12),
-> login VARCHAR(20),
-> umur INT,
-> kode_prodi CHAR(6),
-> FOREIGN KEY (kode_prodi) REFERENCES prodi (kode_prodi)
-> );
Query OK, θ rows affected (1.980 sec)

MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE mata_kuliah (
-> mk_id CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,
-> nama_mk VARCHAR(50),
-> jumlah_jam FLOAT(4, 2),
-> sks INT
-> );
Query OK, θ rows affected (1.955 sec)
```

```
XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE ruang (
      -> ruang_id CHAR(3) PRIMARY KEY NOT NULL,
      -> nama_ruang VARCHAR(20),
      -> kapasitas INT
Query OK, 0 rows affected (0.171 sec)
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE dosen (
-> nik INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
-> inisial CHAR(3) UNIQUE KEY,
-> nama_dosen VARCHAR(50),
     -> status ENUM('T', 'LB'),
-> sex ENUM('L', 'P'),
-> agama VARCHAR(20),
      -> login VARCHAR(20),
      -> pass VARCHAR(20),
      -> alamat VARCHAR(50),
      -> kota VARCHAR(20),
      -> email VARCHAR(50),
-> no_hp VARCHAR(12),
      -> salary INT
Query OK, 0 rows affected (1.909 sec)
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE mengajar (
      -> id_mengajar INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
      -> jam_ke INT,
-> hari VARCHAR(10),
-> mk_id CHAR(10),
      -> inisial CHAR(3),
      -> ruang_id CHAR(3),
-> FOREIGN KEY (mk_id) REFERENCES mata_kuliah (mk_id),
      -> FOREIGN KEY (inisial) REFERENCES dosen (inisial),
-> FOREIGN KEY (ruang_id) REFERENCES ruang (ruang_id)
-> );
Query OK, 0 rows affected (1.972 sec)
MariaDB [db_kampus]> CREATE TABLE nilai (
-> nim CHAR(8),
     -> mk_id CHAR(10),
     -> kode_prodi CHAR(6),
-> inisial CHAR(3),
     -> nilai_uts INT,
     -> nilai_uas INT,
-> nilai_akhir INT,
     -> FOREIGN KEY (inis) REFERENCES mahasiswa (nim),
-> FOREIGN KEY (mk_id) REFERENCES mata_kuliah (mk_id),
-> FOREIGN KEY (kode_prodi) REFERENCES prodi (kode_prodi),
-> FOREIGN KEY (inisial) REFERENCES dosen (inisial)
Query OK, 0 rows affected (2.034 sec)
```

- 9. Kemudian untuk melihat semua tabel dengan query seperti ini
  - Query:

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
SHOW TABLES;
```

• Shell:

- 10. Lalu untuk melihat tipe data yang akan dimasukkan dalam setiap tabel, bisa dengan query seperti ini.
  - Query:

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 11. Menampilkan seluruh tipe data tabel dengan query berikut

DESC dosen;

DESC mahasiswa;

DESC mata_kuliah;

DESC mengajar;

DESC nilai;

DESC prodi;

DESC ruang;
```

MariaDB [db_ka	ampus]> desc maha	asiswa;			
Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim nama_mhs sex alamat kota asal_sma no_hp login pass	char(8) char(50) enum('L','P') varchar(50) varchar(30) varchar(12) varchar(20) varchar(20)	NO YES	PRI	NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL NULL	
umur   kode_prodi	int(11) char(6)	YES   YES	MUL	NULL NULL	
t11 rows in set	(0.053 sec)	+	+	+	++

```
MariaDB [db_kampus]> desc mata_kuliah;
                            Null | Key | Default | Extra
 Field
             Type
 mk_id
              char(10)
                            NO
                                   PRI
                                         NULL
 nama_mk
              varchar(50)
                            YES
                                         NULL
 jumlah_jam
              float(4,2)
                            YES
                                         NULL
              int(11)
                            YES
 sks
                                         NULL
 rows in set (0.048 sec)
```

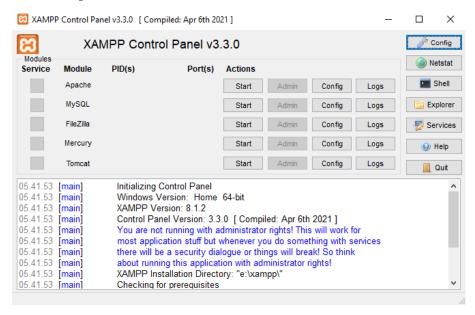
```
MariaDB [db_kampus]> desc ruang;
 Field
             | Type
                           | Null | Key | Default |
                                                   Extra
 ruang_id
                                    PRI
                                          NULL
              char(3)
                            NO
 nama_ruang | varchar(20)
                            YES
                                          NULL
 kapasitas | int(11)
                            YES
                                          NULL
3 rows in set (0.052 sec)
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nik	int(11)	NO NO	PRI	NULL	auto_increment
inisial	char(3)	YES	UNI	NULL	-
nama_dosen	varchar(50)	YES		NULL	
status	enum('T','LB')	YES		NULL	
sex	enum('L','P')	YES		NULL	
agama	varchar(20)	YES		NULL	
login	varchar(20)	YES		NULL	
pass	varchar(20)	YES		NULL	
alamat	varchar(50)	YES		NULL	
kota	varchar(20)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
no_hp	varchar(12)	YES		NULL	
salary	int(11)	YES		NULL	

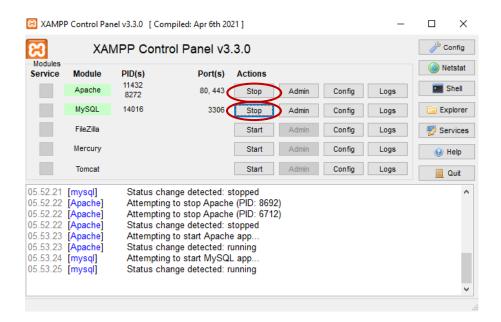
```
MariaDB [db_kampus]> desc mengajar;
 Field
               Type
                             Null
                                    Key |
                                          Default
                                                    Extra
                                                     auto_increment
 id_mengajar
                                    PRI
                                          NULL
               int(11)
                             NO
               int(11)
 jam_ke
                              YES
                                           NULL
 hari
               varchar(10)
                             YES
                                          NULL
 mk id
               char(10)
                             YES
                                    MUL
                                          NULL
 inisial
               char(3)
                              YES
                                    MUL
                                          NULL
                             YES
 ruang_id
               char(3)
                                    MUL
                                          NULL
 rows in set (0.057 sec)
MariaDB [db_kampus]> desc nilai;
 Field
                  Type
                               Null
                                       Key
                                              Default
                                                          Extra
                               YES
                                              NULL
 nim
                  char(8)
                                       MUL
                  char(10)
                               YES
                                       MUL
 mk id
                                              NULL
 kode prodi
                  char(6)
                               YES
                                       MUL
                                              NULL
  inisial
                  char(3)
                               YES
                                       MUL
                                              NULL
 nilai uts
                  int(11)
                               YES
                                              NULL
 nilai_uas
                  int(11)
                               YES
                                              NULL
                  int(11)
 nilai_akhir
                               YES
                                              NULL
  rows in set (0.055 sec)
```

# II. Unguided

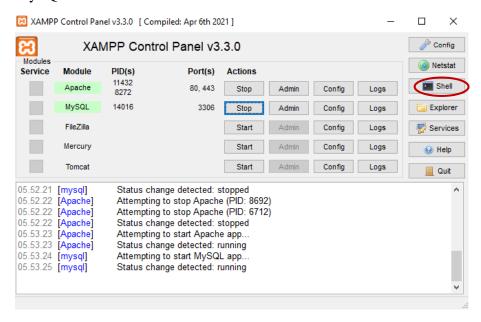
1. Jalankan aplikasi XAMPP



2. Lalu aktifkan service Apache dan MySQL untuk menjalankan basis data MySQL



 Membuka Shell yang ada di XAMPP Control Panel untuk melakukan koneksi ke MySQL



4. Ketik "mysql -u root" untuk menjalankan My SQL di shell XAMPP

```
asus@LAPTOP-FCOT3ICA e:\xampp
# mysql -u root
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 16
Server version: 10.4.22-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.
```

- 5. Buat database dengan nama "db\_perpustakaan" dengan query sebagai berikut
  - Query

```
-- Unguided
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 1. Membuat database 'db_perpustakaan' dengan query berikut
CREATE DATABASE db_perpustakaan;
```

Shell XAMPP

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE db_perpustakaan;
Query OK, 1 row affected (0.002 sec)
```

- 6. Masuk ke dalam database yang sudah dibuat dengan query sebagai berikut
  - Query

```
-- 2. Masuk ke database 'db_perpustakaan' dengan query berikut
USE db_perpustakaan;
```

Shell XAMPP

```
MariaDB [(none)]> USE db_perpustakaan;
Database changed
```

- 7. Membuat tabel "anggota", "peminjaman", "pengembalian", "buku", "buku\_kopi", dan "detail\_pinjam" dengan query sebagai berikut
  - Query

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 3. Membuat tabel 'anggota' dengan query berikut

CREATE TABLE anggota (
    kd_anggota CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
    nama VARCHAR(50),
    no_telp VARCHAR(12),
    alamat VARCHAR(50),
    tgl_gabung DATE,
    status ENUM('Aktif', 'Tidak Aktif')
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 4. Membuat tabel 'peminjaman' dengan query berikut

CREATE TABLE peminjaman (
    kd_pinjam CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
    kd_anggota CHAR(6),
    tgl_pinjam DATE,
    tgl_hrskembali DATE,
    FOREIGN KEY (kd_anggota) REFERENCES anggota(kd_anggota)
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 5. Membuat tabel 'pengembalian' dengan query berikut

CREATE TABLE pengembalian (
    kd_kembali CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
    kd_pinjam CHAR(6),
    tgl_kembali DATE,
    status_kembali ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
    denda INT,
    FOREIGN KEY (kd_pinjam) REFERENCES peminjaman(kd_pinjam)
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 6. Membuat tabel 'buku' dengan query berikut

CREATE TABLE buku (
    kd_buku CHAR(13) PRIMARY KEY NOT NULL,
    judul VARCHAR(50),
    pengarang VARCHAR(50),
    penerbit VARCHAR(50),
    tahun_terbit CHAR(4),
    harga INT,
    jumlah INT
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 7. Membuat tabel 'buku_kopi' dengan query berikut

CREATE TABLE buku_kopi (
   kd_bukukopi CHAR(13) PRIMARY KEY NOT NULL,
   kd_buku CHAR(13),
   status ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
   FOREIGN KEY (kd_buku) REFERENCES buku(kd_buku)
);
```

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 8. Membuat tabel 'detail_pinjam' dengan query berikut

CREATE TABLE detail_pinjam (
    kd_pinjam CHAR(6),
    kd_bukukopi CHAR(13),
    status ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
    keterangan VARCHAR(50),
    FOREIGN KEY (kd_pinjam) REFERENCES peminjaman(kd_pinjam),
    FOREIGN KEY (kd_bukukopi) REFERENCES buku_kopi(kd_bukukopi)
);
```

#### Shell XAMPP

```
MariaDB [db_perpustakaan]> CREATE TABLE anggota (
-> kd_anggota CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
-> nama VARCHAR(50),
-> no_telp VARCHAR(12),
-> alamat VARCHAR(50),
-> tgl_gabung DATE,
-> status ENUM('Aktif', 'Tidak Aktif')
->);
Query OK, 0 rows affected (0.174 sec)
```

```
MariaDB [db_perpustakaan]> CREATE TABLE peminjaman (
-> kd_pinjam CHAR(6) PRIMARY KEY NOT NULL,
-> kd_anggota CHAR(6),
-> tgl_pinjam DATE,
-> tgl_hnskembali DATE,
-> FOREIGN KEY (kd_anggota) REFERENCES anggota(kd_anggota)
->);
Query OK, 0 rows affected (0.189 sec)
```

```
kd_pinjam CHAR(6),
            tgl kembali DATE,
status_kembali ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
            denda INT,
FOREIGN KEY (kd_pinjam) REFERENCES peminjaman(kd_pinjam)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.524 sec)
MariaDB [db_perpustakaan]> CREATE TABLE buku (
             kd_buku CHAR(13) PRIMARY KEY NOT NULL,
             judul VARCHAR(50),
pengarang VARCHAR(50),
             penerbit VARCHAR(50),
              tahun_terbit CHAR(4),
             harga INT,
     ->
             jumlah INT
Query OK, 0 rows affected (0.111 sec)
MariaDB [db_perpustakaan]> CREATE TABLE buku_kopi (
             kd_bukukopi CHAR(13) PRIMARY KEY NOT NULL,
             kd_buku CHAR(13),
status ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
FOREIGN KEY (kd_buku) REFERENCES buku(kd_buku)
Query OK, 0 rows affected (0.536 sec)
MariaDB [db_perpustakaan]> CREATE TABLE detail_pinjam (
             kd_pinjam CHAR(6),
kd_bukukopi CHAR(13),
status ENUM('Dipinjam', 'Dikembalikan'),
             keterangan VARCHAR(50),
FOREIGN KEY (kd_pinjam) REFERENCES peminjaman(kd_pinjam),
FOREIGN KEY (kd_bukukopi) REFERENCES buku_kopi(kd_bukukopi)
```

8. Tampilkan seluruh tabel yang sudah dibuat dengan query sebagai berikut

Query OK, 0 rows affected (0.277 sec)

Query

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 9. Menampilkan seluruh tabel yang sudah dibuat dengan query berikut
SHOW TABLES;
```

• Shell XAMPP

9. Memeriksa tipe data tabel masing-masing yang sudah dibuat dengan query sebagai berikut ini

## Query

```
-- watermark: @septiandiNugraha21104060
-- 10. Menampilkan seluruh tipe data tabel dengan query berikut

DESC anggota;

DESC peminjaman;

DESC pengembalian;

DESC buku;

DESC buku_kopi;

DESC detail_pinjam;
```

### • Shell XAMPP

```
XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [db_perpustakaan]> DESC anggota;
 Field
                                                      Key | Default | Extra
               Type
                                             | Null |
                                                      PRI
 kd_anggota
               char(6)
                                                            NULL
                                              NO
               varchar(50)
                                                            NULL
 no telp
               varchar(12)
                                              YES
                                                            NULL
 alamat
               varchar(50)
                                                            NULL
 tgl_gabung
               date
                                                            NULL
 status
               enum('Aktif','Tidak Aktif')
                                                            NULL
 rows in set (0.464 sec)
```

```
MariaDB [db perpustakaan]> DESC peminjaman;
 Field
                              Null |
                                            Default | Extra
                   Type
                                     Key
 kd_pinjam
                   char(6)
                              NO
                                      PRI
                                            NULL
 kd_anggota
                   char(6)
                                      MUL
                                            NULL
tgl_pinjam
tgl_hrskembali
                   date
                                            NULL
                              YES
                                            NULL
                   date
rows in set (0.032 sec)
```

```
XAMPP for Windows - mysql -u root
ariaDB [db perpustakaan]> DESC pengembalian;
Field
                    Type
                                                            Null | Key | Default | Extra
                    char(5)
char(5)
kd kembali
                                                                     PRI
kd_pinjam
tgl_kembali
                    date
enum('Dipinjam','Dikembalikan')
int(11)
status_kembali
                                                                            NULL
                                                                            NULL
denda
                                                             YES
rows in set (1.792 sec)
```

```
lariaDB [db_perpustakaan]> DESC buku;
Field
                                            | Default | Extra |
                 Type
                                Null | Key
                 char(13)
varchar(50)
 kd buku
                                              NULL
                                NO
 judul
                                              NULL
                 varchar(50)
 pengarang
                                              NULL
 penerbit
                 varchar(50)
                                              NULL
                 char(4)
 tahun_terbit
                                              NULL
 harga
                 int(11)
                                              NULL
 jumlah
                                              NULL
                 int(11)
 rows in set (0.027 sec)
```

Field	+	Null	Key	Default	+   Extra
kd_bukukopi kd_buku status	char(13)   char(13)   enum('Dipinjam','Dikembalikan')	NO YES YES	PRI MUL	NULL NULL NULL	

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_pinjam kd_bukukopi status keterangan	char(6)   char(13)   enum('Dipinjam','Dikembalikan')   varchar(50)	YES YES YES YES	MUL   MUL 	NULL NULL NULL NULL	