

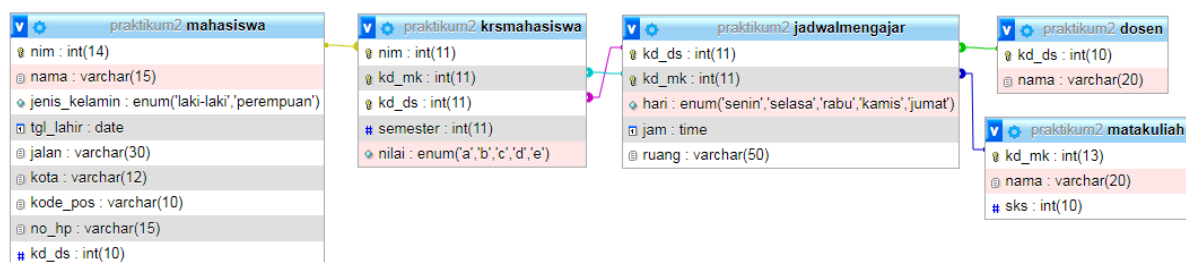
NIM : 312210214

NAMA : MUHAMMAD VERDY HASAN

KELAS : TI.22.A2

Data Model Mapping

- mahasiswa (nim, nama, jenis_kelamin, tgl_lahir, jalan, kota, kodepos, ho_hp, kd_ds)
- dosen (kd_ds, nama)
- matakuliah (kd_mk, nama, sks)
- jadwalmengajar (kd_ds, kd_mk, hari, jam, ruang)
- KRSmahasiswa (nim, kd_mk, kd_ds, semester, nilai)



- script DDL mahasiswa

```
MariaDB [praktikum2]> create table mahasiswa (  
-> nim int(14) not null,  
-> nama varchar(15) not null,  
-> jenis_kelamin enum('laki-laki', 'perempuan') not null,  
-> tgl_lahir date not null,  
-> jalan varchar(30) not null,  
-> kota varchar(12) not null,  
-> kode_pos varchar(10) not null,  
-> no_hp varchar(15) not null,  
-> kd_ds int(10) default null,  
-> > engine=InnoDB default charset=utf8mb4 collate=utf8mb4_general_ci;  
Query OK, 0 rows affected (0.234 sec)
```

output

```
MariaDB [praktikum21] > desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	int(14)	NO		NULL	
nama	varchar(15)	NO		NULL	
jenis_kelamin	enum('laki-laki','perempuan')	NO		NULL	
tgl_lahir	date	NO		NULL	
jalan	varchar(30)	NO		NULL	
kota	varchar(12)	NO		NULL	
kode_pos	varchar(10)	NO		NULL	
no_hp	varchar(15)	NO		NULL	
kd_ds	int(10)	YES		NULL	

```
9 rows in set (0.005 sec)
```

- script DDL dosen

```
MariaDB [praktikum21] > create table dosen (
  -> kd_ds int(10) not null,
  -> nama varchar(20) not null
  -> ) engine=InnoDB default charset=utf8mb4 collate=utf8mb4_general_ci;
Query OK, 0 rows affected (0.201 sec)
```

output

```
MariaDB [praktikum21] > desc dosen;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_ds	int(10)	NO		NULL	
nama	varchar(20)	NO		NULL	

```
2 rows in set (0.005 sec)
```

- script DDL matakuliah

```
MariaDB [praktikum21] > create table matakuliah (
  -> kd_mk int(13) not null,
  -> nama varchar(20) not null,
  -> sks int(10) not null
  -> ) engine=InnoDB default charset=utf8mb4 collate=utf8mb4_general_ci;
Query OK, 0 rows affected (0.288 sec)
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc matakuliah;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_mk	int(13)	NO		NULL	
nama	varchar(20)	NO		NULL	
sks	int(10)	NO		NULL	

```
3 rows in set (0.005 sec)
```

- script DDL jadwalmengajar

```
MariaDB [praktikum21] create table jadwalmengajar (
  -> kd_ds int(11) not null,
  -> kd_mk int(11) not null,
  -> hari enum ('senin', 'selasa', 'rabu', 'kamis', 'jumat') not null,
  -> jam time not null,
  -> ruang varchar(50) not null
  -> > engine=InnoDB default charset=utf8mb4 collate=utf8mb4_general_ci;
Query OK, 0 rows affected (0.260 sec)
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc jadwalmengajar;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_ds	int(11)	NO		NULL	
kd_mk	int(11)	NO		NULL	
hari	enum('senin', 'selasa', 'rabu', 'kamis', 'jumat')	NO		NULL	
jam	time	NO		NULL	
ruang	varchar(50)	NO		NULL	

```
5 rows in set (0.005 sec)
```

- script DDL KRSmahasiswa

```
MariaDB [praktikum21] create table krsmahasiswa (
  -> nim int(11) not null,
  -> kd_mk int(11) not null,
  -> kd_ds int(11) not null,
  -> semester int(11) default null,
  -> nilai enum ('a', 'b', 'c', 'd', 'e') default null
  -> > engine=InnoDB default charset=utf8mb4 collate=utf8mb4_general_ci;
Query OK, 0 rows affected (0.224 sec)
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc krsmahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	int(11)	NO		NULL	
kd_mk	int(11)	NO		NULL	
kd_ds	int(11)	NO		NULL	
semester	int(11)	YES		NULL	
nilai	enum('a','b','c','d','e')	YES		NULL	

```
5 rows in set (0.005 sec)
```

INDEX TABLE

- index untuk table dosen

menambahkan primary key pada (kd_ds)

```
MariaDB [praktikum21] alter table dosen
-> add primary key (kd_ds);
Query OK, 0 rows affected (0.762 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc dosen;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_ds	int(10)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(20)	NO		NULL	

```
2 rows in set (0.003 sec)
```

- index untuk table jadwalmengajar

-menambahkan primary key pada (kd_ds) dan key pada (kd_mk)

```
MariaDB [praktikum21] alter table jadwalmengajar
-> add primary key (kd_ds,kd_mk),
-> add key kd_mk (kd_mk);
Query OK, 0 rows affected (0.462 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc jadwalmengajar;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
kd_ds	int(11)	NO	PRI	NULL	
kd_mk	int(11)	NO	PRI	NULL	
hari	enum('senin','selasa','rabu','kamis','jumat')	NO		NULL	
jam	time	NO		NULL	
ruang	varchar(50)	NO		NULL	

```
5 rows in set (0.003 sec)
```

- index untuk table KRSmahasiswa

menambahkan primary key pada (nim) dan key pada (kd_ds,kd_mk)

```
MariaDB [praktikum21] alter table krsmahasiswa
-> add primary key (nim,kd_ds,kd_mk),
-> add key kd_ds (kd_ds),
-> add key kd_mk (kd_mk);
Query OK, 0 rows affected (0.810 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

output

```
MariaDB [praktikum21] desc krsmahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	int(11)	NO	PRI	NULL	
kd_mk	int(11)	NO	PRI	NULL	
kd_ds	int(11)	NO	PRI	NULL	
semester	int(11)	YES		NULL	
nilai	enum('a','b','c','d','e')	YES		NULL	

```
5 rows in set (0.003 sec)
```

- index untuk table mahasiswa

menambahkan primary key pada (nim)

```
MariaDB [praktikum21] alter table mahasiswa
-> add primary key (nim);
Query OK, 0 rows affected (0.439 sec)
Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

output

```
MariaDB [praktikum21]> desc mahasiswa;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
nim	int(14)	NO	PRI	NULL	
nama	varchar(15)	NO		NULL	
jenis_kelamin	enum('laki-laki','perempuan')	NO		NULL	
tgl_lahir	date	NO		NULL	
jalan	varchar(30)	NO		NULL	
kota	varchar(12)	NO		NULL	
kode_pos	varchar(10)	NO		NULL	
no_hp	varchar(15)	NO		NULL	
kd_ds	int(10)	YES		NULL	

Tugas praktikum

1. isi data pada table mahasiswa sebanyak 5 record data

```
MariaDB [praktikum21]> insert into mahasiswa(nim,nama, jenis_kelamin, tgl_lahir, jalan, kota, kode_pos, no_hp, kd_ds) values
-> (11223344,'ari santoso','laki-laki','1998-10-12','','','bekasi','','',null),
-> (11223345,'ario talib','laki-laki','1999-11-16','','','cikarang','','',null),
-> (11223346,'dina marlina','perempuan','1997-12-01','','','karawang','','',null),
-> (11223347,'lisa ayu','perempuan','1996-01-02','','','bekasi','','',null),
-> (11223348,'tiara wahidah','perempuan','1980-02-05','','','bekasi','','',null),
-> (11223349,'anton sinaga','laki-laki','1988-03-10','','','cikarang','','',null);
Query OK, 6 rows affected (0.080 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

2. tampilkan semua record table

```
MariaDB [praktikum21]> select *from mahasiswa;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223344	ari santoso	laki-laki	1998-10-12		bekasi			NULL
11223345	ario talib	laki-laki	1999-11-16		cikarang			NULL
11223346	dina marlina	perempuan	1997-12-01		karawang			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL
11223349	anton sinaga	laki-laki	1988-03-10		cikarang			NULL

6 rows in set (0.001 sec)

3. Ubah data tanggal lahir mahasiswa yang bernama Ari menjadi: 1979-08-31!

```
MariaDB [praktikum21]> update mahasiswa set tgl_lahir='1979-08-31' where nim = 11223344;
Query OK, 1 row affected (0.057 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [praktikum21]> select *from mahasiswa;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223344	ari santoso	laki-laki	1979-08-31		bekasi			NULL
11223345	ario talib	laki-laki	1999-11-16		cikarang			NULL
11223346	dina marlina	perempuan	1997-12-01		karawang			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL
11223349	anton sinaga	laki-laki	1988-03-10		cikarang			NULL

```
6 rows in set (0.001 sec)
```

4. Tampilkan satu baris / record data yang telah diubah tadi yaitu record dengan nama Ari saja!

```
MariaDB [praktikum21]> select *from mahasiswa where nim = 11223344;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223344	ari santoso	laki-laki	1979-08-31		bekasi			NULL

```
1 row in set (0.001 sec)
```

5. Hapus Mahasiswa yang bernama Dina!

```
MariaDB [praktikum21]> delete from mahasiswa where nim = 11223346;
Query OK, 1 row affected (0.081 sec)

MariaDB [praktikum21]> select *from mahasiswa;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223344	ari santoso	laki-laki	1979-08-31		bekasi			NULL
11223345	ario talib	laki-laki	1999-11-16		cikarang			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL
11223349	anton sinaga	laki-laki	1988-03-10		cikarang			NULL

```
5 rows in set (0.001 sec)
```

6. Tampilkan record atau data yang tanggal kelahirannya lebih dari atau sama dengan 1996-1-2!

```
MariaDB [praktikum21]> select *from mahasiswa where tgl_lahir >= '1996-1-2' ;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223345	ario talib	laki-laki	1999-11-16		cikarang			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL

```
2 rows in set (0.051 sec)
```

7. Tampilkan semua Mahasiswa yang berasal dari Bekasi dan berjenis kelamin perempuan!

```
MariaDB [praktikum21] > select *from mahasiswa where kota = 'bekasi' and jenis_kelamin = 'perempuan' ;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL

2 rows in set (0.001 sec)

8. Tampilkan semua Mahasiswa yang berasal dari Bekasi dengan kelamin laki-laki atau Mahasiswa yang berumur lebih dari 22 tahun dengan kelamin wanita!

```
MariaDB [praktikum21] > select *from mahasiswa where (kota = 'bekasi' and jenis_kelamin = 'laki-laki') or (jenis_kelamin = 'perempuan' and tgl_lahir > 22);
```

nin	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223344	ari santoso	laki-laki	1979-08-31		bekasi			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL

3 rows in set, 1 warning (0.050 sec)

9. Tampilkan data nama dan alamat mahasiswa saja dari tabel tersebut

```
MariaDB [praktikum21] > select nama, kota from mahasiswa;
```

nama	kota
ari santoso	bekasi
ario talib	cikarang
lisa ayu	bekasi
tiara wahidah	bekasi
anton sinaga	cikarang

5 rows in set (0.001 sec)

10. Tampilkan data mahasiswa terurut berdasarkan nama

```
MariaDB [praktikum21] > select *from mahasiswa order by nama;
```

nim	nama	jenis_kelamin	tgl_lahir	jalan	kota	kode_pos	no_hp	kd_ds
11223349	anton sinaga	laki-laki	1988-03-10		cikarang			NULL
11223344	ari santoso	laki-laki	1979-08-31		bekasi			NULL
11223345	ario talib	laki-laki	1999-11-16		cikarang			NULL
11223347	lisa ayu	perempuan	1996-01-02		bekasi			NULL
11223348	tiara wahidah	perempuan	1980-02-05		bekasi			NULL

5 rows in set (0.001 sec)

evaluasi dan pertanyaan

Apa bedanya penggunaan BETWEEN dan penggunaan operator >= dan <= ?

- (misal: `tgl_lahir BETWEEN '1990-10-10' AND '1992-10-11'`)

BETWEEN: Kata kunci "BETWEEN" digunakan untuk memilih nilai yang berada di antara dua nilai yang diberikan, termasuk kedua nilai tersebut.

- (misal: `tgl_lahir >= '1990-10-10' AND tgl_lahir <= '1992-10-11'`)

Operator ">=" dan "<=": Operator ">=" digunakan untuk memilih nilai yang lebih besar atau sama dengan nilai yang diberikan, sedangkan operator "<=" digunakan untuk memilih nilai yang lebih kecil atau sama dengan nilai yang diberikan

kesimpulan

DML (Data Manipulation Language) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mengakses, memanipulasi, dan mengelola data yang tersimpan dalam sebuah database. Fungsi dari DML adalah memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data, seperti menambahkan data baru, memperbarui data yang sudah ada, menghapus data, dan mengambil data yang dibutuhkan. Untuk mengakses data dalam DML, pengguna dapat menggunakan perintah SQL (Structured Query Language) yang merupakan bahasa standar untuk mengelola dan mengakses data dalam basis data relasional. Perintah SQL yang tersedia dalam DML antara lain menyisipkan data baru, memodifikasi data, menghapus data, dan menampilkan data seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.