

Nama : Suryo Pramuda Wicaksana

NIM : L200180053

Kelas : B

Modul 2

1. **Buatlah rancangan sebuah database untuk menangani data-data kuliah. Data-data yang akan ditangani adalah : data pribadi mengenai mahasiswa, data pribadi mengenai dosen, data mata kuliah dan data ruang kelas. Mahasiswa boleh mengambil lebih dari satu mata kuliah, dan satu mata kuliah boleh diambil oleh lebih dari satu mahasiswa sekaligus (joint account). Buatlah ER DIAGRAM manual untuk kasus tersebut dari tahap 1 sampai tahap 4!**

Jawab :

a. Menentukan entities :

- **Mahasiswa** : menyimpan semua data pribadi mahasiswa
- **Dosen** : menyimpan semua data pribadi dosen
- **Mata kuliah** : menyimpan semua data mata kuliah yang di ampu dosen dan yang diambil mahasiswa
- **Ruang kelas** : menyimpan semua data ruang kelas untuk setiap mata kuliah

b. Menentukan attributes pada masing-masing entity :

- **Mahasiswa**
 - **Id_mahasiswa** : nomor id untuk mahasiswa (integer)
 - **Nama_mahasiswa** : nama lengkap mahasiswa (varchar(45))
 - **Alamat_mahasiswa** : alamat lengkap mahasiswa (varchar(255))
 - **Ttl_mahasiswa** : tempat tanggal lahir mahasiswa (varchar(50))
- **Dosen**
 - **Id_dosen** : nomor id untuk dosen (integer)
 - **Nama_dosen** : nama lengkap dosen (varchar(45))
 - **Alamat_dosen** : alamat lengkap dosen (varchar(255))
 - **Ttl_dosen** : tempat tanggal lahir dosen (varchar(50))
 - **Kode_dosen** : kode untuk dosen (varchar(15))
- **Mata kuliah**
 - **Kode_mata kuliah** : kode untuk mata kuliah (varchar(15))
 - **Nama_mata kuliah** : nama lengkap mata kuliah (varchar(100))
- **Ruang kelas**
 - **Kode_ruang kelas** : kode untuk ruang kelas (varchar(15))
 - **Kapasitas_ruang kelas** : kapasitas untuk ruang kelas (integer)

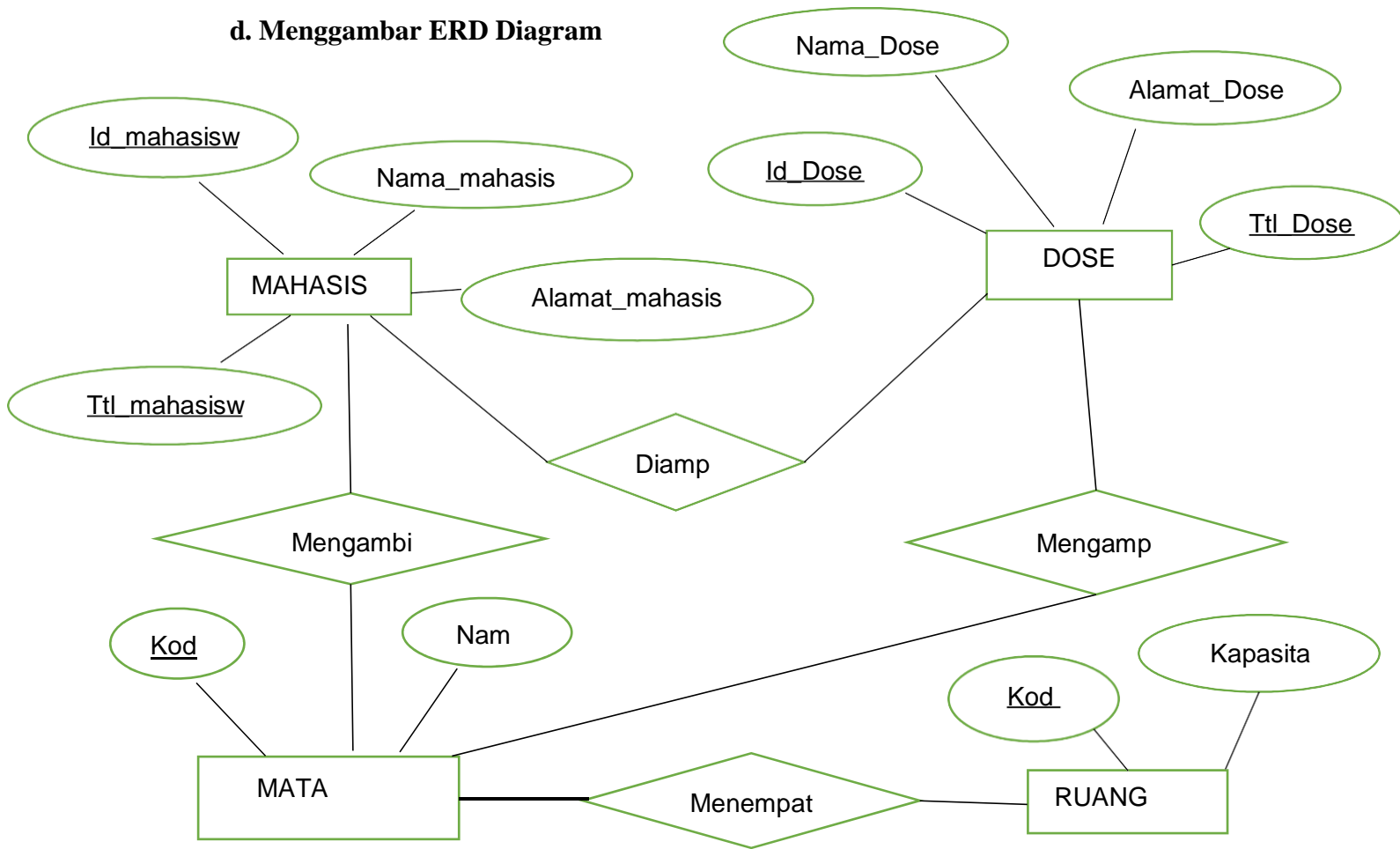
c. Menentukan relationship (hubungan) antar entitas :

	Mahasiswa	Dosen	Mata kuliah	Ruang kelas
Mahasiswa	-	m : n	m : n	-
Dosen		-	1 : n	
Mata kuliah			-	1 : 1
Ruang kelas	-	-		-

Hubungan :

- **Mahasiswa mengambil mata kuliah :**
 - **Tabel utama :** mahasiswa, mata kuliah
 - **Tabel kedua :** mahasiswa_has_matakuliah
 - **Relationship :** Many-to-many (m:n)
 - **Attributr penghubung :** Id_mahasiswa, Kode_matakuliah(FK Id_mahasiswa, Kode_matakuliah di mahasiswa_has_matakuliah)
- **Mahasiswa diampu dosen :**
 - **Tabel utama :** mahasiswa, dosen
 - **Tabel kedua :** mahasiswa_has_dosen
 - **Relationship :** Many-to-many (m:n)
 - **Attribute penghubung :** Id_mahasiswa, Kode_dosen (FK id_mahasiswa, Kode_mahasiswa di mahasiswa_has_dosen)
- **Dosen mengajar atau mengampu mahasiswa :**
 - **Tabel utama :** dosen
 - **Tabel kedua :** mata kuliah
 - **Relationship :** One-to-many (1:n)
 - **Attribute penghubung :** Kode_dosen(FK Kode_dosen di mahasiswa)
- **Mata kuliah menempati ruang kelas :**
 - **Tabel utama :** mata kuliah
 - **Tabel kedua :** ruang kelas
 - **Relationship :** One-to-one (1:1)
 - **Attribute penghubung :** Kode_matakuliah, Kode_ruangkelas

d. Menggambar ERD Diagram



2. Ambil contoh sembarang database (harus berbeda untuk setiap mahasiswa).
Buatlah rancangan ER diagram manual database tersebut dari tahap 1 sampai tahap 4, dengan ketentuan database minimal mengandung 4 buah entitas.

Jawab :

1. Menentukan entities (object-object dasar) yang perlu ada di database.

- **anggota** : menyimpan semua data pribadi semua anggota perpustakaan
- **pegawai** : menyimpan semua data pribadi semua pegawai perpustakaan
- **buku** : menyimpan semua data buku di perpustakaan
- **denda** : menyimpan informasi tentang denda

2. Menentukan attributes (sifat-sifat) masing-masing entity sesuai kebutuhan database

● **anggota :**

- no_anggota : nomor identitas untuk anggota perpustakaan (integer) PK
- nama : nama untuk semua anggota perpustakaan (varchar(45))
- alamat : alamat lengkap anggota perpustakaan (varchar(255))
- tgl_lahir : tanggal lahir semua anggota perpustakaan (varchar(45))
- jurusan : jurusan semua anggota perpustakaan (varchar(45))

● **pegawai :**

- no_pegawai : nomor identitas untuk pegawai perpustakaan (integer) PK
- nama : nama untuk semua pegawai perpustakaan (varchar(45))
- alamat : alamat lengkap pegawai perpustakaan (varchar(255))
- no_tlp : nomor telp semua pegawai perpustakaan (integer)
- jabatan : jabatan dari semua pegawai perpustakaan (varchar(45))

● **buku :**

- no_buku : nomor untuk buku perpustakaan (integer) PK
- judul : judul dari buku perpustakaan (varchar(45))
- pengarang : pengarang dari buku perpustakaan (varchar(45))
- thn_terbit : tahun terbit dari buku perpustakaan (integer)
- penerbit : penerbit dari buku perpustakaan (varchar(45))

● **denda :**

- kode_denda : kode denda dari perpustakaan (integer) PK
- tarif_denda : tarif dari denda di perpustakaan (varchar(45))
- jenis_denda : jenis denda di perpustakaan (varchar(45)) tgl_pinjam : tanggal peminjaman buku di perpustakaan (varchar(45))
- no_anggota : nomor identitas untuk anggota perpustakaan (integer)

3. Menentukan relationship (hubungan) antar entitas

	Anggota	Pegawai	Buku	Denda
Anggota	-	n:1	m:n	1:n
Pegawai		-	m:n	-
Buku			-	-
Denda				-

Hubungan

- **anggota meminjam buku**

- Tabel utama : anggota, buku
- Tabel kedua : anggota_borrow_buku
- Relationship : many-to-many (m:n)
- Attribute penghubung : no_anggota, no_buku (FK no_anggota, no_buku di anggota_borrow_buku)

- **anggota bayar denda**

- Tabel utama : anggota
- Tabel kedua : denda
- Relationship : one-to-many (1:n)
- Attribute penghubung : no_anggota (FK no_anggota di denda)

- **pegawai melayani anggota**

- Tabel utama : pegawai
- Tabel kedua : anggota
- Relationship : one-to-many (1:n)
- Attribute penghubung : no_pegawai (FK no_pegawai di anggota)

- **pegawai mendata buku**

- Tabel utama : pegawai, buku Tabel kedua : pegawai_register_buku
- Relationship : many-to-many (m:n)
- Attribute penghubung : no_pegawai, no_buku (FK no_pegawai, no_buku di pegawai_register_buku)

4. Menggambar ER Diagram

