

Nama : ALFIAN PANDU

NIM : L200180027

Kelas : B

Modul 2

Perancangan Basis Data Tugas

1. Buatlah rancangan sebuah database untuk menangani data-data kuliah. Data-data yang akan ditanganinya 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 :

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

- Mahasiswa : menyimpan semua data pribadi semua mahasiswa
- Dosen : menyimpan semua data pribadi semua dosen
- Mata_kuliah : menyimpan informasi tentang semua mata kuliah yang ada
- Ruang_kelas : menyimpan informasi tentang semua ruang kelas yang ada

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

- a. Mahasiswa :

- NIM : nomor untuk semua mahasiswa (varchar(10)) PK
- nama : nama untuk semua mahasiswa (varchar(50))
- alamat : alamat lengkap mahasiswa (varchar(150))

- b. Dosen :

- NIP : nomor identitas untuk dosen (varchar(10))PK
 - nama : nama lengkap dosen (varchar(50))
 - alamat : alamat lengkap dosen (varchar(100))

- c. mata_kuliah :

- kode_mata_kuliah : kode untuk mata kuliah (varchar(10))PK
- nama_mata_kuliah : nama untuk mata kuliah (varchar(50))

- d. ruang_kelas :

- kode_ruang_kelas : kode untuk ruang kelas (varchar(15))PK
- nama_ruang_kelas : nama untuk ruang kelas (varchar(40))

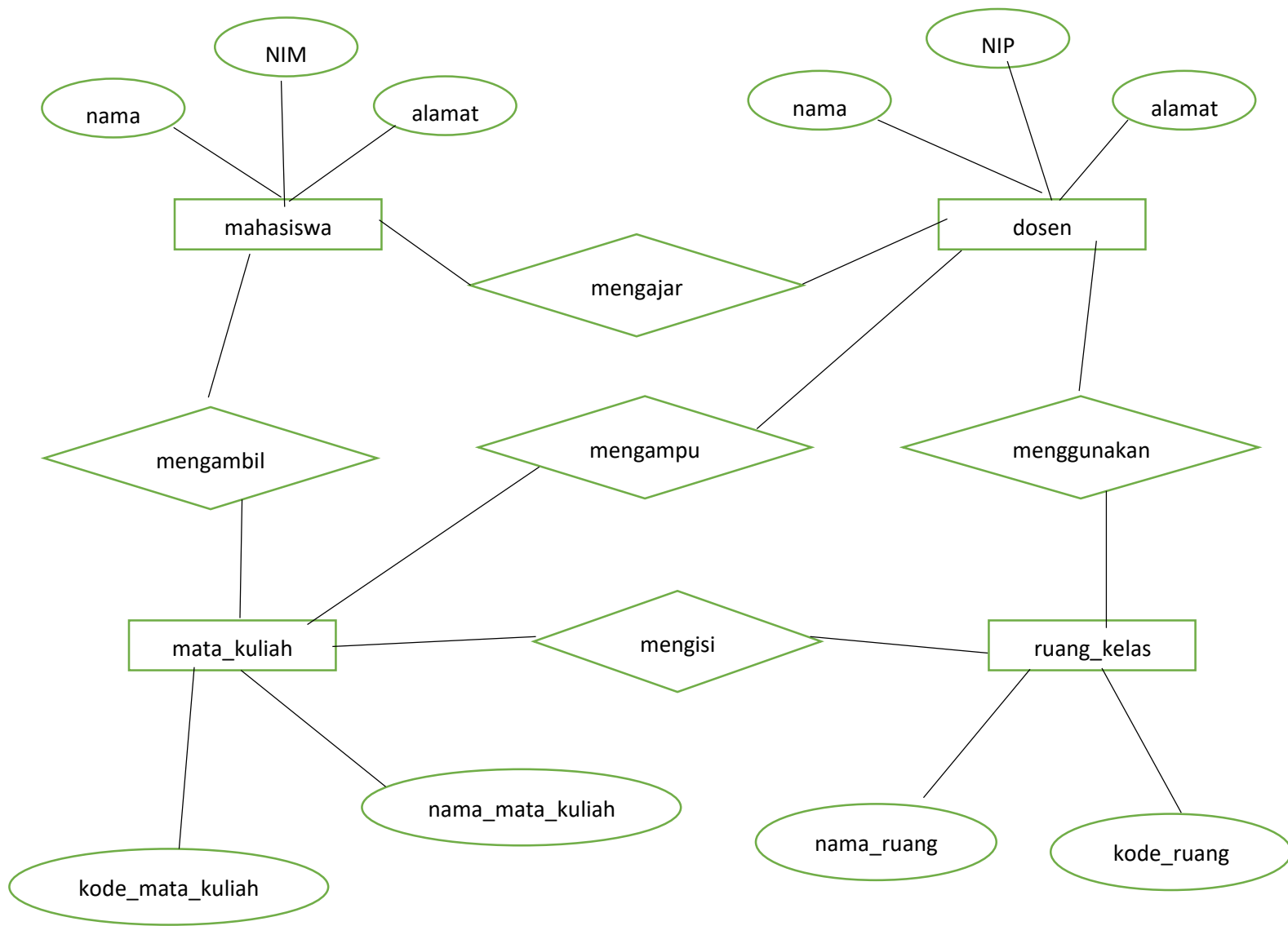
- 3) menentukan relationship (hubungan) antar entitas

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

Hubungan

- a. **mahasiswa** menggunakan **ruang_kelas** :
 - Tabel utama : **dosen, ruang_kelas**
 - Table kedua : **dosen_use_ruang_kelas**
 - Relationship : Many-to-one (m:n)
 - Attribute penghubung : **NIP, kode_ruang** (FK NIP, kode_ruang di **dosen_use_ruang_kelas**)
- b. **dosen** mengampu **mata_kuliah** :
 - Tabel utama : **dosen, mata_kuliah**
 - Table kedua : **dosen_keepup_mata_kuliah**
 - Relationship : Many-to-many (m:n)
 - Attribute penghubung : **NIP, kode_mk** (FK NIP, kode_matkul di **dosen_keepup_mata_kuliah**)
- c. **Dosen** mengajar **mahasiswa** :
 - Table utama : **dosen, mahasiswa**
 - Tabel kedua : **dosen_teach_mahasiswa**
 - Relationship : Many-to-many (m:n)
 - Attribute penghubung : **NIM, NIP** (FK NIM, NIP di **dosen_teach_mahasiswa**)
- d. **mahasiswa** mengambil **mata_kuliah** :
 - Tabel utama : **mahasiswa, mata_kuliah**
 - Tabel kedua : **mahasiswa_take_mata_kuliah**
 - Relationship : Many-to-many (m:n)
 - Attribute penghubung : **NIM, kode_mk** (FK NIM, kode_mata_kuliah di **mahasiswa_take_mata_kuliah**)
- e. **mata_kuliah** mengisi **ruang_kelas** :
 - Tabel utama : **mata_kuliah, ruang_kelas**
 - Tabel kedua : **mata_kuliah_fill_ruang_kelas**
 - Relationship : Many-to-many(m:n)
 - Attribute penghubung : **kode_mk, kode_ruang** (FK **kode_mata_kuliah, kode_ruang** di **mata_kuliah_fill_ruang_kelas**)

4) 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

a) **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))

b) **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))

c) **buku :**

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

d) **denda :**

- kode_denda : kode denda dari perpustakaan (integer) PK
- tarif_denda : tarif dari denda di perpustakaan (varchar(45))
- no_anggota : nomor identitas untuk anggota perpustakaan (integer)

3) Menentukan relationship (hubungan) antar entitas

	anggota	pegawai	buku	denda
anggota	-	m:1	m:n	1:n
pegawai		-	m:n	-
buku			-	-
denda				-

Hubungan

a) **pegawai mendata buku :**

- Tabel utama : **pegawai, buku**
- Table 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**)

b) **pegawai melayani anggota :**

- Table utama : **pegawai**
- Tabel kedua : **anggota**
- Relationship : One-to-Many (1:n)
- Attribute penghubung : **no_pegawai** (FK **no_pegawai** di **anggota**)

c) **anggota meminjam buku :**

- Tabel utama : **anggota, buku**
- Table 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**)

d) **anggota bayar denda :**

- Tabel utama : **anggota**
- Tabel kedua : **denda**
- Relationship : One-to-many (1:n)

- Attribute penghubung : **no_anggota** (FK **no_anggota** di **denda**)

4) Gambar ER Diagram

