

Modul 2

Perancangan Basis Data

D. Langkah-langkah Praktikum

Merancang basis data untuk permasalahan berikut ini.

Suatu perusahaan software diminta membuatkan basis data yang akan menangani data-data perbankan. Data-data yang akan ditanganinya adalah: data pribadi mengenai nasabah, data account deposit yang dimiliki oleh nasabah, cabang bank dimana nasabah membuka depositnya, dan data transaksi yang dilakukan nasabah. Nasabah boleh mempunyai lebih dari satu account deposit, dan satu account deposit boleh dimiliki oleh lebih dari satu nasabah sekaligus (*joint account*).

Langkah-langkah perncangan database perbankan:

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

- nasabah : menyimpan semua data pribadi semua nasabah
- rekening : menyimpan informasi semua rekening yang telah dibuka
- cabang_bank : menyimpan informasi tentang semua cabang bank
- transaksi : menyimpan informasi tentang semua transaksi yang telah terjadi

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

- nasabah :
 - id_nasabah : nomor id untuk nasabah (integer) PK
 - nama_nasabah : nama lengkap nasabah (varchar(45))
 - alamat_nasabah : alamat lengkap nasabah (varchar(255))
- rekening :
 - no_rekening : nomor rekening (integer) PK
 - pin : personal identification number (varchar(10))
 - saldo : jumlah saldo rekening dalam Rp (integer)
- cabang_bank :
 - kode_cabang : kode untuk cabang bank (varchar(10)) PK
 - nama_cabang : nama lengkap cabang bank (varchar(20))
 - alamat_cabang : alamat lengkap cabang bank (varchar(255))
- transaksi :
 - no_transaksi : nomer transaksi (integer) PK
 - jenis_transaksi : kredit atau debit (varchar(10))
 - tanggal : tanggal terjadinya transaksi (date)
 - jumlah : besarnya transaksi dalam Rp (integer)

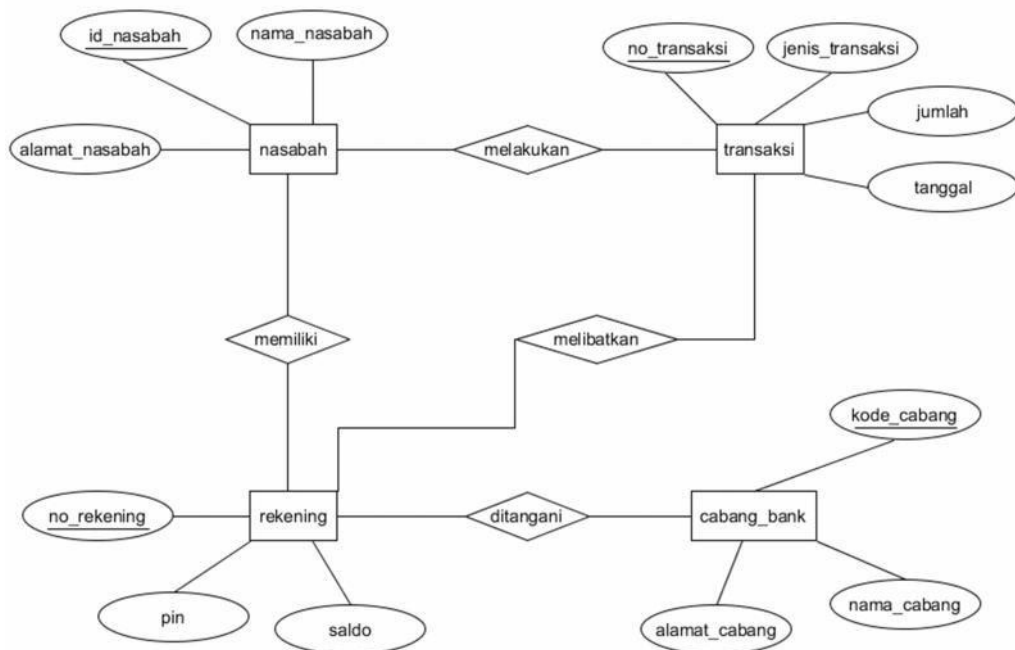
3. Menentukan relationship (hubungan) antar entitas

	nasabah	rekening	cabang_bank	transaksi
nasabah	-	m:n	-	1:n
rekening		-	n:1	1:n
cabang_bank			-	-
transaksi				-

Hubungan

- nasabah memiliki rekening :
 - tabel utama : nasabah, rekening
 - tabel kedua : nasabah_has_rekening
 - relationship : many-to-many (m:n)
 - attribute penghubung : id_nasabah, no_rekening (FK id_nasabah, no_rekening di nasabah_has_rekening)
- nasabah melakukan transaksi :
 - tabel utama : nasabah
 - tabel kedua : transaksi
 - relationship : one-to-many (1:n)
 - attribute penghubung : id_nasabah (FK id_nasabah di transaksi)
- cabang_bank menangani rekening :
 - tabel utama : cabang_bank
 - tabel kedua : rekening
 - rekening : one-to-many (1:n)
 - attribute penghubung : kode_cabang (FK kode_cabang di rekening)
- rekening terlibat dalam transaksi :
 - tabel utama : rekening
 - tabel kedua : transaksi
 - relationship : one-to-many (1:n)
 - attribute penghubung : no_rekening (FK no_rekening di transaksi)

4. Menggambar ERD Diagram



E. 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 matakuliah boleh diambil 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
 - matakuliah : menyimpan informasi tentang semua mata kuliah
 - kelas : menyimpan informasi tentang data semua ruang kelas
2. Menentukan attributes (sifat-sifat) masing-masing *entity* sesuai kebutuhan database
 - mahasiswa :
 - nim : nim untuk mahasiswa (varchar(15)) PK
 - nama_mhs : nama lengkap mahasiswa (varchar(75))
 - alamat_mhs : alamat lengkap mahasiswa (varchar(255))
 - tgllahir_mhs : tanggal lahir mahasiwa (date)
 - dosen :
 - nip_dosen : nip untuk dosen (varchar(15)) PK
 - nama_dosen : nama lengkap dosen (varchar(75))

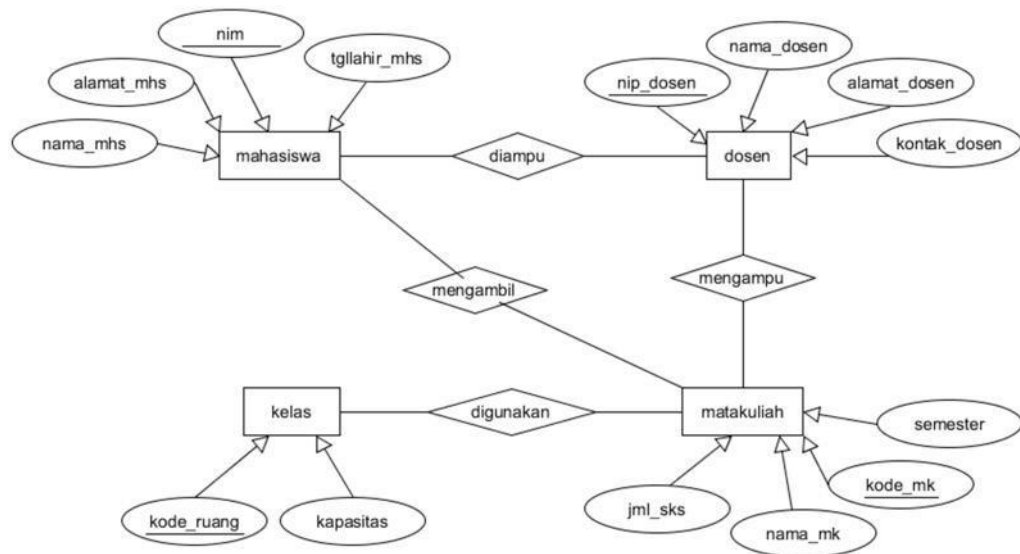
- alamat_dosen : alamat lengkap dosen (varchar(255))
- kontak_dosen : nomor telephone dosen (integer(12))
- matakuliah :
 - kode_mk : kode untuk mata kuliah (varchar(10)) PK
 - nama_mk : nama mata kuliah (varchar(50))
 - jml_sks : jumlah sks mata kuliah (integer)
 - semester : semester mata kuliah (integer)
- kelas :
 - kode_ruang : kode ruang kelas (varchar(10)) PK
 - kapasitas : kapasitas ruang kelas (integer)

3. Menentukan relationship (hubungan) antar entitas

	mahasiswa	dosen	matakuliah	kelas
mahasiswa	-	1:n	m:n	-
dosen		-	1:n	-
matakuliah			-	1:1
kelas				-

Hubungan

- mahasiswa diampu dosen :
 - tabel utama : dosen
 - tabel kedua : mahasiswa
 - relationship : many-to-one (n:1)
 - attribute penghubung : nip_dosen (FK nip_dosen di dosen)
- dosen mengampu matakuliah :
 - tabel utama : matakuliah
 - tabel kedua : dosen
 - relationship : many-to-one(n:1)
 - attribute penghubung : kode_mk (FK kode_mk di matakuliah)
- mahasiswa mengambil matakuliah :
 - tabel utama : mahasiswa
 - tabel kedua : mahasiswa_has_matakuliah
 - rekening : many-to-many (m:n)
 - attribute penghubung : nim, kode_mk (FK nim, kode_mk di mahasiswa_has_matakuliah)
- kelas digunakan untuk matakuliah :
 - tabel utama : kelas
 - tabel kedua : matakuliah
 - relationship : one-to-one (1:1)
 - attribute penghubung : kode_ruang (FK kode_ruang di matakuliah)
- 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:

Database Rumah Sakit

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

- pasien : menyimpan semua data pribadi semua pasien
- dokter : menyimpan semua data pribadi semua dokter
- receptionist : menyimpan semua data pribadi semua receptionist
- kamar : menyimpan informasi tentang data semua kamar

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

- mahasiswa :

- id_pasien : id untuk pasien (varchar(15)) PK
- nama_pasien : nama lengkap pasien (varchar(75))
- alamat_pasien : alamat lengkap pasien (varchar(255))
- umur_pasien : umur pasien (integer)

- dokter :

- id_dokter : id untuk dokter (varchar(15)) PK
- nama_dokter : nama lengkap dokter (varchar(75))
- alamat_dokter : alamat lengkap dokter (varchar(255))
- spesialis : spesialis dokter (varchar(20))

- receptionist :

- id_receptionist : id untuk receptionist (varchar(10)) PK
- nama_receptionist : nama receptionist (varchar(50))
- alamat_receptionist : alamat lengkap receptionist (varchar(255))
- jam_jaga : jam jaga receptionist (varchar(10))

- kamar :
 - no_kamar : nomer kamar (varchar(10)) PK
 - kelas_kamar : kelas kamar (integer)

3. Menentukan relationship (hubungan) antar entitas

	pasien	dokter	receptionist	kamar
Pasien	-	-	-	1:1
dokter	1:n	-	-	1:n
receptionist	m:n	-	-	-
kamar	-	-	-	-

Hubungan

- Dokter memeriksa pasien :
 - tabel utama : dokter
 - tabel kedua : pasien
 - relationship : one-to-many (1:n)
 - attribute penghubung : id_dokter (FK id_dokter di pasien)
- receptionist melayani pasien :
 - tabel utama : receptionist, pasien
 - tabel kedua : receptionist_has_pasien
 - relationship : many-to-many(m:n)
 - attribute penghubung : id_receptionist, id_pasien (FK id_recptionist, id_pasien di receptionist_has_pasien)
- pasien menggunakan kamar :
 - tabel utama : pasien
 - tabel kedua : kamar
 - rekening : one-to-one (1:1)
 - attribute penghubung : id_pasien(FK id_pasien di kamar)
- dokter visit kamar :
 - tabel utama : dokter
 - tabel kedua : kamar
 - relationship : one-to-many (1:n)
 - attribute penghubung : id_dokter (FK id_dokter di kamar)

4. Menggambar ERD Diagram

