

A. Teknik Entity Relationship (ER)

1. Konsep Entity Relationship (Cardinality)

a. One to One Relationship

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu.

Contoh:

- pada pengajaran private satu guru satu siswa
- “seorang guru mengajar seorang siswa, seorang siswa diajar oleh seorang guru”

Gambar:



b. One to Many atau Many to One Relationship

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau banyak berbanding satu.

Contoh:

- Dalam suatu perusahaan satu bagian mempekerjakan banyak pegawai.
- “Satu bagian mempekerjakan banyak pegawai, satu pegawai kerja dalam satu bagian”

Gambar:



c. Many to Many Relationship

Hubungan file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.

Contoh:

- Dalam universitas seorang mahasiswa dapat mengambil banyak matakuliah
- “Satu mahasiswa mengambil banyak matakuliah dan satu matakuliah diambil banyak mahasiswa.”

Gambar:



2. Langkah-Langkah Perancangan Teknik ER

Sumber awal data teknik perencanaan database dengan ER adalah data dictionary (kumpulan data).

Langkah-langkah perancangan ER:

1. Memilih kelompok atribut yang sama untuk dijadikan sebuah entitas dan menentukan primary key dengan syarat unik dan mewakili entitas
2. Menggambarkan Cardinality dari ER diagram berdasarkan analisa relasi yang didapat. Relasi yang terjadi dapat One to One, One to Many dan Many to Many relationship
3. Membentuk SKEMA DATABASE atau LRS (Logical Record Structure) berdasarkan ER diagram
 - Bila relasi One to One maka foreign key diletakkan pada salah satu dari 2 entitas yang ada atau menyatukan ke dua entitas tersebut.
 - Bila relasi One to Many maka foreign key diletakkan di entitas yang Many
 - Bila relasi many to many maka dibuat "file konektor" yang berisi 2 foreign key yang berasal dari kedua entitas

Membentuk tabel-tabel berdasarkan primary key yang terpilih dengan syarat sudah mencapai aturan normalisasi sekurang-kurangnya 3NF dari Skema DB/LRS yang ada.

3. Penerapan Teknik ER

Buatlah perancangan database dengan teknik ER untuk data dictionary berikut ini:

- No. Anggota
- Nama Anggota
- Tgl. Lahir
- Alamat
- Tgl. Masuk
- Kode Buku
- Judul
- Pengarang
- Penerbit
- Tahun Terbit
- Tgl.Pinjam
- Tgl. Kembali

LANGKAH 1

- Memilih kelompok atribut yang sama untuk dijadikan beberapa entitas dan menentukan primary key dengan syarat unik dan mewakili entitas
- Dari data dictionary diatas dapat ditentukan 2 entitas yaitu :

Ø Entitas Anggota (Primary key: No. Anggota)

Ø Entitas Buku (Primary Key: Kode Buku)

Anggota

- No. Anggota
- Nama Anggota
- Tgl. Lahir
- Alamat
- Tgl. Masuk

Buku

- Kode Buku
- Judul
- Pengarang
- Penerbit
- Tahun Terbit

Atribut Tgl. Pinjam dan Tgl. Kembali tidak dimasukkan dulu kedalam salah satu entitas.

LANGKAH 2

- Menggambarkan Cardinality dari ER diagram berdasarkan analisa relasi yang didapat. Relasi yang terjadi dapat One to One, One to Many dan Many to Many relationship
- Misalnya relasi yang terjadi : “Seorang anggota dapat meminjam banyak buku dan satu buku dapat dipinjamkan oleh banyak anggota”

Gambar ER Diagram:

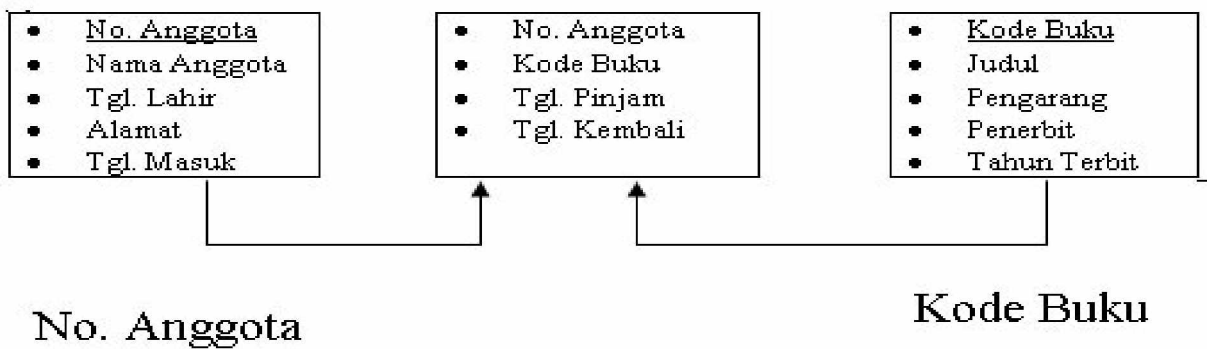


- | | | |
|----------------------|----------------|--------------------|
| • <u>No. Anggota</u> | • Tgl. Pinjam | • <u>Kode Buku</u> |
| • Nama Anggota | • Tgl. Kembali | • Judul |
| • Tgl. Lahir | | • Pengarang |
| • Alamat | | • Penerbit |
| • Tgl. Masuk | | • Tahun Terbit |

LANGKAH 3

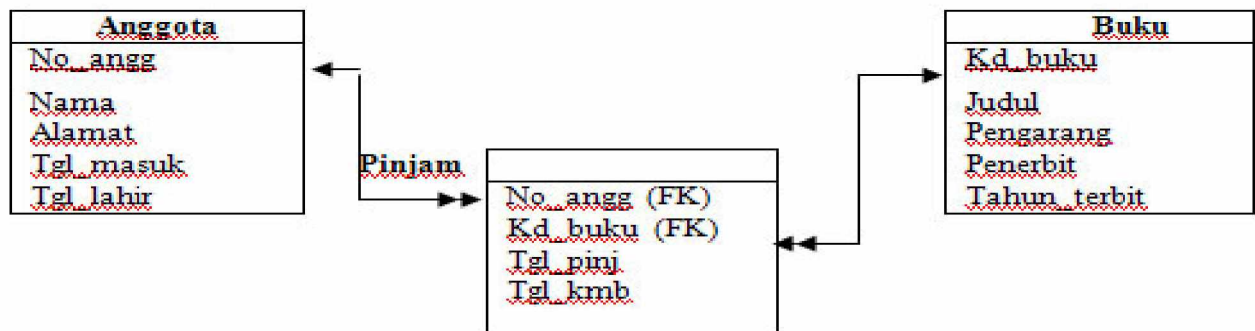
- Membentuk Skema DB atau LRS berdasarkan ER diagram
- Bila relasi One to One maka foreign key diletakkan pada salah satu dari 2 entitas yang ada atau menyatukan ke dua entitas tersebut.
- Bila relasi One to Many maka foreign key diletakkan di entitas yang Many
- Bila relasi many to many maka dibuat “file konektor” yang berisi 2 foreign key yang berasal dari kedua entitas

LRS yang berbentuk :



LANGKAH 4

- Membentuk tabel-tabel berdasarkan primary key yang terpilih dengan syarat sudah mencapai aturan normalisasi sekurang-kurangnya 3NF dari Skema DB/LRS yang ada.
- Karena relasi yang terjadi many to many maka dibuat file konektor.



Tabel pinjam adalah file konektor yang terjadi akibat relasi many to many antara anggota dan buku

4. Merancang strategi back up dan restore database

Kita harus mengidentifikasi persyaratan-persyaratan yang tersedia untuk memilih strategi backup dan restore yang sesuai. strategi cadangan yang menyeluruh menggambarkan jenis dan frekuensi dari backup dan sifat serta kecepatan dari perangkat keras yang diperlukan untuk itu.

Dalam hal ini sangat direkomendasikan kita menguji prosedur-prosedur backup dan restore secara menyeluruh. Pengujian membantu ke arah memastikan bahwa anda sudah backup yang diperlukan untuk dipulihkan dari berbagai jenis kegagalan sistem, dan prosedur tersebut dapat dieksekusi dengan mudah dan cepat ketika suatu kegagalan yang terjadi.

Hal ini meliputi :

- Analisa ketersediaan Persyaratan-persyaratan dan Pemulihan data yang diperlukan
- Merencanakan untuk Pemulihan
- Memilih Model Pemulihan

Diberikan tabel Mahasiswa di bawah ini, akan dilakukan normalisasi sampai bentuk normal ke tiga

Nama_Mahasiswa	NIM	Tgl_Lahir	KD-MKul	Kuliah	SKS	Nilai	Bobot
Tim	32980	17/05/84	TE100	Fisika	3	A	4
Tim	32980	17/05/84	TEL101	Matematika	3	B	3
Joni	32895	21/11/84	SAE100	Bahasa	2	A	4
Joanna	32784	20/09/84	SAE100	Bahasa	2	B	3
Joanna	32784	20/09/84	TEL101	Matematika	3	B	3

Perhatikan bahwa tabel di atas sudah dalam bentuk normal ke Satu(1NF)

Bentuk Normal ke dua(2NF) :

Nama_Mahasiswa	NIM	Tgl_Lahir
Tim	32980	17/05/84
Joni	32895	21/11/84
Joanna	32784	20/09/84

KD-MKul	Kuliah	SKS
TE100	Fisika	3
TEL101	Matematika	3
SAE100	Bahasa	2

NIM	KD-MKul	Nilai	Bobot
32980	TE100	A	4
32980	TEL101	B	3
32895	SAE100	A	4
32784	SAE100	B	3
32784	TEL101	B	3

Belum memenuhi kriteria 3NF, Karena atribut non-key Nilai dan bobot masih memiliki ketergantungan fungsional.

Nilai	Bobot
A	4
B	3
C	2
D	1
E	0

NIM	KD-MKul	Nilai
32980	TE100	A
32980	TEL101	B
32895	SAE100	A
32784	SAE100	B
32784	TEL101	B

Bentuk Normal ke tiga(3NF) :

NIM	KD-MKul	Nilai	Bobot
32980	TE100	A	4
32980	TEL101	B	3
32895	SAE100	A	4
32784	SAE100	B	3
32784	TEL101	B	3



Query :

The screenshot displays the Microsoft Access interface in Design view for a database named 'SBD'. The ribbon at the top includes 'Home', 'Create', 'External Data', 'Database Tools', and 'Design' tabs. The 'Design' tab is active, showing options for 'Table', 'Form', 'Report', and 'Macro'. The 'All Tables' task pane on the left lists three tables: 'Mhs', 'MK', and 'Nilai'. The main design area shows three tables connected by lines, indicating relationships. The 'Mhs' table (left) has fields 'NEM', 'Nama', and 'TH'. The 'Nilai' table (middle) has fields 'NEM', 'Nilai', and 'Bobot'. The 'MK' table (right) has fields 'Kode', 'Nama', and 'Sko'. Below the design area is a table with columns for 'Field', 'Table', 'Sort', 'Show', and 'Criteria on'. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, a search bar, and several open applications, including 'contoh kasus normalisasi...'. The system tray on the right shows the time as 17:29.