

Database Relation (Relasi Dua Tabel)

Pertemuan Ke-9

Dwi Marlina, M.Kom

Pengertian Database Relation

- Database relational atau normalisasi adalah suatu proses untuk merelasikan field dari tabel yang satu dengan tabel lainnya, di mana dalam salah satu tabel terdapat field yang bersifat *primary key* atau *foreign key*.

- Model relasional digunakan untuk mengatasi kesulitan dalam pengelolaan dan pengaksesan data.

- Alasan yang melandasi mengapa dibutuhkan relasi tabel, yaitu karena terdapatnya anomali-anomali (error atau inkonsistensi data) yang harus dihindari, agar kebutuhan data dan kepastian data terjamin. Anomali-anomali itu meliputi anomali *update, insert,* dan *delete*.

Nomor	NIM	Kode_MK	SKS
1	99130012	101	2
2	99145021	105	4
3	99276521	103	4
4	99130012	102	2
5	98254123	103	4
6	99145021	104	2
7	99671204	106	4
8	99130012	105	4
9	99276521	102	2
10	99145021	103	4
11	98254123	101	2

Anomaly Insert

Kesalahan yang terjadi di saat proses penyisipan record baru.

Contoh:

Jika kampus akan mengadakan matakuliah baru dengan kode matakuliah 107 sks 3, maka proses penyisipan untuk kode matakuliah 107 tidak dapat dilakukan sampai ada mahasiswa yang mengambil matakuliah tersebut.

Nomor	NIM	Kode_MK	SKS
1	99130012	101	2
2	99145021	105	4
3	99276521	103	4
4	99130012	102	2
5	98254123	103	4
6	99145021	104	2
7	99671204	106	4
8	99130012	105	4
9	99276521	102	2
10	99145021	103	4
11	98254123	101	2

Anomaly Update

Anomaly Update atau kesalahan yang terjadi pada saat proses suatu record.

Contoh:

Jika Anda perhatikan pada tabel kuliahan, terdapat banyak kode matakuliah yang diambil oleh mahasiswa dengan NIM yang berbeda. Misalnya akan dilakukan perubahan SKS untuk kode matakuliah 103, maka akan dilakukan proses update beberapa kali sesuai dengan banyaknya jumlah yang mengambil kode matakuliah tersebut.

Nomor	NIM	Kode_MK	SKS
1	99130012	101	2
2	99145021	105	4
3	99276521	103	4
4	99130012	102	2
5	98254123	103	4
6	99145021	104	2
7	99671204	106	4
8	99130012	105	4
9	99276521	102	2
10	99145021	103	4

Unomaly Delete

Kesalahan yang terjadi di saat proses penghapusan record atau tuple.

Contoh:

Mahasiswa yang memiliki Nim 99671204 memutuskan untuk membatalkan mengambil matakuliah 106, maka dengan demikian jika didelete record tersebut, akan berakibat hilangnya informasi tentang kode matakuliah 106.

Nomor	NIM	Kode_MK	SKS
1	99130012	101	2
2	99145021	105	4
3	99276521	103	4
4	99130012	102	2
5	98254123	103	4
6	99145021	104	2
7	99671204	106	4
8	99130012	105	4
9	99276521	102	2
10	99145021	103	4
11	98254123	101	2

JENIS RELASI TABEL

- **Relasi One to One** : Pada jenis relasi one to one, setiap record pada tabel induk hanya memiliki satu relasi dengan tabel anak.

- **Relasi One to Many** : Relasi one to many, yaitu suatu jenis relasi tabel yang memberikan hak untuk berrelasi dengan lebih dari satu baris.

- **Relasi Many To Many** : Pembentukan relasi many to many akan terjadi apabila beberapa baris pada sebuah tabel berelasi ke beberapa jenis pada tabel yang lain. Untuk merepresentasi relasi ini tidak cukup hanya menggunakan dua table, melainkan harus memerlukan tabel perantara lain.

Masalah yang timbul akibat Normalisasi

- Permasalahan Tampilan Tabel
- Permasalahan Integritas Referensial
  - Jika sebelumnya terdapat satu tabel, maka untuk menampilkan semua record hanya dengan menggunakan perintah sql :

```
SELECT * FROM nama tabel;
```

  - Sedangkan untuk menampilkan beberapa record saja dapat menggunakan sintaks LIMIT dan OFFSET
  - Contoh: Untuk menampilkan 5 record pertama dari tabel buku

```
Mysql>Select * From buku Limit 5;
```

Hasilnya:

```
mysql> select * from buku limit 5;
+-------+-----------------------------+--------------+
| Kobuk | Judul                       | Pengarang    |
+-------+-----------------------------+--------------+
| 101-K | Belajar Sendiri VB.6        | M.Bakri      |
| 103-C | Kisah Cinta Sang Penyair    | Minolsta     |
| 106-A | Cara Cepat Belajar Database | Lina Marlina |
| 110-S | Belajar Cepat Berhitung     | Cokro S      |
+-------+-----------------------------+--------------+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Contoh:

Untuk menampilkan 3 baris pertama yang diurutkan berdasarkan pengarang

```
Mysql> SELECT * FROM buku ORDER BY pengarang LIMIT 3;
```

Hasilnya:

```
mysql> SELECT * FROM Buku ORDER BY pengarang LIMIT 3;
+-------+-----------------------------+--------------+
| Kobuk | Judul                       | Pengarang    |
+-------+-----------------------------+--------------+
| 110-S | Belajar Cepat Berhitung     | Cokro S      |
| 106-A | Cara Cepat Belajar Database | Lina Marlina |
| 101-K | Belajar Sendiri VB.6        | M.Bakri      |
+-------+-----------------------------+--------------+
3 rows in set (0.04 sec)
```

Permasalahan Integritas Referensial

Berupa Maintenance Consistency Of Reference antara 2 tabel relasi yang saling terkait

Contoh:

- Setelah proses normalisasi untuk menambahkan rak buku harus melalui proses pengecekan terlebih dahulu apakah buku yang akan ditampilkan pada suatu rak apakah sudah ada dalam tabel buku atau belum

- jika belum terdapat kode buku tersebut pada tabel buku, maka proses penginputan record pada tabel RakBuku tidak dapat dilakukan

Relasi Dua Tabel

- Pernyataan SQL untuk menampilkan record tidak sama dengan sebelum proses normalisasi.
- Perintah SQL untuk menampilkan relasi 2 tabel yaitu:

```
SELECT nama_tabel.nama_field,... FROM nama_tabel WHERE
nama_tabel.field_primaykey = nama_tabel.field_foreignkey;
```

- Contoh:

  Menampilkan judul buku pengarang, dan rak buku yang kode rak bukunya 001

```
Mysql>SELECT Buku.Judul,Buku.Pengarang,
                  ->Rakbuku.Kode_RK FROM Buku,Rakbuku
                  ->WHERE Rakbuku.Kode_RK='001';
```

```
mysql> SELECT Buku.Judul,Buku.Pengarang, Rakbuku.Kode_RK
    -> FROM Buku, RakBuku WHERE RakBuku.Kode_RK="001";
+----------------------------+--------------+----------+
| Judul                      | Pengarang    | Kode_RK  |
+----------------------------+--------------+----------+
| Belajar Sendiri VB.6       | M.Bakri      | 001      |
| Kisah Cinta Sang Penyair   | Minolsta     | 001      |
| Cara Cepat Belajar Database| Lina Marlina | 001      |
| Belajar Cepat Berhitung    | Cokro S      | 001      |
| Belajar Sendiri VB.6       | M.Bakri      | 001      |
| Kisah Cinta Sang Penyair   | Minolsta     | 001      |
| Cara Cepat Belajar Database| Lina Marlina | 001      |
| Belajar Cepat Berhitung    | Cokro S      | 001      |
| Belajar Sendiri VB.6       | M.Bakri      | 001      |
| Kisah Cinta Sang Penyair   | Minolsta     | 001      |
| Cara Cepat Belajar Database| Lina Marlina | 001      |
| Belajar Cepat Berhitung    | Cokro S      | 001      |
+----------------------------+--------------+----------+
12 rows in set (0.32 sec)
```

Contoh relasi 2 tabel

Tabel Anggota

NO_ANGGOTA	Nama_Anggota	JnsKel	Pekerjaan	Alamat
AP001	KURNIAWAN	L	GURU	JAKARTA
AP002	GALUH RISMAWATI	P	DOSEN	JAKARTA
AP003	INDRA PURWANTO	L	POLISI	JAKARTA
AP004	YANA HERLAMBANG	L	NOTARIS	JAKARTA
AP005	ALMIRA DAMAYANTI	P	PERAWAT	JAKARTA

Tabel Pinjam

No_Anggota	IdBuku	Judul	jmlbuku	tglpinjam	tglkembali
AP002	BK001	Data Mining	1	2019-02-08	2019-02-15
AP001	BK001	Data Mining	1	2019-02-08	2019-02-16
AP001	BK003	Pengantar Data Science	1	2019-02-08	2019-02-16
AP003	BK004	Belajar Data Science	1	2019-02-10	2019-02-22

4 rows in set (0.000 sec)

Tampilkan Nama Anggota dan pekerjaannya yang meminjam buku Data Mining

```
MariaDB [PERPUSTAKAAN]> SELECT ANGGOTA.NAMA_ANGGOTA, ANGGOTA.PEKERJAAN FROM ANGGOTA, PINJAM
    -> WHERE ANGGOTA.NO_ANGGOTA = PINJAM.NO_ANGGOTA AND JUDUL = 'DATA MINING';
+------------------+-----------+
| NAMA_ANGGOTA     | PEKERJAAN |
+------------------+-----------+
| GALUH RISMAWATI  | DOSEN     |
| KURNIAWAN        | GURU      |
+------------------+-----------+
```

Thank you

