



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

Jawaban Teori-Normalisasi BCNF, 4NF, 5NF

Mata Kuliah Basis Data

Pengampu: Tim Ajar Basis Data

Maret 2021

1. LATIHAN SOAL 1

1. Diketahui tabel berikut, buatlah langkah-langkah normalisasi, sehingga tabel menjadi normal !

NIP	Nama	Jabatan	Keahlian	Lama Kerja
156107	Rangga	Analisis Senior	Java	6
			Oracle	1
156109	Maura	Analisis Junior	Java	2
			C++	2
156120	Cinta	Programmer	Dbase	3
			Sybase	1
			Java	1

JAWABAN LATIHAN SOAL 1

1. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

Dikenakan pada tabel yang sama sekali belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternormalisasi adalah tabel yang mempunyai atribut berulang. Contoh : terdapat suatu data sebagai berikut :

NIP	Nama	Jabatan	Keahlian	Lama Kerja
156107	Rangga	Analisis Senior	Java	6
			Oracle	1
156109	Maura	Analisis Junior	Java	2
			C++	2
156120	Cinta	Programmer	Dbase	3
			Sybase	1
			Java	1

Pada tabel di atas, keahlian mempunyai atribut yang berulang. Untuk itu akan dibentuk ke normal 1NF. Syarat Normal 1NF adalah suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal dalam satu baris.

NIP	Nama	Jabatan	Keahlian	Lama Kerja
156107	Rangga	Analisis Senior	Java	6
156107	Rangga	Analisis Senior	Oracle	1
156109	Maura	Analisis Junior	Java	2
156109	Maura	Analisis Junior	C++	2
156120	Cinta	Programmer	Dbase	3
156120	Cinta	Programmer	Sybase	1
156120	Cinta	Programmer	Java	1

Tabel di atas sudah memenuhi bentuk normal 1NF

2. Bentuk Normal 2NF

Bentuk ini didefinisikan berdasarkan dependensi fungsional dengan syarat adalah :

- ❖ Berada pada bentuk normal pertama
- ❖ Semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer

Contoh :

- ❖ Nama dan jabatan mempunyai dependensi fungsional terhadap NIP
- ❖ Lama mempunyai dependensi fungsional terhadap NIP dan keahlian
- ❖ Bentuk tabelnya adalah : NNJ (NIP, Nama, Jabatan) dan NKL (NIP, Keahlian, Lama Kerja)

NIP	Nama	Jabatan
156107	Rangga	Analisis Senior
156109	Maura	Analisis Junior
156120	Cinta	Programmer

NIP	Keahlian	Lama Kerja
156107	Java	6
156107	Oracle	1
156109	Java	2
156109	C++	2
156120	Dbase	3
156120	Sybase	1
156120	Java	1

3. Bentuk Normal 3NF

- Syarat :
- ❖ Berada dalam bentuk normal 2 NF
 - ❖ Setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer

tabel di atas sudah memenuhi normal 3NF karena : Tidak memiliki dependensi transitif, yaitu

$NIP \rightarrow \{Nama, Jabatan\}$

$\{NIP, Keahlian\} \rightarrow Lama Kerja$

2. LATIHAN SOAL 2

Diketahui tabel berikut yang menyimpan data pada suatu rental film. Buatlah langkah-langkah normalisasi, sehingga tabel menjadi normal !

FULL NAMES	PHYSICAL ADDRESS	MOVIES RENTED	SALUTATION
Janet Jones	First Street Plot No 4	Pirates of the Caribbean, Clash of the Titans	Ms.
Robert Phil	3 rd Street 34	Forgetting Sarah Marshal, Daddy's Little Girls	Mr.
Robert Phil	5 th Avenue	Clash of the Titans	Mr.

1. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

Syarat Normal 1NF adalah suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal dalam satu baris.

FULL NAMES	PHYSICAL ADDRESS	MOVIES RENTED	SALUTATION
Janet Jones	First Street Plot No 4	Pirates of the Caribbean	Ms.
Janet Jones	First Street Plot No 4	Clash of the Titans	Ms.
Robert Phil	3 rd Street 34	Forgetting Sarah Marshal	Mr.
Robert Phil	3 rd Street 34	Daddy's Little Girls	Mr.
Robert Phil	5 th Avenue	Clash of the Titans	Mr.

Dalam database di atas, ada dua orang dengan nama yang sama Robert Phil, tetapi mereka tinggal di tempat yang berbeda. Sehingga dibutuhkan primary key yaitu **membership_id**

2. Bentuk Normal 2NF

Bentuk ini didefinisikan berdasarkan dependensi fungsional dengan syarat adalah :

- ❖ Berada pada bentuk normal pertama
- ❖ Semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer

MEMBERSHIP ID	FULL NAMES	PHYSICAL ADDRESS	SALUTATION
1	Janet Jones	First Street Plot No 4	Ms.
2	Robert Phil	3 rd Street 34	Mr.
3	Robert Phil	5 th Avenue	Mr.

MEMBERSHIP ID	MOVIES RENTED
1	Pirates of the Caribbean
1	Clash of the Titans
2	Forgetting Sarah Marshal
2	Daddy's Little Girls
3	Clash of the Titans

Tabel 1 berisi informasi anggota. Tabel 2 berisi informasi tentang film yang disewa.

3. Bentuk Normal 3NF

- ❖ Berada dalam bentuk normal 2 NF
- ❖ Setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer

Dependensi transitif terjadi ketika kita mengubah kolom bukan kunci, maka dapat menyebabkan salah satu kolom non-kunci lainnya berubah

MEMBERSHIP ID	FULL NAMES	PHYSICAL ADDRESS	SALUTATION
1	Janet Jones	First Street Plot No 4	Ms.
2	Robert Phil	3 rd Street 34	Mr.
3	Robert Phil	5 th Avenue	Mr.

Change in Name (circled around Robert Phil in row 3)
May Change Salutation (arrow pointing from row 3 to row 2)

Sehingga menghasilkan 3NF sebagai berikut:

MEMBERSHIP ID	FULL NAMES	PHYSICAL ADDRESS	SALUTATION ID
1	Janet Jones	First Street Plot No 4	2
2	Robert Phil	3 rd Street 34	1
3	Robert Phil	5 th Avenue	1

MEMBERSHIP ID	MOVIES RENTED
1	Pirates of the Caribbean
1	Clash of the Titans
2	Forgetting Sarah Marshal
2	Daddy's Little Girls
3	Clash of the Titans

SALUTATION ID	SALUTATION
1	Mr.
2	Ms.
3	Mrs.
4	Dr.