



BASIS DATA

TUGAS 2

Oleh :

Malik Sabarullah Akbar

2411102441250

Teknik Informatika
Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Samarinda, 2025

Normalisasi Data

Normalisasi

- Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).
- Normalisasi adalah proses pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar ambiguity bisa dihilangkan.

1. Melakukan normalisasi data hingga bentuk normal ketiga

(3NF), pada table berikut :

Table Awal					
NoProyek	NamaProyek	NoPegawai	NamaPegawai	Golongan	Gaji
NP001	BRR	Peg01	Anton	A	1.000.000
NP001	BRR	Peg02	Paula	B	900.000
NP001	BRR	Peg06	Koko	C	750.000
NP002	PEMDA	Peg01	Anton	A	1.000.000
NP002	PEMDA	Peg12	Sita	B	900.000
NP002	PEMDA	Peg14	Yusni	B	900.000

2. Merubah Tabel awal menjadi 1NF

Untuk merubah menjadi 1NF, kita harus menghilangkan perulangan pada table awal, pada table awal terdapat field yang mengalami perulangan **NamaPegawai**, **Golongan**, dan **Gaji** setiap kali **NoPegawai** muncul di proyek berbeda. Pisahkan data tersebut menjadi dua table :

Proyek-Pegawai (Relasi antara proyek dan pegawai)			
NoProyek	NamaProyek	NoPegawai	
NP001	BRR	Peg01	
NP001	BRR	Peg02	
NP001	BRR	Peg06	
NP002	PEMDA	Peg01	
NP002	PEMDA	Peg12	
NP002	PEMDA	Peg14	

Pegawai (Informasi pegawai)			
NoPegawai	NamaPegawai	Golongan	Gaji
Peg01	Anton	A	1.000.000
Peg02	Paula	B	900.000
Peg06	Koko	C	750.000
Peg01	Anton	A	1.000.000
Peg12	Sita	B	900.000
Peg14	Yusni	B	900.000

1NF telah terpenuhi, karena tidak terdapat perulangan lagi.

3. Merubah Table 1NF menjadi 2NF

Syarat untuk merubah 1NF menjadi 2NF adalah menghilangkan ketergantungan parsial (atribut non-kunci harus bergantung pada seluruh kunci utama, bukan sebagian). Pada table Pegawai **Gaji** hanya bergantung pada **Golongan** bukan pada **NoPegawai**, pisahkan table Pegawai:

Tabel Pegawai (Setelah 2NF)		
NoPegawai	NamaPegawai	Golongan
Peg01	Anton	A
Peg02	Paula	B
Peg06	Koko	C
Peg01	Anton	A
Peg12	Sita	B
Peg14	Yusni	B

Golongan	
Golongan	UniqueID
A	1.000.000
B	900.000
C	750.000

2NF telah terpenuhi, karena tidak ada atribut yang hanya bergantung pada sebagian dari kunci utama.

4. Merubah Table 2NF menjadi 3NF

Syarat untuk merubah 2NF menjadi 3NF adalah dengan menghilangkan ketergantungan transitif (atribut non-kunci tidak boleh bergantung pada atribut non-kunci lainnya). Karena 2NF tidak terdapat ketergantungan transitif, table 2NF sudah terpenuhi menjadi 3NF.

Terdapat Primary key dan Foreign key :

Table Proyek-Pegawai :

- PK : NoProyek, Nopegawai
- FK : NoPegawai

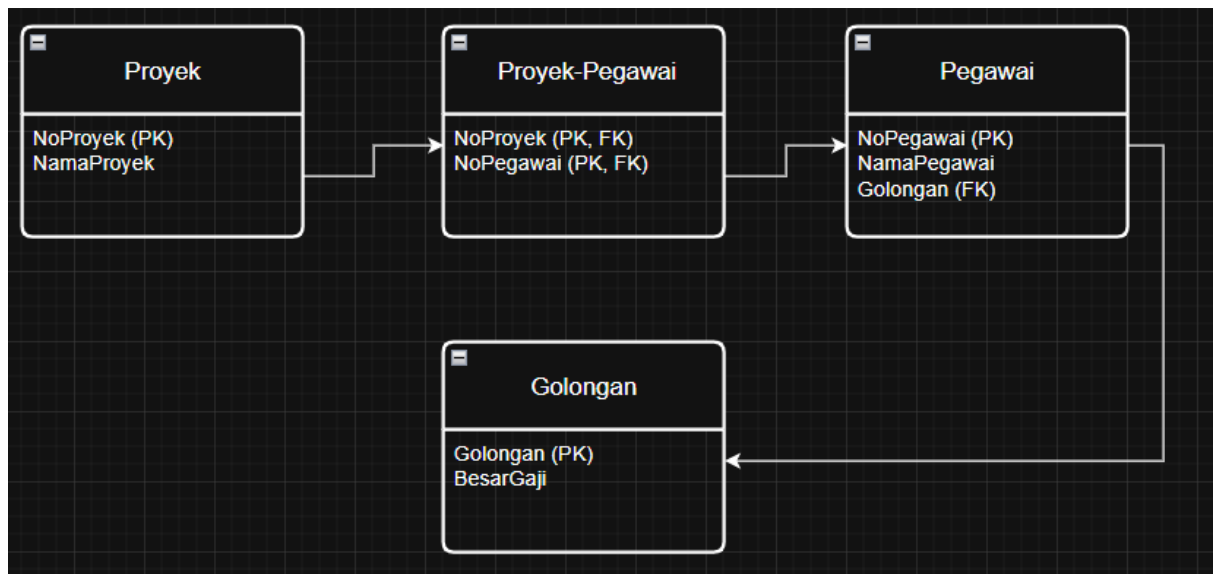
Table Pegawai :

- PK : NoPegawai
- FK : Golongan

Table Golongan :

- PK : Golongan

- Gambar skema relasi antar tabel hasil normalisasi :



- Contoh query SQL untuk mengambil data dari tabel-tabel hasil normalisasi.

- Membuat Database dan table :

```

Administrator: XAMPP for Windows - mysql -u root
pratikum2
test
testdata
tugas2
+-----+
10 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> use tugas2;
Database changed
MariaDB [tugas2]> CREATE TABLE Golongan (
  ->   Golongan CHAR(1) PRIMARY KEY,
  ->   BesarGaji INT
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.016 sec)

MariaDB [tugas2]>
MariaDB [tugas2]> CREATE TABLE Pegawai (
  ->   NoPegawai VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
  ->   NamaPegawai VARCHAR(50),
  ->   Golongan CHAR(1),
  ->   FOREIGN KEY (Golongan) REFERENCES Golongan(Golongan)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.025 sec)

MariaDB [tugas2]>
MariaDB [tugas2]> CREATE TABLE Proyek (
  ->   NoProyek VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
  ->   NamaProyek VARCHAR(50)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.009 sec)

MariaDB [tugas2]>
MariaDB [tugas2]> CREATE TABLE ProyekPegawai (
  ->   NoProyek VARCHAR(10),
  ->   NoPegawai VARCHAR(10),
  ->   PRIMARY KEY (NoProyek, NoPegawai),
  ->   FOREIGN KEY (NoProyek) REFERENCES Proyek(NoProyek),
  ->   FOREIGN KEY (NoPegawai) REFERENCES Pegawai(NoPegawai)
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.023 sec)

MariaDB [tugas2]>
  
```

- Mengisi data pada table :

```

Administrator: XAMPP for Windows - mysql -u root
line 1
MariaDB [tugas2]> INSERT INTO Golongan (Golongan, BesarGaji) VALUES
-> ('A', 1000000),
-> ('B', 900000),
-> ('C', 750000);
Query OK, 3 rows affected (0.071 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [tugas2]> INSERT INTO Pegawai (NoPegawai, NamaPegawai, Golongan) VALUES
-> ('Peg01', 'Anton', 'A'),
-> ('Peg02', 'Paula', 'B'),
-> ('Peg06', 'Koko', 'C'),
-> ('Peg12', 'Sita', 'B'),
-> ('Peg14', 'Yusni', 'B');
Query OK, 5 rows affected (0.004 sec)
Records: 5 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [tugas2]> INSERT INTO Proyek (NoProyek, NamaProyek) VALUES
-> ('NP001', 'BRR'),
-> ('NP002', 'PEMDA');
Query OK, 2 rows affected (0.003 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [tugas2]> INSERT INTO ProyekPegawai (NoProyek, NoPegawai) VALUES
-> ('NP001', 'Peg01'),
-> ('NP001', 'Peg02'),
-> ('NP001', 'Peg06'),
-> ('NP002', 'Peg01'),
-> ('NP002', 'Peg12'),
-> ('NP002', 'Peg14');
Query OK, 6 rows affected (0.004 sec)
Records: 6 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [tugas2]>

```

- Mengambil data dari table yang telah di normalisasi :

```

Administrator: XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [tugas2]> SELECT pe.NoPegawai, pe>NamaPegawai, g.BesarGaji
-> FROM ProyekPegawai pp
-> JOIN Pegawai pe ON pp.NoPegawai = pe.NoPegawai
-> JOIN Golongan g ON pe.Golongan = g.Golongan
-> WHERE pp.NoProyek = 'NP002';
+-----+-----+-----+
| NoPegawai | NamaPegawai | BesarGaji |
+-----+-----+-----+
| Peg01    | Anton      | 1000000   |
| Peg12    | Sita       | 900000    |
| Peg14    | Yusni      | 900000    |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.003 sec)

MariaDB [tugas2]> SELECT p.NoProyek, p>NamaProyek, pe.NoPegawai, pe>NamaPegawai, g.BesarGaji
-> FROM Proyek p
-> JOIN ProyekPegawai pp ON p.NoProyek = pp.NoProyek
-> JOIN Pegawai pe ON pp.NoPegawai = pe.NoPegawai
-> JOIN Golongan g ON pe.Golongan = g.Golongan
-> ORDER BY p.NoProyek, pe.NoPegawai;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NoProyek | NamaProyek | NoPegawai | NamaPegawai | BesarGaji |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| NP001    | BRR        | Peg01    | Anton      | 1000000   |
| NP001    | BRR        | Peg02    | Paula      | 900000    |
| NP001    | BRR        | Peg06    | Koko       | 750000    |
| NP002    | PEMDA      | Peg01    | Anton      | 1000000   |
| NP002    | PEMDA      | Peg12    | Sita       | 900000    |
| NP002    | PEMDA      | Peg14    | Yusni      | 900000    |
+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.002 sec)

MariaDB [tugas2]>

```