

LAPORAN PRATIKUM ISTIMEWA

Pertemuan Ke : 2

PEMROGRAMAN BASIS DATA



NAMA : Berkat Tua Siallagan

NIM : 4342401085

KELAS : TRPL 2C PAGI

KOORDINATOR MATA KULIAH : Ahmadi Irmansyah Lubis

PENGAMPU PRAKTIKUM : Ahmadi Irmansyah Lubis / Muhamad Sahrul Nizan

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

2025

1. NIM GANJIL

NoProyek	NamaProyek	NoPegawai	NamaPegawai	Golongan	BesarGaji
NP001	Makan Bergizi Gratis	Peg01	Anton	A	1000000
		Peg02	Paula	B	900000
		Peg06	Koko	C	750000
NP002	Jembatan Batam-Bintan	Peg01	Anton	A	1000000
		Peg12	Cici	B	900000
		Peg14	Fajar	B	900000
NP003	IKN	Peg07	Jhon	D	600000
		Peg09	Jack	C	750000
		Peg05	Jane	E	500000

- A. Silahkan anda menganalisa tabel dibawah ini, kemudian lakukan normalisasi 1NF, 2NF, 3NF, dan BCNF. Kemudian beri penjelasan pada setiap tahapan dan tentukan relasinya !

Jawab:

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Syarat 1NF antara lain:

- Tidak ada atribut bernilai banyak (multivalued attributes).
- Setiap kolom harus memiliki nilai tunggal (atomic).

Hasil analisis:

Tabel sudah 1NF, karena setiap sel hanya berisi satu nilai.

NoProyek	NamaProyek	NoPegawai	NamaPegawai	Golongan	BesarGaji
NP001	Makanan Bergizi Gratis	Peg01	Anton	A	1000000
NP001	Makanan Bergizi Gratis	Peg02	Paula	B	900000
NP001	Makanan Bergizi Gratis	Peg06	Koko	C	750000
NP002	Jembatan Batam-Bintan	Peg01	Anton	A	1000000
NP002	Jembatan Batam-Bintan	Peg12	Cici	B	900000
NP002	Jembatan Batam-Bintan	Peg14	Fajar	B	900000
NP003	IKN	Peg07	Jhon	D	600000
NP003	IKN	Peg09	Jack	C	750000
NP003	IKN	Peg05	Jane	E	500000

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Syarat 2NF antara lain:

- Harus 1NF.
- Tidak boleh ada partial dependency (atribut non-kunci hanya bergantung pada sebagian dari primary key).

Primary Key (sebelum 2NF): {NoProyek, NoPegawai}

- NamaProyek hanya bergantung pada NoProyek → partial dependency!
- NamaPegawai & Golongan hanya bergantung pada NoPegawai → partial dependency!

Solusi:

Pisahkan tabel menjadi:

- Proyek(NoProyek, NamaProyek)

NoProyek	NamaProyek
NP001	Makan Bergizi Gratis
NP002	Jembatan Batam-Bintan
NP003	IKN

- Pegawai(NoPegawai, NamaPegawai, Golongan, BesarGaji)

NoPegawai	NamaPegawai	Golongan	BesarGaji
Peg01	Anton	A	1000000
Peg02	Paula	B	900000
Peg05	Jane	E	500000
Peg06	Koko	C	750000
Peg07	Jhon	D	600000
Peg09	Jack	C	750000
Peg12	Cici	B	900000
Peg14	Fajar	B	900000

- ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)

NoProyek	NoPegawai
NP001	Peg01
NP001	Peg02
NP001	Peg06
NP002	Peg01
NP002	Peg12
NP002	Peg14
NP003	Peg07
NP003	Peg09
NP003	Peg05

3. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Syarat 3NF adalah:

- Harus 2NF.
- Tidak boleh ada transitive dependency (atribut non-kunci bergantung pada non-kunci lainnya).

Hasil Analisis:

- BesarGaji bergantung pada Golongan, bukan NoPegawai → transitive dependency!

Solusi: Pisahkan tabel Golongan(Golongan, BesarGaji)

Hasil Relasi 3NF:

- Proyek(NoProyek, NamaProyek)

NoProyek	NamaProyek
NP001	Makanan Bergizi Gratis
NP002	Jembatan Batam-Bintan
NP003	IKN

- Pegawai(NoPegawai, NamaPegawai, Golongan)

NoPegawai	NamaPegawai	Golongan
Peg01	Anton	A
Peg02	Paula	B
Peg05	Jane	E
Peg06	Koko	C
Peg07	Jhon	C
Peg09	Jack	C
Peg12	Cici	B
Peg14	Fajar	B

- ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)

NoProyek	NoPegawai
NP001	Peg01
NP001	Peg02
NP001	Peg06
NP002	Peg01
NP002	Peg12
NP002	Peg14
NP003	Peg07
NP003	Peg09
NP003	Peg05

- Golongan(Golongan, BesarGaji)

Golongan	BesarGaji
A	1000000
B	900000
C	750000
D	600000
E	500000

4. Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

Syarat BCNF:

- Harus 3NF.
- Setiap determinan harus kandidat key.

Hasil Analisis:

- Tidak ada pelanggaran BCNF, karena semua determinan adalah kandidat key.

Tabel sudah dalam BCNF.

5. Hasil Relasi Akhir (BCNF)

- a. Proyek(NoProyek, NamaProyek)
- b. Pegawai(NoPegawai, NamaPegawai, Golongan)
- c. ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)
- d. Golongan(Golongan, BesarGaji)

Dengan normalisasi ini, data menjadi lebih efisien, menghindari redundansi, dan mencegah anomali!


- B. Kemudian, dari hasil normalisasi terakhir yang telah anda hasilkan, selanjutnya terapkan ke dalam bentuk SQL melalui PhpMyAdmin.
- C. Laporan hasil praktikum yang anda tuliskan dan lampirkan dalam file laporan praktikum yaitu:
 - Dokumentasi tahapan-tahapan normalisasi beserta penjelasannya, dan tabel relasinya (Soal No. 1)
 - Dokumentasi tahapan-tahapan implementasi hasil normalisasi terakhir yang telah anda hasilkan dalam bentuk SQL melalui PhpMyAdmin (lampirkan screenshot masing-masing tabel yang telah diterapkan) beserta dengan relasi tabel database (Designer) yang dihasilkan (Soal No. 2)

1. Golongan

- Tabel

Golongan	BesarGaji
A	1000000
B	900000
C	750000
D	600000
E	500000

- Struktur Tabel



#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	Golongan 	varchar(1)	utf8mb4_general_ci
<input type="checkbox"/> 2	BesarGaji	int(11)	

2. Pegawai



- Tabel

NoPegawai	NamaPegawai	Golongan
Peg01	Anton	A
Peg02	Paula	E
Peg05	Jane	E
Peg06	Koko	C
Peg07	Jhon	C
Peg09	Jack	C
Peg12	Cici	B
Peg14	Fajar	B

- Struktur Tabel

#	Nama	Jenis
1	NoPegawai 	varchar(5)
2	NamaPegawai	varchar(255)
3	Golongan 	varchar(1)

- Relasi


Actions	Constraint properties	Kolom 	Batasan kunci asing (INNODB)		
			Basis data	Tabel	Kolom
		pegawai_ibfk_1			
 Hapus	ON DELETE <div>CASCADE ▾</div>	<div>Golongan ▾</div>	<div>pratikum_istime ▾</div>	<div>golongan ▾</div>	<div>Golongan ▾</div>
	ON UPDATE <div>CASCADE ▾</div>	+ Tambah kolom			

3. Proyek

- Tabel

NoProyek	NamaProyek
NP001	Makanan Bergizi Gratis
NP002	Jembatan Batam-Bintan
NP003	IKN

- Struktur Tabel

Nama	Jenis
NoProyek 	varchar(5)
NamaProyek	varchar(255)

4. ProyekPegawai
















- Tabel

NoProyek	NoPegawai
NP001	Peg01
NP001	Peg02
NP001	Peg06
NP002	Peg01
NP002	Peg12
NP002	Peg14
NP003	Peg07
NP003	Peg09
NP003	Peg05

- Struktur tabel

#	Nama	Jenis
1	NoProyek 	varchar(5)
2	NoPegawai 	varchar(5)

- Relasi

Actions	Constraint properties		Kolom 	Batasan kunci asing (INNODB)		
				Basis data	Tabel	Kolom
proyekpegawai_ibfk_1						
 Hapus	ON DELETE	CASCADE 	NoProyek 	pratikum_istimev 	proyek 	NoProyek 
	ON UPDATE	CASCADE 	+ Tambah kolom			
proyekpegawai_ibfk_2						
 Hapus	ON DELETE	CASCADE 	NoPegawai 	pratikum_istimev 	pegawai 	NoPegawai 
	ON UPDATE	CASCADE 	+ Tambah kolom			

5. Designer

