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
	Malson Donaini	Peg01	Anton	A	1000000
NP001	Makan Bergizi Gratis	Peg02	Paula	В	900000
001		Peg06	Koko	С	750000
	Iomboton	Peg01	Anton	A	1000000
NP002	Jembatan Batam-Bintan	Peg12	Cici	В	900000
		Peg14	Fajar	В	900000
		Peg07	Jhon	D	600000
NP003	IKN	Peg09	Jack	С	750000
		Peg05	Jane	Е	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	Α	1000000
NP001	Makanan Bergizi Gratis	Peg02	Paula	В	900000
NP001	Makanan Bergizi Gratis	Peg06	Koko	С	750000
NP002	Jembatan Batam-	Peg01	Anton	Α	1000000
	Bintan				
NP002	Jembatan Batam-	Peg12	Cici	В	900000
	Bintan				
NP002	Jembatan Batam-	Peg14	Fajar	В	900000
	Bintan				
NP003	IKN	Peg07	Jhon	D	600000
NP003	IKN	Peg09	Jack	С	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 \rightarrow 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	Α	1000000
Peg02	Paula	В	900000
Peg05	Jane	E	500000
Peg06	Koko	С	750000
Peg07	Jhon	D	600000
Peg09	Jack	С	750000
Peg12	Cici	В	900000
Peg14	Fajar	В	900000

- ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)

<u>, e , , . e , </u>	
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, Besar Gaji)

Hasil Relasi 3NF:

Proyek(NoProyek, NamaProyek)

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

- Pegawai(NoPegawai, NamaPegawai, Golongan)

0 ()	0 , 0 ,	
Peg01	Anton	А
Peg02	Paula	В
Peg05	Jane	E
Peg06	Koko	С
Peg07	Jhon	С
Peg09	Jack	С
Peg12	Cici	В
Peg14	Fajar	В

ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)

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

- Golongan(Golongan, BesarGaji)

Α	1000000
В	900000
С	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
Α	1000000
В	900000
С	750000
D	600000
Е	500000

- Struktur Tabel

	#	Nama	Jenis	Penyortiran
	1	Golongan 🤞	varchar(1)	utf8mb4_general_ci
	2	BesarGaji	int(11)	

2. Pegawai

- Tabel

NoPegawai	NamaPegawai	Golongan
Peg01	Anton	Α
Peg02	Paula	Е
Peg05	Jane	E
Peg06	Koko	С
Peg07	Jhon	С
Peg09	Jack	С
Peg12	Cici	В
Peg14	Fajar	В

- Struktur Tabel



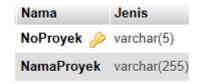
Relasi Batasan kunci asing (INNODB) Actions Constraint properties Kolom 😥 Basis data Tabel Kolom pegawai_ibfk_1 Golongan pratikum_istimev > golongan Golongan + Tambah kolom ON UPDATE CASCADE

3. Proyek

- Tabel

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

- Struktur Tabel

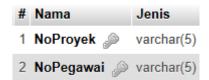


4. ProyekPegawai

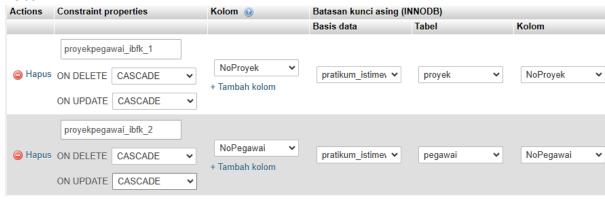
- Tabel

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

- Struktur tabel



- Relasi



5. Designer

