**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**

# NIM GANJIL

A table with text on it

AI-generated content may be incorrect.

1. 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 |

1. **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 |

1. **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)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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)

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

* Golongan(Golongan, BesarGaji)

|  |  |
| --- | --- |
| A | 1000000 |
| B | 900000 |
| C | 750000 |
| D | 600000 |
| E | 500000 |

1. 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.

1. **Hasil Relasi Akhir (BCNF)**
2. Proyek(NoProyek, NamaProyek)
3. Pegawai(NoPegawai, NamaPegawai, Golongan)
4. ProyekPegawai(NoProyek, NoPegawai)
5. Golongan(Golongan, BesarGaji)

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

1. Kemudian, dari hasil normalisasi terakhir yang telah anda hasilkan, selanjutnya terapkan ke dalam bentuk SQL melalui PhpMyAdmin.
2. 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

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Struktur Tabel

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **Pegawai**

* Tabel

A table of names and numbers

AI-generated content may be incorrect.

* Struktur Tabel

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

* Relasi

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **Proyek**

* Tabel

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

* Struktur Tabel

**A key with words on it

AI-generated content may be incorrect.**

1. **ProyekPegawai**

* Tabel

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

* Struktur tabel

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

* Relasi

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

1. **Designer**

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.