

MODUL PRAKTIKUM PEMOGRAMAN DAN BASIS DATA

Dosen Pengampu : Adri Arisena, S. Si. M.Stat



Asisten Laboratorium : Teni Deinarosa H

*-Modul ini diperuntukan bagi Mata Kuliah
Pemograman dan Basis Data Program Studi S1
Agribisnis-*

Materi : Normalisasi

1. Tujuan :

Setelah mempelajari modul ini, kalian bisa:

- Memahami konsep dasar normalisasi data.
- Mampu mengidentifikasi bentuk normal (1NF, 2NF, 3NF).
- Mampu memecah tabel unnormalized menjadi bentuk normal.
- Mendesain struktur relasi berdasarkan hasil normalisasi menggunakan Microsoft Visio.

2. Dasar Teori

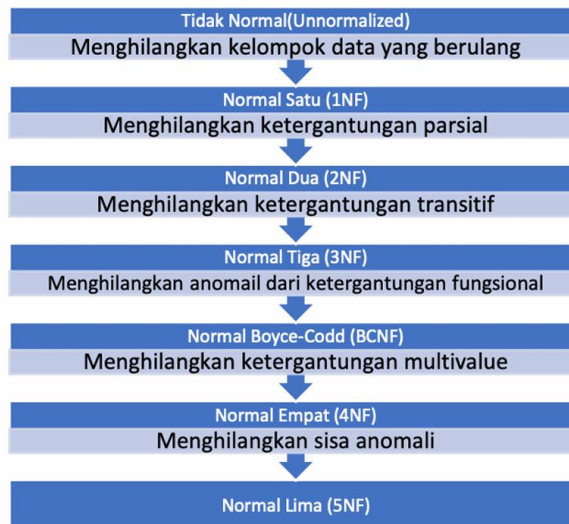
Apa Itu Normalisasi?

Normalisasi adalah proses sistematis untuk mengorganisasi data dalam database guna meminimalkan redundansi dan menghindari anomali (insert, update, delete).

Tujuan Normalisasi:

- Meminimalkan duplikasi data.
- Menghindari inkonsistensi data.
- Memudahkan maintenance dan query.

Tahapan Normalisasi:



- **Unnormalized Form (UNF) :**

Tabel mentah, bisa berisi data multivalued. Menghapus pengulangan data dan memisah nilai multivalued ke baris yang berbeda.

NIM	Nama Mhs	Alamat	Kode Matkul	Nama Matkul	Nilai	ID Dosen	Nama Dosen	Status Dosen
101	Andi	Bandung	BD01, PIK02	Basis Data, PIK	A, B	D01	Budi	Tetap

Keterangan :

Dalam satu baris, Andi punya 2 matkul → **multivalued**, belum 1NF

- **First Normal Form (1NF)**

Tidak ada atribut multivalue, setiap field berisi satu nilai. Menghilangkan nilai yang berulang atau multivalue.

NIM	Nama Mhs	Alamat	Kode Matkul	Nama Matkul	Nilai	ID Dosen	Nama Dosen	Status Dosen
101	Andi	Bandung	BD01	Basis Data	A	D01	Budi	Tetap
101	Andi	Bandung	PIK02	PIK	B	D01	Budi	Tetap

Keterangan :

“Mata Kuliah = Basis Data, PIK” → diubah jadi dua baris terpisah

- **Second Normal Form (2NF)**

Memisahkan atribut agar sepenuhnya bergantung pada primary key.

TABEL MAHASISWA

NIM	Nama Mhs	Alamat
101	Andi	Bandung

TABEL MATA KULIAH

Kode Matkul	Nama Matkul
BD01	Basis Data
PIK02	PIK

TABEL DOSEN

NIM	Kode Matkul	Nilai	ID Dosen
101	BD01	A	D01
101	PIK02	B	D01

- **Third Normal Form (3NF)**

Sudah 2NF dan tidak ada ketergantungan transitif. Hilangkan ketergantungan tidak langsung ke primary key.

TABEL MAHASISWA

NIM	Nama_Mhs	Alamat_Mhs
101	Andi	Bandung

TABEL MATA KULIAH

NIM	Nama_Mhs	Alamat_Mhs
101	Andi	Bandung

TABEL DOSEN

ID_Dosen	Nama_Dosen	Status_Dosen
D01	Budi	Tetap

TABEL NILAI

NIM	Kode_Matkul	Nilai	ID_Dosen
101	BD01	A	D01
101	PIK02	B	D01

- **Normal Boyce-Codd (BCNF)** : Menangani kasus kompleks yang tidak bisa ditangani di 3NF, terutama saat ada kunci komposit & anomali logika.
- **Normal empat (4NF)** : Hilangkan ketergantungan ganda independen terhadap primary key.
- **Normal lima (5NF)** : Memastikan data bisa direkonstruksi dari tabel-tabelnya tanpa kehilangan informasi.

Analogi Sederhana

Bayangkan Anda mengatur buku di perpustakaan:

- Tanpa normalisasi: Semua buku diletakkan di rak acak tanpa kategori.
- 1NF: Buku dikelompokkan berdasarkan jenis (novel, pelajaran, dll.).
- 2NF: Buku dikelompokkan lagi berdasarkan penulis.
- 3NF: Buku dikelompokkan lebih rinci, misalnya berdasarkan tahun terbit.

LATIHAN !!

Studi Kasus: Koperasi Simpan Pinjam

NO	ID_Anggota	Nama_Anggota	Alamat	ID_Transaksi	Tgl_Transaksi	Jenis_Transaksi	Jumlah
1	A001	Rina	Bandung	T001	2024-05-01	Simpan	500.000
2	A001	Rina	Bandung	T001	2024-05-05	Pinjam	1.000.000
3	A002	Dodi	Cimahi	T003	2024-05-06	Simpan	300.000

1. Buat tabel unnormalized dari data transaksi simpan pinjam koperasi .
2. Lakukan normalisasi hingga bentuk 3NF.
3. Hasil akhir bisa diimplementasikan dalam bentuk word atau excel.
4. Kumpulkan di link berikut :

<https://drive.google.com/drive/folders/1J2UPEpxL-INyrU17BhRnUx-3V5qLrpFf?usp=sharing>