

# NORMALISASI BASIS DATA

## Pengertian Normalisasi

Normalisasi adalah proses merapikan struktur dari basis data agar lebih efisien dan optimal dalam penyimpanan informasi. Dengan normalisasi, data dapat disimpan tanpa redundansi yaitu duplikasi atau penyimpanan data dan anomali yang mengganggu yaitu masalah yang timbul dalam database. Penjelasan detailnya normalisasi data adalah teknik yang digunakan untuk mengorganisir data dalam tabel menjadi bentuk yang paling efisien. Dengan normalisasi, tabel dikelompokkan berdasarkan informasi yang saling terkait.

## Tahapan Normalisasi

### 1 NF ( First Normal Form):

- Setiap tabel harus memiliki primary key dan Setiap kolom harus berisi nilai atomik (tidak dapat dibagi lagi).
- Setiap kolom dalam tabel harus berisi jenis data yang sama.

### 2NF (Second Normal Form):

- Sudah memenuhi syarat 1NF.
- Semua kolom non-key harus sepenuhnya tergantung pada primary key.

### 3 NF (Third Normal Form):

- Sudah memenuhi syarat 2NF.
- Semua kolom non-key harus tergantung langsung pada primary key, bukan pada kolom non-key lainnya (menghilangkan ketergantungan transitif).

### BCNF (Boyce-Codd Normal Form):

- Sudah memenuhi syarat 3NF.
- Setiap determinan harus menjadi candidate key.

### 4 NF (Fourth Normal Form):

- Tidak boleh ada multivalued dependencies, di mana satu atribut independen menentukan satu set atribut lainnya.

### 5 NF (Fifth Normal Form):

- Tidak boleh ada join dependencies yang tidak dapat direkonstruksi dari tabel yang lebih kecil.

### DKNF (Domain-Key Normal Form):

- Setiap batasan di tabel harus merupakan konsekuensi dari domain dan kunci.



## Atribut dan Domain

Atribut tabel :

Karakteristik atau sifat melekat pada tabel/kolom data.

### 1. Atribut Key

- Super Key
- Candidate Key
- Unique Key

### 2. Atribut Non-key

- Descriptive Attributes
- Derived Attributes:

### 3. Atribut berdasarkan sifat data

- Numerik
- Teks
- Tanggal/Waktu
- Boolean

### 4. Atribut Berdasarkan Fungsi Khusus

- Atribut Kunci (Key Attributes)
- Atribut Biasa (Non-Key Attributes)
- Atribut Terhitung (Derived Attributes)

## Tujuan Normalisasi Data

- Menghilangkan Redundansi Data
- Memperbaiki Integritas Data
- Mempermudah Pemeliharaan Data
- Mengoptimalkan Performa Query
- Meningkatkan Skalabilitas
- Menghindari Anomali Data
- Memastikan Hubungan Antar Tabel yang Konsisten

