

# Rangkuman Materi Integritas Data

## 1. Pengertian Integrity Constraints

Integrity Constraints adalah aturan-aturan yang bertujuan untuk:

- Menjamin keutuhan (integritas) data
- Memastikan perubahan data oleh user yang berhak tidak menghasilkan inkonsistensi
- Melindungi basis data dari kerusakan yang tidak disengaja

## 2. Jenis-Jenis Integrity Constraints

### 2.1 Entity Integrity Constraints

- Merupakan aturan yang berkaitan dengan primary key
- Memastikan tidak ada duplikasi data pada primary key
- Contoh implementasi dalam SQL:

```
CREATE TABLE MAHASISWA (  
    NRP CHAR(7) PRIMARY KEY,  
    Nama VARCHAR(30),  
    Alamat VARCHAR(50)  
)
```

### 2.2 Domain Constraints

- Aturan yang mendefinisikan domain/batasan untuk setiap atribut
- Mencakup:
  - Tipe data
  - Ukuran
  - Format
  - Jangkauan nilai
  - Keunikan
  - Dukungan nilai null
- Contoh untuk atribut NRP:
  - Tipe data: Text
  - Panjang: 7 karakter

- o Format: 9999999
- o Jangkauan: digit 1-2 (kode prodi), digit 3-4 (tahun masuk), digit 5-7 (nomor urut)

## 2.3 Referential Integrity Constraints

- Mengatur kebenaran referensi antar objek dalam database
- Memastikan nilai foreign key pada tabel yang merujuk harus ada di tabel yang dirujuk
- Implementasi dapat dilakukan melalui:
  1. Program Aplikasi
  2. Deklarasi saat pembuatan tabel menggunakan SQL
- Contoh implementasi:

```
CREATE TABLE MAHASISWA (  
    NRP CHAR(7) PRIMARY KEY,  
    Nama VARCHAR(30),  
    Alamat VARCHAR(50)  
);  
  
CREATE TABLE Kelas_Mhs (  
    NRP CHAR(7) REFERENCES Mahasiswa(NRP),  
    Sem INT,  
    Kelas CHAR(5),  
    PRIMARY KEY (NRP, Sem)  
);
```

## 2.4 Aturan Manipulasi Data

Terdapat 3 aturan utama dalam manipulasi data:

### 1. Insertion Rule

- o Saat menyisipkan data ke tabel yang merujuk, nilai yang dirujuk harus ada di tabel utama

### 2. Deletion Rule

- o RESTRICT: Melarang penghapusan data yang masih dirujuk
- o NULLIFY: Mengubah nilai yang merujuk menjadi NULL saat data dihapus
- o CASCADE: Menghapus data terkait di semua tabel yang merujuk

### 3. Update Rule

- o Mengatur bagaimana perubahan data pada tabel yang dirujuk mempengaruhi tabel yang merujuk

# Kesimpulan

Integrity Constraints sangat penting dalam manajemen basis data karena:

- Menjamin konsistensi dan keakuratan data
- Mencegah kesalahan dalam manipulasi data
- Memastikan hubungan antar tabel tetap valid
- Memberikan struktur dan aturan yang jelas dalam pengelolaan database

Setiap jenis constraint memiliki peran spesifik dalam menjaga integritas data, dan penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang dikembangkan.