Nama : Aelia Hayuningsih

Prodi :Informatika

**1. Normalisasi Data hingga 3NF**

Normalisasi data dilakukan untuk memastikan struktur database bebas dari redundansi dan anomali. Dengan menggunakan nota/struk sebagai contoh, normalisasi dapat dilakukan sebagai berikut:

**1.1. Bentuk 1NF (First Normal Form)**

* Data terstruktur dalam tabel.
* Setiap kolom hanya mengandung satu nilai.
* Setiap baris unik (dengan kunci primer).

**Tabel awal (denormalisasi):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nota\_ID | Tanggal | Pelanggan\_ID | Nama  Pelanggan | Produk\_ID | Nama\_Produk | Harga | Jumlah | Total |
| N001 | 2025-01-01 | P001 | Ali | PR001 | Buku | 5000 | 2 | 10000 |
| N001 | 2025-01-01 | P001 | Ali | PR002 | Pensil | 2000 | 3 | 6000 |

**1.2. Bentuk 2NF (Second Normal Form)**

* Memenuhi 1NF.
* Setiap atribut non-primer bergantung sepenuhnya pada kunci primer.

**Pemisahan tabel:**

1. **Tabel Nota**

| **Nota\_ID** | **Tanggal** | **Pelanggan\_ID** |
| --- | --- | --- |
| N001 | 2025-01-01 | P001 |

1. **Tabel Pelanggan**

| **Pelanggan\_ID** | **Nama\_Pelanggan** |
| --- | --- |
| P001 | Ali |

1. **Tabel Detail\_Nota**

| **Nota\_ID** | **Produk\_ID** | **Jumlah** | **Total** |
| --- | --- | --- | --- |
| N001 | PR001 | 2 | 10000 |
| N001 | PR002 | 3 | 6000 |

1. **Tabel Produk**

| **Produk\_ID** | **Nama\_Produk** | **Harga** |
| --- | --- | --- |
| PR001 | Buku | 5000 |
| PR002 | Pensil | 2000 |

**1.3. Bentuk 3NF (Third Normal Form)**

* Memenuhi 2NF.
* Tidak ada ketergantungan transitif (atribut non-primer tidak bergantung pada atribut non-primer lainnya).

Semua tabel di atas sudah memenuhi 3NF.

**2. ERD dengan Kardinalitas**

ERD menunjukkan hubungan antar tabel. Kardinalitas sebagai berikut:

* **Nota ke Detail\_Nota**: 1:N
* **Pelanggan ke Nota**: 1:N
* **Produk ke Detail\_Nota**: 1:N

Akan saya lampirkan ERD dalam format visual nanti.

**3. Query untuk Membuat Database**

Berikut adalah query SQL untuk membuat database:

-- Membuat database

CREATE DATABASE Penjualan;

-- Gunakan database

USE Penjualan;

-- Tabel Pelanggan

CREATE TABLE Pelanggan (

Pelanggan\_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Nama\_Pelanggan VARCHAR(100) NOT NULL

);

-- Tabel Nota

CREATE TABLE Nota (

Nota\_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Tanggal DATE NOT NULL,

Pelanggan\_ID VARCHAR(10),

FOREIGN KEY (Pelanggan\_ID) REFERENCES Pelanggan(Pelanggan\_ID)

);

-- Tabel Produk

CREATE TABLE Produk (

Produk\_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Nama\_Produk VARCHAR(100) NOT NULL,

Harga DECIMAL(10, 2) NOT NULL

);

-- Tabel Detail Nota

CREATE TABLE Detail\_Nota (

Detail\_ID INT AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

Nota\_ID VARCHAR(10),

Produk\_ID VARCHAR(10),

Jumlah INT NOT NULL,

Total DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

FOREIGN KEY (Nota\_ID) REFERENCES Nota(Nota\_ID),

FOREIGN KEY (Produk\_ID) REFERENCES Produk(Produk\_ID)

);

* 1. **Tabel dengan ACID Compliance**

-- Contoh query transactional

START TRANSACTION;

INSERT INTO Nota (Nota\_ID, Tanggal, Pelanggan\_ID) VALUES ('N001', '2025-01-01', 'P001');

INSERT INTO Detail\_Nota (Nota\_ID, Produk\_ID, Jumlah, Total) VALUES ('N001', 'PR001', 2, 10000);

COMMIT;

1. User Management

-- Super User

CREATE USER 'super\_user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password123';

GRANT ALL PRIVILEGES ON Penjualan.\* TO 'super\_user'@'localhost';

-- Admin

CREATE USER 'admin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password123';

GRANT INSERT, UPDATE ON Penjualan.Nota TO 'admin'@'localhost';

GRANT INSERT, UPDATE ON Penjualan.Detail\_Nota TO 'admin'@'localhost';

-- User

CREATE USER 'user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password123';

GRANT SELECT ON Penjualan.\* TO 'user'@'localhost';