

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**BASIC DATA II**



**Oleh :**

**NAMA : Fahri Akbar Rosid Asro**

**NIM : 202165025**

**S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS PAPUA**

**MANOKWARI TAHUN 2023**

## **BAB I**

### **TUJUAN DAN LANDASAN TEORI**

#### **1.1 TUJUAN**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan tugas Basis Data ini bagi mahasiswa adalah sebagai berikut :

1.1.1. Memahami apa yang di sebut dengan Normalisasi.

1.1.2. Mengetahui tahapan-tahapan dalam melakukan normalisasi.

#### **1.2 DASAR TEORI**

Proses Normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel – tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Proses Normalisasi juga bisa diartikan sebagai proses untuk menciptakan suatu tabel (relasi) dalam basis data dengan tujuan untuk mengurangi kemubaziran.

Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah/insert, menghapus/delete, mengubah/update, membaca/retrieve pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa table lagi atau dengan kata lain perancangan berjumlah mendapat database yang optimal.

Pada normalisasi dikenal istilah anomali yang berarti masalah-masalah yang timbul dalam pembuatan tabel. Anomali adalah proses pada basis data yang mempunyai efek samping yang tidak diharapkan. Misal : ketidak konsistenan data, suatu data hilang pada saat dihapus, dll.

Sebelum mengenal lebih jauh mengenai normalisasi, ada beberapa konsep yang harus diketahui terlebih dahulu yaitu :

### 1.2.1 Atribut Tabel (Table Attribute)

Atribut yang sebenarnya identik dengan pemakaian istilah kolom data. Istilah atribut ini lebih umum digunakan dalam perancangan basis data, karena kata itu lebih impresif menunjukkan fungsinya sebagai pembentuk karakteristik yang melekat pada sebuah tabel.

Disamping penamaan yang unik berdasarkan fungsinya disetiap tabel, atribut – atribut itu dapat dibedakan berdasarkan sejumlah pengelompokan. Ada atribut yang dijadikan sebagai key dan yang lainnya disebut atribut deskriptif. Ada pula atribut yang tergolong atribut sederhana ataupun atribut komposit, dan sebagainya.

#### *Key dan Atribut Deskriptif*

Setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu field atau satu set field yang dapat mewakili record. Misalnya nomor pegawai merupakan kunci dari tabel pegawai suatu perusahaan, setiap pencarian cukup dengan menyebut nomor pegawai tersebut maka dapat diketahui nama, alamat, dan atribut lainnya mengenai seorang pegawai tersebut. Ada tiga macam Key yang dapat diterapkan pada suatu tabel, yaitu :

1. Superkey : merupakan satu atau lebih atribut yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik.
2. Candidate Key : merupakan sekumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Sebuah candidate-key tidak boleh berisi atribut atau kumpulan atribut yang telah menjadi superkey yang lain.
3. Primary Key : merupakan satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entitas.

**Atribut Deskriptif** adalah atribut – atribut yang tidak menjadi key atau merupakan atribut yang merupakan anggota dari primary key.

### 1.2.3 Bentuk Normalisasi

#### a. Normal Form Pertama (1 NF)

Bentuk normal pertama mempunyai ciri – ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai dari field field berupa atomic value. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.

1. Suatu tabel dianggap normal ke satu (1NF) jika :
2. Tidak terdapat baris yang bernilai ganda atau duplikat.
3. Masing – masing baris bernilai tunggal dan tidak bernilai null.

Langkah – langkah :

1. Isikan setiap data bernilai tunggal dan tidak null.
2. Membuang perulangan data dalam satu baris dengan baris yang lain.

#### b. Normal Form Kedua (2 NF)

Bentuk normal kedua (2NF) terpenuhi jika :

1. Harus telah berbentuk normal pertama (1NF).
2. Pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam primary key memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh. Suatu atribut dikatakan ketergantungan fungsional jika harga pada atribut tersebut menentukan harga dari atribut yang lain.

Misalnya,  $nim \rightarrow mhs\_nama$ .

3. Jika ada ketergantungan parsial maka atribut tersebut harus dipisah pada tabel yang lain.
4. Perlu ada tabel penghubung ataupun kehadiran foreign key bagi atribut-atribut yang telah dipisah tadi.

Langkah - langkah :

Jika terdapat atribut yang bergantung terhadap atribut bukan kunci utama dan merupakan atribut kunci maka pecah menjadi table baru.

### c. Normal Form Ketiga (3 NF)

Normalisasi database dalam bentuk 3NF bertujuan untuk menghilangkan seluruh atribut atau field yang tidak berhubungan dengan primary key. Dengan demikian tidak ada ketergantungan transitif pada setiap kandidat key.

Bentuk normal ketiga (3NF) terpenuhi jika :

1. Harus telah berbentuk normal kedua (2NF).
2. Tidak terdapat anomaly-anomali hasil dari ketergantungan transitif.  
Ketergantungan transitif adalah ketergantungan fungsional antara 2 atau lebih atribut bukan kunci.

Langkah - langkah :

1. Pastikan semua atribut non kunci bergantung penuh terhadap atribut kunci.
2. Pisahkan menjadi table baru jika menemukan ketergantungan transitif dalam table tersebut.

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1. First Normal Form (1NF)

Normal pertama (1 NF), suatu relasi atau tabel memenuhi normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris (record). Tiap field hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti ganda dan tidak ada set atribut yang berulangulang atau atribut bernilai ganda.

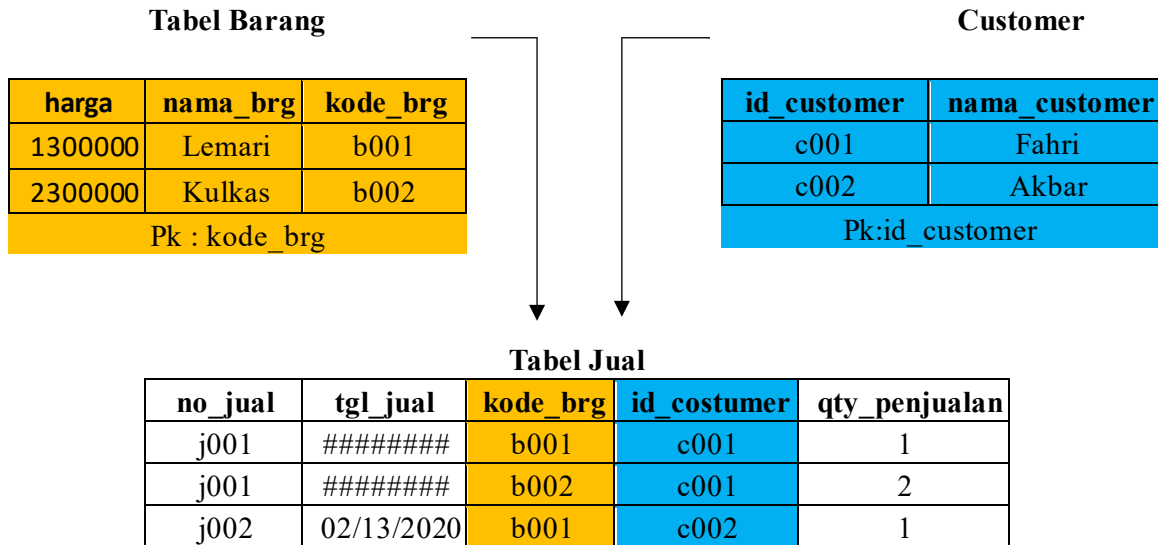
Penjualan

no_jual	tgl_jual	kode_brg	nama_brg	harga	id_customer	nama_customer	qty_penjualan
j001	02/03/2020	b001	Lemari	1300000	c001	Fahri	1
j001	02/12/2020	b002	Kulkas	2300000	c001	Fahri	2
j002	02/13/2020	b001	Lemari	1300000	c002	Akbar	1

Table 2.1. Bentuk Normal Pertama

## 2.2. Second Normal Form (2NF)

Dalam perancangan database relational tidak diperkenankan adalah partial functional dependency kepada primary key, karena dapat berdampak terjadinya anomali. Oleh karena itu tahap normalisasi pertama akan menghasilkan bentuk normal kedua (2 NF) yang dapat didefinisikan sebagai berikut:



Pk : Tidak bisa dikarenakan no\_jual bukan unik

Fk : Kode\_brg & id\_customer

qty : Terlihat ketergantungan transitif pada no\_jual

Solusi Dekomposisi menjadi 2 tabel yaitu jual & Detail\_jual

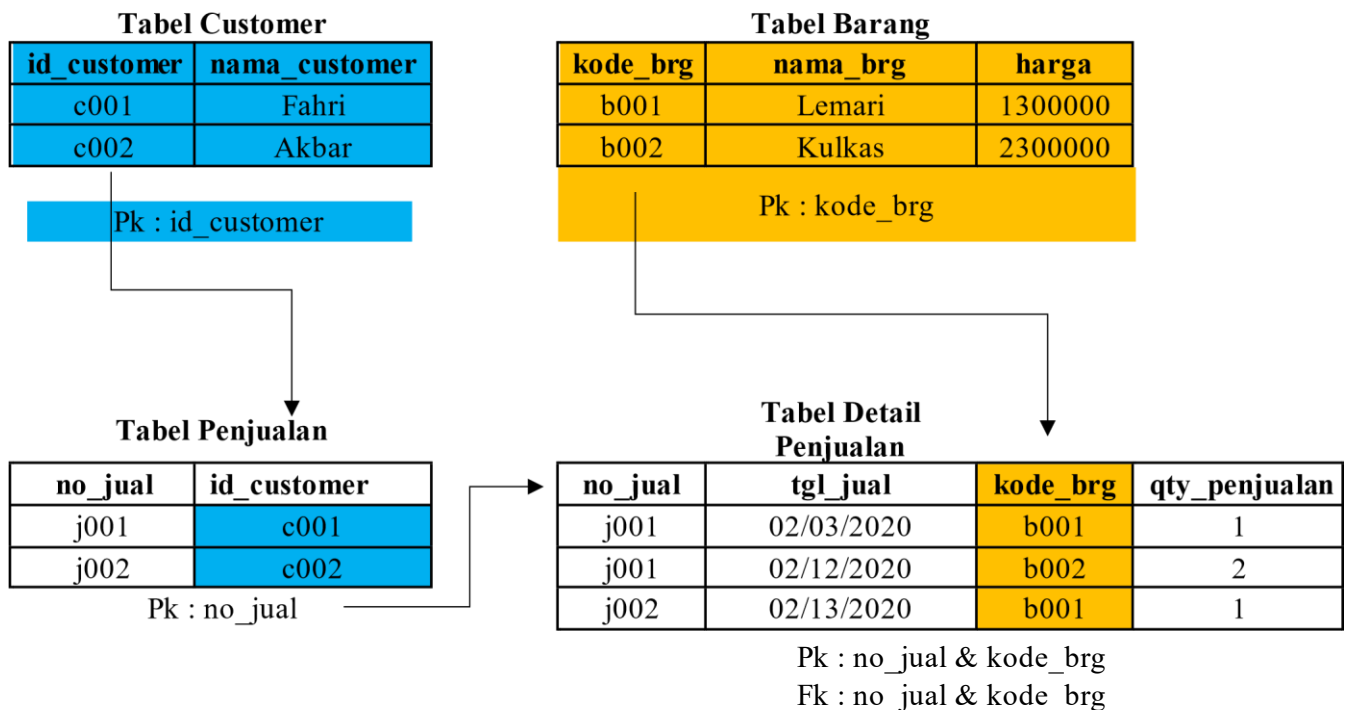
Normalisasi kedua (2 NF), suatu relasi memenuhi relasi kedua jika dan hanya jika relasi tersebut memenuhi normal pertama dan setiap atribut yang bukan kunci (non key) bergantung secara fungsional terhadap kunci utama (Primary key).

Bentuk normal kedua ini mempunyai syarat yaitu bentuk data yang telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsional pada kunci utama (primary key), sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci field.

### 2.3. Third Normal Form (3NF)

Dalam perancangan database relational tidak diperkenankan adanya transitive dependency karena dapat berdampak terjadinya anomali. Oleh karena itu harus dilakukan normalisasi tahap ketiga (3 NF) yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

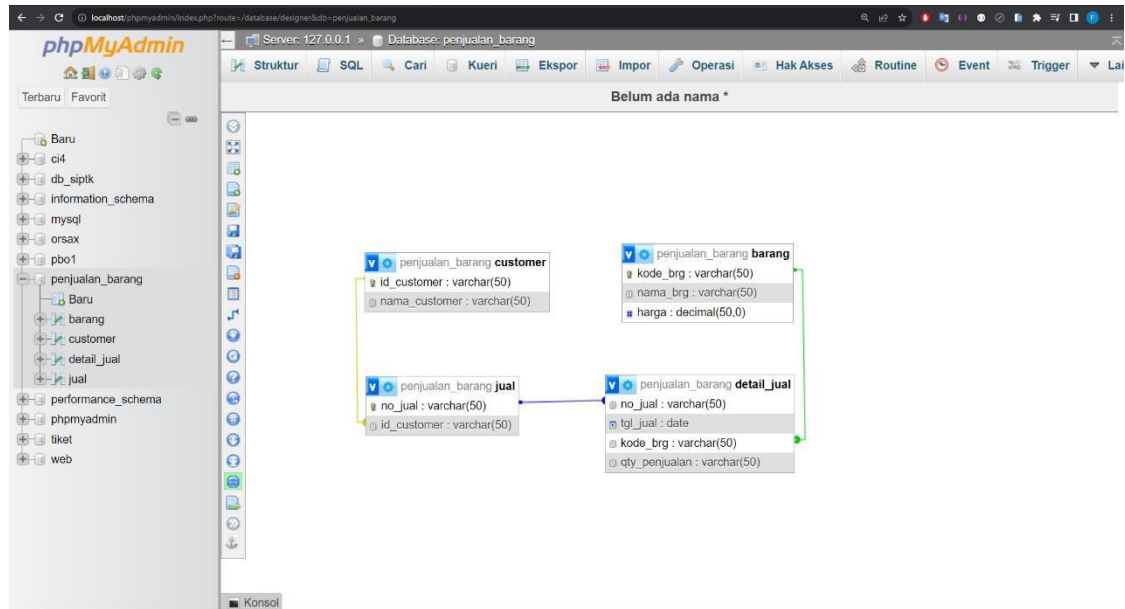
Normalisasi ketiga (3 NF), suatu relasi memenuhi normal ketiga jika dan hanya jika relasi tersebut memenuhi normal kedua dan setiap atribut bukan kunci (non key) tidak mempunyai transitive functional dependency kepada kunci utama (primary key).



Bentuk normal ketiga (3 NF) ini relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan kunci utama tidak punya hubungan transitif. Artinya setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada primary key secara keseluruhan, dan bentuk normalisasi ketiga sudah didapat tabel yang optimal.



Implementasi ERD (Entity Relationship Diagram) kedalam database phpMyAdmin, Seperti pada gambar di bawah ini :



### **BAB III KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari tugas Basis Data kali ini bahwa normalisasi bertujuan untuk menghilangkan kerangkapan data, untuk mengurangi kompleksitas dan untuk mempermudah pemodifikasian data.

Normalisasi data berfungsi untuk meminimalisir redudansi data dan mencegah anomali. Normalisasi dimulai dari tahap tidak normal (unnormalized), bentuk normal pertama (1 NF), bentuk normal kedua (2 NF), kemudian bentuk normal ketiga (3 NF) hingga seterusnya sampai didapatkan struktur tabel yang normal.

Link Repository GitHub :

<https://github.com/FahriAkbar02/Normalisasi-Data-Dan-Relasi-DataBase-202165025->

