



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
Mata Kuliah Data Warehouse
Kuis 1

Nama : Vita Eka Saraswati

Nomor Urut : 29

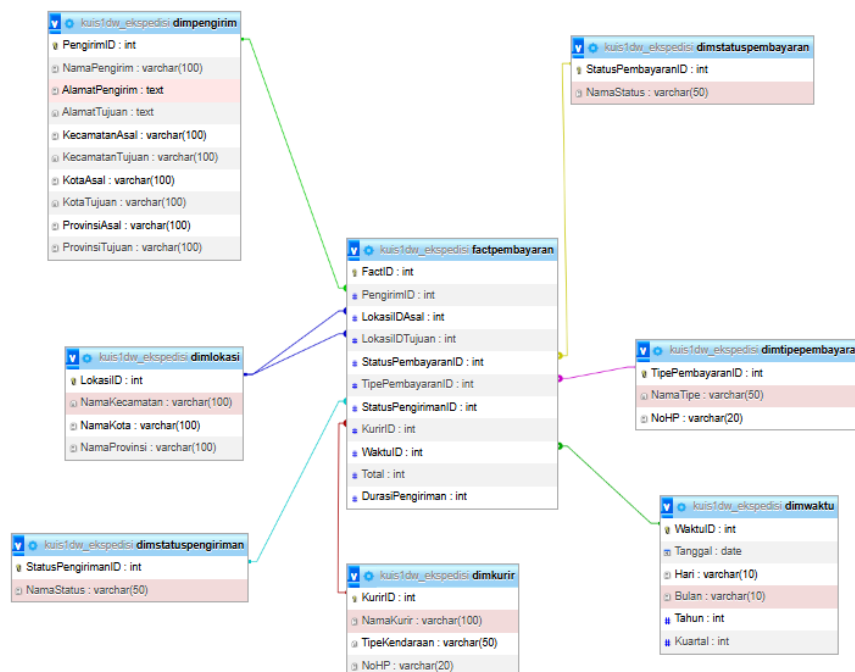
1. Tuliskan perbandingan star schema dan snowflake schema pada tabel berikut:

Aspek	Star Schema	Snowflake Schema
Normalisasi	Rendah atau denormalisasi (sedikit/tanpa)	Normalisasi tinggi
Kompleksitas desain/skema	Sederhana	Lebih kompleks karena berbasis relasional
Kompleksitas query	Sederhana karena sedikit menggunakan join	Lebih kompleks karena menggunakan banyak join
Performa query	Lebih cepat untuk query analytic	Lebih lambat dibandingkan star karena banyak join
Storage	Lebih besar karena ada data redundansi	Lebih kecil karena mengurangi redundansi data
Integritas data	Lebih rendah karena banyak data yang redundant	Lebih tinggi karena mengikuti normalisasi
Maintenance (pengisian data dengan proses ETL dari OLTP)	Mudah karena strukturnya sederhana	Lebih sulit karena perlu menangani banyak tabel

2. Gambar berikut menunjukkan skema OLTP database dari sebuah sistem informasi ekspedisi. Buatlah data warehouse dalam star schema yang digunakan sebagai dasar analisis performa ekspedisi.



Jawaban :



A. DATABASE RESOURCE

- a. Buat database oltp_ekspedisi

```
mysql> CREATE DATABASE oltp_ekspedisi;  
Query OK, 1 row affected (1.77 sec)
```

- b. Buat tabel-tabel berdasarkan relasi di atas

- Tabel provinsi

```
mysql> CREATE TABLE Provinsi (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(100)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)
```

- Tabel kota

```
mysql> CREATE TABLE Kota (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(100),  
-> ProvinsiID INT,  
-> FOREIGN KEY (ProvinsiID) REFERENCES Provinsi(ID)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.13 sec)
```

- Tabel Kecamatan

```
mysql> CREATE TABLE Kecamatan (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(100),  
-> KotaID INT,  
-> FOREIGN KEY (KotaID) REFERENCES Kota(ID)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.20 sec)
```

- Tabel pengirim

```
mysql> CREATE TABLE Pengirim (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> NamaPengirim VARCHAR(100),  
-> AlamatPengirim TEXT,  
-> AlamatTujuan TEXT,  
-> KecamatanAsalID INT,  
-> KecamatanTujuanID INT,  
-> FOREIGN KEY (KecamatanAsalID) REFERENCES Kecamatan(ID),  
-> FOREIGN KEY (KecamatanTujuanID) REFERENCES Kecamatan(ID)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.21 sec)
```

- Tabel status pengiriman

```
mysql> CREATE TABLE StatusPengiriman (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(50)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (1.88 sec)
```

- Tabel status pembayaran

```
mysql> CREATE TABLE StatusPembayaran (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(50)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.11 sec)
```

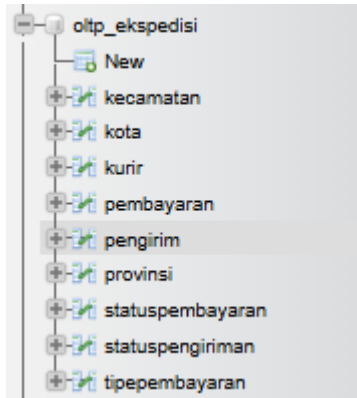
- Tabel kurir

```
mysql> CREATE TABLE Kurir (  
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
-> Nama VARCHAR(100),  
-> TipeKendaraan VARCHAR(50),  
-> NoHP VARCHAR(20)  
-> );  
Query OK, 0 rows affected (0.07 sec)
```

- Tabel tipe pembayaran

```
mysql> CREATE TABLE TipePembayaran (
-> ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
-> Nama VARCHAR(50),
-> NoHP VARCHAR(20)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.09 sec)
```

- Isikan dengan data dummy sebanyak 25 rows data per tabel
- Struktur tabel oltp_ekspedisi pada phpMyAdmin



- Buat database dest_ekspedisi (untuk tabel fakta dan dimensi)

B. DATABASE DESTINATION

- Buat database kuis1dw_ekspedisi untuk destination (tabel dimensi dan fakta)

```
mysql> create database kuis1dw_ekspedisi;
Query OK, 1 row affected (0.50 sec)

mysql>
```

- Buat tabel Dim_Kurir

```
mysql> CREATE TABLE Dim_Kurir (
-> KurirID INT PRIMARY KEY,
-> Nama VARCHAR(255),
-> TipeKendaraan VARCHAR(100),
-> NoHP VARCHAR(20)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.86 sec)
```

- Buat tabel Dim_Lokasi

```
mysql> CREATE TABLE Dim_Lokasi (
-> LokasiID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
-> Provinsi VARCHAR(100),
-> Kota VARCHAR(100),
-> Kecamatan VARCHAR(100)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.12 sec)
```

- Buat tabel Dim_Waktu

```
mysql> CREATE TABLE Dim_Waktu (
-> WaktuID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
-> Tanggal DATE,
-> Tahun INT,
-> Bulan INT,
-> Hari INT,
-> HariDalamMinggu VARCHAR(20),
-> Kuartal INT
-> );
```

- e. Buat tabel Dim_StatusPengiriman

```
mysql> CREATE TABLE Dim_StatusPengiriman (
->     StatusPengirimanID INT PRIMARY KEY,
->     NamaStatus VARCHAR(255)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)
```

- f. Buat tabel Dim_Pembayaran

```
mysql> CREATE TABLE Dim_Pembayaran (
->     PembayaranID INT PRIMARY KEY,
->     StatusPembayaran VARCHAR(100),
->     TipePembayaran VARCHAR(100)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.69 sec)
```

- g. Buat tabel fakta Fakta_Pengiriman

```
mysql> CREATE TABLE Fakta_Pengiriman (
->     PengirimanID INT PRIMARY KEY,
->     KurirID INT,
->     LokasiID INT,
->     WaktuPengirimanID INT,
->     WaktuPerkiraanSampaiID INT,
->     WaktuAktualSampaiID INT,
->     StatusPengirimanID INT,
->     PembayaranID INT,
->     Berat DECIMAL(10,2),
->     Keterlambatan INT, -- (TanggalAktual - TanggalPerkiraan)
->     FOREIGN KEY (KurirID) REFERENCES Dim_Kurir(KurirID),
->     FOREIGN KEY (LokasiID) REFERENCES Dim_Lokasi(LokasiID),
->     FOREIGN KEY (WaktuPengirimanID) REFERENCES Dim_Waktu(WaktuID),
->     FOREIGN KEY (WaktuPerkiraanSampaiID) REFERENCES Dim_Waktu(WaktuID),
->     FOREIGN KEY (WaktuAktualSampaiID) REFERENCES Dim_Waktu(WaktuID),
->     FOREIGN KEY (StatusPengirimanID) REFERENCES Dim_StatusPengiriman(StatusPengirimanID),
->     FOREIGN KEY (PembayaranID) REFERENCES Dim_Pembayaran(PembayaranID)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.35 sec)
```

C. ANALISIS PERFORMA

- a. Persentase pengiriman per tipe pembayaran

```
mysql> SELECT
->     dtp>NamaTipe,
->     COUNT(fp.FactID) AS JumlahPengiriman,
->     (COUNT(fp.FactID) * 100.0 / (SELECT COUNT(*) FROM FactPembayaran)) AS Persentase
-> FROM FactPembayaran fp
-> JOIN DimTipePembayaran dtp ON fp.TipePembayaranID = dtp.TipePembayaranID
-> GROUP BY dtp>NamaTipe
-> ORDER BY Persentase DESC;
```

NamaTipe	JumlahPengiriman	Persentase
Transfer Bank	2	8.00000
COD	2	8.00000
E-Wallet	2	8.00000
Kartu Kredit	2	8.00000
QRIS	2	8.00000
Internet Banking	1	4.00000
Mobile Banking	1	4.00000
ATM	1	4.00000
Debit Card	1	4.00000
Cash	1	4.00000
Paylater	1	4.00000
GoPay	1	4.00000
OVO	1	4.00000
ShopeePay	1	4.00000
Dana	1	4.00000
LinkAja	1	4.00000
PayPal	1	4.00000
Virtual Account	1	4.00000
Bank Mandiri	1	4.00000
Bank BNI	1	4.00000

20 rows in set (1.62 sec)

- Tipe pembayaran seperti **Transfer Bank**, **E-Wallet**, **Kartu Kredit**, dan **QRIS** masing-masing digunakan dalam **8%** dari total pengiriman (2 pengiriman dari

25). Ini menunjukkan bahwa keempat metode ini adalah yang paling populer di antara pelanggan.

- Pembayaran lain masing-masing hanya digunakan dalam **4%** dari total pengiriman

b. Analisis tren pengiriman per bulan

```
mysql> SELECT
-> dw.Bulan,
-> dw.Tahun,
-> COUNT(fp.FactID) AS JumlahPengiriman,
-> SUM(fp.Total) AS TotalBiaya
-> FROM FactPembayaran fp
-> JOIN DimWaktu dw ON fp.WaktuID = dw.WaktuID
-> GROUP BY dw.Bulan, dw.Tahun
-> ORDER BY dw.Tahun, FIELD(dw.Bulan, 'January', 'February', 'March', 'April', 'May', 'June', 'July', 'August', 'September', 'October', 'November', 'December');
```

Bulan	Tahun	JumlahPengiriman	TotalBiaya
February	2025	10	1950000
March	2025	15	3050000

2 rows in set (0.00 sec)

- Ada lonjakan dari bulan Februari ke Maret yaitu 5 pengiriman dan kenaikan pendapatan total biaya sebesar Rp. 1.100.000,-

c. Analisis pengiriman dengan durasi terlama per lokasi tujuan

```
mysql> SELECT
-> dl>NamaKecamatan AS KecamatanTujuan,
-> dl>NamaKota AS KotaTujuan,
-> dl>NamaProvinsi AS ProvinsiTujuan,
-> MAX(fp.DurasiPengiriman) AS DurasiTerlama,
-> COUNT(fp.FactID) AS JumlahPengiriman
-> FROM FactPembayaran fp
-> JOIN DimLokasi dl ON fp.LokasiIDTujuan = dl.LokasiID
-> GROUP BY dl>NamaKecamatan, dl>NamaKota, dl>NamaProvinsi
-> HAVING COUNT(fp.FactID) > 0
-> ORDER BY DurasiTerlama DESC
-> LIMIT 5;
```

KecamatanTujuan	KotaTujuan	ProvinsiTujuan	DurasiTerlama	JumlahPengiriman
Telanaipura	Jambi	Jambi	6	1
Tembalang	Semarang	Jawa Tengah	6	1
Sungai Kunjang	Samarinda	Kalimantan Timur	6	1
Tanjung Pinang Barat	Tanjung Pinang	Kepulauan Riau	5	1
Menteng	Jakarta	DKI Jakarta	5	1

5 rows in set (0.00 sec)

- Durasi pengiriman terlama adalah 6 hari dan terjadi pada 3 lokasi Talanaipura Jambi-Jambi dan Sungai Kunjang Samarinda-Kalimantan Timur

d. Analisis kinerja pengiriman

```
mysql> SELECT
-> dw.Kuartal,
-> dw.Tahun,
-> AVG(fp.DurasiPengiriman) AS RataRataDurasi,
-> COUNT(fp.FactID) AS JumlahPengiriman,
-> SUM(fp.Total) AS TotalBiaya
-> FROM FactPembayaran fp
-> JOIN DimWaktu dw ON fp.WaktuID = dw.WaktuID
-> GROUP BY dw.Kuartal, dw.Tahun
-> ORDER BY dw.Tahun, dw.Kuartal;
```

Kuartal	Tahun	RataRataDurasi	JumlahPengiriman	TotalBiaya
1	2025	3.4890	25	5000000

1 row in set (0.00 sec)

- Rata-rata durasi pengiriman adalah **3.4890 hari** (sekitar 3,49 hari atau kurang lebih 3 hari dan 11 jam).