

# Laporan Jobsheet 02

## Data Operasional

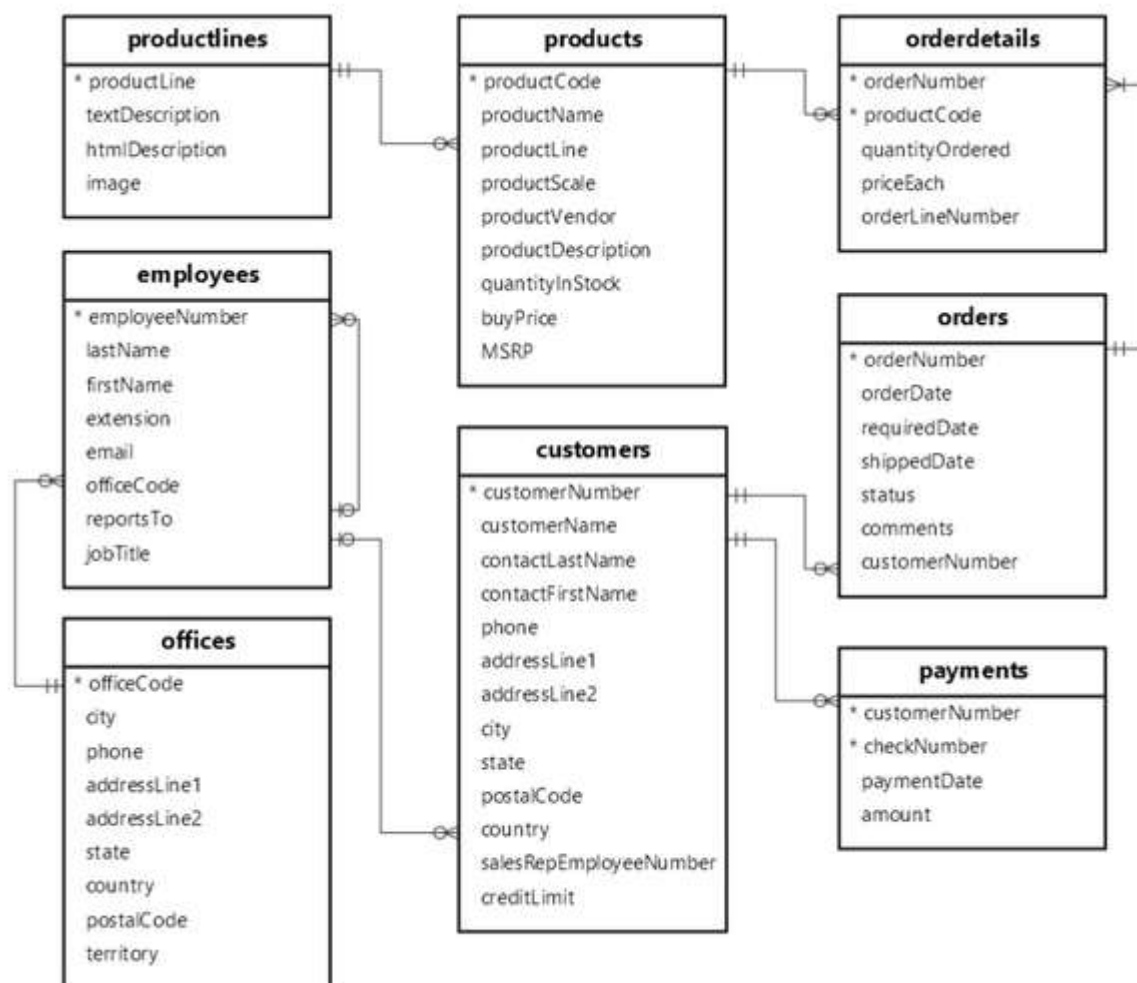
### Mata Kuliah : Data Warehouse

Nama : Aldo Febriansyah

Kelas : SIB2A

#### Studi Kasus

LegendVehicle merupakan perusahaan jual-beli tukar-tambah kendaraan klasik. Perusahaan ini memiliki cabang di berbagai negara. LegendVehicle memiliki sistem informasi ERP sendiri. Salah satu modul dari sistem ERP tersebut adalah modul penjualan. Desain database dari modul tersebut adalah sebagai berikut:



Selain itu proses penjualan kendaraan pada perusahaan tersebut bukan hanya melalui showroom cabang, melainkan reseller-reseller bebas lainnya.

## Tugas 1

### 1. Import data perusahaan tersebut pada DBMS MySQL

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following SQL queries and results:

```

-- Import has been successfully finished, 26 queries executed. (mysqlsampledatabase.sql)

-- MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0026 seconds.)

/* Name: MySQL Sample Database classmodels Link: http://www.mysqltutorial.org/mysql-sample-database.aspx */ /* Create the database */ CREATE DATABASE IF NOT EXISTS classmodels;

[Edit view] [Edit] [Create PHP code]

Note: #1007 Can't create database 'classmodels'; database exists

-- MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0002 seconds.)

/* Switch to the classmodels database */ USE classmodels;

[Edit view] [Edit] [Create PHP code]

-- MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0048 seconds.)

/* Drop existing tables */ DROP TABLE IF EXISTS productlines;

[Edit view] [Edit] [Create PHP code]

Note: #1051 Unknown table 'mysql.productlines'

-- MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0027 seconds.)

DROP TABLE IF EXISTS products;

[Edit view] [Edit] [Create PHP code]

Note: #1051 Unknown table 'mysql.products'
  
```

2. Analisa struktur data dari database perusahaan tersebut, dalam bentuk tabel, analisa hubungan setiap tabel nya!

Tabel 1	Tabel 2	Relasi
productlines	products	One to many
employees	employees	One to many
offices	employees	One to many
employees	customers	One to many
customers	payments	One to many
customers	orders	One to many
orders	orderdetails	One to many
products	orderdetails	One to many

3. Analisa jumlah field pada setiap tabel!

Nama Tabel	Jumlah Field
customers	13
employees	8
offices	9
orderdetails	5
orders	7
payments	4
productlines	4
product	9

## A. Analisa Data

PERINGATAN: jika menemukan "ERROR" maka, Beranilah untuk menemukan dimana letak kesalahan untuk memberikan solusi. Jangan hanya bisa menyalahkan namun, tidak dapat memberikan solusinya.

## PRAKTIKUM 1

1. Jalankan **query** berikut pada **DBMS MySql** yang telah tersedia **data Perusahaan LegendVehicle**.

```
1 SELECT e.employeeNumber, e.lastName, e.firstName,  
2       m.employeeNumber AS managerNumber, m.lastName AS managerLastName, m.firstName AS managerFirstName,  
3       c.customerNumber, c.customerName  
4 FROM employees e  
5 JOIN employees m ON e.reportsTo = m.employeeNumber  
6 JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber;  
7 |
```

employeeNumber	lastName	firstName	managerNumber	managerLastName	managerFirstName	customerNumber	customerName
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	124	Mini Gifts Distributors Ltd.
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	129	Mini Wheels Co.
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	161	Technics Stores Inc.
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	321	Corporate Gift Ideas Co.
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	450	The Sharp Gifts Warehouse
1165	Jennings	Leslie	1143	Bow	Anthony	487	Signal Collectibles Ltd.
1166	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	112	Signal Gift Stores
1166	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	205	Toys4GrownUps.com
1166	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	219	Boards & Toys Co.
1166	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	239	Collectable Mini Designs Co.
1168	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	347	Men 'R' US Retailers, Ltd.
1166	Thompson	Leslie	1143	Bow	Anthony	475	West Coast Collectables Co.
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	173	Cambridge Collectables Co.
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	204	Online Mini Collectables
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	320	Mini Creations Ltd.
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	339	Classic Gift Ideas, Inc.
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	379	Collectables For Less Inc.
1188	Firrelli	Julie	1143	Bow	Anthony	495	Diecast Collectables
1216	Patterson	Steve	1143	Bow	Anthony	157	Diecast Classics Inc.
1216	Patterson	Steve	1143	Bow	Anthony	198	Auto-Moto Classics Inc.
1216	Patterson	Steve	1143	Bow	Anthony	286	Marta's Replicas Co.
1216	Patterson	Steve	1143	Bow	Anthony	362	Gifts4AllAges.com
1216	Patterson	Steve	1143	Bow	Anthony	363	Online Diecast Creations Co.

maka hasil dari query tersebut adalah data **Employee** beserta **Manajernya** dan **Customer** yang ia miliki. perhatikan hasil data dengan seksama.

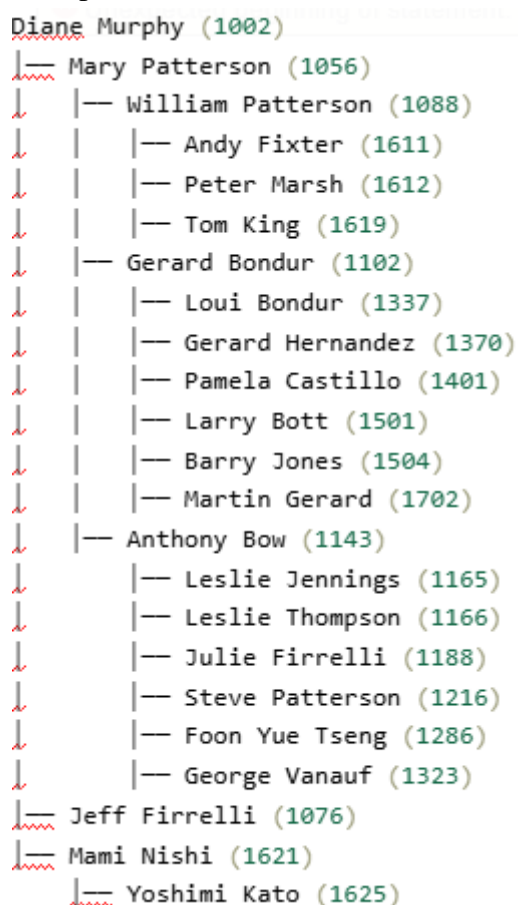
2. Buka **tab baru** pada browser untuk melakukan eksekusi **query** berikut:

```
1 SELECT  
2     m.employeeNumber AS manager_id,  
3     CONCAT(m.firstName, ' ', m.lastName) AS manager_name,  
4     e.employeeNumber AS staff_id,  
5     CONCAT(e.firstName, ' ', e.lastName) AS staff_name  
6 FROM employees e  
7 JOIN employees m ON e.reportsTo = m.employeeNumber;  
8 |
```

manager_id	manager_name	staff_id	staff_name
1002	Diane Murphy	1056	Mary Patterson
1002	Diane Murphy	1076	Jeff Firrelli
1056	Mary Patterson	1088	William Patterson
1056	Mary Patterson	1102	Gerard Bondur
1056	Mary Patterson	1143	Anthony Bow
1143	Anthony Bow	1165	Leslie Jennings
1143	Anthony Bow	1166	Leslie Thompson
1143	Anthony Bow	1188	Julie Firrelli
1143	Anthony Bow	1216	Steve Patterson
1143	Anthony Bow	1286	Foon Yue Tseng
1143	Anthony Bow	1323	George Vanauf
1102	Gerard Bondur	1337	Loui Bondur
1102	Gerard Bondur	1370	Gerard Hernandez
1102	Gerard Bondur	1401	Pamela Castillo
1102	Gerard Bondur	1501	Larry Bott
1102	Gerard Bondur	1504	Barry Jones
1088	William Patterson	1611	Andy Fixter
1088	William Patterson	1612	Peter Marsh
1088	William Patterson	1619	Tom King
1056	Mary Patterson	1621	Mami Nishi
1621	Mami Nishi	1625	Yoshimi Kato
1102	Gerard Bondur	1702	Martin Gerard

## TUGAS 2

1. Gambarkan hirarki organisasi berdasarkan atasan dari setiap pegawai sesuai dengan hasil praktikum diatas



2. Buka **tab baru** pada browser untuk melakukan eksekusi **query** berikut:

```

1 SELECT
2     manager.employeeNumber AS id_manager,
3     CONCAT(manager.firstName, " ", manager.lastName) AS manager_name,
4     employee.employeeNumber AS id_staff,
5     CONCAT(employee.firstName, " ", employee.lastName) AS staff_name,
6     COUNT(cust.customerNumber) AS total_cust
7 FROM employees employee
8 JOIN employees manager ON employee.reportsTo = manager.employeeNumber
9 LEFT JOIN customers cust ON employee.employeeNumber = cust.salesRepEmployeeNumber
10 GROUP BY manager.employeeNumber, manager.firstName, manager.lastName,
11           employee.employeeNumber, employee.firstName, employee.lastName
12 ORDER BY manager.firstName;
13

```

id_manager	manager_name	id_staff	staff_name	total_cust
1143	Anthony Bow	1165	Leslie Jennings	6
1143	Anthony Bow	1166	Leslie Thompson	6
1143	Anthony Bow	1188	Julie Firrelli	6
1143	Anthony Bow	1216	Steve Patterson	6
1143	Anthony Bow	1286	Foon Yue Tseng	7
1143	Anthony Bow	1323	George Vanauf	8
1002	Diane Murphy	1056	Mary Patterson	0
1002	Diane Murphy	1076	Jeff Firrelli	0
1102	Gerard Bondur	1337	Loui Bondur	6
1102	Gerard Bondur	1370	Gerard Hernandez	7
1102	Gerard Bondur	1401	Pamela Castillo	10
1102	Gerard Bondur	1501	Larry Bott	8
1102	Gerard Bondur	1504	Barry Jones	9
1102	Gerard Bondur	1702	Martin Gerard	6
1621	Mami Nishi	1625	Yoshimi Kato	0
1056	Mary Patterson	1088	William Patterson	0
1056	Mary Patterson	1102	Gerard Bondur	0
1056	Mary Patterson	1143	Anthony Bow	0
1056	Mary Patterson	1621	Mami Nishi	5
1088	William Patterson	1611	Andy Fixler	5
1088	William Patterson	1612	Peter Marsh	5
1088	William Patterson	1619	Tom King	0

### TUGAS 3

- Siapaakah staff dengan hirarki paling bawah yang berprestasi dilihat dari jumlah customer terbanyak?  
Pamela Castillo (id\_staff: 1401) adalah staff dengan hirarki paling bawah yang memiliki jumlah customer terbanyak
- Jika KPI atasan dihitung dari customer yang dimilikinya dijumlah dengan customer dari staff dibawahnya, urutkan ranking prestasi keseluruhan pegawai beserta keterangan jumlah customer yang dimilikinya!  
Ranking pegawai tertinggi
  - Diane Murphy – 67 Customer
  - Mary Patterson – 66 Customer
  - Gerard Bondur - 46 Customer
  - Anthony Bow – 39 Customer
  - William Patterson – 10 Customer

3. Analisa kembali data LegendVehicle untuk mendapatkan ranking pegawai berdasarkan KPI "**Jumlah omset yang didapat**". Urutkan ranking pegawai beserta keterangan dana yang didapat!

```
SELECT
    e.employeeNumber AS employeeNumber,
    CONCAT(e.firstName, ' ', e.lastName) AS Staff,
    SUM(od.quantityOrdered * od.priceEach) AS total_revenue
FROM employees e
JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber
JOIN orders o ON c.customerNumber = o.customerNumber
JOIN orderdetails od ON o.orderNumber = od.orderNumber
GROUP BY e.employeeNumber, Staff
ORDER BY total_revenue DESC;
```

employeeNumber	Staff	total_revenue ▾ 1
1370	Gerard Hernandez	1258577.81
1165	Leslie Jennings	1081530.54
1401	Pamela Castillo	868220.55
1501	Larry Bott	732096.79
1504	Barry Jones	704853.91
1323	George Vanauf	669377.05
1612	Peter Marsh	584593.76
1337	Loui Bondur	569485.75
1611	Andy Fixter	562582.59
1216	Steve Patterson	505875.42
1286	Foon Yue Tseng	488212.67
1621	Mami Nishi	457110.07
1702	Martin Gerard	387477.47
1188	Julie Firrelli	386663.20
1166	Leslie Thompson	347533.03

4. Jika KPI yang pertama merupakan "**Jumlah customer yang bertransaksi**" sedangkan KPI yang kedua "**Jumlah omset yang didapat**". Maka, berapakah jumlah field yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi tersebut?

Jawaban :

Untuk mendapatkan dua KPI (jumlah customer & jumlah omset), kita perlu minimal 5 field:

employeeNumber → ID pegawai

staff\_name → Nama pegawai

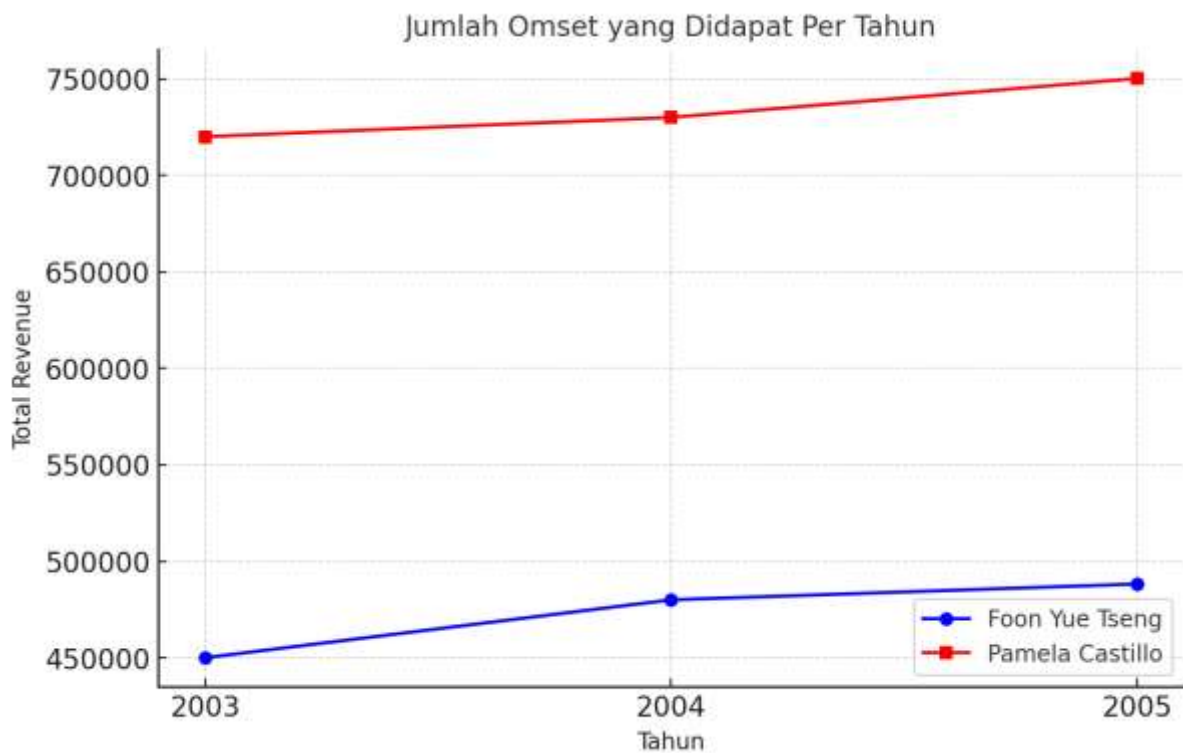
total\_cust → Jumlah customer per pegawai

total\_cust\_with\_team → Jumlah customer pegawai + bawahan

total\_revenue → Total omset yang dihasilkan pegawai

5. Buatlah report pertahun untuk KPI "**Jumlah omset yang didapat**" pada **Foon Yue Tseng** dan **Pamela Castillo**. Serta gambarkan grafiknya (grafik garis).

Staff	Tahun	total_revenue
Foon Yue Tseng	2003	221887.03
Foon Yue Tseng	2004	237255.26
Foon Yue Tseng	2005	29070.38
Pamela Castillo	2003	317104.78
Pamela Castillo	2004	409910.07
Pamela Castillo	2005	141205.70





## Studi Kasus

Pak Huhut merupakan pemegang saham LegendVehicle. dia membutuhkan dashboard untuk melihat perkembangan penjualan (omset) di setiap cabang di tiap tahunnya. Dikarenakan perusahaan tersebut belum merekrut Data Engineer maka, penarikan informasi hanya bisa dilakukan melalui OLTP yang ada.

Analisalah terlebih dahulu:

1. Field apa saja yang diperlukan untuk menampilkan penjualan di setiap cabang.
  - Nama Cabang → Bisa diambil dari tabel offices (officeName atau city).
  - Tahun Transaksi → Bisa diambil dari tanggal order pada tabel orders (YEAR(orderDate)).
  - Total Omset (Revenue) → Bisa dihitung dari tabel orderdetails (SUM(quantityOrdered \* priceEach)).
  - Relasi Antar Tabel: offices → employees → customers → orders → orderdetails  
Hubungan: offices → employees (melalui officeCode)  
employees → customers (melalui salesRepEmployeeNumber)  
customers → orders (melalui customerNumber)  
orders → orderdetails (melalui orderNumber)
2. Bentuk query dengan memperhatikan relasi antar tabel.

cabang	tahun	total_revenue
Paris	2003	969959.90
London	2003	549551.94
San Francisco	2003	532681.13
NYC	2003	391175.53
Sydney	2003	304949.11
Boston	2003	301781.38
Tokyo	2003	267249.40
Paris	2004	1465229.84
London	2004	706014.52
NYC	2004	665317.99
Sydney	2004	542996.02
San Francisco	2004	517408.62
Boston	2004	467177.07
Tokyo	2004	151761.45
Paris	2005	648571.84
San Francisco	2005	378973.82
Sydney	2005	299231.22
London	2005	181384.24
Boston	2005	123580.17
NYC	2005	101096.20
Tokyo	2005	38099.22

**SOAL BONUS:** buatlah report lain dengan sumber data OLTP yang sama, analisa field yang digunakan, bentuk struktur query dan tuliskan dalam tabel serta grafiknya.

1. Query Jumlah Order per Tahun per Cabang

```
SELECT o.city AS cabang,
       YEAR(ord.orderDate) AS tahun,
       COUNT(ord.orderNumber) AS total_order
FROM offices o
JOIN employees e ON o.officeCode = e.officeCode
JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber
JOIN orders ord ON c.customerNumber = ord.customerNumber
GROUP BY o.city, YEAR(ord.orderDate)
ORDER BY tahun, total_order DESC;
```



<b>cabang</b>	<b>tahun</b> ▲ 1	<b>total_order</b> ▼ 2
Paris	2003	34
London	2003	18
San Francisco	2003	17
NYC	2003	14
Sydney	2003	12
Boston	2003	9
Tokyo	2003	7
Paris	2004	49
London	2004	24
NYC	2004	22
Boston	2004	18
San Francisco	2004	17
Sydney	2004	15

