

LAPORAN PRAKTIKUM DATA WAREHOUSE  
JOBSHEET 3 : DATA BASE ANALYTICAL (FAKTA PEMBAYARAN & JOBS)



DISUSUN OLEH :  
AQILA NUR AZZA (2341760022)  
KELAS 2A-SIB/04

**PROGRAM STUDI D-IV SISTEM INFORMASI BISNIS**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

Jl. Soekarno Hatta No. 9, Jattimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur

65141

### C. FAKTA PEMBAYARAN

1. Buatlah sebuah tabel pada database OLAP yang telah dibuat (database dw\_legendVehicle).
  - nama tabel: FactOmset
  - Field: id\_dimEmployees int FK tabel dimEmployee
  - Field: id\_dimDate int FK tabel dimDate
  - Field: amount decimal(10,2)

```
CREATE TABLE FactOmset (  
    id_factOmset INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    id_dimEmployees INT,  
    id_dimDate INT,  
    amount DECIMAL(10,2),  
    FOREIGN KEY (id_dimEmployees) REFERENCES dimEmployees(id_dimEmployees),  
    FOREIGN KEY (id_dimDate) REFERENCES dimDate(id_dimDate)  
);
```

1. Buat Transformation baru pada PDI Spoon. Gunakan objevt-object yang dihubunugkan sebagai berikut:
  - Table Input: Dignakan untuk mengambil data transaksi dari OLTP
  - Select values: digunakan untuk memilih field yang akan digunakan untuk OLAP
  - Database lookup (1) : digunakan untuk mencocokkan data pada tabel dimEmployee untuk mengambil id\_dimEmployee.
  - Database lookup (2) : digunakan untuk mencocokkan data pada tabel dimDate untuk mengambil id\_dimDate.
  - Databse lookup (3): digunakan untuk mencocokkan data pada tabel factomset untuk melihat data yang sama atau tidak.
  - Filter rows: digunakan untuk memiih data yang sudah ada pada tabel factomset tidak dimasukkan lagi.
  - Table output: digunakan untuk memasukkan data pada tabel factOmset.



#### Gambar objek yang diperlukan

1. Konfigurasi pada Table input adalah untuk mendapatkan data dari OLTP sesuai dengan hasil dari query berikut. query tersebut akan menampilkan seluruh isi field dari employee hingga transaksi yang didapat dilihat dari payments yang didapat.

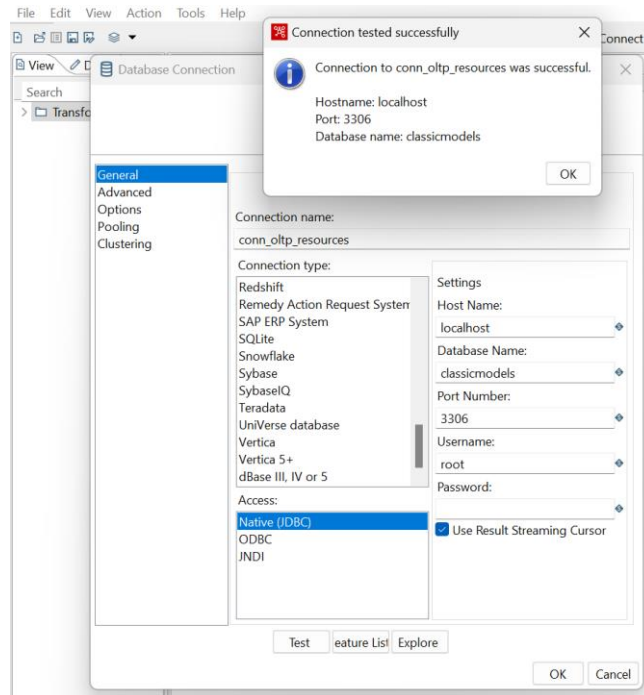
select \* from employees e

left join employees r on e.reportsTo=r.employeeNumber

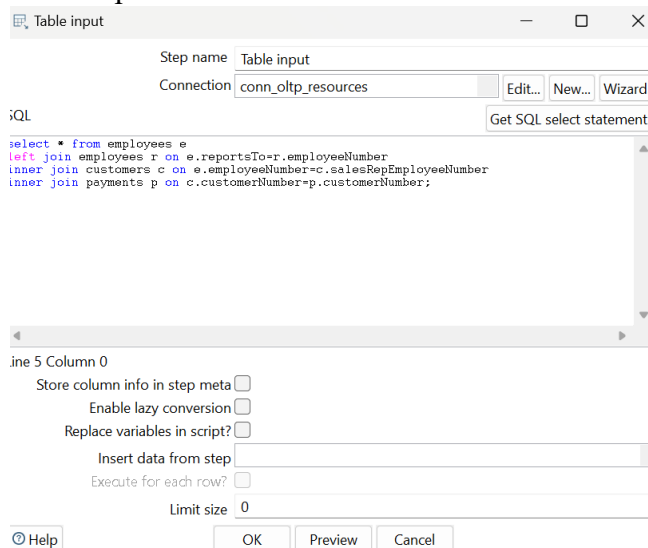
inner join customers c on e.employeeNumber=c.salesRepEmployeeNumber

inner join payments p on c.customerNumber=p.customerNumber;

### ➤ Connection

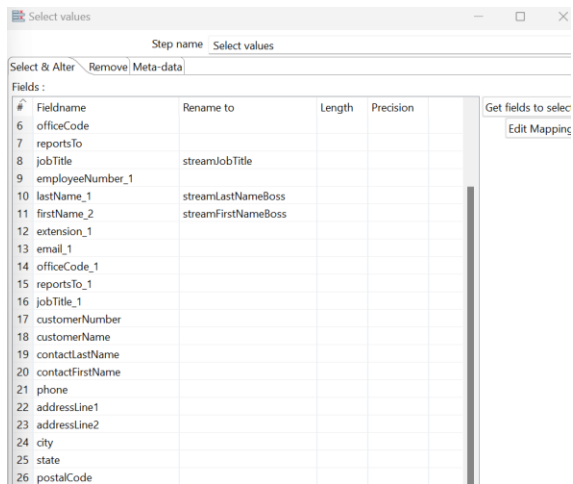


### ➤ Tabel Input

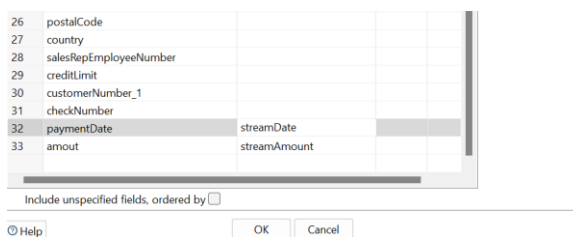


Gambar konfigurasi tabel input

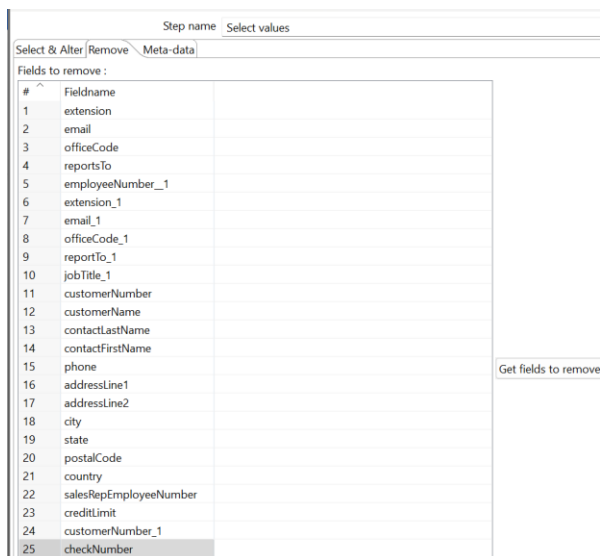
1. Konfigurasi pada Select Values adalah untuk menghapus semua field kecuali employeeNumber, lastname dari employee, firstname dari employee, jobTitle dari employee, lastname dari manager, firstname dari manager, payment date dan amount.



Gambar kolom yang ditampilkan pada select & alter tab (1)



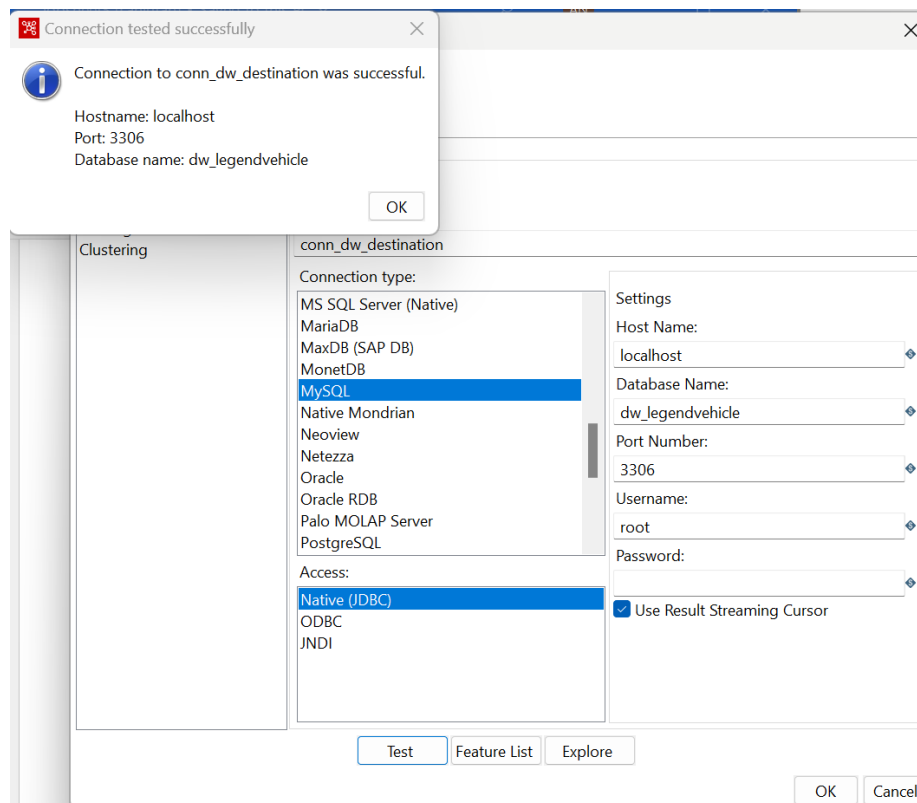
Gambar kolom yang ditampilkan pada select & alter tab (2)



Gambar kolom yang dihapus pada remove tab

1. Konfigurasi pada tabel database lookup adalah dengan melakukan komparasi field stream (output dari proses sebelumnya) dengan field isi data pada tabel dimEmployees. Jika data tersebut cocok maka akan diambil id\_dimEmployees nya.

➤ Connection



## ➤ Database lookup

Database lookup

Step name: Database lookup

Connection: conn\_dw\_destination [Edit... New... Wizard...]

Lookup schema: dw\_legendvehicle [Browse...]

Lookup table: dimemployees [Browse...]

Enable cache? ☐

Cache size in rows (0=cache): 0

Load all data from table ☐

The key(s) to look up the value(s):

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
3	lastName	=	streamLastName	
4	JobTitle	=	streamJobTitle	
5	boss_firstname	=	streamFirstNameBoss	
6	boss_lastname	=	streamLastNameBoss	

Values to return from the lookup table :

#	Field	New name	Default	Type
1	id_dimEmployees			

Do not pass the row if the lookup fails ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by

OK Cancel Get Fields Get lookup fields

Gambar konfigurasi databse lookup

1. Konfigurasi pada tabel database lookup yang kedua adalah dengan melakukan komparasi field stream (output dari proses sebelumnya untuk field date) dengan field isi data pada tabel dimDate. Jika data tersebut cocok maka akan diambil id\_dimDate nya.

Database lookup

Step name: Database lookup 2

Connection: conn\_dw\_destination [Edit...] [New...] [Wizard...]

Lookup schema: dw\_legendvehicle [Browse]

Lookup table: dimdate [Browse]

Enable cache? ☐

Cache size in rows (0=cache): 0

Load all data from table ☐

The key(s) to look up the value(s):

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
1	date	=	streamDate	

Values to return from the lookup table :

#	Field	New name	Default	Type
1	id_dimDate			None

Do not pass the row if the lookup fails ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by:

[?] Help [OK] [Cancel] [Get Fields] [Get lookup fields]

Gambar konfigurase databse lookup (2)

1. Konfigurasi pada tabel database lookup yang ketiga adalah dengan melakukan komparasi id\_dimDate dan id\_dimEmployees yang diambil dari proses lookup sebelumnya dengan field isi data pada tabel factOmset. Jika data tersebut cocok data tidak akan dimasukkan dalam tabel factOmset.

Database lookup

Step name: Database lookup 3

Connection: conn\_dw\_destination [Edit...] [New...] [Wizard]

Lookup schema: dw\_legendvehicle [Browse]

Lookup table: factomset [Browse]

Enable cache? ☐

Cache size in rows (0=cache all): 0

Load all data from table ☐

The key(s) to look up the value(s):

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
1	id_dimDate	=	id_dimDate	
2	id_dimEmployees	=	id_dimEmployees	
3	amount	=	streamAmount	

Values to return from the lookup table:

#	Field	New name	Default	Type
1	id_dimDate			None
2	id_dimEmployees			None
3	amount			None

Do not pass the row if the lookup fails ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by:

[Help] [OK] [Cancel] [Get Fields] [Get lookup fields]

Gambar database lookup (3)

1. Pada bagian filter rows untuk melihat data belum ada pada tabel factOmset dengan melihat bahwa output dari lookup sebelumnya bernilai NULL.

Filter rows

Step name: Filter rows

Send 'true' data to step: Table output

Send 'false' data to step:

The condition:

☐ To edit a subcondition, simply click on it +

id\_dimDate\_1 IS NULL

AND

id\_dimEmployees\_1 IS NULL

AND

amount IS NULL

Gambar konfigurasi filter rows

1. Konfigurasi terakhir pada table output adalah dengan melakukan mapping data output dari proses sebelumnya ke dalam field pada tabel factOmset.

**Table output**

Step name: table output

Connection: conn\_dw\_destination [Edit...] [New...] [Wizard]

Target schema: dw\_legendvehicle [Browse]

Target table: factomset [Browse]

Commit size: 1000

Truncate table: ☐

Ignore insert errors: ☐

Specify database fields: ☒

Main options / Database fields

Partition data over tables: ☐

Partitioning field: [Dropdown]

Partition data per month: ☐

Partition data per day: ☐

Use batch update for inserts: ☒

Is the name of the table defined in a field? ☐

Field that contains name of table: [Dropdown]

Store the tablename field: ☒

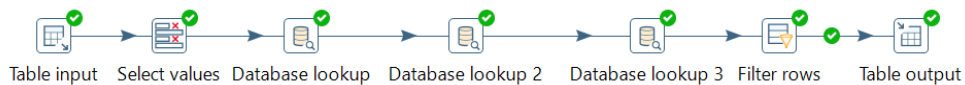
Return auto-generated key: ☐

Name of auto-generated key field: [Text]

[Help] [OK] [Cancel] [SQL]

Gambar konfigurasi Table Output.

# 1. Jalankan proses transformation tersebut.



**Execution Results**

Logging [X] Execution History [X] Step Metrics [X] Performance Graph [X] Metrics [X] Preview data [X]

First rows [X] Last rows [X] Off [X]

#	streamA...	streamLas...	stream...	streamLo...	stream...	streamFir...	streamDate	streamA...	id_...	id_...	id_dim...	id_dimE...	amount
1	1370	Hernandez	Gerard	Sales Rep	Bondur	Gerard	2004/10/19 00:0...	6066.78	14	658	<null>	<null>	<null>
2	1370	Hernandez	Gerard	Sales Rep	Bondur	Gerard	2003/06/05 00:0...	14571.44	14	156	<null>	<null>	<null>
3	1370	Hernandez	Gerard	Sales Rep	Bondur	Gerard	2004/12/18 00:0...	1676.14	14	718	<null>	<null>	<null>
4	1166	Thompson	Leslie	Sales Rep	Bow	Anthony	2004/12/17 00:0...	14191.12	8	717	<null>	<null>	<null>
5	1166	Thompson	Leslie	Sales Rep	Bow	Anthony	2003/06/06 00:0...	32641.98	8	157	<null>	<null>	<null>
6	1166	Thompson	Leslie	Sales Rep	Bow	Anthony	2004/08/20 00:0...	33347.88	8	598	<null>	<null>	<null>
7	1611	Fixter	Andy	Sales Rep	Patters...	William	2003/05/20 00:0...	45864.03	18	140	<null>	<null>	<null>
8	1611	Fixter	Andy	Sales Rep	Patters...	William	2004/12/15 00:0...	82261.22	18	715	<null>	<null>	<null>

	id_factomset	id_dimEmployees	id_dimDate	amount
1	1	14	658	6066.78
2	2	14	156	14571.44
3	3	14	718	1676.14
4	4	8	717	14191.12
5	5	8	157	32641.98
6	6	8	598	33347.88
7	7	18	140	45864.03
8	8	18	715	82261.22
9	9	18	151	7565.00
10	10	18	435	44894.74
11	11	14	684	19501.82
12	12	14	586	47924.19
13	13	14	784	49523.67
14	14	17	47	56216.95
15	15	17	301	1491.38
16	16	17	674	17876.32
17	17	17	698	34638.14
18	18	7	795	191344.55
19	19	7	686	85410.87
20	20	7	101	11044.36
21	21	7	837	83598.04
22	22	7	727	47142.70
23	23	7	672	55639.66
24	24	7	227	111654.40
25	25	7	451	43369.30



### TUGAS 3

1. Buka preview tab pada execution result area di setiap proses object. amati input dan output data yang ada. bandingkan di setiap prosesnya. jelaskan perbedaan di setiap prosesnya.

[illegible]

2. Jika proses itu di ulangi ( di run kembali ) apakah data akan redundant?

2025/03/11 14:36:08 - Fakta\_Pembayaran - Dispatching started for transformation [Fakta\_Pembayaran]  
 2025/03/11 14:36:08 - Table output.0 - Connected to database [conn\_dw\_destination] (commit=1000)  
 2025/03/11 14:36:08 - Table input.0 - Finished reading query, closing connection  
 2025/03/11 14:36:08 - Table input.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=0, W=273, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Select values.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Database lookup.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Database lookup 2.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Database lookup 3.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Filter rows.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=273, W=0, U=0, E=0)  
 2025/03/11 14:36:08 - Spoon - The transformation has finished!!

	Id_factOmset	Id_dimEmployees	Id_dimDate	amount
	255	18	344	35505.63
	256	15	413	7612.06
	257	15	300	17746.26
	258	8	343	7678.25
	259	8	409	36070.47
	260	23	665	3474.66
	261	23	333	47513.19
	262	12	470	5899.38
	263	12	693	45994.07
	264	12	79	25833.14
	265	7	271	29997.09
	266	7	425	12573.28
	267	16	338	22275.73
	268	16	396	7310.42
	269	9	360	59265.14
	270	9	500	6276.60
	271	19	876	30253.75
	272	19	197	32877.44
	273	19	731	52166.00

Penjelasan :

tidak ada indikasi redudansi dalam proses transformasi ini karena:

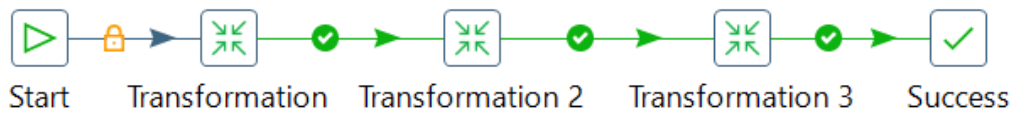
Jumlah input sama dengan output di setiap langkah transformasi:

- Table input.0 membaca 273 record.
- Database lookup memproses 273 record tanpa error.
- Filter rows.0 memproses 273 record tetapi tidak menulis ulang (W=0).

## D. JOBS

1. Buka Jobs pada **File - New - Jobs**
2. Gunakan 5 objects dan hububngkan sesuai urutan sebagai berikut:
  - **Start:** Objek untuk melakukan konfigurasi cron job dari proses ETL yag telah dibuat
  - **Transformation 1 :** digunakan untuk menjalankan transformation pembuatan dimDate.
  - **Transformation 2 :** digunakan untuk menjalankan transformation pembuatan dimEmployees.
  - **Transformation 3 :** digunakan untuk menjalankan transformation pembuatan factOmset.

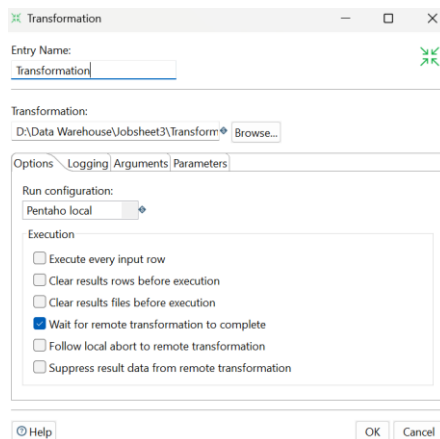
- **Success:** Objek untuk menandakan bahwa proses telah selesai.



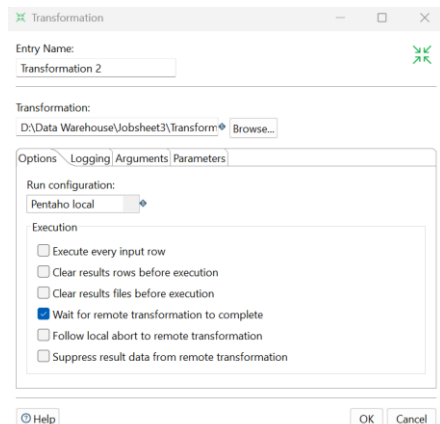
Gambar Jobs

1. Konfigurasi dilakukan pada setiap transformation untuk mengambil file tranformation yang telah dibuat pada bagian A, B dan C.

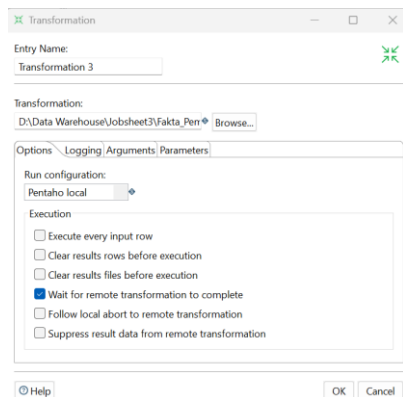
### ➤ Transformation



### ➤ Transformation 2



### ➤ Transformation 3



Gambar konfigurasi pada bagian Transformation

1. Jalankan jobs tersebut ketika semua transformation telah dihubungkan dengan file tranformation yang telah dibuat sebelumnya.

```
2025/03/11 15:04:44 - Spoon - Save file as...
2025/03/11 15:04:44 - Spoon - Starting job...
2025/03/11 15:04:44 - Job 1 - Start of job execution
2025/03/11 15:04:44 - Job 1 - Starting entry [Transformation]
2025/03/11 15:04:44 - Transformation - Using run configuration [Pentaho local]
2025/03/11 15:04:44 - Transformation 3 - Dispatching started for transformation [Transformation 3]
2025/03/11 15:04:45 - Table output.0 - Connected to database [conn_dw_destination] (commit=1000)
2025/03/11 15:04:45 - Generate rows.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=0, W=1825, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:45 - Add sequence.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=1825, W=1825, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:45 - Calculator.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=1825, W=1825, U=0, E=0)

2025/03/11 15:04:45 - Select values.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=1825, W=1825, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:45 - Database lookup.0 - Finished processing (I=1825, O=0, R=1825, W=1825, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:45 - Filter rows.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=1825, W=0, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:45 - Job 1 - Starting entry [Transformation 2]
2025/03/11 15:04:45 - Transformation 2 - Using run configuration [Pentaho local]
2025/03/11 15:04:45 - Transformation 4 - Dispatching started for transformation [Transformation 4]
2025/03/11 15:04:45 - Table output.0 - Connected to database [conn_dw_destination] (commit=1000)
2025/03/11 15:04:45 - Table input.0 - Finished reading query, closing connection
2025/03/11 15:04:45 - Table input.0 - Finished processing (I=24, O=0, R=0, W=24, U=0, E=0)

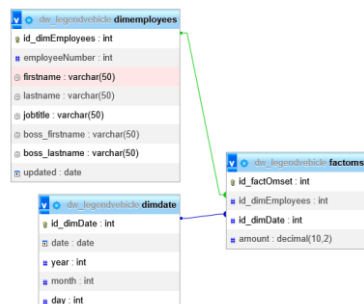
2025/03/11 15:04:46 - Select values.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=24, W=24, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Database lookup.0 - Finished processing (I=23, O=0, R=24, W=24, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Starting entry [Transformation 3]
2025/03/11 15:04:46 - Transformation 3 - Using run configuration [Pentaho local]
2025/03/11 15:04:46 - Fakta_Pembayaran - Dispatching started for transformation [Fakta_Pembayaran]
2025/03/11 15:04:46 - Table output.0 - Connected to database [conn_dw_destination] (commit=1000)
2025/03/11 15:04:46 - Table input.0 - Finished reading query, closing connection
2025/03/11 15:04:46 - Table input.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=0, W=273, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Select values.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)

2025/03/11 15:04:46 - Database lookup.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Database lookup 2.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Database lookup 3.0 - Finished processing (I=273, O=0, R=273, W=273, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Filter rows.0 - Finished processing (I=0, O=0, R=273, W=0, U=0, E=0)
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Starting entry [Success]
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Finished job entry [Success] (result=[true])
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Finished job entry [Transformation 3] (result=[true])
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Finished job entry [Transformation 2] (result=[true])
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Finished job entry [Transformation] (result=[true])
2025/03/11 15:04:46 - Job 1 - Job execution finished
2025/03/11 15:04:46 - Spoon - Job has ended.
```

## TUGAS 4

1. Buka desain database dari dw\_legendvehicle pada DBMS, bandingkan design tersebut dengan desain db OLTP legendVehicle pada jobsheet 2. analisislah dan ceritakan perbedaannya.

➤ Db OLAP dw\_legendvehicle DBMS

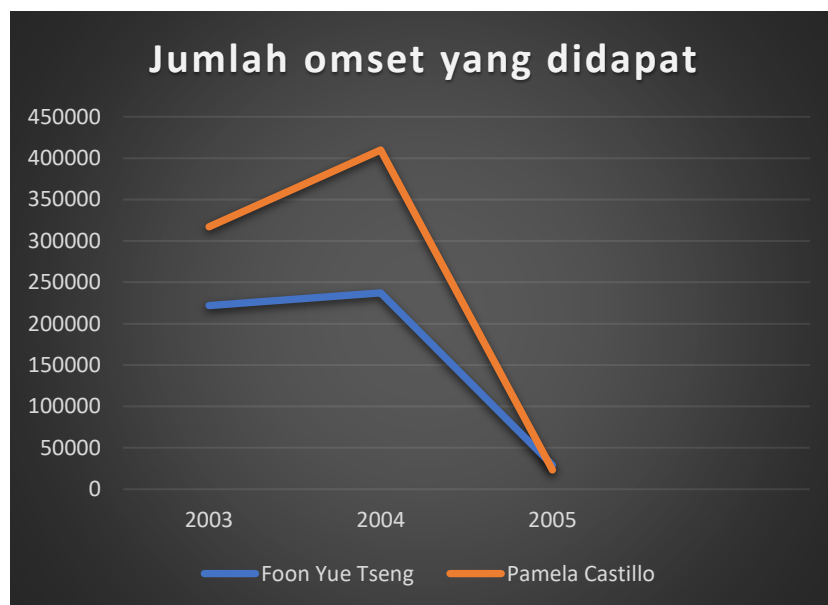


➤ Db OLTP legendVehicle



name ▲ 1	Tahun ▲ 2	Total_Omset
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	23187.02

Nama	2003	2004	2005
Foon Yue Tseng	221887.03	237255.26	29070.38
Pamela Castillo	317104.78	409910.07	23187.02



3. Jelaskan perbedaan query saat mendapatkan data pada nomor 2 dengan query pada saat Jobsheet 2!

➤ Query No 2

```

1 SELECT
2     CONCAT(e.firstname, ' ', e.lastname) AS name,
3     d.year AS Tahun,
4     SUM(t.amount) AS Total_Omset
5 FROM factOmset t
6 JOIN dimEmployees e ON t.id_dimEmployees = e.id_dimEmployees
7 JOIN dimDate d ON t.id_dimDate = d.id_dimDate -- Menggunakan id_dimDate sebagai foreign key
8 WHERE CONCAT(e.firstname, ' ', e.lastname) IN ('Foon Yue Tseng', 'Pamela Castillo')
9 GROUP BY name, d.year
10 ORDER BY name, Tahun;
11

```

➤ Query Jobsheet 2

```

1 SELECT
2     e.employeeNumber,
3     CONCAT(e.firstName, ' ', e.lastName) AS employee_name,
4     YEAR(o.orderDate) AS tahun,
5     SUM(od.quantityOrdered * od.priceEach) AS total_omset
6 FROM employees e
7 JOIN customers c ON e.employeeNumber = c.salesRepEmployeeNumber
8 JOIN orders o ON c.customerNumber = o.customerNumber
9 JOIN orderdetails od ON o.orderNumber = od.orderNumber
10 WHERE e.firstName IN ('Foon Yue', 'Pamela') AND e.lastName IN ('Tseng', 'Castillo')
11 GROUP BY e.employeeNumber, tahun
12 ORDER BY tahun, employee_name;
13

```

QUERY NO 2(OLAP)	QUERY JOBSHEET 2(OLTP)
Menggunakan OLAP (dw_legendvehicle) dengan tabel factOmset, dimEmployees, dan dimDate	Menggunakan OLTP (legendVehicle) dengan tabel seperti orders, orderdetails, payments
Bergabung dengan dimEmployees untuk mendapatkan nama pegawai dan dimDate untuk mengambil tahun transaksi	Melakukan join antara orders, orderdetails, dan customers untuk mendapatkan informasi detail transaksi
Laporan tahunan dengan total omzet per pegawai dalam format tabel	Daftar transaksi dengan detail seperti jumlah item, harga per unit, dan total pembayaran

#### 4. Simpulkan dengan bahasa sendiri, apa perbedaan OLTP dan OLAP?

OLTP digunakan untuk mengelola transaksi harian dalam sistem operasional (misalnya aplikasi kasir, e-commerce, perbankan) cocok untuk transaksi cepat & detail sedangkan OLAP Digunakan untuk analisis data historis dan pembuatan laporan bisnis, cocok untuk laporan & keputusan strategi.