

**LAPORAN PRAKTIKUM  
DATA WAREHOUSE**

**JOBSHEET 3  
DATABASE ANALYTICAL**



**Oleh:**

**DHEVINA AGUSTINA**

**2341760065**

**SIB 2B**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI BISNIS**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**2025/2026**

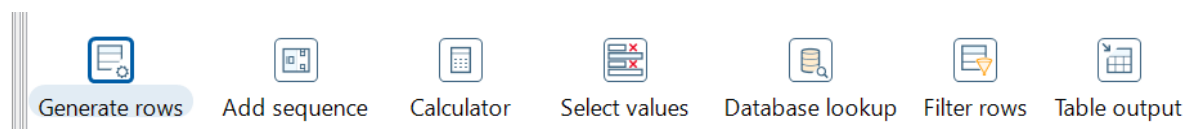
### A. Dimensi Waktu

1. Buatlah sebuah database yang digunakan sebagai OLAP dengan nama dw\_LegendVehicle.  
CREATE DATABASES dw\_LegendVehicle;  
use dw\_LegendVehicle;
2. Buatlah table untuk menyimpan data master waktu atau yang disebut dengan tabel dimensi. Beri nama table tersebut dengan nama dimDate.  
CREATE TABLE dimDate(  
id\_dimDate int not null AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY  
date date  
year int  
month int  
day int  
);

Pada tahapan selanjutnya, untuk membuat tabel dimensi dimDate , maka diperlukan generate data tanggal. Data tanggal yang disiapkan pada tabel dimDate menyesuaikan dengan proses bisnis yang berjalan.

Proses bisnis pada LegendVehicle adalah 5 tahun. Sehingga data pada tabel dimdate yang harus tersedia adalah tanggal selama 5 tahun. Mulai dari 1 Januari 2023

1. Buka PDI Spoon. Buat Transformation baru -> File - New - Transformation.
2. Drag and Drop beberapa objek yaitu:
  - Generate Rows: digunakan untuk membuat baris data baru.
  - Add Sequence: digunakan untuk membuat sequence, dalam hal ini membuat data di setiap harinya.
  - Calculator: digunakan untuk menjumlahkan hari dan mengambil data tahun, bulan dan hari.
  - Select Values: digunakan untuk memilih field yang digunakan.
  - Database Lookup: digunakan untuk melihat dan memastikan bahwa data yang akan dimasukkan kedalam tabel dimDate tidak kembar atau sama dengan data yang ada pada tabel dimDate itu sendiri.
  - Filter Rows: digunakan untuk mengambil data yang belum ada pada table dimDate setelah dicek sebelumnya.
  - Table Output: digunakan untuk menyimpan data pada tabel tujuan (dimDate).



3. Konfigurasi pada Generate Rows adalah merubah limit menjadi 1825 dimana memiliki arti bahwa data yang akan dibuat sebanyak 1825 data. 1825 merupakan jumlah hari dalam 5 tahun ( 365 hari x 5 tahun ).
4. Membuat fields baru bernama CurrentDate dengan type data Date dan format dd-MM-yyyy serta value awal 01-01-2003.

Step name: **Generate rows**

Limit: 1825

Never stop generating rows: ☐

Interval in ms (delay): 5000

Current row time field name: now

Previous row time field name: FiveSecondsAgo

Fields:

#	Name	Type	Format	Length	Precision	Currency	Decimal	Group	Value	Set
1	CurrentDate	Date	dd-MM-yyyy						01-01-2003	N

Buttons: Help, OK, Preview, Cancel

5. Hubungkan output dari **Generate Rows** menuju **Add Sequence**.
6. Konfigurasi pada **Add Sequences** adalah merubah **Name of value** menjadi **incrementDay** dengan **start value** bernilai **0** dan **increment by** bernilai **1**

Step name: **Add sequence**

Name of value: **incrementDay**

Use a database to generate the sequence

Use DB to get sequence? ☐

Connection:  Edit... New... Wizard...

Schema name:  Schemas...

Sequence name: **SEQ\_** Sequences...

Use a transformation counter to generate the sequence

Use counter to calculate sequence? ☒

Counter name (optional):

Start at value: **0**

Increment by: **1**

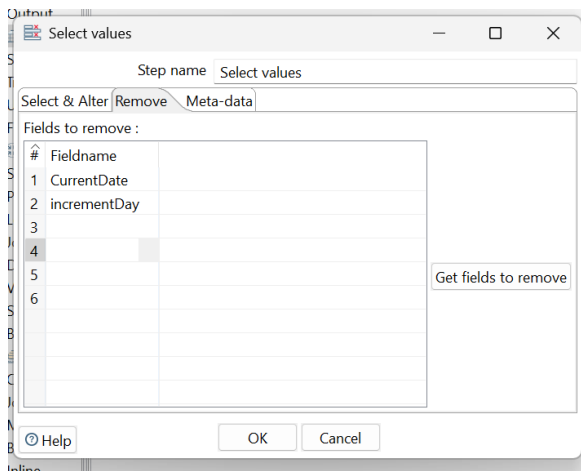
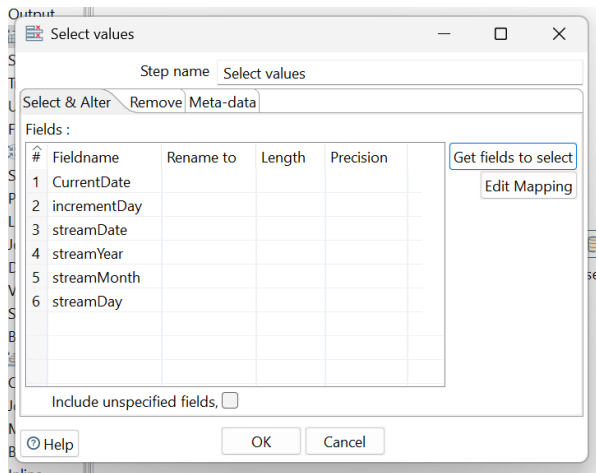
Maximum value: **999999999**

Buttons: Help, OK, Cancel

7. Hubungkan output dari add sequences menuju calculator.
8. Konfigurasi pada calculator dengan membuat fields baru sebagai berikut:
  - streamDate merupakan kalkulasi dari CurrentDate + incrementDay
  - streamYear merupakan Year dari streamDate
  - streamMonth merupakan Month dari streamDate
  - streamDay merupakan Day of month dari streamDate

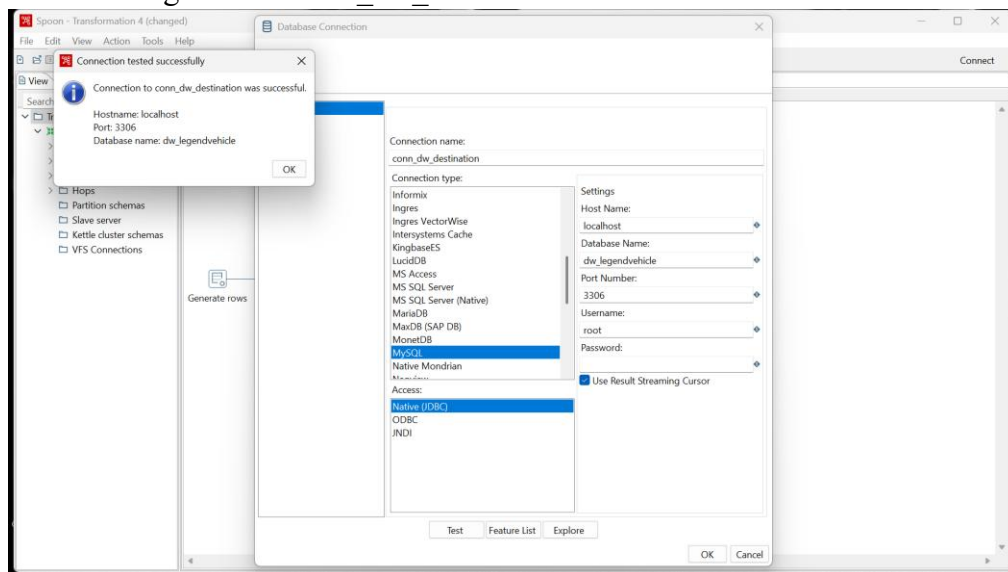
Step name												
Calculator												
<input checked="" type="checkbox"/> Throw an error on non existing files												
Fields:												
#	New field	Calculation	Field A	Field B	Field C	Value type	Length	Precision	Remove	Conversion mask	Decimal symbol	Grouping symbol
1	streamDate	Date A + B D...	CurrentDate	IncrementDay		None			N			
2	streamYear	Year of date A	streamDate			None			N			
3	streamMonth	Month of dat...	streamDate			None			N			
4	streamDay	Day of mont...	streamDate			None			N			

9. Hubungkan output dari **calculator** menuju **Select values**
10. Konfigurasi pada **select values** adalah dengan menekan tombol **Get fields to select** pada tab **Select & Alter**. Secara otomatis semua fields dari data input akan muncul.
11. Dikarenakan tidak semua fields digunakan, maka pada tab **Remove** diisikan fields **CurrentDate** dan **incrementDay** dikarenakan kedua fields tersebut tidak digunakan.



12. Hubungkan output select values menuju database lookup.

13. Sebelum melakukan konfigurasi pada database lookup, buatlah koneksi terlebih dahulu pada database melalui File - New - Database Connection. Gunakan Connection type MySQL dengan host name , database name, port number, username dan password sesuai konfigurasi MySQL pada device masing-masing. beri nama connection name tersebut dengan nama conn\_dw\_destination.



14. Konfigurasi pada **database lookup** adalah dengan memberikan **connection** dengan koneksi yang sudah dibuat pada step sebelumnya. dengan **schema** nama database yang digunakan dan **tabel dimdate** yang telah dibuat pada langkah pertama.
15. Field yang akan dicek untuk melihat kesamaan isi datanya agar tidak kembar adalah:
- field date pada table dimdate dengan field streamDate
  - field year pada table dimdate dengan field streamYear
  - field month pada table dimdate dengan field streamMonth
  - field day pada table dimdate dengan field streamDay
16. Field yang akan di **retrive** adalah field yang ada pada table **dimDate** yaitu **date, year, month, dan day**.

Database lookup

Step name: Database lookup

Connection: conn\_dw\_destination

Lookup schema: dw\_legendvehicle

Lookup table: dimdate

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	
2	year	=	streamYear	
3	month	=	streamMonth	
4	day	=	streamDay	

Values to return from the lookup table:

#	Field	New name	Default	Type
1	date			None
2	year			None
3	month			None
4	day			None

Do not pass the row if the lookup fails ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by:

Buttons: Help, OK, Cancel, Get Fields, Get lookup fields

17. Hubungkan output dari **database lookup** dengan **filter rows**
18. Konfigurasi pada **filter rows** adalah dengan melakukan konfigurasi **output true data** pada **table output**. Pada bagian ini data yang tidak memiliki kesamaan pada tahapan sebelumnya akan dicek dimana jika **fields Stream** tidak memiliki kesamaan dengan **field dimDate**, maka **field dimDate** tersebut akan bernilai **null**. Pada pernyataan kondisi tuliskan ( **date is null and year is null and month is null and day is null**)

Filter rows

Step name: Filter rows

Send 'true' data to step: Table Output

Send 'false' data to step:

The condition:

date IS NULL

AND

(

AND

year IS NULL

(

AND

month IS NULL

AND

day IS NULL

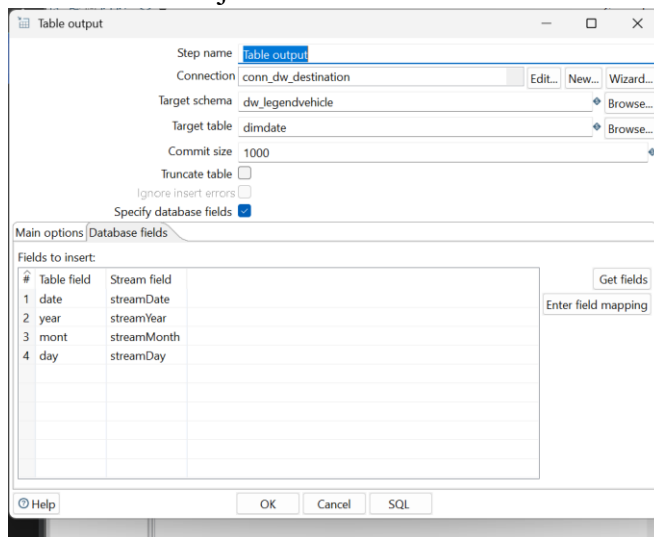
)

)

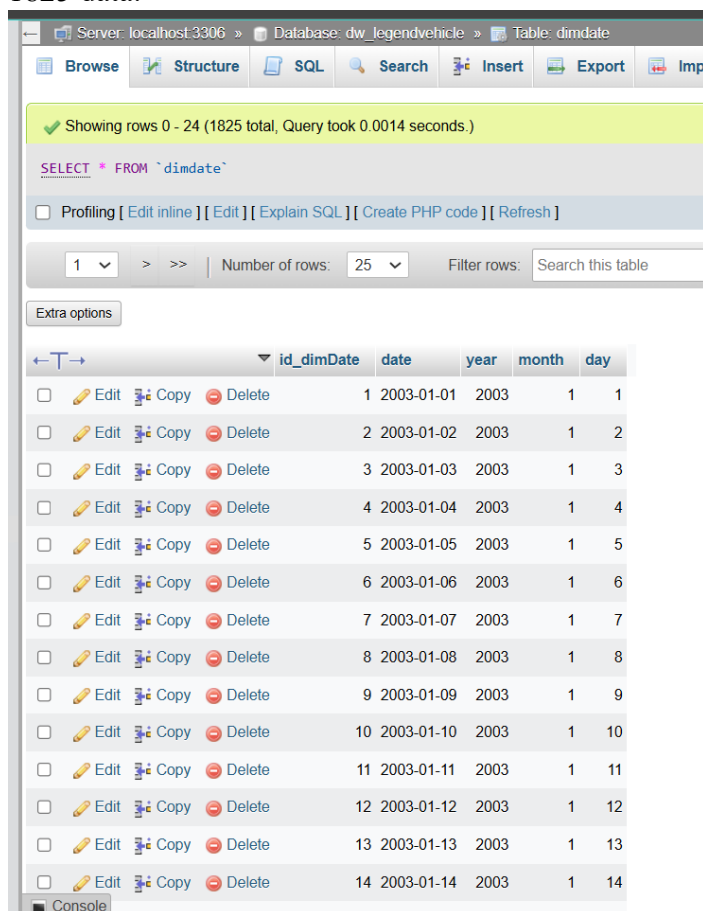
Buttons: Help, OK, Cancel

19. Hubungkan output dari filter rows menuju table output.

20. Konfigurasi pada table output adalah memberikan koneksi pada conn\_dw\_destination dengan schema dw\_legendvehicle dan table dimdate.
21. Aktifkan specify database fields.
22. Pada tab Database fields, mapping data input streamDate, streamYear, streamMonth dan streamDay dengan fields yang ada pada dimDate. Pada tahapan ini akan dilakukan insert data menuju tabel dimDate.

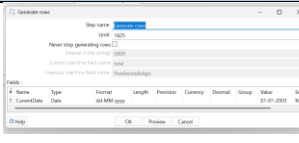
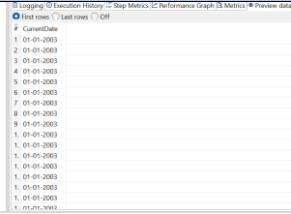
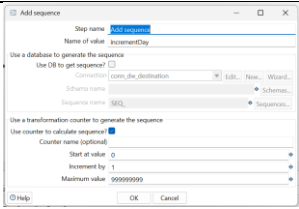
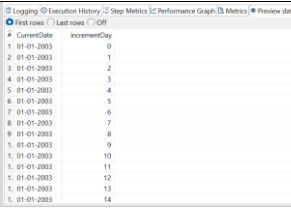
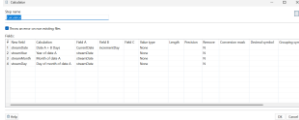
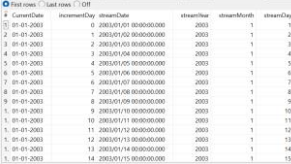


23. cek isi table dimdate pada database. Jika sukses maka pada table dimdate akan terisi 1825 data.



## TUGAS 1

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.

PROSES OBJEK	SS DATA INPUT	SS DATA OUTPUT	KET.
Generate rows			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step ini digunakan untuk menghasilkan data secara otomatis tanpa input dari sumber lain.</li> <li>- Pada contoh ini, 1000 baris data dibuat dengan nilai tetap "01-01-2003" pada kolom CurrentDate.</li> <li>- Hasil output menunjukkan 1000 baris dengan tanggal yang sama.</li> </ul>
Add Sequences			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step ini digunakan untuk menambahkan nomor urut (sequence) ke setiap baris data yang dihasilkan sebelumnya.</li> <li>- Field baru IncrementDay ditambahkan dengan nilai yang bertambah mulai dari 0, 1, hingga jumlah baris data yang ada.</li> <li>- Hasil output menunjukkan bahwa setiap baris memiliki tanggal CurrentDate yang sama, tetapi memiliki sequence yang bertambah dari 1, 2, 3, ... hingga baris terakhir.</li> </ul>
Calculator			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step ini digunakan untuk melakukan operasi matematika pada data.</li> <li>- Pada contoh ini,</li> </ul>

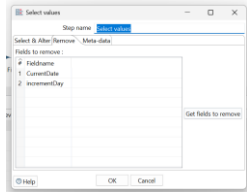
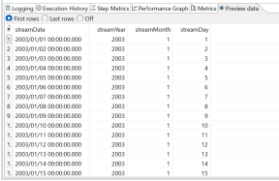
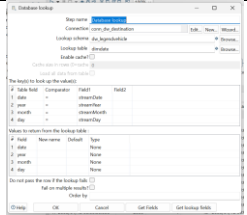

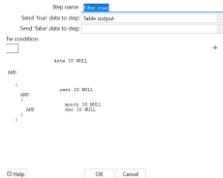
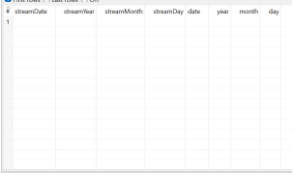
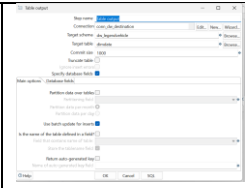
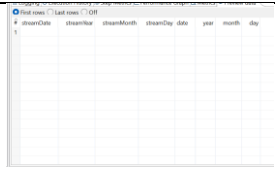
			<p>dilakukan perhitungan <math>\text{streamDate} = \text{CurrentDate} + \text{incrementDay}</math>, sehingga menghasilkan tanggal yang bertambah setiap barisnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selain itu, data dipecah menjadi beberapa bagian: streamYear, streamMonth, streamDay.</li> </ul>
Select values			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step ini digunakan untuk memilih kolom yang akan dipertahankan dalam proses selanjutnya.</li> <li>- Kolom yang tidak dibutuhkan akan dibuang agar proses lebih efisien.</li> </ul>
Database lookup			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Step ini digunakan untuk mencocokkan data dengan tabel referensi dari database.</li> <li>- Data yang telah dihitung (misalnya, streamDate) dibandingkan dengan data dari database untuk mendapatkan informasi tambahan.</li> <li>- Contohnya, hasil output menunjukkan data yang telah diperiksa terhadap tabel referensi dan menambahkan informasi baru seperti date, year, month, day.</li> </ul>
Filter rows			<p>Step ini digunakan untuk menyaring data berdasarkan kondisi tertentu.</p>



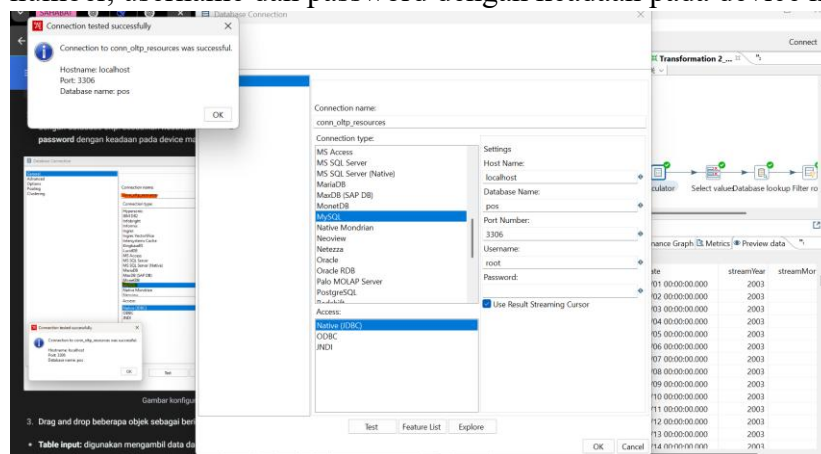
Table Output			Step ini digunakan untuk menyimpan data hasil transformasi ke dalam database atau file output.
--------------	---	--	--

## B. Dimensi Pegawai

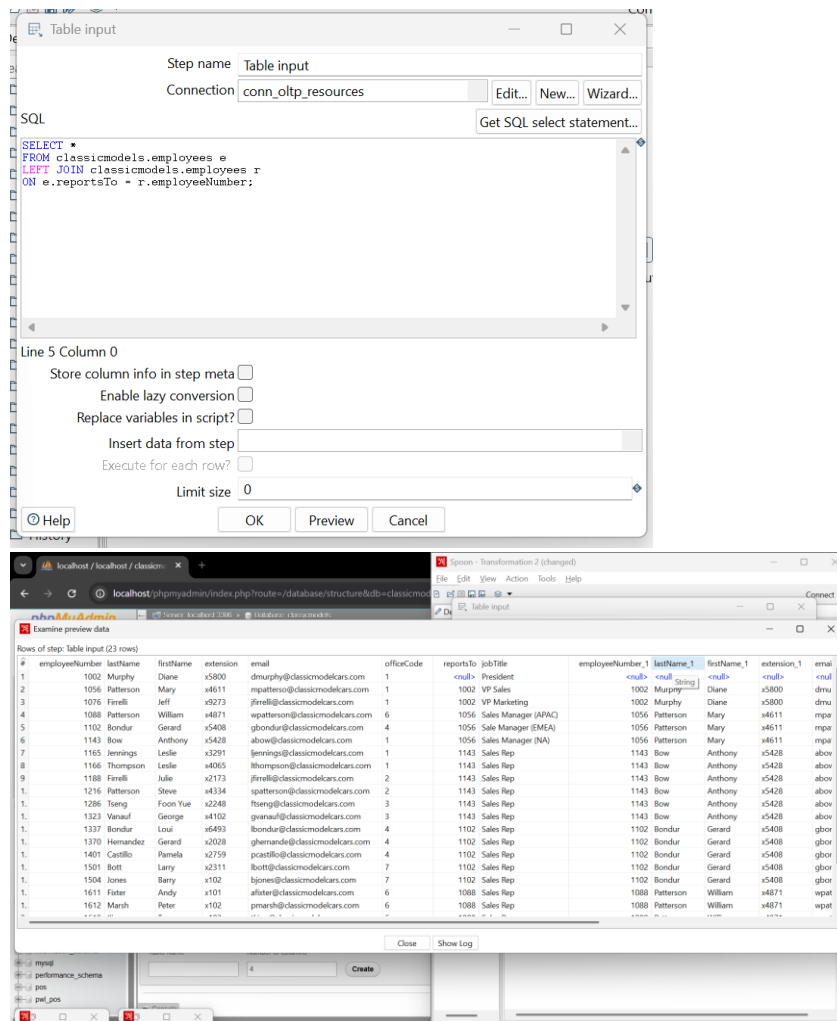
1. Buatlah tabel dimPegawai pada dw\_legendVehicle.

```
CREATE TABLE dimEmployees (
  id_dimEmployees INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  employeeNumber INT,
  firstName VARCHAR(50),
  lastName VARCHAR(50),
  jobTitle VARCHAR(50),
  boss_firstName VARCHAR(50),
  boss_lastName VARCHAR(50),
  updated DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (id_dimEmployees)
);
```

2. Pada PDI Spoon buatlah koneksi baru dengan nama conn\_oltp\_resources yang menghubungkan dengan database oltp. sesuaikan hostname, database name, port number, username dan password dengan keadaan pada device masing-masing.



3. Drag and drop beberapa objek sebagai berikut:
  - Table input: digunakan mengambil data dari database OLTP.
  - Select values: memilih field yang digunakan untuk proses Transform dan Load.
  - Database lookup: digunakan untuk melihat data pada tabel dimEmployees untuk memastikan data tidak kembar
  - Filter rows: digunakan untuk memilih data stream yang masih belum ada apada tabel dimEmployees.
  - Table output: Memasukkan data ke dalam tavle dimEmployees
4. Konfigurasi pada table input dengan menghubungkan **Connection** pada koneksi **conn\_oltp\_resources**. Untuk mengambil data sumber menggunakan query dibawah ini.



- Hubungkan output table input pada select values.
- Konfigurasi pada Select values yaitu mengambil data dari field employeeNumber, lastName, firstName, jobtitle, lastName\_1 dan firstName\_1 sebagai data stream yang digunakan pada proses ETL pada tab select & alter.

Select & Alter Remove Meta-data

Fields :

#	Fieldname	Rename to	Length	Precision
1	employeeNumber	StreamEmployeeNumber		
2	lastName	StreamLastName		
3	firstName	StreamFirstName		
4	extension			
5	email			
6	officeCode			
7	reportsTo			
8	jobTitle	StreamJobTitle		
9	employeeNumber_1			
1.	lastName_1	StreamLastNameBoss		
1.	firstName_1	StreamFirstNameBoss		
1.	extension_1			
1.	email_1			
1.	officeCode_1			
1.	reportsTo_1			
1.	jobTitle_1			

Get fields to select  
Edit Mapping

- Hilangkan field lain yang tidak digunakan pada tab remove.

Select & Alter Remove Meta-data

Fields to remove :

#	Fieldname
1	extension
2	email
3	officeCode
4	reportsTo
5	employeeNumber_1
6	extension_1
7	email_1
8	officeCode_1
9	reportsTo_1
10	jobTitle_1

8. Hubungkan output select values pada database lookup.
9. Konfigurasi pada database lookup adalah dengan menghubungkan koneksi pada conn\_dw\_destination dengan table lookup dimEmployees yang telah dibuat pada tahap pertama.
10. Field yang di lookup adalah field pada tabel dimEmployees dengan field stream input dari OLTP. sedangkan field yang di retrieve adalah field dari dimEmployees itu sendiri. Jika tidak ada data yang sama maka akan muncul null.

Database lookup

Step name: Database lookup

Connection: conn\_dw\_destination

Lookup schema: dw\_legendvehicle

Lookup table: dimemployees

Enable cache? ☐

Cache size in rows (0=cache every row): 0

Load all data from table ☐

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

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
3	lastName	=	Stream/lastName	
4	jobTitle	=	Stream/jobTitle	
5	boss_firstName	=	Stream/firstNameBoss	
6	boss_lastName	=	Stream/lastNameBoss	

Values to return from the lookup table:

#	Field	New name	Default	Type
3	lastName	lastName		String
4	jobTitle	jobTitle		String
5	boss_firstName	boss_firstName		String
6	boss_lastName	boss_lastName		String

Do not pass the row if the lookup fails? ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by:

OK Cancel Get Fields Get lookup fields

11. Hubungkan output databse lookup dengan filter rows.
12. Pada filter rows berikan kondisi field yang null pada field dimemployees untuk dimasukkan pada proses selanjutnya. Hal itu menandakan bahwa data stream belum memiliki kesamaan pada data di dimemployees.

Filter rows

Step name: Filter rows

Send 'true' data to step: Table output

Send 'false' data to step:

The condition:

☐ employeeNumber IS NOT NULL

AND

☐ firstName IS NOT NULL

AND

☐ lastName IS NOT NULL

AND

☐ jobTitle IS NOT NULL

AND

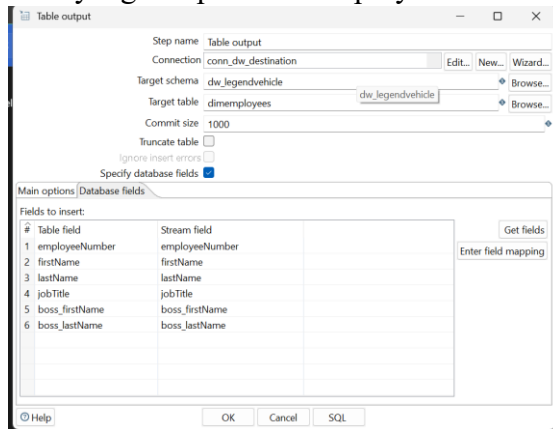
☐ boss\_firstName IS NOT NULL

AND

☐ boss\_lastName IS NOT NULL

13. Hubungkan output dari filter rows dengan table output.

14. Pada table output, gunakan connection conn\_dw\_destination untuk memasukkan data pada tabel dimemployees.
15. Aktifkan specify database fields, dan mapping data stream input dari oltp terhadap field yang ada pada dimemployees.



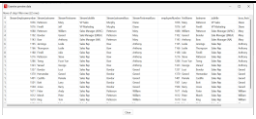
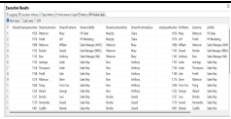
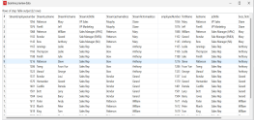

16. jika proses keseluruhan berhasil maka tabel **dimemployees** akan terisi data pegawai dari database OLTP.

	id_dimEmployees	employeeNumber	firstName	lastName	jobTitle	boss_firstName	boss_lastName	updated
<input type="checkbox"/>		1	1002 Diane	Murphy	President	NULL	NULL	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		2	1056 Mary	Patterson	VP Sales	Diane	Murphy	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		3	1076 Jeff	Firrelli	VP Marketing	Diane	Murphy	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		4	1088 William	Patterson	Sales Manager (APAC)	Mary	Patterson	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		5	1102 Gerard	Bondur	Sale Manager (EMEA)	Mary	Patterson	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		6	1143 Anthony	Bow	Sales Manager (NA)	Mary	Patterson	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		7	1165 Leslie	Jennings	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		8	1166 Leslie	Thompson	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		9	1188 Julie	Firrelli	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		10	1216 Steve	Patterson	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		11	1286 Foon Yue	Tsang	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		12	1323 George	Vanauf	Sales Rep	Anthony	Bow	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		13	1337 Loui	Bondur	Sales Rep	Gerard	Bondur	2025-03-09 01:25:35
<input type="checkbox"/>		14	1370 Gerard	Hernandez	Sales Rep	Gerard	Bondur	2025-03-09 01:25:35

## TUGAS 2

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.

PROSES OBJEK	SS DATA INPUT	SS DATA OUTPUT	KET.
Table Input			Hasil output adalah seluruh dataset awal sebelum transformasi.
Select values			Input berupa semua kolom dari Table Input, sedangkan output hanya kolom yang dipilih
Database lookup			Menambahkan data dari tabel lain berdasarkan key,

			output akan memiliki kolom tambahan dari tabel lain
Filter Rows			Input memiliki semua data sebelum filtering, sedangkan output hanya menyisakan data yang memenuhi kondisi.
Table output			Data yang masuk ke sini adalah hasil akhir setelah semua proses sebelumnya.

- Jika proses itu di ulangi ( di run kembali ) apakah data akan redundant?  
Jawaban: Jika proses ini diulang (di-run kembali), data tidak akan redundant. Hal ini karena ada mekanisme yang mencegah duplikasi
  - Database Lookup: Mengecek apakah data sudah ada sebelum dimasukkan.
  - Filter Rows: Menyaring data yang akan diproses agar tidak terjadi duplikasi.
- Tambahkan nama anda pada table employee di OLTP. jalankan kembali transformasi ini. Amati hasilnya, apa yang terjadi?  
Jawaban: Data karyawan baru dengan nama saya berhasil ditambahkan pada table employees di OLTP dengan memastikan employeeNumber unik untuk menghindari duplikasi.

```
Run SQL query/queries on table classicmodels.employees:
1 INSERT INTO employees (employeeNumber, lastName, firstName, extension, email, officeCode, reportsTo, jobTitle)
2 VALUES (2508, 'Agustina', 'Dhevina', 'x8004', 'dhevina@gmail.com', 1, NULL, 'Business Analyst');
3
```

✓ 1 row inserted (Query took 0.0227 seconds)

```
INSERT INTO employees (employeeNumber, lastName, firstName, extension, email, officeCode, reportsTo, jobTitle) VALUES (2508, 'Agustina', 'Dhevina', 'x8004', 'dhevina@gmail.com', 1, NULL, 'Business Analyst');
```

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]

employeeNumber	lastName	firstName	extension	email	officeCode	reportsTo	jobTitle
2508	Agustina	Dhevina	x8004	dhevina@gmail.com	1	NULL	Business Analyst

✓ 1 row inserted (Query took 0.0045 seconds)

```
INSERT INTO employees (employeeNumber, lastName, firstName, extension, email, officeCode, reportsTo, jobTitle) VALUES (1400, 'Agustina', 'Dhevina', 'x7001', 'dhevinagustina@classicmodels.com', 1, 1002, 'Sales Rep');
```

[ Edit inline ] [ Edit ] [ Create PHP code ]

## C. Fakta Pembayaran

- Buatlah sebuah tabel pada databse OLAP yang telah dibuat (database dw\_legendVehicle).
  - nama tabel: FactOmset
  - Field: id\_dimEmployees int FK tabel dimEmployeee
  - Field: id\_dimDate int FK tabel dimDate
  - Field: amount decimal(10.2)
- 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.
  - Database lookup (3): digunakan untuk mencocokkan data pada tabel factomset untuk melihat data yang sama atau tidak.
  - Filter rows: digunakan untuk memilih data yang sudah ada pada tabel factomset tidak dimasukkan lagi.
  - Table output: digunakan untuk memasukkan data pada tabel factOmset.
3. 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.
  4. 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.
  5. 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.
  6. 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.
  7. 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.
  8. Pada bagian filter rows untuk melihat data belum ada pada tabel factOmset dengan melihat bahwa output dari lookup sebelumnya bernilai NULL.
  9. Konfigurasi terakhir pada table output adalah dengan melakukan mapping data output dari proses sebelumnya ke dalam field pada tabel factOmset.

Hasil:

id_dimEmployees	id_dimDate	amount
14	658	6066.78
14	156	14571.44
14	718	1676.14
8	717	14191.12
8	157	32641.98
8	598	33347.88
18	140	45864.03
18	715	82261.22
18	151	7565.08
18	435	44894.74
14	684	19501.82
14	586	47924.19
14	784	49523.67
17	47	50218.95
17	301	1491.38
17	674	17876.32
17	698	34638.14
7	795	101244.59
7	606	85410.87

### 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.

Proses Objek	SS Data Input	SS Data Output	Keterangan																																																																																
Table Input	<div><div>Table input</div><div>Step name: Table input</div><div>Connection: conn_oltp_resources</div><div>SQL: <pre>select * from employees e left join employees r on e.employeeid = r.employeeid inner join customers c on e.employeeid = c.customerid inner join payments p on c.customerid = p.customerid;</pre></div></div>	<div><div>Execution Results</div><table><thead><tr><th>id_employee</th><th>id_customer</th><th>id_payment</th><th>amount</th></tr></thead><tbody><tr><td>14</td><td>658</td><td>6066.78</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>156</td><td>14571.44</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>718</td><td>1676.14</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>717</td><td>14191.12</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>157</td><td>32641.98</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>598</td><td>33347.88</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>140</td><td>45864.03</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>715</td><td>82261.22</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>151</td><td>7565.08</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>435</td><td>44894.74</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>684</td><td>19501.82</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>586</td><td>47924.19</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>784</td><td>49523.67</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>47</td><td>50218.95</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>301</td><td>1491.38</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>674</td><td>17876.32</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>698</td><td>34638.14</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>795</td><td>101244.59</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>606</td><td>85410.87</td><td></td></tr></tbody></table></div>	id_employee	id_customer	id_payment	amount	14	658	6066.78		14	156	14571.44		14	718	1676.14		8	717	14191.12		8	157	32641.98		8	598	33347.88		18	140	45864.03		18	715	82261.22		18	151	7565.08		18	435	44894.74		14	684	19501.82		14	586	47924.19		14	784	49523.67		17	47	50218.95		17	301	1491.38		17	674	17876.32		17	698	34638.14		7	795	101244.59		7	606	85410.87		Data yang diambil dari tabel OLTP
id_employee	id_customer	id_payment	amount																																																																																
14	658	6066.78																																																																																	
14	156	14571.44																																																																																	
14	718	1676.14																																																																																	
8	717	14191.12																																																																																	
8	157	32641.98																																																																																	
8	598	33347.88																																																																																	
18	140	45864.03																																																																																	
18	715	82261.22																																																																																	
18	151	7565.08																																																																																	
18	435	44894.74																																																																																	
14	684	19501.82																																																																																	
14	586	47924.19																																																																																	
14	784	49523.67																																																																																	
17	47	50218.95																																																																																	
17	301	1491.38																																																																																	
17	674	17876.32																																																																																	
17	698	34638.14																																																																																	
7	795	101244.59																																																																																	
7	606	85410.87																																																																																	
Select Values	<div><div>Select values</div><div>Step name: Select values</div><div>Connection: conn_oltp_resources</div><div>SQL: <pre>select * from employees e left join employees r on e.employeeid = r.employeeid inner join customers c on e.employeeid = c.customerid inner join payments p on c.customerid = p.customerid;</pre></div></div>	<div><div>Execution Results</div><table><thead><tr><th>id_employee</th><th>id_customer</th><th>id_payment</th><th>amount</th></tr></thead><tbody><tr><td>14</td><td>658</td><td>6066.78</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>156</td><td>14571.44</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>718</td><td>1676.14</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>717</td><td>14191.12</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>157</td><td>32641.98</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>598</td><td>33347.88</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>140</td><td>45864.03</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>715</td><td>82261.22</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>151</td><td>7565.08</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>435</td><td>44894.74</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>684</td><td>19501.82</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>586</td><td>47924.19</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>784</td><td>49523.67</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>47</td><td>50218.95</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>301</td><td>1491.38</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>674</td><td>17876.32</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>698</td><td>34638.14</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>795</td><td>101244.59</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>606</td><td>85410.87</td><td></td></tr></tbody></table></div>	id_employee	id_customer	id_payment	amount	14	658	6066.78		14	156	14571.44		14	718	1676.14		8	717	14191.12		8	157	32641.98		8	598	33347.88		18	140	45864.03		18	715	82261.22		18	151	7565.08		18	435	44894.74		14	684	19501.82		14	586	47924.19		14	784	49523.67		17	47	50218.95		17	301	1491.38		17	674	17876.32		17	698	34638.14		7	795	101244.59		7	606	85410.87		Memilih field yang akan digunakan dan rename nama kolomnya
id_employee	id_customer	id_payment	amount																																																																																
14	658	6066.78																																																																																	
14	156	14571.44																																																																																	
14	718	1676.14																																																																																	
8	717	14191.12																																																																																	
8	157	32641.98																																																																																	
8	598	33347.88																																																																																	
18	140	45864.03																																																																																	
18	715	82261.22																																																																																	
18	151	7565.08																																																																																	
18	435	44894.74																																																																																	
14	684	19501.82																																																																																	
14	586	47924.19																																																																																	
14	784	49523.67																																																																																	
17	47	50218.95																																																																																	
17	301	1491.38																																																																																	
17	674	17876.32																																																																																	
17	698	34638.14																																																																																	
7	795	101244.59																																																																																	
7	606	85410.87																																																																																	

<p>Database Lookup 1</p>			<p>Cek id_dimEmployees berdasarkan employeesNumber</p>
<p>Database Lookup 2</p>			<p>Cek id_dimDate berdasarkan paymentDate</p>
<p>Database Lookup 3</p>			<p>Cek apakah kombinasi id_dimEmployees dan id_dimDate sudah ada di factOmset</p>
<p>Filter Rows</p>			<p>Menyimpan data yang belum ada di tabel, untuk menghindari duplikasi</p>
<p>Table Output</p>			<p>Data akan dimasukkan data baru ke data OLAP</p>

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

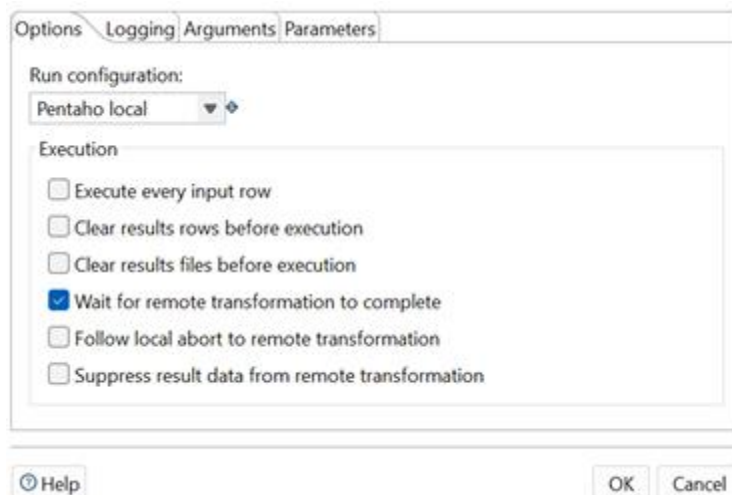
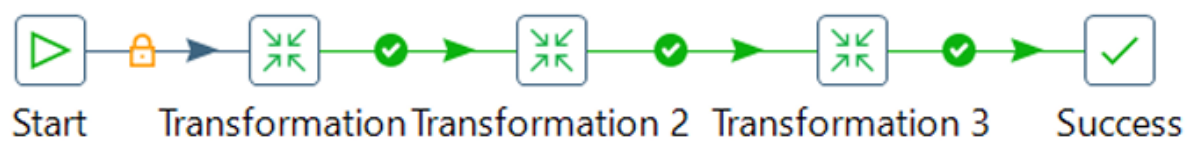


Jawaban: Ketika proses diulangi data tidak akan redundant karena data yang sudah ada tidak akan masuk kembali pada database lookup 3 Cek apakah kombinasi id\_dimEmployees dan id\_dimDate sudah ada di factOmset.

	streamEmployeeNumber	streamlastName	streamfirstName	streamjobTitle	streamLastNameBoss	streamFirstNameBoss	streamDate	streamAmount	id_dimEmployees
1									

#### D. Jobs

Tranformasition 1, 2 dan 3



#### 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.

Jawaban:

OLTP legendVehicle	dw_legendvehicle
Memiliki banyak tabel dan relasi yang kompleks	Lebih sederhana dan fokus pada analisis
Mempunyai banyak tabel utama	Menggunakan star schema
Relasi antar tabel sangat kompleks	Relasi lebih simple
Cocok untuk operasional bisnis sehari-hari	Cocok untuk analisis bisnis

2. Buatlah report pertahun untuk KPI “Jumlah omset yang didapat” pada Foon Yue Tseng dan Pamela Castillo, serta gambarkan grafiknya (grafik garis).

Jawaban:

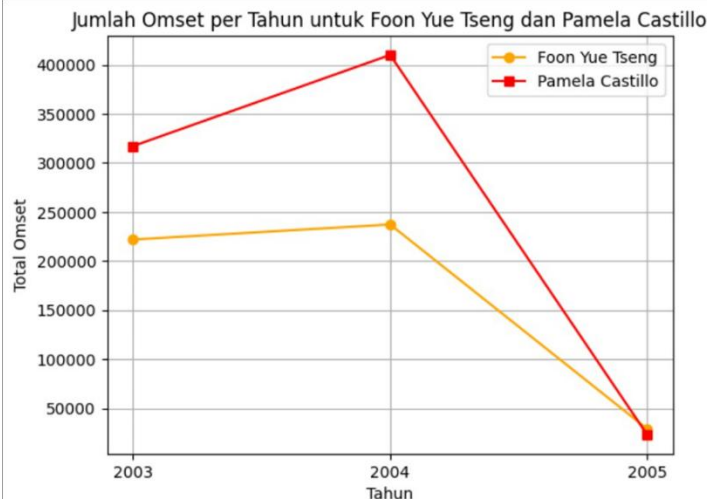
Tahun	firstName	lastName	Total_Omset
2003	Foon Yue	Tseng	221887.03
2003	Pamela	Castillo	317104.78
2004	Foon Yue	Tseng	237255.26
2004	Pamela	Castillo	409910.07
2005	Foon Yue	Tseng	29070.38
2005	Pamela	Castillo	23187.02

```

1 SELECT
2   d.year AS Tahun,
3   e.firstName,
4   e.lastName,
5   SUM(f.amount) AS Total_Omset
6 FROM dw_legendvehicle.factomset f
7 JOIN dw_legendvehicle.dimemployees e ON f.id_dimEmployees = e.id_dimEmployees
8 JOIN dw_legendvehicle.dimdate d ON f.id_dimDate = d.id_dimDate
9 WHERE (e.firstName = 'Foon Yue' AND e.lastName = 'Tseng')
10      OR (e.firstName = 'Pamela' AND e.lastName = 'Castillo')
11 GROUP BY d.year, e.firstName, e.lastName
12 ORDER BY d.year;

```

Name	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!

Jawaban:

- Nomor 2 : Menggunakan skema dimensional dengan tabel fakta (factomset) dan tabel dimensi (dimDate dan dimEmployees) sehingga hanya perlu menjumlahkan (amount).
- Jobsheet 2 : Menggunakan skema tradisional dengan tabel transaksi (orders, orderdetails). Omset dihitung dari jumlah produk  $\times$  harga satuan, yang lebih lambat karena data masih dalam bentuk transaksi mentah).

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

Jawaban:

- OLTP : Digunakan untuk transaksi harian dan memiliki tabel yang kompleks.
- OLAP : Digunakan untuk analisis data dan dirancang dalam bentuk star skema (tabel fakta dan tabel dimensi).

## STUDI KASUS

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	<b>id_dimProduct</b>	int		No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	<b>productCode</b>	varchar(50)	utf8mb4_0900_ai_ci	Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	<b>productName</b>	varchar(100)	utf8mb4_0900_ai_ci	Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	<b>productLine</b>	varchar(50)	utf8mb4_0900_ai_ci	Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5	<b>buyPrice</b>	decimal(10,2)		Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6	<b>MSRP</b>	decimal(10,2)		Yes	NULL			Change  Drop  More

Table input — □ ×

Step name Table input

Connection conn\_oltp\_resources

Edit... New... Wizard...

SQL

Get SQL select statement...

```
SELECT productCode, productName, productLine, productScale,
       productVendor, productDescription, buyPrice, MSRP
FROM products;
```

Select values					
Step name Select values					
Select & Alter Remove Meta-data					
Fields :					
#	Fieldname	Rename to	Length	Precision	
1	productCode	streamProductCode			
2	productName	streamProductName			
3	productLine	streamProductLine			
4	productScale				
5	productVendor				
6	productDescription				
7	buyPrice	streamBuyPrice			
8	MSRP	streamMSRP			

Get fields to select

Edit Mapping

Select values

— □ ×

Step name Select values

Select & Alter Remove Meta-data

Fields to remove :

#	Fieldname	
1	productScale	
2	productVendor	
3	productDescription	
	</	

Database lookup

Step name: Database lookup

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

Lookup schema: dw\_legendvehicle Browse...

Lookup table: dimproduct 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	productCode	=	streamProductCode	
2	productName	=	streamProductName	
3	productLine	=	streamProductLine	
4	buyPrice	=	streamBuyPrice	

Values to return from the lookup table:

#	Field	New name	Default	Type
1	productCode			Integer
2	productName			String
3	productLine			String
4	buyPrice			String

Do not pass the row if the lookup fails ☐

Fail on multiple results? ☐

Order by:

Help OK Cancel Get Fields Get lookup fields

The condition:

+

productCode IS NULL

AND

productName IS NULL

AND

productLine IS NULL

AND

buyPrice IS NULL

AND

MSRP IS NULL

Table output

Step name: Table output

Connection: conn\_dw\_destination

Target schema: dw\_legendvehicle

Target table: dimproduct

Commit size: 1000

Truncate table: ☐

Ignore insert errors: ☐

Specify database fields: ☒

Main options Database fields

Fields to insert:

#	Table field	Stream field
1	productC...	streamProd...
2	productN...	streamProd...
3	productLine	streamProd...
4	buyPrice	streamBuyP...
5	MSRP	streamMSRP

Get fields

Enter field mapping

OK Cancel SQL

Table dimproducts data pegawai database OLTP

		id_dimProduct	productCode	productName	productLine	buyPrice	MSRP
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	S10_1678	1969 Harley Davidson Ultimate Chopper	Motorcycles	48.81	95.70
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	S10_1949	1952 Alpine Renault 1300	Classic Cars	98.58	214.30
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	S10_2016	1996 Moto Guzzi 1100i	Motorcycles	68.99	118.94
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	S10_4698	2003 Harley-Davidson Eagle Drag Bike	Motorcycles	91.02	193.66
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	5	S10_4757	1972 Alfa Romeo GTA	Classic Cars	85.68	136.00
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	6	S10_4962	1962 LanciaA Delta 16V	Classic Cars	103.42	147.74
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	S12_1099	1968 Ford Mustang	Classic Cars	95.34	194.57
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	8	S12_1108	2001 Ferrari Enzo	Classic Cars	95.59	207.80
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	9	S12_1666	1958 Setra Bus	Trucks and Buses	77.90	136.67
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	10	S12_2823	2002 Suzuki XREO	Motorcycles	66.27	150.62
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	11	S12_3148	1969 Corvair Monza	Classic Cars	89.14	151.08
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	12	S12_3380	1968 Dodge Charger	Classic Cars	75.16	117.44
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	13	S12_3891	1969 Ford Falcon	Classic Cars	83.05	173.02
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	14	S12_3990	1970 Plymouth Hemi Cuda	Classic Cars	31.92	79.80
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	15	S12_4473	1957 Chevy Pickup	Trucks and Buses	55.70	118.50
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	16	S12_4675	1969 Dodge Charger	Classic Cars	58.73	115.16
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	17	S18_1097	1940 Ford Pickup Truck	Trucks and Buses	58.33	116.67
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	18	S18_1129	1993 Mazda RX-7	Classic Cars	83.51	141.54
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	19	S18_1342	1937 Lincoln Berline	Vintage Cars	60.62	102.74
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	20	S18_1367	1936 Mercedes-Benz 500K Special Roadster	Vintage Cars	24.26	53.91

Table factSales database OLAP

	#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_factSales	int			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	id_dimProduct	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	id_dimEmployees	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	id_dimDate	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5	quantityOrdered	int			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6	priceEach	decimal(10,2)			Yes	NULL			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	7	totalAmount	decimal(10,2)			Yes	NULL			Change  Drop  More

Table input

Step name

Connection  Edit... New... Wizard...

SQL Get SQL select statement...

```

SELECT
o.orderDate,
p.productCode,
e.employeeNumber,
od.quantityOrdered,
od.priceEach
FROM orders o
JOIN orderdetails od ON o.orderNumber = od.orderNumber
JOIN products p ON od.productCode = p.productCode
JOIN customers c ON o.customerNumber = c.customerNumber
JOIN employees e ON c.salesRepEmployeeNumber = e.employeeNumber

```

Database lookup

Step name

Connection  Edit... New... Wizard...

Lookup schema  Browse...

Lookup table  Browse...

Enable cache? ☐

Cache size in rows (0=cache)

Load all data from table ☐

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

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
1	date	=	orderDate	
2				

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

Database lookup

Step name
Database lookup 2

Connection
conn\_dw\_destination
Edit...
New...
Wizard...

Lookup schema
dw\_legendvehicle
Browse...

Lookup table
dimproduct
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	productCode	=	productCode	

Values to return from the lookup table :

#	Field	New name	Default	Type
1	id_dimProduct			None

Do not pass the row if the lookup fails
☐

Fail on multiple results?
☐

Order by

Help
OK
Cancel
Get Fields
Get lookup fields

Database lookup

Step name
Database lookup 3

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
1	employeeNumber	=	employeeNumber	

Values to return from the lookup table :

#	Field	New name	Default	Type
1	id_dimEmployees			None

Do not pass the row if the lookup fails
☐

Fail on multiple results?
☐

Order by

Help
OK
Cancel
Get Fields
Get lookup fields

[illegible][illegible]



Table output

Step name: table output

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

Target schema: dw\_legendvehicle Browse...

Target table: factsales Browse...

Commit size: 1000

Truncate table: ☐

Ignore insert errors: ☐

Specify database fields: ☒

Main options Database fields

Fields to insert:

#	Table field	Stream field
1	id_dimDate	id_dimDate
2	id_dimEm...	id_dimEmpl...
3	id_dimPro...	id_dimProd...
4	priceEach	priceEach
5	quantityO...	quantityOrd...
6	totalAmo...	totalAmount

Get fields

Enter field mapping

Help OK Cancel SQL

## Hasil Tabel factSales

← T →		id_factSales	id_dimProduct	id_dimEmployees	id_dimDate	quantityOrdered	priceEach	totalAmount		
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	1	23	10	6	30	136.00	4080.00
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	2	27	10	6	50	55.09	2754.50
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	3	50	10	6	22	75.46	1660.12
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	4	80	10	6	49	35.29	1729.21
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	5	29	17	9	25	108.06	2701.50
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	6	33	17	9	26	167.06	4343.56
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	7	61	17	9	45	32.53	1463.85
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	8	64	17	9	46	44.35	2040.10
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	9	19	11	10	39	95.55	3726.45
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	10	20	11	10	41	43.13	1768.33
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	11	2	17	29	26	214.30	5571.80
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	12	6	17	29	42	119.67	5026.14
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	13	9	17	29	27	121.64	3284.28
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	14	17	17	29	35	94.50	3307.50
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	15	30	17	29	22	58.34	1283.48
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	16	35	17	29	27	92.19	2489.13
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	17	36	17	29	35	61.84	2164.40
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	18	38	17	29	25	86.92	2173.00
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	19	44	17	29	46	86.31	3970.26
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	20	52	17	29	36	98.07	3530.52