

LAPORAN PRAKTIKUM JOBSHEET 3 (C & D)  
DATA WAREHOUSE



Disusun Oleh:  
Niriza Lailaumi Hidayat (2341760072)  
SIB 2B

SISTEM INFORMASI BISNIS  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG

2025

### A. Dimensi Waktu

### B. Dimensi Pegawai

### 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)

```
Run SQL query/queries on database dw_legendvehicle: ⓘ  
  
1 CREATE TABLE FactOmset (  
2     id_dimEmployees INT,  
3     id_dimDate INT,  
4     amount DECIMAL(10,2),  
5     FOREIGN KEY (id_dimEmployees) REFERENCES dimEmployees(id_dimEmployees),  
6     FOREIGN KEY (id_dimDate) REFERENCES dimDate(id_dimDate)  
7 );
```

2. Buat Transformation baru pada PDI Spoon. Gunakan object-object yang dihubungkan 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.



Table input   Select values   Database lookup   Database lookup 2   Database lookup 3   Filter rows   Table output

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.

Table input

Step name

Connection

SQL

Ge

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.

Select & Alter	Remove	Meta-data	Select & Alter	Remove	Meta-da
Fields :			Fields to remove :		
#	Fieldname	Rename to	Leng	#	Fieldname
1	employeeNumber	streamEmployeeNumber		1	extension
2	lastName	streamlastName		2	email
3	firstName	streamfirstName		3	officeCode
4	extension			4	reportTo
5	email			5	employeeNumber_1
6	officeCode			6	extension_1
7	reportTo			7	email_1
8	jobTitle	streamjobTitle		8	officeCode_1
9	employeeNumber_1			9	reportTo_1
10	lastName_1	streamLastNameBoss		10	jobTitle_1
11	firstName_1	streamFirstNameBoss		11	customerNumber
12	extension_1			12	customerName
13	email_1			13	contactLastName
14	officeCode_1			14	contactFirstName
15	reportTo_1			15	phone
16	jobTitle_1			16	addressLine1
17	customerNumber			17	addressLine2
				18	city
				19	state

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.

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): 0

Load all data from table ☐

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

#	Table field	Comparator	Field1	Field2
1	employeeNumber	=	streamEmployeeNumber	
2	firstName	=	streamFirstName	
3	lastName	=	streamLastName	
4	jobtitle	=	streamJobTitle	

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

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.

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

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.

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): 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

8. 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:

Send 'true' data to step:

Send 'false' data to step:

The condition:

To edit a subcondition, s

id\_DimDate\_1 IS NULL

AND

id\_DimEmployees\_1 IS NULL

AND

amount IS NULL

9. Konfigurasi terakhir pada table output adalah dengan melakukan mapping data output dari proses sebelumnya kedalam field pada tabel factOmset.

**Table output**

Step name:

Connection:

Target schema:

Target table:

Commit size:

Truncate table: ☐

Ignore insert errors: ☐

Specify database fields: ☒

Main options | Database fields

Fields to insert:

#	Table field	Stream field
1	id_dimDate	id_dimDate_1
2	id_dimEmployees	id_dimEmployees_1
3	amount	streamAmount

10. Jalankan proses transformation tersebut.

Table input → Select values → Database lookup → Database lookup 2 → Database lookup 3 → Filter rows → Table output

	id_dimEmployees	id_dimDate	amount
	14	659	6066.78
	14	157	14571.44
	14	719	1676.14
	8	718	14191.12
	8	158	32641.98
	8	599	33347.88
	18	141	45864.03
	18	716	82261.22
	18	152	7565.08
	18	436	44894.74

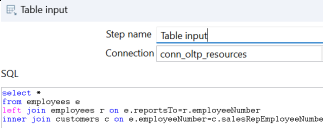
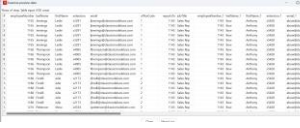
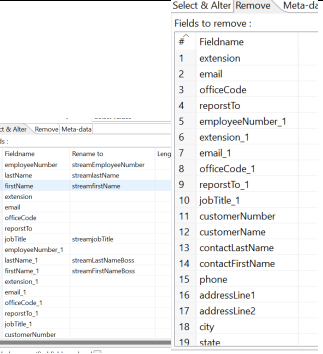
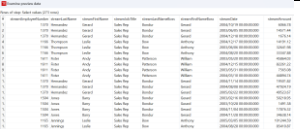
Showing rows 0 - 24 (273 total, Query)

**SELECT \* FROM `factomset`**

☐ Profiling [ [Edit inline](#) ] [ [Download](#) ]

### 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			Data input berupa query untuk tabel yang menggambarkan struktur dan hubungan antar tabel, Data output berupa data dari tabel yang berisi informasi karyawan
Select values			Data input dilakukan penyederhanaan sehingga hanya field penting yang diambil. Data output menghasilkan data yang lebih mudah dipahami.

**Database  
lookup (1)**

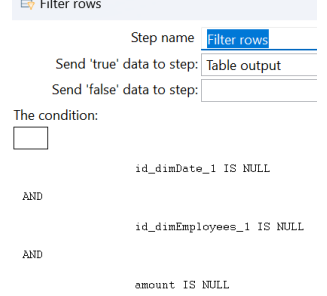
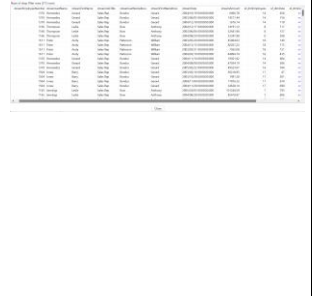
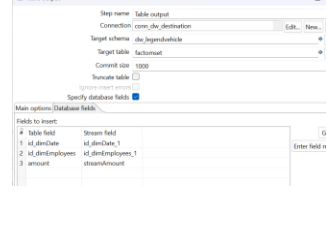
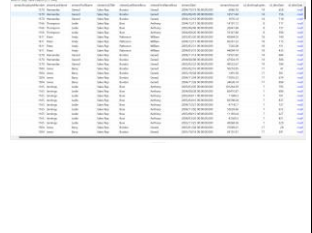
Lookup data dilakukan lewat koneksi conn\_dw\_destination ke schema dw\_legendvehicle, tabel dimemployees. Proses mencocokkan data pakai empat key dari tabel utama. Hasilnya, setiap karyawan yang cocok akan ditambahkan ID unik id\_dimEmployees dari dimemployees.

**Database  
lookup (2)**

Proses ini melakukan pencarian (lookup) pada tabel dimdate menggunakan kolom streamDate sebagai kunci pencarian. Hasil pencarian adalah nilai id\_dimDate yang kemudian ditambahkan ke data output.

**Database  
lookup (3)**

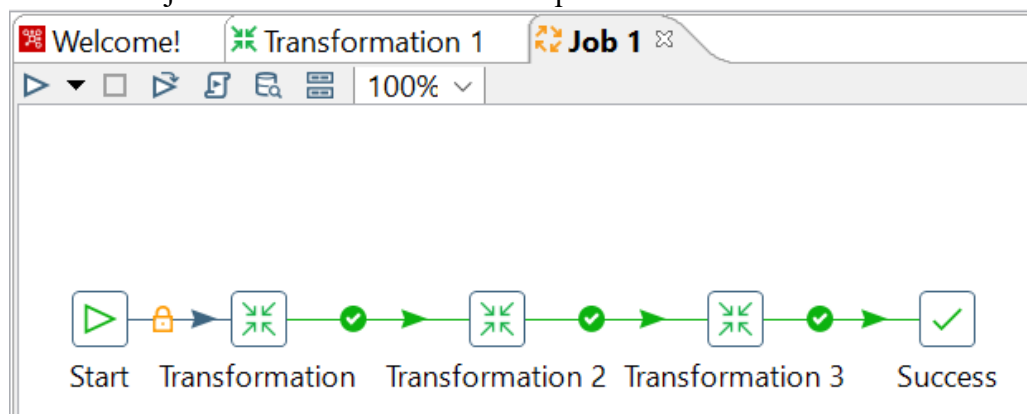
Pengecekan ke factomset apakah data sudah ada.

<b>Filter rows</b>			Filter rows menyaring baris data di maan kolom id_dimDate_1, id_dimEmployees_1, dan amount semuanya bernilai NULL.
<b>Table Output</b>			Table output memasukkan data ke dalam tabel factomset di database conn_dw_destinatio.

2. Jika proses itu di ulangi ( di run kembali ) apakah data akan redudant?
  - Tidak, karena Lookup ke FactOmset mengecek apakah kombinasi id\_dimEmployees dan id\_dimDate sudah ada atau belum. Dan Filter Rows hanya mengambil data yang belum ada (amount IS NULL). Jadi, misal dijalankan 10 kali, data yang sama tidak akan masuk dua kali.

#### D. Jobs

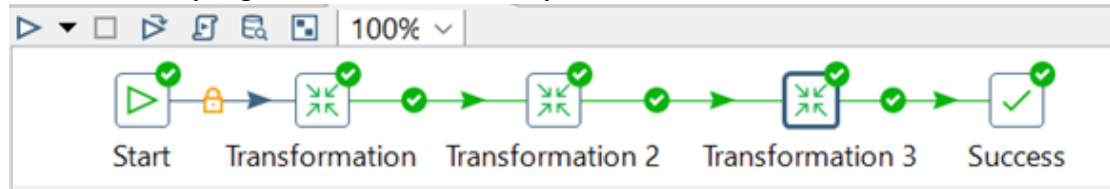
1. Buka Jobs pada File - New – Jobs
2. Gunakan 5 objects dan hububngkan sesuai urutan sebagai berikut:
  - Start: Objek untuk melakukan konfigurasi cron job dari proses ETL yag telah dibuat
  - Transformation 1: digunakan untuk menjalankan transformation pembuatan dimDate.
  - Transformation 2: digunakan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



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



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



#### Tugas 4

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

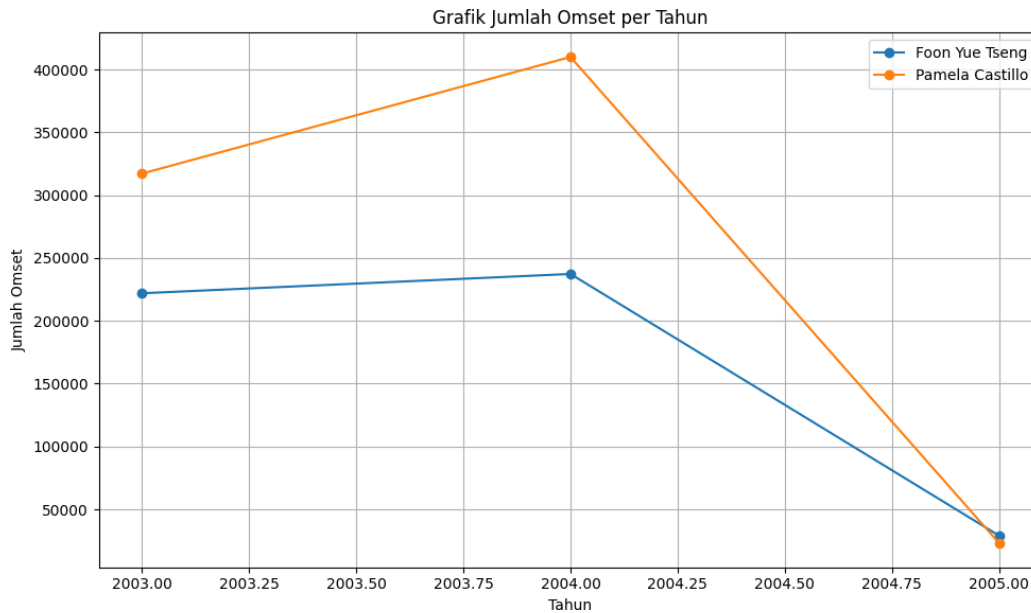
OLTP (legendvehicle)	OLAP (dw_legendvehicle)
Banyak tabel terhubung dengan foreign key	Menggunakan skema Star Schema
Relasi kompleks	Fokus menganalisis, bukan transaksi
Fokus dalam menyimpan transaksi operasional	Mempunyai / ada tabel fakta (factomset), dan tabel dimensi (dimemployees, dimdate)
Contoh: tabel employees, customers, payments	Strukturnya simpel, tetapi optimized untuk query besar dan cepat

Catatan: OLTP cocok untuk aplikasi transaksi harian, sedangkan OLAP didesain untuk laporan dan analisis jangka panjang.

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

Nama	2003	2004	2005
<b>Foon Yue Tseng</b>	221887.03	237255.26	29070.38
<b>Pamela Castillo</b>	317104.78	409910.07	23187.02

Nama	Tahun	JumlahOmset
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



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

Jobsheet	Tujuan Query	Bentuk Query
<b>Jobsheet 2</b>	Query transaksi langsung (OLTP)	JOIN tabel employees, payments, customers
<b>Jobsheet 3</b>	Query untuk analisis (OLAP)	JOIN tabel dimensi dan tabel fakta (factomset, dimemployees, dimdate)

Catatan: Query di Jobsheet 2 lebih kompleks dikarenakan datanya masih data mentah, sedangkan di Jobsheet 3 datanya sudah diringkas dan siap untuk dianalisis.

4. Simpulkan dengan bahasa sendiri, apa perbedaan OLTP dan OLAP?
- OLTP (Online Transaction Processing) digunakan untuk menangani transaksi sehari-hari, sedangkan OLAP (Online Analytical Processing) digunakan untuk menganalisis data, mendukung Keputusan, dan menghasilkan laporan atau biasanya menggunakan data yang telah diringkas.