

<p>Nama: Rico Renaldy</p> <p>NIM: 065001800021</p>		<h1>MODUL 8</h1> <p>Nama Dosen: Ir. Teddy Siswanto, MMSi</p>
<p>Hari/Tanggal: Kamis, 02 Mei 2024</p>	<p>Praktikum Data Warehouse</p>	<p>Nama Asisten Laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">1. Exchell S.G Ointu - 0650021000072. Nia Suhernawati – 065002100005

Persiapan Proyek Akhir 2

1. Teori Singkat

Data warehouse adalah jenis sistem manajemen data yang dirancang untuk memungkinkan dan mendukung kegiatan business intelligence (BI), terutama analitik. Gudang data semata-mata dimaksudkan untuk melakukan kueri dan analisis dan sering berisi sejumlah besar data historis. Data dalam gudang data biasanya berasal dari berbagai sumber seperti file log aplikasi dan aplikasi transaksi. Gudang data memusatkan dan mengkonsolidasikan sejumlah besar data dari berbagai sumber. Kemampuan analitisnya memungkinkan organisasi untuk memperoleh wawasan bisnis yang berharga dari data mereka untuk meningkatkan pengambilan keputusan. Seiring waktu, ia membangun catatan sejarah yang dapat sangat berharga bagi para ilmuwan data dan analis bisnis. Karena kemampuan ini, gudang data dapat dianggap sebagai "sumber kebenaran tunggal" organisasi.

2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spoon Pentaho from Hitachi Vantara



3. Elemen Kompetensi

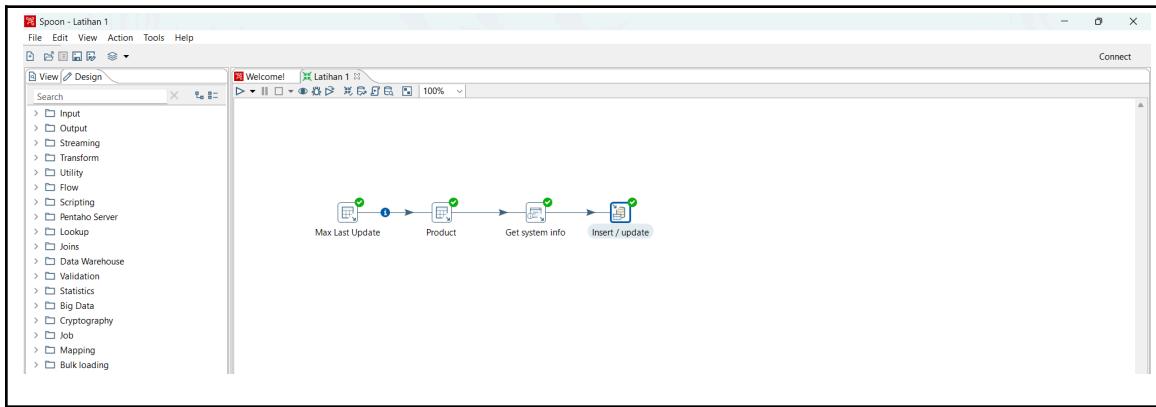
a. Latihan pertama – Dim Product Transformation

1. Tambahkan kolom baru bernama updated dengan tipe data timestamp pada tabel products dalam database classicmodels seperti pada gambar dibawah ini di MySQL.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'classicmodels' database. The left sidebar lists various tables: 'customers', 'employees', 'offices', 'orderdetails', 'orders', 'payments', 'products', and 'productlines'. The 'products' table is selected. The main area shows the 'Structure' tab for the 'products' table. A new column 'updated' is being defined with a 'Type' of 'TIMESTAMP'. Other columns listed include 'product_id', 'product_name', 'product_desc', 'product_price', 'product_weight', 'product_length', 'product_width', 'product_height', 'product_depth', 'product_weight_lbs', 'product_width_in', 'product_height_in', 'product_depth_in', 'product_upc', 'product_imprint', 'product_size', 'product_color', 'product_status', 'product_tax_code', 'product_type', 'product_subcategory', 'product_isactive', and 'product_reorder_level', 'product_reorder_qty'. The 'Attributes' section shows 'Null' checked and 'Index' unchecked. The 'Comments' section is empty. At the bottom, there are 'Online transaction' and 'Save' buttons.

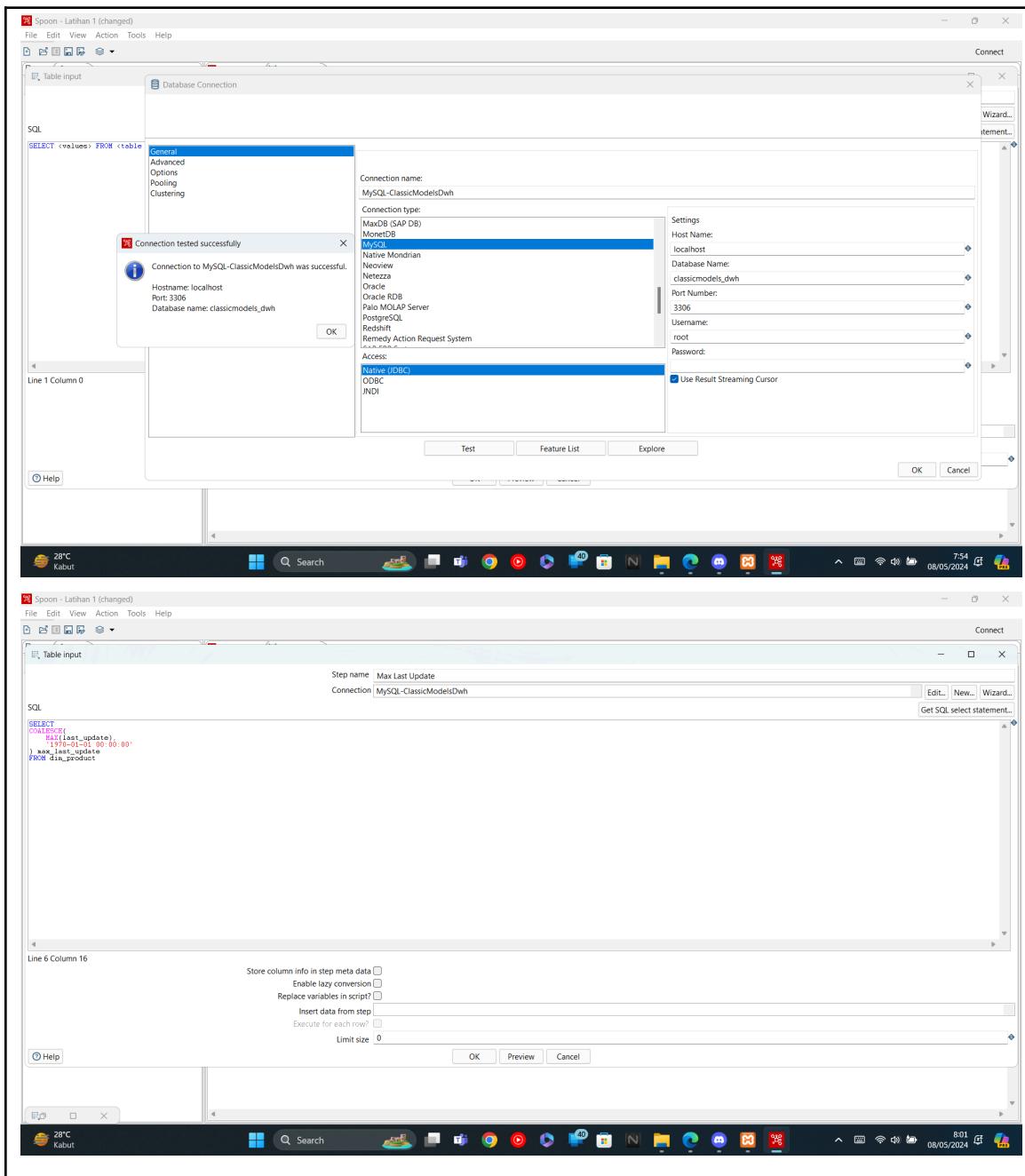
2. Struktur Dim Product



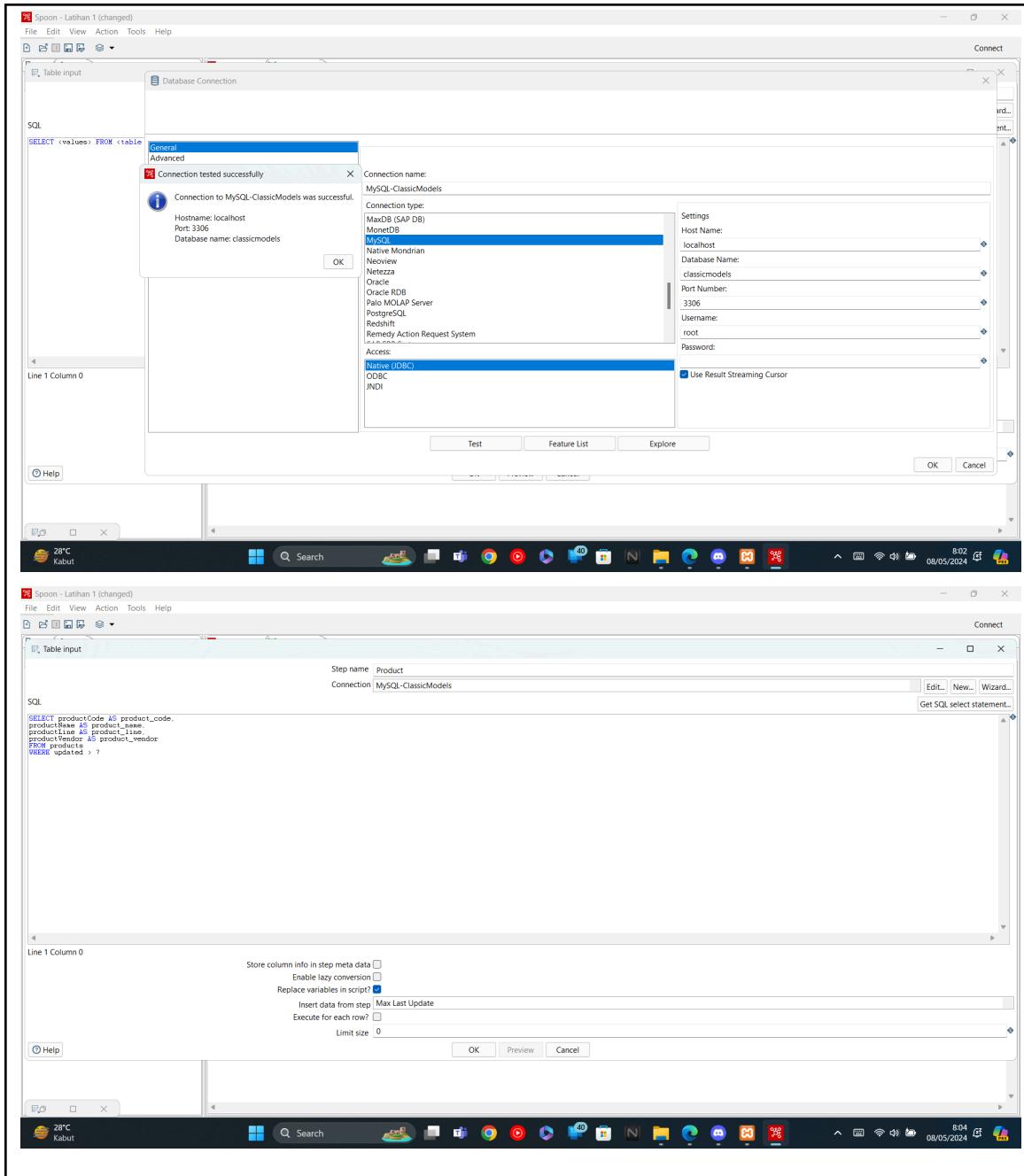


3. Max Last Update – Table input

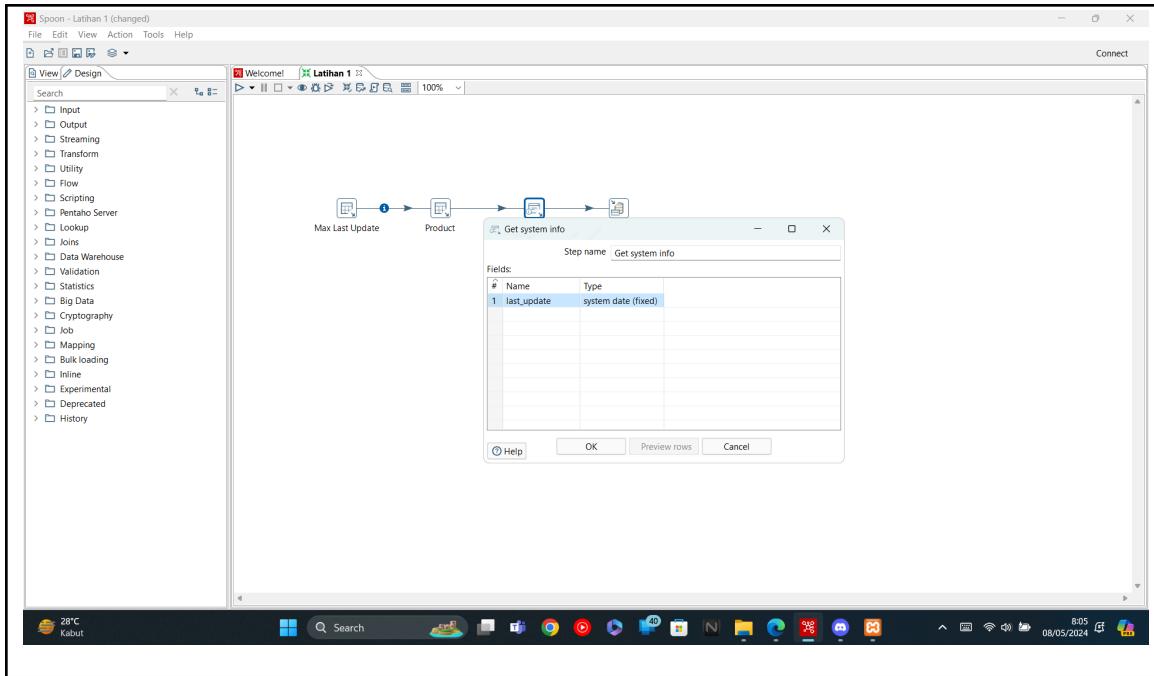




4. Product – Table Input.

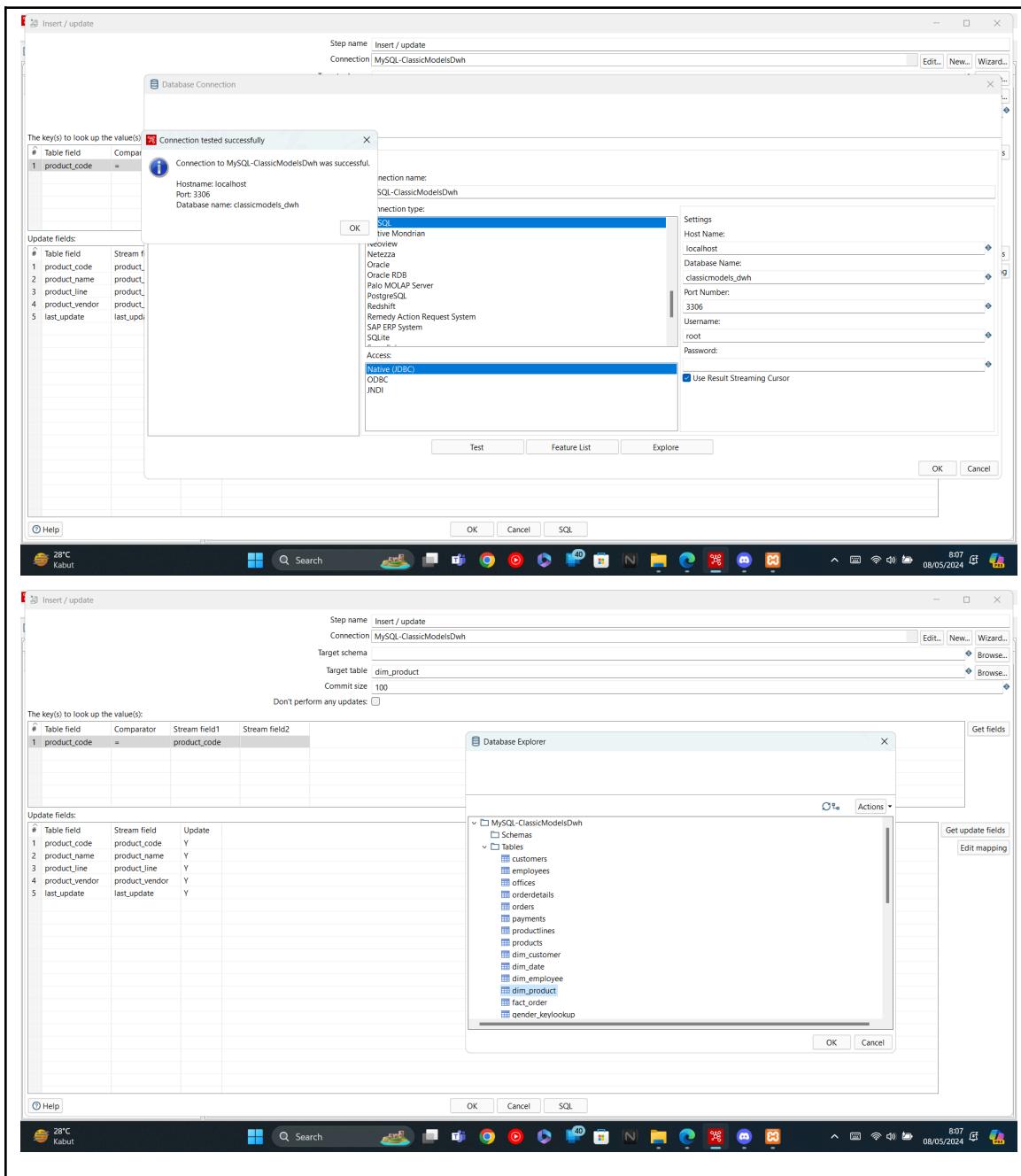


5. Get System Info.



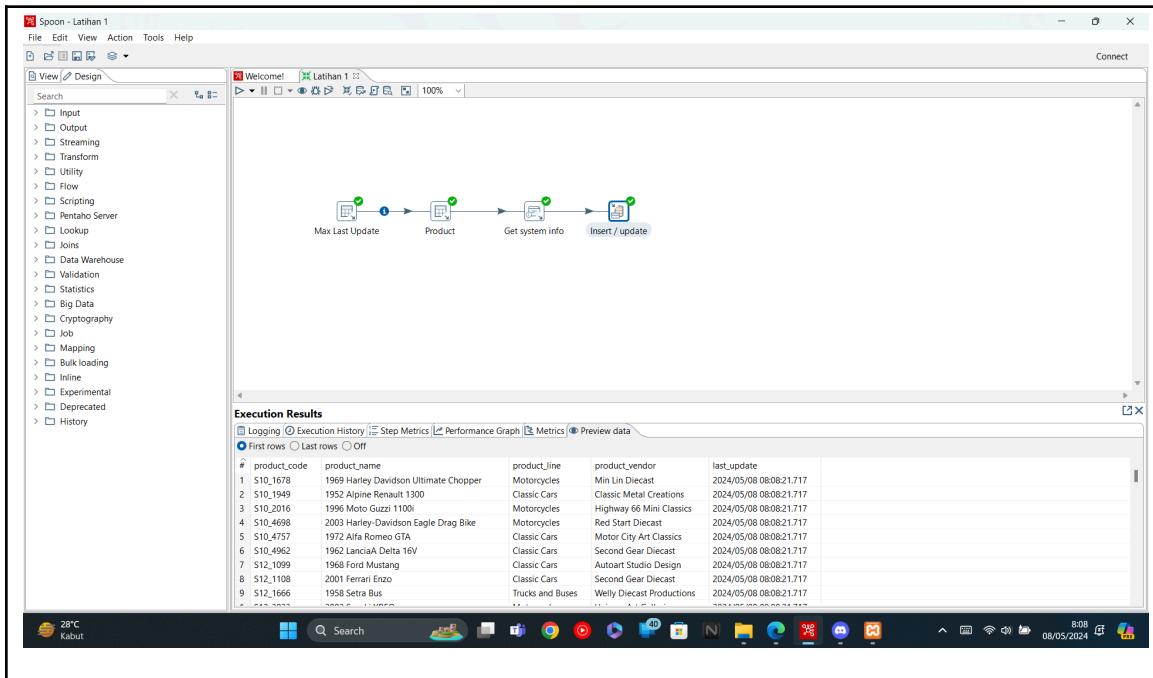
6. Insert / Update.





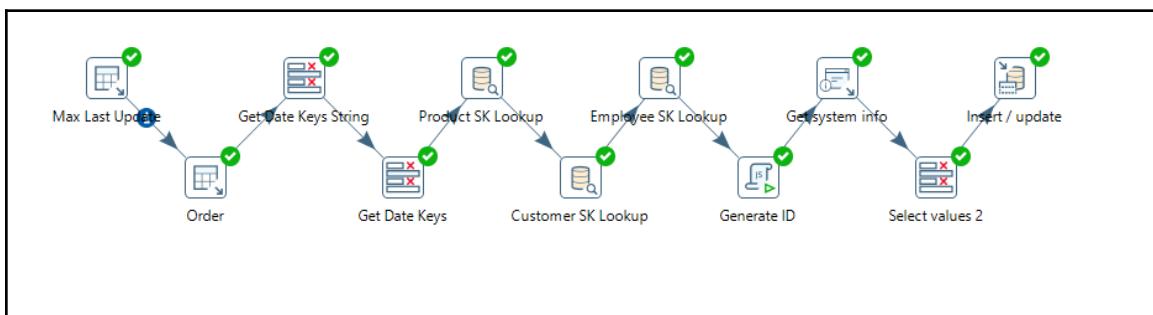
7. Output ketika dijalankan/dirunning.





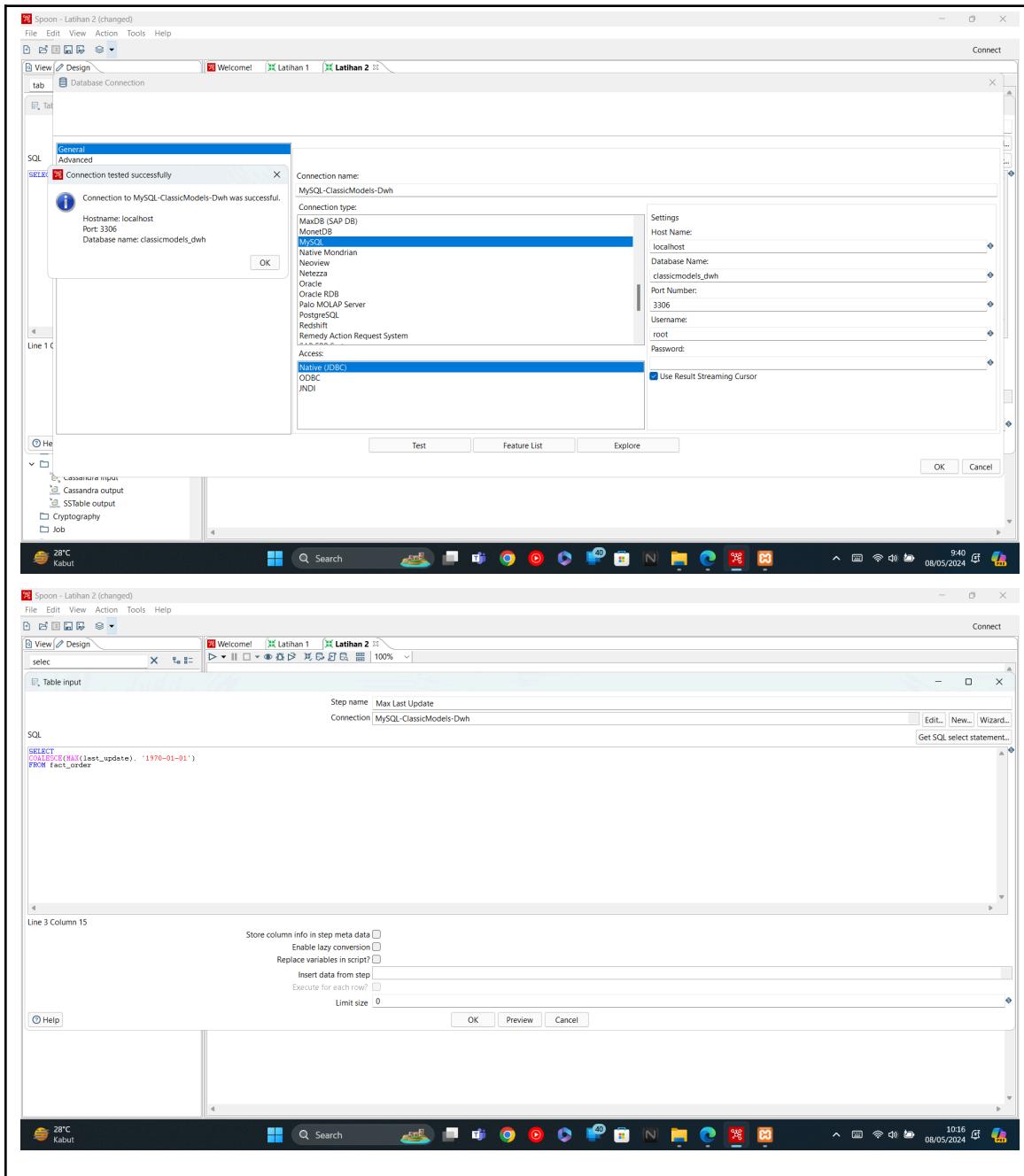
b. Latihan Kedua – Fact Order Transformation

1. Struktur Fact Order.



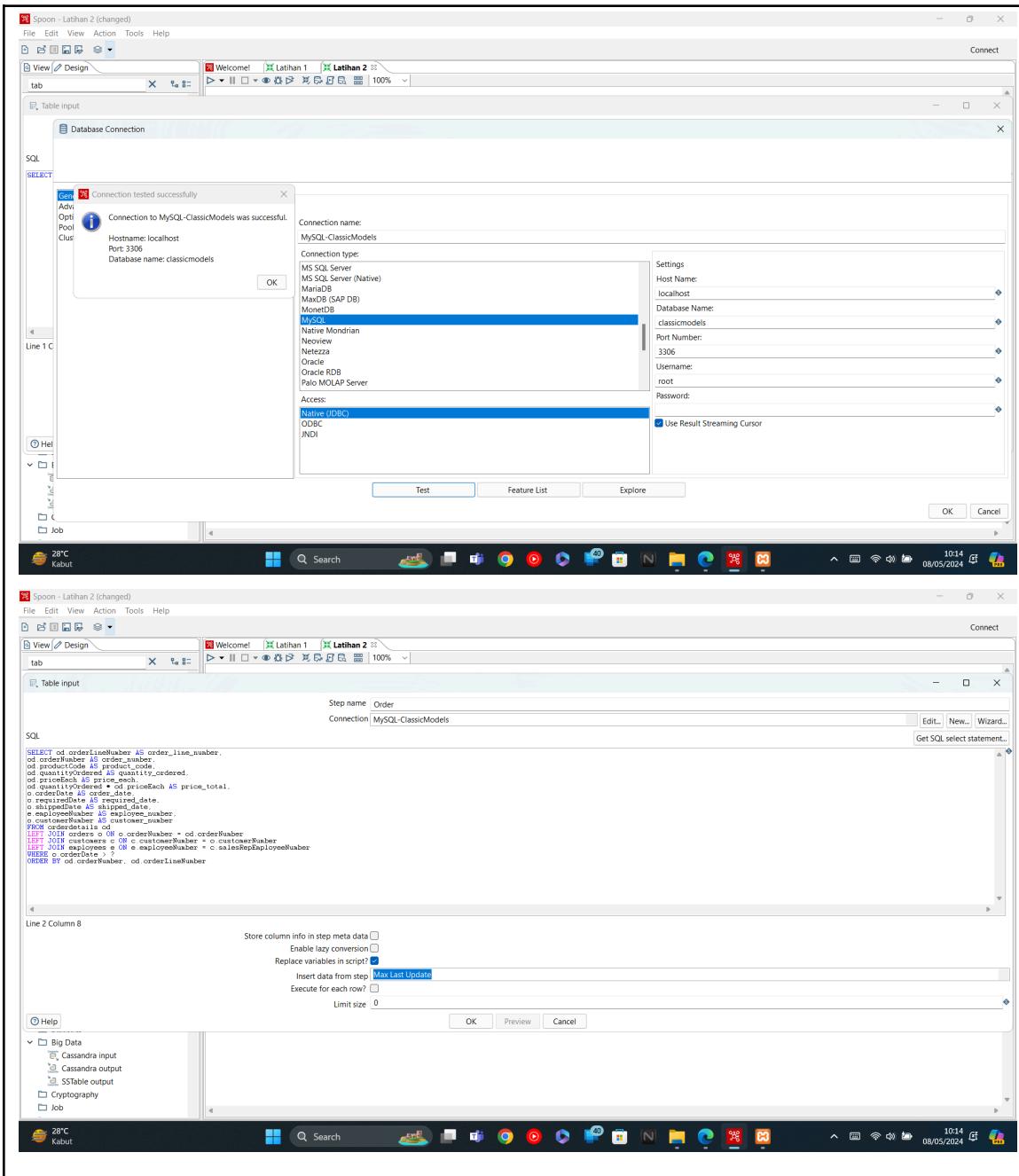
2. Max Last Update – Table input





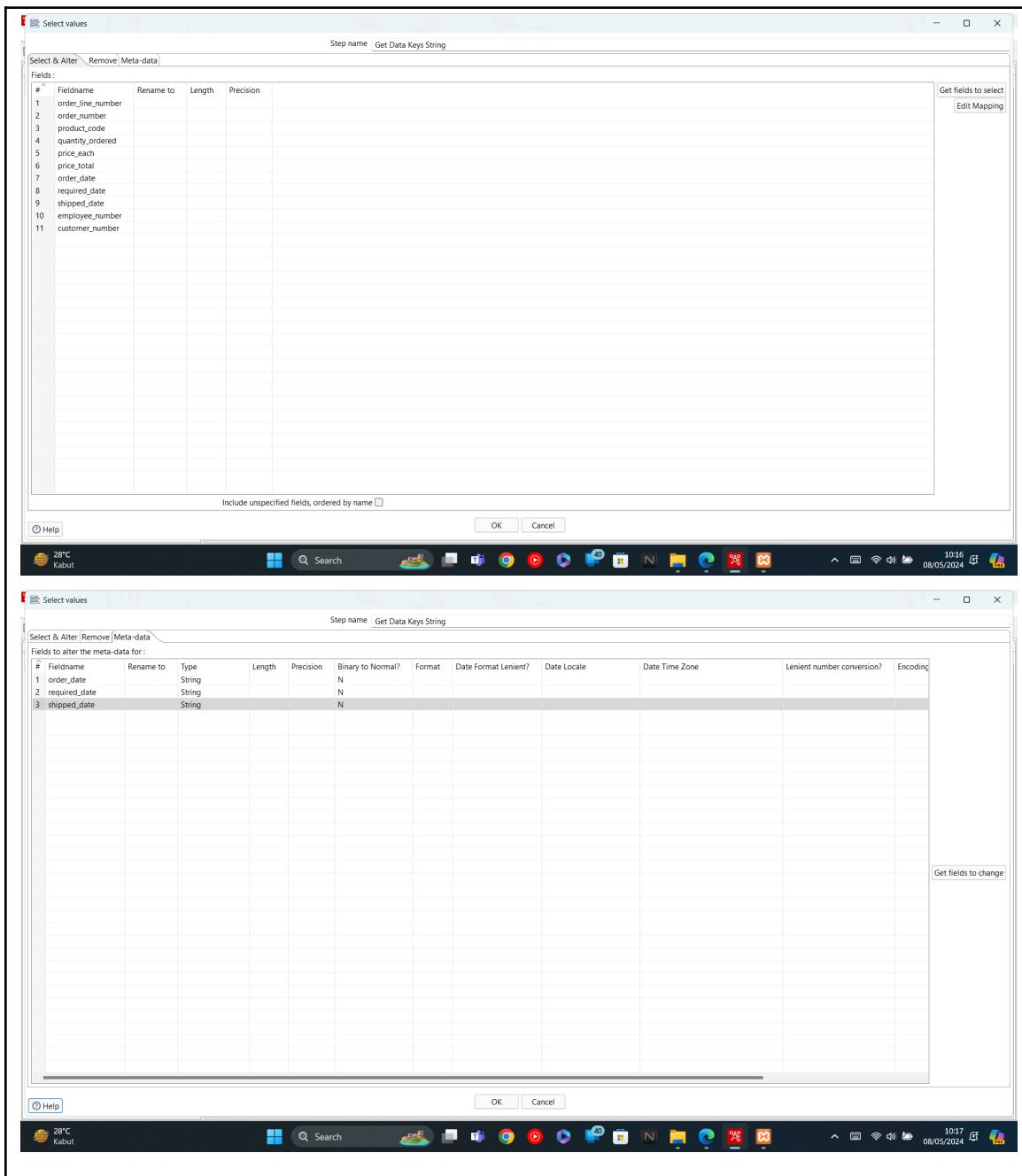
3. Order – Table input.





4. Get Data Keys String – Select values.





5. Get Date Keys - Select values



The image shows two separate windows of a 'Select & Alter' tool, likely from SAP Data Services, running on a Windows operating system.

Top Window (Step name: Get Date Keys):

This window displays a list of fields under the heading 'Fields':

#	Fieldname	Rename to	Length	Precision
1	order_line_number			
2	order_number			
3	product_code			
4	quantity_ordered			
5	price_each			
6	price_total			
7	order_date			
8	required_date			
9	shipped_date			
10	employee_number			
11	customer_number			

Buttons at the bottom include 'OK' and 'Cancel'.

Bottom Window (Step name: Get Date Keys):

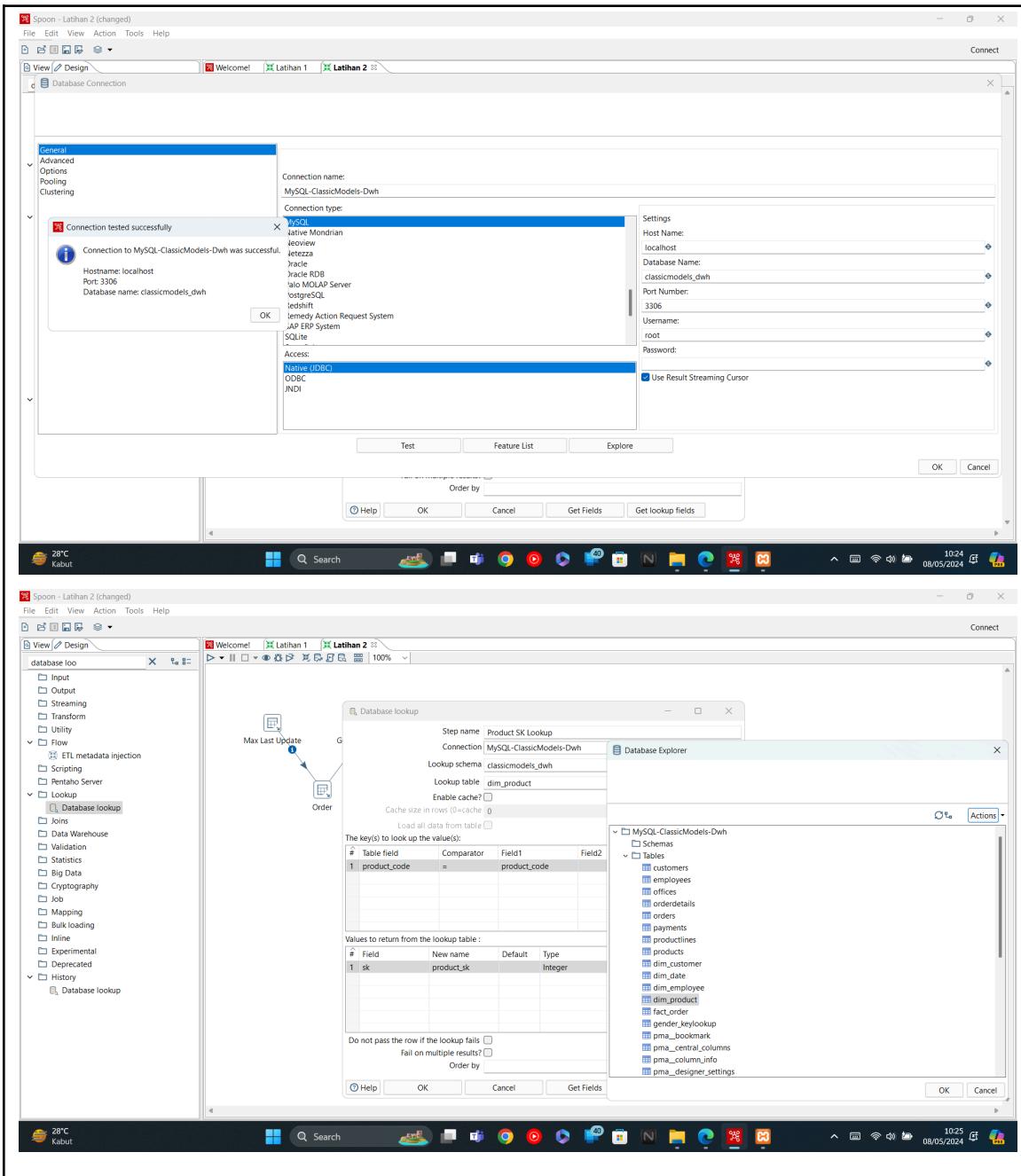
This window displays a list of fields to alter under the heading 'Fields to alter the meta-data for:':

#	Fieldname	Rename to	Type	Length	Precision	Binary to Normal?	Format	Date Format Lenient?	Date Locale	Date Time Zone	Lenient number conversion?	Enc
1	order_date	order_date_sk	String			N						
2	required_date	required_date_sk	String			N						
3	shipped_date	shipped_date_sk	String			N						

Buttons at the bottom include 'OK' and 'Cancel'.

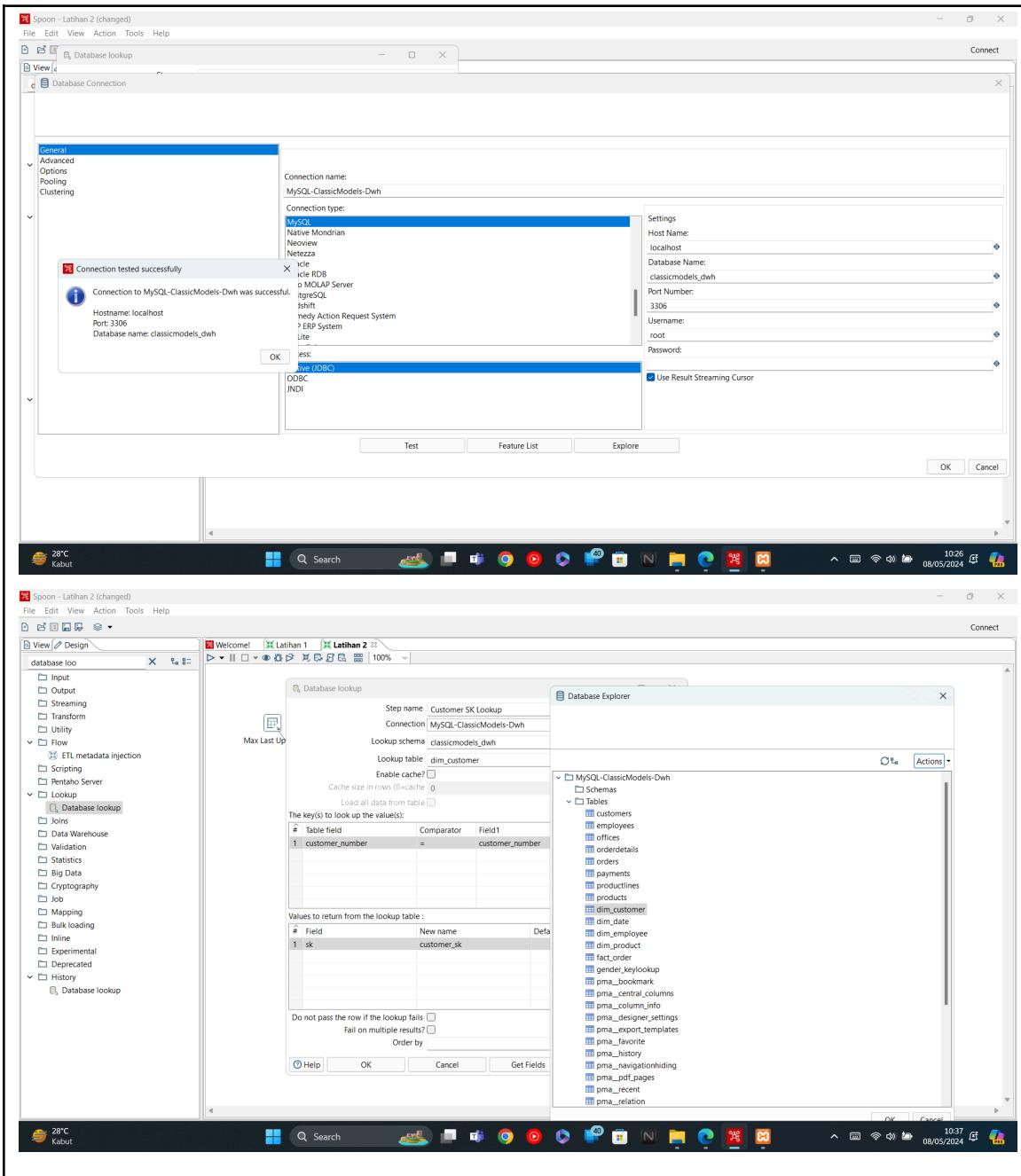
6. Product SK Lookup – Database Lookup.





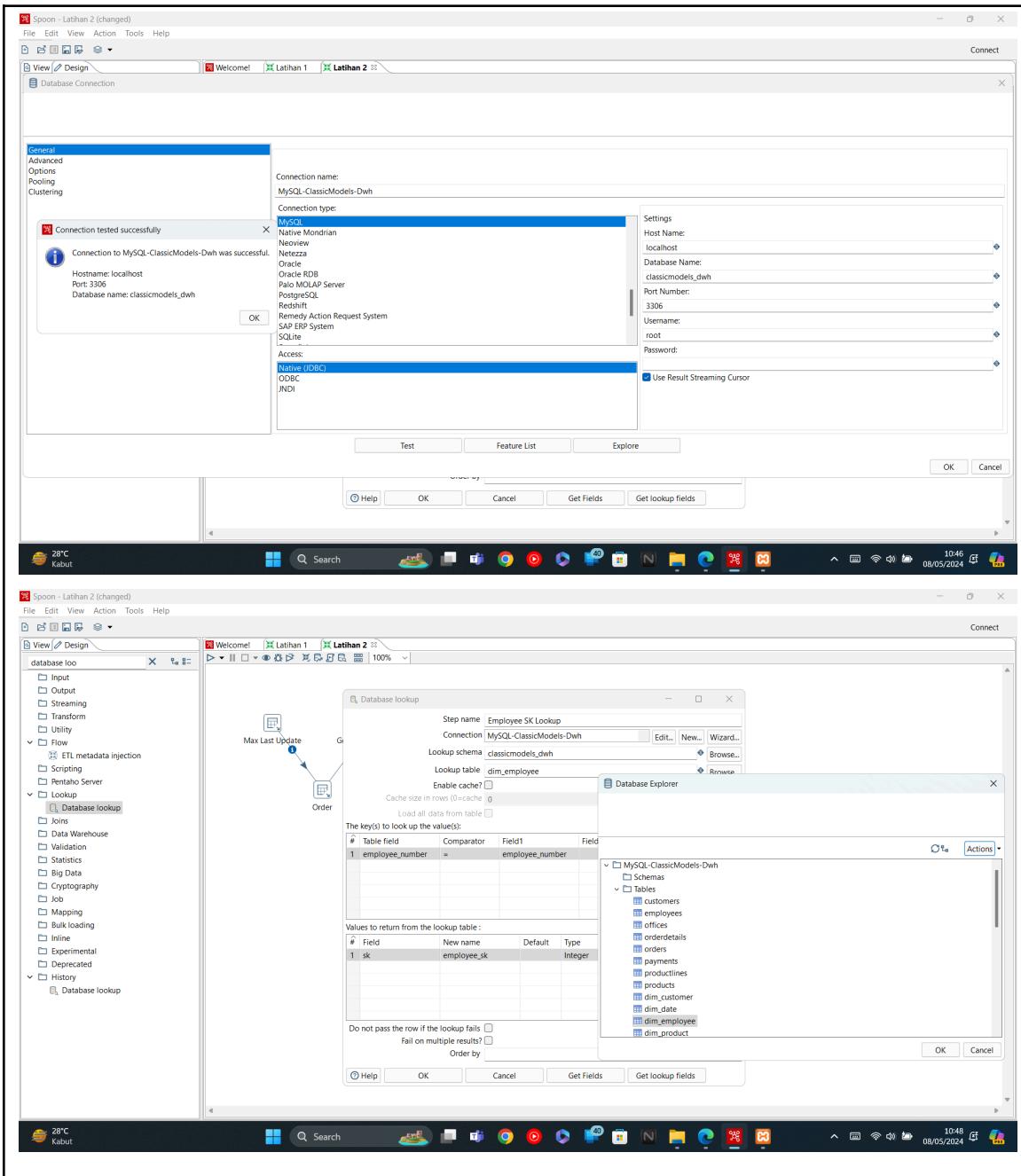
7. Customer SK Lookup – Database Lookup.





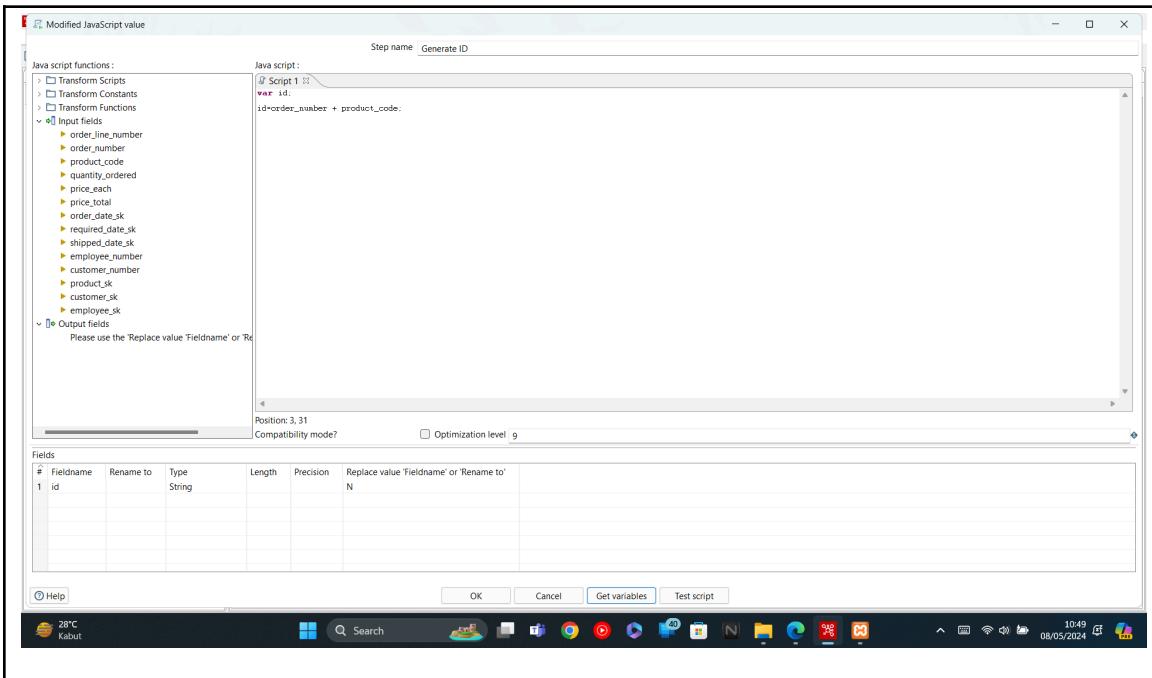
8. Employee SK Lookup – Database Lookup.



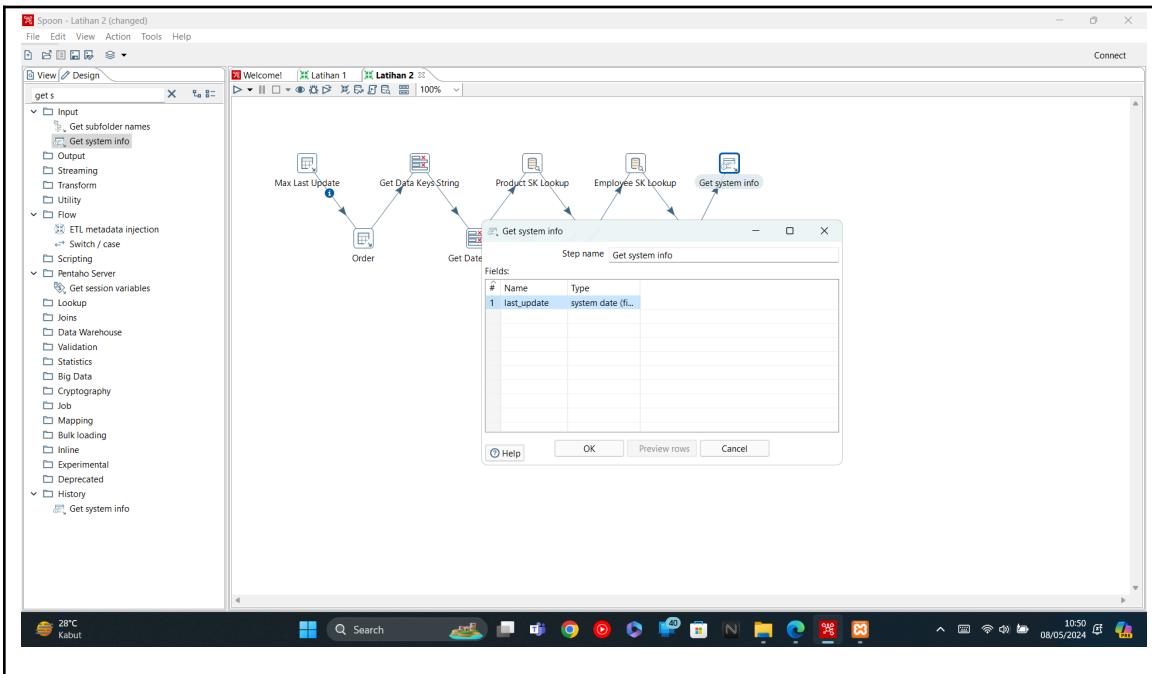


9. Generate ID – Modified JavaScript value.



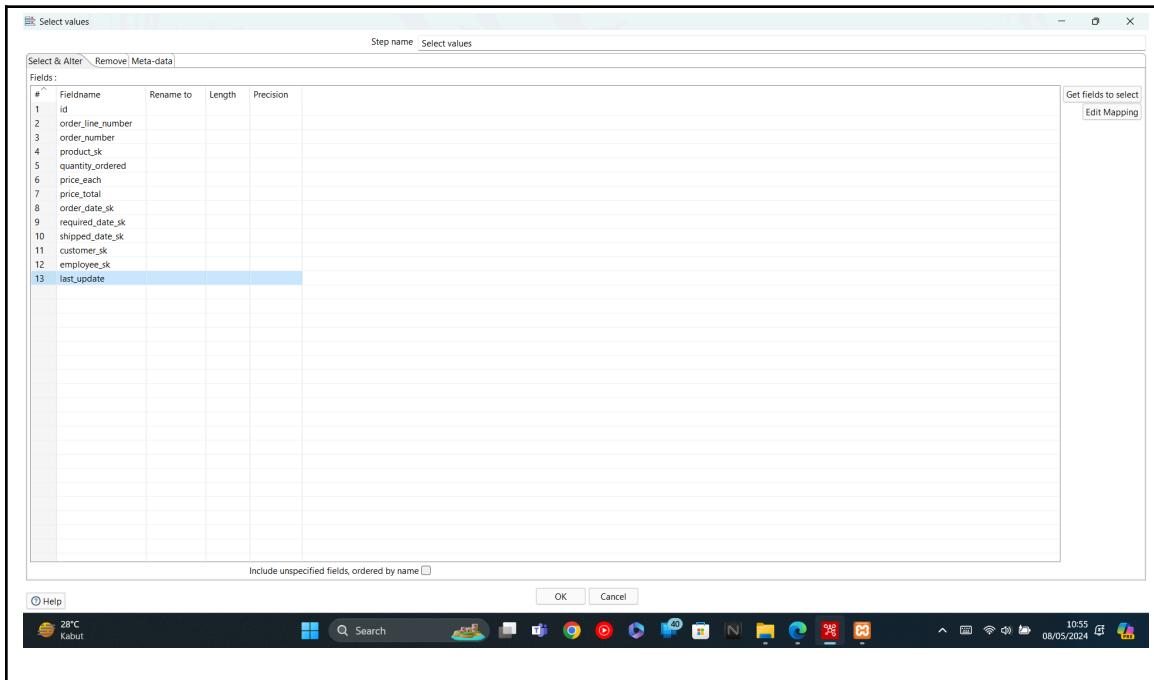


10. Get System Info.



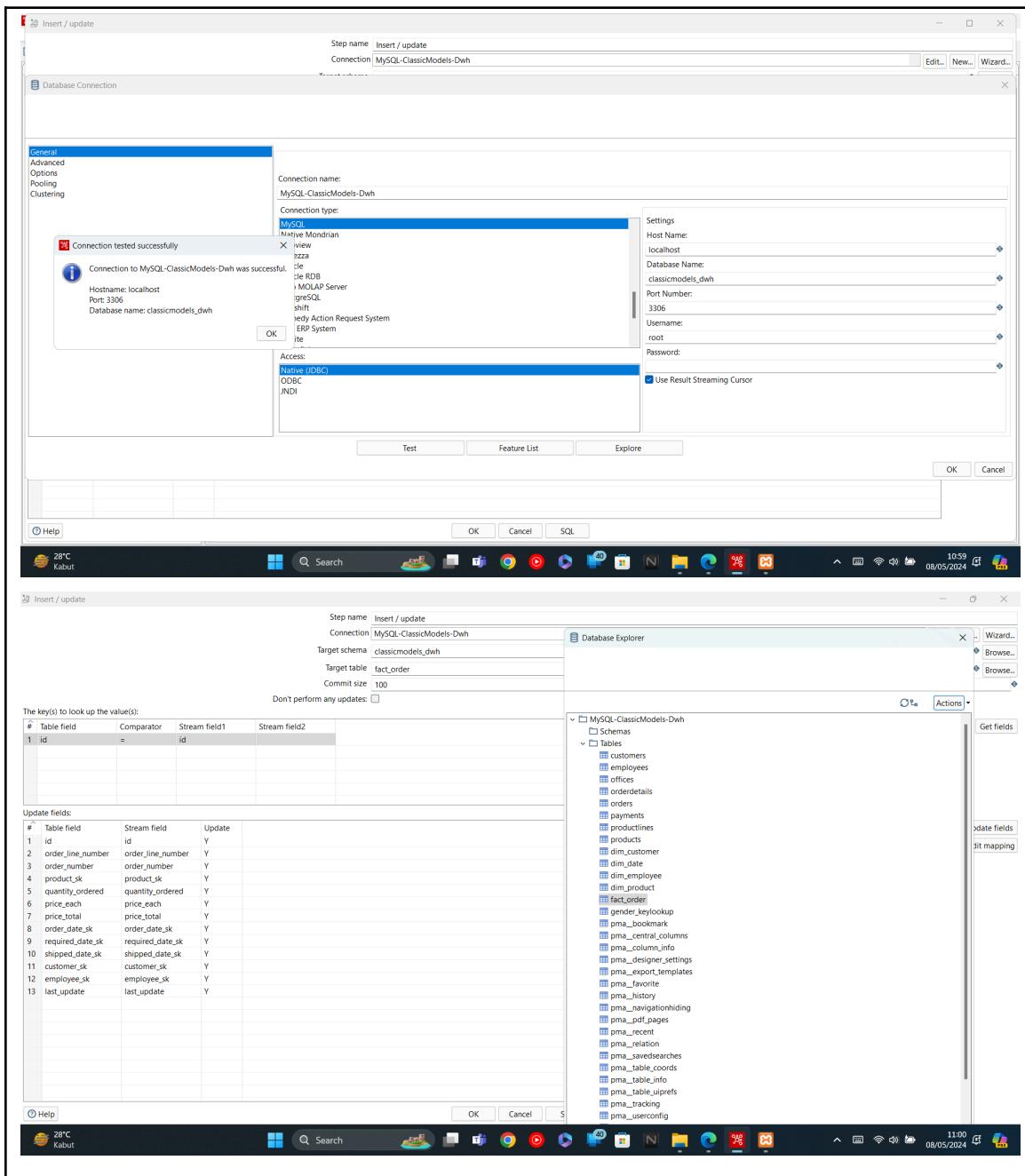
11. Select values 2.





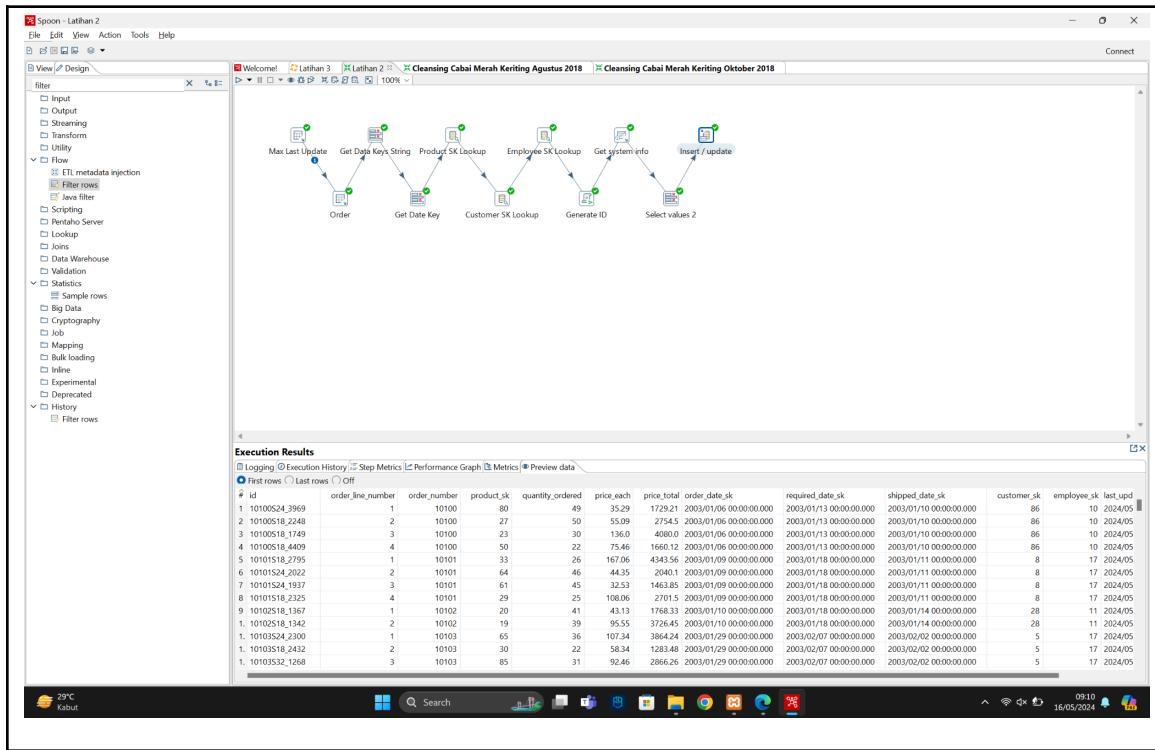
12. Insert / Update.





12. Output.

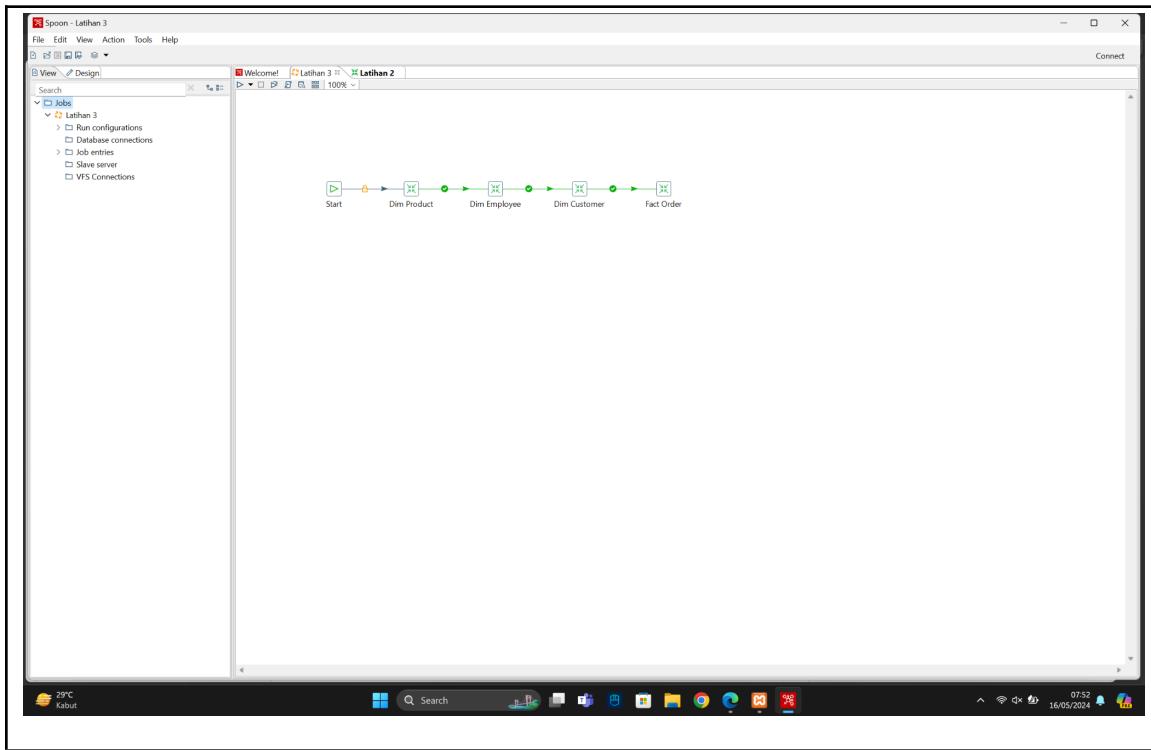




c. Latihan Ketiga – Order Job

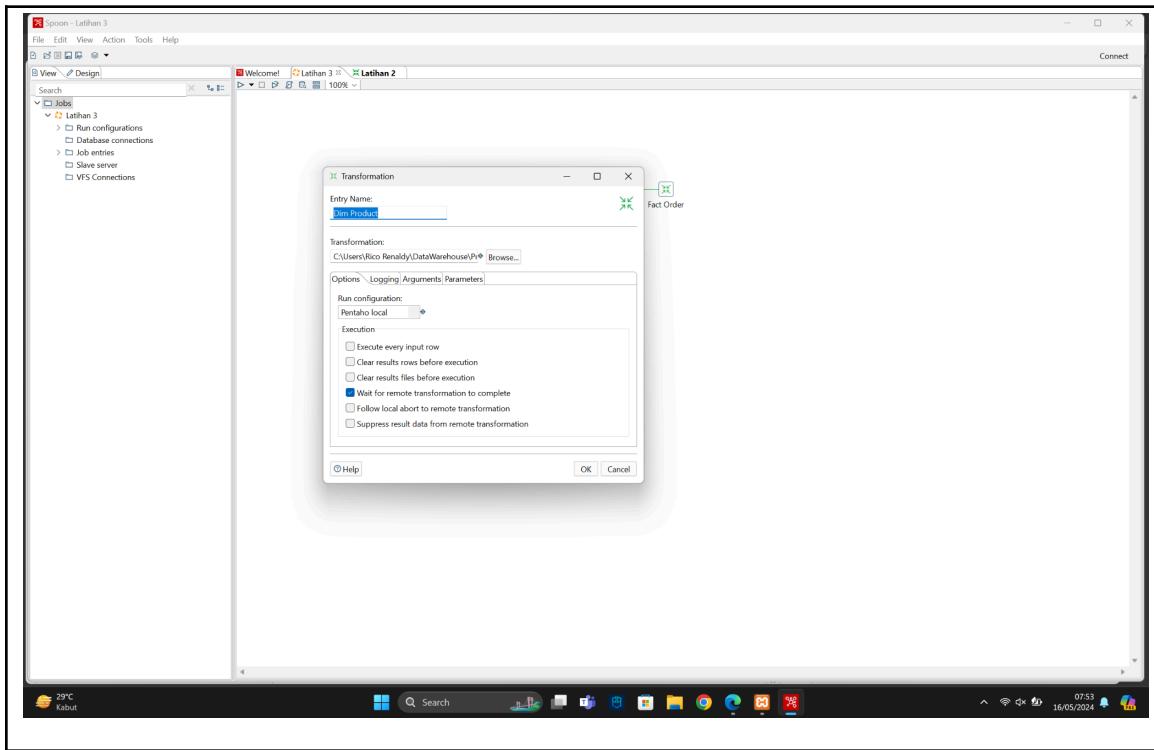
- Buatlah Job baru dan simpan dengan nama Order. Lalu buatlah struktur seperti gambar dibawah ini.



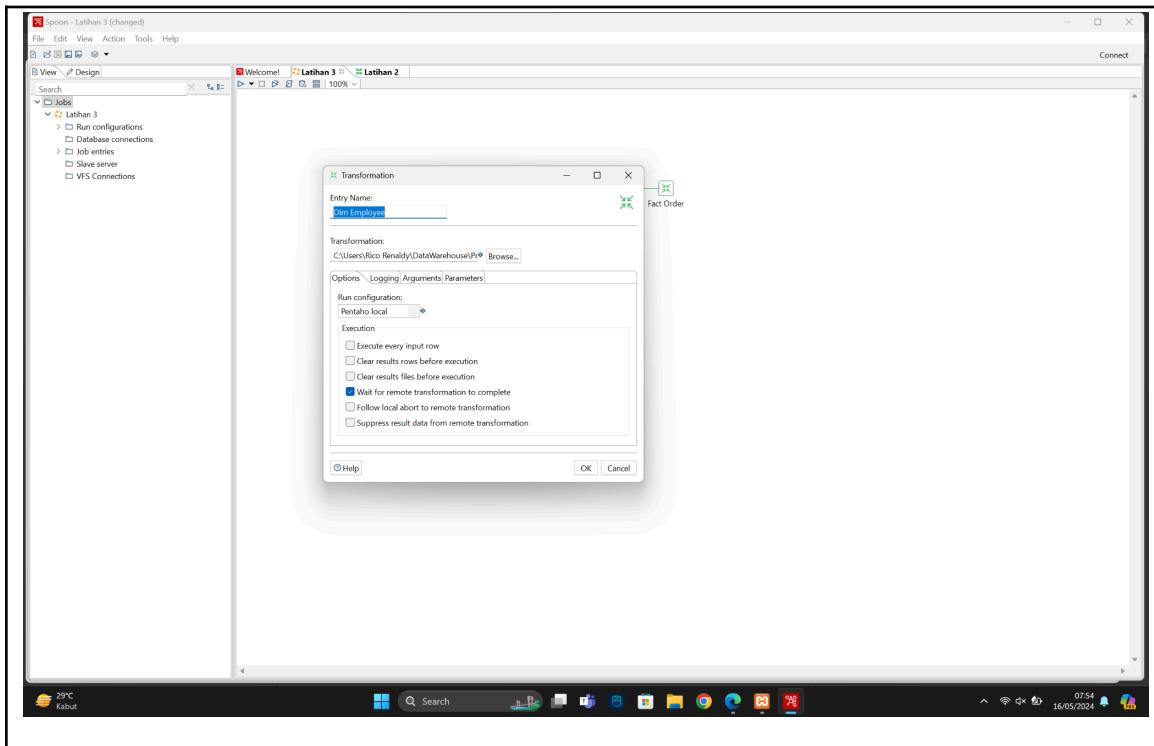


2. Dim Product – Transformation.

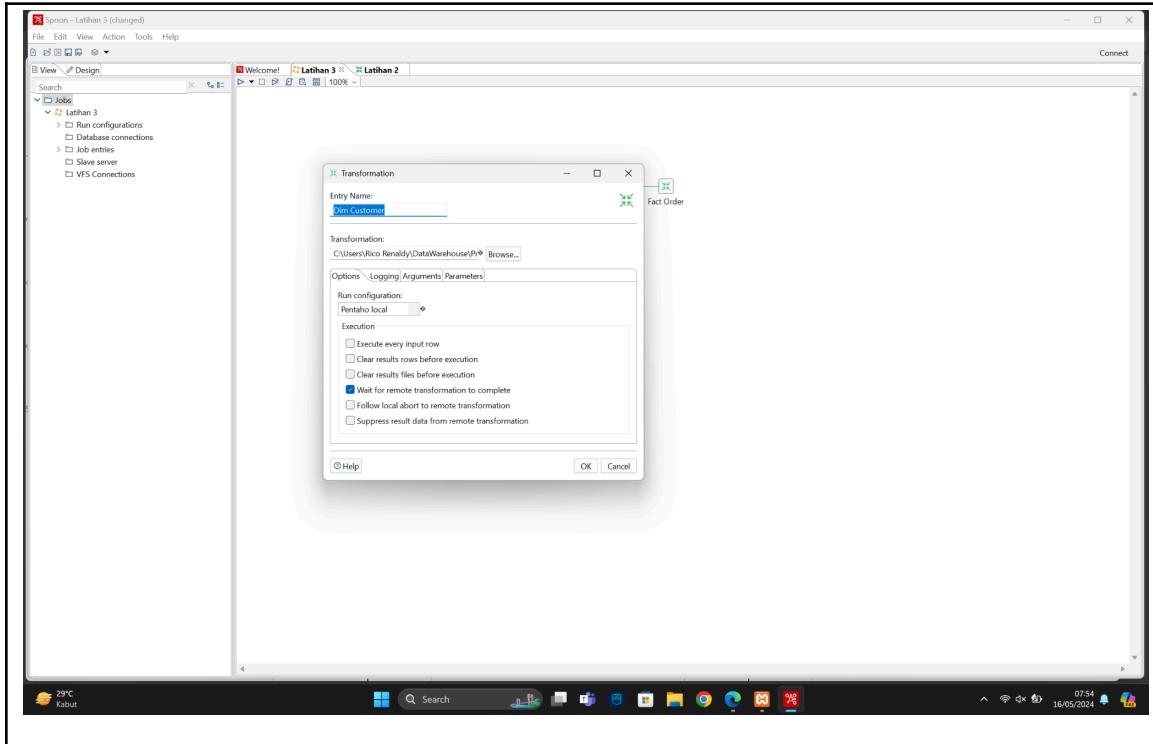




3. Dim Employee – Transformation.

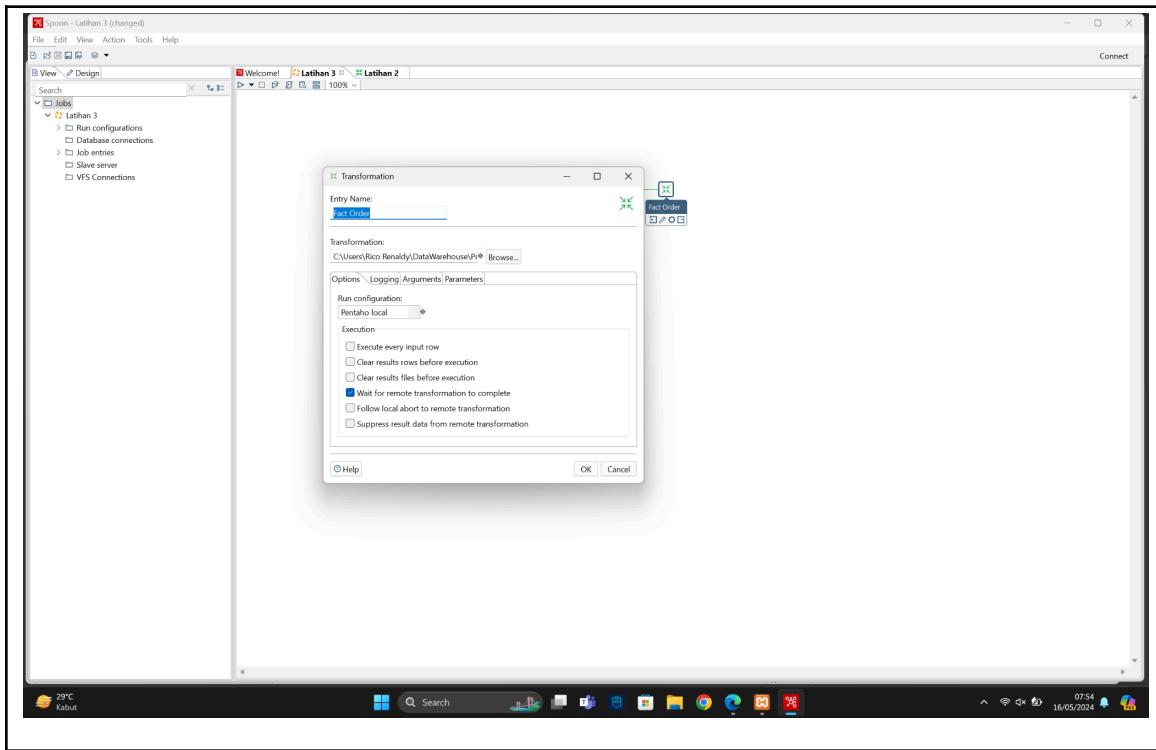


4. Dim Customer – Transformation.



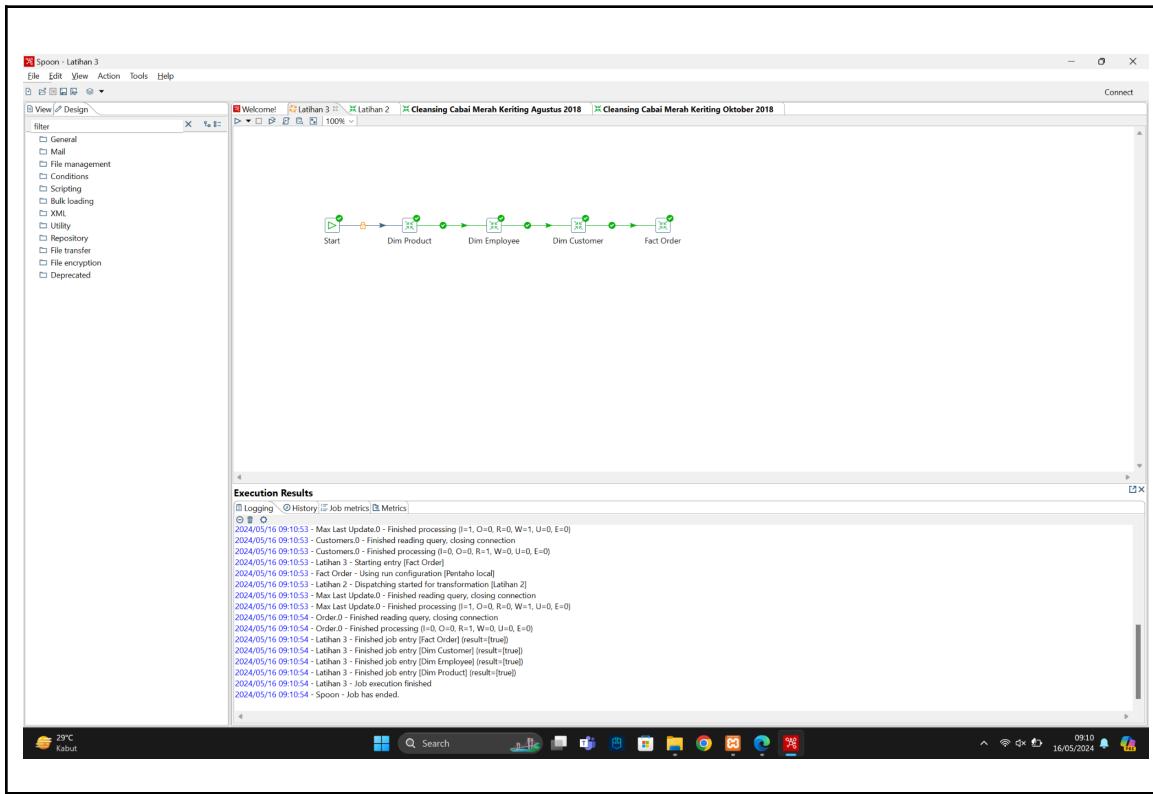
5. Fact Order – Transformation.





6. Output





7. Output Pada Database



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'classicmodels_dwh' database. The left sidebar lists databases: 'classicmodels', 'classicmodels_dwh', 'mysql', 'northwind', 'performance_schema', 'phpmyadmin', and 'test'. The 'classicmodels_dwh' database is selected. The main panel displays the table structure with the following data:

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
dim_customer	Browse Structure Search Insert Empty Drop	122	InnoDB	utf8mb4_general_ci	128.0 KIB	-
dim_date	Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	80.0 KIB	-
dim_employee	Browse Structure Search Insert Empty Drop	23	InnoDB	utf8mb4_general_ci	96.0 KIB	-
dim_product	Browse Structure Search Insert Empty Drop	118	InnoDB	utf8mb4_general_ci	80.0 KIB	-
fact_order	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2,996	InnoDB	utf8mb4_general_ci	352.0 KIB	-
5 tables	Sum	3,261	InnoDB	utf8mb4_general_ci	736.0 KIB	0 B

Below the table list, there is a 'Create new table' button with fields for 'Table name' (set to 4) and 'Number of columns'.

4. File Praktikum

Github Repository:

5. Soal Latihan

Soal:

1. Apa perbedaan OLAP dengan OLTP?
2. Apa yang dimaksud dengan ETL?

Jawaban:

1. Perbedaan OLAP dan OLTP

1. OLAP (Online Analytical Processing):



- Fungsi: OLAP digunakan untuk analisis data dan pelaporan. Ini membantu dalam pengambilan keputusan bisnis dengan memungkinkan pengguna untuk melakukan query yang kompleks, analisis multidimensional, dan menghasilkan laporan.
- Sifat Data: Data dalam OLAP biasanya bersifat historis dan diatur dalam bentuk multidimensional (misalnya, data kubus).
- Operasi: Operasi di OLAP termasuk agregasi, perhitungan, perbandingan, dan analisis tren.
- Pengguna: Digunakan oleh analis data, manajer, dan eksekutif yang memerlukan informasi dari data untuk analisis strategis.
- Kinerja: Dioptimalkan untuk query kompleks dan waktu respons cepat pada analisis data.
- Contoh: Data warehouse, alat BI (Business Intelligence) seperti Tableau, Microsoft Analysis Services.

2. OLTP (Online Transaction Processing):

- Fungsi: OLTP digunakan untuk pemrosesan transaksi operasional sehari-hari. Ini mencakup aktivitas seperti entri data, pembaruan, dan penghapusan data.
- Sifat Data: Data dalam OLTP bersifat real-time dan terstruktur dalam bentuk tabel yang dirancang untuk efisiensi transaksi.
- Operasi: Operasi di OLTP termasuk insert, update, delete, dan read.
- Pengguna: Digunakan oleh pengguna operasional yang memerlukan informasi untuk tugas sehari-hari seperti kasir, pegawai front-end, dan sistem otomatisasi.
- Kinerja: Dioptimalkan untuk throughput tinggi dan integritas transaksi.
- Contoh: Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle Database.

2. ETL (Extract, Transform, Load):

- Extract (Ekstraksi): Langkah ini melibatkan pengambilan data dari berbagai sumber, yang bisa berupa basis data, file flat, layanan web, atau sistem lain. Proses ini bertujuan untuk mengumpulkan semua data yang relevan yang diperlukan untuk analisis.
- Transform (Transformasi): Pada tahap ini, data yang telah diekstrak diolah dan diubah menjadi format yang sesuai untuk analisis. Transformasi ini bisa mencakup pembersihan data, penggabungan data, agregasi, penghitungan, pengubahan format, dan aplikasi aturan bisnis tertentu untuk memastikan konsistensi dan kualitas data.



- Load (Pemuatan): Tahap terakhir adalah memuat data yang telah ditransformasi ke dalam sistem tujuan, seperti data warehouse atau data mart, di mana data tersebut akan digunakan untuk analisis lebih lanjut.

6. Kesimpulan

- Dalam pelaksanaan praktikum Data Warehouse, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- Kita dapat mengetahui bagaimana data diolah dan divisualisasikan secara akurat, sehingga menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk analisis mendalam dan pembuatan laporan yang sesuai dengan kebutuhan bisnis.

7. Cek List (✓)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	✓	
2.	Latihan Kedua	✓	
3.	Latihan Ketiga	✓	

8. Formulir Umpam Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	20 Menit	1
2.	Latihan Kedua	60 Menit	2
3.	Latihan Ketiga	20 Menit	1

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

