

NAMA : SOLCHAN REFQI AL HABIB
NIM : 20090014
MATA KULIAH : DATA WAREHOUSE

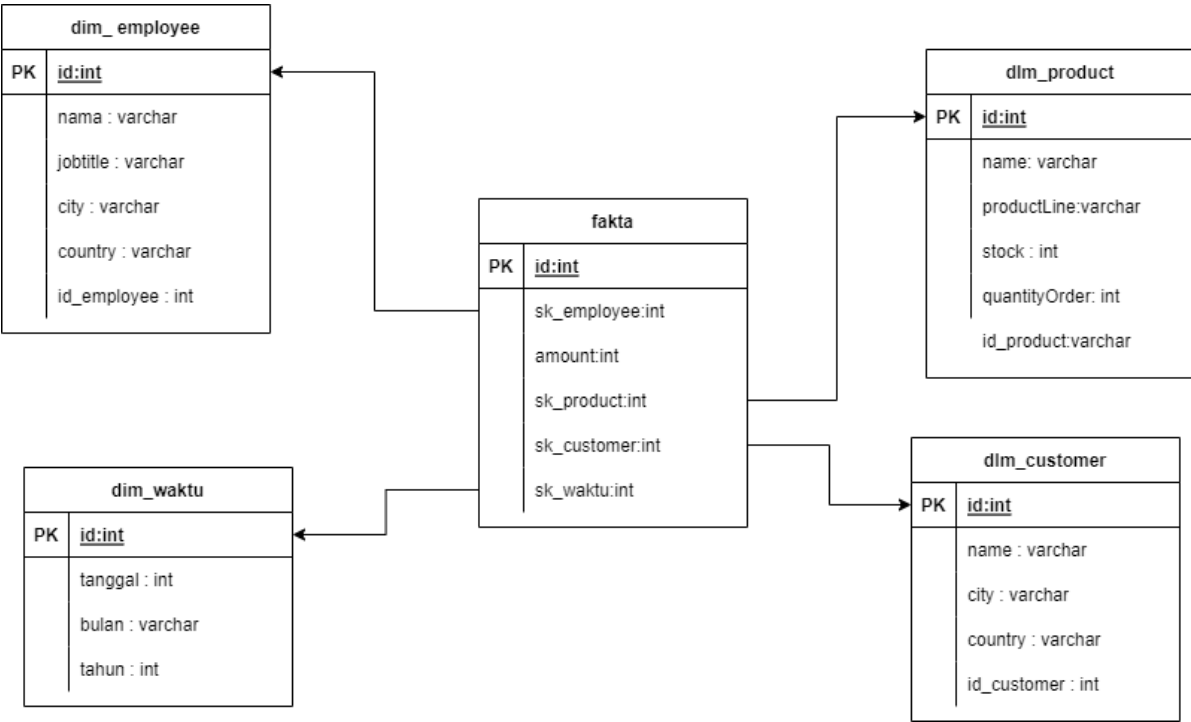
SCHEMA DESIGN DATA WAREHOUSE

A. Database yang digunakan

Pada studi kasus kali ini, database yang digunakan adalah classic models. Database classic models adalah database dari data penjualan alat transportasi khusus, seperti kereta, pesawat, kapal dll. Database ini terdiri dari beberapa table yang saling terhubung/berelasi, antara lain:

- a. Table customers
- b. Table product
- c. Table employee
- d. Table order
- e. Table order details
- f. Table payment
- g. Table office
- h. Table product lines

Dari tabel-tabel tersebut, membuat model star schema/skema bintang yang terdiri dari 2 jenis table yaitu table dimensi dan table fakta. Ada 4 tabel dimensi yaitu dimensi waktu, dimensi employee, dimensi customer, dimensi product dan 1 buah tabel fakta. Tabel tabel tersebut akan disimpan dalam database baru yang diberi nama “classicmodels”. Berikut desain skema bintang dari database classic models:



B. Transformasi

Proses transformasi data dari database classic models(OLTP) ke database classicmodels(OLAP) menggunakan tools pentaho data integration. Pentaho merupakan kumpulan aplikasi Business Intelligence (BI) yang berkembang dengan pesat dan bersifat *free open source software* (FOSS) yang berjalan di atas platform Java. Selain itu, dibutuhkan connector database untuk menghubungkan java dengan database yang digunakan untuk menyimpan data hasil transformasi (dalam proses transformasi ini, saya membuat database OLAP menggunakan mysql). Berikut proses transformasi dari classic model kedalam dimensi dan fakta:

1. Dimensi employee

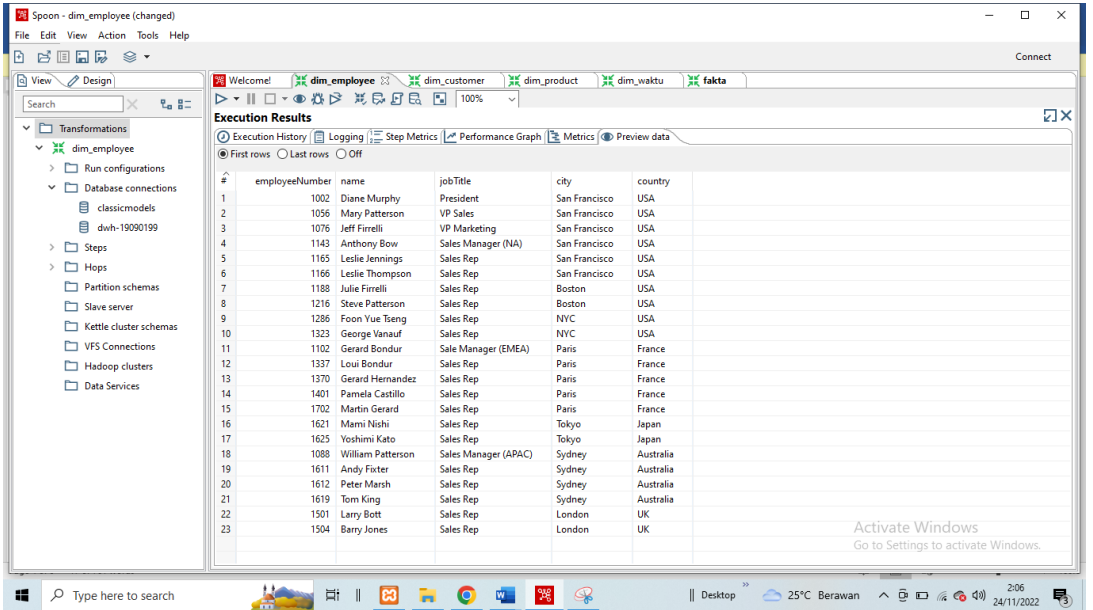
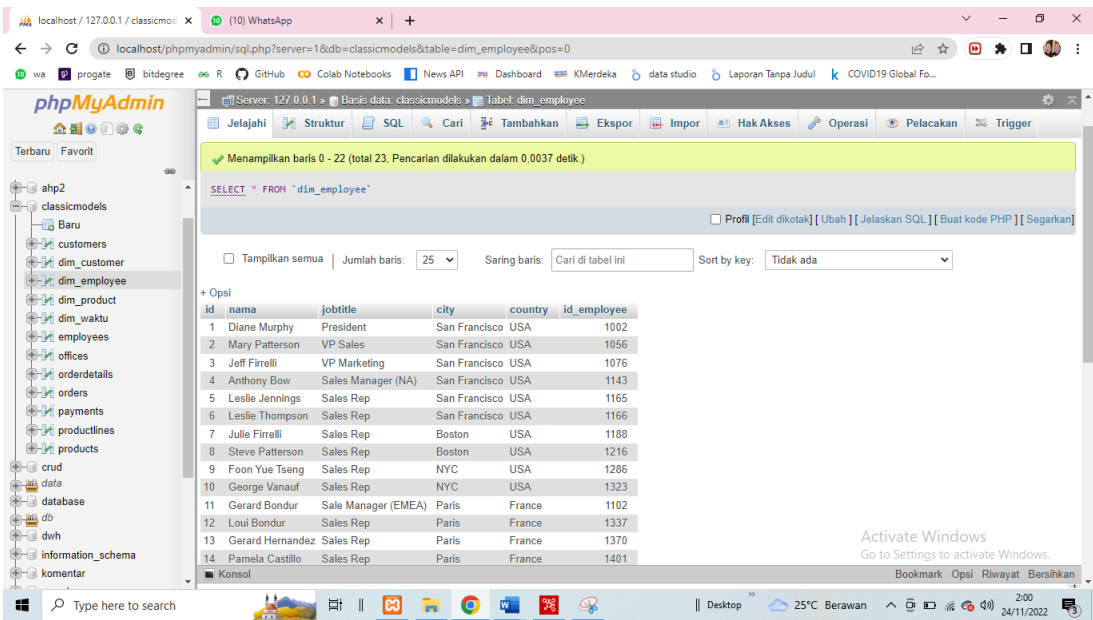
Terdapat 3 tools yang digunakan untuk transformasi dimensi employee, yaitu tabel input yang digunakan untuk membaca data dari database OLTP, add sequence yang digunakan untuk pemberian id menggunakan sequence, dan insert/update yang digunakan untuk memasukan/meng-update data ke dalam database OLAP. Rancangan transformasi data disajikan pada gambar berikut.



Untuk mengambil data dari database OLTP, diperlukan query dalam tools ‘table input’. Saya mengambil beberapa atribut seperti employeenumber(id karyawan), menggabungkan nama karyawan, jobTitle(pekerjaan), city(kota, country(negara). Berikut query dalam table input:

```
SELECT
    employeeNumber
    , concat(firstname, ' ', lastName) name
    , jobTitle
    , city
    , country
FROM employees
join offices on employees.officeCode = offices.officeCode
```

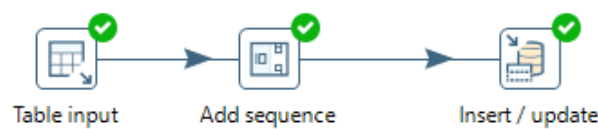
Hasil transformasi :



Hasil gambar diatas menunjukkan bahwa query di table input berjalan sehingga menghasilkan table dim_employee.

2. Dimensi product

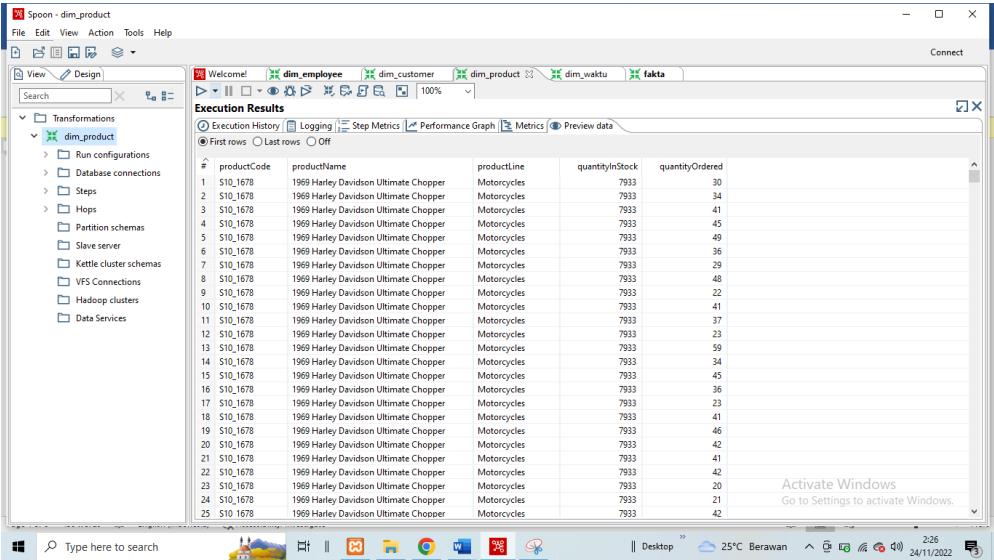
Terdapat 3 tools yang digunakan untuk transformasi dimensi product, yaitu tabel input yang digunakan untuk membaca data dari database OLTP, add sequence yang digunakan untuk pemberian id menggunakan sequence, dan insert/update yang digunakan untuk memasukan/meng-update data ke dalam database OLAP. Rancangan transformasi data disajikan pada gambar berikut.

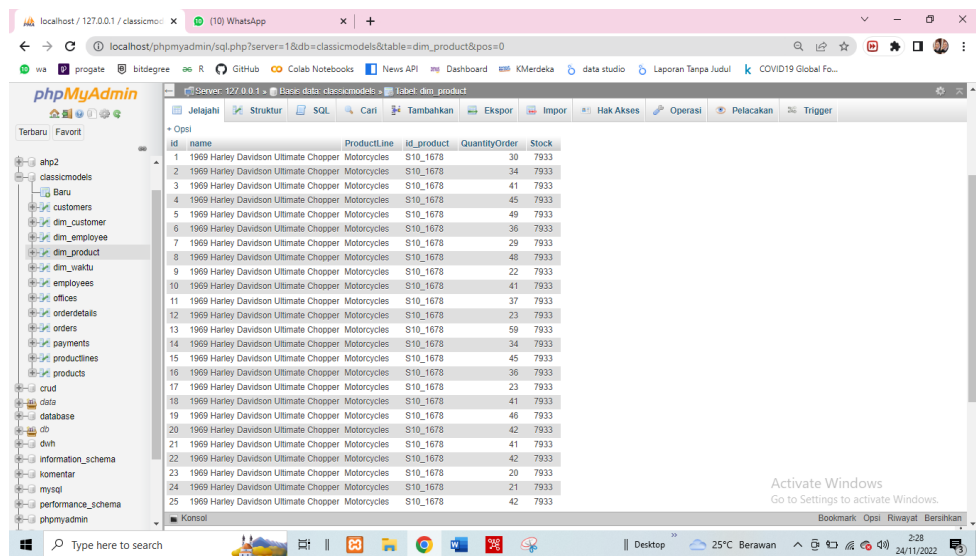


Untuk mengambil data dari database OLTP, diperlukan query dalam tools ‘table input’. Berikut query dalam table input:

```
SELECT
products.productCode
, productName
, productLine
, quantityInStock
, quantityOrdered
FROM products
join orderdetails
on products.productCode=orderdetails.productCode
```

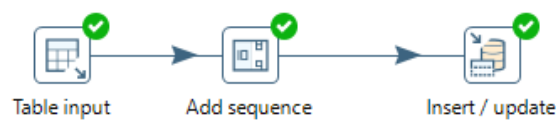
Hasil transformasi :





3. Dimensi customer

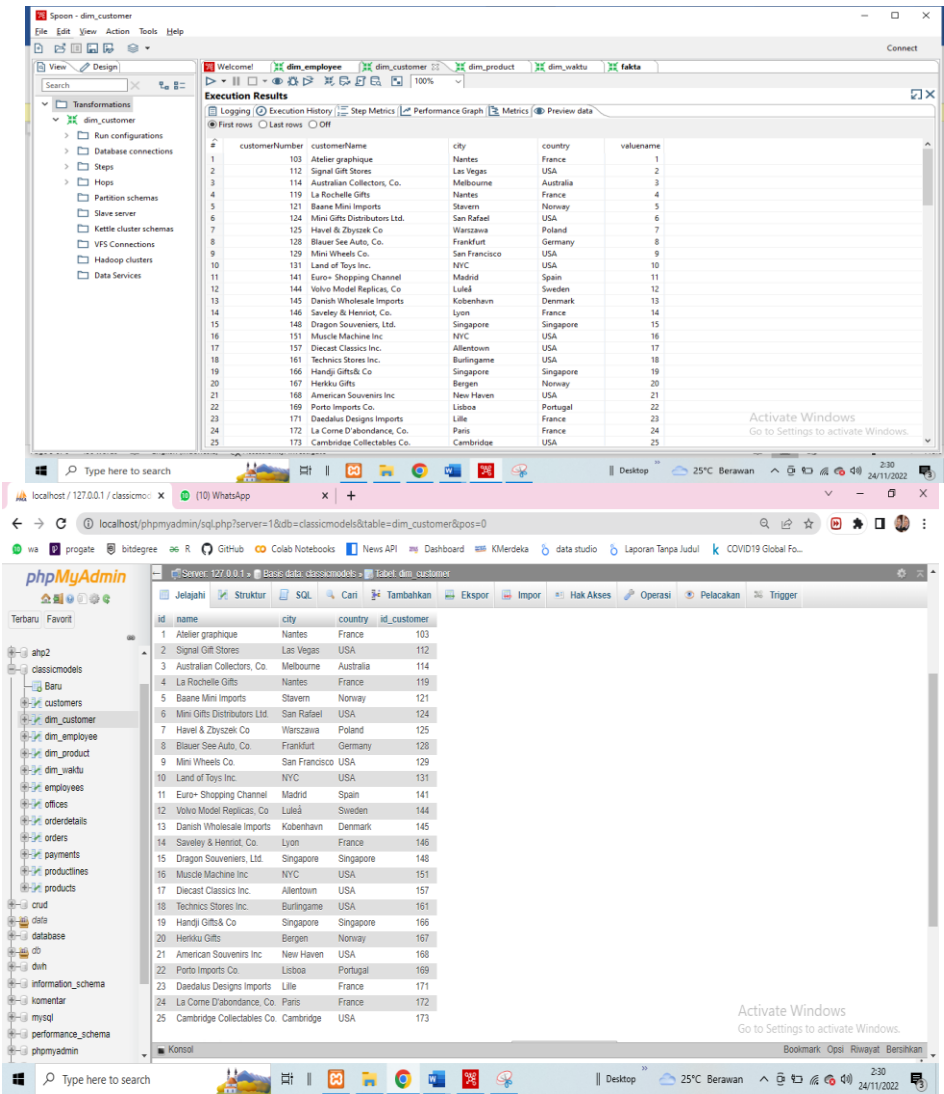
Terdapat 3 tools yang digunakan untuk transformasi dimensi customer, yaitu tabel input yang digunakan untuk membaca data dari database OLTP, add sequence yang digunakan untuk pemberian id menggunakan sequence, dan insert/update yang digunakan untuk memasukan/meng-update data ke dalam database OLAP. Rancangan transformasi data disajikan pada gambar berikut.



Untuk mengambil data dari database OLTP, diperlukan query dalam tools ‘table input’. Berikut query dalam table input:

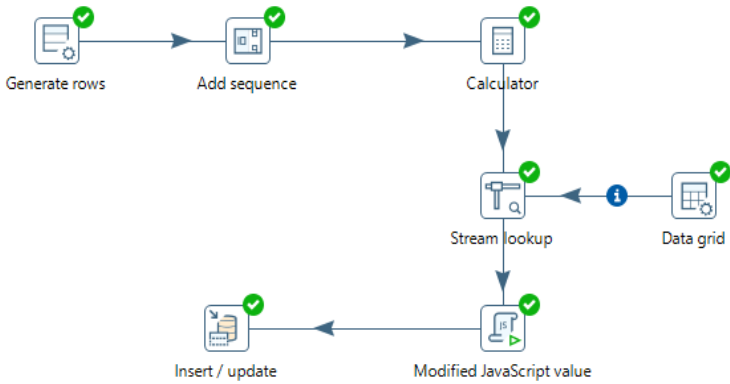
```
SELECT
customerNumber
, customerName
, city
, country
FROM customers
```

Hasil transformasi :

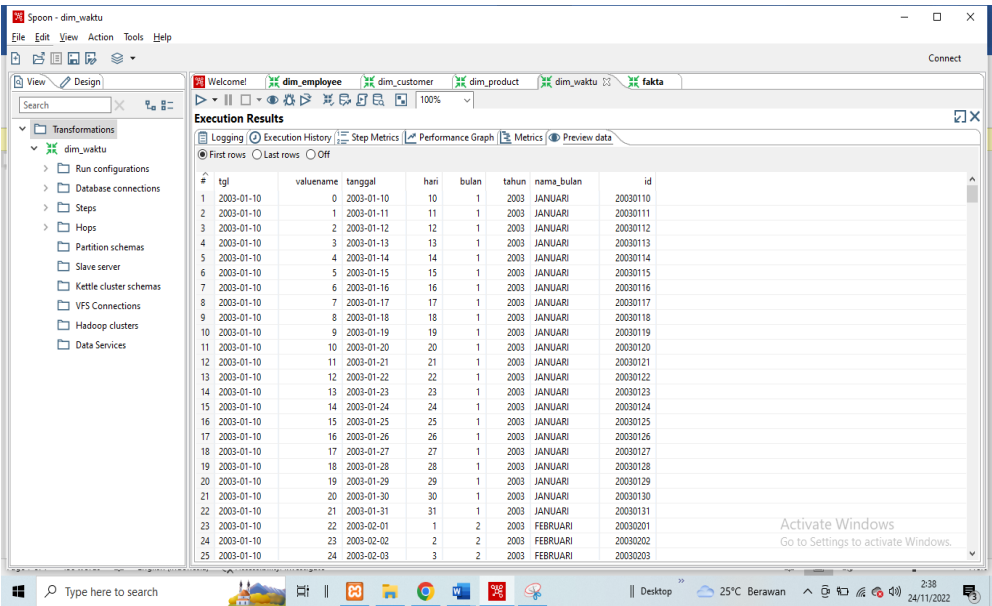


4. Dimensi waktu

Terdapat 7 tools yang digunakan untuk transformasi dimensi waktu, yaitu generate rows, add sequence, calculator, stream lookup, data grid, modified javascript value dan insert/update. Rancangan transformasi data disajikan pada gambar berikut.

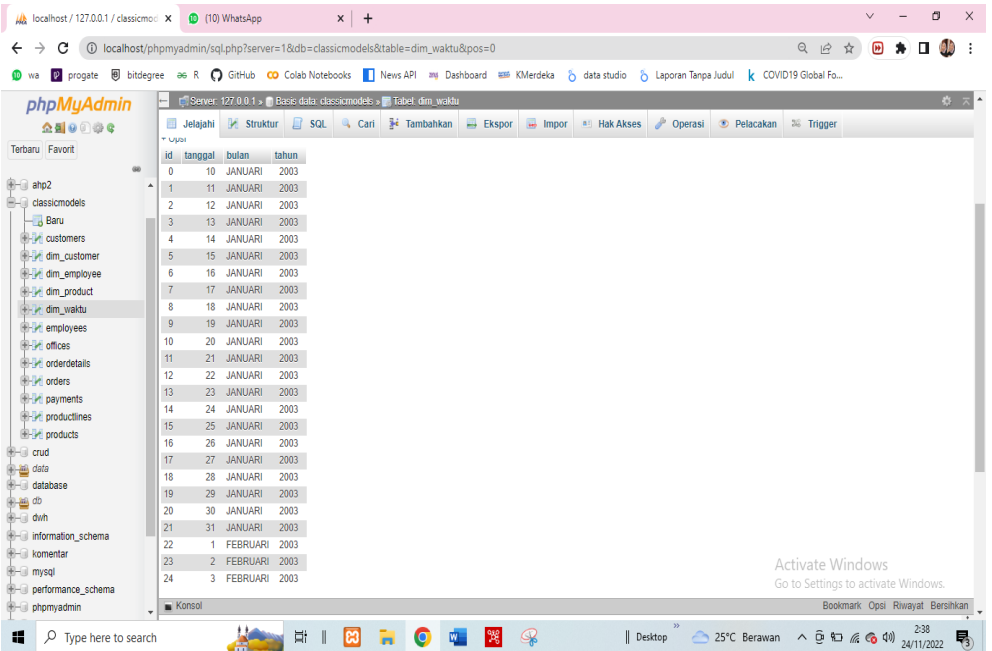


Hasil transformasi :



The screenshot shows the Spoon - dim_waktu application window. The 'Execution Results' tab is active, displaying a table with the following data:

#	tgl	valuenam	tanggal	hari	bulan	tahun	nama_bulan	id
1	2003-01-10	0	2003-01-10	10	1	2003	JANUARI	20030110
2	2003-01-10	1	2003-01-11	11	1	2003	JANUARI	20030111
3	2003-01-10	2	2003-01-12	12	1	2003	JANUARI	20030112
4	2003-01-10	3	2003-01-13	13	1	2003	JANUARI	20030113
5	2003-01-10	4	2003-01-14	14	1	2003	JANUARI	20030114
6	2003-01-10	5	2003-01-15	15	1	2003	JANUARI	20030115
7	2003-01-10	6	2003-01-16	16	1	2003	JANUARI	20030116
8	2003-01-10	7	2003-01-17	17	1	2003	JANUARI	20030117
9	2003-01-10	8	2003-01-18	18	1	2003	JANUARI	20030118
10	2003-01-10	9	2003-01-19	19	1	2003	JANUARI	20030119
11	2003-01-10	10	2003-01-20	20	1	2003	JANUARI	20030120
12	2003-01-10	11	2003-01-21	21	1	2003	JANUARI	20030121
13	2003-01-10	12	2003-01-22	22	1	2003	JANUARI	20030122
14	2003-01-10	13	2003-01-23	23	1	2003	JANUARI	20030123
15	2003-01-10	14	2003-01-24	24	1	2003	JANUARI	20030124
16	2003-01-10	15	2003-01-25	25	1	2003	JANUARI	20030125
17	2003-01-10	16	2003-01-26	26	1	2003	JANUARI	20030126
18	2003-01-10	17	2003-01-27	27	1	2003	JANUARI	20030127
19	2003-01-10	18	2003-01-28	28	1	2003	JANUARI	20030128
20	2003-01-10	19	2003-01-29	29	1	2003	JANUARI	20030129
21	2003-01-10	20	2003-01-30	30	1	2003	JANUARI	20030130
22	2003-01-10	21	2003-01-31	31	1	2003	JANUARI	20030131
23	2003-01-10	22	2003-02-01	1	2	2003	FEBRUARI	20030201
24	2003-01-10	23	2003-02-02	2	2	2003	FEBRUARI	20030202
25	2003-01-10	24	2003-02-03	3	2	2003	FEBRUARI	20030203



The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The 'dim_waktu' table is selected, and the 'Table' tab is active. The table structure is as follows:

id	tanggal	bulan	tahun
0	10	JANUARI	2003
1	11	JANUARI	2003
2	12	JANUARI	2003
3	13	JANUARI	2003
4	14	JANUARI	2003
5	15	JANUARI	2003
6	16	JANUARI	2003
7	17	JANUARI	2003
8	18	JANUARI	2003
9	19	JANUARI	2003
10	20	JANUARI	2003
11	21	JANUARI	2003
12	22	JANUARI	2003
13	23	JANUARI	2003
14	24	JANUARI	2003
15	25	JANUARI	2003
16	26	JANUARI	2003
17	27	JANUARI	2003
18	28	JANUARI	2003
19	29	JANUARI	2003
20	30	JANUARI	2003
21	31	JANUARI	2003
22	1	FEBRUARI	2003
23	2	FEBRUARI	2003
24	3	FEBRUARI	2003

Saya menggunakan query untuk memisahkan hari, bulan, tahun dari entitas tanggal sehingga menghasilkan gambar seperti di atas.