JOBSHEET

**PRAKTIKUM BASIS DATA LANJUT**

**Jurusan Teknologi Informasi POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**PERTEMUAN 9**

# SQL SERVER - PIVOTING DAN GROUPING SETS

Team Teaching:

Dwi Puspitasari, S.Kom., M.Kom.

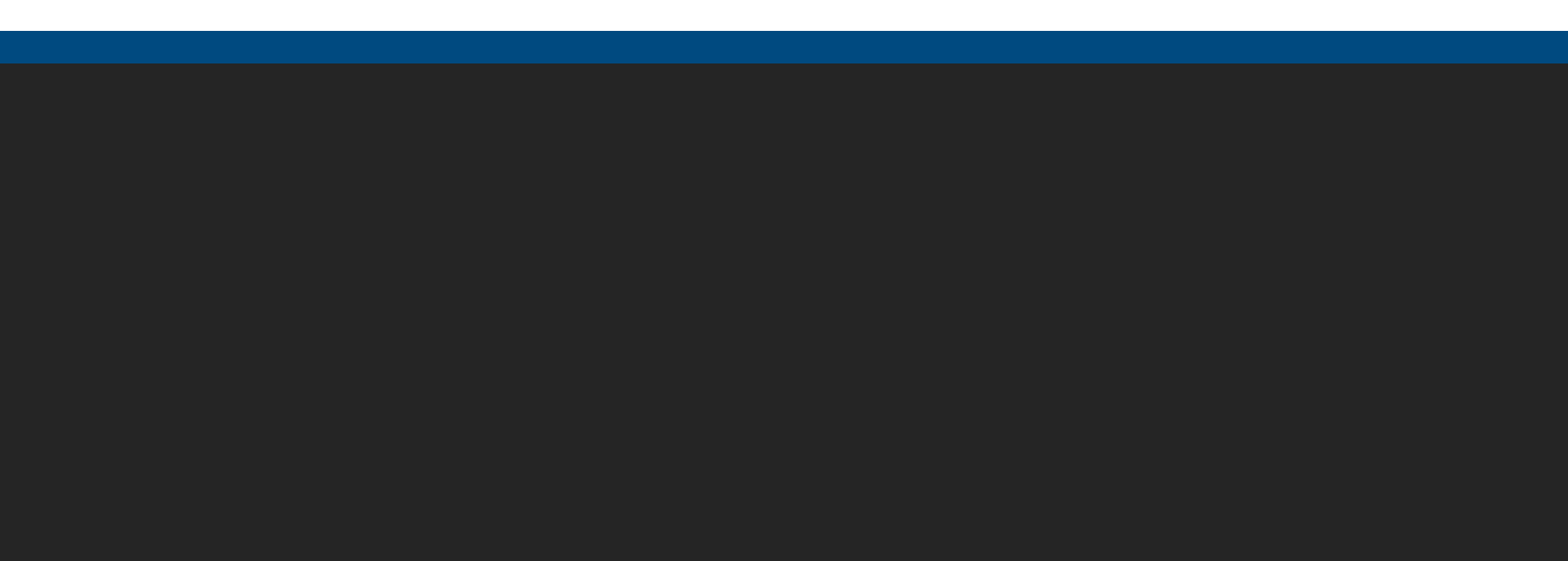
Yan Watequlis Syaifudin, ST., MMT., PhD. Ariadi Retno Ririd, S.Kom., M.Kom

Eka Larasati Amalia, S.ST., MT. Annisa Puspa Kirana, S. Kom, M.Kom Milyun Ni’ma Shoumi, S.Kom., M.Kom

Dika Rizky Yunianto, S.Kom, M.Kom Irsyad Arif Mashudi, S.Kom M.Kom

Muhammad Shulhan Khairy, S.Kom, M.Kom Yoppy Yunhasnawa, S.ST., M.Sc.

Alvionitha Sari Agstriningtyas, S.Kom.,M.Tr.T



1

|  |  |
| --- | --- |
|  | Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang **Jobsheet Minggu ke-7: Pivoting dan Grouping Sets Mata Kuliah Basis Data Lanjut**  Pengampu: Tim Ajar Basis Data  *Oktober 2024* |

**Topik**

1. Pivoting data
2. Grouping sets

**Tujuan**

1. Mahasiswa memahami cara melakukan pivoting data dengan menggunakan operator PIVOT dan UNPIVOT.
2. Mahasiswa memahami cara menuliskan query menggunakan sub klausa GROUPING SETS, ROLLUP dan CUBE, serta fungsi GROUPING\_ID dalam query T-SQL.

**Petunjuk Umum**

1. Ikuti langkah-langkah pada bagian-bagian praktikum sesuai dengan urutan yang diberikan.
2. Anda dapat menggunakan SQL Server 2012 Standard Edition untuk mencoba praktikum pada jobsheet ini. Sesuaikan dengan kondisi komputer Anda.
3. Jawablah semua pertanyaan bertanda [Soal-X] yang terdapat pada langkah-langkah tertentu di setiap bagian praktikum.
4. Dalam setiap langkah pada praktikum terdapat penjelasan yang akan membantu Anda dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan pada petunjuk nomor 3, maka baca dan kerjakanlah semua bagian praktikum dalam jobsheet ini.
5. Tulis jawaban dari soal-soal pada petunjuk nomor 3 pada sebuah laporan yang dikerjakan menggunakan aplikasi word processing (Word, OpenOffice, atau yang lain yang sejenis). Ekspor sebagai file **PDF** dengan format nama sebagai berikut:

# BDL\_Tugas11\_Kelas\_2DigitNomorAbsen\_NamaLengkapAnda.pdf

* + Contoh:

# o BDL\_Tugas11\_TI2Q\_99\_Suneo.pdf

* + Perhatikan baik-baik format penamaanya.
  + Kumpulkan file PDF tersebut sebagai laporan praktikum kepada dosen pengampu.
  + Selain pada nama file, cantumkan juga identitas Anda pada halaman pertama laporan tersebut.

# Praktikum – Bagian 1: Membuat query SELECT untuk mendapatkan daftar customer dari grup customer yang spesifik

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Pastikan MS SQL Client Anda terkoneksi ke database ‘TSQL2012’. |
| 2 | Berikut ini adalah sebuah T-SQL query yang membuat view bernama **Sales.CustGroups** yang berisi 3 informasi tentang customer, yakni ID customer, asal negara, dan grup customer (grup A, B, dan C).  Ketik lalu eksekusi skrip T-SQL berikut ini: |
| **3** | [Soal-1] Dari view **Sales.CustGroups** yang sudah dibuat, buatlah sebuah query SELECT untuk menampilkan kolom *custid*, *custgroup*, dan *country*.  Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |
| **4** | [Soal-2] Modifikasilah kode T-SQL dari langkah no 3 di atas dengan menampilkan kolom *country*, lalu dengan menggunakan operator PIVOT, tambahkan 3 kolom tambahan yang berisi banyaknya customer dalam masing-masing grup (A, B, & C).  Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |
|  |  |

**Praktikum - Bagian 2: PIVOT - Menspesifikasikan pengelompokan untuk operator PIVOT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Berikut ini adalah T-SQL query yang menambahkan 2 kolom, yakni kolom *city* dan *contactname*, ke dalam view **Sales.CustGroups**. Ketik dan jalankan. |
| **2** | [Soal-3] Salinlah statement SELECT dari Soal no 2 di atas, lalu jalankan kembali. Apakah hasil query ini sama dengan hasil pada Praktikum Bagian 1 no 4 di atas? Apakah jumlah baris yang dihasilkan sama persis?  **Jawab: Berbeda dalam jumlah rows nya, pada percobaan sebelumnya output yg dihasilkan 21s, sedangkan pada percobaan kali ini output yang dihasilkan 91 rows** |
| **3** | [Soal-4] Modifikasi statement SELECT untuk menambahkan kolom *city* dan *contactname*! Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |
| 4 | Perhatikan bahwa query SELECT pada Praktikum Bagian 1 dan Bagian 2 ini menghasilkan jumlah baris yang sama, dimana yang satu menggunakan kolom grouping sedangkan satunya lagi tidak. |

# Praktikum - Bagian 3: PIVOT - Menggunakan common table expression (CTE) untuk pengelompokan

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | [Soal-5] Buatlah sebuah CTE bernama **PivotCustGroups** yang mendapatkan kolom *custid*, *country*, dan *custgroup* dari view **Sales.CustGroups**. Kemudian, buatlah sebuah query SELECT terhadap CTE tersebut dan gunakan operator PIVOT, seperti halnya dalam query SELECT pada Praktikum Bagian sebelumnya. |
| **2** | [Soal-6] Apakah hasilnya sama persis dengan hasil yang ada pada Praktikum Bagian 1? Mengapa demikian?  **Jawab: Sama persis, karena jumlah rows yang dihasilkan ada 21** |
| **3** | [Soal-7] Apakah keuntungan penggunaan CTE ketika membuat query yang menggunakan operator PIVOT?  **Jawab: Mempermudah pembacaan dan pemeliharaan kode dengan memisahkan logika** |

**Praktikum - Bagian 4: PIVOT - Membuat query SELECT untuk mendapatkan data total penjualan untuk setiap customer dan kategori produk.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-8] Buatlah sebuah query SELECT yang menampilkan data total jumlah penjualan untuk setiap kategori produk, untuk setiap customer. Tampilkan setiap kategori produk ke dalam kolom tersendiri, seperti pada tampilan di bawah ini.    Untuk menjawab soal ini, ikuti langkah-langkah berikut:   1. Buatlah sebuah CTE bernama **SalesByCategory** untuk mendapatkan 3 kolom:    * kolom *custid* dari tabel **Sales.Orders**    * kolom *salesvalue* hasil perhitungan antara kolom *qty* dan *unitprice*    * kolom *categoryname* dari tabel **Production.Categories**   Filter hasilnya agar hanya menampilkan order pada tahun 2008 saja.   1. Lakukan operasi JOIN terhadap tabel **Sales.Orders, Sales.OrderDetails, Production.Products**, dan **Production.Categories**. 2. Buatlah sebuah query SELECT terhadap CTE tersebut yang menghasilkan data setiap customer (*custid*) berupa baris dan nama setiap kategori produk sebagai kolom- kolomnya, yang berisi data total jumlah penjualan untuk setiap kategori produk, untuk setiap customer. 3. Kategori produk yang ditampilkan antara lain: Beverages, Condiments, Confections, [Dairy Products], [Grain/Cereals], [Meat/Poultry], Produce, dan Seafood. |

# Praktikum - Bagian 5: UNPIVOT - Membuat query terhadap view Sales.PivotCustGroups

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Berikut ini adalah query T-SQL untuk membuat view baru bernama **Sales.PivotCustGroups**. Ketik ulang dan jalankan query. |
| **2** | [Soal-9] Buatlah query SELECT yang menghasilkan kolom *country*, kolom A, kolom B, dan kolom C dari view **Sales.PivotCustGroups** yang telah dibuat.    Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |

**Praktikum - Bagian 6: UNPIVOT - Membuat query SELECT untuk mendapatkan baris setiap negara dan grup customer-nya**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-10] Buatlah sebuah query SELECT terhadap view **Sales.PivotCustGroups** yang menghasilkan data seperti tampilan berikut:    **Penjelasan**   1. Baris untuk setiap negara dan grup customer 2. Kolom untuk setiap negara 3. Terdapat 2 kolom tambahan, yakni *custgroup* dan *numberofcustomers*. Kolom *custgroup* adalah nama kolom grup customer A, B, atau C, dalam bentuk karakter string. Sedangkan kolom *numberofcustomers* menampilkan banyaknya customer. |

# Praktikum - Bagian 7: GROUPING SETS - Membuat query SELECT yang menggunakan sub klausa GROUPING SETS untuk menampilkan banyaknya customer dari setiap himpunan pengelompokan (grouping sets)

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-11] Buatlah query SELECT terhadap tabel **Sales.Customers** yang terdiri dari kolom *contry*, *city*, dan kolom kalkulasi yang menghitung banyaknya customer bernama *noofcustomers*. Dapatkan pengelompokan (grouping set) berdasarkan:   * kolom country dan city * kolom country * kolom city * dan sebuah kolom tanpa kelompok   Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |

**Praktikum - Bagian 8: CUBE - Membuat query SELECT yang menggunakan sub klausa CUBE untuk mendapatkan pengelompokan berdasarkan nilai penjualan tahunan, bulanan, dan harian**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-12] Buatlah sebuah query SELECT terhadap view **Sales.OrderValues** yang berisi kolom:   * *orderyear*: tahun dari kolom *orderdate* * ordermounth: bulan dari kolom *orderdate* * *orderday*: hari dari kolom *orderdate* * *salesvalue*: total jumlah penjualan dari kolom *val*   Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |

***JTI POLINEMA***

# Praktikum - Bagian 9: ROLLUP - Membuat query SELECT yang menggunakan sub klausa ROLLUP

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-13] Salinlah query dari Soal no 12 di atas dan ubah sub klausa CUBE menjadi ROLLUP, lalu jalankan query tersebut.  Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |
| **2** | [Soal-14] Apakah perbedaan antara sub klausa ROLLUP dan CUBE? Manakah yang lebih tepat digunakan untuk query pada langkah 1 di atas?  **Jawaban:CUBE seperti membuat laporan yang menunjukkan total penjualan untuk semua kombinasi waktu - tahun, bulan, hari - termasuk gabungan apa pun dari ketiganya. ROLLUP lebih sederhana, seperti membuat ringkasan bertingkat dari total tahunan, lalu bulanan, hingga harian, tanpa kombinasi tambahan.** |

***JTI POLINEMA***

# Praktikum - Bagian 10 - Menganalisa total nilai penjualan berdasarkan tahun dan bulan

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | [Soal-15] Buatlah query SELECT terhadap view **Sales.OrderValues** dan dapatkan kolom berikut ini:   * kolom kalkulasi dengan nama alias *groupid* (gunakan fungsi GROUPING\_ID dengan tahun order dan bulan order sebagai parameter inputnya) * *orderyear*: tahun dari kolom *orderdate* * *ordermonth*: bulan dari kolom *orderdate* * *salesvalue*: total nilai penjualan dari kolom *val* * oleh karena tahun dan bulan berbentuk hierarki, dapatkan semua pengelompokan/ grouping set berdasarkan kolom *orderyear* dan *ordermonth*, lalu urutkan berdasarkan *groupid*, *orderyear*, dan *ordermonth*   Hasil yang benar ditunjukkan pada tampilan berikut: |

***--- Selamat Mengerjakan ----***