

# **JOBSHEET**

## **PRAKTIKUM BASIS DATA LANJUT**

**Jurusan Teknologi Informasi**  
**POLITEKNIK NEGERI MALANG**



### **PERTEMUAN 6**

**SQL SERVER – TABLE EXPRESSION**

### Topik

1. Table Expressions

### Tujuan

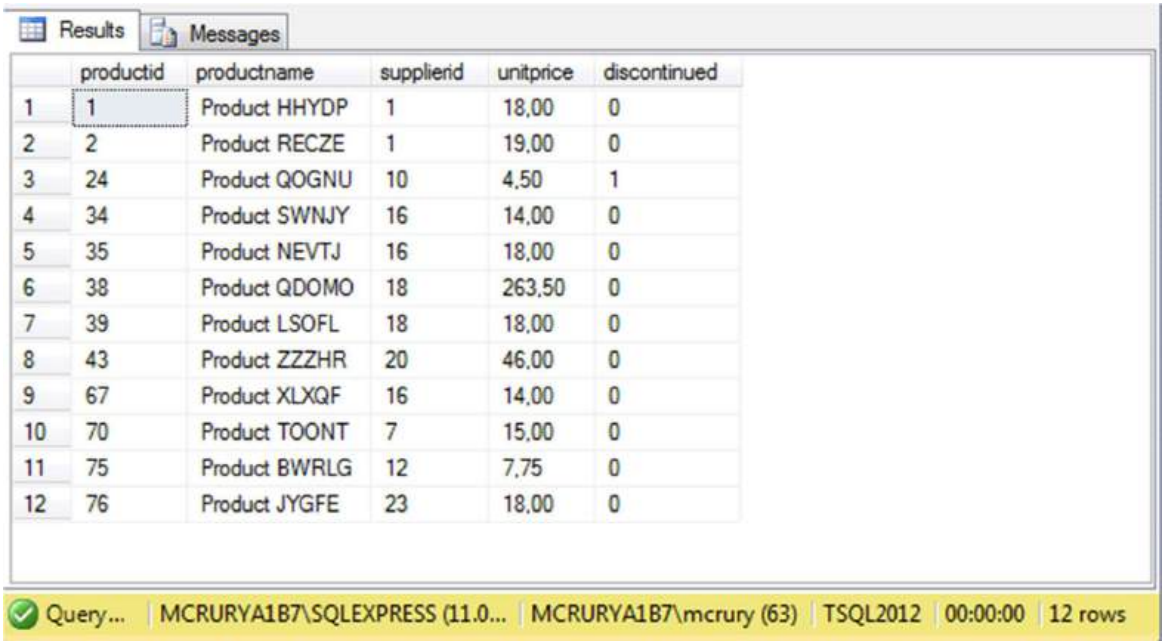
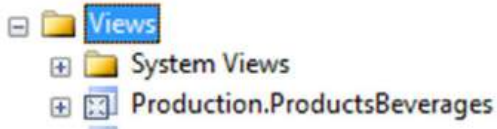
1. Mahasiswa memahami cara menggunakan VIEWS
2. Mahasiswa memahami cara menggunakan derived table/ tabel turunan
3. Mahasiswa memahami cara menggunakan common table-expression (CTE)
4. Mahasiswa memahami cara menggunakan inline table-valued function (TVF)

### 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:
  - **SMBD\_Tugas7\_Kelas\_2DigitNomorAbsen\_NamaLengkapAnda.pdf**
  - Contoh:
    - o **SMBD\_Tugas7\_TI2Q\_99\_DonaldTrump.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.

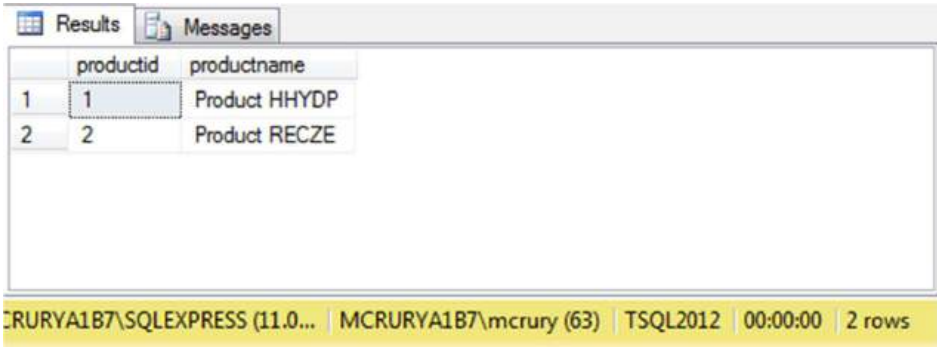
### Praktikum – Bagian 1: View - Menulis sebuah query SELECT untuk mendapatkan semua produk dalam kategori tertentu

Langkah	Keterangan
1	Pastikan database Anda terkoneksi ke 'TSQL2012'
2	<b>[Soal-1]</b> Tulislah sebuah query SELECT untuk menampilkan kolom <i>productid</i> , <i>productname</i> , <i>supplierid</i> , <i>unitprice</i> dan kolom <i>discontinued</i> dari tabel <b>Productions.Product</b> . Kemudian filter hasilnya agar hanya menampilkan produk yang ada di dalam kategori Beverages saja ( <i>categoryid</i> = 1)

3	<p>Eksekusi query pada langkah 2 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 
4	<p>[Soal-2] Modifikasilah kode T-SQL dari no 2 di atas dengan menambahkan kode T-SQL berikut (letakkan sebelum query SELECT)</p> <pre>CREATE VIEW Production.ProductsBeverages AS</pre>
5	<p>Eksekusilah query pada langkah 4 di atas, sehingga akan menghasilkan sebuah objek <b>VIEW</b> bernama <b>ProductsBeverages</b> di dalam skema <b>Production</b></p> 

### Praktikum – Bagian 2: View - Menulis query SELECT terhadap VIEW yang sudah dibuat

Langkah	Keterangan
1	<p>[Soal-3] Buatlah sebuah query SELECT yang terdiri dari kolom <i>productid</i> dan <i>productname</i> dari <b>VIEW Production.ProductsBeverages</b>. Lalu filterlah hasilnya agar hanya menampilkan produk dengan <i>supplierid</i> = 1.</p>

2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 
---	---

**Praktikum – Bagian 3: View - Menambahkan klausa ORDER BY pada VIEW**

Langkah	Keterangan
1	<p>Perhatikan skrip T-SQL berikut:</p> <pre>ALTER VIEW Production.ProductsBeverages AS SELECT     productid, productname, supplierid, unitprice, discontinued FROM Production.Products WHERE categoryid = 1 ORDER BY productname;</pre>
2	<p><b>[Soal-4]</b> Setelah mengeksekusi T-SQL di atas, apakah yang terjadi? Tuliskan pesan error yang ada dan jelaskan penyebab mengapa error tersebut muncul!</p>
3	<p>Modifikasilah T-SQL pada langkah 1 di atas dengan menambahkan TOP(100) PERCENT sehingga sekarang query menjadi:</p> <pre>ALTER VIEW Production.ProductsBeverages AS SELECT TOP(100) PERCENT     productid, productname, supplierid, unitprice, discontinued FROM Production.Products WHERE categoryid = 1 ORDER BY productname;</pre>
4	<p>Eksekusi T-SQL pada langkah 3 di atas dan perhatikan bahwa query tersebut telah berhasil mengubah VIEW <b>Production.ProductsBeverages</b> meskipun masih terdapat klausa ORDER BY dalam query tersebut.</p>

5	<b>[Soal-5]</b> Jika sebuah query dijalankan terhadap VIEW <b>Production.ProductsBeverages</b> yang telah dimodifikasi, apakah baris yang dihasilkan dari VIEW tersebut akan selaluurut berdasarkan <i>productname</i> ? Jelaskan!
---	--

#### Praktikum – Bagian 4: View - Menambahkan kolom ke dalam VIEW

Langkah	Keterangan
1	Perhatikan statement T-SQL berikut ini yang menambahkan sebuah kolom tambahan ke dalam VIEW <b>Production.ProductsBeverages</b> yang sudah dibuat di <u>Praktikum - Bagian 1</u> dengan perintah ALTER VIEW  <pre>ALTER VIEW Production.ProductsBeverages AS SELECT     productid, productname, supplierid, unitprice, discontinued,     CASE WHEN unitprice &gt; 100. THEN N'high' ELSE N'normal' END FROM Production.Products WHERE categoryid = 1;</pre>
2	<b>[Soal-6]</b> Setelah mengeksekusi T-SQL di atas, apakah yang terjadi? Tuliskan pesan error yang ada dan jelaskan penyebab mengapa error tersebut muncul!
3	<b>[Soal-7]</b> Perbaiki skrip T-SQL di atas sehingga dapat dijalankan dengan benar.

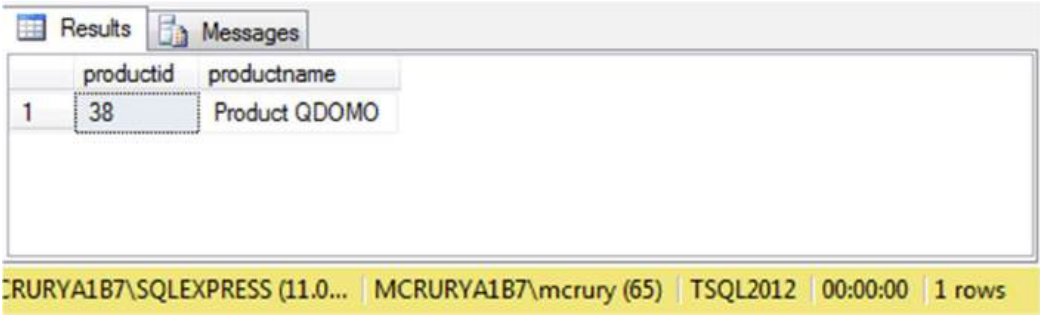
#### Praktikum – Bagian 5: View - Menghapus VIEW

Langkah	Keterangan
1	Untuk menghapus VIEW <b>Production.ProductsBeverages</b> , eksekusi perintah T-SQL berikut:  <pre>IF OBJECT_ID(N'Production.ProductsBeverages', N'V') IS NOT NULL     DROP VIEW Production.ProductsBeverages;</pre>

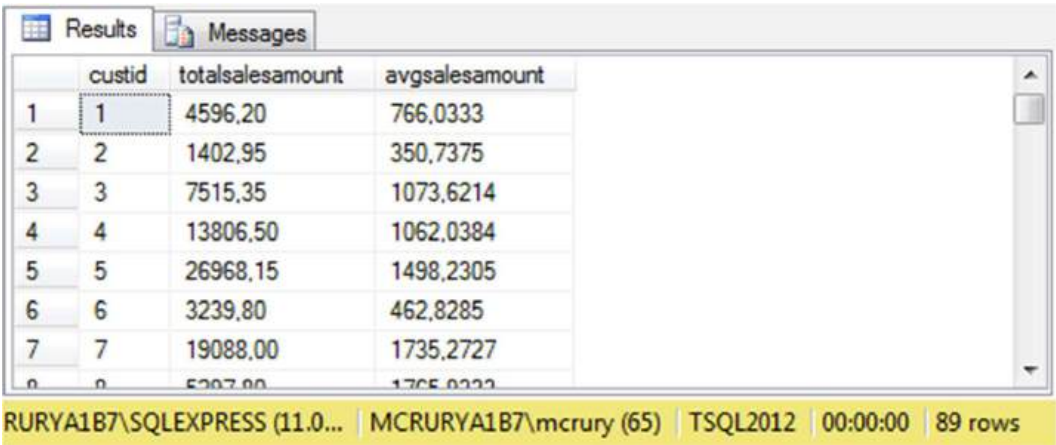
#### Praktikum – Bagian 6: Derived Table - Membuat query SELECT dalam derived table

Langkah	Keterangan
1	<b>[Soal-8]</b> Dengan menggunakan database TSQL2012, buatlah sebuah query SELECT terhadap <i>derived table</i> (tabel turunan) yang berisi kolom <i>productid</i> dan <i>productname</i> , dengan filter hanya menampilkan data yang ' <i>pricetype</i> '-nya adalah 'high'. Gunakan query SELECT yang ada pada <u>Praktikum - Bagian 4 – Langkah 1</u> sebagai <i>derived table</i> -nya. Beri nama alias <i>p</i> terhadap <i>derived table</i> tersebut.

--	--

2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p>  <p>The screenshot shows a SQL Server query result window. The 'Results' tab is active, displaying a single row of data. The columns are 'productid' and 'productname'. The row contains the values '38' and 'Product QDOMO' respectively. The status bar at the bottom indicates '1 rows'.</p>
---	--

**Praktikum – Bagian 7: Derived Table - Membuat query SELECT untuk mengetahui total dan rata-rata jumlah order (nominal)**

Langkah	Keterangan
1	<p><b>[Soal-9]</b> Buatlah sebuah query SELECT untuk mendapatkan kolom <i>custid</i> dan 2 (dua) kolom kalkulasi, yakni <i>totalsalesamount</i> (total jumlah nominal order per customer) dan <i>avgsalesamount</i> (rata-rata jumlah nominal order per customer).</p> <p>Untuk mengetahui rata-rata nominal order per customer, harus dicari dahulu jumlah total nominal per order. Caranya adalah dengan membuat sebuah <i>derived table</i> yang berisi query JOIN antara tabel <b>Sales.Orders</b> dan <b>Sales.OrderDetails</b>. Setelah itu, Anda bisa gunakan kolom <i>custid</i> dan <i>orderid</i> dari tabel <b>Sales.Orders</b>, serta kolom <i>qty</i> dan <i>unitprice</i> dari tabel <b>Sales.OrderDetails</b>.</p>
2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p>  <p>The screenshot shows a SQL Server query result window. The 'Results' tab is active, displaying a table with three columns: 'custid', 'totalsalesamount', and 'avgsalesamount'. The table contains 89 rows of data. The first row shows 'custid' 1, 'totalsalesamount' 4596,20, and 'avgsalesamount' 766,0333. The status bar at the bottom indicates '89 rows'.</p>

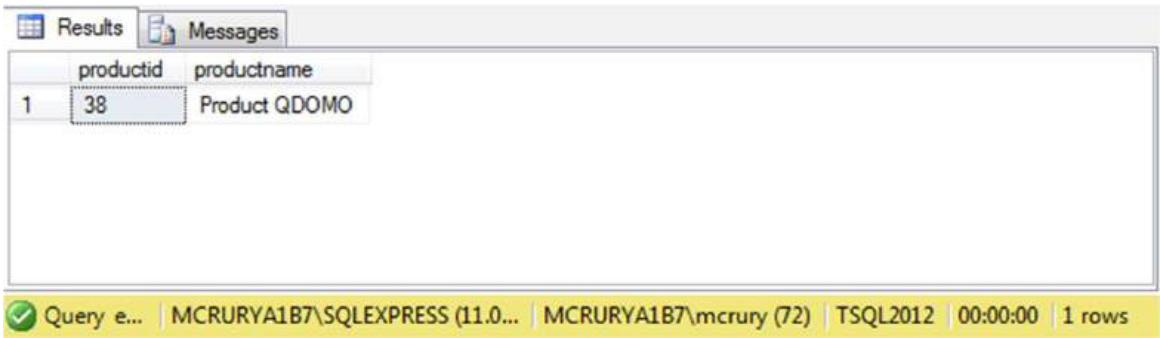




## Praktikum – Bagian 8: Derived Table - Membuat query SELECT untuk mendapatkan prosentase perkembangan penjualan

Langkah	Keterangan																				
1	<p>[Soal-10] Tulislah sebuah query SELECT yang berisi kolom-kolom berikut ini:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>orderyear</i>: tahun dari tanggal order</li><li>- <i>curtotalsales</i>: total jumlah penjualan pada tahun tersebut</li><li>- <i>prevtotalsales</i>: total jumlah penjualan pada tahun sebelumnya</li><li>- <i>percentgrowth</i>: prosentase perkembangan penjualan dari tahun yang sedang berjalan dibanding tahun sebelumnya</li></ul>																				
2	<p>Anda harus membuat query T-SQL dengan menggunakan 2 (dua) <i>derived table</i>. Untuk mendapatkan tahun dan total penjualan untuk setiap query SELECT, Anda bisa gunakan VIEW yang sudah ada bernama <b>Sales.OrderValues</b>. Dalam view tersebut, kolom <i>val</i> merepresentasikan jumlah penjualan.</p>																				
3	<p>Perlu diperhatikan bahwa dalam database TSQL2012, tahun 2006 adalah tahun order paling awal (tidak ada lagi tahun sebelumnya), akan tetapi query masih bisa dijalankan.</p>																				
4	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> <div><div>ResultsMessages</div><table><tr><th></th><th>orderyear</th><th>curtotalsales</th><th>prevtotalsales</th><th>percentgrowth</th></tr><tr><td>1</td><td>2006</td><td>208083.99</td><td>NULL</td><td>NULL</td></tr><tr><td>2</td><td>2007</td><td>617085.30</td><td>208083.99</td><td>196.555800</td></tr><tr><td>3</td><td>2008</td><td>440623.93</td><td>617085.30</td><td>-28.595900</td></tr></table><div>CRURYA1B7\SQLEXPRESS (11.0...   MCRURYA1B7\mcrury (65)   TSQL2012   00:00:00   3 rows</div></div>		orderyear	curtotalsales	prevtotalsales	percentgrowth	1	2006	208083.99	NULL	NULL	2	2007	617085.30	208083.99	196.555800	3	2008	440623.93	617085.30	-28.595900
	orderyear	curtotalsales	prevtotalsales	percentgrowth																	
1	2006	208083.99	NULL	NULL																	
2	2007	617085.30	208083.99	196.555800																	
3	2008	440623.93	617085.30	-28.595900																	

**Praktikum – Bagian 9: CTE - Membuat query SELECT yang menggunakan CTE**

Langkah	Keterangan
1	[Soal-11] Dengan tetap menggunakan database TSQL2012, buatlah query SELECT seperti di <u>Praktikum - Bagian 6</u> , akan tetapi dengan menggunakan Common Table Expressions (CTE). Beri nama alias query CTE tersebut sebagai <b>ProductBeverages</b> .
2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 

**Praktikum – Bagian 10: CTE - Membuat query SELECT untuk mendapatkan total jumlah penjualan (nominalnya) untuk setiap customer**

Langkah	Keterangan
1	<p>[Soal-12] Buatlah sebuah query SELECT terhadap view <b>Sales.OrderValues</b> untuk mendapatkan ID customer dan total jumlah penjualan pada tahun 2008. Beri nama CTE ini sebagai <b>c2008</b>, yang terdiri dari kolom <i>custid</i> dan <i>salesamt2008</i>.</p> <p>Kemudian, lakukan operasi JOIN antara table <b>Sales.Customers</b> dan CTE c2008, sehingga menghasilkan kolom <i>custid</i> dan <i>contactname</i> dari table <b>Sales.Customer</b> dan kolom <i>salesamt2008</i> dari CTE <b>c2008</b>.</p>
2	Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:

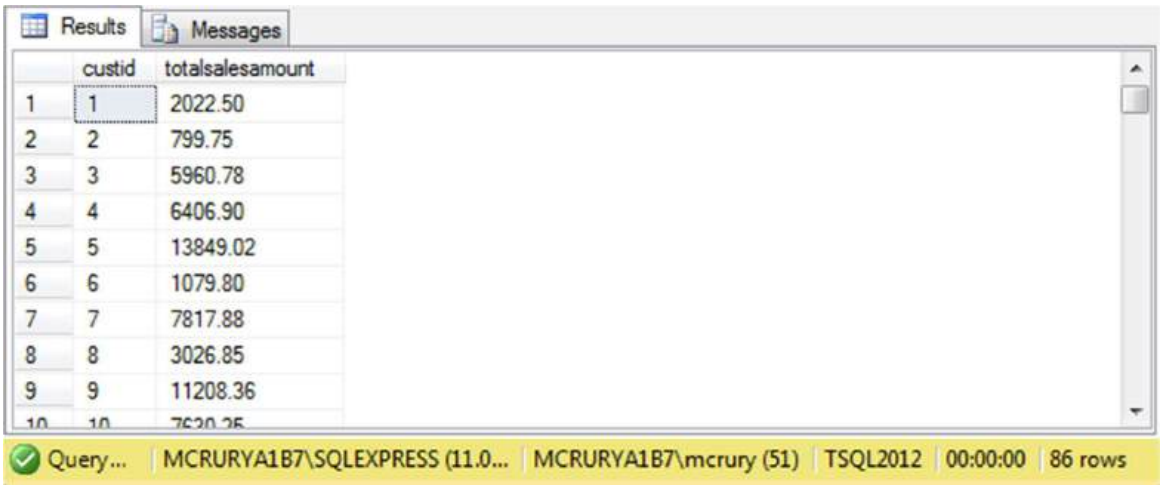
Results Messages			
	custid	contactname	salesamt2008
1	1	Allen, Michael	2250.50
2	2	Hassall, Mark	514.40
3	3	Peoples, John	660.00
4	4	Amdt, Torsten	5604.75
5	5	Higginbotham, Tom	6754.16
6	6	Poland, Carole	2160.00
7	7	Bansal, Dushyant	730.00
8	8	Ilyina, Julia	224.00

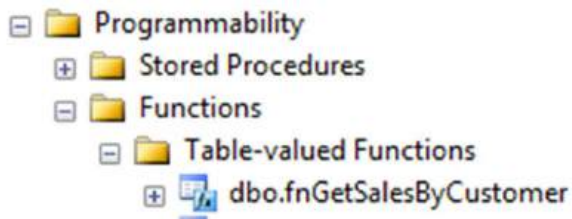
Query... MCRURYA1B7\SQLEXPRESS (11.0... MCRURYA1B7\mcrury (72) TSQL2012 00:00:00 91 rows

**Praktikum – Bagian 11: CTE - Membuat query SELECT untuk membandingkan jumlah total penjualan untuk setiap customer dengan tahun sebelumnya**

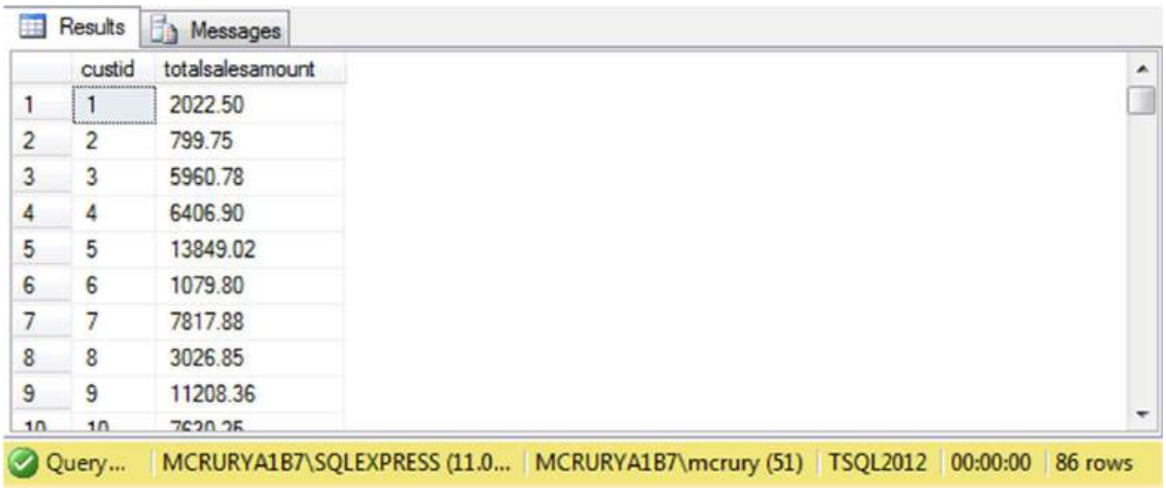
Langkah	Keterangan																																																						
1	<p><b>[Soal-13]</b> Buatlah sebuah query SELECT yang berisi kolom <i>custid</i> dan <i>contactname</i> terhadap table <b>Sales.Customers</b>. Selain itu, dapatkan juga nilai untuk beberapa kolom berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>salesamt2008</i>: total jumlah penjualan tahun 2008</li><li>- <i>salesamt2007</i>: total jumlah penjualan tahun 2007</li><li>- <i>percentgrowth</i>: prosentase perkembangan penjualan antara tahun 2007 dan 2008</li></ul> <p>Apabila <i>percentgrowth</i> menghasilkan NULL, tampilkan sebagai 0.</p> <p>Anda bisa gunakan CTE dari <u>Praktikum Bagian 10</u> dan buatlah satu CTE lagi untuk tahun 2007. Kemudian, lakukan operasi JOIN antara kedua CTE tersebut dengan tabel <b>Sales.Customers</b>. Urutkan hasilnya berdasarkan kolom <i>percentgrowth</i>.</p>																																																						
2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> <div><div>ResultsMessages</div><table><tr><th></th><th>custid</th><th>contactname</th><th>salesamt2008</th><th>salesamt2007</th><th>percentgrowth</th></tr><tr><td>1</td><td>74</td><td>O'Brien, Dave</td><td>2371.00</td><td>52.35</td><td>4429.130800</td></tr><tr><td>2</td><td>54</td><td>Tiano, Mike</td><td>3031.00</td><td>429.20</td><td>606.197500</td></tr><tr><td>3</td><td>17</td><td>Jones, TiAnna</td><td>2809.61</td><td>420.00</td><td>568.954700</td></tr><tr><td>4</td><td>12</td><td>Ray, Mike</td><td>1576.80</td><td>238.00</td><td>562.521000</td></tr><tr><td>5</td><td>70</td><td>Ginters, Kaspars</td><td>3976.75</td><td>700.00</td><td>468.107100</td></tr><tr><td>6</td><td>27</td><td>Schmöller, Martin</td><td>1296.00</td><td>249.70</td><td>419.022800</td></tr><tr><td>7</td><td>34</td><td>Cohen, Shy</td><td>23821.20</td><td>6022.77</td><td>295.519000</td></tr><tr><td>8</td><td>81</td><td>Nagel, Jean-Philippe</td><td>4234.26</td><td>1320.40</td><td>220.680000</td></tr></table><div>Query...MCRURYA1B7\SQLEXPRESS (11.0...MCRURYA1B7\mcrury (72)TSQL201200:00:0091 rows</div></div>		custid	contactname	salesamt2008	salesamt2007	percentgrowth	1	74	O'Brien, Dave	2371.00	52.35	4429.130800	2	54	Tiano, Mike	3031.00	429.20	606.197500	3	17	Jones, TiAnna	2809.61	420.00	568.954700	4	12	Ray, Mike	1576.80	238.00	562.521000	5	70	Ginters, Kaspars	3976.75	700.00	468.107100	6	27	Schmöller, Martin	1296.00	249.70	419.022800	7	34	Cohen, Shy	23821.20	6022.77	295.519000	8	81	Nagel, Jean-Philippe	4234.26	1320.40	220.680000
	custid	contactname	salesamt2008	salesamt2007	percentgrowth																																																		
1	74	O'Brien, Dave	2371.00	52.35	4429.130800																																																		
2	54	Tiano, Mike	3031.00	429.20	606.197500																																																		
3	17	Jones, TiAnna	2809.61	420.00	568.954700																																																		
4	12	Ray, Mike	1576.80	238.00	562.521000																																																		
5	70	Ginters, Kaspars	3976.75	700.00	468.107100																																																		
6	27	Schmöller, Martin	1296.00	249.70	419.022800																																																		
7	34	Cohen, Shy	23821.20	6022.77	295.519000																																																		
8	81	Nagel, Jean-Philippe	4234.26	1320.40	220.680000																																																		

**Praktikum – Bagian 12: Inline TVF - Membuat query SELECT untuk mendapatkan total jumlah penjualan (nominal) untuk setiap customer**

Langkah	Keterangan
1	<p>[Soal-14] Dengan menggunakan database TSQL2012, buatlah query SELECT terhadap view <b>Sales.OrderValues</b> yang berisi kolom <i>custid</i> dan kolom <i>totalsalesamount</i> (total dari kolom <i>val</i>). Filter hasilnya agar hanya menampilkan order pada tahun 2017 saja.</p>
2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 
3	<p>[Soal-15] Buatlah sebuah inline TVF/ Table-Valued Function dengan menambahkan baris berikut ini dan diletakkan sebelum query SELECT pada Langkah 1 di atas</p> <pre>CREATE FUNCTION dbo.fnGetSalesByCustomer (@orderyear AS INT) RETURNS TABLE AS RETURN</pre>
4	<p>[Soal-16] Modifikasilah query tersebut dengan mengganti nilai konstanta tahun 2007 pada klausa WHERE, dengan parameter <b>@orderyear</b>.</p>
5	<p>Jalankan skrip pada langkah 4 di atas sehingga akan terbentuk sebuah inline TVF bernama <b>dbo.fnGetSalesByCustomer</b></p>

	
--	---

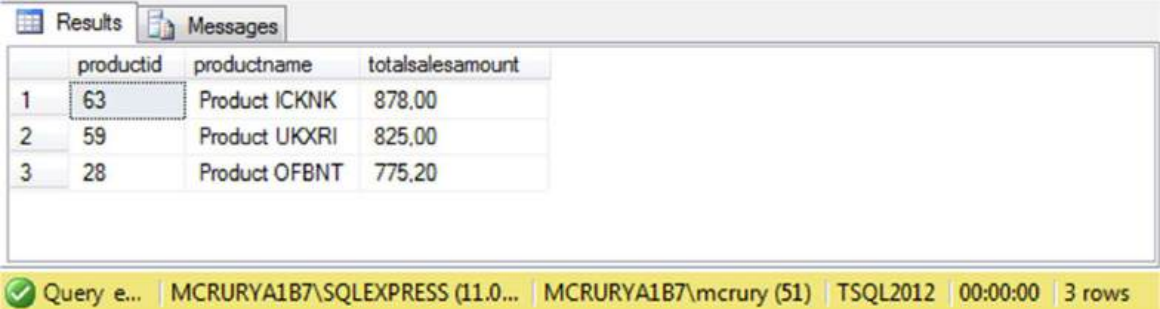
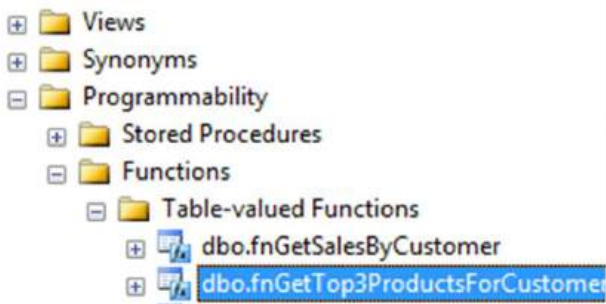
**Praktikum – Bagian 12: Inline ITF - Membuat query SELECT yang beroperasi pada inline table-valued function**

Langkah	Keterangan
1	[Soal-17] Buatlah sebuah query SELECT yang berisi kolom <i>custid</i> dan <i>totalsalesamount</i> terhadap inline TVF <b>dbo.fnGetSalesByCustomer</b> . Masukkan nilai 2007 sebagai parameternya.
2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 

**Praktikum – Bagian 13: Inline ITF - Membuat query SELECT untuk mendapatkan 3 produk terlaris untuk customer tertentu**

Langkah	Keterangan
1	[Soal-18] Buatlah query SELECT yang menampilkan 3 produk terlaris untuk customer dengan ID = 1. Dapatkan kolom <i>productid</i> dan <i>productname</i> dari tabel <b>Production.Products</b> . Gunakan kolom <i>qty</i> dan <i>unitprice</i> dari tabel <i>Sales.OrderDetails</i> untuk menghitung nominal setiap baris

	<p>order, yang kemudian nominal tersebut dijumlahkan untuk setiap produk sehingga menghasilkan kolom <i>totalsalesamount</i>. Filter hasil tersebut agar hanya menampilkan data dengan nilai custid = 1.</p>
--	--

2	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p> 
3	<p>[Soal-19] Dengan menggunakan query SELECT pada langkah 1 di atas, buatlah sebuah inline TVF dengan menambahkan beberapa baris fungsi sebelum query SELECT dan set nilai konstanta <i>custid</i> dalam query dengan parameter <b>@custid</b>, seperti berikut ini:</p> <pre>CREATE FUNCTION dbo.fnGetTop3ProductsForCustomer (@custid AS INT) RETURNS TABLE AS RETURN</pre>
4	<p>Jalankan skrip tersebut sehingga akan terbentuk sebuah inline TVF bernama <b>dbo.fnGetTop3ProductsForCustomer</b> yang memiliki parameter customer ID.</p> 
5	<p>[Soal-20] Lakukan ujicoba dengan membuat sebuah query SELECT pada inline TVF tersebut dan masukkan nilai 1 sebagai parameter customer ID-nya. Tampilkan kolom <i>productid</i>, <i>productname</i>, <i>totalsalesamount</i>, serta beri nama alias <i>p</i> untuk inline TVF-nya.</p>
6	<p>Eksekusi query pada langkah 1 di atas dan bandingkan dengan hasil yang ditunjukkan pada tampilan berikut ini:</p>

Results Messages			
	productid	productname	totalsalesamount
1	63	Product ICKNK	878,00
2	59	Product UKXRI	825,00
3	28	Product OFBNT	775,20

Query e... | MCRURYA1B7\SQLEXPRESS (11.0... | MCRURYA1B7\mcrury (51) | TSQL2012 | 00:00:00 | 3 rows

**Praktikum – Bagian 14: Inline TVF - Menghapus inline Table-valued function**

Langkah	Keterangan
1	<p>Hapuslah inline TVF yang sudah dibuat dengan menjalankan skrip berikut:</p> <pre>IF OBJECT_ID('dbo.fnGetSalesByCustomer') IS NOT NULL DROP FUNCTION dbo.fnGetSalesByCustomer; IF OBJECT_ID('dbo.fnGetTop3ProductsForCustomer') IS NOT NULL DROP FUNCTION dbo.fnGetTop3ProductsForCustomer;</pre>

--- Selamat Mengerjakan ---