JOBSHEET

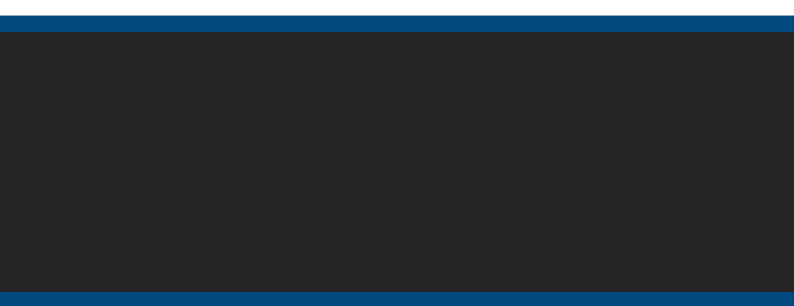
**PRAKTIKUM BASIS DATA LANJUT**

**Jurusan Teknologi Informasi POLITEKNIK NEGERI MALANG 2023**

**PERTEMUAN 2**

# SQL SERVER - SELECT, JOIN, SORTING, DAN FILTERING DATA

Team Teaching:



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

Yan Watequlis Syaifudin, ST., MMT., PhD. Annisa Puspa Kirana, S. Kom, M.Kom

Dika Rizky Yunianto, S.Kom, M.Kom Muhammad Shulhan Khairy, S.Kom, M.Kom Habibie Ed Dien, S.Kom., M.T.

Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang **Jobsheet-1: Pengantar Transact-SQL dan Statement SELECT, Join, Sorting, dan Filtering data**

**Mata Kuliah Basis Data Lanjut Pengampu:** Tim Ajar Basis Data Lanjut *September 2024*

# Topik

1. Pengantar T-SQL dan *Query* Select
2. Querying Multiple Tabel
3. Sorting dan Filtering Data

# Tujuan

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami perbedaan mendasar antara SQL dan Transact-SQL (T-SQL)
2. Memahami cara membuat *database* dari file SQL yang sudah ada
3. Memahami cara mengeksekusi sebagian maupun keseluruhan *script* SQL dari file yang sudah ada.
4. Memahami konsep penggunaan ‘*comment*’ pada T-SQL.
5. Memahami konsep penggunaan statement SELECT untuk menganalisa tabel yang sudah ada pada

*database*.

1. Memahami cara menampilkan data secara *unique*/*distinct*.
2. Memahami cara menggunakan *ALIAS* untuk nama tabel dan nama kolom.
3. Memahami konsep ekspresi *CASE* dan cara penggunaannya.
4. Mahasiswa memahami cara queriying banyak tabel dalam klausa SELECT menggunakan JOIN
5. Mahasiswa memahami cara menuliskan query INNER JOIN, OUTER JOIN. SELF-JOIN dan CROSS JOIN
6. Mahasiswa memahami cara melakukan Sorting Data, Filtering Data dengan predikat, Filtering Data dengan TOP dan OFFSET-FETCH
7. Mahasiswa memahami cara melakukan Penanganan nilai yang hilang dan tidak diketahui pada data real.

# Petunjuk Umum

1. Ikuti langkah-langkah pada bagian-bagian praktikum sesuai dengan urutan yang diberikan.
2. Jawablah semua pertanyaan bertanda [Soal-X] yang terdapat pada langkah-langkah tertentu di setiap bagian praktikum.
3. 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.
4. 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\_Kelas\_03\_NamaLengkapAnda.pdf

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

**Persiapan Praktikum: Membuat Database dengan Execute SQL Script**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Buatlah database DailyMart |
| 2 | Buka file DailyMart.sql dengan double click atau melalui **File**  **Open**  **File** |
| 3 | Run query dengan F5 atau klik Execute. Tunggu hinggal query selesai dieksekusi |
| 4 | Klik kanan pada ‘Databases’ di Object Explorer |
| 6 | Cek salah satu table dengan klik kanan pada nama table  Select top 1000. Notes:  Jika masih terdapat red underline yang muncul, biasanya intellisense tidak dapat digunakan. Disconnect SQL Server instance, kemudian lakukan connect kembali |

**Praktikum – Bagian 1: Mengeksekusi sebagian maupun keseluruhan SQL Script**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | New Query (Ctrl+N) untuk membuat file query baru. Silakan ketik *query* berikut ini pada  *query* panel Anda kemudian klik *execute*. Perhatikan hasil yang ditampilkan. |
| 2 | Tambahkan *query* kedua berikut kemudian klik *execute*. Perhatikan hasil yang ditampilkan. |
| 3 | **[Soal-1]** Lakukan seleksi pada salah satu *query* yang ada kemudian klik *execute*. Perhatikan hasil yang ditampilkan. ***Apa perbedaanya dengan hasil pada langkah kedua diatas?***      Query yang jalan hanya yang diblok saja |
| 4 | Pada *query* panel silakan ketikkan |
| 5 | Kemudian pada tab Object Explorer – Tables silakan cari tabel Sales.Customers. Klik tabel tersebut dan drag ke query panel. Hasilnya seperti gambar dibawah ini, selelah itu tambahkan tanda semicolon setelah nama tabel yang bersangkutan dan klik execute. |

**Praktikum – Bagian 2: Penggunaan statement SELECT untuk kolom tertentu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Pada query panel silakan ketik script dibawah ini |
| 2 | Highlight query di atas lalu klik Execute |
| 3 | Silakan amati hasilnya. Jumlah row dapat diketahui melalui angka di kanan bawah Tab Results atau informasi pada tab Messages |

**Praktikum – Bagian 3: Penggunaan DISTINCT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Pada *query* panel ketik *script* dibawah ini |
| 2 | *Highlight query* diatas dan klik *execute* kemudian amati hasilnya |
| 3 | Pada *query* panel ketik *script* dibawah ini.    Klik *execute* dan amati hasilnya. |
| 4 | **[Soal-2] *Jelaskan perbedaan hasil pada lagkah tahap 4 dan tahap 3! Apa manfaat dari perintah DISTINCT? Capture hasil eksekusi script SQL di atas***    Jika tidak menggunakan perintah DISTINCT terjadi duplikasi dan tidak sesuai abjad.manfaat DISTINCT tidak terjadi duplikasi dan sesuai abjad |

**Praktikum – Bagian 4: Penggunaan ALIAS untuk nama tabel dan nama kolom**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Pada *query* panel silakan ketik *script* dibawah ini |
| 2 | *Highlight query* diatas dan klik *execute.* Amati hasilnya |
| 3 | Pada *query* panel silakan ketik *script* dibawah ini. |
| 4 | *Highlight query* diatas dan klik *execute*. Amati hasilnya. |
| 5 | **[Soal-3] *Apa yang membedakan hasil eksekusi dari query tahap 1 dan tahap 3 diatas? Apa manfaat dari perintah AS? Mengapa ‘Company Name’ perlu menggunakan ‘[]’? Capture hasil eksekusi script SQL diatas***    Query pertama menggunakan alias untuk tabel cust tetapi tidak mengubah nama kolom dalam hasil sedangkan query tahap 3 menggunakan AS untuk mengubah nama kolom.manfaaat AS untuk mengubah nama kolom dalam hasil yang ditampilkan.penggunaan [] untuk memastikan Company Name sebagai satu kesatuan |

**Praktikum – Bagian 5: Penggunaan CASE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| 1 | Pada *query* panel ketik *script* dibawah ini |
| 2 | *Highlight query* diatas dan klik *execute.* Amati hasilnya |
| 3 | Pada *query* panel ketik *script* dibawah ini. |
| 4 | *Highlight query* diatas dan klik *execute*. Amati hasilnya. |
| 5 | **[Soal-4] *Apa yang membedakan hasil eksekusi dari query tahap 1 dan tahap 3 diatas?Apa manfaat dari perintah CASE? Capture hasil eksekusi script SQL di atas***    Yang membedakan query tahap 1 hanya menampilkan kolom discontinued apa adanya jika query tahap 3 mengubah nilai discontinued menjadi lebih dipahami,case digunakan untuk mengkondisikan nilaik dalam kolom pada logika ter tentu |
| 6 | Pada *query* panel silakan ketik *script* dibawah ini. |
| 7 | **[Soal-5] *Jelaskan perbedaan cara/sintaks penggunaan CASE WHEN pada kolom Availability dan Status***    Availability digunakan untuk mencocokan nilai tertentu dari satu kolom,jika Status digunakan untuk memeriksa kondisi yang lebih rumit,nilai dari kolom ada dalam daftar beberapa pilihan |

|  |  |
| --- | --- |
| 8 | **[Soal-6]** Berdasarkan soal nomor 3, tampilkan data produk yang discontinued. **Capture SQL command yang Anda gunakan. Cobalah apakah klausa WHERE dapat menggunakan kolom ‘Availability’? Buatlah kesimpulan.**      Tidak bisa menggunakan kolom alias ‘Availability’ di dalam ‘where’ pada query yang sama |
| 9 | **[Soal-7]** Tampilkan data employees dari tabel HR.Employees yang berasal dari negara ‘USA’ dan kota ‘Seattle’, gunakan ALIAS untuk merubah nama kolom seperti gambar di bawah ini. **Capture SQL command yang Anda buat** |

**Praktikum – Bagian 6: Membuat Query INNER JOIN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | **[Soal-8]** Tuliskan SQL command untuk menampilkan kolom ProductName dari tabel Production.Products dan kolom CategoryName dari tabel Production.Categories menggunakan INNER JOIN. |
| **2** | Bandingkan hasilnya terhadap gambar berikut. Jika sama maka SQL command yang Anda buat sudah benar. |
| **3** | **[Soal-9]** Kolom mana yang ditentukan sebagai predikat dalam klausa ON join? Mengapa?  Production.Products.CategoryID dan Production.Categories.CategoryID; |

**Praktikum – Bagian 7: Menggunakan ALIAS pada JOIN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | SELECT CustomerID, ContactName, OrderID FROM Sales.Customers  INNER JOIN Sales.Orders ON Customers.CustomerID = Orders.CustomerID;  Eksekusi command tersebut dan amati hasilnya |
| **2** | **[Soal-10]** Apakah error message yang muncul? Mengapa kesalahan tersebut dapat terjadi? Jelaskan!  karena CustomerID ada pada kedua tabel |
| **3** | **[Soal-11]** Lakukan perbaikan pada command di atas lalu validasi jawaban Anda dengan gambar berikut |
| **4** | **[Soal-12]** Salin command pada langkah ke-3 dan modifikasi dengan cara menambahkan alias ''C'' untuk Tabel Sales.Custumers dan ''O'' untuk tabel Sales.Orders. Apakah hasil query berbeda?    Hasil sama |
| **5** | Tambahkan nama table sebagai prefix nama kolom pada klausa SELECT kemudian eksekusi |
| **6** | **[Soal-13]** Apa error message yang muncul pada langkah ke-5? Jelaskan  The multi part identifier “Customers.CustomersID” could not be bond |
| **7** | **[Soal-14]** Rubahlah prefix pada langkah ke-6 dengan nama alias table, kemudian tampilkan hasil eksekusinya! |

**Praktikum – Bagian 8: Membuat Query Self Join dan OUTER JOIN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | Praktikum ini menggunakan studi kasus pada departemen HR yang ingin menampilkan laporan mengenai karyawan dan manajer. Beberapa hal yang ingin ditampilkan adalah LastName, FirstName, dan Title columns dari tabel HR.Employees untuk karyawan dan manajer. |
| **2** | **[Soal-15]** Tuliskan SQL command menggunakan klausa SELECT untuk menampilkan kolom EmployeeID, LastName, FirstName, Title, dan ManagerID pada tabel HR.Employees |
| **3** | Eksekusi uji coba tahap ke-2 dan validasi hasilnya dengan gambar berikut |
| 4 | **[Soal-16]** Salin SQL command pada langkah ke-2 kemudian modifikasi dengan menambahkan kolom mengenai informasi manajer seperti pada gambar berikut |
| **5** | **[Soal-17]** Apakah table alias wajib digunakan saat melakukan SELF-JOIN? Jelaskan  alias tidak wajib,tetapi sangat disarankan untuk digunakan saat melakukan self join agar query lebih jelas dan menghindari ambigu antara kolom yang berasal dari tabel yang sama |
| **6** | **[Soal-18]** Mengapa employee dengan nama “Sara Davis” muncul pada hasil query? Modifikasi query untuk memunculkan data employee “Sara Davis” seperti gambar berikut |

**Praktikum – Bagian 9: Membuat Query CROSS JOIN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | **[Soal-19]** Pada acara employee gathering minggu depan, Department HR ingin membuat suatu game yang akan dimainkan secara berpasangan. Tulisakan SQL command untuk menampilkan daftar semua kemungkinan pasangan employee menggunakan CROSS JOIN |
| **2** | Validasi hasil query yang Anda buat dengan gambar berikut |
| **3** | **[Soal-20]** Jelaskan fungsi dari CROSS JOIN  jenis join sql yang menggabungkan setiap baris dari satu tabel dengan setiap baris dari tabel lain |
|  |  |

**Praktikum – Bagian 10: Melakukan filter dengan klausa WHERE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | **[Soal-21]** Tulislah SELECT command untuk menampilkan kolom CustomerID, CompanyName, ContactName, Address, City, dan Country dari table Sales.Customers yang berasal dari Brazil, UK, dan USA (Gunakan predikat IN dalam klausa WHERE). |
| **2** | Anda ingin membuat SQL query untuk menampilkan Order yang dilakukan oleh customer yang berasal dari Paris. Jika customer tersebut belum pernah melakukan pemesanan, tetap tampilkan datanya dengan OrderID bernilai null.  SQL command yang digunakan adalah sebagai berikut:  SELECT  Customers.ContactName, Customers.City, Orders.OrderID FROM Sales.Customers  LEFT OUTER JOIN Sales.Orders ON Customers.CustomerID = Orders.CustomerID AND Customers.City = 'Paris'; |
| **3** | **[Soal-22]** Eksekusi query pada uji coba tahap ke-3. Mengapa hasil query belum sesuai yang diinginkan? Jelaskan  Karena penempatan sintaks Customers.City = ‘Paris’ kurang tepat |
| **4** | **[Soal-23]** Salin SQL command pada tahap ke-7 kemudian lakukan modifikasi. Pindah condition City=’Paris’ ke WHERE clause. Eksekusi command tersebut dan tunjukkan hasilnya |

**Praktikum – Bagian 11: Melakukan sorting dengan klausa ORDER BY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | Departemen Sales ingin membuat laporan yang menunjukkan semua pemesanan (order) dengan beberapa informasi pelanggan. Selain itu terdapat permintaan tambahan untuk mengurutkan data tersebut berdasarkan order dates and customer IDs. |
| **2** | **[Soal-24]** Tuliskan perintah SELECT untuk menampilkan kolom CustomerID dan ContactName dari tabel Sales.Customers beserta kolom OrderID dan OrderDate dari table Sales.Orders! Filter hasilnya hanya untuk pesanan pada atau setelah 1 April 2008. Kemudian urutkan hasilnya berdasarkan OrderDate secara descending dan CustomerID secara ascending |
| **3** | **[Soal-25]** Salin SQL command pada Praktikum Bagian 8 langkah ke-6. Selanjutnya lakukan modifikasi agar result tampil secara urut berdasarkan nama manager. |

**Praktikum – Bagian 12: Menggunakan TOP dan OFFSET-FETCH**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah** | **Keterangan** |
| **1** | **[Soal-26]** Tuliskan perintah SELECT untuk menampilkan kolom ProductID, ProductName, dan UnitPrice dari table Production.Products yang diurutkan secara descending berdasarkan UnitPrice! Tampilkan hasil eksekusinya! |
| **2** | **[Soal-27]** Salin dan modifikasi SQL command pada langkah ke-1 dengan memberi batasan untuk menampilkan hanya 10 produk teratas. |
| **3** | **[Soal-28]** Salin dan modifikasi SQL command pada langkah ke-1 dengan memberi batasan untuk menampilkan hanya 10% produk teratas. |
| **4** | **[Soal-29]** Buatlah SQL command menggunakan OFFSET-FETCH untuk men-skip 20 produk dengan harga tertinggi kemudian menampilkan 30 produk selanjutnya |
| **5** | **[Soal-30]** Apakah memungkinkan soal pada langkah ke-2 diimplementasikan menggunakan klausa OFFSET-FETCH? Jika ya, tuliskan SQL commandnya. Jika tidak, jelaskan alasannya.  Tidak bisa digabungkan karena OFFSET dan TOP memiliki fungsi berbeda yang dapat menghasilkan hasil yang tidak konsisten. OFFSET melewati baris setelah TOP menentukan baris teratas, sehingga mengakibatkan hasil yang tidak dapat diprediksi. |

**Tugas**

Pilihlah salah satu database yang pernah Anda buat pada mata kuliah Basis Data. Duplikasi database yang sama pada SQL Server. Screenshot diagram dari database yang Anda buat.

***-- Selamat Mengerjakan –***