

Menarik Ringkasan yang Informatif dari Database dengan Tabel Pivot dalam Microsoft Excel

13 Desember 2014

Nur Insani, M.Sc

Table of Contents

1.	PENDAHULUAN	3
2.	KONSEP TABEL PIVOT.....	3
3.	PENYUSUNAN DATA UNTUK TABEL PIVOT	4
4.	SUMBER DATA TABEL PIVOT	6
5.	MEMBUAT TABEL PIVOT	6
6.	Menambahkan Tipe Summary Baru	10
7.	PENGATURAN LAYOUT TABEL PIVOT	11
8.	KESIMPULAN	13
	DAFTAR PUSTAKA.....	13

1. PENDAHULUAN

Keberadaan *database* di sebuah sekolah memiliki peranan penting. Data merupakan bahan mentah untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh setiap lapisan manajemen di sekolah yang bersangkutan. Keberhasilan memperoleh informasi berdasarkan data yang sebenarnya, tentu saja menjadi jaminan kesahihan informasi yang ada. Hal ini sangat diperlukan untuk mendukung pembuatan keputusan yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kebutuhan pengolahan *database* sekolah berbantuan komputer tidak terelakan. Di tingkat sekolah, pemanfaatan perangkat lunak bantu *Microsoft Excel (Ms. Excel)* cukup masif untuk mengolah *database* sekolah. Hampir di setiap sekolah, pengolahan data sekolah dalam bentuk tabel-tabel beserta perhitungan di dalamnya menggunakan *Ms. Excel*. Pengolahan sebagian besar dilakukan oleh guru yang dipercayakan oleh pihak manajemen sekolah (Kepala Sekolah) untuk mengolahnya. Namun pada kenyataan di sekolah, pemanfaatan *Ms. Excel* untuk pengolahan *database* sekolah masih sebatas untuk memenuhi kepentingan laporan-laporan yang biasanya hanya sebatas berbentuk tabel-tabel. Pada umumnya, guru atau pihak sekolah sudah cukup puas ketika kebutuhan pengolahan *database* sekolah telah dapat digunakan untuk laporan. Kondisi ini menjadikan guru kurang mampu mengeksplorasi fitur grafik yang ada di dalam *Ms. Excel*.

Tabel Pivot adalah salah satu fitur di *Ms. Excel* yang digunakan untuk membuat laporan atau meringkas informasi tabel atau daftar (mengelompokkan) data sehingga diperoleh suatu informasi yang ringkas dengan analisis informasi yang diperoleh dari kombinasi kolom data dalam tabel. Dengan menggunakan Tabel Pivot, kita dapat menganalisis, meringkas dan memanipulasi data sehingga kita memperoleh informasi untuk mengambil keputusan.

Pemanfaatan Tabel Pivot memungkinkan hasil pengolahan *database* sekolah dapat digunakan untuk kepentingan sekolah yang lebih luas. Selain untuk mendukung evaluasi internal sekolah, data sekolah juga diperlukan oleh *stakeholder* untuk mengenal lebih baik sekolah yang bersangkutan. Dengan menyajikan data sekolah dalam bentuk yang lebih presentatif akan menjadikan data sekolah "lebih terbaca" dan menarik dibandingkan dalam bentuk tabel-tabel biasa.

Dengan memperhatikan potensi/keunggulan yang ada pada di *Ms. Excel*, serta memperhatikan kondisi di sekolah yang sebagian besar guru masih menggunakannya sebatas untuk keperluan laporan, maka pengenalan lebih lanjut akan perangkat lunak bantu ini sangat dibutuhkan terutama untuk pengolahan *database* sekolah.

2. KONSEP TABEL PIVOT

Tabel Pivot di dalam *Ms. Excel* adalah sebuah fitur untuk membentuk suatu ringkasan data yang sederhana dari field tertentu pada suatu database. Fitur ini sangat ringan dan bisa relatif dinamis untuk membentuk berbagai macam ringkasan data. Dengan Tabel Pivot ini, pengguna dapat membuat tabel pelengkap yang informatif dan lebih hidup sehingga memudahkan pengguna untuk menganalisa data disertai grafik atau diagram tanpa mengusik data aslinya. Analisa data yang dapat dilakukan

diperoleh dari kombinasi kolom data pada database yang tersedia sehingga pengguna dapat memperoleh informasi yang bermanfaat sesuai dengan tujuan daripada harus membaca keseluruhan data pada database yang ada.

3. PENYUSUNAN DATA UNTUK TABEL PIVOT

Tabel Pivot memiliki konsep sebagai sebuah tabel yang menampilkan tabel fakta (*fact table*) yang bersifat vertikal ke dalam susunan dimensi (baris dan kolom) dan nilai ukur (*values*). Dengan demikian maka Tabel Pivot hanya mampu menampilkan nilai ukur berupa data yang bertipe numerik. Seluruh data yang tidak bertipe numerik hanya bisa diletakkan pada sisi dimensi. Tabel Pivot menampilkan nilai ukur sebagai nilai agregat.

Karakter dasar Tabel Pivot sebagai alat menampilkan data tabel fakta mengindikasikan bahwa manfaat Tabel Pivot sangat tergantung pada susunan tabel fakta yang menjadi sumber data Tabel Pivot. Ketika tabel fakta tersusun baik dan terstruktur secara sederhana, maka bisa diperoleh manfaat yang besar dari Tabel Pivot. Semakin rumit susunan tabel fakta, maka semakin rendah manfaat yang bisa diperoleh dari Tabel Pivot.

Sebagai contoh kasus adalah pengelolaan sistem informasi data siswa pada suatu sekolah. Sekolah memungkinkan untuk mempunyai suatu database yang terdiri dari berbagai macam jenis dan tipe data. Contohnya yaitu data identitas siswa, data pembayaran siswa maupun data nilai ujian siswa di semua tingkat/level pada sekolah tersebut. Dari besarnya database tersebut diperlukan waktu dan tenaga yang cukup besar untuk mengelolanya. Tabel Pivot dapat membantu untuk menemukan ringkasan yang informatif dan menarik dalam hal ini.

Dibawah ini merupakan contoh database dari suatu Sekolah Dasar (SD) yang terdiri dari 6 tingkat kelas. Informasi yang dimiliki terdiri dari data identitas siswa dan data pembayaran setiap siswa:

- DATA_SISWA

Tabel ini berisi referensi tentang identitas siswa dari kelas 1 hingga kelas 6. Berikut potongan data dari tabel DATA_SISWA:

no_NISN	nama_siswa	tempat_lahir	tanggal_lahir	kelas_paralel	no_NIK
31918049	ALIYAH PUTRI NABILLAH	JAKARTA	22-01-03	6A-01	3171076201031000
21993654	ARIP SATRIO	TEGAL	28-04-02	6A-02	3171072804020000
25472940	AZAHRA WINDRIANTI	JAKARTA	11/10/2002	6A-03	3171075110020010
31918063	CINDY NOPRILI PAHSA	JAKARTA	23-11-03	6A-04	3171076311030000
31918064	DESKA MAHDANIA ERWITRI	JAKARTA	4/12/2003	6A-05	3171074412030000
15830411	DIMAS HAKAM AL MUGHNI	JAKARTA	17-02-01	6A-06	3171071702010000
31918056	FARIS MAULANA SAPUTRA	JAKARTA	29-06-03	6A-07	3171072906030000
26573088	FITRI MAGDALENA SIMAMORA	SANGGUL	18-09-02	6A-08	3171075908021000
25472942	IMTIAZ ROMADHONA	JAKARTA	14-11-02	6A-09	3171071411020000
30152337	JAKA KURNIAWAN TINA ARDIASAH	JAKARTA	14-01-03	6A-10	3171071401030000
40130965	JASMINE AMANDA AT THOHIROH	JAKARTA	16-01-04	6A-11	3171075601040000
21993663	KHOIRUNNISA	JAKARTA	7/7/2002	6A-12	3171074707020000
21993666	M. AJI PANGESTU	JAKARTA	14-09-03	6A-13	3171071409031000
31918053	MARDHI AHMAD SYAKIR	JAKARTA	11/3/2003	6A-14	3171071103030000
31918062	MUHAMMAD ARIOBIMO	JAKARTA	3/10/2003	6A-15	3175010310030000
31918065	MUHAMMAD DARIYAN	JAKARTA	12/12/2003	6A-16	3171071212030000
40130966	MUHAMMAD REZA FIRMANSYAH	JAKARTA	16-03-04	6A-17	3171071603040000
31918052	MUHAMMAD FIQIH	JAKARTA	5/3/2003	6A-18	3171070503030000

- **JENIS PEMBAYARAN**

Tabel ini berisi referensi tentang jenis pembayaran yang wajib dilakukan oleh tiap siswa. Sekolah mencatat setiap pembayaran yang dilakukan oleh setiap siswa.

id_pembayaran	jenis_pembayaran
SP	SPP Bulanan
UK	Uang Komite
UP	Iuran Uang Pangkal
KE	Kegiatan Ekstrakurikuler
KO	Uang Konsumsi
IQ	Infaq

- **DATA PEMBAYARAN**

Tabel ini berisi *record* setiap pembayaran yang dilakukan oleh setiap siswa di SD tersebut selama kurun waktu tahun 2012 hingga 2014. Disini data terlihat menjadi abundant atau berlebih karena setiap siswa melakukan pembayaran, data tersimpan namun belum terlihat berapa total pembayaran yang telah dilakukan setiap siswa untuk setiap jenis pembayaran. Berikut potongan dari Tabel DATA_PEMBAYARAN:

no_NISN	id_pembayaran	periode	jumlah_Rp
51074713	SP	7/26/2012	85,000
61803651	UK	10/24/2012	75,900
56483720	UP	2/12/2013	66,700
53237039	KE	9/1/2012	39,000
76695338	KO	5/14/2012	69,000
71819890	IQ	4/1/2012	43,500
64607804	SP	3/5/2013	99,000
62974437	UK	9/27/2012	93,000

Tabel-tabel diatas memiliki kaidah database dengan ciri khas sebagai berikut:

- **Header**
 - ✓ Diletakkan pada baris 1 dan hanya terdiri dari 1 baris saja
 - ✓ Setiap kolom Excel berisi sebuah header, jadi kolom A milik no_NISN dan no_NISN pasti hanya di kolom A Excel, begitu juga dengan kolom lainnya
 - ✓ Ditata rapat (dari kiri ke kanan mulai A1), sehingga tidak ada kolom kosong tanpa teks header
 - ✓ Setiap cell header berisi data tertentu dan tidak ada dua atau lebih kolom berisi suatu data tanpa header
 - ✓ Tidak ada header yang di-merge cell, baik merge cell baris maupun merge cell kolom
 - ✓ Setiap header menjadi nama setiap kolom data
- **Kolom**
 - ✓ Setiap kolom data memiliki nama kolom
 - ✓ Setiap kolom berisi data dengan tipe data yang sama

- ✓ Tidak ada pengaturan alignment pada kolom, agar tampak jelas kesamaan tipe data dalam kolom tersebut
- Records
 - ✓ Record pertama diletakkan tepat pada baris 2
 - ✓ Tidak ada baris kosong diantara dua record, jadi minimal ada satu field dalam record yang memiliki nilai
 - ✓ Semua field terisi penuh jika seharusnya memiliki suatu nilai tertentu, meskipun nilainya sama dengan record sebelumnya

Tabel-tabel di atas sering disebut sebagai data mentah. Susunan tabel yang sederhana seperti di atas akan sangat fleksible dalam menerima perkembangan kebutuhan output. Hal ini akan dapat dilihat pada Tabel Pivot selanjutnya dimana susunan seperti tabel di atas jauh lebih indah diolah daripada tabel-tabel yang disusun dan disimpan dengan format selera mata manusia.

4. SUMBER DATA TABEL PIVOT

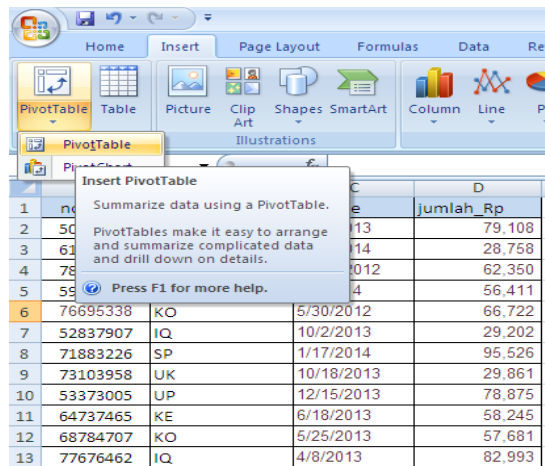
Tabel Pivot tergantung pada susunan tabel fakta yang menjadi sumber data (*data source*). Langkah pertama dalam membuat Tabel Pivot adalah menyiapkan *Tabel Pivot data source* yang berupa tabel fakta.

Sebuah tabel database hanya menyimpan item-item pokok setiap tabel saja. Seluruh detil tentang setiap item disimpan dalam tabel yang lainnya, sehingga terbentuk suatu jaringan relasi antar tabel. Contohnya seperti tabel DATA_PEMBAYARAN di atas. Tabel DATA_PEMBAYARAN menyimpan no_NISN tetapi tidak menyimpan nama siswa dan segala yang bersifat detil tentang si siswa. Seluruh detil siswa disimpan dalam tabel DATA_SISWA. Begitu juga dengan kolom id_pembayaran dalam tabel DATA_PEMBAYARAN.

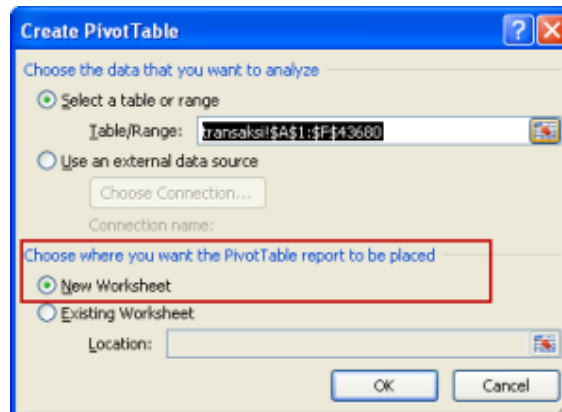
5. MEMBUAT TABEL PIVOT

Setelah tabel fakta disiapkan pada tahap sebelumnya, maka pada tahap ini akan mulai dibuat sebuah Tabel Pivot. Berikut ini langkah-langkah membuat Tabel Pivot:

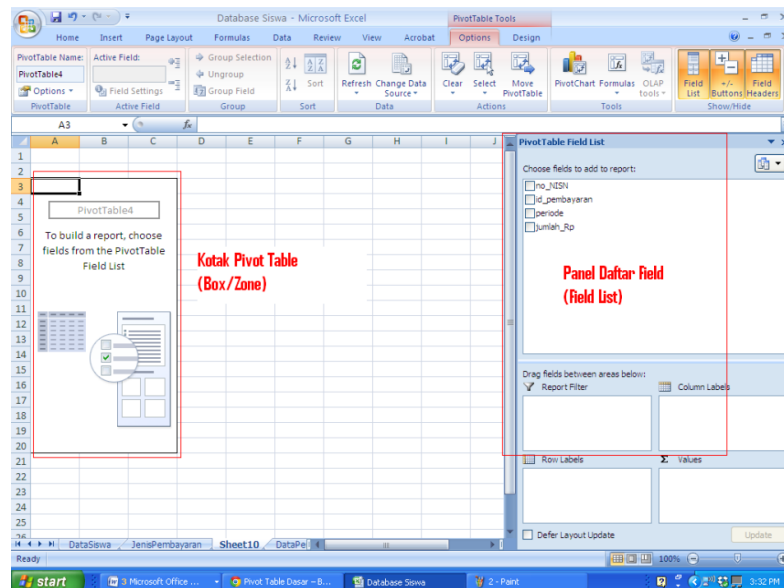
1. Buka file sheet DATA_PEMBAYARAN. Klik sebuah cell pada sheet DATA_PEMBAYARAN.
2. Insert Tabel Pivot dengan cara pada ribbon Insert, klik tab **Insert**, dan pilih menu **Tabel Pivot | Insert Tabel Pivot**.



3. Bila anda sebelumnya sudah menentukan range daftar maka pada penentuan range sudah terisi range. Namun bila belum anda blok range dari daftar. Pada dialog yang muncul, pilih **New Worksheet**, klik tombol **OK**.



4. Suatu kotak Tabel Pivot (*Tabel Pivot Box*) akan muncul pada *sheet* baru. Pada kotak tersebut terdapat panel daftar field (*Tabel Pivot Field List*) pada posisi sebelah kanan *worksheet*. Gambar di bawah ini memperlihatkan tampilan Tabel Pivot dengan empat *headingfield* yang berasal dari *range data* yang telah dipilih sebelumnya.

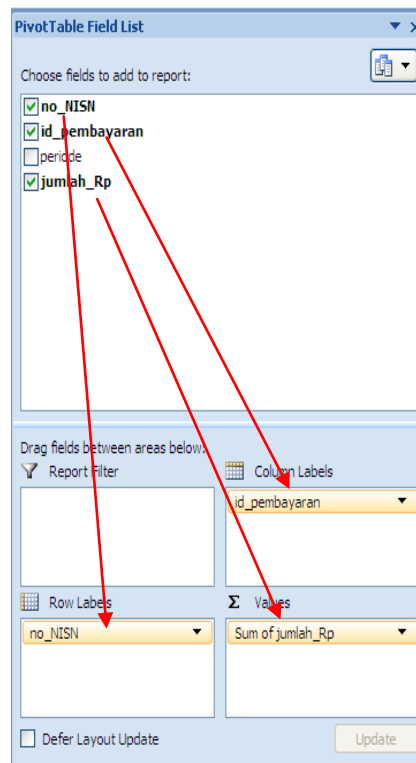


5. Pada bagian bawah panel terdapat empat kotak area dimana Anda bisa masukkan field-field yang terdapat pada **field list**. Fungsi dari keempat kotak tersebut adalah sebagai berikut :

- **Report Filter:** pada kotak ini *field* akan digunakan sebagai *filter* yang mempengaruhi hasil data pada Tabel Pivot.
- **Column Labels:** isi data dari *field* akan ditempatkan pada bagian **kolom** sesuai urutan.
- **Row Labels:** isi data dari *field* akan ditempatkan pada bagian **baris** sesuai urutan.
- **Values:** nilai *field* yang terdapat pada kotak ini akan ditampilkan sebagai perhitungan *summary* dari *count*, *sum*, *average*, dan lain-lain.

6. Susunlah penempatan kombinasi *field* sebagai berikut:

- Field **id_pembayaran** ditempatkan pada kotak **Column Labels**.
- Field **no_NISN** ditempatkan pada kotak **Row Labels**.
- Field **jumlah_Rp** ditempatkan pada kotak **Values**.



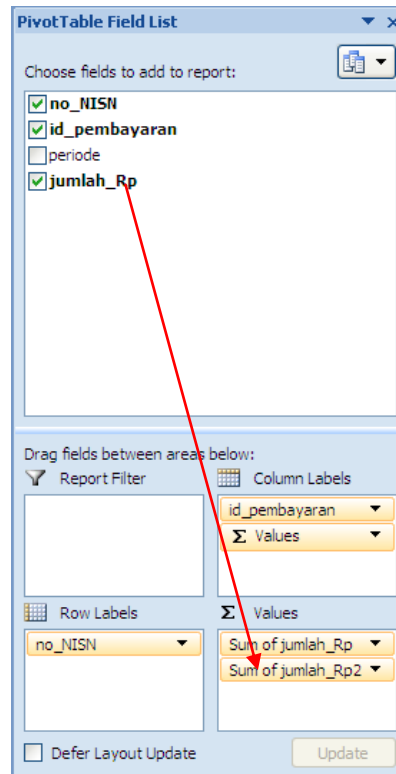
7. Perhatikan pada saat ditempatkan di kotak *Values*, nama *field* **jumlah_Rp** akan berubah menjadi **Sum of jumlah_Rp**. Ini menunjukkan bahwa *field* ini menggunakan tipe perhitungan *sum* (**penjumlahan**) dari *field* **jumlah_Rp**.
8. Hasil pengaturan di atas pada area Tabel Pivot akan terlihat seperti gambar berikut.

Row Labels	IQ	KE	KO	SP	UK	UP	Grand Total
73885898					93,748		93,748
73952938				55,679			55,679
73981943					86,074		86,074
74335342						86,023	86,023
76695338			57,113				57,113
76885268	33,743						33,743
77522960						80,254	80,254
77756774		27,182					27,182
77915690				49,251			49,251
78582046						54,233	54,233
78643128						99,016	99,016
78715833		81,544					81,544
78987360						76,244	76,244
Grand Total	1,227,624	2,033,271	196,936	1,439,182	2,664,883	1,787,866	9,349,762

Dari Tabel Pivot diatas, dapat dilihat laporan pembayaran yang telah dilakukan oleh setiap siswa: tiap kategori pembayaran dan total keseluruhan. Pengguna dapat melihat dengan mudah betapa mudahnya melihat ringkasan pembayaran tanpa harus menghitungnya satu per satu.

6. MENAMBAHKAN TIPE SUMMARY BARU

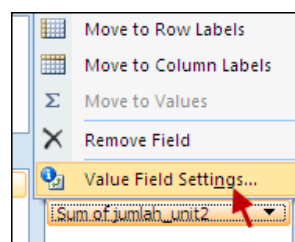
1. Tambahkan kembali field **jumlah_Rp** ke kotak **Value**, maka akan muncul *field* baru dengan nama **Sum of jumlah_Rp2**.



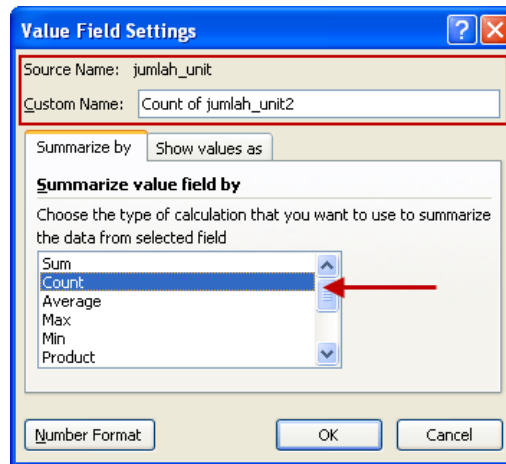
Field baru ini memiliki hasil yang sama dengan *field* sebelumnya. Namun bukan ini yang diinginkan.

	Column Labels		
	IQ		KE
Row Labels	Sum of jumlah_Rp	Sum of jumlah_Rp2	Sum of jumlah_Rp
77267064			
77908537	93,394	93,394	
78273833			48,629
78285249			
78654185			76,117
79118323			
79488460			
Grand Total	1,367,388	1,367,388	1,900,688

2. Kembali ke area **Values**, klik tombol panah bawah pada *field* **Sum of jumlah_Rp2**. Pilih menu **Value Field Settings**.



3. Pada dialog yang muncul, ganti **Sum** menjadi **Count**. Perhatikan nama field akan berubah menjadi **Count of jumlah_Rp2**. Klik **OK**.



4. Pada area Tabel Pivot, kita sekarang mendapatkan dua ringkasan yang berbeda, yakni :

- nilai total pembayaran setiap siswa (**sum**).
- jumlah transaksi pembayaran yang dilakukan setiap siswa (**count**).

Row Labels	Sum of jumlah_Rp	Count of jumlah_Rp2	Sum of jumlah_Rp	Count of jumlah_Rp2	Sum of jumlah_Rp
74335342					
76695338					
76885268	33,743	1			
77522960					
77756774			27,182	1	
77915690					
78582046					
78643128					
78715833			81,544	1	
78987360					
Grand Total	1,227,624	21	2,033,271	32	

7. PENGATURAN LAYOUT TABEL PIVOT

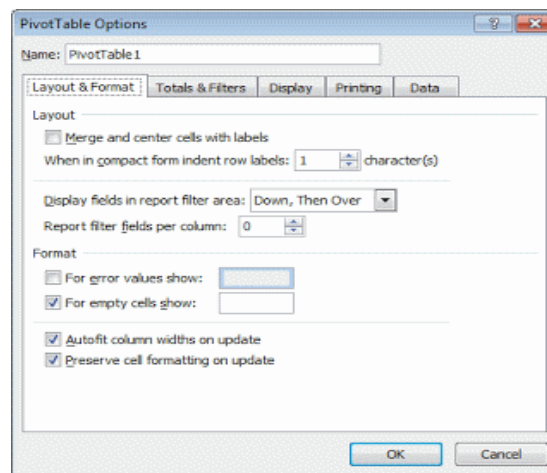
Tabel Pivot yang terbentuk menyimpan data (yang diambil dari data source) di dalam sebuah wadah bernama Pivot Cache. Sebuah pivot cache bisa menjadi banyak Tabel Pivot. Yang tampak dalam worksheet saat ini adalah sebuah Tabel Pivot dari pivot cache yang berisi data dari DATA_PEMBAYARAN.

Data dalam pivot cache akan diperbarui (mengambil ulang data dari data source pivot table) ketika dilakukan refresh tabel. Cara me-refresh tabel adalah dengan salah satu cara berikut ini :

1. Klik kanan Tabel Pivot -> pilih Refresh
2. Klik sebuah cell dalam Tabel Pivot -> ribbon Data -> group Connections -> panah kecil di Refresh All -> pilih Refresh

Jadi, setiap kali ada perubahan data pada data source, yaitu data di tabel yang berada dalam sheet DATA_PEMBAYARAN, maka perlu melakukan refresh tabel dengan salah satu cara di atas.

Jumlah pivot cache yang dibutuhkan adalah sebanyak jumlah tabel data source dan bukan sebanyak dataset output yang ingin dibuat. Pivot cache yang bertugas menyimpan Tabel Pivot data source memiliki karakteristik bawaan (*default*) untuk menyimpan data terus menerus walau workbook dalam keadaan tertutup. Hal ini akan membuat file Excel menjadi lebih besar. Pivot cache juga bisa diatur agar tidak menyimpan data terus menerus, sehingga file Excel tidak akan bertambah besar kecuali sebanyak data yang ditampilkan oleh pivot tabel. Langkah pengaturan ini dilakukan melalui sisi Options milik pivot tabel. Penataan pertama kali adalah menata sisi options milik pivot tabel. Cara untuk menampilkan dialog Options milik pivot tabel: klik kanan sebuah cell dalam Tabel Pivot -> pilih Tabel Pivot Options -> akan muncul dialog window seperti gambar berikut:



Berikut ini adalah hal-hal dalam options Tabel Pivot yang sering diatur agar relatif lebih nyaman untuk digunakan.

1. Nama Tabel Pivot

Pada Name : diisi nama Tabel Pivot, untuk kali ini akan diberi nama pvtPMBYRN

2. Tab Layout & Format

Hilangkan centang dari opsi : Autofit column width on update agar lebar kolom tidak berubah-ubah

3. Tab Data

Dua opsi pertama berikut ini sebaiknya tidak diubah jika Tabel Pivot data source kemungkinan besar tidak dimiliki oleh user lain saat file Excel di transfer ke komputer lain.

- Hilangkan centang dari opsi : Save source data with file agar data dalam pivot cache dibuang ketika workbook ditutup, sehingga data tidak disimpan terus-menerus dan file Excel bisa lebih terkontrol ukurannya
- Centang opsi : Refresh data when opening the file agar pivot cahce diperbarui isinya

- Number of items to retain per field : dipilih None agar Tabel Pivot hanya berisi item-item yang ada dalam tabel data source saat di-refresh terakhir

8. KESIMPULAN

Dari proses penataan diatas, bisa terlihat jelas bahwa peletakan field pada dimensi baris berlaku sebagai pembuat ringkasan kelompok. Ketika field diletakkan pada dimensi kolom, maka cenderung bisa disebut sebagai sebaran data pada item tertentu. Dimensi yang berisi lebih dari satu field, baik baris atau kolom, akan membuat summary menjadi lebih spesifik. Artinya, Tabel Pivot melakukan summary dari sisi terluar (*grand total*) dan semakin spesifik per item grup atau per item sebaran ketika semakin banyak jumlah field dalam satu area dimensi.

Field yang diringkas adalah semua field yang diletakkan pada area nilai ukur (*measures*) yang akan selalu ditampilkan sebagai suatu agregat data yang bertipe numerik. Area nilai ukur (*measures*) dalam Tabel Pivot Excel disebut Values (*Data Values*) bisa diisi lebih dari satu field nilai ukur. Jika yang diletakkan pada area values ini adalah field yang bertipe data bukan numerik, maka agregat yang digunakan adalah Count yang berarti jumlah record.

Satu area lagi yang ada dalam Tabel Pivot adalah area Page Filter atau Report Filter. Area ini umumnya digunakan sebagai area filter dataset. Dalam sebuah tabel fakta yang menjadi Tabel Pivot data source, bisa jadi ada lebih dari satu dataset. Area report filter menjadi lokasi peletakan field yang membedakan antar dataset tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] _____. 2013. *Excel Coretan Mr.Kid*. <http://excel-mr-kid.blogspot.com/2013/04/pivot-table-1-kenalan.html>.
- [2] _____. 2011. *Membuat Pivot Tabel Di Excel 2007*. <http://tipsmicrosoftoffice.blogspot.com/2011/06/membuat-pivot-tabel-di-excel-2007.html>
- [3] _____, 2011, Belajar Excel Info, <http://www.belajarexcel.info/2011/06/pivot-table-dasar.html>