

Portfolio Data Analysis for Retail: Sales Performance Report

Hallo semuanya, disini saya ada projek dari dqLab untuk menganalisa performance pada **dqlab store** dengan menggunakan mysql. Pada case kali ini kita di suguhkan dengan jumlah raw data sebanyak 5000 yang berisi data **transaksi tahun 2009 sampai dengan tahun 2012**. Berikut adalah **dataset** yang di berikan dengan table **dqlab_sales_store**

dqlab_sales_store	
order_id	int
order_status	varchar(255)
customer	varchar(255)
order_date	varchar(255)
order_quantity	int
sales	int
discount	float
discount_value	int
product_category	varchar(255)
product_sub_category	varchar(255)

Dan pada projek kali ini saya di minta oleh manajemen dqLab store untuk mengetahui;

1.A. Overall perofrmance DQLab Store dari tahun 2009 - 2012 untuk jumlah order dan total sales order finished.

1.B. Overall performance DQLab by subcategory product yang akan dibandingkan antara tahun 2011 dan tahun 2012.

2.A. Efektifitas dan efisiensi promosi yang dilakukan selama ini, dengan menghitung burn rate dari promosi yang dilakukan overall berdasarkan tahun.

2.B. Efektifitas dan efisiensi promosi yang dilakukan selama ini, dengan menghitung burn rate dari promosi yang dilakukan overall berdasarkan sub-category.

Setelah melihat hasil analisa di Sub Bab 1 dan 2, selanjutnya saya diminta untuk melakukan analisa terhadap customer DQLab. Analisa dari sisi customer dengan menggunakan metrics:

3.A. Analisa terhadap customer setiap tahunnya.

Permintaan dia atas merupakan tugas yang harus saya selesaikan, Mari kita kerjakan satu per satu

1. DQLab Store Overall Performance

1.A. Overall Performance by Year

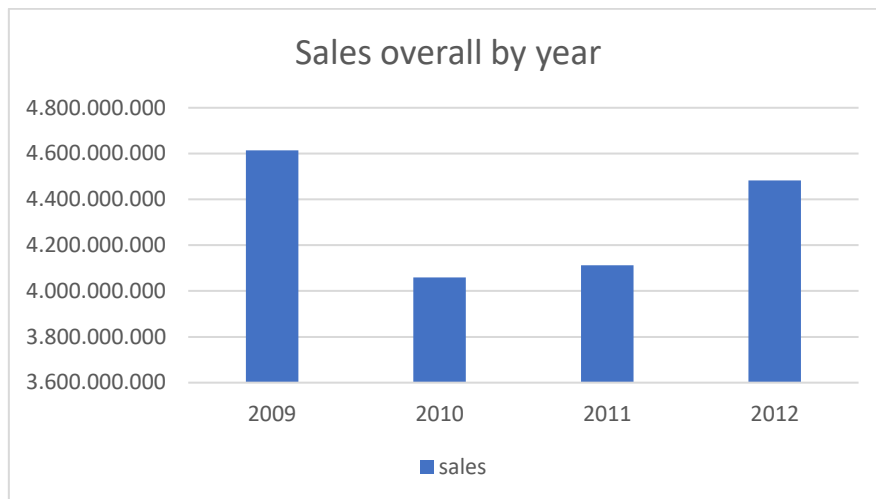
Pada kasus kali ini kita akan menampilkan performa secara keseluruhan dari Dqlab Store dengan menggunakan query seperti berikut untuk menampilkan total penjualan, jumlah order dari tahun 2009 - 2012

```
SELECT
  year(order_date) years,
  SUM(sales) sales,
  COUNT(order_status) number_of_order
FROM dqlab_sales_store
WHERE order_status = 'Order Finished'
GROUP BY years
ORDER BY years ASC;
```

Maka akan menghasilkan output seperti berikut

```
+-----+-----+-----+
| years | sales      | number_of_order |
+-----+-----+-----+
| 2009 | 4613872681 |          1244 |
| 2010 | 4059100607 |          1248 |
| 2011 | 4112036186 |          1178 |
| 2012 | 4482983158 |          1254 |
+-----+-----+-----+
```

Dan data tersebut saya visualisasikan kedalam chart seperti di bawah ini



Di lihat pada chart di atas bahwasanya pendapatan dari **tahun 2009 – 2010** cenderung menurun yang mana pada tahun 2009 sendiri mencapai **Rp 4.613.872.681**, dan sedangkan pada tahun 2010 yaitu **Rp 4.059.100.607**. Sehingga terjadi penurunan sebesar **Rp 554.772.074** di tahun 2010.

Sedangkan pada tahun 2011 mengalami kenaikan sebesar **Rp 52.935.579** dan pada tahun 2012 DQlab mengalami kenaikan pendapatan sebesar **Rp 370.946.972** yang mana kenaikan ini sangat signifikan di bandingkan dengan dua tahun sebelumnya.

Dan jika kita analisa perbandingan pendapatan antara 2009 sebesar **Rp 4.613.872.681** dan 2012 sebesar **Rp 4.482.983.158** terjadi selisih sebesar **Rp 130.889.523**. selisih yang cukup besar mungkin karena diskon yang berlebihan di berikan oleh DQlab atau mungkin kurang pemasaran mengenai produk DQlab kepada ruang lingkup yang lebih luas.

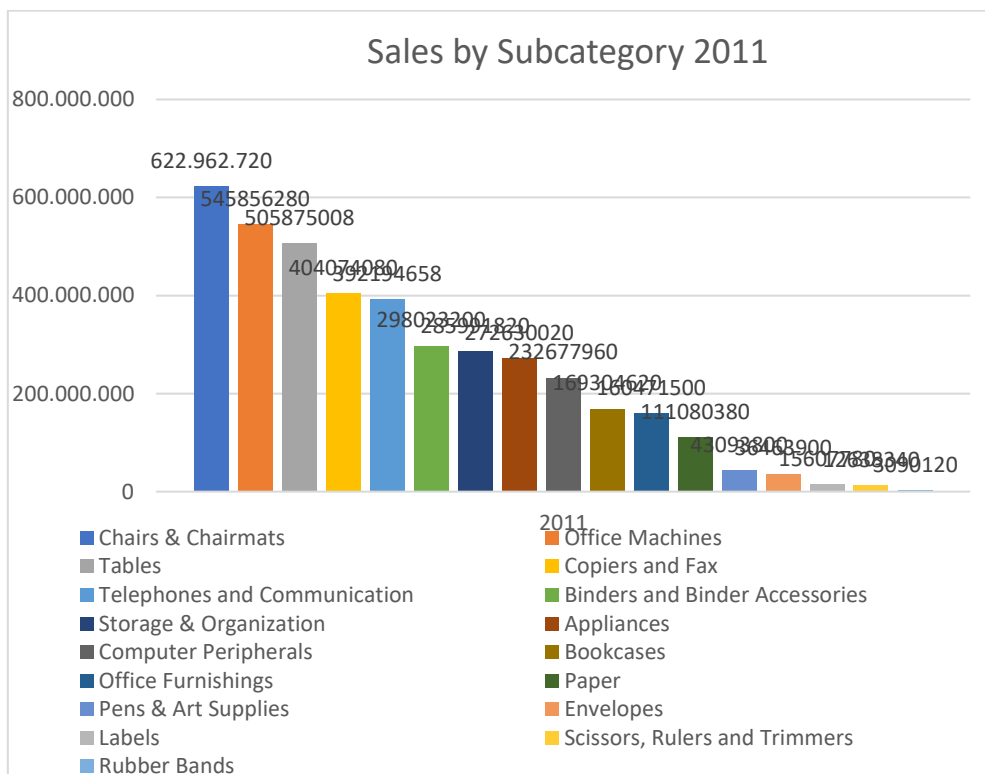
1.B. Overall performance DQLab by Subcategory Product

Setelah kita melihat hasil pendapatan per tahun dari 2009-2012, kemudian kita akan tampilkan total penjualan berdasarkan subkategori per tahun 2011 – 2012 saja.

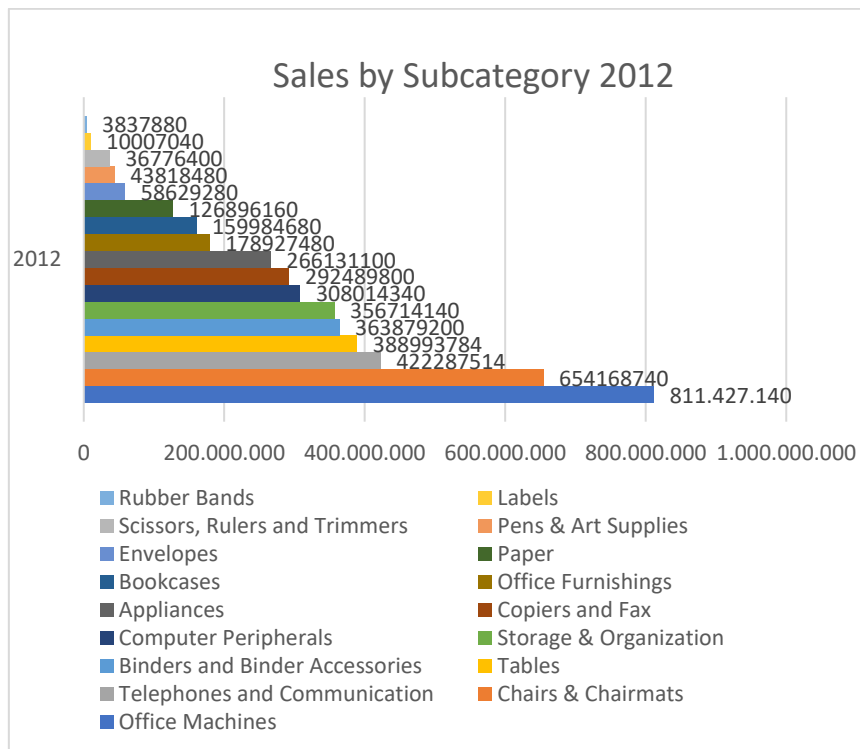
```
-- Mendapatkan Total Penjualan berdasarkan Sub-category dari tahun 2009-2012
select year(order_date) years,
product_sub_category, sum(sales) sales
from dqlab_sales_store where
year(order_date) in (2011,2012) and order_status = 'Order Finished'
group by 2,1
order by 1 ,3 desc;
```

years	product_sub_category	sales
2011	Chairs & Chairmats	622962720
2011	Office Machines	545856280
2011	Tables	505875008
2011	Copiers and Fax	404074080
2011	Telephones and Communication	392194658
2011	Binders and Binder Accessories	298023200
2011	Storage & Organization	285991820
2011	Appliances	272630020
2011	Computer Peripherals	232677960
2011	Bookcases	169304620
2011	Office Furnishings	160471500
2011	Paper	111080380
2011	Pens & Art Supplies	43093800
2011	Envelopes	36463900
2011	Labels	15607780
2011	Scissors, Rulers and Trimmers	12638340
2011	Rubber Bands	3090120
2012	Office Machines	811427140
2012	Chairs & Chairmats	654168740
2012	Telephones and Communication	422287514
2012	Tables	388993784
2012	Binders and Binder Accessories	363879200
2012	Storage & Organization	356714140
2012	Computer Peripherals	308014340
2012	Copiers and Fax	292489800
2012	Appliances	266131100
2012	Office Furnishings	178927480
2012	Bookcases	159984680
2012	Paper	126896160
2012	Envelopes	58629280
2012	Pens & Art Supplies	43818480
2012	Scissors, Rulers and Trimmers	36776400
2012	Labels	10007040
2012	Rubber Bands	3837880

Kemudian kita akan visualisasikan kedalam chart seperti berikut



Dan untuk yang 2012 seperti berikut



Bisa kita lihat pada tahun 2011 jumlah produk yang paling banyak diminati yaitu *Chairs & Chairmats* dengan total penjualan sebesar **Rp 622.962.720**, dan sedangkan pada tahun 2012 produk yang paling banyak terjual yaitu *Office Machines* dengan total penjualan sebesar **Rp 811.427.140**. Melihat data diatas kita bisa simpulkan bahwa terjadi kenaikan penjualan pada tahun 2012.

2. DQLab Store Promotion Effectiveness and Efficiency

2.A. Efektifitas dan Efisiensi Promosi tahunan

Pada bagian ini kita akan melakukan analisa terhadap efektifitas dan efisiensi dari promosi yang sudah dilakukan selama ini. Efektifitas dan efisiensi dari promosi yang dilakukan akan dianalisa berdasarkan **Burn Rate** yaitu dengan membandingkan total value promosi yang dikeluarkan terhadap total sales yang diperoleh. Manager DQLab berharap bahwa **burn rate** tetap berada diangka maksimum **4.5%**.

Formula untuk burn rate: $(\text{total discount} / \text{total sales}) * 100$

Disini saya diminta untuk membuat Derived Tables untuk menghitung total sales (sales) dan total discount (promotion_value) berdasarkan tahun(years) dan formulasikan persentase burn rate nya (burn_rate_percentage). Seperti berikut ini

```
SELECT year(order_date) years,  
SUM(sales) sales,  
SUM(discount_value) promotion_value,  
ROUND((SUM(discount_value) / SUM(sales)) * 100, 2) burn_rate_percentage  
FROM dqlab_sales_store  
WHERE order_status = 'Order Finished'  
GROUP BY years  
ORDER BY years ASC;
```

Maka pada query di atas akan muncul seperti berikut

years	sales	promotion_value	burn_rate_percentage
2009	4613872681	214330327	4.65
2010	4059100607	197506939	4.87
2011	4112036186	214611556	5.22
2012	4482983158	225867642	5.04

Pada hasil di atas kita bisa menyimpulkan bahwa value **burn rate** tidak terlalu memuaskan di karenakan **burn rate** yang diharapkan yaitu max **4.5%**. Dalam dunia bisnis itu penting untuk mengetahui cash flow negative yang di keluarkan dalam setiap tahun

Ini bisa terjadi karena beberapa factor:

- **Pengeluaran Operasional Tinggi**
- **Market Fit yang Kurang**
- **Keterlambatan Pendapatan**
- **Kebijakan Manajemen yang Kurang Efisien**
- **Tidak Ada Rencana Keuangan yang Jelas**

Diperlukan analisis mendalam untuk mengevaluasi penyebab burn rate yang tinggi dan merencanakan strategi untuk mengurangnya agar perusahaan tetap berada di jalur yang benar untuk mencapai tujuan jangka panjang.

2.B. Efektifitas dan Efisiensi Promosi per kategori

Pada bagian ini kita akan melakukan analisa terhadap efektifitas dan efisiensi dari promosi yang sudah dilakukan selama ini seperti pada bagian sebelumnya. Akan tetapi, ada kolom yang harus ditambahkan, yaitu :**product_sub_category** dan **product_category** pada tahun 2012.

```
-- Menampilkan data efektifitas dan efisiensi dari promosi yang sudah
dilakukan untuk tahun 2012
select year(order_date)
years,product_sub_category,product_category,sum(sales) sales,
sum(discount_value) promotion_value,
ROUND((SUM(discount_value) / SUM(sales)) * 100, 2) burn_rate_percentage
from dqlab_sales_store where year(order_date) = 2012 and order_status =
'Order Finished'
group by 1,2,3
order by 4 desc
```

Hasil query diatas akan menghasilkan seperti berikut

years	product_sub_category	product_category	sales	promotion_value	burn_rate_percentage
2012	Office Machines	Technology	811427140	46616695	5.75
2012	Chairs & Chairmats	Furniture	654168740	26623882	4.07
2012	Telephones and Communication	Technology	422287514	18800188	4.45
2012	Tables	Furniture	388993784	16348689	4.2
2012	Binders and Binder Accessories	Office Supplies	363879200	22338980	6.14
2012	Storage & Organization	Office Supplies	356714140	18802166	5.27
2012	Computer Peripherals	Technology	308014340	15333293	4.98
2012	Copiers and Fax	Technology	292489800	14530870	4.97
2012	Appliances	Office Supplies	266131100	14393300	5.41
2012	Office Furnishings	Furniture	178927480	8233849	4.6
2012	Bookcases	Furniture	159984680	10024365	6.27
2012	Paper	Office Supplies	126896160	6224694	4.91
2012	Envelopes	Office Supplies	58629280	2334321	3.98
2012	Pens & Art Supplies	Office Supplies	43818480	2343501	5.35
2012	Scissors, Rulers and Trimmers	Office Supplies	36776400	2349280	6.39
2012	Labels	Office Supplies	10007040	452245	4.52
2012	Rubber Bands	Office Supplies	3837880	117324	3.06

Dari data di atas kita bisa simpulkan bahwa untuk produk yang paling banyak di beli yaitu *office machines* dengan total penjualan **Rp 811.427.140**, namun dengan burn rate yang melebihi batas maximum yang di tentukan yaitu mencapai **5.75%**. artinya perushan DQLab menghasilkan dana dengan sangat cepat pada produk tersebut tapi tidak dapat dipungkiri bahwa produk tersebut sukses dengan top penjualan terbanyak.

Jika kita lihat data diatas bahwa terdapat 5 burn rate di bawah batas ketentuan **4.5 %** akan tetapi untuk total penjualan mengalami penurunan. Contoh pada produk *Tables* menapai **4.2% burn rate** dengan total penjualan **Rp 388.993.784** dan diskon yang di berikan sebesar **Rp 16.348.689**. dengan data tersebut kita bisa meninjau ulang, apakah produk *Tables* itu layak untuk di berikan diskon sebesar itu.

Apakah bisa dikatakan rugi atau tidak? Tergantung pada konteksnya dan beberapa aspek yang perlu di pertimbangkan seperti:

- **Penjualan produk yang menurun** dapat menjadi indikasi bahwa adanya masalah di produk, pasar, harga atau strategi pemasaran.

- **Burn rate rendah dapat memberikan kesempatan untuk memperbaiki strategi bisnis**, tetapi jika penjualan tetap menurun dan tidak ada langkah yang diambil untuk mengubah tren tersebut, risiko kerugian tetap ada.

Yang paling penting yaitu Perusahaan bisa memonitor burn rate dengan jelas dan juga melihat pada factor yang lain untuk mencapai target penjualan di Perusahaan tersebut.

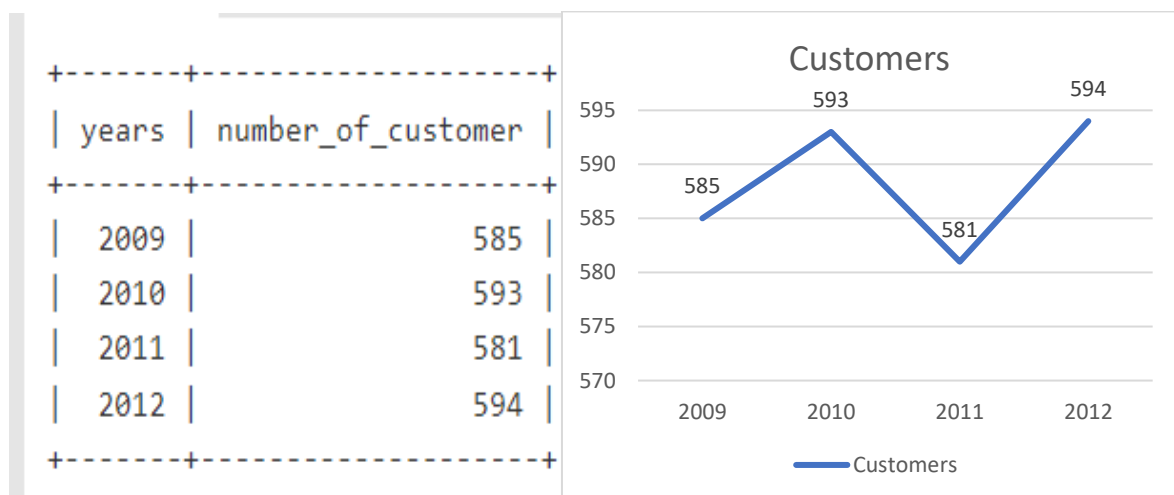
3. Customer Analytics

3.A. Analisa Terhadap Customer Setiap Tahunnya

Pada kali saya diminta oleh DQLab store untuk mengetahui jumlah customer(number_of_customer) yang bertransaksi pada tahun 2009 – 2012. Untuk mengerjakan tugas tersebut kita bisa menggunakan query seperti berikut

```
-- Menampilkan data jumlah total customer yang bertransaksi pada tahun 2009 - 2012
Select year(order_date) years, count(distinct customer) number_of_customer
from dqlab_sales_store
where order_status = 'Order Finished'
group by 1
order by 1
```

Maka akan tampil seperti berikut



Dapat kita lihat bahwa terdapat kenaikan dan penurunan yang tidak terlalu signifikan dan tahun 2012 adalah tahun dengan jumlah customer terbanyak di bandingkan dengan 3 tahun sebelumnya. Bisa di simpulkan bawah DQLab mengalami kenaikan sebesar 9 customer tambahan dari tahun 2009 – 2012.