

Project ini merupakan mini project dari DQLab.id mengenai *Data Analysis for Retail: Sales Performance Report* menggunakan SQL. Pada project ini pihak manajemen ingin mengetahui:

Tahap Pertama :

1. Overall performance DQLab Store dari tahun 2009 - 2012 untuk jumlah order dan total sales order finished
2. Overall performance DQLab by subcategory product yang akan dibandingkan antara tahun 2011 dan tahun 2012

Tahap Kedua :

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

Setelah melihat hasil analisis pada tahap pertama dan kedua, selanjutnya dilakukan analisis terhadap customer. Analisis dari sisi customer dengan menggunakan metrics:

5. Analisis terhadap customer setiap tahunnya
6. Analisis terhadap jumlah customer baru setiap tahunnya
7. Cohort untuk mengetahui angka retention customer tahun 2009

Dataset yang digunakan pada project ini berisi transaksi dari tahun **2009 sampai dengan tahun 2012** dengan jumlah raw data sebanyak **5500**, termasuk di dalamnya order status yang terbagi menjadi **order finished**, **order returned** dan **order cancelled**

Adapun dataset yang sudah diberikan dan akan digunakan pada project ini berisi data sebagai berikut.

1. OrderID
2. Order Status
3. Customer
4. Order Date
5. Order Quantity
6. Sales
7. Discount %
8. Discount
9. Product Category
10. Product Sub-Category

order_id	order_status	customer	order_date	order_quantity	sales	discount	discount_value	product_category	product_sub_category
----------	--------------	----------	------------	----------------	-------	----------	----------------	------------------	----------------------

Tahap Pertama :

Overall Performance by Year

Pada tahap ini menganalisis mengenai overall performance DQLab Store dari tahun 2009 - 2012 untuk jumlah order dan total sales dengan status order finished.

```
SELECT
    YEAR(order_date) AS years,
    SUM(sales) AS sales,
    COUNT(order_id) AS number_of_order
FROM
    dqlab_sales_store
WHERE
    order_status = 'Order Finished'
GROUP BY years;
```

Order_date menggunakan YEAR() untuk menampilkan tahun saja. Untuk penjumlahan dan perhitungan menggunakan SUM atau COUNT

Filter order_status dengan '**Order Finished**' karena hanya ingin menghitung total penjualan yang sudah selesai

Output yang dihasilkan sebagai berikut.

years	sales	number_of_order
2009	4613872681	1244
2010	4059100607	1248
2011	4112036186	1178
2012	4482983158	1254

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa total order terendah terjadi pada tahun 2011 yaitu sebanyak 1178 unit, sedangkan tertinggi pada tahun 2012 sebanyak 1254 unit. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai Overall Performance by Product Sub Category.

Overall Performance by Product Sub Category

Kali ini akan dilakukan analisis mengenai Overall performance DQLab by subcategory product yang akan dibandingkan antara tahun 2011 dan tahun 2012.

```

SELECT
    YEAR(order_date) AS years,
    product_sub_category,
    SUM(sales) AS sales
FROM
    dqlab_sales_store
WHERE
    order_status = "Order Finished" AND
    YEAR(order_date) IN ('2011','2012')
GROUP BY
    YEAR(order_date),
    product_sub_category
ORDER BY
    years, sales DESC;

```

Ouput yang dihasilkan sebagai berikut.

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

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa penjualan tertinggi untuk sub category pada tahun 2011 yaitu Chairs & Chairmats dan terendah adalah Rubber Bands, sedangkan tertinggi pada tahun 2012 adalah Office Machines dan terendah adalah Rubber Bands. Selanjutnya dilakukan analisis tahap kedua yaitu Promotion Effectiveness and Efficiency.

Tahap Kedua:

Promotion Effectiveness and Efficiency by Years

Pada tahap ini kita akan melakukan analisis mengenai efektifitas dan efisiensi dari promosi yang sudah dilakukan selama ini.

Efektifitas dan efisiensi dari promosi yang dilakukan akan dianalisis berdasarkan **Burn Rate** yaitu dengan membandingkan total value promosi yang dikeluarkan terhadap total sales yang diperoleh

DQLab berharap bahwa burn rate tetap berada diangka maksimum 4.5%

Formula untuk burn rate : (total discount / total sales) * 100

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

Ouput yang dihasilkan sebagai 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

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa Keefektifan dan Keefisienan Promosi dari tahun 2009–2012 yakni mengalami kegagalan memenuhi standard target maksimum sebesar 4.5%. Burn rate dari tahun 2009 hingga 2011 mengalami peningkatan, hal tersebut mengindikasikan bahwa promosi yang dilakukan belum cukup efektif dan belum cukup berhasil meningkatkan penjualan. Sedangkan pada tahun 2012 mengalami penurunan. Secara keseluruhan promosi yang paling efektif dan efisien untuk peningkatan penjualan terjadi pada tahun 2009. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai Promotion Effectiveness and Efficiency by Product Sub Category.

Promotion Effectiveness and Efficiency by Product Sub Category

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap efektifitas dan efisiensi dari promosi yang sudah dilakukan selama ini seperti pada tahap sebelumnya. Akan tetapi, menambahkan kolom product_sub_category, product_category dan data yang ditampilkan hanya tahun 2012.

```
SELECT
    YEAR(order_date) AS years,
    product_sub_category,
    product_category,
    SUM(sales) AS sales,
    SUM(discount_value) AS promotion_value,
    ROUND(SUM(discount_value)/SUM(sales)*100, 2) AS burn_rate_percentage
FROM
    dqlab_sales_store
WHERE
    order_status = "Order Finished" AND
    year(order_date) = '2012'
GROUP BY
    year(order_date),
    product_sub_category,
    product_category
ORDER BY years, sales DESC;
```

Ouput yang dihasilkan sebagai 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	4.20
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	4.60
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

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa pada tahun 2012 category Office Machines memiliki tingkat Burn Rate cukup tinggi sebesar 5.75%, sedangkan Chairs and Chairmats hanya sebesar 4.07%. Promotion value yang cukup besar ternyata kurang mampu meningkatkan penjualan. Selanjutnya dilakukan analisis dari sisi customer yaitu Customers Transaction per Year.

Tahap ketiga :

Customers Transaction per Year

Pada tahap ini akan dilakukan analisis untuk mengetahui jumlah customer (number_of_customer) yang bertransaksi setiap tahun dari 2009 sampai 2012 (years). Dengan hal tersebut dapat diketahui perkembangan jumlah customer apakah naik atau turun. Yang dapat menjadi pertimbangan mengenai kualitas dan kepuasan penjualan di DQLab Store.

```
SELECT
    YEAR(order_date) AS years,
    COUNT(DISTINCT customer) AS number_of_customer
FROM
    dqlab_sales_store
WHERE
    order_status = "Order Finished"
GROUP BY
    YEAR(order_date);
```

Ouput yang dihasilkan sebagai berikut.

years	number_of_customer
2009	585
2010	593
2011	581
2012	594

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa jumlah pelanggan dari tahun 2009 hingga 2012 masih fluktuatif. Jumlah pelanggan tertinggi terjadi pada tahun 2012 sebanyak 594, sedangkan jumlah pelanggan terendah terjadi pada tahun 2011 sebanyak 581 pelanggan