

Mini Project Data Engineer

by Nurkhanifah

<https://www.linkedin.com/in/nurkhanifah/>

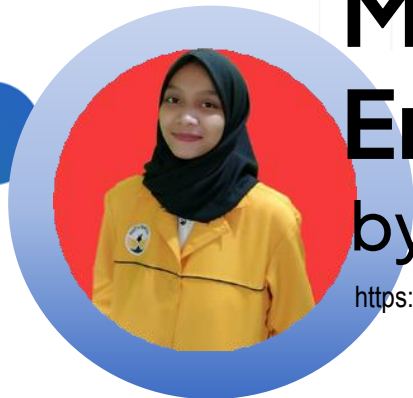
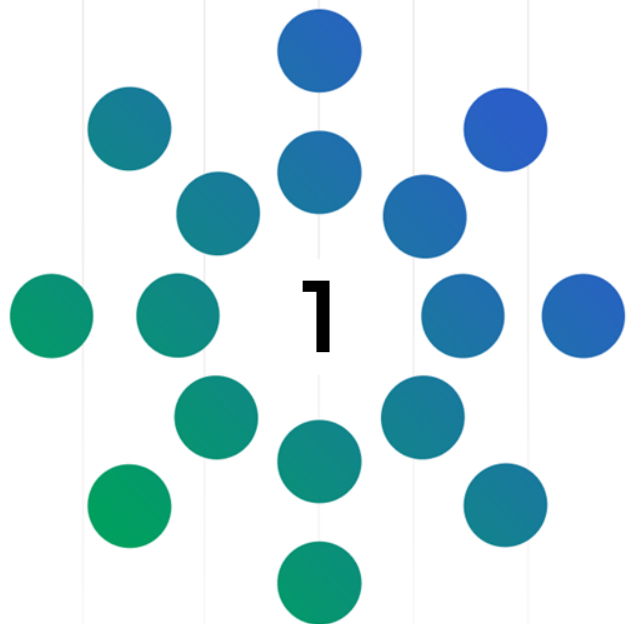




Table of Content

1. Intermediate Queries
2. Case Study





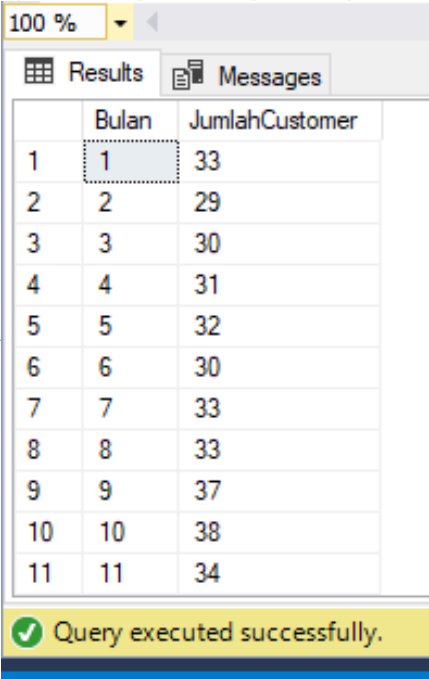
Intermediate Queries

1. Tulis query untuk mendapatkan jumlah customer tiap bulan yang melakukan order pada tahun 1997.

Query:

```
Select Month(Orders.OrderDate) as Bulan,  
Count(Orders.OrderID) as JumlahCustomer  
from Orders  
Where Year(Orders.OrderDate) = 1997  
group by Month(Orders.OrderDate)
```

Result



	Bulan	JumlahCustomer
1	1	33
2	2	29
3	3	30
4	4	31
5	5	32
6	6	30
7	7	33
8	8	33
9	9	37
10	10	38
11	11	34

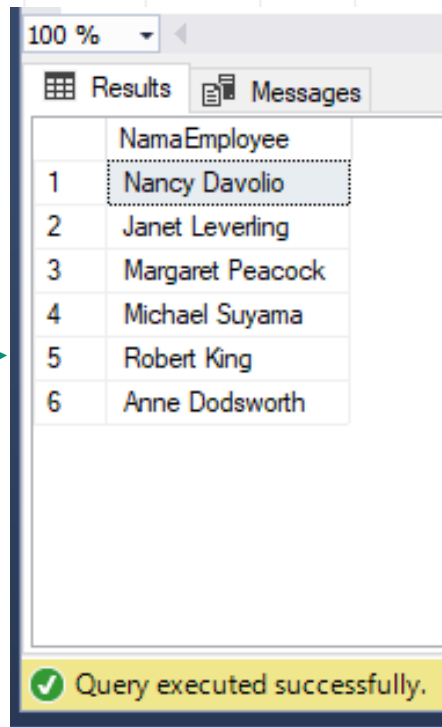
Query executed successfully.

2. Tulis query untuk mendapatkan nama employee yang termasuk Sales Representative.

Query:

```
Select Concat_WS(' ', Employees.FirstName,  
Employees.LastName)  
As NamaEmployee  
From Employees  
Where Employees.Title = 'Sales Representative'
```

Result



	NamaEmployee
1	Nancy Davolio
2	Janet Leverling
3	Margaret Peacock
4	Michael Suyama
5	Robert King
6	Anne Dodsworth

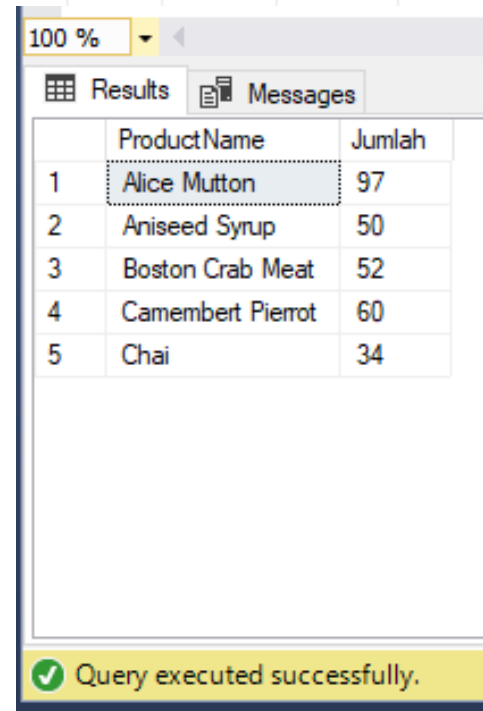
Query executed successfully.

3. Tulis query untuk mendapatkan top 5 nama produk yang quantitynya paling banyak diorder pada bulan Januari 1997.

Query:

```
Select Top 5 ProductName, SUM(Quantity) As Jumlah
From Orders
Join [Order Details]
On Orders.OrderID = [Order Details].OrderID
Join Products
On [Order Details].ProductID = Products.ProductID
Where Month(Orders.OrderDate) = 1
And Year(Orders.OrderDate) = 1997
group by ProductName
```

Result

A screenshot of a SQL query execution interface. At the top, there's a zoom level of 100% and two tabs: 'Results' (active) and 'Messages'. Below the tabs is a table with 3 columns: an index, 'ProductName', and 'Jumlah'. The table contains 5 rows of data. The first row, 'Alice Mutton' with a value of 97, is highlighted. At the bottom of the interface, a yellow status bar shows a green checkmark and the text 'Query executed successfully.'

	ProductName	Jumlah
1	Alice Mutton	97
2	Aniseed Syrup	50
3	Boston Crab Meat	52
4	Camembert Pierrot	60
5	Chai	34

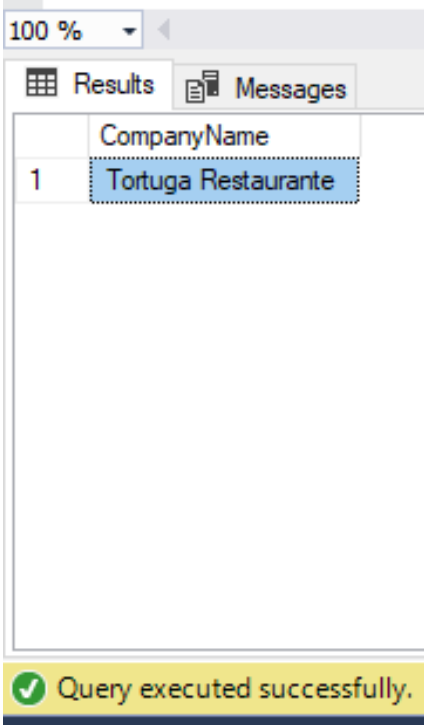
✓ Query executed successfully.

4. Tulis query untuk mendapatkan nama company yang melakukan order Chai pada bulan Juni 1997

Query:

```
Select CompanyName From Orders
Join [Order Details]
On Orders.OrderID = [Order Details].OrderID
Join Products
On [Order Details].ProductID = Products.ProductID
Join Customers
On Orders.CustomerID = Customers.CustomerID
Where ProductName = 'Chai'
And Year(OrderDate) = 1997
And Month(OrderDate) = 6
```

Result



	CompanyName
1	Tortuga Restaurante

✓ Query executed successfully.


5. Tulis query untuk mendapatkan jumlah OrderID yang pernah melakukan pembelian (unit_price dikali quantity) ≤ 100 , $100 < x \leq 250$, $250 < x \leq 500$, dan > 500 .

Query:

```
Select
Case
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 100 Then 'Sales <= 100'
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity > 100 And [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 250 Then '100 < Sales <= 250 '
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity > 250 And [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 500 Then '250 < Sales <= 500'
Else 'Sales > 500'
End As [Range Sales], Count(OrderID) As "Jumlah OrderID"
From [Order Details]
Group By
Case
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 100 Then 'Sales <= 100'
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity > 100 And [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 250 Then '100 < Sales <= 250 '
When [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity > 250 And [Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity <= 500 Then '250 < Sales <= 500'
Else 'Sales > 500'
End;
```

Result

Results			Messages	
	Range Sales	Jumlah OrderID		
1	Sales <= 100	351		
2	100 < Sales <= 250	472		
3	Sales > 500	800		
4	250 < Sales <= 500	532		

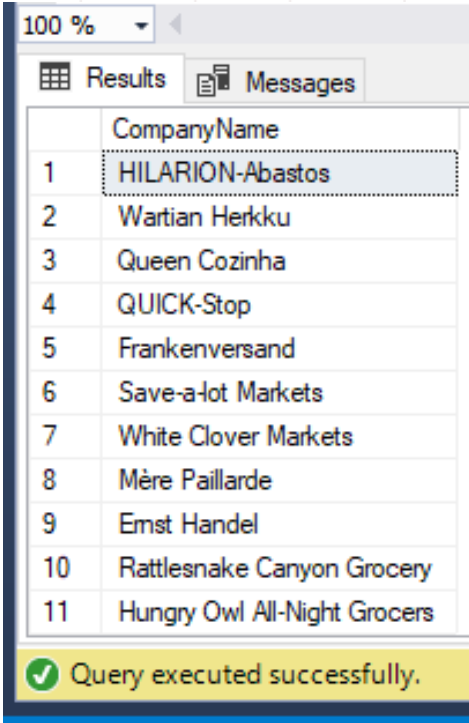
 Query executed successfully.

6. Tulis query untuk mendapatkan Company name pada tabel customer yang melakukan pembelian di atas 500 pada tahun 1997.

Query:

```
Select CompanyName From Orders
Join [Order Details]
On Orders.OrderID = [Order Details].OrderID
Join Customers
On Orders.CustomerID = Customers.CustomerID
Where Year(OrderDate) = 1997
Group By CompanyName
Having Sum(Quantity) > 500
```

Result



	CompanyName
1	HILARION-Abastos
2	Wartian Herkku
3	Queen Cozinha
4	QUICK-Stop
5	Frankenversand
6	Save-a-lot Markets
7	White Clover Markets
8	Mère Paillarde
9	Ernst Handel
10	Rattlesnake Canyon Grocery
11	Hungry Owl All-Night Grocers

✓ Query executed successfully.

7. Tulis query untuk mendapatkan nama produk yang merupakan Top 5 sales tertinggi tiap bulan di tahun 1997.

Query:

```
SELECT TOP 5 ProductName,  
SUM([Order Details].Quantity * [Order Details].UnitPrice) - ([Order Details].Quantity * [Order Details].UnitPrice * Discount) AS TotalSales  
FROM Orders  
JOIN [Order Details] ON Orders.OrderID = [Order Details].OrderID  
JOIN Products ON [Order Details].ProductID = Products.ProductID  
WHERE Year(Orders.OrderDate) = 1997  
GROUP BY ProductName  
ORDER BY  
SUM([Order Details].Quantity * [Order Details].UnitPrice) - ([Order Details].Quantity * [Order Details].UnitPrice * Discount) DESC
```

Result

	ProductName	TotalSales
1	Côte de Blaye	49198,0853271484
2	Raclette Courdavault	35775,299987793
3	Thüringer Rostbratwurst	34755,9132080078
4	Gnocchi di nonna Alice	32604,0000305176
5	Manjimup Dried Apples	24570,799911499

8. Buatlah view untuk melihat Order Details yang berisi OrderID, ProductID, ProductName, UnitPrice, Quantity, Discount, Harga setelah diskon

Query:

```
Create View OrderDetails
As
Select Orders.OrderID, Products.ProductID,
Products.ProductName, [Order Details].UnitPrice,
[Order Details].Quantity, [Order Details].Discount,
([Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity) - ([Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity*[Order Details].Discount)
As HargaDisc
From Orders
Join [Order Details]
On Orders.OrderID = [Order Details].OrderID
Join Products
On [Order Details].ProductID = Products.ProductID
```

Select * From OrderDetails

Result

	OrderID	ProductID	ProductName	UnitPrice	Quantity	Discount	HargaDisc
1	10248	11	Queso Cabrales	14,00	12	0	168
2	10248	42	Singaporean Hokkien Fried Mee	9,80	10	0	98
3	10248	72	Mozzarella di Giovanni	34,80	5	0	174
4	10249	14	Tofu	18,60	9	0	167,4
5	10249	51	Manjimup Dried Apples	42,40	40	0	1696
6	10250	41	Jack's New England Clam Chowder	7,70	10	0	77
7	10250	51	Manjimup Dried Apples	42,40	35	0,15	1261,4
8	10250	65	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	16,80	15	0,15	214,2
9	10251	22	Gustaf's Knäckebröd	16,80	6	0,05	95,76
10	10251	57	Ravioli Angelo	15,60	15	0,05	222,3
11	10251	65	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	16,80	20	0	336

Query executed successfully.

LAPTOP-5KPO

9. Buatlah procedure Invoice untuk memanggil CustomerID, CustomerName/company name, OrderID, OrderDate, RequiredDate, ShippedDate jika terdapat inputan CustomerID tertentu

Query:

```
Create Procedure ProcedureInvoice  
@IdCustomer VARCHAR(10)
```

```
As
```

```
Begin
```

```
Select Orders.CustomerID,
```

```
Customers.CompanyName,
```

```
Orders.OrderID, Orders.OrderDate,
```

```
Orders.RequiredDate,
```

```
Orders.ShippedDate
```

```
From Orders
```

```
Join Customers
```

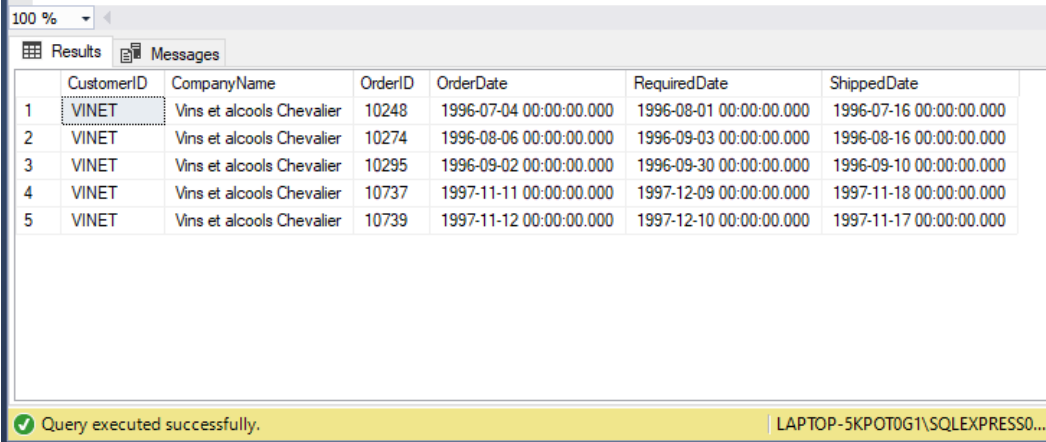
```
On Orders.CustomerID = Customers.CustomerID
```

```
Where Customers.CustomerID = @IdCustomer
```

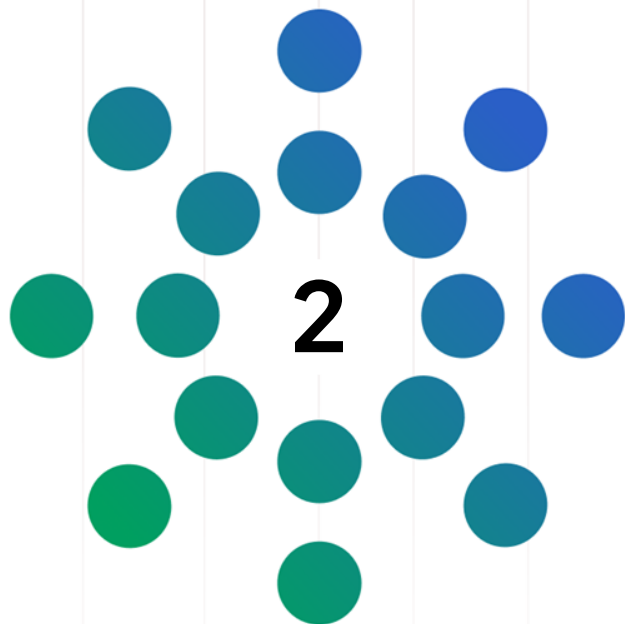
```
End
```

```
Exec ProcedureInvoice 'VINET'
```

Result →



	CustomerID	CompanyName	OrderID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate
1	VINET	Vins et alcools Chevalier	10248	1996-07-04 00:00:00.000	1996-08-01 00:00:00.000	1996-07-16 00:00:00.000
2	VINET	Vins et alcools Chevalier	10274	1996-08-06 00:00:00.000	1996-09-03 00:00:00.000	1996-08-16 00:00:00.000
3	VINET	Vins et alcools Chevalier	10295	1996-09-02 00:00:00.000	1996-09-30 00:00:00.000	1996-09-10 00:00:00.000
4	VINET	Vins et alcools Chevalier	10737	1997-11-11 00:00:00.000	1997-12-09 00:00:00.000	1997-11-18 00:00:00.000
5	VINET	Vins et alcools Chevalier	10739	1997-11-12 00:00:00.000	1997-12-10 00:00:00.000	1997-11-17 00:00:00.000



Case Study

2.1 Cohort Analysis

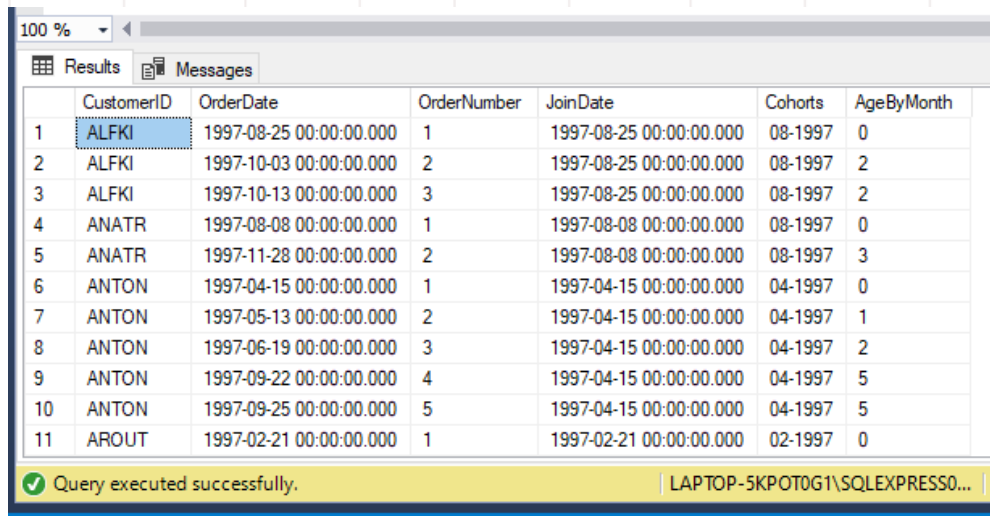
Cohort analisis dalam case ini digunakan untuk mengetahui tren dan pola perilaku pelanggan serta untuk mengetahui tingkat retention rate sejak pertama kali bergabung dalam jangka waktu 1 tahun yaitu di tahun 1997.

2.1.1 Query:

```
Select
Orders.CustomerID,
Orders.OrderDate,
ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY CustomerID ORDER BY OrderDate) as OrderNumber,
CASE
    WHEN ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY CustomerID ORDER BY OrderDate) = 1
    THEN MIN(Orders.OrderDate) OVER (PARTITION BY Orders.CustomerID)
    ELSE MIN(Orders.OrderDate) OVER (PARTITION BY Orders.CustomerID)
END As JoinDate,
FORMAT((MIN(Orders.OrderDate) OVER (PARTITION BY Orders.CustomerID)) , 'MM-yyyy') AS Cohorts,
DATEDIFF(month, MIN(Orders.OrderDate) OVER (PARTITION BY Orders.CustomerID), Orders.OrderDate) AS AgeByMonth
FROM Orders
WHERE year(Orders.OrderDate) = 1997
Order By Orders.CustomerID Asc
```

2.1 Cohort Analysis

2.1.2 Tabel Hasil



	CustomerID	OrderDate	OrderNumber	JoinDate	Cohorts	AgeByMonth
1	ALFKI	1997-08-25 00:00:00.000	1	1997-08-25 00:00:00.000	08-1997	0
2	ALFKI	1997-10-03 00:00:00.000	2	1997-08-25 00:00:00.000	08-1997	2
3	ALFKI	1997-10-13 00:00:00.000	3	1997-08-25 00:00:00.000	08-1997	2
4	ANATR	1997-08-08 00:00:00.000	1	1997-08-08 00:00:00.000	08-1997	0
5	ANATR	1997-11-28 00:00:00.000	2	1997-08-08 00:00:00.000	08-1997	3
6	ANTON	1997-04-15 00:00:00.000	1	1997-04-15 00:00:00.000	04-1997	0
7	ANTON	1997-05-13 00:00:00.000	2	1997-04-15 00:00:00.000	04-1997	1
8	ANTON	1997-06-19 00:00:00.000	3	1997-04-15 00:00:00.000	04-1997	2
9	ANTON	1997-09-22 00:00:00.000	4	1997-04-15 00:00:00.000	04-1997	5
10	ANTON	1997-09-25 00:00:00.000	5	1997-04-15 00:00:00.000	04-1997	5
11	AROUT	1997-02-21 00:00:00.000	1	1997-02-21 00:00:00.000	02-1997	0

Query executed successfully. | LAPTOP-5KPOT0G1\SQLEXPRESS0...

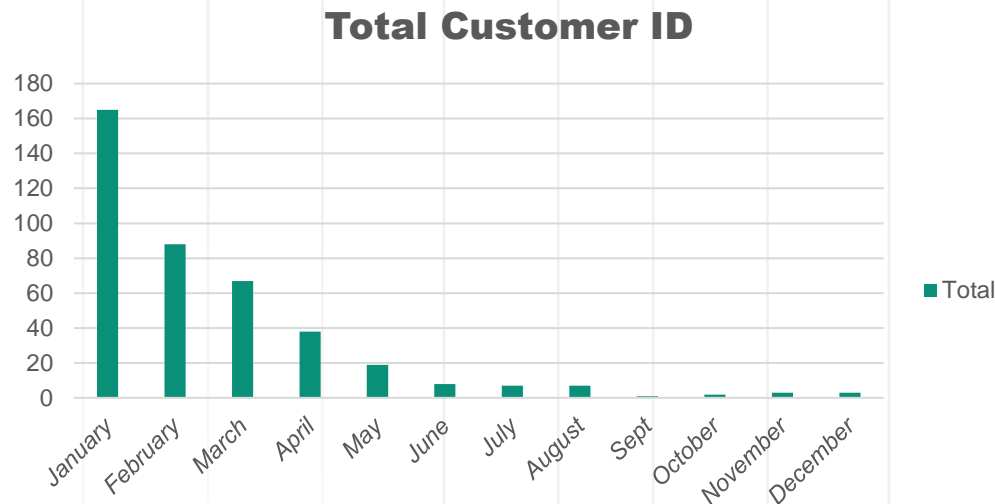
Untuk memudahkan dalam analisa, maka tabel di atas akan divisualisasikan menggunakan pivot table pada excel untuk mengetahui pola perilaku pelanggan dan tingkat retention.

Data Dictionary

- 1. CustomerID** : ID unik untuk masing-masing pelanggan
- 2. OrderDate** : tanggal pesanan dilakukan
- 3. OrderNumber** : Order ke – (Group by CustomerID)
- 4. JoinDate** : tanggal bergabung yang diambil dari tanggal pertama kali melakukan pembelian
- 5. Cohorts** : Month & year dari pertama kali melakukan pembelian (JoinDate)
- 6. Age by Month** : Usia dalam bulan sejak pertama kali bergabung

Jumlah customer terus mengalami penurunan sejak bulan kedua

Month	Count of Customer ID
January	165
February	88
March	67
April	38
May	19
June	8
July	7
August	7
Sept	1
October	2
November	3
December	3
Grand Total	408



Jumlah customer baru yang bergabung mulai mengalami penurunan drastis dari Bulan Februari hingga akhir tahun

Count of Customer ID	Age by Month												
Join Month	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Grand Total
January	33	7	6	10	10	12	11	14	13	13	15	21	165
February	22	7	3	6	8	5	6	6	11	5	9		88
March	17	5	8	2	7	3	6	7	6	6			67
April	13	3	4	4	4	5		3	2				38
May	5		3	3	4	1		3					19
June	4				2	1	1						8
July	3		2	1		1							7
August	3		2	1	1								7
Sept	1												1
October	1		1										2
November	3												3
December	3												3
Grand Total	108	22	29	27	36	28	24	33	32	24	24	21	408

Jika diperhatikan, total angka yang baru bergabung terus mengalami penurunan sejak awal tahun, yaitu di Bulan Februari serta penurunan terparah terjadi di bulan September dan Oktober dengan jumlah customer baru hanya 1. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan ataupun melakukan ekspansi untuk meningkatkan jumlah customer baru pada tiap bulannya agar tingkat retention tetap stabil ataupun meningkat hingga akhir tahun yang berimpas pada jumlah pemasukan perusahaan.

Jumlah customer baru yang bergabung di bulan Februari mulai mengalami penurunan drastis hingga akhir tahun

Count of Customer ID	Age by Month													
Join Month		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Grand Total
January	100,00%	21,21%	18,18%	30,30%	30,30%	36,36%	33,33%	42,42%	39,39%	39,39%	45,45%	63,64%		
February	100,00%	31,82%	13,64%	27,27%	36,36%	22,73%	27,27%	27,27%	50,00%	22,73%	40,91%			
March	100,00%	29,41%	47,06%	11,76%	41,18%	17,65%	35,29%	41,18%	35,29%	35,29%				
April	100,00%	23,08%	30,77%	30,77%	30,77%	38,46%			23,08%	15,38%				
May	100,00%		60,00%	60,00%	80,00%	20,00%		60,00%						
June	100,00%				50,00%	25,00%	25,00%							
July	100,00%		66,67%	33,33%		33,33%								
August	100,00%		66,67%	33,33%	33,33%									
Sept	100,00%													
October	100,00%		100,00%											
November	100,00%													
December	100,00%													
Grand Total	100,00%	20,37%	26,85%	25,00%	33,33%	25,93%	22,22%	30,56%	29,63%	22,22%	22,22%	19,44%		

Satu bulan setelah bergabung, tingkat retention sudah mulai mengalami penurunan drastis hingga menyisakan pelanggan baru yang bertahan hanya sebesar 21% - 31% dari total bulan awal bergabung. Walaupun prosentase retention rate pada bounding box kuning memiliki angka yang sempurna, namun jika melihat angka absolutnya pada slide sebelumnya maka angka ini bukanlah kondisi yang bagus. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan loyalitas customer agar retention rate dapat meningkat serta ekspansi sebagai upaya untuk meningkatkan jumlah customer baru.

Hanya Wilayah Eropa dan US yang Menjadi Wilayah Pemasaran



Berbicara mengenai ekspansi pada slide sebelumnya, berdasarkan visualisasi di atas dapat diketahui bahwa persebaran wilayah penjualan hanya berada di negara-negara yang terletak di Benua Eropa dan Amerika dengan penjualan tertinggi berada di Negara Jerman dan US. Visualisasi di atas dapat dijadikan bahan pertimbangan mengenai penentuan wilayah ekspansi, baik hendak mengoptimalkan wilayah Eropa khususnya di negara yang masih kecil nilai salesnya ataupun meluas ke negara di benua lain.

2.2 Product Analysis

Dalam product analysis, dilakukan analisis rentabilitas pada tahun 1997. Analisis rentabilitas ini akan menganalisis kinerja produk berdasarkan beberapa matrix.

2.2.1 Query:

```
Select
Orders.CustomerID, Customers.CompanyName, Categories.CategoryName, Products.ProductName, Orders.ShipCountry,
(((Order Details).UnitPrice * [Order Details].Quantity) - ([Order Details].UnitPrice * [Order Details].Quantity * [Order Details].Discount)) as Sales,
Format(Orders.OrderDate, 'MM') as Month
From Orders
Join [Order Details] on Orders.OrderID = [Order Details].OrderID
Join Customers on Orders.CustomerID = Customers.CustomerID
Join Products on [Order Details].ProductID = Products.ProductID
Join Categories on Products.CategoryID = Categories.CategoryID
Where year(Orders.OrderDate) = 1997
```

2.2 Product Analysis

2.2.2 Tabel Hasil

	CustomerID	CompanyName	CategoryName	ProductName	ShipCountry	Sales	Month
1	EASTC	Eastem Connection	Meat/Poultry	Thüringer Rostbratwurst	UK	2079	01
2	EASTC	Eastem Connection	Beverages	Steeleye Stout	UK	504	01
3	EASTC	Eastem Connection	Confections	Maxilaku	UK	480	01
4	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery	Seafood	Nord-Ost Matjeshering	USA	372.6	01
5	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery	Grains/Cereals	Gnocchi di nonna Alice	USA	2128	01
6	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery	Condiments	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	USA	336	01
7	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery	Dairy Products	Flotemysost	USA	1032	01
8	ERNSH	Ernst Handel	Grains/Cereals	Tunnbröd	Austria	432	01
9	ERNSH	Ernst Handel	Condiments	Vegie-spread	Austria	2281.5	01
10	ERNSH	Ernst Handel	Confections	Pavlova	Austria	248,115	01
11	ERNSH	Ernst Handel	Confections	Chocolate	Austria	606,9	01

Query executed successfully. | LAPTOP-5KPOT0G1\SQLEXPRESS0... | LAPTOP-5KPOT0G1\us

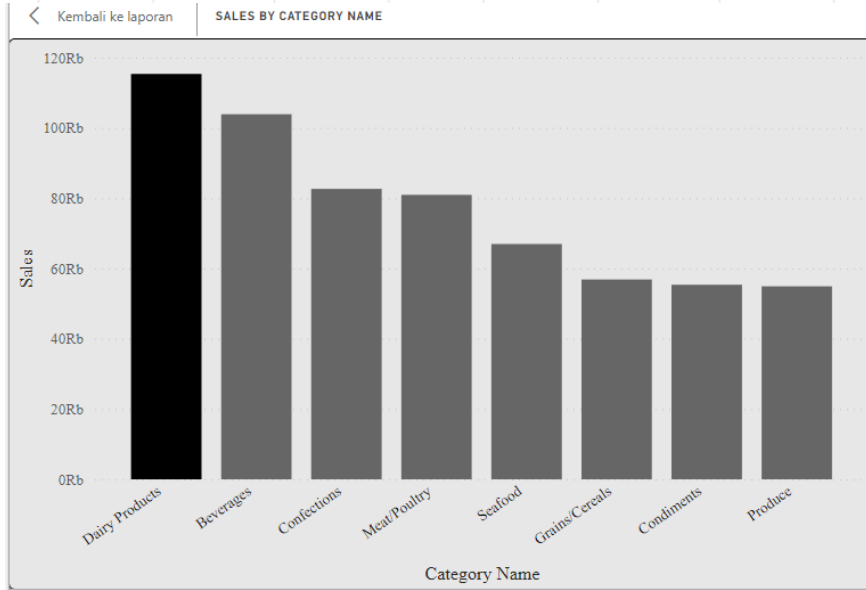
Data Dictionary

1. **CustomerID** : ID unik untuk masing-masing pelanggan
2. **CompanyName** : Nama perusahaan pelanggan
3. **CategoryName** : Kategori produk
4. **ProductName** : Nama produk
5. **ShipCountry** : Negara tujuan pelanggan
6. **Sales** : Total penjualan ($Qty * Unit\ Price - Disc$)
7. **Month** : Bulan transaksi

Untuk memudahkan dalam analisa, maka tabel di atas akan divisualisasikan menggunakan Microsoft Power BI.

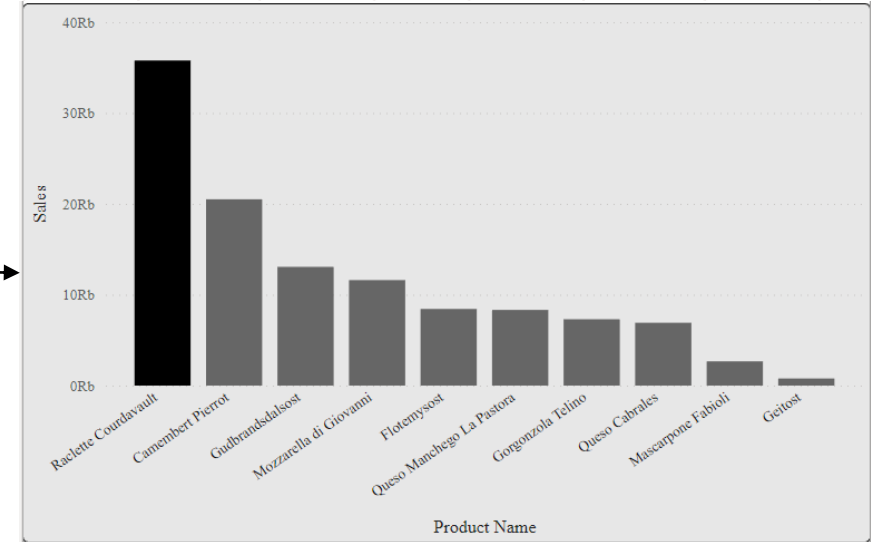
[Link PbiX: DSLS-Mini-Project-Data-Engineering/Product Analysis.pbix at main · khanifah-gif/DSLS-Mini-Project-Data-Engineering \(github.com\)](#)

Kategori Dairy Products memiliki total sales tertinggi



Dairy products adalah kategori produk dengan total sales tertinggi pada tahun 1997. Visualisasi di atas dapat dilakukan drill down sehingga dapat mengetahui nama produk dengan sales tertinggi pada masing-masing produk. Untuk kategori Dairy Products, produk Raclette Courdavault memiliki total sales tertinggi.

Raclette Courdavault menjadi produk paling favorite pada kategori Dairy Products



Notes: dapat dilakukan drill down & analisis terhadap kategori produk lainnya.

Evergreen Products Provide High Sales

Category Name	Dairy Products									
Month	Camembert Pierrot	Flotemysost	Geitost	Gorgonzola Telino	Gudbrandsdalsost	Mascarpone Fabioli	Mozzarella di Giovanni	Queso Cabrales	Queso Manchego La Pastora	Raclette Courdavault
1	1,550.40	1,290.00	238.00	140.00	979.20			504.00		4,364.80
2		1,410.40	32.00	27.00			1,390.00	685.44	456.00	1,584.00
3	1,632.00	206.40	24.00	297.50				441.00		7,128.00
4	3,097.40		34.00	190.00	259.20	1,280.00	695.00			220.00
5	892.50	174.15	128.50	1,584.38	1,008.00	652.80	1,914.00	1,832.25	1,396.50	852.50
6	693.60		80.00	1,865.00	306.00	288.00	1,879.20	924.00		2,420.00
7	4,131.00	806.25	35.00		2,331.00		417.60	294.00		4,372.50
8	1,020.00	1,236.25	47.50		540.00		2,610.00	210.00	1,162.80	
9	4,428.50	498.80	167.00	515.00	1,296.00				3,800.00	715.00
10	340.00	2,214.50		875.00	1,773.00	128.00		315.00	1,520.00	5,703.50
11	2,210.00			135.63	3,879.00	320.00	1,461.60	105.00		4,881.25
12	510.00	602.00		1,671.25	691.20		1,235.40	1,601.25		3,533.75
Total	20,505.40	8,438.75	786.00	7,300.75	13,062.60	2,668.80	11,602.80	6,911.94	8,335.30	35,775.30

Tabel di atas adalah contoh drill down dari kategori produk 'Diary Products'. Terdapat perbedaan tren penjualan dimana terdapat produk yang hampir setiap bulan terjual dan terdapat produk yang hanya terjual pada bulan-bulan tertentu. Berdasarkan tabel di atas, produk Camembert Pierrot dan Raclette Courdavault hampir terus terjual di setiap bulannya diikuti dengan total sales yang tinggi dibandingkan dengan produk lainnya pada kategori yang sama, sehingga produk ini dapat disebut sebagai evergreen products dan dapat dijadikan acuan untuk terus mempertahankan produk untuk di jual.

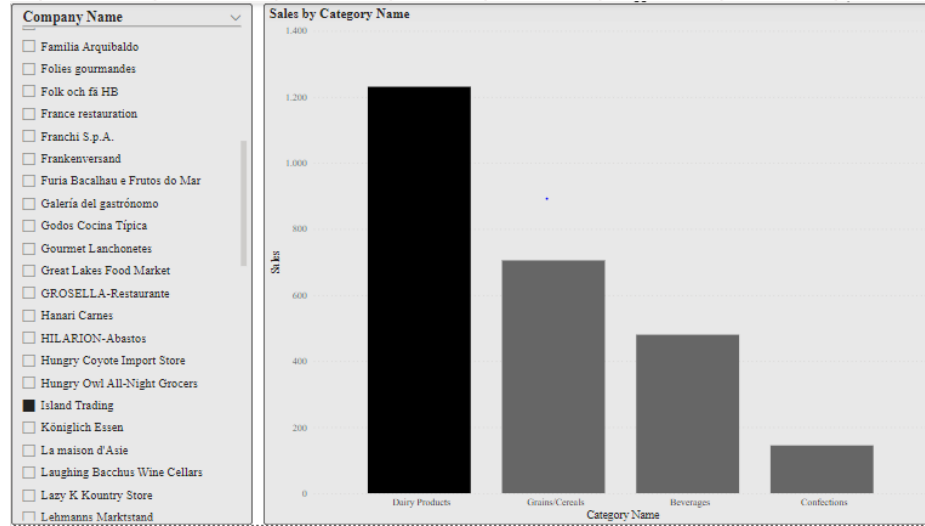
Notes: dapat dilakukan drill down & analisis terhadap kategori produk lainnya.

Diary Products Lebih Dibutuhkan Oleh Berbagai Perusahaan dari pada Kategori Produk Lainnya

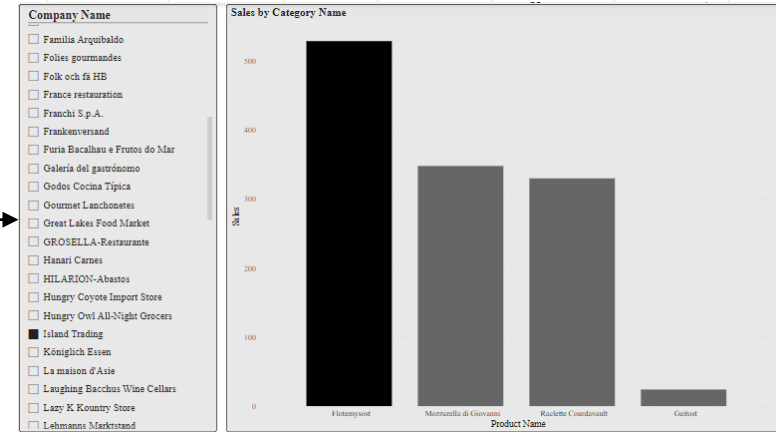
Company Name	Beverages	Condiments	Confections	Dairy Products	Grains/Cereals	Meat/Poultry						
Alfreds Futterkiste	553.50	938.00					513.00	18.00	2,022.50			
Ana Trujillo Emparedados y helados				660.00	70.00		69.75		799.75			
Antonio Moreno Taqueria	1,379.00	68.00	958.93	1,779.50	87.75	1,522.00		165.60	5,960.78			
Around the Horn	855.00		375.20	1,393.00	1,130.00	1,094.40	1,060.00	499.30	6,406.90			
Berglunds snabbköp	7,419.98	237.60	561.96	1,656.00	175.00	946.08	1,284.00	1,568.40	13,849.02			
Blauer See Delikatessen	342.00		80.00	294.00	78.00	149.00	136.80		1,079.80			
Blondiesdél père et fils	763.92		1,379.00	1,878.50	1,924.60	410.40		1,461.46	7,817.88			
Bólido Comidas preparadas						3,026.85			3,026.85			
Bon app'	360.00	1,474.98	462.41	1,355.63	1,779.55		2,282.00	3,493.80	11,208.36			
Bottom-Dollar Markets		696.00	809.40	4,036.80	212.80	1,170.00		705.25	7,630.25			
B's Beverages	465.00		875.00	72.30	725.00		847.20	195.00	3,179.50			
Cactus Comidas para llevar	54.00		75.00	12.50				96.50	238.00			
Chop-suey Chinese			823.70	1,763.00	1,912.00		1,510.50	507.20	6,516.40			
Comércio Mineiro				168.00	912.00			48.00	1,128.00			
Consolidated Holdings	152.00			278.00	352.80			4.80	787.60			
Die Wandernde Kuh	710.25	342.00	402.80	1,957.50	763.88	86.40			4,262.83			
Drachenblut Delikatessen				420.00					420.00			
Du monde entier	54.00		60.00		63.00			310.00	487.00			
Eastern Connection	504.00	958.00	480.00	105.00		2,079.00		388.35	4,514.35			
Ernst Handel	3,055.90	7,963.29	9,829.76	8,971.60	4,496.80	5,613.56	7,855.39	309.98	48,096.26			
Familia Arquibaldo	348.25		173.28	446.80	28.00	1,146.50		984.30	3,127.13			
Foies gourmandes	375.50	1,317.00	2,232.00	528.00	126.00	35.40	1,845.00	5,208.00	11,666.90			
Folk och få HB	621.92	2,089.50	442.50	2,879.75	2,280.00		4,134.00	867.00	13,314.67			
France restauration		252.60	667.50						920.10			
Franchi S.p.A.			143.30				50.00	56.40	249.70			
Frankenversand	1,043.25		1,678.98	2,787.00	288.00	2,086.16	1,185.75	2,760.65	11,829.78			
Furia Bacalhau e Frutos do Mar	578.40	1,531.17	662.13	544.00	1,117.20			632.40	5,065.32			
Galeria del gastrónomo					338.20			155.00	493.20			
Godos Cocina Tipica		256.50	146.00		299.25	2,756.60			3,458.35			
Gourmet Lanchonetes	360.00		147.50	1,360.00	1,150.00		1,560.50	1,085.70	8,008.70			
Total	103,924.31	55,368.59	82,657.75	115,387.64	56,871.83	88,975.33	54,940.77	66,959.22	617,085.20			

Tabel di atas menunjukkan sales masing-masing kategori produk berdasarkan company pelanggan. Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui tren masing-masing kategori produk sesuai asal company pelanggan. Beberapa kategori produk lebih banyak dibutuhkan oleh berbagai company (bounding box merah) dan terdapat beberapa kategori produk yang hanya dibutuhkan oleh company tertentu (bounding box kuning). Tabel di atas dapat lebih diperjelas menggunakan visualisasi bar chart pada slide berikutnya.

Company 'Island Trading' Lebih Membutuhkan Dairy Products dari pada Ketiga Kategori Produk Lainnya yang Dibutuhkan



Produk Flotemysost adalah Produk Favorit Pelanggan dari Company 'Island Trading'



Dairy products adalah kategori produk dengan total sales tertinggi untuk pelanggan dari company 'Island Trading'. Setelah dilakukan drill down, produk flotemysost menjadi produk dengan total sales tertinggi. Dengan analisis ini dapat dijadikan bahan acuan untuk dilakukan upaya terhadap produk terkait/pemberian rekomendasi agar pelanggan terus mempertahankan membeli produk tersebut.

Notes: dapat dilakukan drill down & analisis terhadap kategori produk lainnya.

2.3 Employees Analysis

Employees analysis dalam case ini akan menganalisis kinerja karyawan berdasarkan total sales yang dicapai.

2.3.1 Query:

```
Select
Orders.OrderID,
CONCAT_WS(' ', Employees.FirstName, Employees.LastName) as EmployeesName,
Employees.Title,
(((Orders.OrderDetails[UnitPrice] * Orders.OrderDetails[Quantity]) - (Orders.OrderDetails[UnitPrice] * Orders.OrderDetails[Quantity] * Orders.OrderDetails[Discount])) as Sales,
Format(Orders.OrderDate, 'MM') as Month,
Orders.ShipCountry
From Orders
Inner Join Order Details
On Orders.OrderID = Order Details.OrderID
Inner Join Employees
On Orders.EmployeeID = Employees.EmployeeID
Order By EmployeesName
```

2.2 Employees Analysis

2.3.2 Tabel Hasil

	OrderID	EmployeesName	Title	Sales	Month	ShipCountry
47	10414	Andrew Fuller	Vice President, Sales	124...	01	Brazil
48	10414	Andrew Fuller	Vice President, Sales	100	01	Brazil
49	10422	Andrew Fuller	Vice President, Sales	49,8	01	Italy
50	10457	Andrew Fuller	Vice President, Sales	1584	02	Germany
51	10462	Andrew Fuller	Vice President, Sales	4,8	03	UK
52	10462	Andrew Fuller	Vice President, Sales	151,2	03	UK
53	10471	Andrew Fuller	Vice President, Sales	720	03	UK
54	10471	Andrew Fuller	Vice President, Sales	608	03	UK
55	10478	Andrew Fuller	Vice President, Sales	471,2	03	France
56	10487	Andrew Fuller	Vice President, Sales	36,5	03	Brazil
57	10487	Andrew Fuller	Vice President, Sales	747	03	Brazil

Query executed successfully. LAPTOP-5KPO

Untuk memudahkan dalam analisa, maka tabel di atas akan dibentuk menjadi pivot table excel yang kemudian divisualisasikan menggunakan bar chart

Data Dictionary

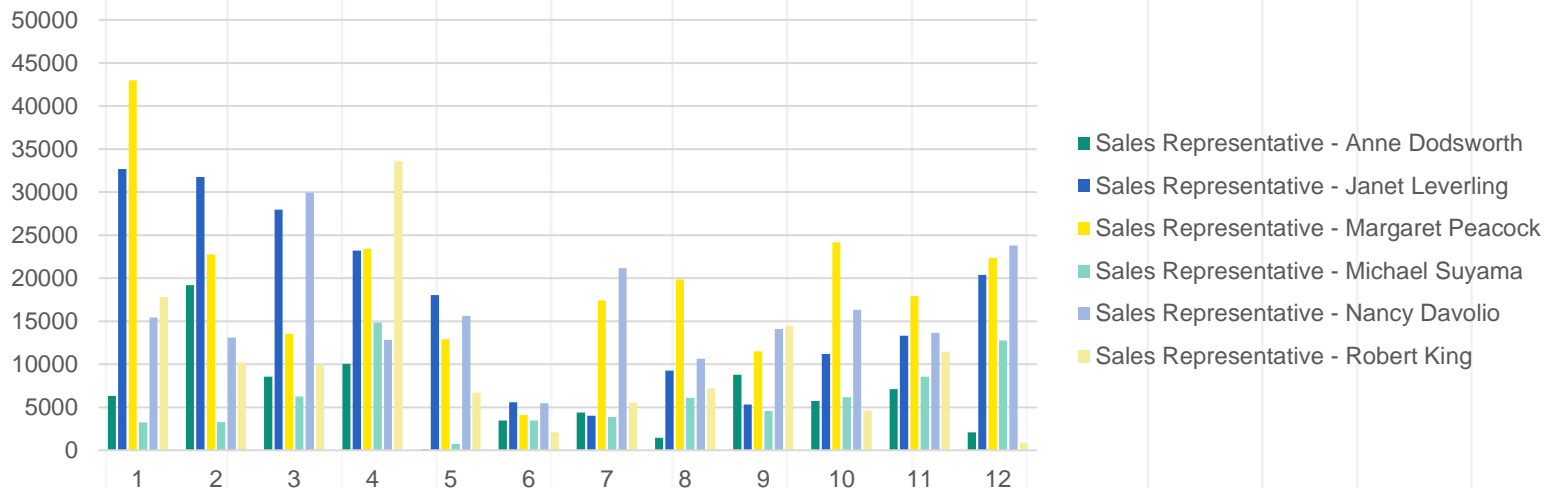
1. **CustomerID** : ID unik untuk setiap pesanan
2. **Employees Name** : Nama karyawan
3. **Title** : Jabatan Karyawan
4. **Sales** : Total penjualan
5. **Month** : Bulan pesanan pesanan
6. **ShipCountry** : Negara tujuan pengiriman

Sales Representative Memberikan Performa Penjualan yang Baik

Sum of Sales	Title					
Month	Inside Sales Coordinator	Sales Manager	Sales Representative	Vice President, Sales	Grand Total	
1	17848,6825	11702,8	118517,708	7410,99	155480,1805	
2	7509,36	5377,06	100300,9525	24711,55	137898,9225	
3	25424,115	4922,435	96272,28499	16782,54	143401,375	
4	14577,6	210	117935,105	44108,93	176831,635	
5	7117	4500,275	54194,3505	6303,295	72114,9205	
6	2262,9125	3037,4	24180,29	6882,2	36362,8025	
7	5233,08	8114,22	56394,45249	9141	78882,75249	
8	12757,525	3585,575	54558,345	1871,5	72772,945	
9	7591,1	3444,83	58737,2625	12237,45	82010,6425	
10	11701,9525	8974,525	68259,674	15328,8	104264,9515	
11	4544,8	4385,3425	72022,1315	8181,58	89133,854	
12	10294,15	10537,82	82228,1685	13577,92	116638,0585	
Grand Total	126862,2775	68792,2825	903600,725	166537,755	1265793,04	

Berdasarkan tabel di atas, dengan jabatannya sebagai sales representative maka dapat dikatakan performa penjualannya cukup baik sesuai dengan tanggungjawab pekerjaannya. Total Sales dalam satu tahunnya juga menjadi angka tertinggi dibandingkan dengan jabatan lainnya

Sales Representative Selalu Mengungguli Title Lainnya pada Setiap Bulan



Lanjutan dari analisis pivot table sebelumnya, jabatan sales representative juga selalu mengungguli jabatan lainnya untuk sales pada setiap bulannya.

Karyawan dengan Performa tertinggi dan terendah

Sum of Sales		Title					Sales Representative Total	Grand Total	
		Sales Representative							
Month		Anne Dodsworth	Janet Leverling	Margaret Peacock	Michael Suyama	Nancy Davolio	Robert King		
1		6320,119	32686,0225	42982,435	3254,83	15446,9615	17827,34	118517,708	118517,708
2		19203,34	31752,88	22765,055	3277,64	13093,905	10208,1325	100300,9525	100300,9525
3		8550,17999	27959,525	13528,53	6264,175	29951,525	10018,35	96272,28499	96272,28499
4		10066,3	23209,905	23413,7	14840,45	12827,225	33577,525	117935,105	117935,105
5		139,8	18049,6	12926,025	747,7	15633,4305	6697,795	54194,3505	54194,3505
6		3482,5	5599,785	4082,845	3464,81	5468,35	2082	24180,29	24180,29
7		4388,1	4045,1875	17391,34999	3860,025	21145,81	5563,98	56394,45249	56394,45249
8		1446	9283,68	19865,515	6116,5575	10660,6	7185,9925	54558,345	54558,345
9		8776,15	5317,9	11506,385	4587,815	14092,5525	14456,46	58737,2625	58737,2625
10		5742,215	11206,835	24158,814	6185,4	16347,33	4619,08	68259,674	68259,674
11		7117,3625	13306,064	17935,67	8550,91	13652,545	11459,58	72022,1315	72022,1315
12		2076	20395,459	22334,5225	12762,817	23787,37	872	82228,1685	82228,1685
Grand Total		77308,06649	202812,843	232890,8465	73913,1295	192107,6045	124568,235	903600,725	903600,725

Jika dianalisis lebih lanjut untuk karyawan dengan jabatan Sales Representative, maka dapat diketahui performa masing-masing nama karyawan. Anne Dodsworth dan Michael Suyama relative cenderung memberikan performa yang paling rendah pada setiap bulannya dan memiliki total sales terendah untuk satu tahun jika dibandingkan dengan karyawan lainnya dengan jabatan yang sama. Sedangkan Margaret Peacock memberikan performa paling baik dibuktikan dengan performa tiap bulannya dan total sales yang diraih dalam satu tahun.



Terima Kasih

