

**LAPORAN TUGAS PENGGANTI**  
**DATA WAREHOUSE & BUSINESS INTELLIGENCE**  
**PENGUNAAN DAX PADA POWER BI**

**Oleh :**

**Jessica Rameylin Gultom**

**181402114**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2021**

## TUGAS PENGANTI :

Mahasiswa mengerjakan tugas berikut ini sebagai pengganti UAS:

1. Membuat video demo yang memberikan penjelasan terinci;
2. Membuat laporan dalam format file pdf.

terkait dengan penggunaan DAX pada PowerBI sesuai petunjuk di

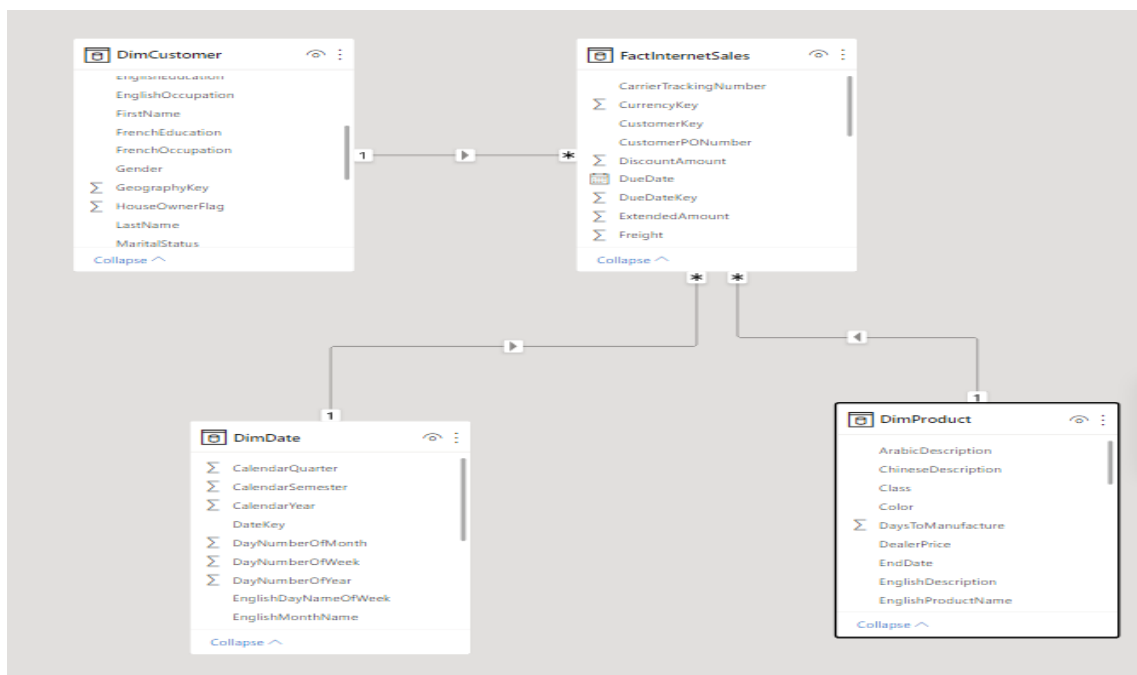
URL <https://radacad.com/lost-customers-dax-calculation-for-power-bi>

### Penggunaan DAX pada Power BI – Lost Customer DAX Calculation for Power BI

DAX adalah kumpulan fungsi, operator, dan konstanta yang bisa digunakan dalam rumus, atau ekspresi, untuk menghitung dan mengembalikan satu atau beberapa nilai. Secara lebih sederhana, DAX membantu Anda membuat informasi baru dari data yang sudah ada dalam model .

#### ❖ Model

Tabel yang kita butuhkan untuk model ini adalah: FactInternetSales, DimDate, DimCustomer, dan DimProduct. Kita akan memeriksa hubungan antar table-table tersebut. Perhatikan bahwa hubungan antara DimDate dan FactInternetSales hanya satu hubungan aktif berdasarkan OrderDateKey.



### ❖ Period Slicer

Juga kita perlu memiliki Period Slicer. Period slicer ini berfungsi untuk dapat memilih periode secara dinamis (misalnya 30 hari terakhir, atau 365 hari terakhir). Nama Tabel adalah Period, dan nama kolom juga Period.

	Period	+
1	30	
2	60	
3	120	
4	140	
5	200	
6	260	
7	300	
8	365	
+		

### ❖ Metode

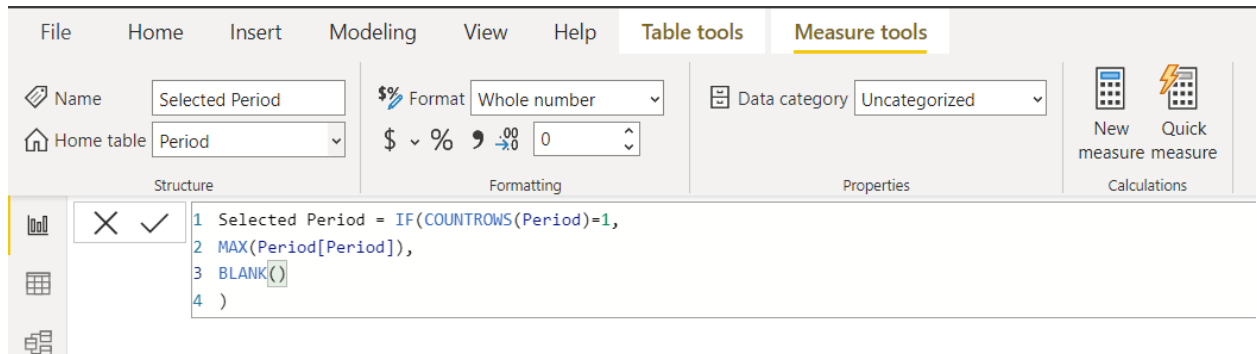
Langkah awal yang harus dilakukan sebelum perhitungan adalah menghitung total pendapatan dari setiap pelanggan terlebih dahulu. Ini adalah total pendapatan terlepas dari periode tertentu. Jumlah SalesAmount untuk semua yang dibeli pelanggan sepanjang waktu (Total Revenue). Kemudian menghitung jumlah SalesAmount hanya untuk periode yang dipilih (dalam hari), yaitu Last Call Revenue. Setelah melakukan perhitungan, kita menemukan bahwa :

1. Lost Customer : Pelanggan yang total pendapatannya (Total Revenue) lebih besar dari 0, tetapi Pendapatan periode terakhir (Last Period Revenue) tidak lebih besar dari 0.
2. New Customer : Pelanggan yang total pendapatannya (Total Revenue) sama dengan Pendapatan periode terakhir (Last Period Revenue), dan lebih besar dari 0.

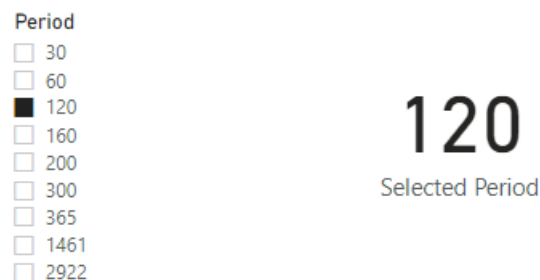
Alasan untuk kondisi lebih besar dari nol adalah bahwa dalam database kami mungkin memiliki beberapa catatan pelanggan yang belum membeli apa pun.

### ❖ Measure Selected Value pada Slicer : Selected period

1. Hal pertama adalah mengidentifikasi item apa yang dipilih dalam alat pengiris Periode. DAX tidak memahami item SELECTED, namun memahami CONTEXT di mana ekspresi DAX dievaluasi. Ini berarti; jika saya memilih satu atau lebih nilai dalam slicer, ekspresi DAX akan dijalankan di atas pilihan itu. Pilihan ini adalah konteks filter ekspresi DAX.
2. Membuat measure/ukuran baru pada table Period dengan nama Selected Period dengan query :



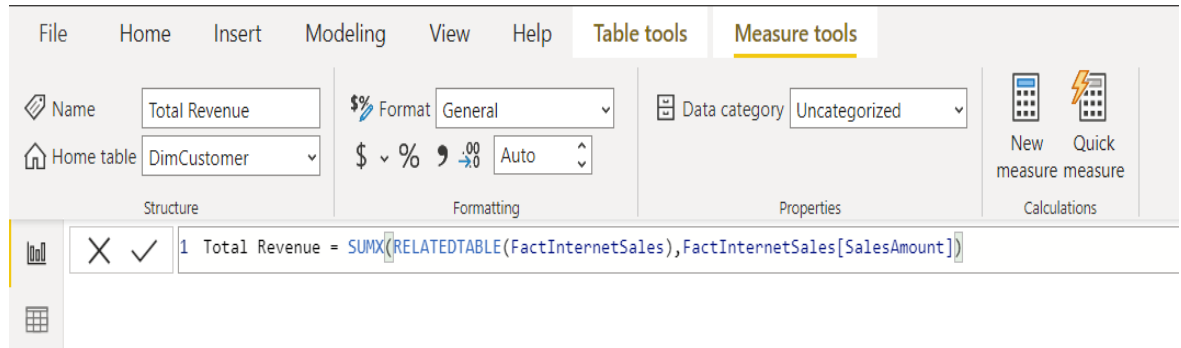
3. Untuk melihat bagaimana measure baru yang dibuat bekerja, Tambahkan visualisasi menggunakan slicer pada table Period. Tambahkan juga visualisasi kartu dengan Selected Period Measure sebagai nilainya. Sekarang jika ingin memilih item di slicer, Akan muncul item apa yang dipilih dalam visualisasi kartu.



Selected Period ini digunakan untuk mengukur perhitungan SalesAmount untuk periode yang telah dipilih yang akan dilakukan pada Langkah selanjutnya.

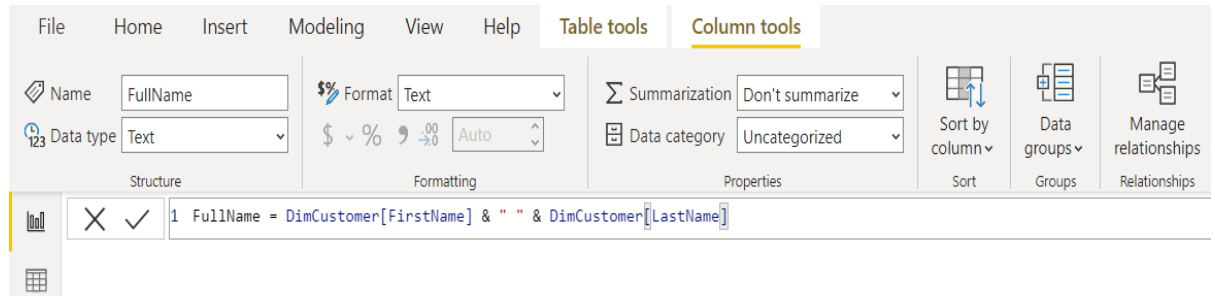
❖ **Total Revenue**

1. Langkah awal untuk menghitung pendapatan dari setiap pelanggan adalah dengan menggunakan measure pada DimCustomer dengan nama Total Revenue. Query untuk membuat Total Revenue Query adalah :



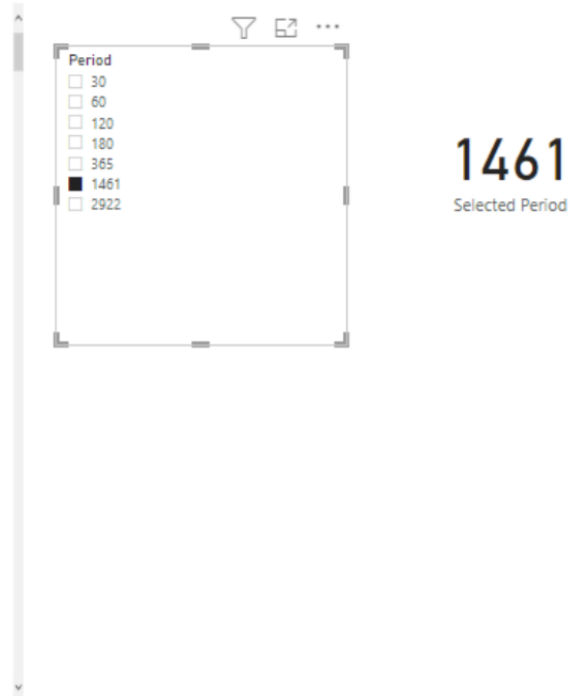
Ekspresi DAX ini menggunakan fungsi SumX yang akan menghitung jumlah ekspresi (FactInternetSales[SalesAmount]) pada tabel yang difilter. Tabel yang difilter dalam contoh ini adalah RelatedTable(FactInternetSales). RelatedTable akan menelusuri setiap catatan Pelanggan di DimCustomer, dan mempertimbangkan hubungan yang ada antara DimCustomer dan FactInternetSales dalam model

2. Setelah itu kita akan membuat kolom baru yaitu FullName yang terdiri dari Data FirstName dan LastName. Query untuk membuatnya adalah :



3. Untuk melihat apakah kalkulasi berjalan, pada tab Report buat kolom baru dengan FullName dari DimCustomer dan measure baru Total Pendapatan. Untuk memasukkan data ke dalam kolom, bias dilakukan dengan cara drag and drop atribut tabel.

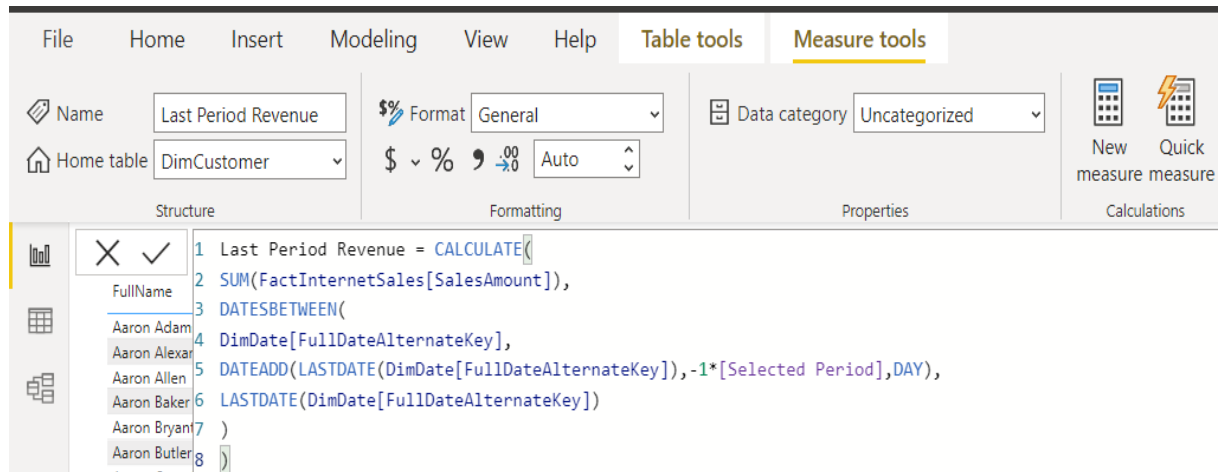
FullName	Total Revenue	Last Period Revenue
Aaron Adams	117.96	117.96
Aaron Alexander	69.99	69.99
Aaron Allen	3,399.99	
Aaron Baker	1,750.98	1,750.98
Aaron Bryant	133.96	133.96
Aaron Butler	14.98	14.98
Aaron Campbell	1,155.48	1,155.48
Aaron Carter	39.98	39.98
Aaron Chen	39.98	39.98
Aaron Coleman	61.96	61.96
Aaron Collins	6,047.32	2,469.05
Aaron Diaz	6,029.57	2,451.30
Aaron Edwards	94.48	94.48
Aaron Evans	2,433.04	2,433.04
Aaron Flores	1,538.56	839.46
Aaron Foster	4,912.47	4,912.47
Aaron Gonzales	1,810.46	1,810.46
Aaron Gonzalez	132.97	132.97
Aaron Green	27.28	27.28
Aaron Griffin	71.58	71.58
Aaron Hall	28.99	28.99
Aaron Hayes	3,112.97	3,112.97
Aaron Henderson	27.28	27.28
Aaron Hernandez	94.48	94.48
Aaron Hill	35.96	35.96
Aaron Hughes	4,456.14	4,456.14
Aaron Jai	574.98	574.98
Aaron Jenkins	119.98	119.98
Aaron King	4,758.03	4,758.03
Aaron Kumar	2,049.10	2,049.10
<b>Total</b>	<b>29,358,677.22</b>	<b>19,573,271.89</b>



Bisa kita lihat bahwa setiap pelanggan memiliki total pendapatan masing-masing. Sekarang kita akan hitung pendapatan periode yang dipilih.

#### ❖ Total Revenue Untuk Periode Yang Dipilih Di Slicer

1. Sebut saja Pendapatan Periode Terakhir ini. Dalam pendapatan periode terakhir ini yang ingin kita hitung adalah total penjualan untuk setiap pelanggan dalam periode X hari terakhir, di mana X berasal dari pemilihan pemotong periode. Kita dapat menggunakan beberapa fungsi untuk membantu di sepanjang jalan. Berikut adalah measure dengan ekspresi DAX penuh.

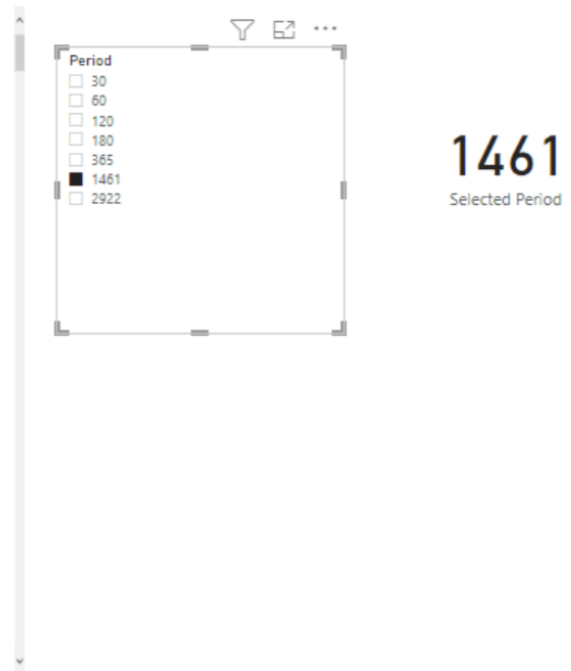


Fungsi **Calculate/kalkulasi** adalah fungsi sederhana dalam hal dasar-dasar cara kerjanya, dan juga merupakan inti dari semua fungsi di DAX, ada banyak kalkulasi yang dapat dilakukan dengan fungsi ini. Dalam contoh di atas, ekspresinya adalah `Sum(FactInternetSales[SalesAmount])`, dan filternya adalah semua parameter setelah itu. Dalam ekspresi di atas kita dapat melihat bahwa kita hanya memiliki satu filter yaitu `DatesBetween`. Jadi hitung cukup selesaikan jumlah `SalesAmount` untuk subset data yang keluar dari fungsi `DatesBetween`.

**DatesBetween** adalah fungsi yang menjelaskan sendiri. Ini akan mengembalikan subset data untuk tanggal antara tanggal mulai dan tanggal akhir! Ini memiliki tiga parameter; bidang tanggal, tanggal mulai, dan tanggal akhir;

2. Kembali ke report dan tambahkan measure baru ke tabel.

FullName	Total Revenue	Last Period Revenue
Aaron Adams	117.96	117.96
Aaron Alexander	69.99	69.99
Aaron Allen	3,399.99	
Aaron Baker	1,750.98	1,750.98
Aaron Bryant	133.96	133.96
Aaron Butler	14.98	14.98
Aaron Campbell	1,155.48	1,155.48
Aaron Carter	39.98	39.98
Aaron Chen	39.98	39.98
Aaron Coleman	61.96	61.96
Aaron Collins	6,047.32	2,469.05
Aaron Diaz	6,029.57	2,451.30
Aaron Edwards	94.48	94.48
Aaron Evans	2,433.04	2,433.04
Aaron Flores	1,538.56	839.46
Aaron Foster	4,912.47	4,912.47
Aaron Gonzales	1,810.46	1,810.46
Aaron Gonzalez	132.97	132.97
Aaron Green	27.28	27.28
Aaron Griffin	71.58	71.58
Aaron Hall	28.99	28.99
Aaron Hayes	3,112.97	3,112.97
Aaron Henderson	27.28	27.28
Aaron Hernandez	94.48	94.48
Aaron Hill	35.96	35.96
Aaron Hughes	4,456.14	4,456.14
Aaron Jai	574.98	574.98
Aaron Jenkins	119.98	119.98
Aaron King	4,758.03	4,758.03
Aaron Kumar	2,049.10	2,049.10
<b>Total</b>	<b>29,358,677.22</b>	<b>19,573,271.89</b>



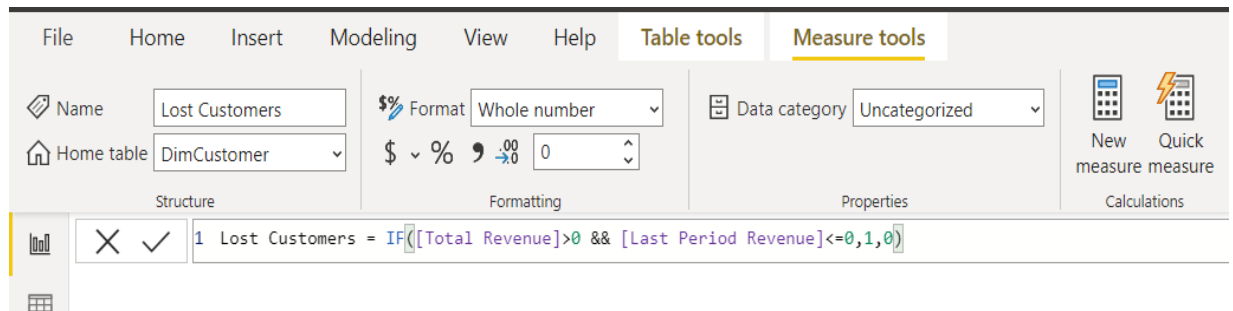
Last Period Revenue secara default akan kosong apabila tidak ada periode yang dipilih oleh slicer. Saat Anda memilih nilai, ini akan menghasilkan Total Revenue untuk jumlah hari tersebut dari tanggal terakhir di DimDate. Dalam kumpulan data sampel saya, saya hanya dapat memulai sesuatu jika saya memilih 1461 hari terakhir yang merupakan 4 tahun terakhir.

## ❖ Lost Customer Untuk Selected Period

1. Sekarang mari kita temukan pelanggan yang hilang (LostCustomer).

Tabel di atas mengatakan bahwa untuk periode tertentu, beberapa pelanggan belum membeli apa pun. Misalnya Aaron Allen memiliki total pendapatan 3.400 tetapi dalam 1461 hari terakhir dia tidak membeli apa pun. Jadi apa yang dikatakan adalah bahwa pelanggan ini hilang dalam periode yang dipilih. Kalkulasi untuk data Lost Customer adalah :

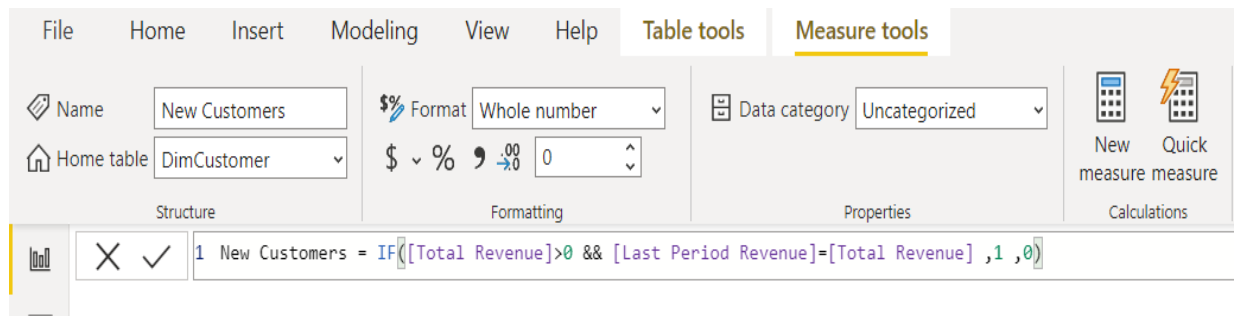




Ini adalah ekspresi IF sederhana yang mengatakan jika pelanggan memiliki Pendapatan Total lebih besar dari nol, dan tidak membeli apa pun dalam periode terakhir (Pendapatan Periode Terakhir kurang dari atau sama dengan nol), maka pelanggan ini hilang.

#### ❖ New Customer Untuk Selected Period

1. Pelanggan baru di sisi lain adalah pelanggan yang hanya membeli pada periode terakhir. Ini berarti Pendapatan Total mereka sama dengan Pendapatan Periode Terakhir, dan lebih besar dari nol. Berikut perhitungannya;



Mari kita lihat hasil akhir dalam laporan; Tambahkan Lost Customer dan New Customer ke tabel dan Anda akan melihat hasilnya;

FullName	Total Revenue	Last Period Revenue	Lost Customers	New Customers
Aaron Adams	117.96	117.96	0	1
Aaron Alexander	69.99	69.99	0	1
Aaron Allen	3,399.99		1	0
Aaron Baker	1,750.98	1,750.98	0	1
Aaron Bryant	133.96	133.96	0	1
Aaron Butler	14.98	14.98	0	1
Aaron Campbell	1,155.48	1,155.48	0	1
Aaron Carter	39.98	39.98	0	1
Aaron Chen	39.98	39.98	0	1
Aaron Coleman	61.96	61.96	0	1
Aaron Collins	6,047.32	2,469.05	0	0
Aaron Diaz	6,029.57	2,451.30	0	0
Aaron Edwards	94.48	94.48	0	1
Aaron Evans	2,433.04	2,433.04	0	1
Aaron Flores	1,538.56	839.46	0	0
Aaron Foster	4,912.47	4,912.47	0	1
Aaron Gonzales	1,810.46	1,810.46	0	1
Aaron Gonzalez	132.97	132.97	0	1
Aaron Green	27.28	27.28	0	1
Aaron Griffin	71.58	71.58	0	1
Aaron Hall	28.99	28.99	0	1
Aaron Hayes	3,112.97	3,112.97	0	1
Aaron Henderson	27.28	27.28	0	1
Aaron Hernandez	94.48	94.48	0	1
Aaron Hill	35.96	35.96	0	1
Aaron Hughes	4,456.14	4,456.14	0	1
<b>Total</b>	<b>29,358,677.22</b>	<b>19,573,271.89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Period
☐ 30
☐ 60
☐ 120
☐ 250
☐ 300
☐ 365
☒ 1461
☐ 2922

1461
Selected Period

Seperti yang terlihat, rumus berhasil menentukan bahwa Aaron Allen kalah dalam periode 1461 hari terakhir (jika menambah atau mengurangi periode, akan terlihat hasil yang berbeda). Juga, pelanggan yang total pendapatannya sama dengan pendapatan periode terakhir dianggap sebagai Pelanggan Baru (itulah sebabnya Anda melihat begitu banyak pelanggan baru di tabel di atas). Perhatikan bahwa pelanggan mungkin tidak termasuk dalam salah satu kategori ini. Misalnya;

Aaron Lal	2,309.97	2,309.97	0	1
Aaron Li	3,170.20	2,387.21	0	0
Aaron McDonald	119.98	119.98	0	1
Aaron Mitchell	49.48	49.48	0	1
Aaron Nelson	2,881.74	810.32	0	0
Aaron Patterson	1,184.46	1,184.46	0	1

aron Li dan Aaron Nelson bukanlah pelanggan baru atau hilang. Mereka adalah pelanggan yang membeli sebelum periode ini dan masih membeli di periode terakhir juga.