



Topik

Visualisasi dengan Tools Power BI

Tujuan

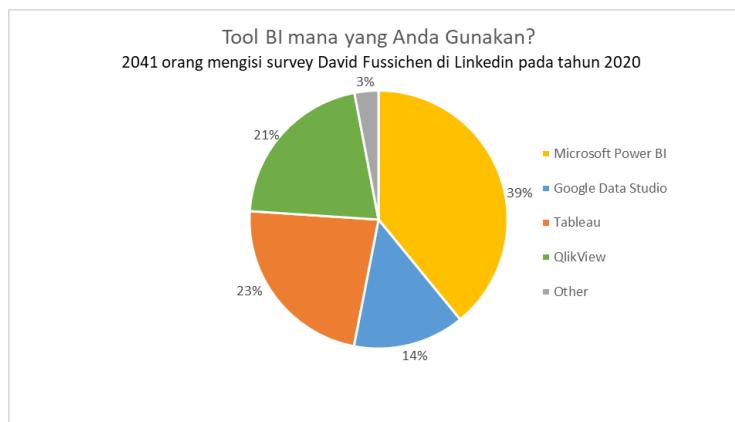
1. Mahasiswa mengenal tools visualisasi data Microsoft Power BI
2. Mahasiswa diharapkan mampu menyajikan data dengan memanfaatkan tools Microsoft Power BI

Pengenalan Power BI

Power BI adalah sebuah layanan business analytics oleh Microsoft. Power BI bertujuan untuk memberikan visualisasi interaktif dengan antarmuka yang cukup sederhana bagi end-user untuk membuat laporan dan dashboard mereka sendiri. Power BI terintegrasi dengan Excel, Azure, dan produk-produk Microsoft lainnya. Ini tentu memudahkan proses pengolahan data.

Power BI terdiri atas power BI desktop, power BI service, power BI report server, dan power BI mobile apps. Power BI desktop adalah aplikasi yang dapat diunduh dan diinstal secara gratis di lokal komputer. Power BI services adalah layanan berbasis cloud atau software as a services (SaaS). Power BI services mendukung pengeditan laporan dan kolaborasi untuk tim organisasi. Power BI report server memiliki fungsi dan fitur yang hampir sama dengan power BI service, namun ada beberapa pilihan dalam mengakses laporan yang ditampilkan yaitu melalui browser atau email. Power BI juga dilengkapi dengan aplikasi mobile yang memudahkan penggunanya untuk melakukan penggalian insight data dari mana saja.

Saat ini tools Power BI masih menjadi pilihan paling favorit bagi para data analyst. Karena masih dari keluarga Microsoft, Power BI ini secara garis besar masih mirip dengan excel dan pengoperasianya dianggap tidak terlalu berbeda. David Fussichen, CEO perusahaan Analytics 8 membuat survei di awal tahun 2020. Dari total sebanyak 2041 responden 39% diantaranya memilih Power BI sebagai tools yang mereka gunakan dalam proses analisis data.

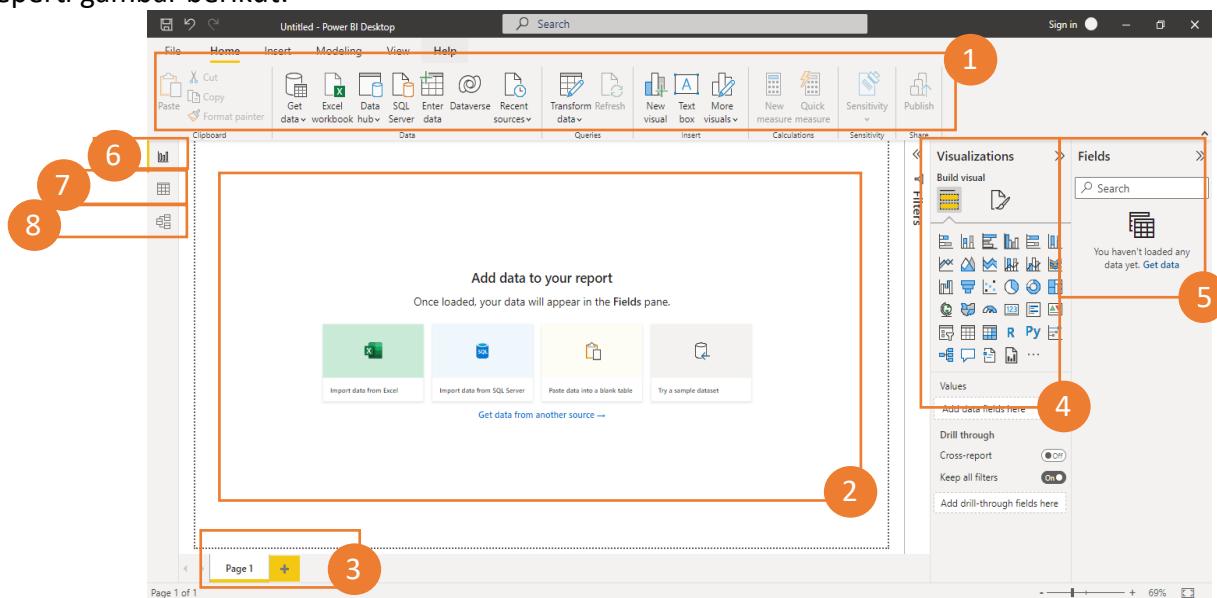


Fitur-fitur Power BI

Power BI memiliki beberapa fitur-fitur utama yang tersedia di semua produknya baik desktop, services, report server, dan mobile. Berikut adalah fitur-fitur utama tersebut:

- Get data
Power BI dapat connect pada lebih dari 70 jenis data baik data yang tersimpan di lokal komputer maupun pada cloud database.
- Analyze
Power BI dapat digunakan untuk memodelkan data dengan pengukuran yang fleksibel (dapat diatur berdasarkan waktu, kategorikal, dll).
- Visualize
Power BI dibekali visualisasi yang menarik untuk membuat report dan dashboard semakin interaktif.
- Publish
Dengan berbagai layanan yang dimiliki power BI, dapat mudah berbagi insight dengan tim. Report dan dashboard dapat diakses dari mana saja dan menggunakan berbagai pilihan perangkat (desktop, web ataupun mobile).

Praktikum kali ini akan fokus mempelajari Power BI Desktop. Tampilan awal power BI desktop akan tampak seperti gambar berikut:



Keterangan:

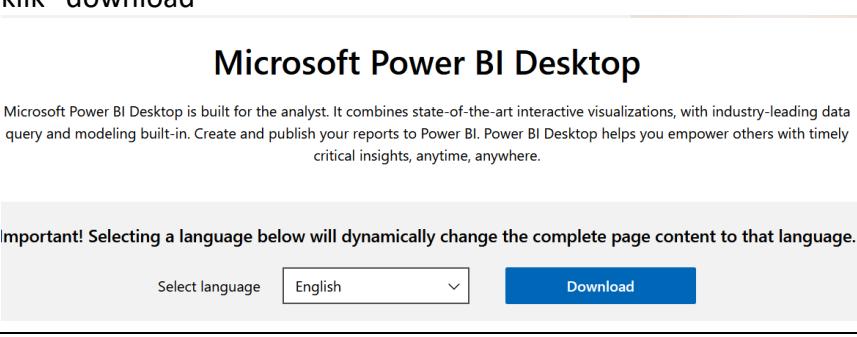
1. Ribbon - Menampilkan tugas umum yang terkait dengan laporan dan visualisasi.
2. Kanvas - Di mana visualisasi dibuat dan diatur. Anda dapat beralih antara tampilan Laporan, Data, dan Model dengan memilih ikon di kolom kiri.
3. Page Tab - Terletak di sepanjang bagian bawah halaman, area ini adalah tempat Anda akan memilih atau menambahkan halaman laporan.
4. Visualizations pane - Di mana Anda dapat mengubah visualisasi, menyesuaikan warna atau sumbu, menerapkan filter, bidang seret, dan banyak lagi.
5. Fields Pane, Di mana elemen kueri dan filter dapat diseret ke tampilan Laporan atau diseret ke area Filter pada panel Visualisasi.
6. Report view – untuk melihat kanvas dimana visualisasi dilakukan
7. Data view – untuk melihat data yang akan divisualisasikan
8. Model view – untuk melihat model data

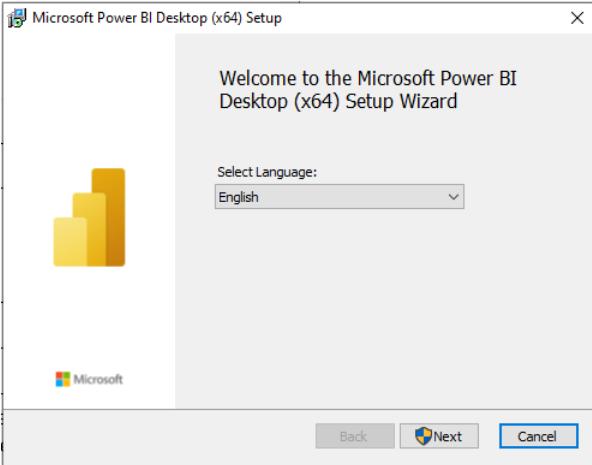
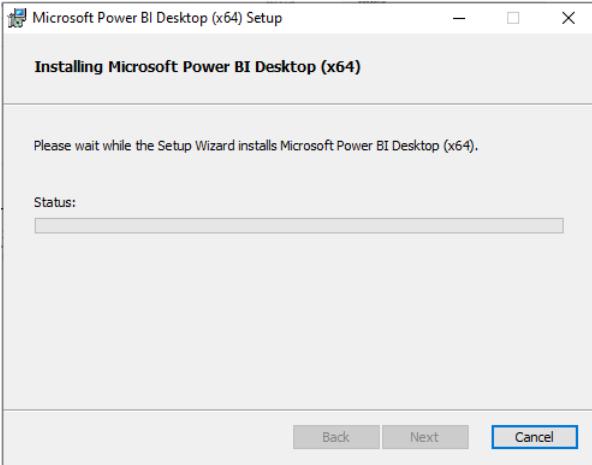
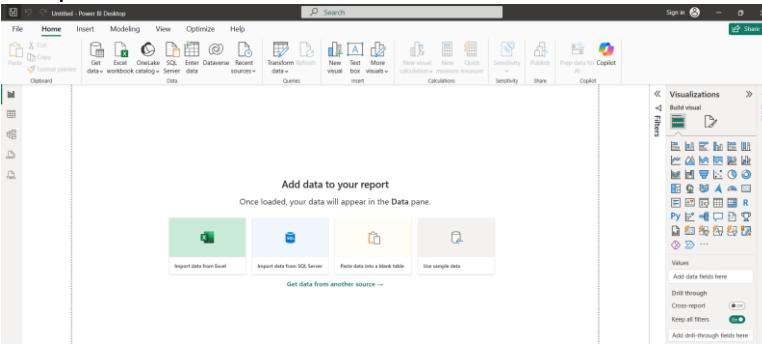
Keuntungan dan kekurangan menggunakan Power BI

Meskipun menjadi tools paling banyak digunakan dan powerful, power BI memiliki kelebihan dan kekurangannya, yaitu:

Kelebihan	Kekurangan
Integrasi kuat dengan Microsoft (Excel, Azure)	Fitur premium butuh lisensi Pro
Drag-and-drop mudah digunakan	Kustomisasi visual agak terbatas
Banyak koneksi data	Performa turun jika dataset besar
Gratis untuk penggunaan dasar	Butuh login untuk publish laporan

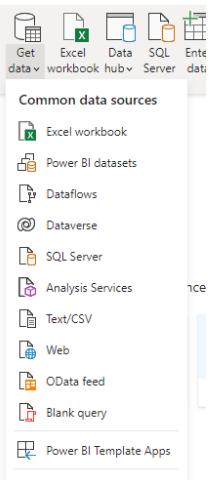
Bagian 1: Instalasi Power BI

Langkah	Keterangan
1	Kunjungi laman https://powerbi.microsoft.com/en-us/desktop/ . Pilih “Advanced download option” 
2	Klik “see download or language options”, silahkan memilih bahasa yang diinginkan, kemudian klik “download” 
3	Lakukan instalasi Power BI dekstop

	
4	<p>Tunggu hingga proses instalasi selesai</p>  
5	<p>Tampilan awal Microsoft Power BI setelah instalasi berhasil</p> 

Bagian 2: Membuat koneksi ke data source

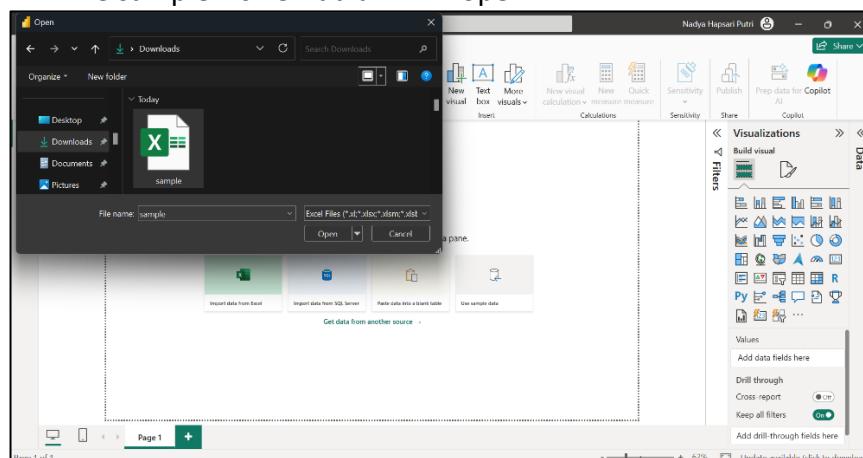
Langkah	Keterangan
1	Download resource file dengan nama “sample.xls” pada tautan berikut: https://bit.ly/DatasetVisualisasi



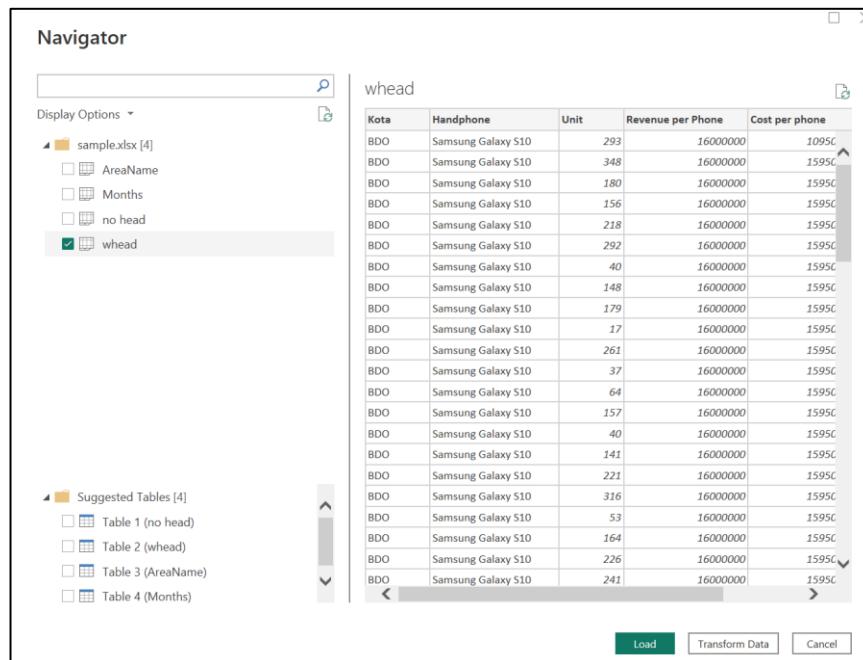
2 Buka Power BI. Lakukan koneksi ke data source dengan memilih menu “get data”

Karena resource file sample.xls adalah file excel, maka pilih opsi excel workbook

3 Pilih file sample.xls kemudian klik “open”



4 Pilih data “whead” kemudian klik “load”. Pada tahapan ini anda telah melakukan koneksi dengan source data tanpa melakukan proses transformasi data.



5 Klik “Data” dan amati data yang baru saja di load. Apa yang bisa anda amati dari data tersebut [soal1]

Table tools ribbon tabs: Name, Mark as date table, Manage relationships, New measure, Quick measure, New column, New table, Calculations, Calendars.

Structure ribbon tab: Name, Manage relationships, Relationships, New measure, Quick measure, New column, New table, Calculations, Calendars.

Hasil Pengamatan: Data yang di-load terdiri dari enam kolom, yaitu Kota, Handphone, Unit, Revenue per Phone, Cost per Phone, dan Tanggal. Data pada sheet whead sudah rapi karena baris pertama berisi nama kolom seperti Kota, Produk, Unit, Revenue, Cost, dan Tanggal. Semua data tampil lengkap, tipe data juga sudah sesuai, sehingga siap digunakan untuk membuat visualisasi tanpa perlu banyak perbaikan.

Untuk menghapus data yang telah di load, pilih “model”

6

Klik titik 3 di sudut atas model data yang akan dihapus, kemudian pilih “delete from model”

7

The screenshot shows the Power BI desktop interface. A context menu is open over the 'whead' table in the Navigator pane. The menu includes options like 'Add related tables', 'New measure', 'New column', and various data management and query editing tools.

Selanjutnya lakukan koneksi ke data source dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah 2 dan 3. Pada tahap ini pilih “no head”, kemudian klik “load”.

The screenshot shows the 'Load' dialog box. Under 'Display Options', the 'no head' checkbox is checked. The main area displays a preview of the data from 'sample.xlsx' without a header row. The preview table has columns labeled 'Column1' through 'Column6'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Load' (highlighted in yellow), 'Transform Data', and 'Cancel'.

8

The screenshot shows the 'Load' dialog box again. In the Navigator pane on the left, the 'no head' checkbox is checked under 'Display Options'. The main area shows a detailed preview of the 'no head' data from 'sample.xlsx'. The preview table includes rows for 'Region' (Product, Units, Revenue) and 'Row Labels' (All, Total). At the bottom are three buttons: 'Load' (highlighted in green), 'Transform Data', and 'Cancel'.

Klik “Data” dan amati data dari source “no head”

9

Berdasarkan pengamatan Anda, apa perbedaan data dari source “whead” dan “nohead”? [soal2]

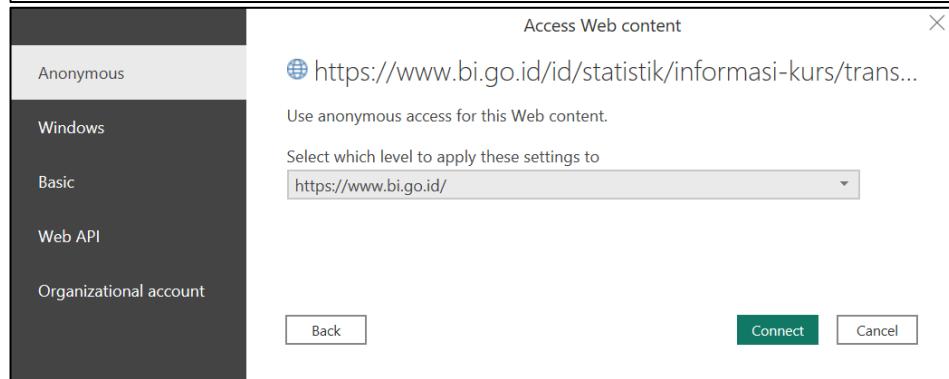
Whead (With Header):

10

Hasil pengamatan: Data no head tidak punya judul kolom sehingga Power BI memberi nama otomatis seperti Column1, Column2, dan seterusnya. Berbeda dengan whead, data ini perlu pembersihan dulu seperti menambah header, menghapus baris kosong, dan mengganti nama kolom agar lebih jelas.

Lakukan simulasi koneksi ke data source web misalnya pada web berikut (<https://www.bi.go.id/id/statistik/informasi-kurs/transaksi-bi/Default.aspx>) hingga proses penghapusan model data. Dokumentasikan setiap langkah yang anda lakukan! [soal3]

11



Navigator

Display Options ▾

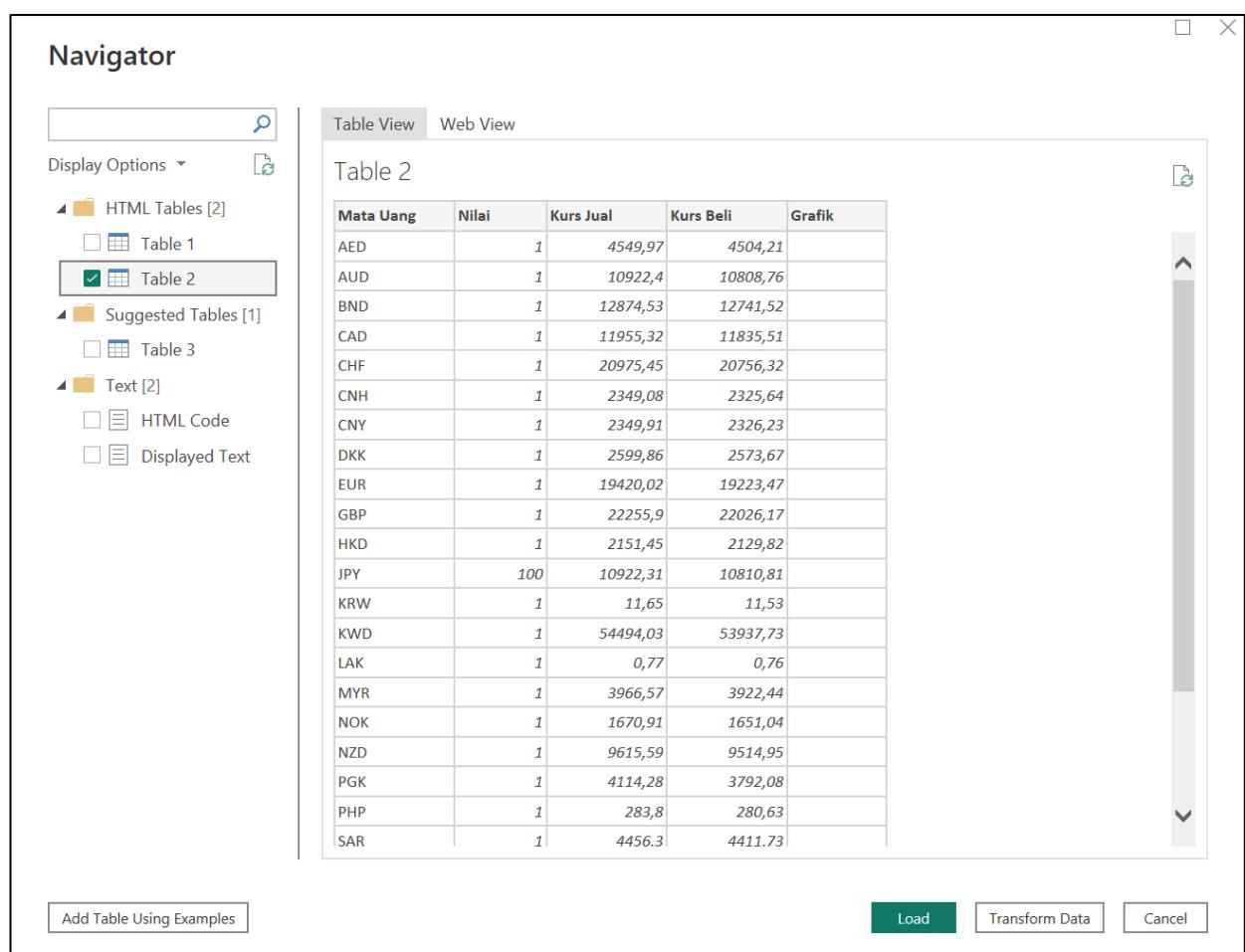
- HTML Tables [2]
 - Table 1
 - Table 2**
- Suggested Tables [1]
 - Table 3
- Text [2]
 - HTML Code
 - Displayed Text

Table View Web View

Table 2

Mata Uang	Nilai	Kurs Jual	Kurs Beli	Grafik
AED	1	4549,97	4504,21	
AUD	1	10922,4	10808,76	
BND	1	12874,53	12741,52	
CAD	1	11955,32	11835,51	
CHF	1	20975,45	20756,32	
CNH	1	2349,08	2325,64	
CNY	1	2349,91	2326,23	
DKK	1	2599,86	2573,67	
EUR	1	19420,02	19223,47	
GBP	1	22255,9	22026,17	
HKD	1	2151,45	2129,82	
JPY	100	10922,31	10810,81	
KRW	1	11,65	11,53	
KWD	1	54494,03	53937,73	
LAK	1	0,77	0,76	
MYR	1	3966,57	3922,44	
NOK	1	1670,91	1651,04	
NZD	1	9615,59	9514,95	
PGK	1	4114,28	3792,08	
PHP	1	283,8	280,63	
SAR	1	4456,3	4411,73	

Add Table Using Examples Load Transform Data Cancel



Jobsheet Pengenalan Tools Visualisasi • Last saved: Yesterday at 10:58 PM

File **Home** **Help** **Table tools**

Name: Table 2

Structure

Relationships

Calculations

Calendars

Mark as data table

Mata Uang **Nilai** **Kurs Jual** **Kurs Beli** **Grafik**

Mata Uang	Nilai	Kurs Jual	Kurs Beli	Grafik
AED	1	4549,97	4504,21	
AUD	1	10922,4	10808,76	
BND	1	12874,53	12741,52	
CAD	1	11955,32	11835,51	
CHF	1	20975,45	20756,32	
CNH	1	2349,08	2325,64	
CNY	1	2349,91	2326,23	
DKK	1	2599,86	2573,67	
EUR	1	19420,02	19223,47	
GBP	1	22255,9	22026,17	
HKD	1	2151,45	2129,82	
JPY	100	10922,31	10810,81	
KRW	1	11,65	11,53	

Home **Help**

Data

- Get data
- Excel workbook
- OneLake catalog
- Dataverse
- SQL Server
- Recent sources

Queries

Relationships

New measure

Table 2

- Grafik
- Σ Kurs Beli
- Σ Kurs Jual
- Mata Uang
- Σ Nilai

...

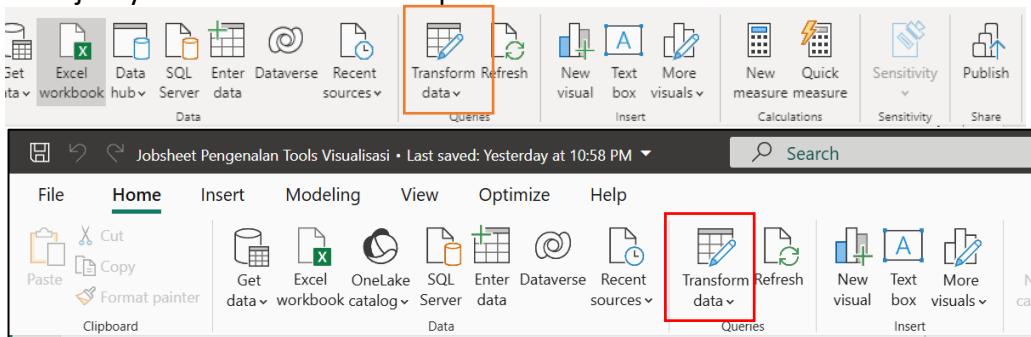
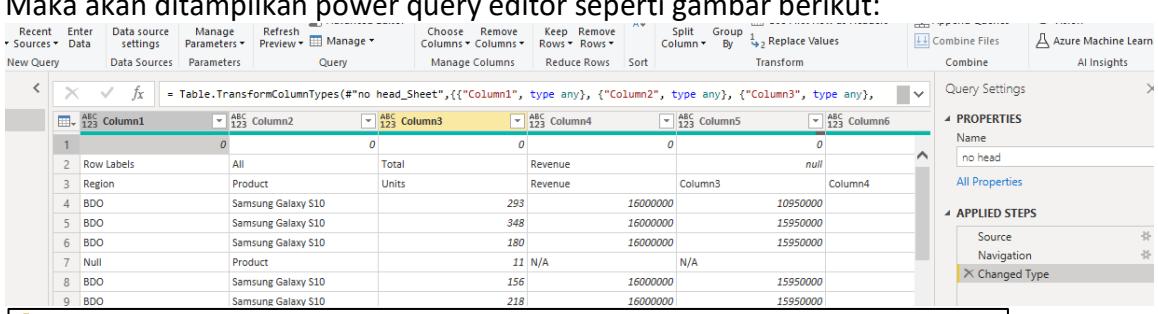
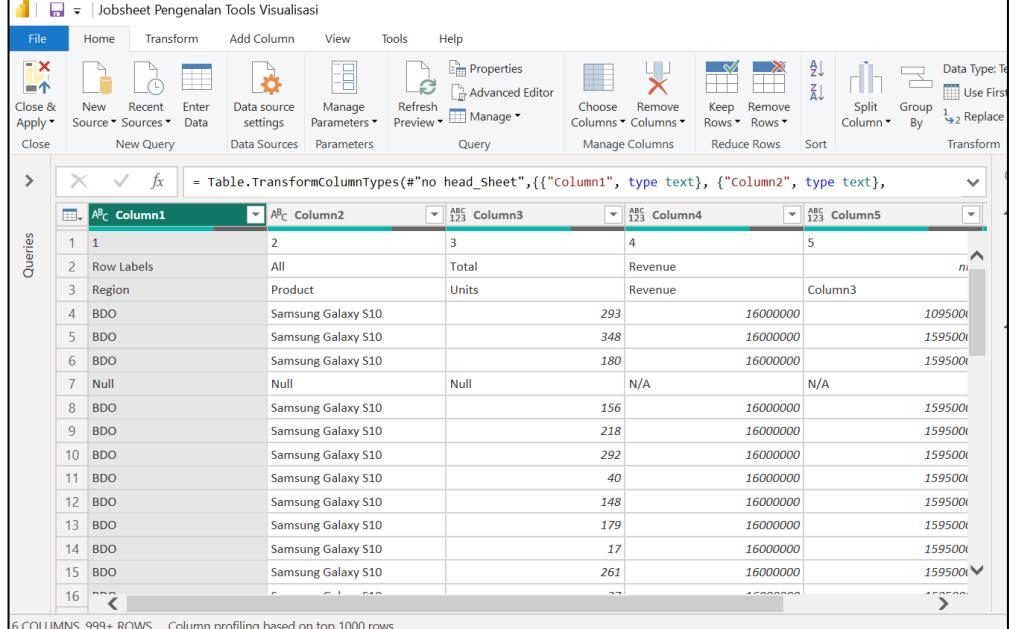
- Add related tables
- New measure
- New column
- Refresh data
- Edit query
- Manage relationships
- Incremental refresh
- Manage aggregations
- Select columns
- Select measures
- Delete from model
- Hide in report view
- Unhide all
- Collapse all
- Expand all

All tables **+**

Transformasi Data

Power Query Editor adalah salah satu komponen penting di Microsoft Power BI yang berfungsi untuk menyiapkan, membersihkan, dan mengubah data sebelum digunakan dalam proses analisis dan visualisasi. Di dalam Power BI, Power Query berperan sebagai tahap ETL (Extract, Transform, Load), yaitu mengekstrak data dari berbagai sumber, mentransformasikannya agar sesuai dengan kebutuhan analisis, dan kemudian memuat hasil akhirnya ke dalam model data Power BI. Dengan menggunakan Power Query, pengguna dapat melakukan proses pembersihan data tanpa perlu menulis kode, karena semua operasi dilakukan secara visual melalui antarmuka berbasis klik.

Bagian 3: Melakukan Transformasi Data

Langkah	Keterangan
1	Pastikan data “no head” masih ada di dalam di dalam model data Power BI.
2	Selanjutnya kita akan melakukan proses transformasi data. Klik “transform data” 
3	Maka akan ditampilkan power query editor seperti gambar berikut:  

Ubah properties data menjadi "Sales"

4

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. A table is selected with columns 'Cost' and 'Date'. The 'Properties' pane on the right is open, showing the 'Name' field set to 'Sales'. Below it, the 'Applied Steps' pane shows a single step labeled 'Source'.

Query Settings

PROPERTIES

Name

Sales

All Properties

Pada proses transformasi akan dilakukan penghapusan row yang tidak penting. Kita akan menghapus row 1 dan 2. Caranya klik “remove rows”, pilih “remove top rows”.

5

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface with a table selected. The 'Transform' ribbon tab is active. In the 'Transform' section of the ribbon, the 'Remove Top Rows' button is highlighted with a red box. The 'Properties' pane on the right shows various transformation steps, including 'Remove Top Rows'.

Karena yang akan dihapus adalah row 1 dan 2, maka isilah angka 2 pada field number of rows, kemudian klik “ok”

The screenshot shows two instances of the 'Remove Top Rows' dialog box. Both instances have the 'Number of rows' input field set to '2'. The bottom instance shows the 'OK' button highlighted in green.

Data tersebut belum memiliki header/judul kolom. Pada proses transformasi data ini, akan dilakukan penambahan header kolom. Klik “use first rows as headers”

The screenshot shows the Power BI Advanced Editor interface. A context menu is open over a table, specifically over the first row which contains column headers. The menu item 'Use First Row as Headers' is highlighted with a red box. The table data includes columns labeled 'Units', 'Revenue', 'Column3', and 'Column4'. The 'Column3' and 'Column4' headers are currently empty.

The screenshot shows the Power BI Power Query Editor. The 'Applied Steps' pane on the right shows a step named 'Changed Type1' with a green checkmark. The main area displays a table with columns 'Region', 'Product', 'Units', 'Revenue', 'Column3', and 'Column4'. The 'Column3' and 'Column4' columns now contain data, indicating they have been promoted from regular data columns to headers.

6

Kemudia rename header setiap kolom dengan aturan sebagai berikut:

Column3 = Cost

Column4 = Date

Sehingga tampilannya menjadi seperti berikut:

The screenshot shows the Power BI Advanced Editor. The table now has columns labeled 'Region', 'Product', 'Units', 'Revenue', 'Cost', and 'Date'. A context menu is open over the 'Column3' cell in the first row, showing options like 'Copy', 'Remove', 'Rename...', etc. The 'Cost' column header is visible in the second row.

= Table.RenameColumns(#"Changed Type1",{{"Column3", "Cost"}, {"Column4", "Date"}})

Product	Units	Revenue	Cost	Date
msung Galaxy S10	293	16000000	10950000	01/02/2019
msung Galaxy S10	348	16000000	15950000	01/06/2019
msung Galaxy S10	180	16000000	15950000	01/11/2018

Cek semua data, kemudian lakukan pembersihan data. Hapus row yang memiliki data N/A atau Null. Blok kolom yang memiliki data bernilai null. Pada menu “Transform” pilih “replace data”

7

Jobsheet Pengenalan Tools Visualisasi

File Home Transform Add Column View Tools Help

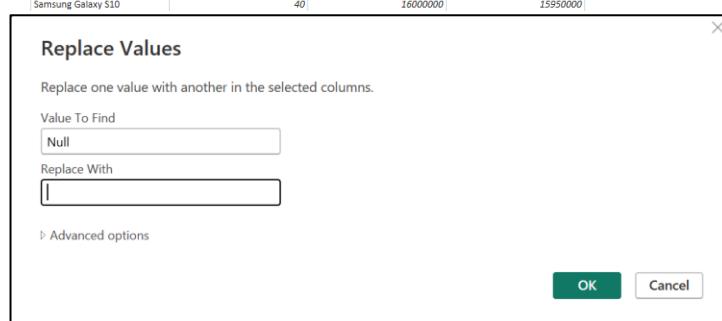
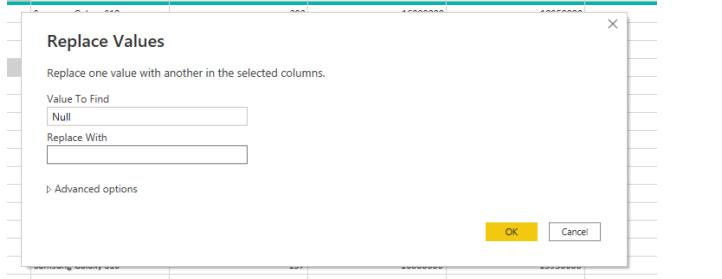
Any Column

Queries

= Table.ReplaceValue(#"Renamed Columns",null,"",Replacer.ReplaceValue,{"Region"})

Region	Product	Units	Revenue	Cost
BDO	Samsung Galaxy S10	293	16000000	10950000
BDO	Samsung Galaxy S10	348	16000000	15950000
BDO	Samsung Galaxy S10	180	16000000	15950000
Null	Null	Null	N/A	N/A
BDO	Samsung Galaxy S10	156	16000000	15950000
BDO	Samsung Galaxy S10	218	16000000	15950000
BDO	Samsung Galaxy S10	292	16000000	15950000

Pada dialog box isi field “value to find” dengan Null, dan kosongkan field “replace with”. Klik Ok



= Table.ReplaceValue(#"Replaced Value",null,"",Replacer.ReplaceText,{"Region"})

Region	Product	Units	Revenue	Cost
BDO	Samsung Galaxy S10	293	16000000	10950000
BDO	Samsung Galaxy S10	348	16000000	15950000
BDO	Samsung Galaxy S10	180	16000000	15950000
Null	Null	N/A	N/A	N/A
BDO	Samsung Galaxy S10	156	16000000	15950000
BDO	Samsung Galaxy S10	218	16000000	15950000

Ulangi langkah 7-8 untuk mereplace data bernilai N/A. Dokumentasikan langkah anda [soal4]

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. A table is displayed with the following columns: Region, Product, Units, Revenue, and Cost. The Revenue column contains several 'N/A' values. The formula bar at the top shows the expression: = Table.ReplaceValue(#"Replaced Value", "Null", "", Replacer.ReplaceText, {"Region"}).

Replace Values

Replace one value with another in the selected columns.

9

Value To Find
N/A

Replace With

OK

Cancel

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface again. The same table is shown, but now the 'N/A' values in the Revenue column have been replaced by empty strings. The formula bar at the top shows the expression: = Table.ReplaceValue(#"Replaced Value1", "N/A", "", Replacer.ReplaceValue, {"Revenue"}).

Untuk mengganti nilai Null atau N/A: buka *Transform Data* → pilih kolom yang mengandung null/N/A → menu *Transform* → *Replace Values* → pada *Value to find* isi Null (atau ketik N/A) dan pada *Replace with* kosongkan → OK; ulangi untuk setiap nilai (Null dan N/A), lalu *Remove Blank Rows* untuk menghapus baris kosong.

Kembali ke tab “home”, pilih menu “remove rows” kemudian pilih “remove blank rows”

10

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface once more. The table now has no blank rows in the Revenue column. The formula bar at the top shows the expression: = Table.ReplaceValue(#"Replaced Value10", null, "", Replacer.ReplaceValue, {"Revenue"}).

Jobsheet Pengenalan Tools Visualisasi

File Home Transform Add Column View Tools Help

Close & Apply New Recent Enter Data Data source settings Manage Parameters Refresh Preview Advanced Editor Properties Query Choose Columns Remove Columns Keep Rows Remove Rows Reduce Rows Sort Split Column Group By Replace Data Type: A Use First

Close New Query Data Sources Parameters Query Manage Columns Transform

Queries

= Table.SelectRows(#"Replaced Value1", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems

	Region	Product	Units	Revenue	Cost
1	BDO	Samsung Galaxy S10	293	16000000	109500
2	BDO	Samsung Galaxy S10	348	16000000	159500
3	BDO	Samsung Galaxy S10	180	16000000	159500
4	BDO	Samsung Galaxy S10	156	16000000	159500
5	BDO	Samsung Galaxy S10	218	16000000	159500
6	BDO	Samsung Galaxy S10	292	16000000	159500
7	BDO	Samsung Galaxy S10	40	16000000	159500
8	BDO	Samsung Galaxy S10	148	16000000	159500
9	BDO	Samsung Galaxy S10	179	16000000	159500
10	BDO	Samsung Galaxy S10	17	16000000	159500

Perhatikan data pada row ke-24. Masih terdapat data yang bernilai null.

= Table.SelectRows(#"Replaced Value1", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems

	Product	Units	Revenue	Cost
20	Samsung Galaxy S10	164	16000000	
21	Samsung Galaxy S10	226	16000000	
22	Samsung Galaxy S10	241	16000000	
23	Samsung Galaxy S10	323	16000000	
24	Samsung Galaxy S10	323	null	
25	Samsung Galaxy S10	30	16000000	
26	Samsung Galaxy S10	330	16000000	

11

Jobsheet Pengenalan Tools Visualisasi

File Home Transform Add Column View Tools Help

Close & Apply New Recent Enter Data Data source settings Manage Parameters Refresh Preview Advanced Editor Properties Query Choose Columns Remove Columns Keep Rows Remove Rows Reduce Rows Sort Split Column Group By Replace Data Type: A Use First

Close New Query Data Sources Parameters Query Manage Columns Transform

Queries

= Table.SelectRows(#"Replaced Value1", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems

	Region	Product	Units	Revenue	Cost
20	BDO	Samsung Galaxy S10	164	16000000	159500
21	BDO	Samsung Galaxy S10	226	16000000	159500
22	BDO	Samsung Galaxy S10	241	16000000	159500
23	BDO	Samsung Galaxy S10	323	16000000	159500
24	BDO	Samsung Galaxy S10	323		159500
25	BDO	Samsung Galaxy S10	30	16000000	159500
26	BDO	Samsung Galaxy S10	106	16000000	159500
27	BDO	Samsung Galaxy S10	70	16000000	159500
28	BDO	Samsung Galaxy S10	269	16000000	159500
29			100	16000000	159500

Lakukan pengisian data dengan nilai yang berdekatan dengan data tersebut. Pada tab "transform" pilih menu "fill", kemudian pilih opsi "up".

12

Intitled - Power Query Editor

me Transform Add Column View Tools Help

Transpose Data Type: Text 1 v2 Replace Values Unpivot Columns Merge Columns
Reverse Rows Detect Data Type Fill Column Extract
Count Rows Rename Move Convert to List Parse
Table Down Column Text Column

Fill up cell values to neighboring empty cells in the currently selected columns.

= Table.SelectRows(#"Replaced Value1", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems

	Product	Units	Revenue	Cost
20	Samsung Galaxy S10	164	16000000	
21	Samsung Galaxy S10	226	16000000	
22	Samsung Galaxy S10	241	16000000	
23	Samsung Galaxy S10	323	16000000	
24	Samsung Galaxy S10	323	null	
25	Samsung Galaxy S10	30	16000000	

Selanjutnya adalah mengubah tipe data. Blok kolom revenue dan cost, ubah tipe datanya menjadi whole number. Pada tab “transform”, pilih menu “data type”, pilih opsi “whole number”

13

Ubah juga tipe data kolom Date menjadi data type “Date”. Dokumentasikan langkah yang anda lakukan [soal5]

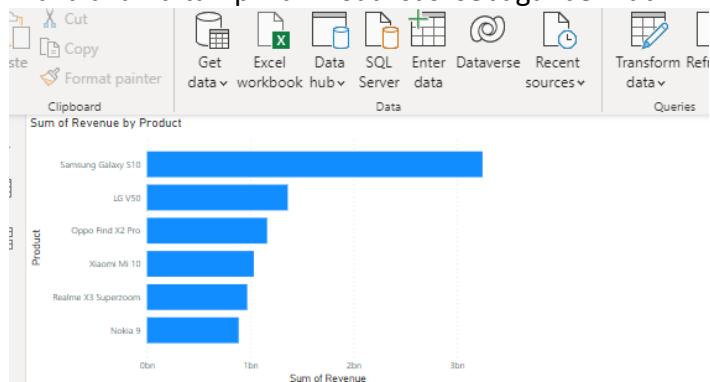
14

	<p>Untuk mengubah tipe data: di Power Query Editor blok kolom Revenue dan Cost → klik menu <i>Data Type</i> → pilih <i>Whole Number</i>; untuk kolom Date pilih <i>Date</i> (jika saat ini datetime pilih <i>Date</i>); kemudian <i>Close & Apply</i> untuk menyimpan perubahan ke model.</p>
15	<p>Untuk mengakhiri proses transformasi menuju tab “home” pilih menu “close & apply”</p>

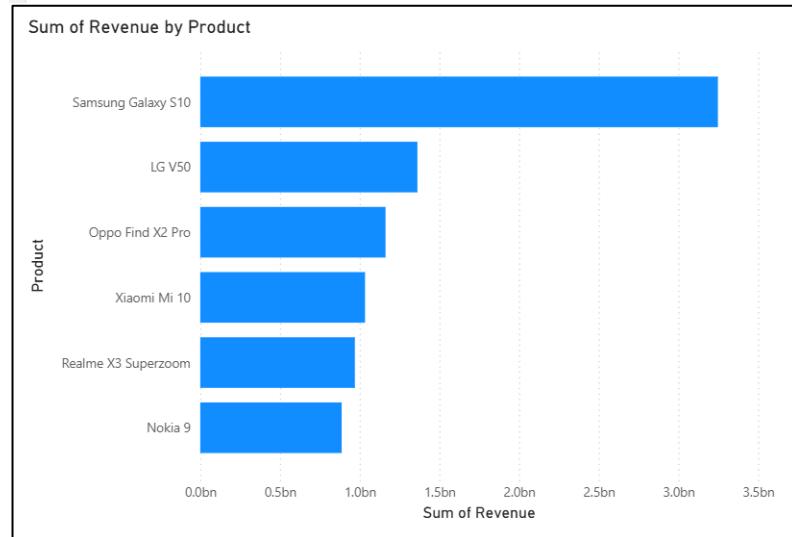
Bagian 5: Visualisasi Sederhana

Langkah	Keterangan
1	Pada praktikum ini akan dilakukan menampilkan visualisasi data.
2	<p>Pada window “report”. Pilih visualisasi “clustered bar chart”, centang produk dan revenue pada bagian field</p>

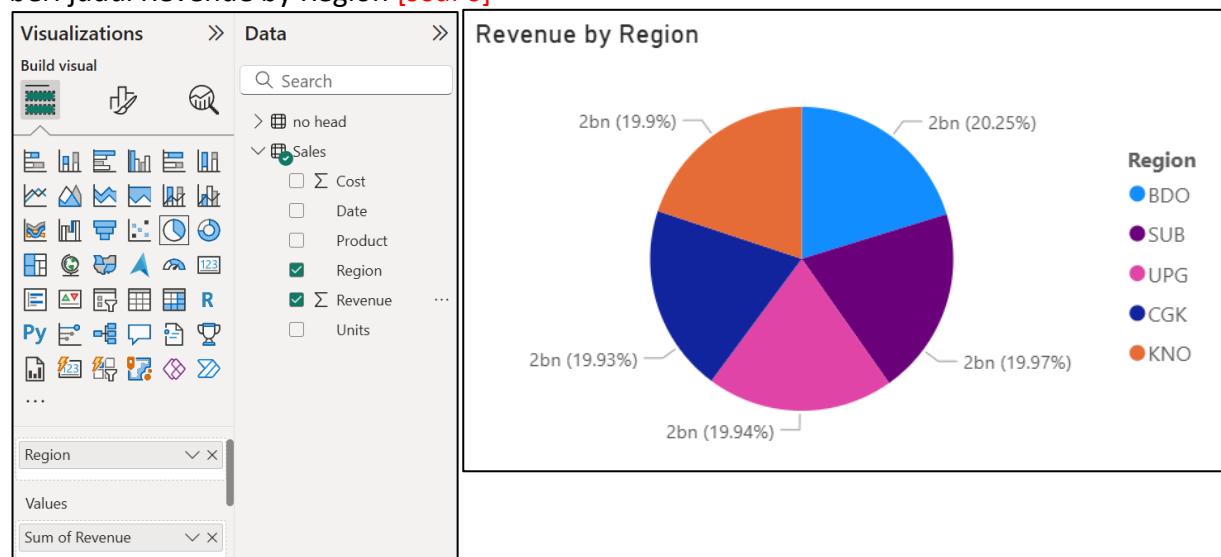
Maka akan ditampilkan visualisasi sebagai berikut



3

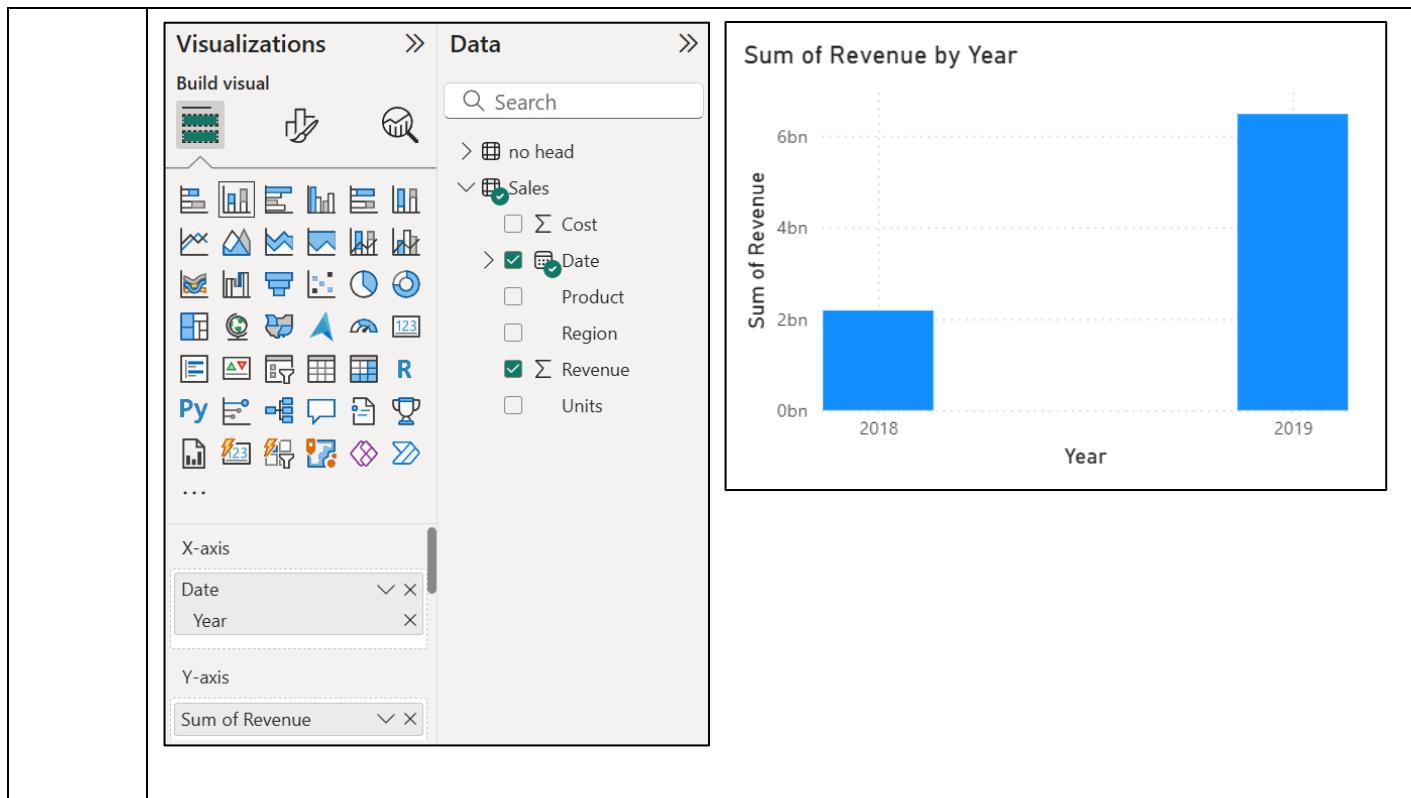


Buatlah visualisasi yang menggambarkan revenue untuk setiap region menggunakan pie chart, beri judul Revenue by Region [soal 6]



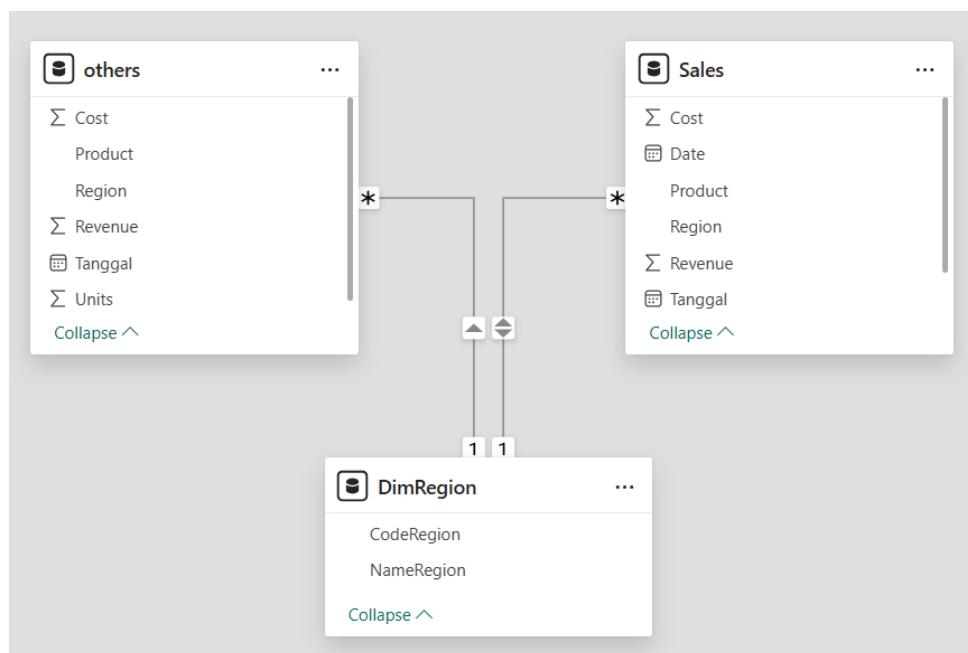
4

Buatlah visualisasi yang menggambarkan revenue untuk setiap tahunnya menggunakan stacked column chart, beri judul Revenue by Year [soal 7]



Relasi Tabel

Relasi tabel digunakan ketika memiliki beberapa tabel yang saling berkaitan. Relasi antar tabel tersebut diperlukan untuk menghitung hasil secara akurat dan menampilkan informasi yang benar dalam laporan. Power BI Desktop membuat hubungan tersebut mudah. Untuk melakukan pengaturan relasi tabel dapat dilakukan pada tab pemodelan. Berikut adalah gambaran relasi tabel:

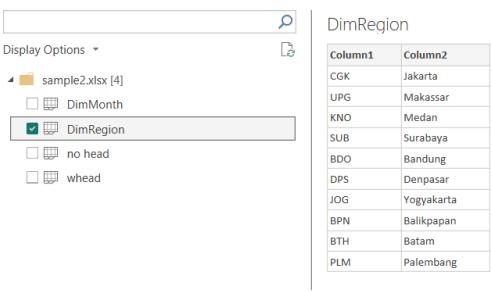
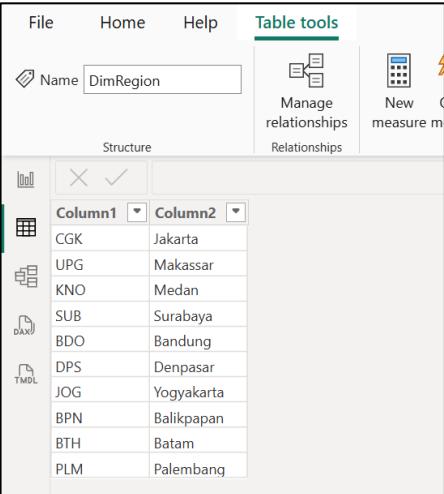


Menambahkan Data Baru secara Offline

Power BI mendukung berbagai tipe sumber data untuk memenuhi kebutuhan pelaporan. Fungsi menambahkan data ini dapat dilakukan baik secara offline maupun online (realtime). Namun untuk penambahan data secara online hanya dapat dilakukan dengan Power BI berlisensi. Untuk versi gratis

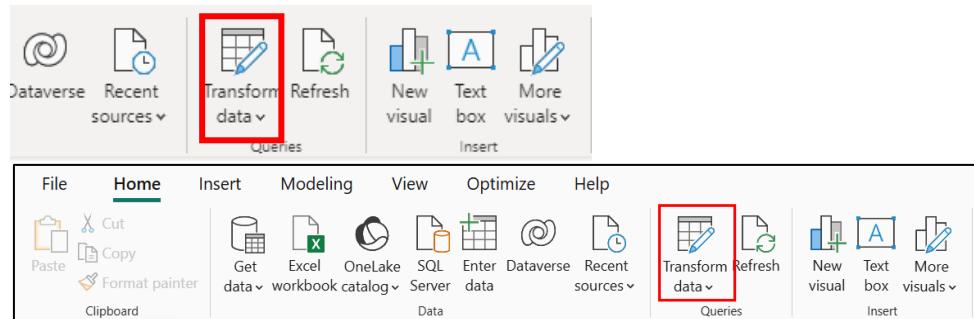
penambahan data hanya dapat dilakukan secara offline dengan cara get data, kemudian melakukan beberapa transformasi untuk menyesuaikan struktur data dari data baru yang akan ditambahkan. Dalam praktikum ini menambahkan data baru yang strukturnya sudah sesuai dilakukan dengan perintah “append queries”.

Bagian 6: Relasi Tabel

Langkah	Keterangan
1	Download resource file dengan nama “sample2.xls” pada tautan berikut: https://bit.ly/DatasetVisualisasi
2	Lakukan koneksi ke data source file sample2.xls Klik “get data”, pilih opsi “excel workbook”, open file sample2.xls
3	Pilih tabel DimRegion kemudian klik “load”  

Lakukan transformasi data untuk tabel yang baru saja di import dengan klik menu “Transform data”

4



Ubah nama kolom pada tabel DimRegion. Column1 menjadi CodeRegion, Column2 menjadi NameRegion [soal 8]

5

CodeRegion	NameRegion
CGK	Jakarta
UPG	Makassar
KNO	Medan
SUB	Surabaya
BDO	Bandung
DPS	Denpasar
JOG	Yogyakarta
BPN	Balikpapan
BTH	Batam
PLM	Palembang

Relasikan kolom “Region” di tabel Sales dan kolom “CodeRegion” di tabel DimRegion.

New relationship

Select tables and columns that are related.

From table

DimRegion

CodeRegion	Region
CGK	Jakarta
UPG	Makassar
KNO	Medan

To table

Sales

Cost	Date	Product	Region	Revenue	Units
15950000	Saturday, Jun...	Samsung Gal...	BDO	16000000	348
15950000	Thursday, No...	Samsung Gal...	BDO	16000000	180
15950000	Saturday, Dec...	Samsung Gal...	BDO	16000000	156

Cardinality

One to many (1:N)

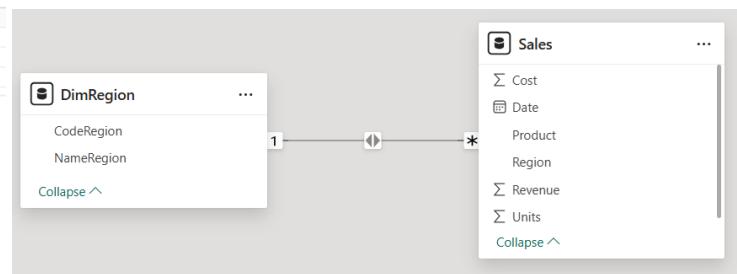
Cross-filter direction

Both

Make this relationship active

Apply security filter in both directions

Assume referential integrity



New relationship

Select tables and columns that are related.

From table
DimRegion

CodeRegion	NameRegion
CGK	Jakarta
UPG	Makassar
KNO	Medan

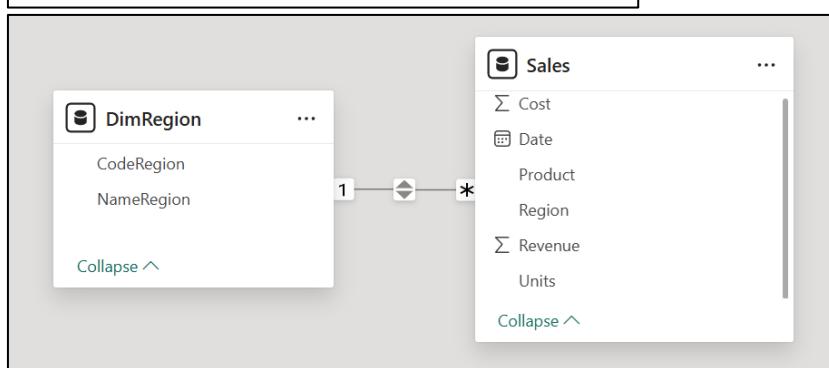
To table
Sales

Cost	Date	Product	Region	Revenue	Units
15950000	Sunday, Janu...	Samsung Gal...	BDO	16000000	348
15950000	Thursday, Jan...	Samsung Gal...	BDO	16000000	180
15950000	Friday, Januar...	Samsung Gal...	BDO	16000000	156

Cardinality
One to many (1:*)

Cross-filter direction
Both

Save **Cancel**



Klik visualisasi “Revenue by Region”. Hapus kolom “Region” pada field legend, dan Ganti dengan kolom “Name Region” dari tabel DimRegion

7

Visualizations **Data**

Build visual

Legend **Values**

Visualizations **Data**

Build visual

Legend **Values**

Search

DimRegion

- CodeRegion
- NameRegion

Sales

- ∑ Cost
- Date
- Product
- Region
- ∑ Revenue
- ∑ Units

Legend

NameRegion

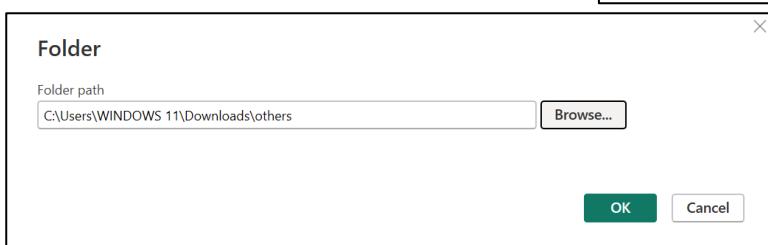
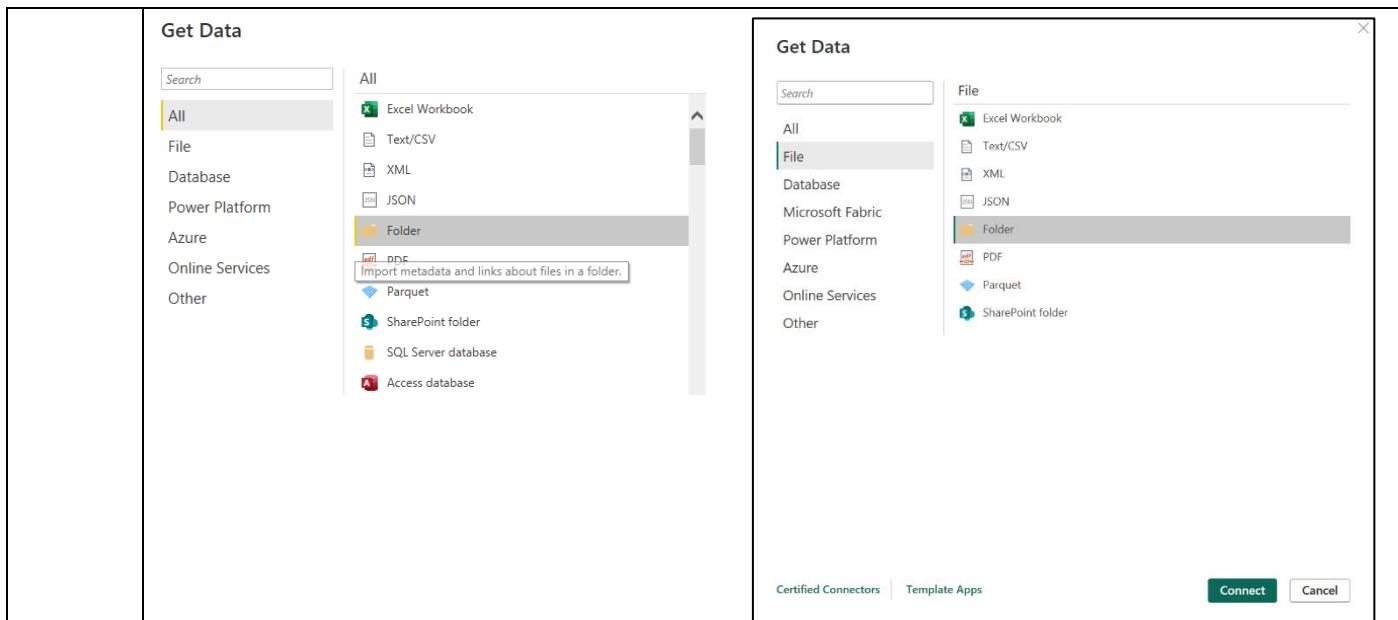
Values

Sum of Revenue

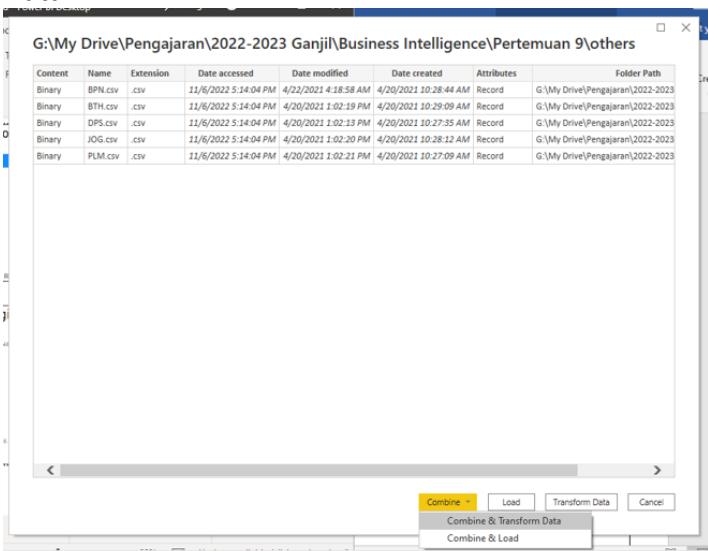
	<p>Revenue by Region</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Region</th> <th>Revenue (bn)</th> <th>Percentage (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bandung</td> <td>2bn</td> <td>20.25%</td> </tr> <tr> <td>Surabaya</td> <td>2bn</td> <td>19.93%</td> </tr> <tr> <td>Makassar</td> <td>2bn</td> <td>19.94%</td> </tr> <tr> <td>Jakarta</td> <td>2bn</td> <td>19.97%</td> </tr> <tr> <td>Medan</td> <td>2bn</td> <td>19.9%</td> </tr> </tbody> </table>	Region	Revenue (bn)	Percentage (%)	Bandung	2bn	20.25%	Surabaya	2bn	19.93%	Makassar	2bn	19.94%	Jakarta	2bn	19.97%	Medan	2bn	19.9%								
Region	Revenue (bn)	Percentage (%)																									
Bandung	2bn	20.25%																									
Surabaya	2bn	19.93%																									
Makassar	2bn	19.94%																									
Jakarta	2bn	19.97%																									
Medan	2bn	19.9%																									
8	<p>Perhatikan perubahan pada visualisasi “Revenue by Region”, jelaskan pengamatan Anda [soal 9]</p> <p>Hasil pengamatan: Setelah mengganti Region di visual menjadi NameRegion (menggunakan relasi Sales.Region → DimRegion.CodeRegion), visual Revenue by Region kini menampilkan label nama region yang lebih informatif (mis. Jakarta, Medan) menggantikan kode, sehingga pembaca lebih mudah memahami distribusi revenue.</p>																										
9	<p>Buatlah visualisasi dengan line chart yang menunjukkan revenue berdasarkan bulan (Revenue by Month) seperti tampilan berikut ini. [soal 10]</p> <p>Visualizations</p> <p>Data</p> <ul style="list-style-type: none"> DimRegion <ul style="list-style-type: none"> CodeRegion NameRegion Sales <ul style="list-style-type: none"> Σ Cost Date <ul style="list-style-type: none"> Selected Product Region Σ Revenue <ul style="list-style-type: none"> Selected Σ Units <p>Sum of Revenue by Month</p> <p>Sum of Revenue</p> <p>Month</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Sum of Revenue (bn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>January</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>February</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>March</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>April</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>May</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>June</td> <td>1.0bn</td> </tr> <tr> <td>July</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>August</td> <td>0.5bn</td> </tr> <tr> <td>September</td> <td>0.8bn</td> </tr> <tr> <td>October</td> <td>1.5bn</td> </tr> <tr> <td>November</td> <td>1.0bn</td> </tr> <tr> <td>December</td> <td>1.2bn</td> </tr> </tbody> </table>	Month	Sum of Revenue (bn)	January	0.5bn	February	0.5bn	March	0.5bn	April	0.5bn	May	0.5bn	June	1.0bn	July	0.5bn	August	0.5bn	September	0.8bn	October	1.5bn	November	1.0bn	December	1.2bn
Month	Sum of Revenue (bn)																										
January	0.5bn																										
February	0.5bn																										
March	0.5bn																										
April	0.5bn																										
May	0.5bn																										
June	1.0bn																										
July	0.5bn																										
August	0.5bn																										
September	0.8bn																										
October	1.5bn																										
November	1.0bn																										
December	1.2bn																										
10	<p>Jelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk membuat visualisasi pada langkah 9 [soal 11]</p> <p>Langkah-langkah pembuatan visual pada langkah 9: (1) di Power Query atau di Model buat kolom Month dari Date; (2) di Report pilih <i>Line chart</i>; (3) masukkan Month ke Axis dan Revenue ke Values (Sum); (4) pastikan urutan bulan benar (sort by month number jika menggunakan nama); (5) beri judul.</p>																										

Bagian 7: Menambahkan Data

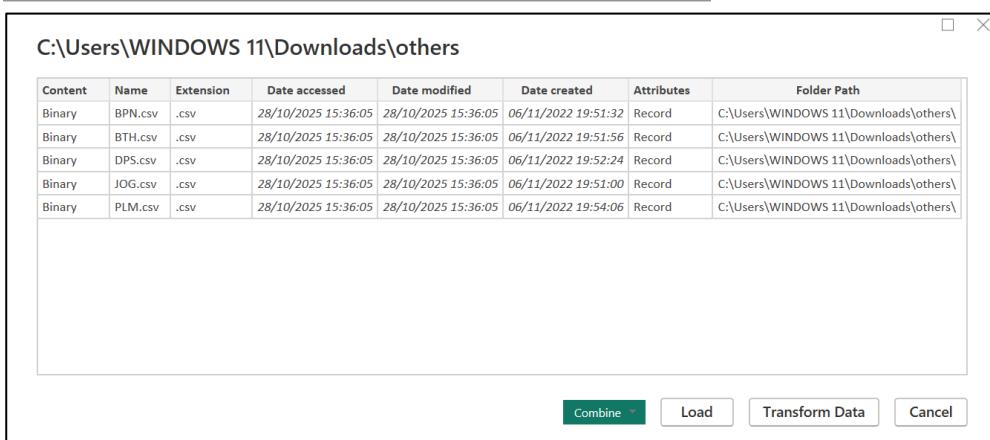
1	<p>Download resource folder dengan nama “other” pada tautan berikut:</p> <p>https://bit.ly/DatasetVisualisasi</p> <p>Anda akan mendapatkan beberapa file excel yang berisi data penjualan dari kota-kota lainnya</p>
2	<p>Karena data tersebut memiliki struktur yang sama, maka anda dapat langsung melakukan koneksi data secara langsung. Pertama Klik “Get Data”, pilih opsi “More”, pilih “folder”</p>



Tentukan Path folder yang berisi resources data, kemudian pilih opsi “Combine & Transform Data”



3



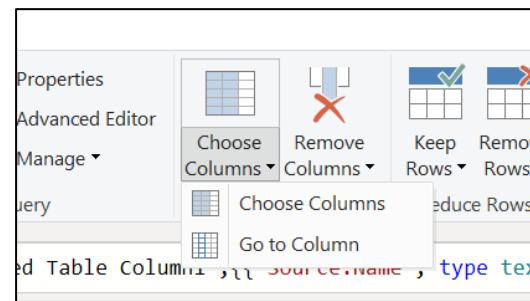
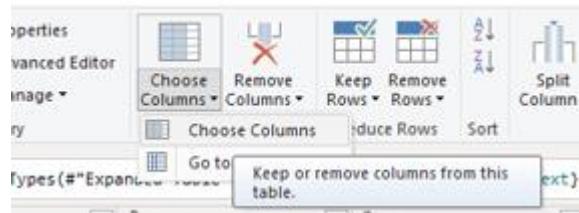
Jika Power Query Editor tidak langsung terbuka, maka klik menu “Transform Data”

4

	Source.Name	Kota	Handphone	Unit	Revenue per Phone	Cost per phone
1	BPN.csv	BPN	Realme X3 Superzoom	14	8900000	8
2	BPN.csv	BPN	Samsung Galaxy S10	167	16000000	15
3	BPN.csv	BPN	Samsung Galaxy S10	159	16000000	15
4	BPN.csv	BPN	Nokia 9	115	9540000	9
5	BPN.csv	BPN	Nokia 9	60	9540000	9
6	BPN.csv	BPN	LG V50	132	12500000	12
7	BPN.csv	BPN	LG V50	143	12500000	12
8	BPN.csv	BPN	Realme X3 Superzoom	139	8900000	8
9	BPN.csv	BPN	Samsung Galaxy S10	101	16000000	15
10	BPN.csv	BPN	Oppo Find X2 Pro	47	12500000	12
11	BPN.csv	BPN	Oppo Find X2 Pro	90	12500000	12
12	BPN.csv	BPN	Samsung Galaxy S10	105	16000000	15
13	BPN.csv	BPN	Realme X3 Superzoom	7	8900000	8
14	BPN.csv	BPN	Xiaomi Mi 10	164	11000000	10
15	BPN.csv	BPN	LG V50	121	12500000	12

5

Pilih kolom-kolom yang dianggap penting untuk visualisasi, dengan memilih menu “Choose Column”



6

Hilangkan ceklist pada kolom “source.name”, “Revenue”, “Cost”, “Profit”. Kemudian klik “Ok”

Choose Columns

Choose the columns to keep

Search Columns

(Select All Columns)

Source.Name

Kota

Handphone

Unit

Revenue per Phone

Cost per phone

Revenue

Cost

Profit

Tanggal

Choose Columns

Choose the columns to keep

Search Columns

(Select All Columns)

Source.Name

Kota

Handphone

Unit

Revenue per Phone

Cost per phone

Revenue

Cost

Profit

Tanggal

7

Rename nama kolom pada tabel “others” sesuaikan seperti tabel “Sales” [soal 12]

8	<p>Klik tabel “Sales”, kemudian gabungkan data pada tabel “Sales” dan “others” dengan memilih menu “Append Queries”</p>
9	<p>Isi field “table to append” dengan tabel “others”, lalu klik “Ok”</p>
10	<p>Bandingkan tabel “Sales” sebelum dan sesudah proses append queries, apa yang dapat anda simpulkan [soal 13]</p>

Query Settings

PROPERTIES

Name: Sales

All Properties

APPLIED STEPS

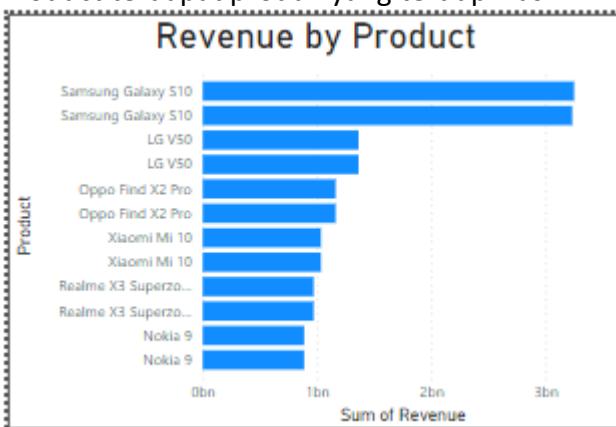
- Source
- Navigation
- Changed Type
- Removed Top Rows
- Promoted Headers
- Changed Type1
- Renamed Columns
- Changed Type2
- Replaced Value
- Replaced Value1
- Replaced Value2
- Replaced Value3
- Removed Errors
- Removed Blank Rows
- Filled Up
- Appended Query

PREVIEW DOWNLOADED ON MONDAY

Setelah *Append Queries*, jumlah data di tabel *Sales* bertambah karena digabung dengan data dari *others*. Jadi, sekarang tabel *Sales* berisi data penjualan dari lebih banyak kota.

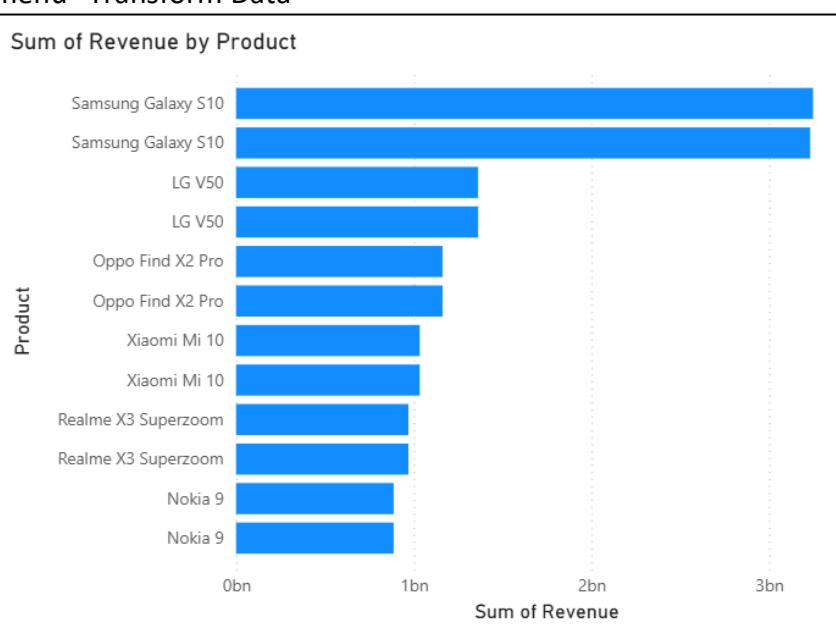
11 Tutup Power Query Editor dengan memilih menu “close & apply”

Amati perubahan pada visualisasi yang anda buat sebelumnya. Pada Visualisasi Revenue by Product terdapat produk yang terduplikasi.



Untuk menghilangkan duplikasi maka buka kembali Power Query Editor dengan memilih menu “Transform Data”

12

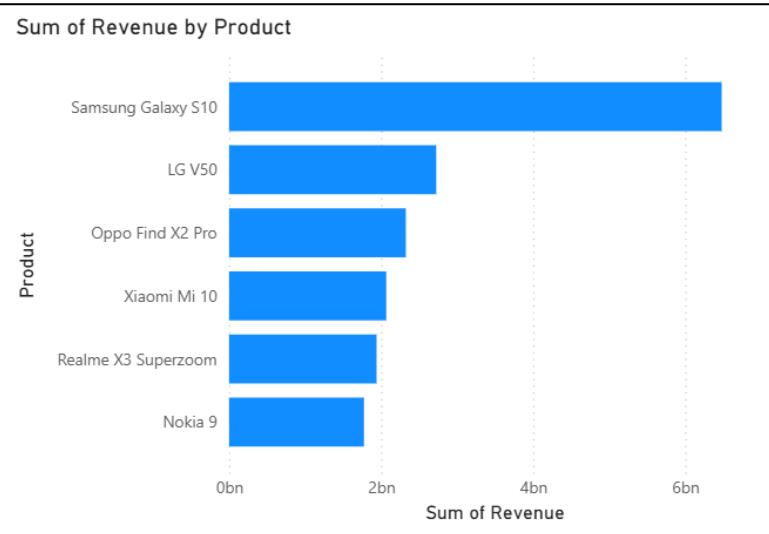


Penyebab duplikasi data, pada kolom "Product" terdapat spasi dibelakang nama product. Untuk menghilangkan spasi, blok kolom "Product", pilih menu "Format", pilih "Trim".

The screenshot shows the Power Query Editor interface. A context menu is open over the 'Product' column, specifically for the row containing 'Samsung Galaxy S10'. The 'Format' option is selected, and the 'Trim' command is highlighted. The main area of the editor displays a table with four columns: 'Region', 'Product', 'Units', and 'Revenue'. The 'Product' column lists various smartphone models like 'Samsung Galaxy S10', 'LG V50', 'Oppo Find X2 Pro', etc., with some entries having trailing spaces. The 'Revenue' column shows values such as 293, 348, 180, etc.

13

Amati perubahan pada hasil visualisasi [soal 14]



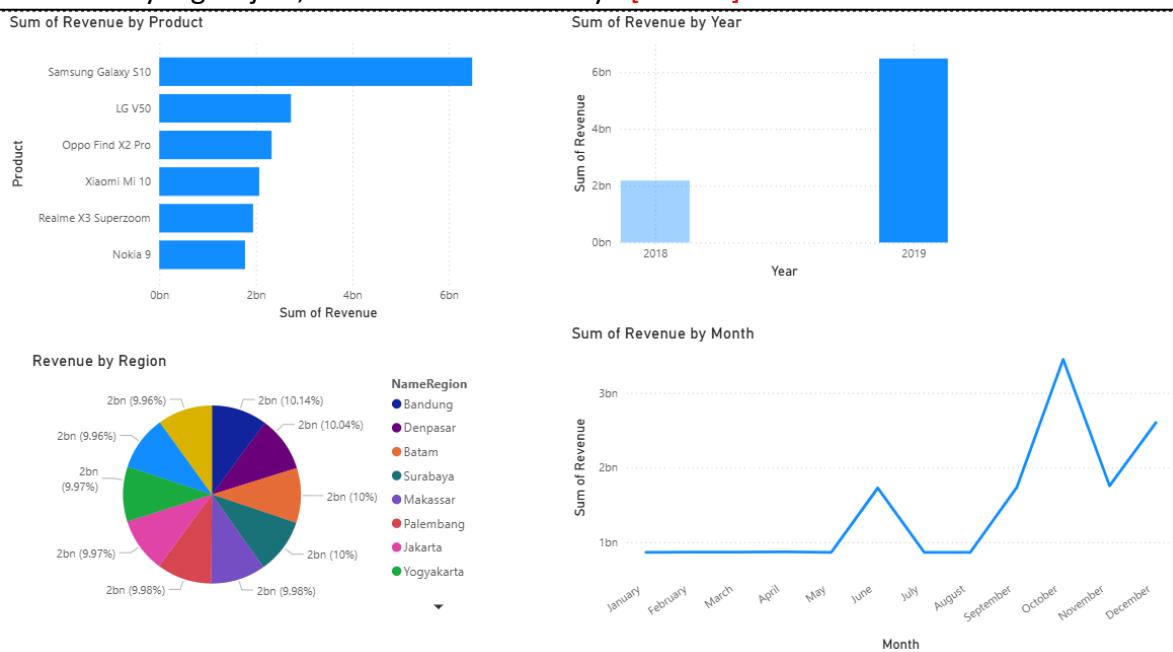
14

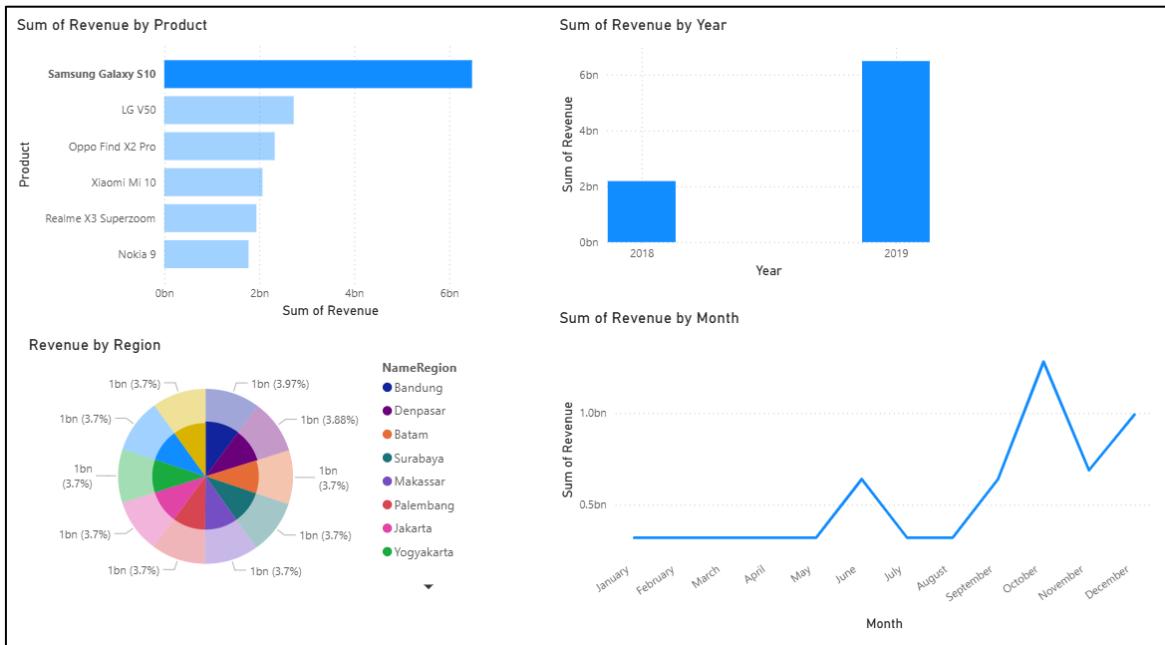
Hasil pengamatan: Dengan menggunakan fitur *Trim* di kolom Product, spasi yang tidak terlihat di belakang nama produk dihapus. Akibatnya, data produk yang tadinya terduplikasi menjadi satu, dan grafik pendapatan per produk menampilkan data yang lebih akurat.

Menyaring Data

Untuk mendapatkan pemahaman terhadap visualisasi diperlukan penyaring (filter) yang dapat digunakan untuk membentuk visualisasi yang spesifik terhadap tujuannya. Misalnya ketika ingin mengetahui keterkaitan visualisasi profit berdasarkan kota, profit per bulan, dan profit per produk dalam tahun tertentu. Maka penyaring atau filter dibutuhkan untuk memudahkan memperoleh pemahaman spesifik tersebut. Power BI menyediakan beberapa pilihan untuk melakukan filter terhadap visualisasi yang telah dibuat, yaitu dari panel filter, dengan mengklik bidang pada visualisasi, atau menambahkan visualisasi slicer.

Bagian 8: Membuat Filter

Langkah	Keterangan
1	<p>Langkah sederhana untuk melakukan filter adalah dengan mengklik elemen visualisasi yang telah dibuat. Pada visualisasi “Revenue by Year”, klik elemen pada tahun 2019. Amati perubahan yang terjadi, sertakan screenshotnya [soal 15]</p>  <p>Hasil Pengamatan: Jika meng-klik elemen tahun 2019 pada visual <i>Revenue by Year</i>, semua visual yang berhubungan akan terfilter ke data tahun 2019 (mis. pie, bar, line), sehingga angka/diagram lain menyesuaikan untuk menunjukkan metrik hanya untuk 2019; ini menunjukkan interaksi visual dan kemampuan filtering cross-visual di Power BI.</p>
2	<p>Selanjutnya Klik elemen “Samsung Galaksi S10” pada visualisasi “Revenue by Product”. Amati perubahan yang terjadi, sertakan screenshotnya [soal 16]</p>



Hasil pengamatan: Jika meng-klik elemen produk Samsung Galaxy S10 pada visual *Revenue by Product*, semua visual lain akan menampilkan data yang hanya berkaitan dengan produk tersebut (mis. revenue per region/month untuk S10), memperlihatkan distribusi penjualan dan metrik terkait khusus produk itu.

3

The screenshot shows the Power BI Visualizations pane on the left and the Fields pane on the right. In the Fields pane, under the "Sales" category, the "Date" field is selected (indicated by a yellow checkmark). This selection is reflected in the Visualizations pane, where a "Slicer" icon is highlighted.

Pilih visualisasi “slicer”, Klik panah pada kolom “Date”, klik panah pada “Date Hierarchy”, pilih “year”

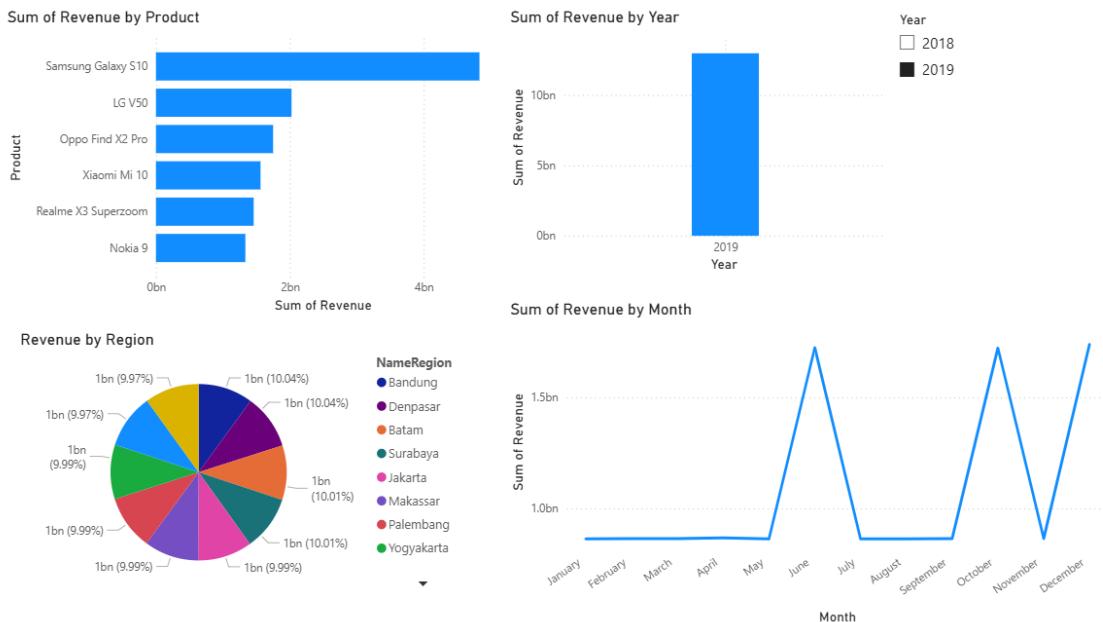
The screenshot shows the Power BI Visualizations pane on the left and the Fields pane on the right. In the Fields pane, under the "Sales" category, the "Date" field is selected. In the "Date Hierarchy" dropdown, the "Year" option is checked (indicated by a green checkmark). This configuration is shown in the Visualizations pane, where the "Slicer" icon is now associated with the "Year" hierarchy level.

4

Pilih jenis slicer dengan klik visualisasi slicer. Pada Visualization Pane, pilih format visual → slicer settings → option → pilih style yang diinginkan (misalnya: vertical list)

Pada slicer klik tahun 2019, amati perubahan pada visualisasi yang telah dibuat [soal 17]

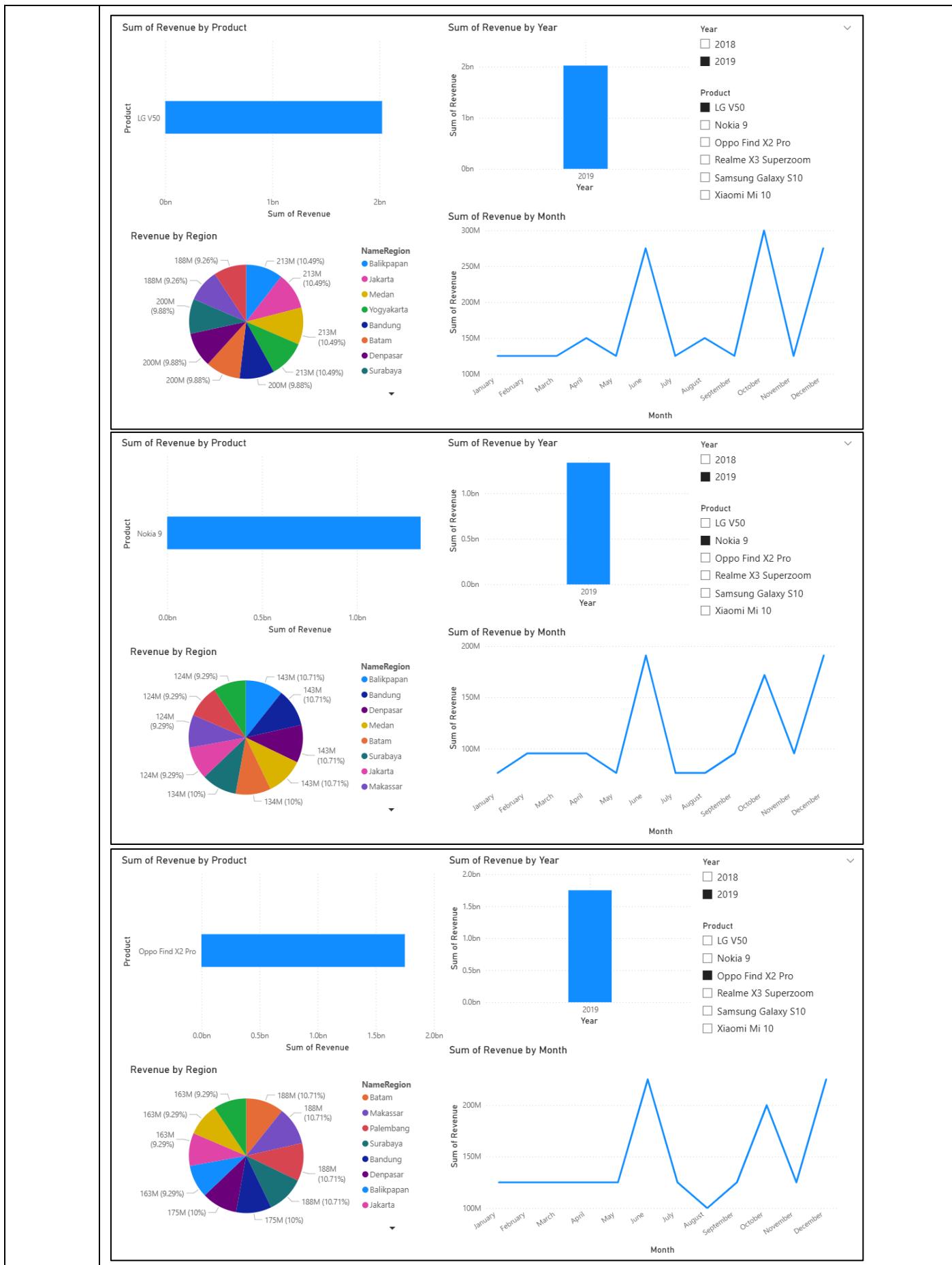
5



Hasil pengamatan: Menambahkan slicer pada Date → pilih Date Hierarchy → Year, kemudian memilih tahun 2019 di slicer akan melakukan filter global ke seluruh report untuk tahun 2019 (mirip klik elemen tapi dengan kontrol slicer yang tetap aktif dan bisa digabung dengan slicer lain).

6

Buatlah slicer berdasarkan produk dan buatlah analisis per produk [soal 18]





Setelah membuat slicer berdasarkan kolom Product, diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

1. LG V50
 - Total revenue tertinggi sekitar 2 miliar rupiah.
 - Distribusi penjualan merata di beberapa kota besar seperti Jakarta dan Bandung.
 - Puncak penjualan terjadi pada bulan Juni dan November 2019.
2. Nokia 9
 - Revenue sekitar 1,2 miliar rupiah.
 - Penjualan tersebar di beberapa kota dengan kontribusi terbesar dari Bandung dan Makassar.
 - Aktivitas penjualan meningkat tajam pada bulan Juni dan Desember.
3. Oppo Find X2 Pro
 - Revenue mencapai sekitar 1,7 miliar rupiah.
 - Distribusi paling besar di Jakarta dan Surabaya.
 - Tren penjualan meningkat signifikan di bulan Juni dan Desember 2019.
4. Realme X3 Superzoom
 - Revenue sekitar 1,5 miliar rupiah.
 - Sebaran penjualan merata di semua wilayah, dengan kontribusi cukup tinggi dari Medan dan Palembang.
 - Lonjakan penjualan terjadi di Juni dan November.
5. Samsung Galaxy S10
 - Produk dengan revenue tertinggi mencapai ±4,8 miliar rupiah.
 - Penjualan kuat di semua kota besar, terutama Denpasar dan Bandung.
 - Aktivitas penjualan tertinggi di Juni, Oktober, dan Desember.
6. Xiaomi Mi 10
 - Revenue sekitar 1,5 miliar rupiah.
 - Penjualan banyak terjadi di Jakarta, Makassar, dan Surabaya.
 - Penjualan meningkat signifikan di Juni dan Desember.

-- SELAMAT MENGERJAKAN --