



POLITEKNIK ELEKTRONIKA
NEGERI SURABAYA

EKSPLORASI DAN
VISUALISASI DATA

MODUL PEMBELAJARAN POWER BI

Disusun Oleh :

Edi Satriyanto

Alfi Fadliana

Fitrah Maharani Humaira

Sains Data Terapan Angkatan 2021

PROGRAM STUDI
SAINS DATA TERAPAN
2022/2023

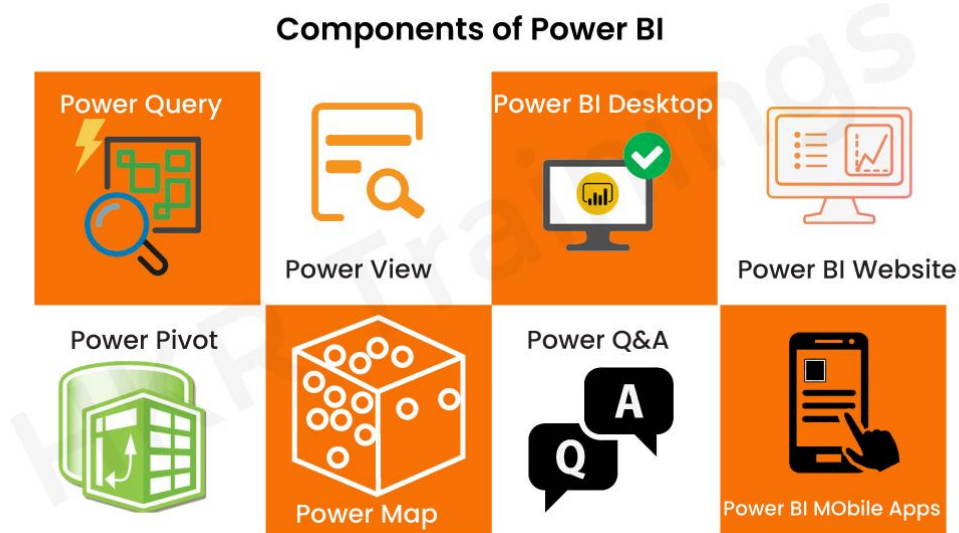
Power BI

Microsoft Power BI adalah salah satu produk yang dikembangkan oleh Microsoft yang berfokus untuk data analitik dan visualisasi. Dengan Power BI, user dapat membuat laporan dalam bentuk dashboard yang mampu memvisualisasikan data secara interaktif. Software ini sangat memungkinkan user untuk menggali informasi terkait data yang dimiliki serta merumuskan solusi bisnis untuk perusahaan.

Microsoft Power BI diketahui diluncurkan pertama kali pada tahun 2015. Namun, sebenarnya software ini mulai dirancang pertama kali pada tahun 2010 dan sebelumnya diberi nama Project Crescent. Melalui pengembangan yang bertahap akhirnya software ini dapat digunakan oleh publik dan resmi dirilis di tahun 2015 dengan nama Microsoft Power BI.

1. KOMPONEN DI POWER BI

Produk Power BI terdiri dari sejumlah aplikasi, masing-masing dengan fitur dan userannya sendiri.



a. Power Query:

Power Query merupakan salah satu komponen paling penting dari Power BI. Ini akan disertakan dalam Excel user atau dapat juga digunakan sebagai komponen Power BI Desktop. Dengan Power Query, user dapat melakukan uninstall data dari beberapa sumber data dan mengambil data dari berbagai database yang berbeda, seperti Oracle, SQL Server, MySQL, dan database lainnya. User juga dapat mengambil data dalam bentuk file teks, file CSV, dll.

b. Power Pivot:

Power Pivot adalah mesin desain data dan teknologi informasi. Power Pivot digunakan untuk memodelkan data statis dan dinamis. User dapat membuat atau membangun relasi antara berbagai tabel dan menghitung nilai yang dapat dipertimbangkan dalam

tabel Pivot. Bahasa yang digunakan oleh Power BI Pivot sebagian besar adalah Data Analysis Expression (DAX), bahasa yang sangat fungsional.

c. Power View:

Power View adalah aspek utama visualisasi data Power BI. Power View merupakan perangkat imersif yang terhubung ke sumber data dan mengumpulkan metadata yang dapat digunakan untuk pengumpulan data. Terdapat banyak blueprint pemrosesan gambar dalam daftar Power View. Dengan Power View, user bahkan dapat memproses data untuk setiap elemen visualisasi maupun untuk keseluruhan laporan. Laporan Power View dapat dikatakan cukup responsif; user dapat mengilustrasikan beberapa data atau komponen di Power View untuk berkomunikasi secara langsung satu sama lain.

d. Power Map:

Power Map digunakan untuk menampilkan informasi spasial dalam mode 3D. Setelah interface visual ditampilkan dalam mode 3D, Power Map juga menyediakan untuk beberapa dimensi lain. Di Power Map, satu karakteristik dapat dianggap sebagai panjang kolom dalam 3D dan atribut lainnya sebagai tampilan heatmap. Data dapat diilustrasikan berdasarkan lokasi geografis. Lokasi geografis dapat berupa negara, negara bagian, kota, atau alamat jalan. Untuk mendapatkan tampilan terbaik, Power Map bekerja dengan Bing Maps yaitu yang berkaitan dengan garis lintang atau bujur atau data geografis negara, negara bagian, kota ataupun alamat jalan.

e. Power BI Q&A:

Power BI Q&A merupakan mesin tanya jawab yang memungkinkan user untuk mengajukan pertanyaan tentang data dalam bahasa biasa atau umum. Setelah user mengumpulkan dan memperbarui model data di situs web Power BI, user dapat mengajukan pertanyaan (jika ada) dan menemukan solusi untuk pertanyaan tersebut. Ada beberapa tombol pintas dan petunjuk untuk pengembangan kerangka kerja user sehingga dapat menjawab pertanyaan dengan cara yang seefektif mungkin.

Untuk visualisasi data, Power Q&A bekerja dengan Power View sehingga user dapat mengajukan pertanyaan apa pun, seperti jumlah penduduk per negara, dan pertanyaan tersebut ditanggapi dalam bentuk tampilan peta dengan angka yang ditampilkan sebagai bubble oleh Power Q&A.

f. Power BI Desktop:

Power BI Desktop merupakan improvisasi dari setelan Power BI. Power BI Desktop adalah alat pengembangan yang disematkan untuk Power Query, Power Pivot, dan Power View. Ini memungkinkan user untuk membuat queri, model, maupun laporan tingkat lanjut. Power BI Desktop memudahkan untuk meningkatkan keterampilan BI dan pengalaman analitik data bagi user.

g. PowerBI Website:

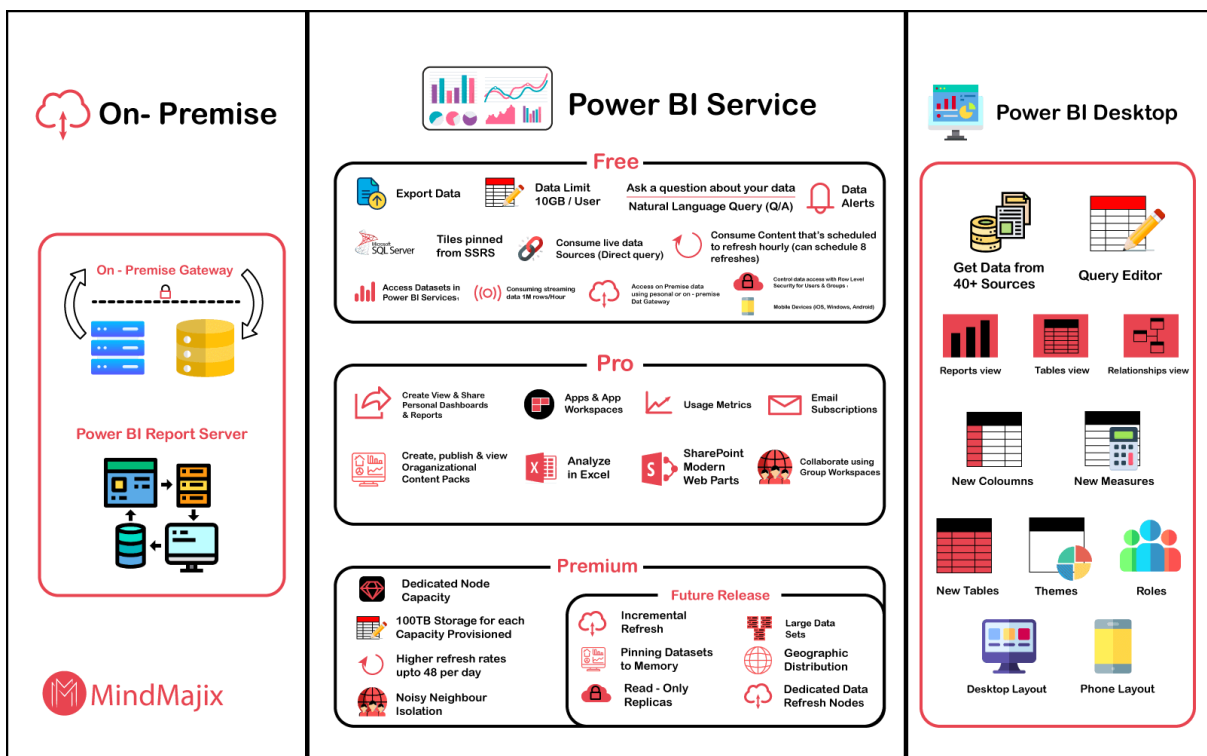
Solusi Power BI dapat dikompilasi ke dalam PowerBI Website. User dapat membuat dashboard dan membagikannya dengan orang lain, selain itu user juga dapat membuat konten secara langsung di PowerBI Website. Dengan PowerBI Website, user

dapat melakukan operasi online slice and dice menggunakan web browser, dan bahkan tidak memerlukan alat lain.

h. Power BI Mobile Apps

Power BI Mobile Apps memiliki tiga penyedia sistem operasi seluler (OS), yaitu: Android, iOS, dan Windows. Framework ini memberi user banyak puserngan yang immersive mengenai laporan dan dashboard Power BI. User bahkan dapat membagikannya melalui aplikasi seluler.

2. VERSI YANG TERSEDIA



a. Power BI Desktop

Power BI Desktop adalah alat analisis data gratis dan laporan terotorisasi yang diinstal di komputer Windows. Power BI Desktop dapat terhubung ke lebih dari 70 sumber data di tempat dan cloud untuk mengubah informasi menjadi visual interaktif. Di Power BI Desktop, user dapat:

- Menghubungkan data
- Mengubah dan memodelkan data
- Membuat grafik
- Membuat laporan dan dashboard yang merupakan koleksi visual
- Membagikan laporan dengan orang lain menggunakan Layanan Power BI

b. Power BI Service

Layanan Power BI adalah layanan cloud yang dihosting oleh Microsoft yang memungkinkan user melihat dashboard, laporan, dan aplikasi Power BI (jenis konten

yang menggabungkan dashboard dan laporan terkait menggunakan web browser atau melalui aplikasi seluler untuk Windows, iOS, dan Android).

c. Power BI Pro

Power BI Pro adalah perangkat lunak berbasis cloud yang dilengkapi dengan biaya bulanan per user. Perbedaan terbesar antara Power BI Desktop dan Power BI Pro adalah kemampuan untuk berkolaborasi dengan user Power BI lainnya dan mendistribusikan laporan dan visualisasi kepada user Power BI lainnya di seluruh organisasi. Dengan Power BI Pro, user dapat:

- Embed Power BI Visual ke Aplikasi Power BI
- Integrasi dengan solusi Microsoft lainnya, seperti layanan data Azure
- Membagikan data, dashboard, dan laporan dengan user Power BI lainnya
- Membuat ruang kerja (tempat untuk berkolaborasi dengan kolega untuk membuat koleksi dashboard dan laporan)
- Mengaktifkan berbagi peer-to-peer (cara untuk berbagi dashboard yang diterbitkan atau laporan dengan orang-orang di luar organisasi yang memiliki lisensi Power BI Pro)

d. Power BI Premium

Tidak seperti Power BI Desktop dan Pro, Power BI Premium bukan aplikasi. Power BI Premium memberikan ruang dan kapasitas organisasi di cloud yang diselenggarakan oleh Microsoft untuk berbagi laporan. Suatu organisasi dapat memilih cara menerapkan kapasitas khusus dengan mengalokasikannya berdasarkan jumlah user, kebutuhan beban kerja, atau faktor -faktor lain dan skala naik atau turun sesuai kebutuhan. Dengan Power BI Premium, user memiliki:

- Fleksibilitas untuk mempublikasikan laporan di seluruh perusahaan, tanpa mengharuskan penerima untuk dilisensikan secara individual per user
- Skala dan kinerja yang lebih besar dari kapasitas bersama di layanan Power BI
- Kemampuan untuk mempertahankan aset BI di tempat dengan server laporan Power BI
- Satu permukaan API, satu set kemampuan yang konsisten, dan akses ke fitur terbaru untuk analitik tertanam

e. Power BI Mobile

Power BI memiliki aplikasi seluler untuk iOS, Android, dan perangkat seluler Windows 10 yang memungkinkan user terhubung dan berinteraksi dengan data.

f. Power BI Embedded

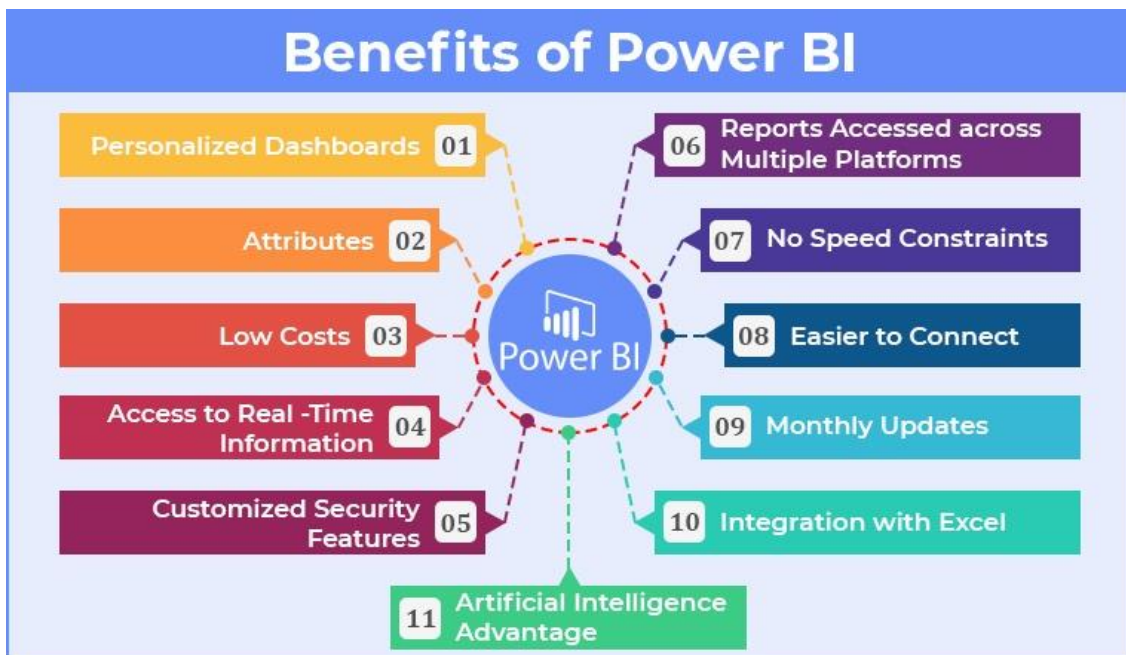
Power BI Embedded memungkinkan pengembang untuk menyematkan dasbor dan laporan Power BI ke dalam aplikasi lain, baik di dalam organisasi mereka sendiri, yang mengharuskan user masuk ke akun Power BI atau dalam aplikasi untuk klien atau pelanggan yang tidak memiliki Power BI Akun.

g. Power BI Report Server

Laporan Server adalah server laporan di tempat. User dapat membuat laporan di Power BI Desktop atau Pro, dan pemirsa dapat menggunakan server laporan untuk

mengakses laporan tersebut di browser web atau perangkat seluler, atau mereka dapat menerimanya sebagai email. Laporan server akan berguna untuk perusahaan yang memiliki batasan useran cloud.

3. KELEBIHAN POWER BI



1. Personalisasi Dashboard

Fitur pertama Power BI adalah menampilkan semua informasi secara efektif melalui dashboard. Informasi di dashboard dapat disesuaikan agar sesuai dengan kebutuhan unik setiap organisasi.

2. Atribut

Power BI memastikan bahwa setiap user dapat dengan mudah menggabungkan BI dan analitik, memungkinkan tim user dapat menghasilkan laporan yang interaktif dan juga visualisasi peta geografis. Power BI juga memungkinkan user untuk mengembangkan laporan yang dapat dipercaya dari server laporan Power BI untuk menganalisis dashboard menggunakan laporan, dataset, Power BI visual, dan konektor lingkungan bisnis. Semua ini dapat disesuaikan untuk memenuhi tuntutan perusahaan user.

3. Cost yang Rendah

Manfaat Power BI ketiga adalah cost (biaya) yang lebih rendah. Biaya adalah salah satu faktor utama mengapa bisnis memilih Power BI. Power BI merupakan alat atau layanan berbasis langganan yang tidak memerlukan pembelian lisensi. User dapat memilih menggunakan versi gratis atau memanfaatkan dukungan lain dengan menggunakan aplikasi berbayar.

4. Informasi Real-Time

Akses informasi real-time adalah kekuatan nyata untuk bisnis jika mereka tahu bagaimana menggunakannya dan membuat keputusan bisnis yang tepat. Power BI memungkinkan user untuk melihat laporan dan dashboard dari lokasi mana pun. Power BI juga dapat diakses melalui smartphone seperti perangkat iOS, Android, dan Windows.

5. Kustomisasi Fitur Keamanan

Dengan keamanan data yang menjadi perhatian utama bagi perusahaan modern, Power BI melindungi data sensitif dengan memberikan batasan granular pada akses baik secara internal maupun eksternal. RLS- Row Level Security mengakses filter yang dapat digunakan untuk menjamin bahwa user hanya melihat data yang relevan bagi mereka; atau dapat juga mengurangi masalah keamanan individu yang mengakses data dengan membatasi akses mereka.

Power BI memungkinkan user mengelola keamanan dan akses pengguna dan keamanan dalam interface yang sama, menghapus kebutuhan untuk menggunakan alat lain untuk memastikan user memenuhi kepatuhan dengan ketat. Power BI juga memiliki Azure Active Directory (AAD) built-in untuk otentikasi pengguna, yang memungkinkan user untuk memanfaatkan Single Sign-on (SSO), bersama dengan kredensial login Power BI reguler user untuk mengakses data user.

6. Kemudahan Akses Laporan di Berbagai Platform

Akses laporan adalah berkah bagi perusahaan yang menggunakan Power BI untuk tugas sehari-hari mereka. Dengan Power BI, ini menjadi poin tambahan untuk peng analisis data. Selama memiliki koneksi internet, user dapat memeriksa laporan Power BI dari perangkat apa pun, apakah itu ponsel atau PC, melalui perangkat iOS, Android, maupun Windows.

7. Tidak ada Kendala Memori dan Kecepatan

Mengalihkan sistem BI yang ada ke lingkungan cloud yang kuat dengan Power BI yang disematkan menghilangkan batasan memori dan kecepatan, memastikan data dapat diambil dan dianalisis dengan cepat.

8. Mudah Menghubungkan Data

Koneksi sumber data dengan aplikasi power BI sangatlah kuat. Terdapat banyak sumber seperti data penjualan di CRM atau data keuangan di sistem ERP atau sumber data lainnya. Power BI menyediakan akses ke sumber data lokal, Azure Cloud, dan pihak ketiga dalam satu aplikasi yang mudah digunakan. Power BI membuat user menghasilkan kumpulan data yang segar dan menarik dengan menggabungkan data dari berbagai sumber. Meskipun demikian, terlepas dari kenyataan bahwa kemudahan konektivitas data ini, dapat dipastikan bahwa prosedur keamanan Power BI selalu berkembang dan memenuhi standar keamanan internasional.

Power BI menyatukan data user ke satu tempat dengan sangat mudah, untuk aksesibilitas, organisasi, dan visibilitas yang lebih besar dalam upaya pelaporan user. Power BI saat ini mendukung hingga 70+ konektor out-of-the-box, membiarkan bisnis memuat data dari berbagai sumber berbasis cloud seperti Azure (Azure Data

Warehouse), Dropbox, Google Analytics, OneDrive dan Salesforce, di samping spreadsheet Excel, file CSV dan SQL Database.

Dengan konektor in-built ini, user dapat memuat dashboard Power BI pra-built dalam hitungan detik dan melakukan analisis data yang mendalam dalam beberapa menit. User selalu dapat menyesuaikan elemen lebih lanjut sesuai dengan keinginan, atau meminta pakar data memulai dari awal dengan mengimpor kumpulan data dan mengembangkan dashboard dan laporan.

Interface drag-and-drop Power BI juga berarti user tidak perlu menyalin atau menempelkan apa pun untuk memulai, dan Power BI dapat menggabungkan beberapa file (seperti spreadsheet Excel) dan memungkinkan user menganalisis data yang digabungkan dalam satu laporan.

9. Update Rutin Bulanan

Microsoft cukup proaktif dalam menanggapi ide komunitas Power BI. Fitur baru yang diminta dipilih dan diintegrasikan di dalam produk utama.

10. Integrasi dengan Excel

Dalam hal analitik dan pelaporan, banyak perusahaan masih mengandalkan Excel. Power BI bekerja bersama-sama dengan Excel. Tanpa mempelajari aplikasi atau bahasa baru, user dapat dengan mudah menautkan query, model data, dan laporan ke dashboard Power BI dan membuat visualisasi interaktif.

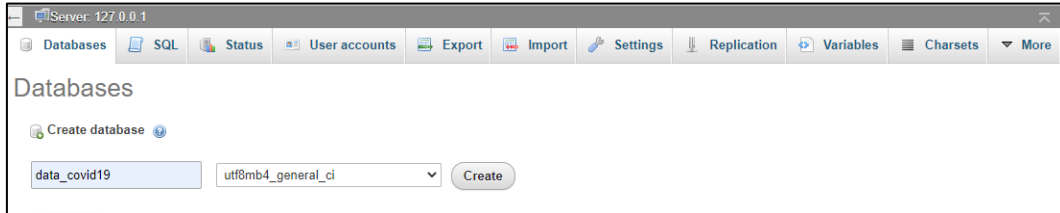
11. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

AI-built tools diserap secara menyeluruh di aplikasi Power BI. Eser Power BI dapat dengan mudah mengakses omage recognition. Machine learning, IoT, dan text analytics untuk membuat model data unik, dan menggabungkannya dengan Azure Machine Learning.

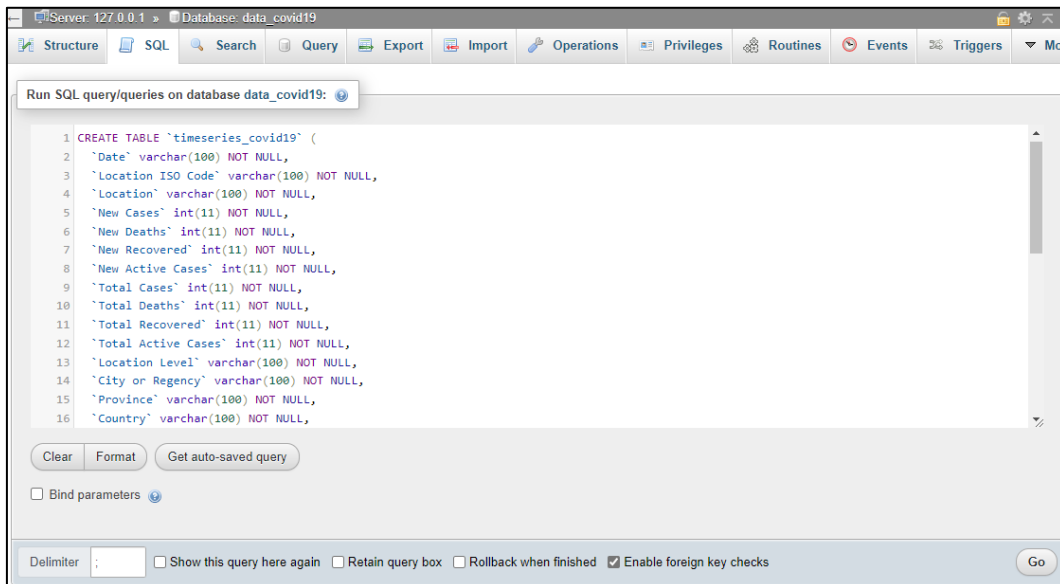
PRAKTIKUM POWER BI

1. TUTORIAL IMPORT DATASET COVID-19 KE MySQL

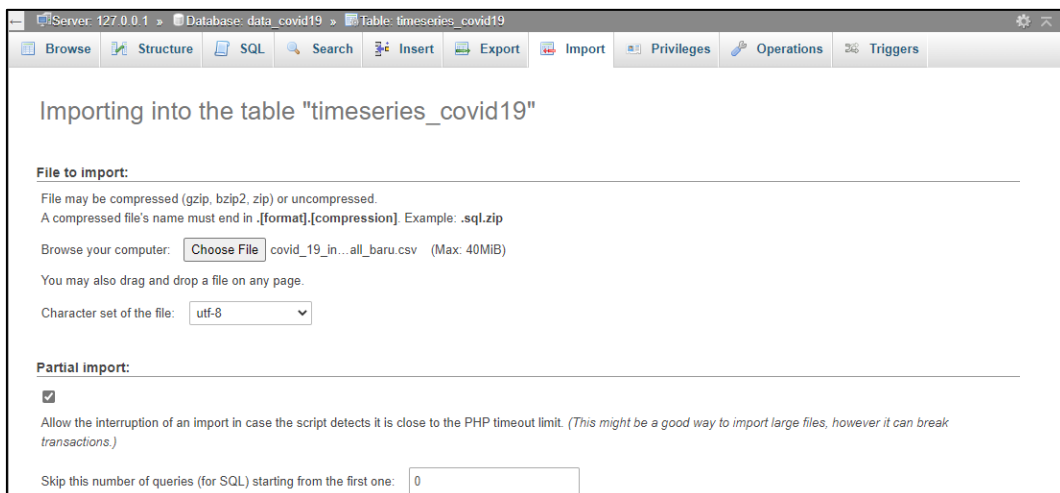
a. Buat database baru di MySQL



b. Buat table sesuai fitur yang tersedia pada dataset di dalam database yang baru saja dibuat



c. Import → Choose File → Go



Format:

CSV

Note: If the file contains multiple tables, they will be combined into one.

Format-specific options:

☐ Update data when duplicate keys found on import (add ON DUPLICATE KEY UPDATE)

Columns separated with:

Columns enclosed with:

Columns escaped with:

Lines terminated with:

Import these many number of rows (optional):

Column names:

☐ Do not abort on INSERT error

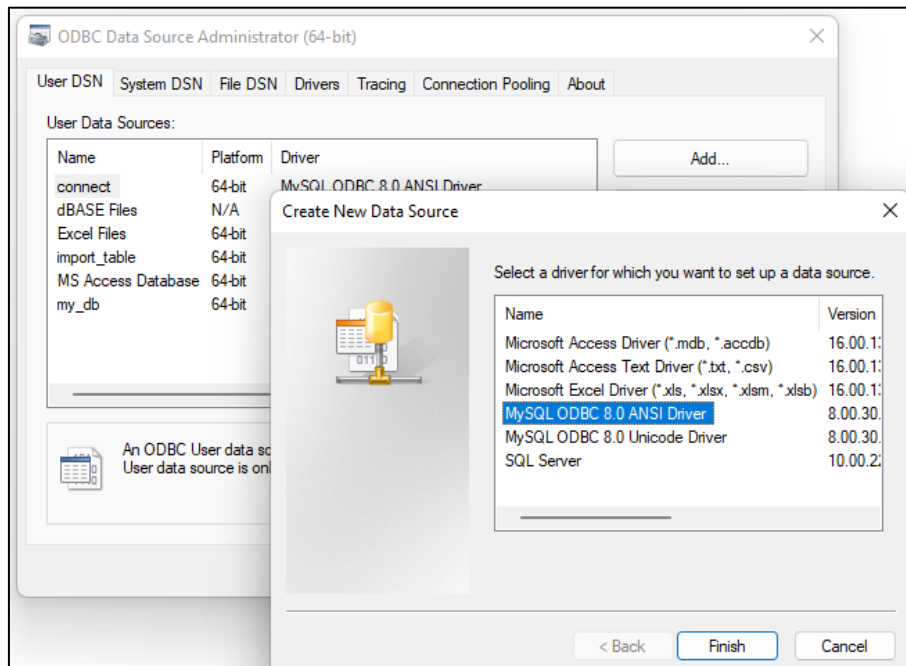
Go

d. Hasil impor dataset Covid-19 ke MySQL

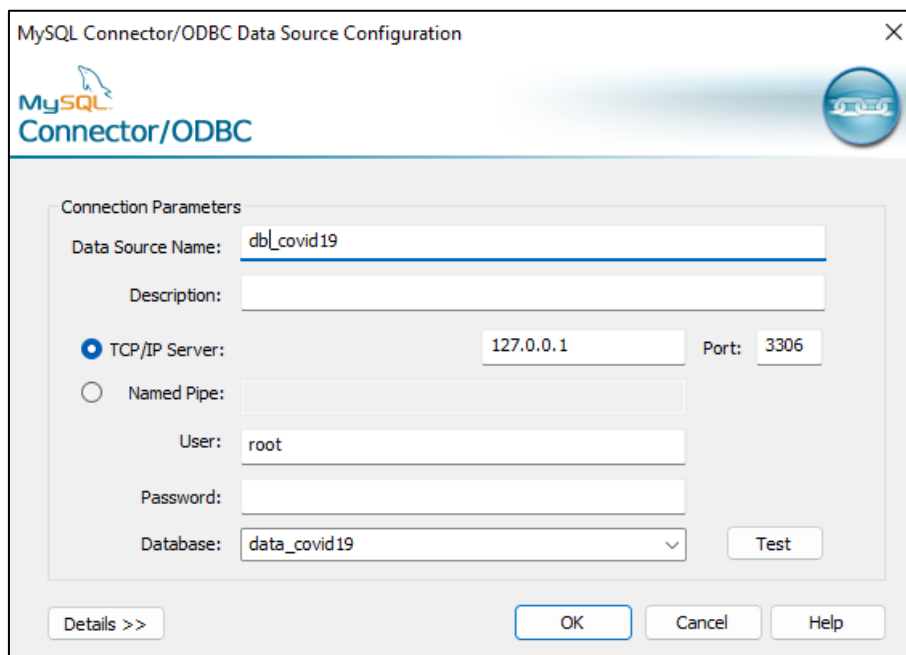
	Location ISO Code	Location	New Cases	New Deaths	New Recovered	New Active Cases	Total Cases	Total Deaths	Total Recovered	Total Active Cases	Location Level	City or Regency	Province	Country	Continent	Island	Time Zone	Special Status	Total Regencies	Total Cities	Total Districts	Total Urban Villages
3/1/2020	ID-JK	DKI Jakarta	3	0	0	3	3	0	0	3	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00	Daerah Khusus Ibu Kota	1	5	44	267	
3/1/2020	ID-JB	Jawa Barat	3	0	0	3	3	0	0	3	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		18	9	627	645	
3/2/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	5	0	0	5	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00	Daerah Khusus Ibu Kota	1	5	44	267	
3/2/2020	IDN	Indonesia	2	0	0	2	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia				416	98	7230	8488	
3/2/2020	ID-JB	Jawa Barat	0	0	0	0	3	0	0	3	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		18	9	627	645	
3/3/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	7	0	0	7	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00	Daerah Khusus Ibu Kota	1	5	44	267	
3/3/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia				416	98	7230	8488	
3/3/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	1	0	0	4	1	0	3	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		18	9	627	645	
3/4/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	9	0	0	9	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00	Daerah Khusus Ibu Kota	1	5	44	267	
3/4/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia				416	98	7230	8488	
3/4/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	5	1	0	4	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		18	9	627	645	
3/5/2020	ID-JK	DKI Jakarta	0	1	0	-1	9	1	0	8	Province	DKI Jakarta	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00	Daerah Khusus Ibu Kota	1	5	44	267	
3/5/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	2	0	0	2	Country		Indonesia	Asia				416	98	7230	8488	
3/5/2020	ID-JB	Jawa Barat	0	0	0	0	5	1	0	4	Province	Jawa Barat	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		18	9	627	645	
3/5/2020	ID-BT	Banten	1	0	0	1	1	0	0	1	Province	Banten	Indonesia	Asia	Jawa	UTC+07:00		4	4	155	313	

2. TUTORIAL MEMBUAT ODBC KE MySQL

a. ODBC → Add → MySQL ODBC 8.0 ANSI Driver → Finish

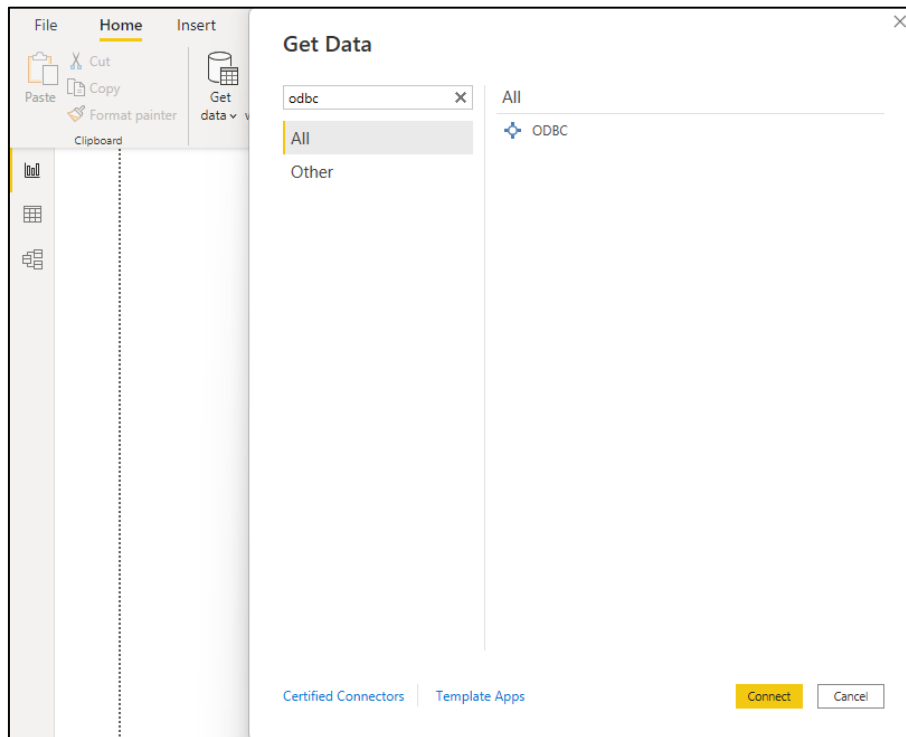


b. Isi MySQL Connector/ODBC, sesuaikan dengan database masing-masing → OK



3. TUTORIAL GET DATA DAN VISUALISASI DATA DI POWER BI

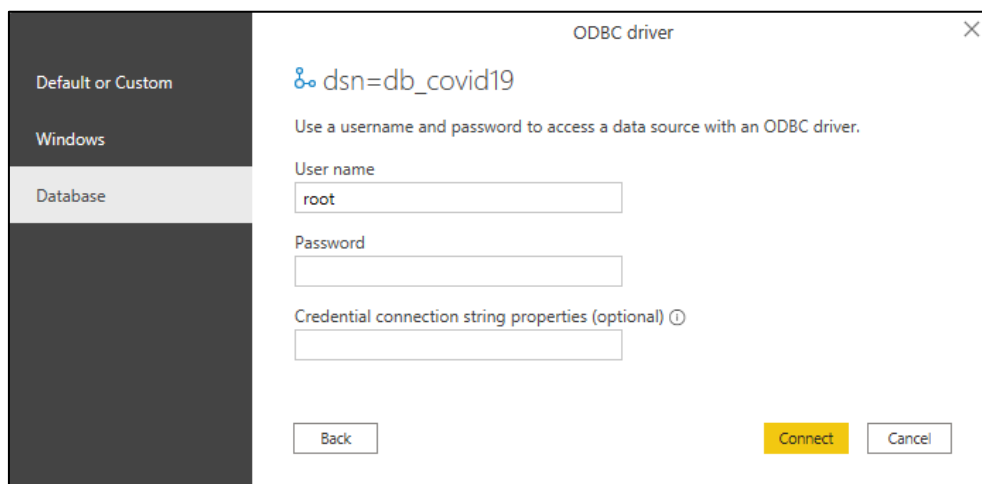
- a. Pilih menu Home → Get Data → More → ODBC → Connect



- b. Pilih database yang ingin digunakan → OK



- c. Isi sesuai database MySQL masing-masing → Connect



d. Pilih database dan table yang ingin digunakan → Load

Navigator

Display Options ▾

ODBC (dsn=db_covid19) [25]

analisa_data

coba

data_covid19 [1]

☒ timeseries_covid19

data_mahasiswa

hotel_sunnyhills

hotelsunnyhills

information_schema

kontruksi_indonesia

mybd_baru

mysql

orderentry

penjualan_barang

penjualan Swalayan

performance_schema

perkuliahan

phpmyadmin

praktikum

rs

timeseries_covid19

Date	Location ISO Code	Location	New Cases	New Deaths	New Recovered
3/1/2020	ID-JK	DKI Jakarta			
3/1/2020	ID-JB	Jawa Barat	3	0	
3/2/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	
3/2/2020	IDN	Indonesia	2	0	
3/2/2020	ID-JB	Jawa Barat	0	0	
3/3/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	
3/3/2020	IDN	Indonesia	0	0	
3/3/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	1	
3/4/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	
3/4/2020	IDN	Indonesia	0	0	
3/4/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	0	
3/5/2020	ID-JK	DKI Jakarta	0	1	
3/5/2020	IDN	Indonesia	0	0	

The data in the preview has been truncated due to size limits.

Select Related Tables

Load

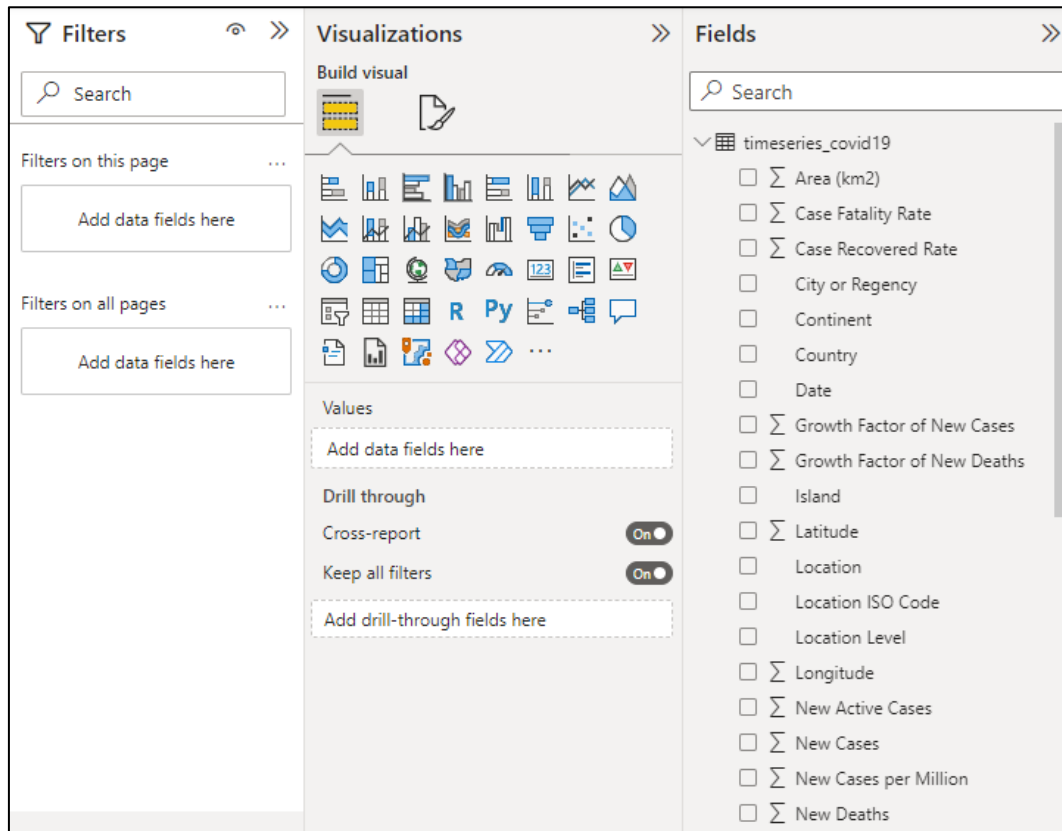
Transform Data

Cancel

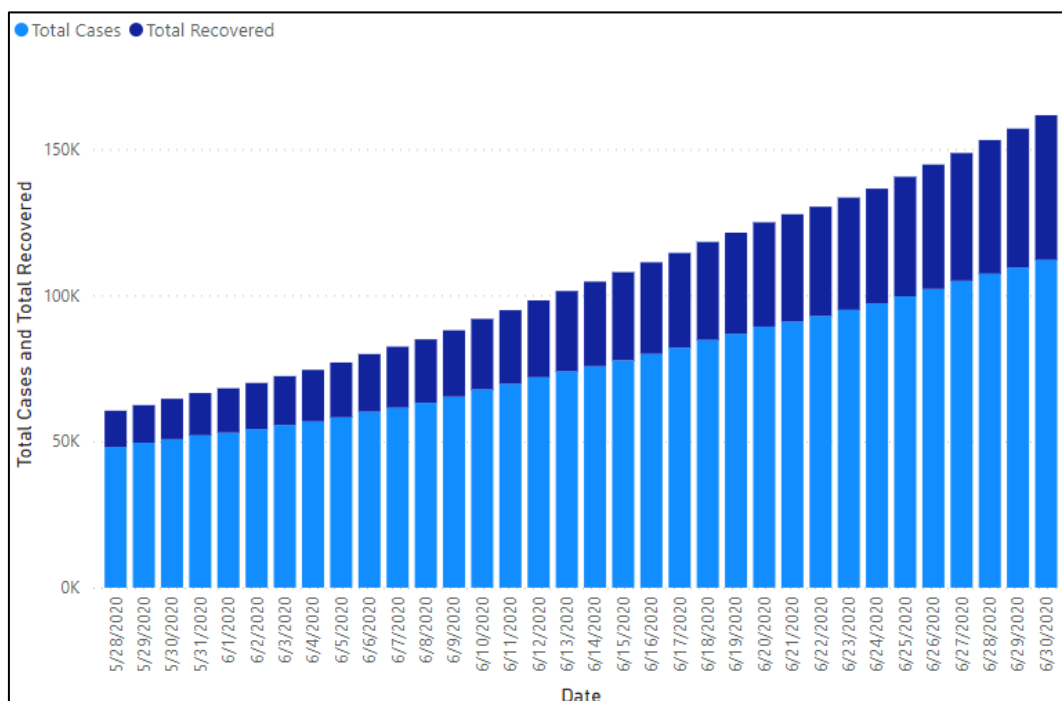
e. Hasil Get Data dari MySQL ke Power BI

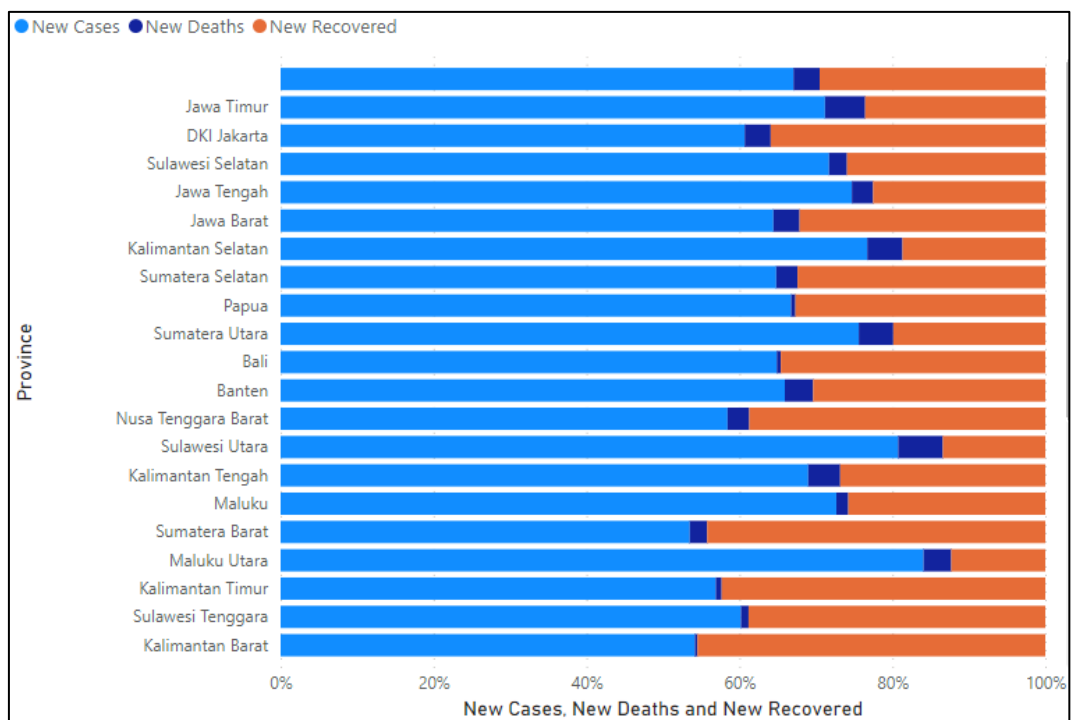
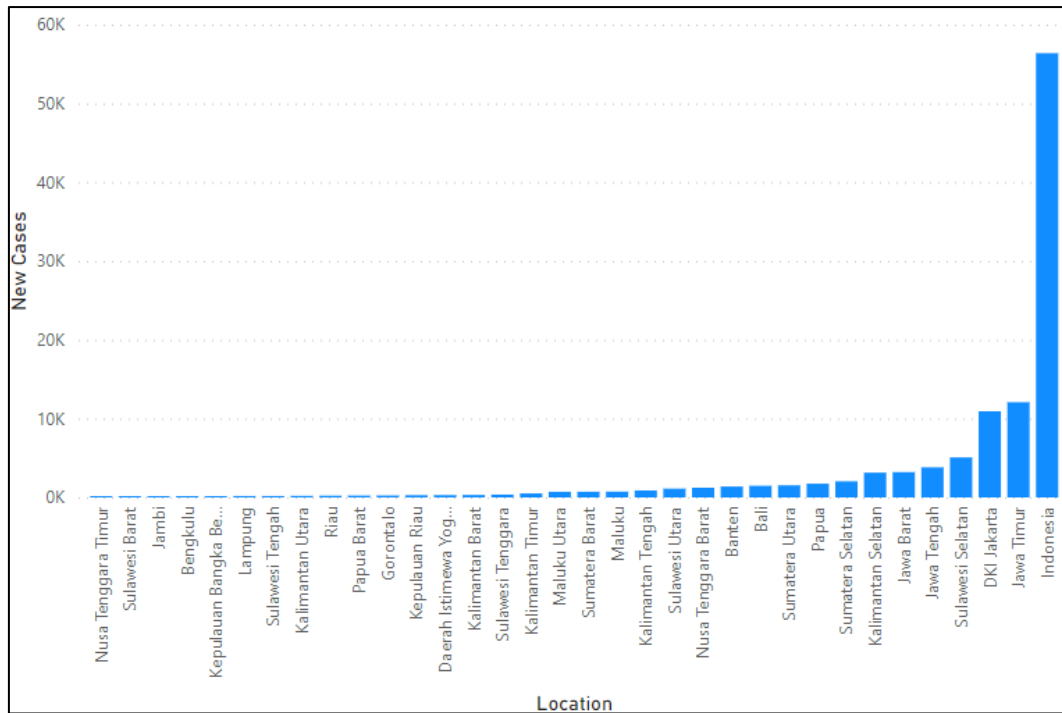
Date	Location ISO Code	Location	New Cases	New Deaths	New Recovered	New Active Cases	Total Cases	Total Deaths	Total Recovered	Total Active Cases
3/10/2020	ID-BT	Banten	0	0	0	0	2	0	0	0
3/11/2020	ID-BT	Banten	0	0	0	0	2	0	0	0
3/12/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	1	0	0	0
3/13/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	1	0	0	0
3/14/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	1	0	0	0
3/15/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	1	0	0	0
3/18/2020	ID-YO	Daerah Istimewa Yogyakarta	0	0	0	0	1	0	0	0
3/18/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/19/2020	ID-YO	Daerah Istimewa Yogyakarta	0	0	0	0	1	0	0	0
3/19/2020	ID-KI	Kalimantan Timur	0	0	0	0	7	0	0	0
3/19/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/20/2020	ID-KI	Kalimantan Timur	0	0	0	0	7	0	0	0
3/20/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/21/2020	ID-KI	Kalimantan Timur	0	0	0	0	7	0	0	0
3/21/2020	ID-SN	Sulawesi Selatan	0	0	0	0	1	0	0	0
3/21/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/22/2020	ID-KI	Kalimantan Timur	0	0	0	0	7	0	0	0
3/22/2020	ID-SN	Sulawesi Selatan	0	0	0	0	1	0	0	0
3/22/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/23/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/24/2020	ID-MA	Maluku	0	0	0	0	1	0	0	0
3/24/2020	ID-PA	Papua	0	0	0	0	2	0	0	0
3/24/2020	ID-SG	Sulawesi Tenggara	0	0	0	0	3	0	0	0
3/25/2020	ID-KI	Kalimantan Timur	0	0	0	0	8	0	0	0

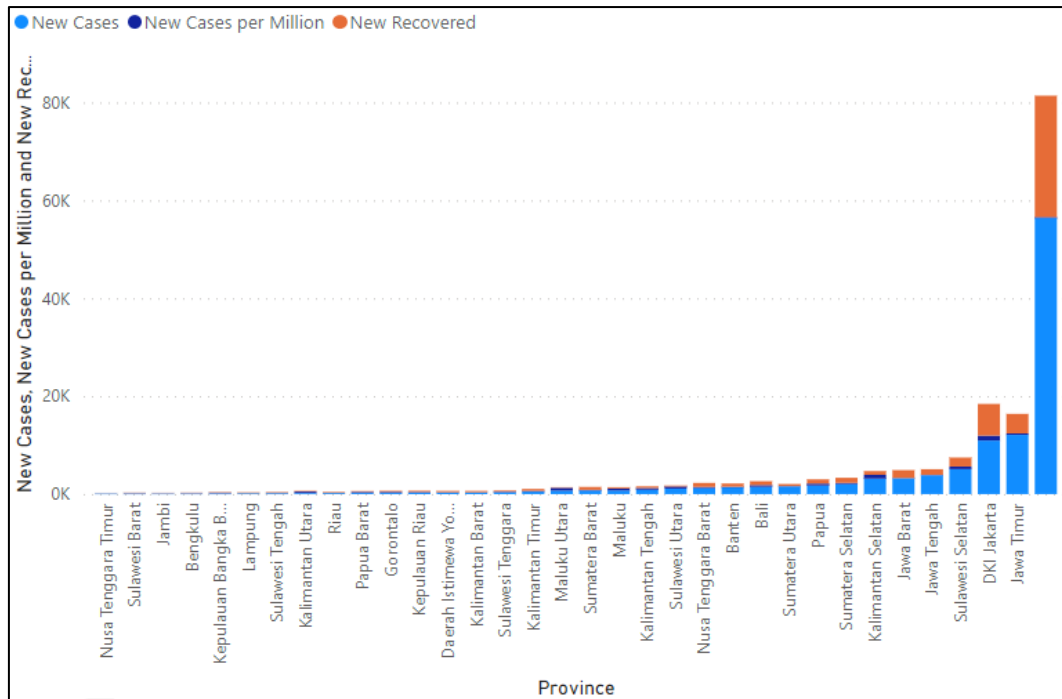
- f. Terdapat tiga pilihan panel yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan data **Visualizations** digunakan untuk memilih tipe grafik yang ingin digunakan, **Fields** digunakan untuk memilih variabel yang ingin digunakan sebagai tampilan grafik, dan **Filters** digunakan untuk mengatur variabel yang ingin digunakan.



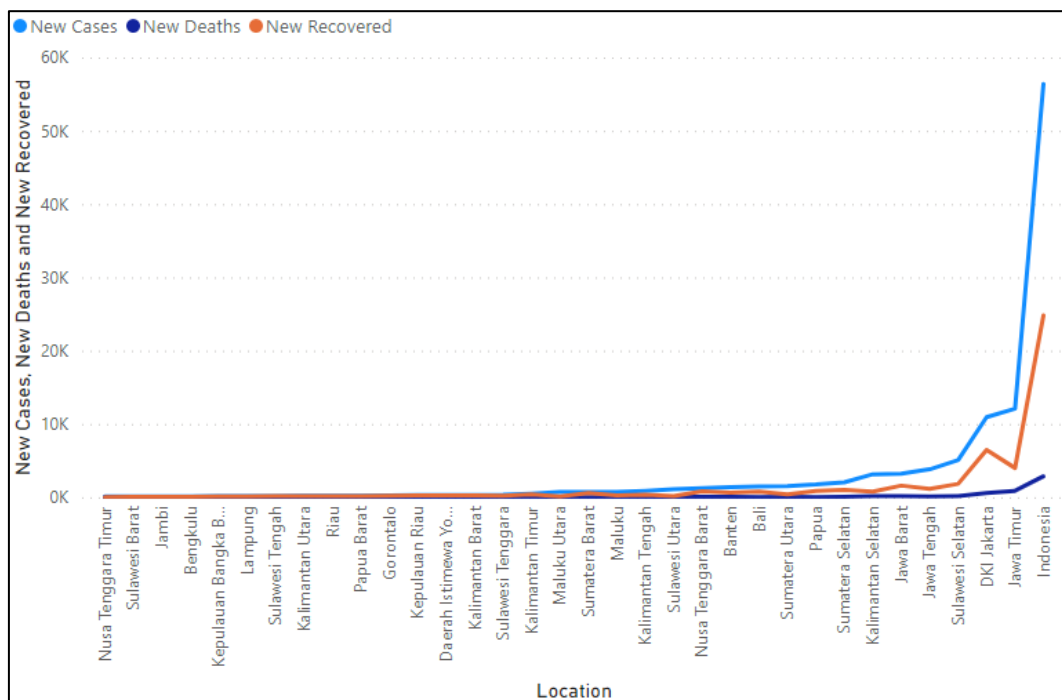
- g. Hasil visualisasi data berupa **histogram**







h. Visualisasi data berupa time series



A. Keterangan Dataset

Dataset : SuperStore

Bidang : Perekonomian

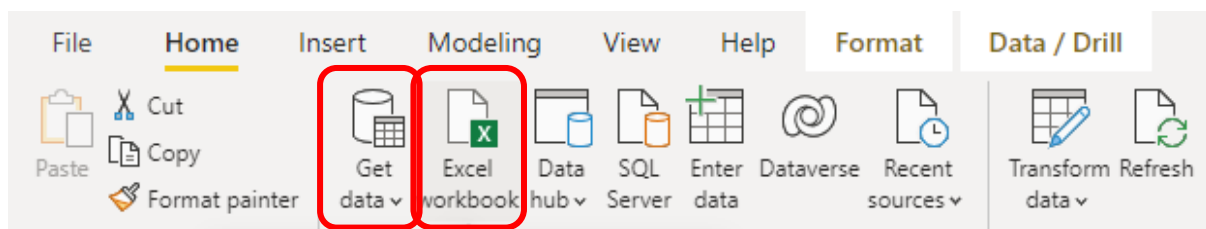
Dimensi : 9.994 x 9

Link Dataset : <https://drive.google.com/drive/folders/1C1E6odyZDm9S-HvTiOYfP-o1f66aBlIL?usp=sharing>

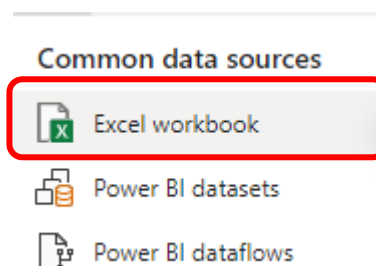
B. Tahapan Pembuatan Dashboard dengan Power BI

1. Import dan Load Data dari Dataset Excel

Untuk bisa membuat dashboard maka kita memerlukan dataset yang akan kita gunakan. Oleh karena itu kita harus mengambil data kita untuk diakses di aplikasi Power BI. Hal ini dapat dilakukan dengan mengklik bagian “Get data” atau jika kita akan langsung menggunakan file excel ataupun csv pada proyek Power BI kita maka kita bisa langsung mengklik bagian excel workbook pada navbar di Power BI seperti gambar di atas

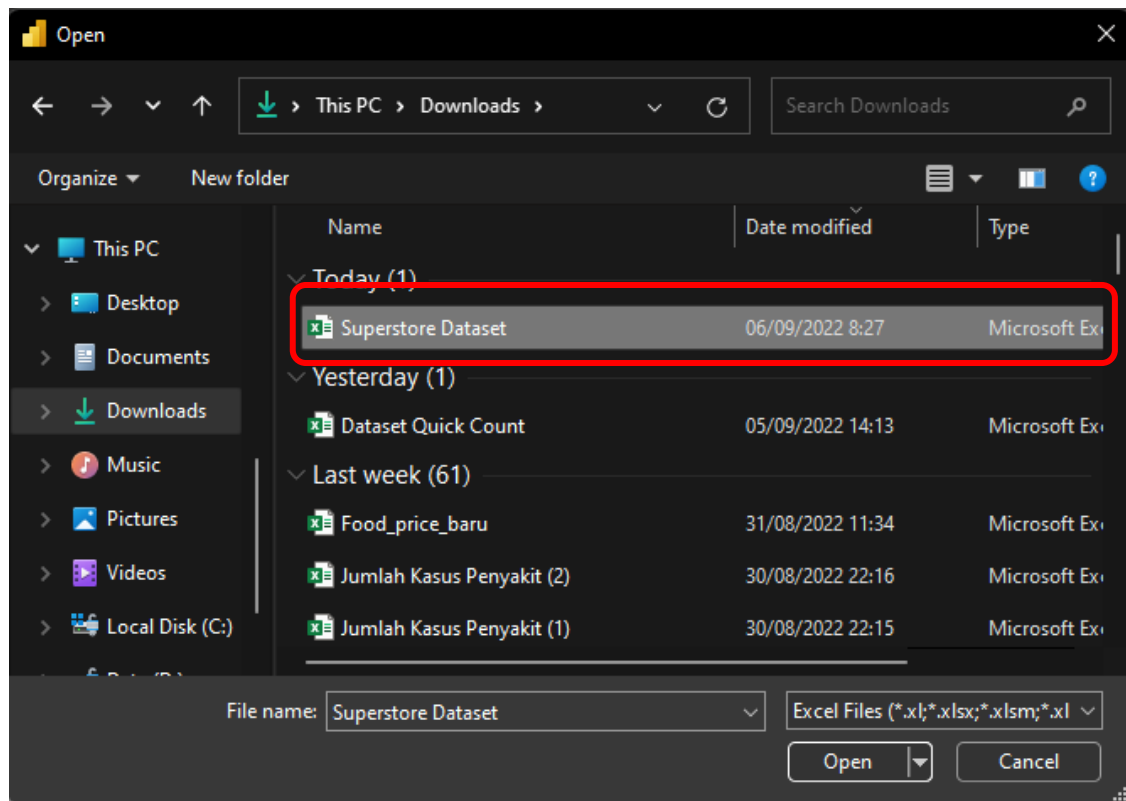


Gambar 1.1 Mengambil Dataset



Gambar 1.2 Memilih Excel sebagai Data Source

Setelah itu, jika kita memilih mengambil data dengan mengimpor file excel/csv kita pada Power BI baik menggunakan fitur “Get data” atau “Excel Workbook” maka akan muncul pop up window seperti pada gambar di atas. Untuk bagian ini, silahkan memilih file dataset yang telah Anda miliki pada direktori perangkat. Contohnya seperti gambar berikut



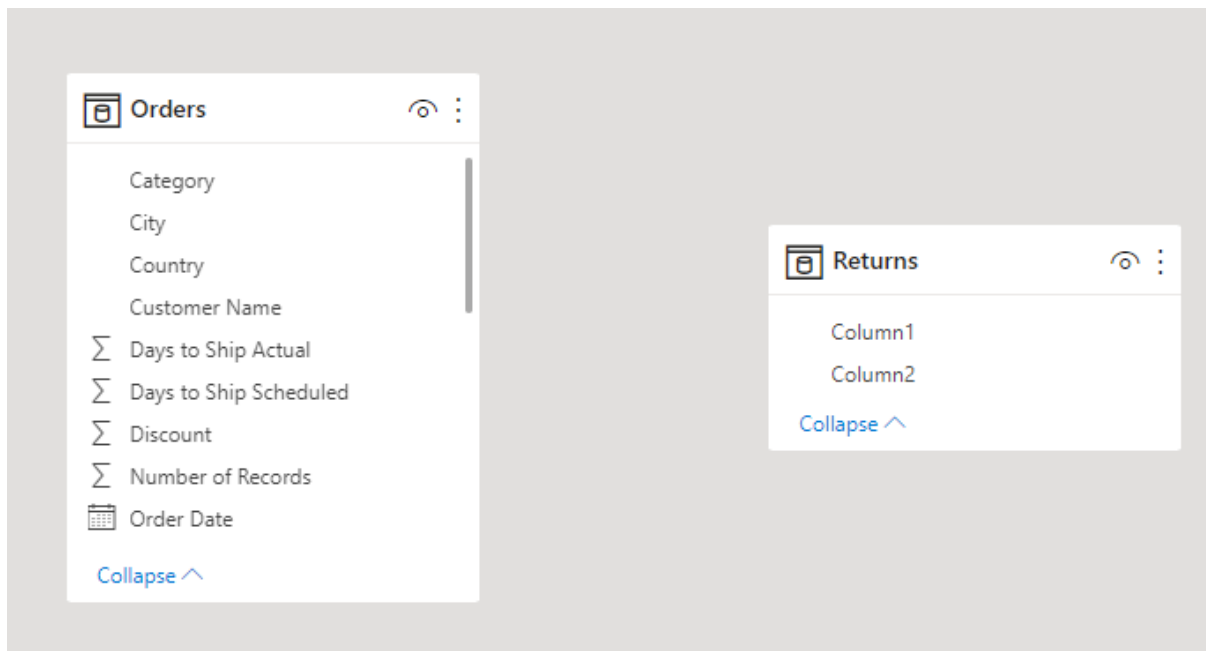
Gambar 1.3 Memilih dataset Excel/CSV pada Perangkat

Ketika data berhasil diimpor, kita bisa melihat struktur data beserta isinya yang akan digunakan dengan mengklik icon table di aplikasi Power BI seperti pada gambar berikut

Days to Ship Actual	Sales Forecast	Ship Status	Days to Ship Scheduled	Category	City	Country	Customer Name	Discount	Number of Records
5	117	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Ruben Ausman	0	1
4	10	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Bradley Nguyen	0	1
4	9	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Bradley Nguyen	0	1
5	8	Shipped Late		3 Office Supplies	Los Angeles	United States	Jas O'Carroll	0	1
5	110	Shipped Late		3 Office Supplies	Los Angeles	United States	Jas O'Carroll	0	1
5	34	Shipped Late		3 Office Supplies	Los Angeles	United States	Jas O'Carroll	0	1
3	68	Shipped Late		1 Office Supplies	Los Angeles	United States	Grace Kelly	0	1
4	17	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Greg Guthrie	0	1
4	120	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Greg Guthrie	0	1
4	97	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Greg Guthrie	0	1
4	607	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Greg Guthrie	0	1
4	19	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Greg Guthrie	0	1
4	91	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Alan Shonely	0	1
2	135	Shipped Early		3 Office Supplies	Los Angeles	United States	Katherine Ducich	0	1
5	457	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	Mick Crebagga	0	1
5	20	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	John Lee	0	1
5	16	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	John Lee	0	1
5	17	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	John Lee	0	1
3	19	Shipped Late		1 Office Supplies	Los Angeles	United States	Guy Thornton	0	1
3	6	Shipped Late		1 Office Supplies	Los Angeles	United States	Guy Thornton	0	1
5	17	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	George Bell	0	1
5	25	Shipped Early		6 Office Supplies	Los Angeles	United States	George Bell	0	1

1.4 Gambar Struktur Data yang Berhasil Diimpor

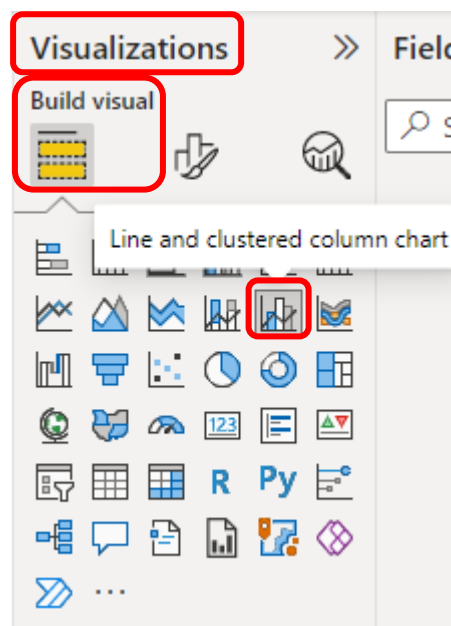
Selain itu, jika kita hanya ingin melihat kolom apa saja yang ada pada dataset maka kita bisa mengklik icon dibagian kiri (relation) yang ada pada gambar di atas. Dan tampilan yang muncul kurang lebih akan seperti berikut.



Gambar 1.5 Tampilan Model Relasi Dataset

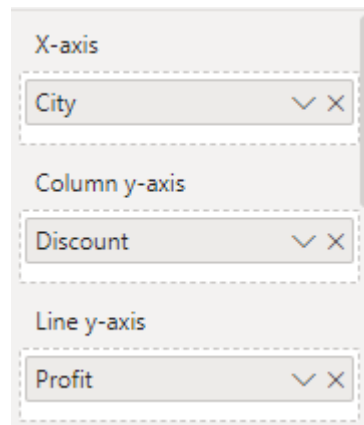
2. Membuat Grafik Line and Clustered Column Chart

Untuk membuat grafik line and clustered column chart (gabungan antara grafik line chart dan column chart) maka kita dapat memilih fitur **visualization > build visual > line and clustered column chart**

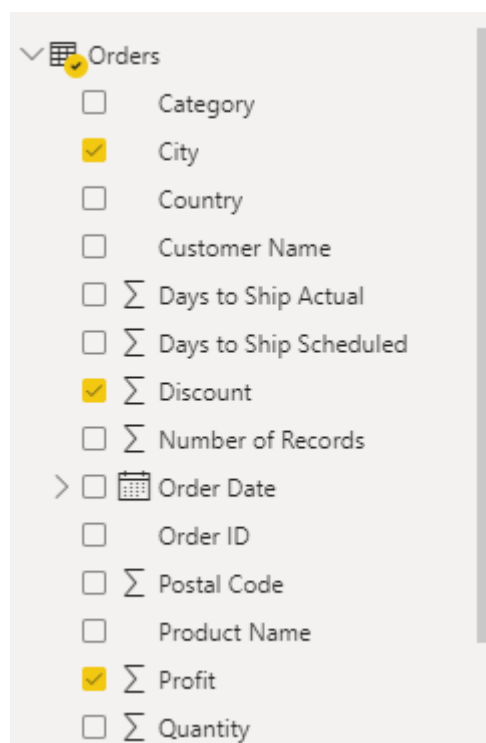


Gambar 2.1 Memilih Line and Clustered Column Chart

Kemudian kita harus mengedit X-axis dengan data kategorik, Y-Axis dengan data numerik, serta Line y-axis dengan data numerik. Caraya adalah dengan memilih (select) kolom yang ada pada dataset yang pada bagian sidebar di sebelah kanan aplikasi Power BI untuk memberikan hasil visualisasi yang sesuai.



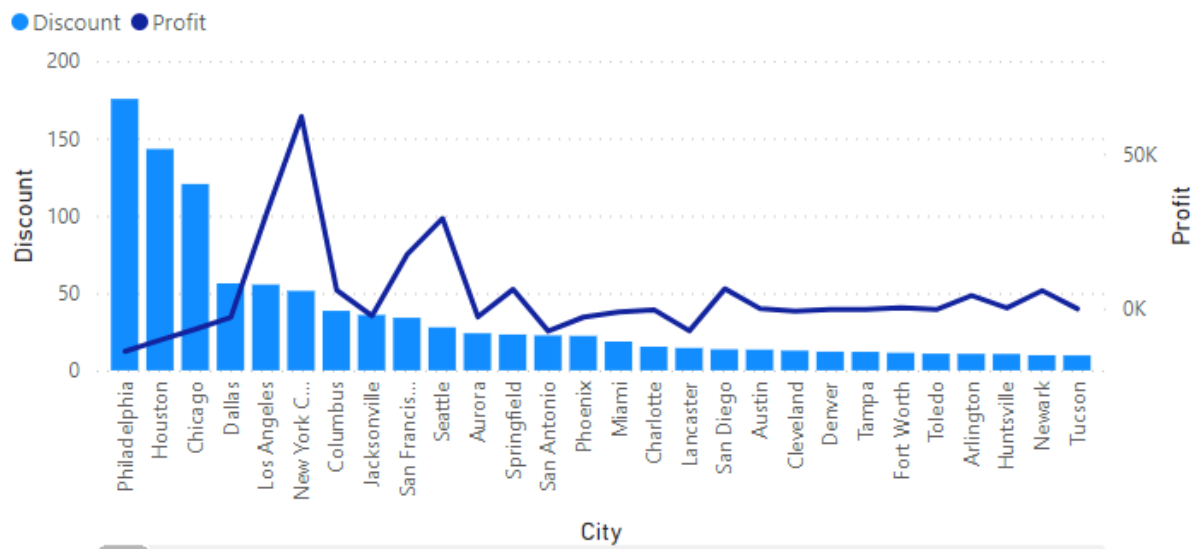
Gambar 2.2 Mengedit axis



Gambar 2.3 Kolom yang dipilih untuk dipakai pada axis

Hal di atas adalah cara yang wajib untuk dilakukan agar visualisai yang muncul sesuai dengan metodologi eksplorasi dan visualisasi data. Ketika Langkah-langkah di atas berhasil dilakukan maka hasilnya akan seperti berikut.

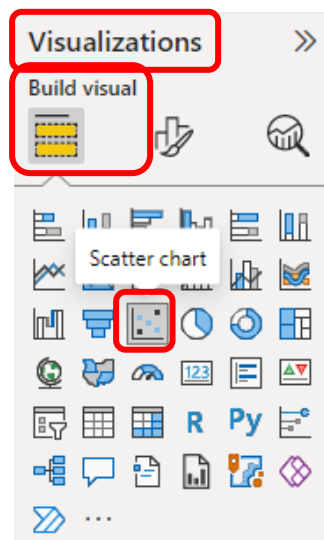
Discount and Profit by City



Gambar 2.4 Hasil Line and Clustered Column Chart

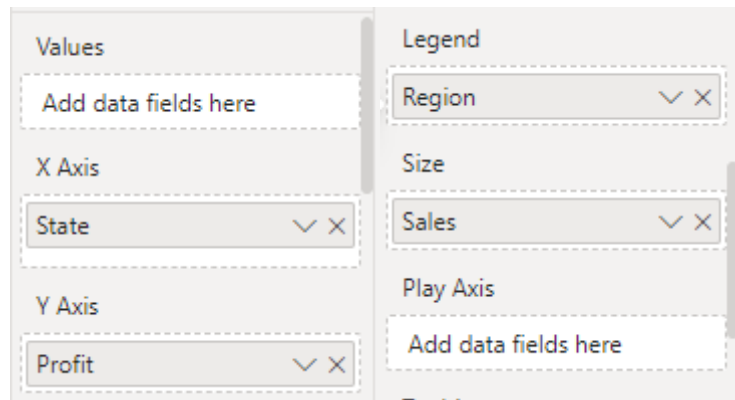
3. Membuat Grafik Scater Chart

Untuk membuat grafik scatter chart maka kita dapat memilih fitur **visualization** > **build visual** > **scatter chart**

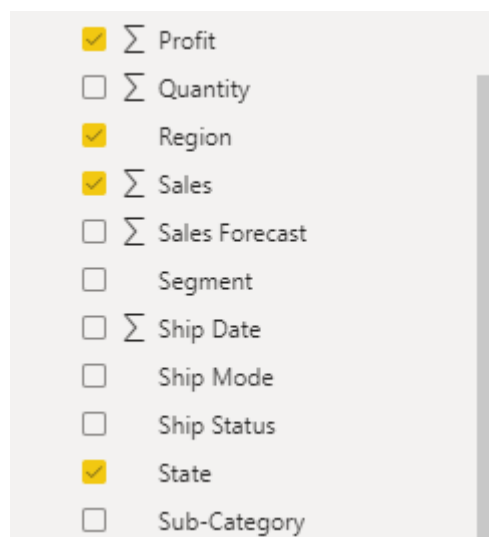


Gambar 3.1 Memilih Scatter Chart

Setelah memilih bentuk grafik yang akan dibuat maka kita harus mengedit X-axis dengan data kategorik dan Y-axis dengan data numerik. Lalu pada kolom Legend, kita dapat memberikan data kategorik namun tidak wajib. Hal ini untuk memberikan warna kepada setiap titik di scatter chart berdasarkan data di kolom legend yang mana dalam hal ini legend nya adalah kolom Region pada dataset (data kategorik). Setelah itu, kita juga bisa memberika size pada tiap titik di scatter yang mana dalam kasus ini size yang berikan berdasarkan kolom Sales pada dataset (data numerik). Semua hal disebutkan dapat dilakukan dengan melakukan select pada kolom yang ada di dataset pada sidebar aplikasi Power BI.

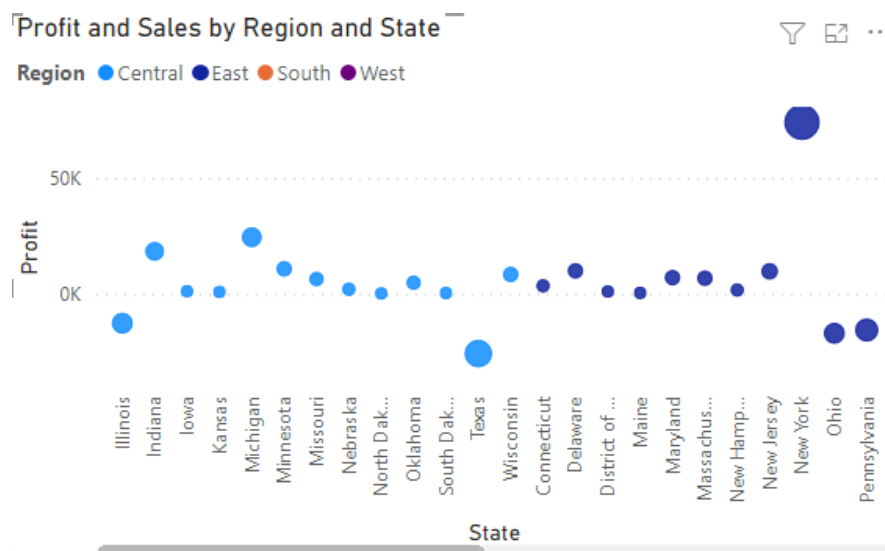


Gambar 3.2 Mengedit Axis, Legend, dan Size



Gambar 3.3 Men-select beberapa kolom dataset untuk dipakai pada pengeditan Axis, Legend, dan Size

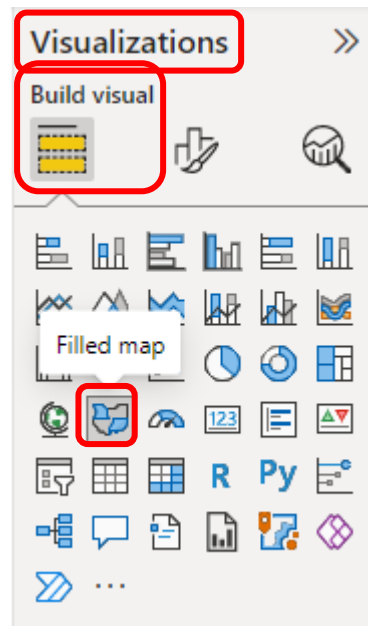
Jika langkah di atas telah berhasil dilakukan maka hasil yang tampak kurang lebih akan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 3.4 Hasil Scatter Chart

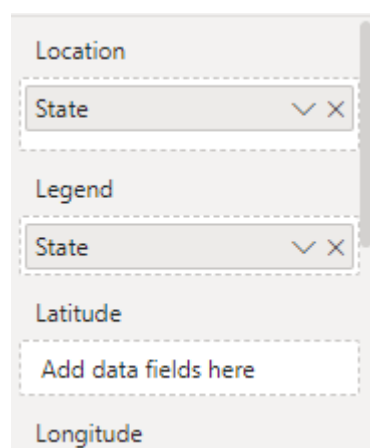
4. Membuat Grafik Filled Map

Untuk membuat grafik filled map chart maka kita dapat memilih fitur **visualization > build visual > filled map**

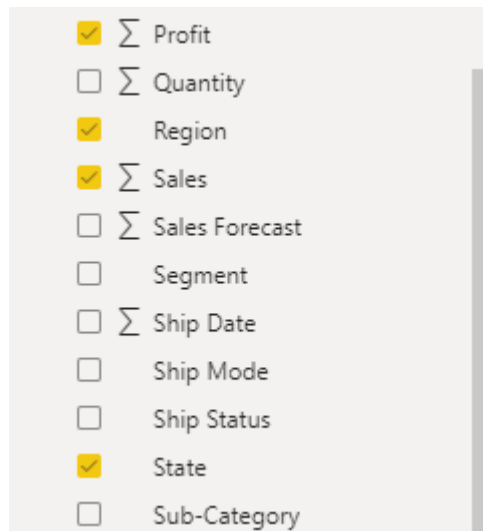


Gambar 4.1 Memilih Filled Map Chart

Setelah memilih bentuk grafik yang akan dibuat maka kita harus mengedit kolom Location dengan data kategorik dan kolom Legend dengan data kategorik. Kita dapat mengedit kolom Location dan Legend dengan memilih kolom yang ada pada dataset di bagian sidebar kanan pada aplikasi Power BI seperti pada gambar berikut.

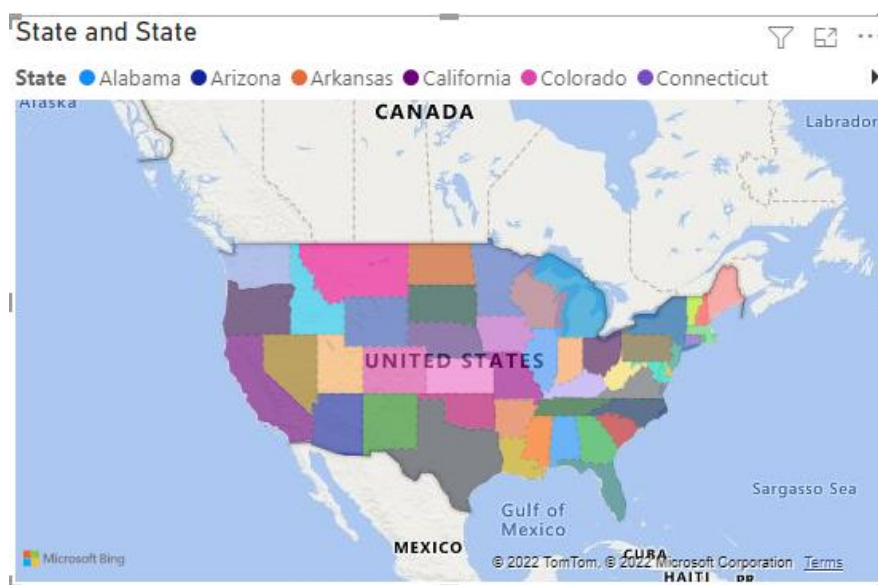


Gambar 4.2 Mengedit Location dan Legend



Gambar 4.3 Men-select beberapa kolom dataset untuk dipakai pada pengeditan State dan Legend

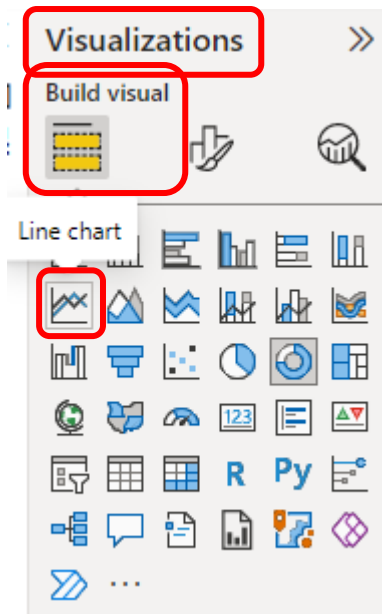
Jika Langkah di atas berhasil dilakukan maka hasil yang tampak akan seperti berikut



Gambar 4.4 Hasil Filled Map Chart

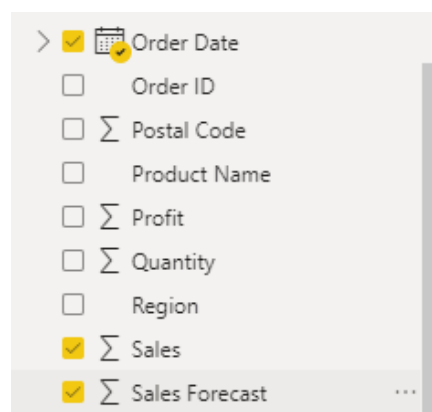
5. Membuat Grafik Line Chart

Untuk membuat grafik line chart maka kita dapat memilih fitur **visualization > build visual > line chart** seperti pada gambar berikut ini.

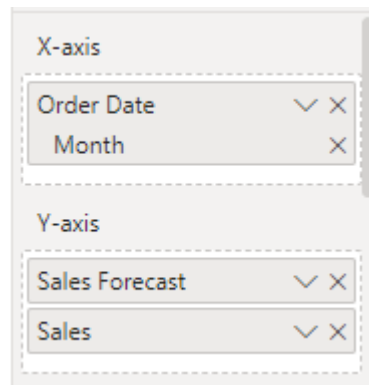


Gambar 5.1 Memilih Line Chart

Setelah milih chart maka kita harus mengedit X-axis dengan data datetime dan Y-axis dengan data numerik. Untuk studi kasus ini yang dibuat adalah plot time series dengan line chart. Oleh karena itu kolom pada dataset yang dipilih untuk dipakai pada axis adalah kolom Order Date (sebagai X-axis) serta kolom Sales dan Sales Forecast (sebagai Y-axis)

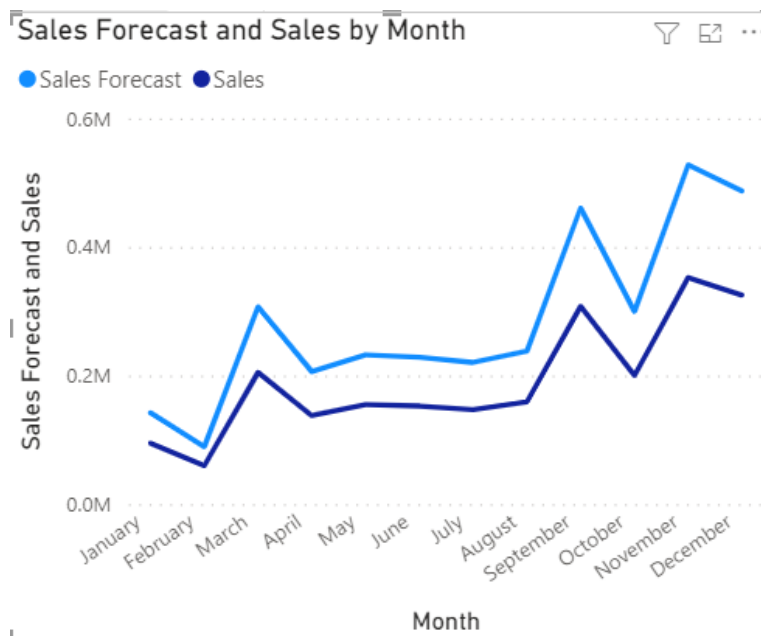


Gambar 5.2 Men-select kolom dataset untuk dipakai pada X-axis dan Y-axis



Gambar 5.3 Mengedit kolom X-axis dan Y-axis

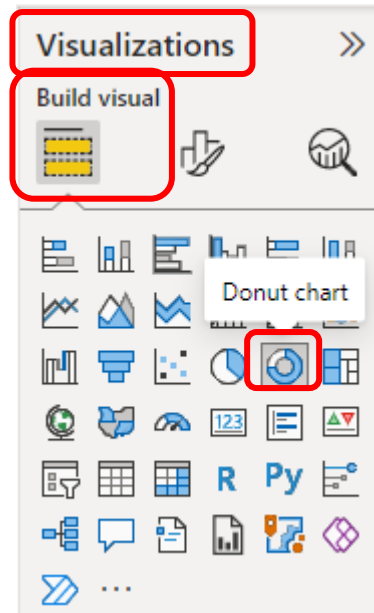
Jika Langkah-langkah di atas telah selesai dan berhasil dijalankan maka hasil yang akan tampil adalah sebagai berikut



Gambar 5.4 Hasil Line Chart

6. Membuat Grafik Donut Chart

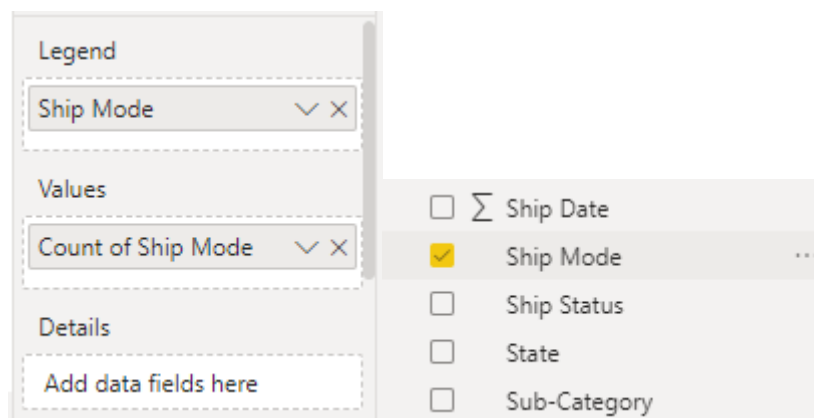
Untuk membuat grafik line chart maka kita dapat memilih fitur **visualization > build visual > donut chart** seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 6.1 Memilih Donut Chart

Setelah memilih chart maka kita harus mengedit Legend dengan tipe data kateogrik dan Values dengan tipe data numerik. Pada Values tipe data numerik bisa didapatkan dengan menghitung banyaknya data pada setiap kategori yang ada di kolom Legend.

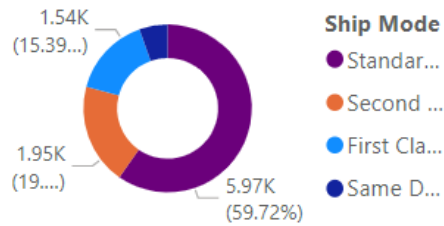
Untuk melakukan hal ini kita dapat memilih kolom yang ada pada dataset yang terletak di kanan sidebar pada aplikasi Power BI untuk digunakan dalam pengeditan Legend dan Values



Gambar 6.2 Pemilihan kolom dataset serta pengeditaan kolom Legend dan Values

Jika langkah di atas berhasil dilakukan maka hasil yang tampil akan seperti pada gambar berikut.

Count of Ship Mode by Ship Mode



Gambar 6.3 Hasil Donut Chart

C. Hasil Akhir Dashboard

Ketika semua chart telah berhasil dibuat maka kita dapat menggabungkan dan menyatukannya pada satu layout sehingga membentuk dashboard seperti pada gambar berikut

