



**UNIVERSITAS
BINA SARANA
INFORMATIKA**

PENGOLAHAN DATA UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN DENGAN MENGUNAKAN MICROSOFT POWER BI



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, modul pembelajaran **“Pengolahan Data untuk Memprediksi Penjualan dengan Menggunakan Microsoft Power BI”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Modul ini disusun sebagai panduan pembelajaran bagi para siswa untuk memahami dasar-dasar pengolahan data serta implementasinya dalam membuat prediksi penjualan menggunakan perangkat lunak Microsoft Power BI. Materi dalam modul ini dirancang secara sistematis dan aplikatif agar dapat mendukung proses pembelajaran berbasis praktik dan analisis data yang relevan dengan kebutuhan industri saat ini.

Modul ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari pengumpulan data, pembersihan data, visualisasi, hingga pembuatan model prediktif sederhana. Diharapkan, setelah mengikuti seluruh rangkaian materi dan praktikum, siswa mampu mengaplikasikan Power BI dalam proyek analitik yang nyata dan menyusun laporan berbasis data

Sebagai bahan ajar, modul ini juga dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang jelas di setiap bab, sehingga pembaca dapat secara mandiri mengukur pemahaman dan kemajuan belajar mereka.

Kami menyadari bahwa modul ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kami membuka diri terhadap segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk menyempurnakan modul ini di masa mendatang. Semoga modul ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber pembelajaran yang berguna bagi para siswa maupun pembaca lainnya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB 1	1
Dasar Dasar Data Analytics Digital Marketing.....	1
1.1 Konsep Business intelligence dan Data Analytisc.....	1
1.2 Jenis-jenis Data dalam Pemasaran Digital.....	1
1.3 Siklus Analisis Data.....	1
1.5 Forecasting Penjualan.....	2
BAB 2 PENGINSTALLAN POWER BI.....	3
2.1 Persyaratan Sistem.....	3
2.2 Unduh Power BI Desktop.....	3
2.3 Instal Power BI Desktop.....	3
2.4 Tunggu Proses Instalasi Selesai.....	3
2.5 Buka Power BI Desktop	4
BAB 3	5
PEMAPARAN MATERI PENGOLAHAN DATA.....	5
3.1 Mencari Dataset.....	5
3.2 Membuat Projek Di Power BI.....	6

BAB 1

Dasar Dasar Data Analytics Digital Marketing

1.1 Konsep Business intelligence dan Data Analytisc

Business Intelligence (BI) adalah seperangkat strategi dan teknologi yang digunakan oleh perusahaan untuk menganalisis data informasi bisnis. BI membantu mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan berguna untuk analisis bisnis.

Komponen Utama Business Intelligence:

- Data Warehousing: Penyimpanan terpusat untuk data dari berbagai sumber
- Data Mining: Proses menemukan pola dan hubungan dalam dataset besar
- Reporting: Menyajikan data dalam format yang mudah dipahami
- Dashboarding: Visualisasi data secara real-time
- Analytics: Analisis mendalam dari data untuk menghasilkan wawasan

Pentingnya Data Analytics dalam Pemasaran:

- Memahami perilaku konsumen dengan lebih baik
- Mengoptimalkan strategi pemasaran berdasarkan data
- Meningkatkan efisiensi anggaran pemasaran
- Memprediksi tren pasar dan permintaan konsumen
- Mengukur efektivitas kampanye pemasaran

1.2 Jenis-jenis Data dalam Pemasaran Digital

Data Demografis:

- Informasi tentang usia, gender, pendapatan, pendidikan, dll.
- Contoh aplikasi: Segmentasi pasar berdasarkan kelompok demografis

Data Transaksional:

- Informasi tentang pembelian, tanggal transaksi, jumlah transaksi, dll.
- Contoh aplikasi: Analisis keranjang belanja, cross-selling, up-selling

1.3 Siklus Analisis Data

Pengumpulan Data:

- Identifikasi sumber data yang relevan
- Metode pengumpulan data: survei, tracking, CRM, transaksi penjualan
- Etika pengumpulan data dan perlindungan privasi konsumen

Pembersihan dan Transformasi Data:

- Menangani data yang hilang atau tidak lengkap
- Menstandarisasi format data
- Menghilangkan duplikasi dan anomali

Analisis Data:

- Analisis deskriptif: Apa yang terjadi?
- Analisis diagnostik: Mengapa hal itu terjadi?
- Analisis prediktif: Apa yang mungkin terjadi?
- Analisis preskriptif: Apa yang harus dilakukan?

Visualisasi dan Pelaporan:

- Prinsip-prinsip visualisasi data yang efektif
- Memilih jenis visualisasi yang tepat untuk data tertentu
- Membuat dashboard yang informatif dan mudah dipahami

1.5 Forecasting Penjualan

Pengertian Forecasting:

Forecasting atau peramalan adalah proses memprediksi kejadian atau tren di masa depan berdasarkan data dan informasi yang tersedia di masa lalu dan saat ini. Dalam konteks bisnis, forecasting sering digunakan untuk memperkirakan berbagai hal seperti penjualan, permintaan pasar, pendapatan, stok barang, hingga perilaku konsumen di masa mendatang. Tujuan utama dari forecasting adalah membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat dan strategis agar perusahaan dapat merencanakan langkah-langkah bisnis dengan lebih baik.

Penggunaan Forecasting dalam Pemasaran:

- Perencanaan anggaran pemasaran
- Pengaturan target penjualan
- Manajemen inventaris
- Perencanaan kampanye pemasaran
- Alokasi sumber daya

BAB 2

PENGINSTALLAN POWER BI

2.1 Persyaratan Sistem

Sebelum memulai proses instalasi, pastikan terlebih dahulu bahwa komputer Anda memenuhi spesifikasi minimum berikut:

- Windows 10 atau Windows 11
- Minimal 4 GB, namun disarankan 8 GB atau lebih untuk performa yang lebih baik
- Tersedia ruang kosong setidaknya 2 GB
- Prosesor Intel Core i3 atau yang lebih tinggi
- Minimal 1024 x 768 piksel
- Koneksi internet diperlukan untuk proses aktivasi dan pembaruan

2.2 Unduh Power BI Desktop

Kalian bisa mengunduh Power BI Desktop secara gratis dari **Microsoft Store** atau dari situs web resmi Microsoft. Berikut adalah dua cara untuk mengunduhnya:

- **Melalui Microsoft Store:**
 1. Buka **Microsoft Store** di komputer kalian.
 2. Cari “**Power BI Desktop**” di kolom pencarian.
 3. Klik tombol **Get** (Dapatkan) untuk mengunduh dan menginstal Power BI Desktop secara otomatis.
- **Melalui Situs Web Resmi:**
 1. Kunjungi situs web Power BI di <https://powerbi.microsoft.com>.
 2. Pilih **Download** untuk mengunduh installer Power BI Desktop.
 3. Pilih versi yang sesuai dengan sistem operasi Anda (32-bit atau 64-bit).
 4. Setelah mengunduh installer, buka file **.exe** untuk memulai proses penginstalan.

2.3 Instal Power BI Desktop

- Setelah kalian mengunduh installer Power BI Desktop, buka file **.exe** untuk memulai instalasi.
- Ikuti petunjuk di layar untuk menyelesaikan proses penginstalan.
- Pilih **I agree** untuk menyetujui persyaratan lisensi.
- Tentukan folder tujuan untuk menginstal Power BI Desktop, atau biarkan folder default yang sudah dipilih.
- Klik **Install** untuk memulai penginstalan.

2.4 Tunggu Proses Instalasi Selesai

Proses instalasi akan memakan waktu beberapa menit tergantung pada kecepatan komputer kalian. Setelah selesai, kalian akan melihat pesan bahwa Power BI Desktop telah berhasil diinstal.

2.5 Buka Power BI Desktop

- Setelah instalasi selesai, buka **Power BI Desktop** melalui Start Menu atau ikon di desktop.
- Pada pertama kali membuka Power BI, kalian akan diminta untuk masuk menggunakan akun Microsoft atau akun organisasi (jika Anda memiliki akun Office 365).

BAB 3

PEMAPARAN MATERI PENGOLAHAN DATA

3.1 Mencari Dataset

Apa itu Dataset

Dataset adalah sekumpulan data yang terorganisir dan disusun dalam format tertentu sehingga dapat diolah, dianalisis, atau digunakan untuk keperluan tertentu seperti pelatihan model machine learning, analisis bisnis, atau penelitian. Biasanya, dataset tersusun dalam bentuk tabel, di mana setiap baris merepresentasikan satu entitas atau observasi (misalnya pelanggan, transaksi, produk), dan setiap kolom merepresentasikan atribut atau variabel (seperti nama, umur, jumlah pembelian, tanggal transaksi, dll).

Dalam konteks pemasaran digital atau analisis bisnis, dataset bisa berisi informasi seperti data penjualan, data pelanggan, data pengunjung website, atau data media sosial. Dataset yang baik akan mempermudah proses analisis dan forecasting untuk mendukung pengambilan keputusan.

Cara Mencari Dataset

Untuk mendapatkan dataset, ada beberapa cara yang bisa dilakukan, baik melalui sumber internal maupun eksternal:

1. Sumber Internal

Perusahaan biasanya sudah memiliki data yang tersimpan di sistem mereka, seperti data transaksi, data pelanggan, dan data kampanye pemasaran. Data ini bisa diekspor dari software POS (Point of Sale), website analytics (seperti Google Analytics), atau sistem CRM (Customer Relationship Management). Dataset ini sangat relevan karena mencerminkan kondisi nyata bisnis tersebut.

2. Sumber Eksternal

Jika tidak memiliki data sendiri, kita bisa mencari dataset dari sumber terbuka (open data) di internet. Beberapa platform populer yang menyediakan dataset gratis antara lain:

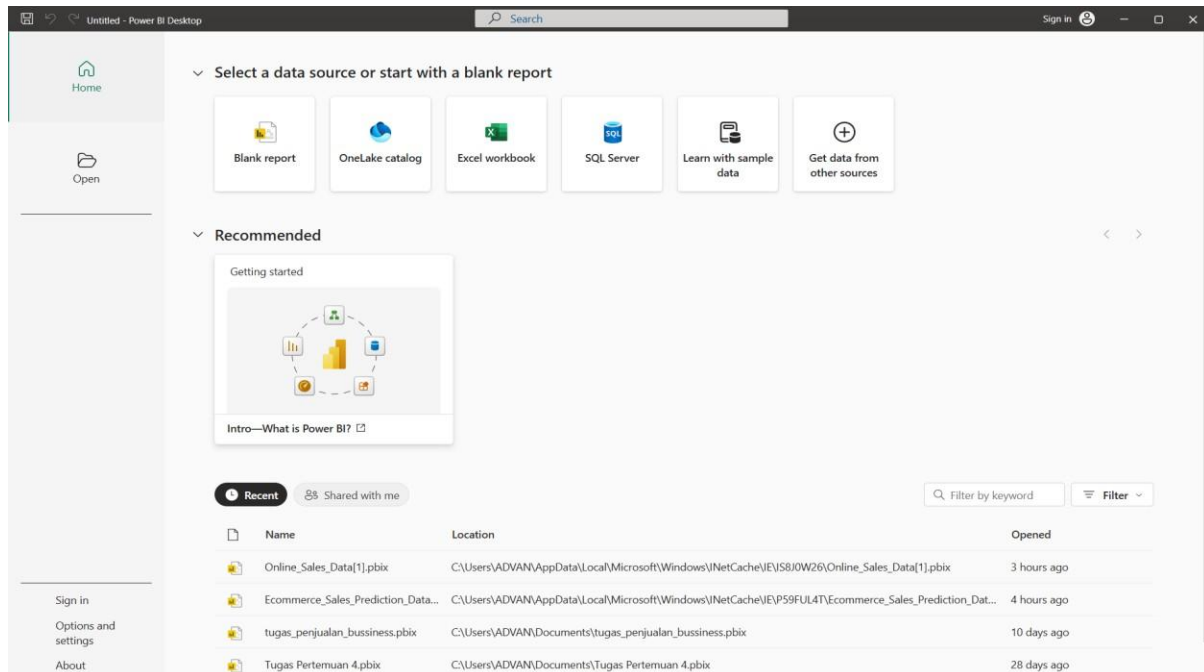
- [Kaggle \(https://www.kaggle.com\)](https://www.kaggle.com): menyediakan berbagai dataset dari berbagai bidang seperti penjualan, pemasaran, ekonomi, kesehatan, dll.
- Google Dataset Search (<https://datasetsearch.research.google.com>): mesin pencari khusus dataset dari seluruh web.
- Data pemerintah atau institusi publik: seperti BPS (Badan Pusat Statistik), yang menyediakan data statistik ekonomi, sosial, dan demografi.
- [UCI Machine Learning Repository](https://archive.ics.uci.edu/ml): kumpulan dataset untuk keperluan pembelajaran mesin dan analisis data.

Untuk contoh yang kita akan praktekkan didalam power BI, kita akan menggunakan dataset penjualan, silakan download datasetnya di link berikut

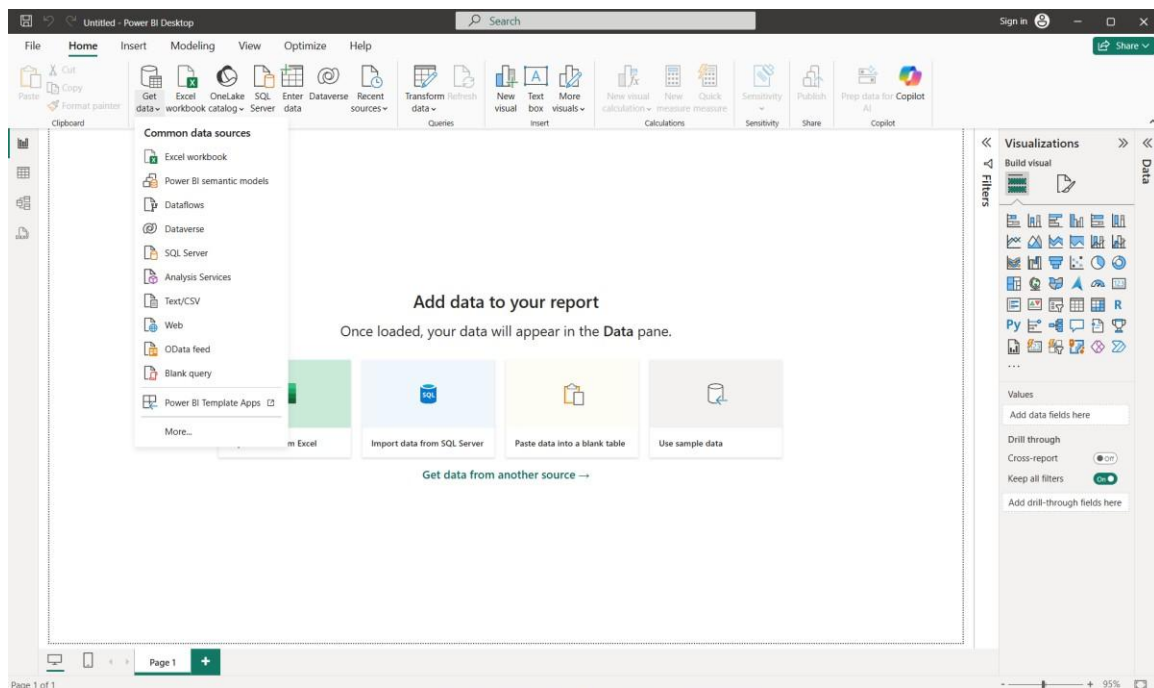
- https://github.com/QolbyOby/Modul_BI

3.2 Membuat Projek Di Power BI

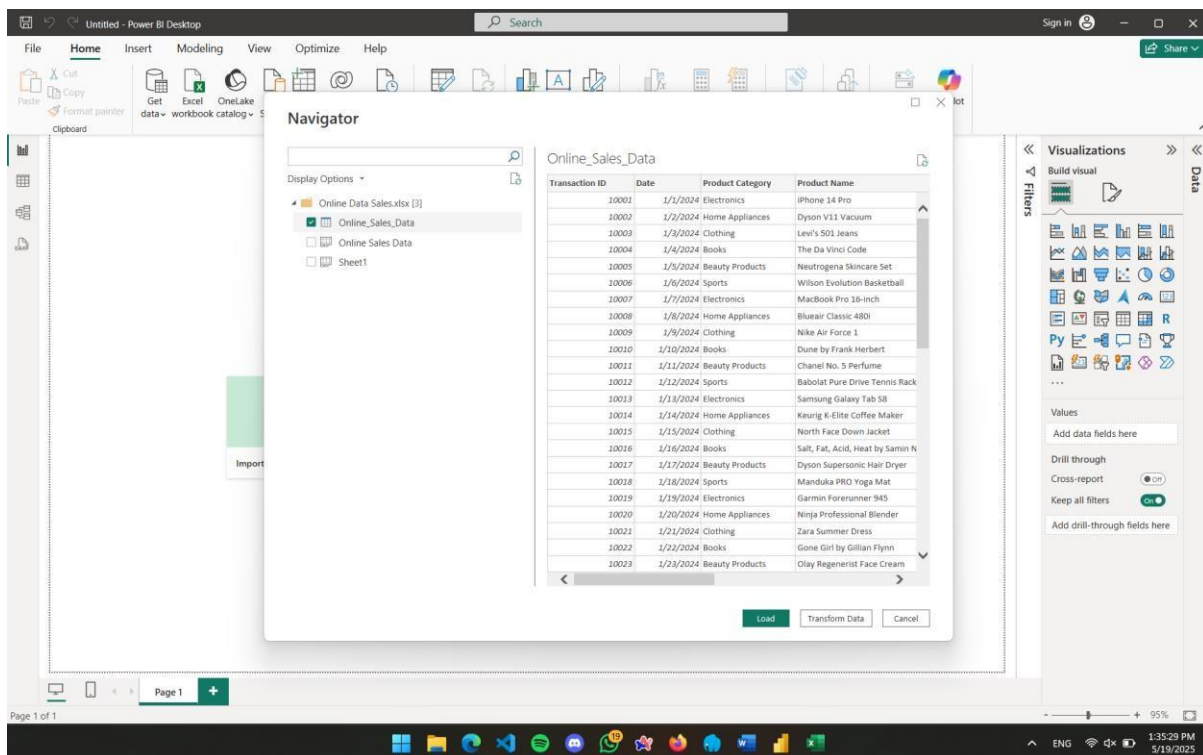
1. Membuka Aplikasi Power BI yang telah di download, dan klik blank report untuk membuat proyek baru di power Bi



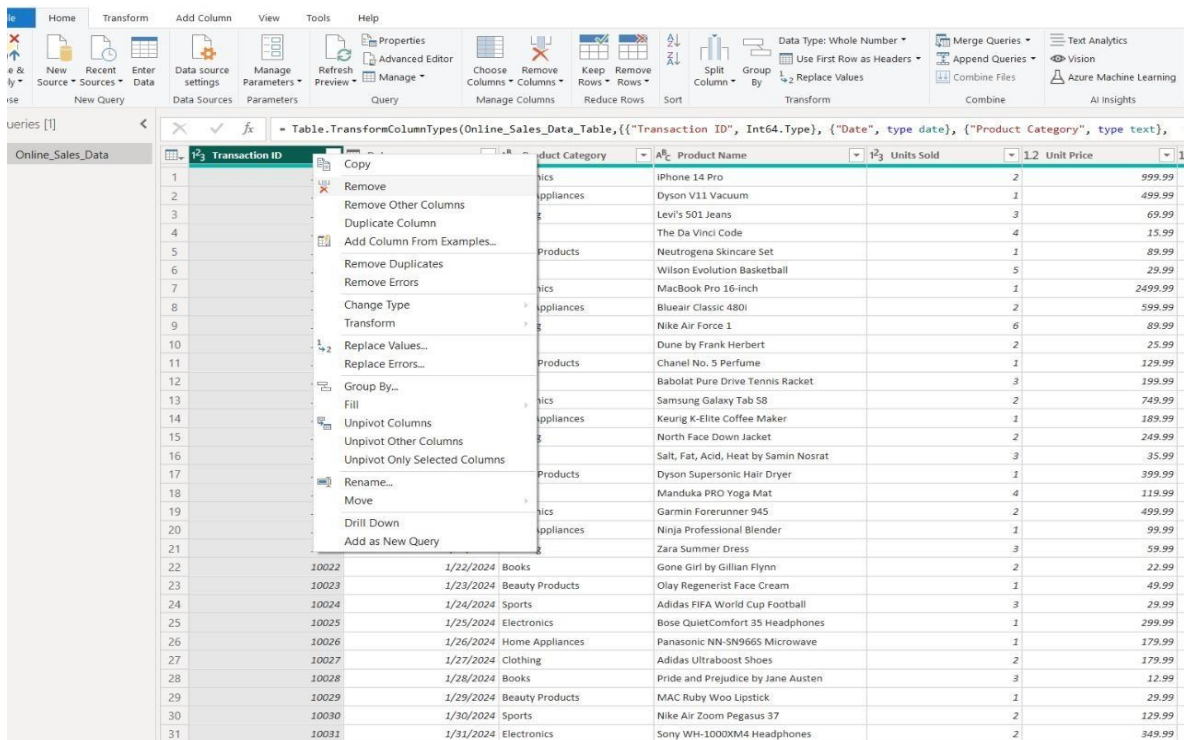
2. Setelah itu, import data yang kita ingin akan olah, dengan cara klik get data dan pilih untuk type dari datanya, sebagai contoh kita akan import data dengan type Excel, maka kita akan pilih Excel WorkBoo



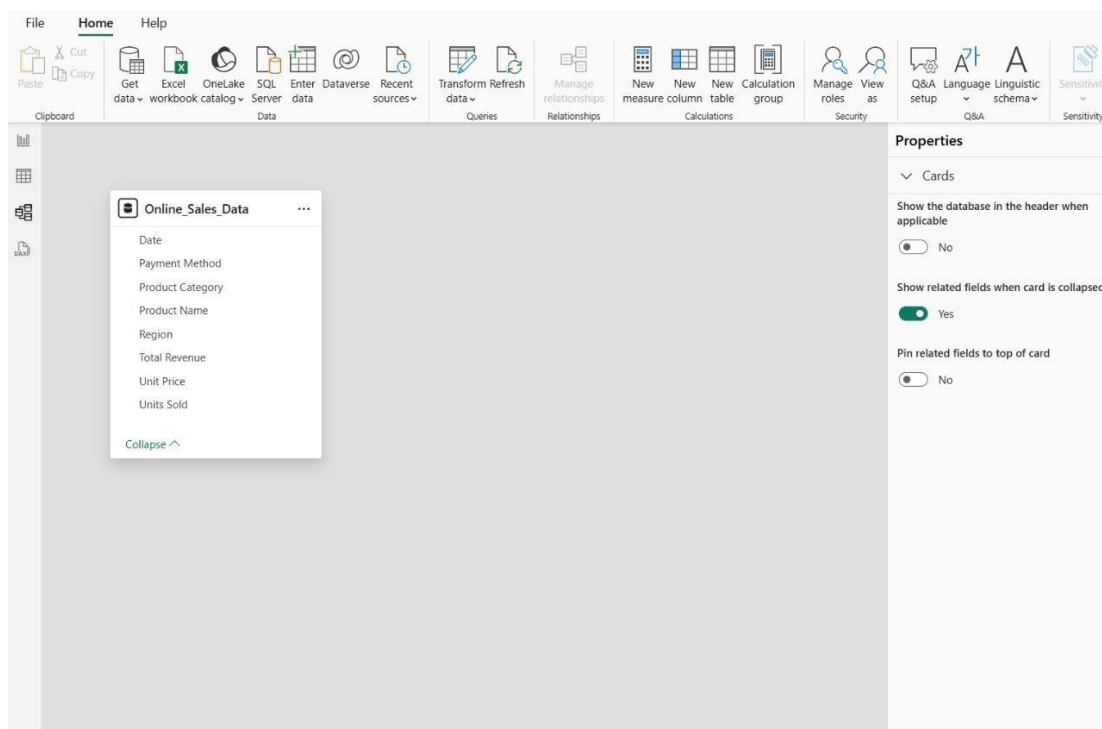
3. setelah memilih data, maka akan muncul pada gambar berikut, dan klik untuk Online_sales_data, lalu transform data



4. Setelah mentransform data maka akan muncul tabel seperti dibawah ini, pada tahap ini kita akan melakukan data cleaning atau pembersihan data, kita hapus tabel yang tidak perlu kita gunakan, contohnya pada kasus ini colom transaction id tidak diperlukan, jadi colom tersebut dihapus dengan cara, klik kanan di tabel Transaction ID lalu klik remove setelah itu klik close & apply



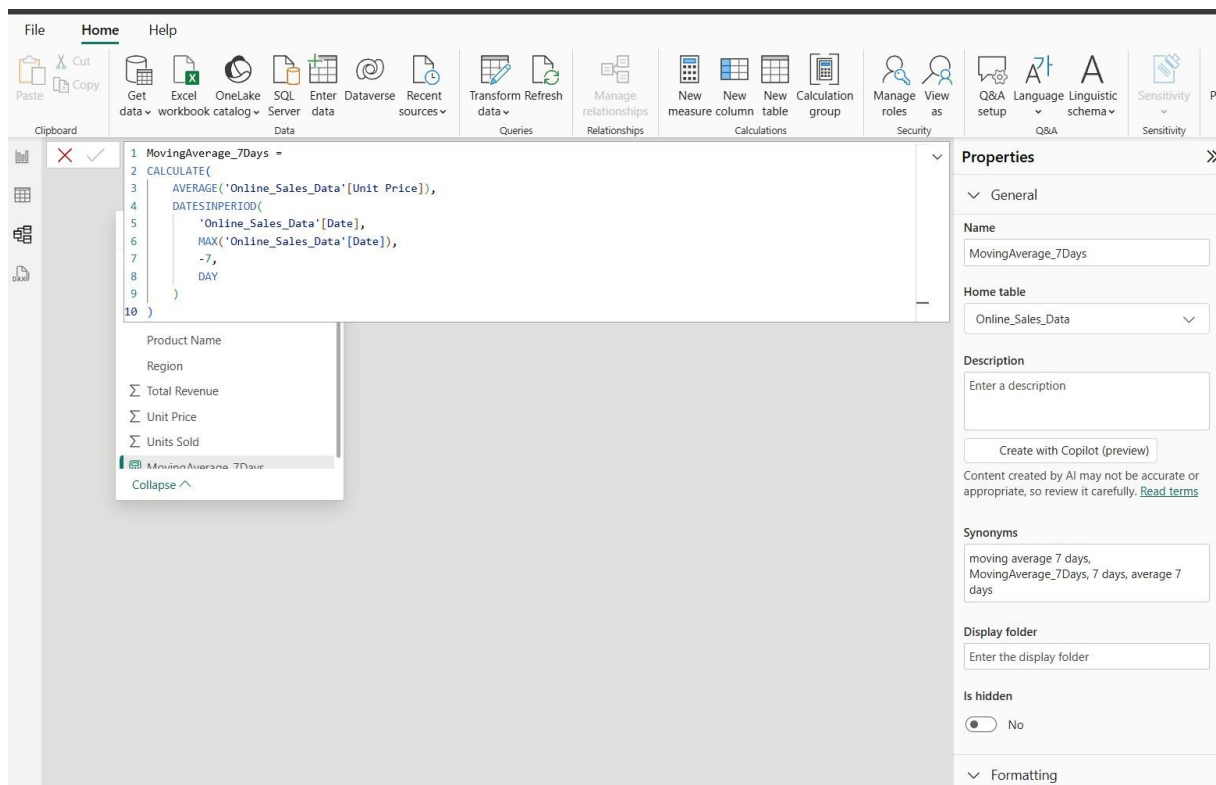
5. Selanjutnya kita akan membuat sebuah measure atau rumus dengan cara Klik Model View lalu klik New Measure.



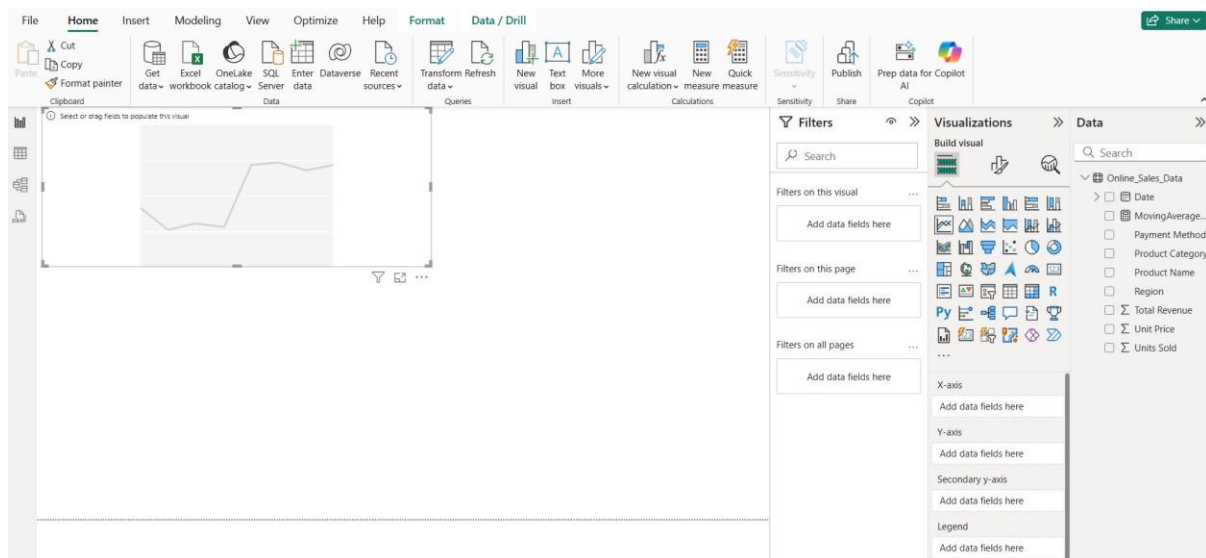
6. Selanjutnya kita akan membuat sebuah rumus untuk menghitung rata-rata penjualan selama 7 hari terakhir dengan cara Masukkan rumus di bawah ini:

MovingAverage_7Days =

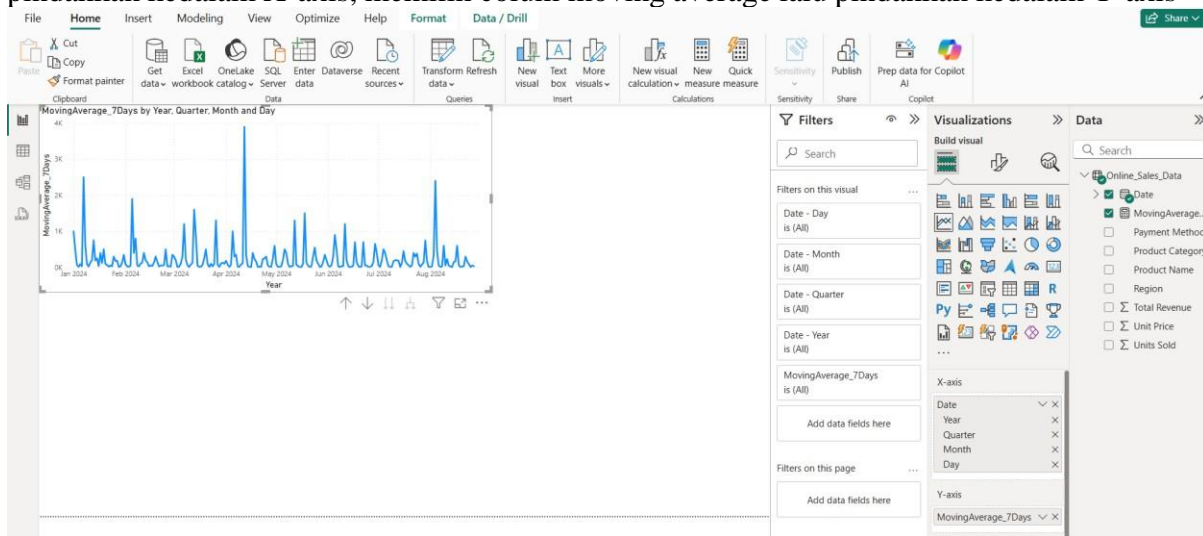
```
CALCULATE(  
    AVERAGE('Online_Sales_Data'[Unit Price]),  
    DATESINPERIOD(  
        'Online_Sales_Data'[Date],  
        MAX('Online_Sales_Data'[Date]),  
        -7,  
        DAY  
    )  
)
```



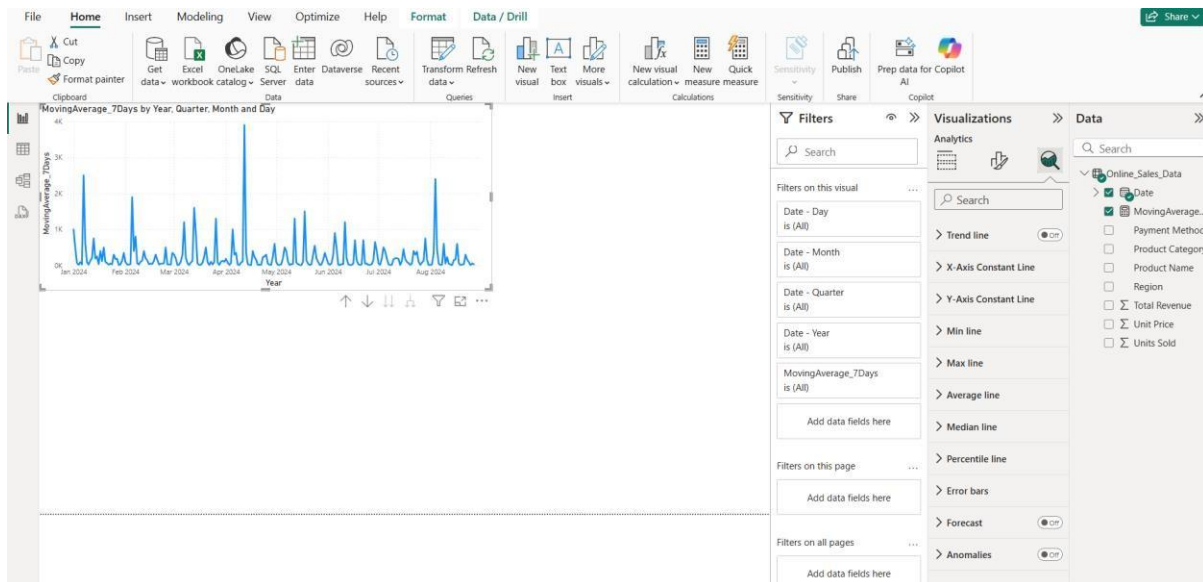
7. Setelah itu kita akan memvisualisasikan datanya dengan cara klik di bagian kiri ada table view setelah itu klik di bagian kolom visualizations lalu klik visualisasi yang line chart



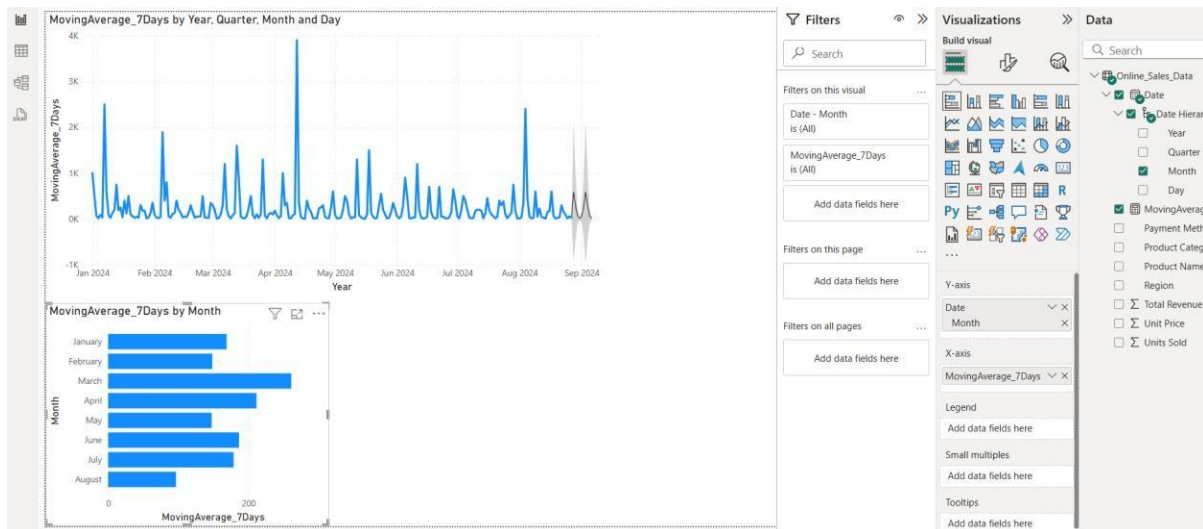
8. Memvisualisasikan data dengan visual line chart dengan memilih colum date lalu pindahkan kedalam X-axis, memilih colum moving average lalu pindahkan kedalam Y-axis



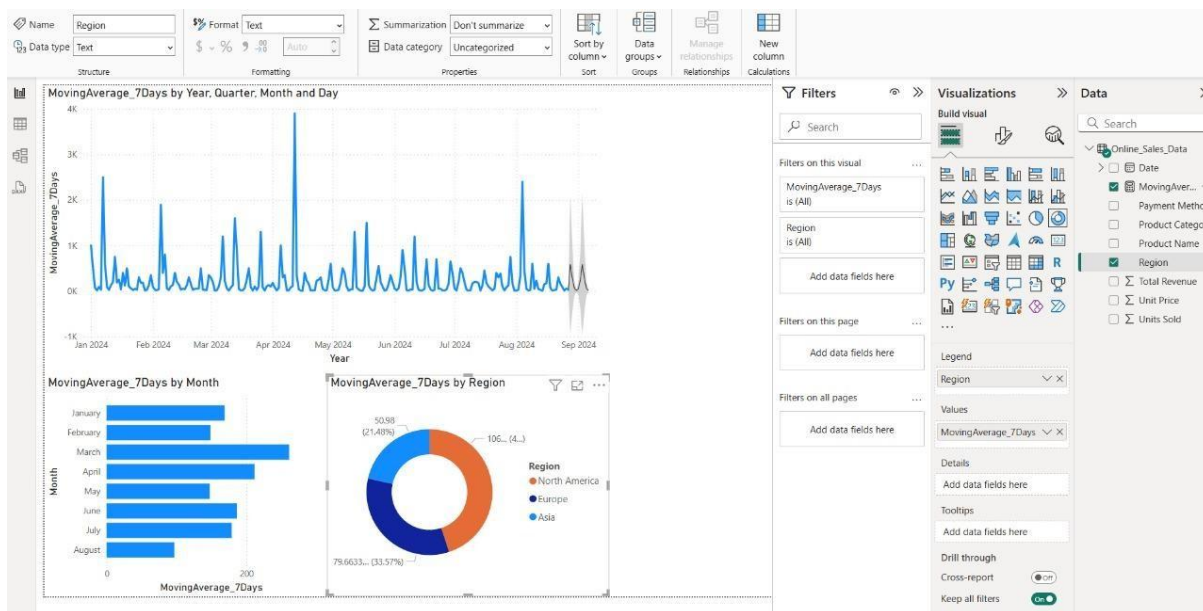
9. setelah itu, untuk menampilkan forecast, pilih analytics di bagian visualizations, dan aktifkan untuk forecastnya



10. Untuk menambahkan visualisasi yang lain Klik dibagian kolom visualizations setelah itu pilih yang Stacted Bar Chart, dan centang colom date dan centang untuk colom moving Average 7 days



11. Setelah itu tambahkan visualisasi donut cart, dengan cara klik donut cart pada bagian visualization, dan centang untuk bagian colom date, dan colom Moving Average 7 days



12. Untuk menambahkan visualisasi yang lain Klik dibagian kolom visualizations setelah itu pilih yang Pie Chart, dan centang untuk colom centang product categodan moving Average 7 days

