

LAPORAN TUGAS AKHIR
LAPORAN DATA ANALYSIS PPH BADAN DENGAN BIG QUERY DAN GOOGLE
COLAB (PHYTON)

Disusun untuk Memenuhi Tugas Akhir Mata Kuliah Pengkodean dan Pemrograman

Dosen Pengampu : Dr. Totok Dewayanto, S.E.,M.Si.,Akt.



DISUSUN OLEH:

NAMA : ALIYA ZAKIRA
NIM : (12030123140252)
KELAS : D

PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO

2025

BIGQUERY

1. Struktur data set

▼	📊 pph_dataset	☆
	📊 aset_tetap	☆
	📊 kebijakan_fiskal	☆
	📊 transaksi_keu...	☆

2. Schema

a. aset_tetap

Filter	Enter property name or value							?
<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	?
<input type="checkbox"/>	aset_id	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	kategori	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	nilai_perolehan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	umur_ekonomis	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	metode	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	

b. kebijakan_fiskal

Filter	Enter property name or value							?
<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	?
<input type="checkbox"/>	tahun	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	tax_rate	FLOAT	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	tax_holiday_awal	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	tax_holiday_akhir	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	

c. transaksi_keuangan

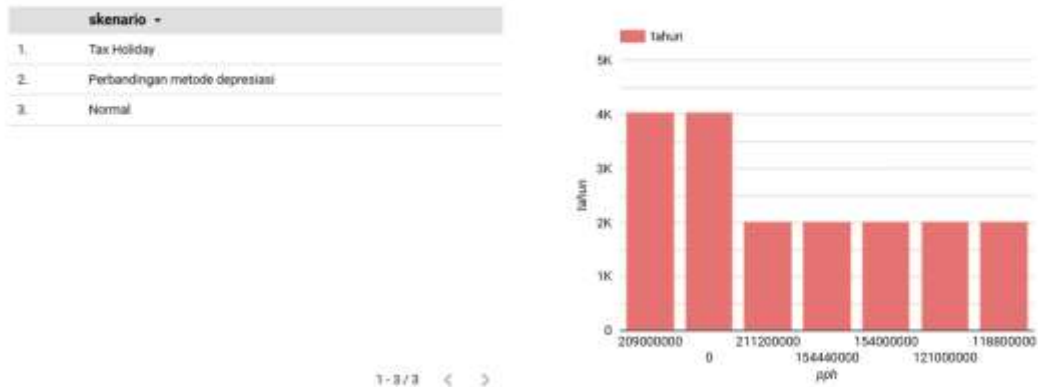
Filter	Enter property name or value							?
<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	?
<input type="checkbox"/>	tahun	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	pendapatan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	beban_operasional	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	penyusutan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/>	skenario	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	

3. Kode SQL

```
WITH FinancialData AS (  
    SELECT  
        t.tahun,  
        t.pendapatan,  
        t.beban_operasional,  
        t.penysutan,  
        t.skenario,  
        k.tax_rate,  
        CASE  
            WHEN t.skenario = 'Tax Holiday' AND t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND  
k.tax_holiday_akhir THEN 0  
            ELSE k.tax_rate  
        END AS effective_tax_rate  
    FROM  
        `pph-badan-analysis-462203.pph_dataset.transaksi_keuangan` t  
    JOIN  
        `pph-badan-analysis-462203.pph_dataset.kebijakan_fiskal` k  
    ON  
        t.tahun = k.tahun  
),  
TaxCalculation AS (  
    SELECT  
        tahun,  
        skenario,  
        pendapatan,  
        beban_operasional,  
        penyusutan,  
        (pendapatan - beban_operasional - penyusutan) AS taxable_income,  
        effective_tax_rate,  
        (pendapatan - beban_operasional - penyusutan) * effective_tax_rate AS pph  
    FROM  
        FinancialData  
)  
SELECT  
    tahun,  
    skenario,  
    taxable_income,  
    pph  
FROM  
    TaxCalculation  
ORDER BY  
    tahun, skenario;
```

4. Grafik

Transaksi_Kuangan



Keterangan :

1. Analisis Grafik:

- Sumbu x (pajak) mewakili pendapatan kena pajak atau jumlah pajak yang harus dibayar untuk tahun 2022, 2023, dan 2024.
- Sumbu y (tahun) menunjukkan nilai dalam ribuan, yang mengindikasikan besarnya transaksi atau jumlah pajak.
- Tinggi batang yang berbeda untuk setiap tahun menunjukkan perbedaan hasil keuangan antar skenario. Batang tertinggi ada pada 2022 dan 2023, dengan penurunan yang terlihat pada 2024.

2. Analisis Skenario:

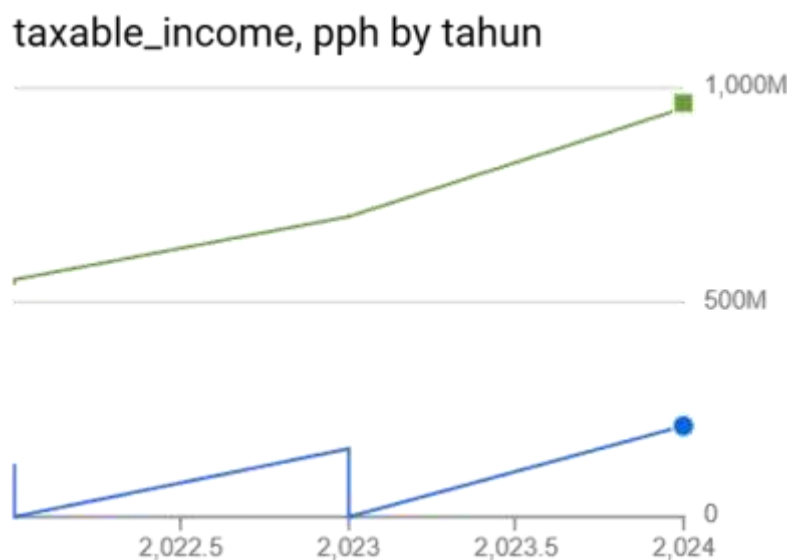
- **Normal:** Skenario ini mencerminkan kondisi pajak standar dengan tarif pajak 0,22 (sesuai kebijakan_fiskal.csv). Metode depresiasi yang digunakan kemungkinan besar adalah metode garis lurus untuk sebagian besar aset (misalnya, Mesin dan Bangunan dari aset_tetap.csv), dengan biaya depresiasi konsisten sebesar 50 juta per tahun (transaksi_keuangan.csv). Pajak yang harus dibayar tetap stabil sepanjang tahun, sesuai dengan pendapatan dan beban operasional yang konsisten.
- **Tax Holiday:** Pada 2022-2023, libur pajak diberlakukan (kebijakan_fiskal.csv), yang mengurangi atau menghilangkan beban pajak. Ini seharusnya menurunkan pajak dibandingkan skenario Normal, yang terlihat sebagai batang yang lebih rendah pada tahun-tahun tersebut. Setelah 2023, libur pajak berakhir, dan tarif pajak kembali ke 0,22, menyebabkan kenaikan liabilitas pajak pada 2024.
- **Perbandingan metode depresiasi:** Skenario ini membandingkan metode depresiasi berbeda (misalnya, Garis Lurus vs. Double Declining Balance dari aset_tetap.csv). Biaya depresiasi bervariasi (misalnya, 60 juta pada 2022, 48

juta pada 2023, 40 juta pada 2024), yang mempengaruhi pendapatan kena pajak. Depresiasi yang lebih tinggi di tahun awal (misalnya, 2022) mengurangi pendapatan kena pajak, menurunkan pph, sedangkan depresiasi yang lebih rendah di tahun berikutnya (misalnya, 2024) meningkatkan pendapatan kena pajak, sehingga pph naik. Tren ini terlihat dari penurunan tinggi batang seiring waktu.

3. Observasi:

- Pada 2022 dan 2023, skenario Tax Holiday menunjukkan pph terendah karena pembebasan pajak, diikuti oleh Perbandingan metode depresiasi (karena depresiasi lebih tinggi), dan Normal yang tertinggi.
- Pada 2024, dengan libur pajak berakhir, skenario Normal dan Tax Holiday mendekati tingkat pph yang sama, sementara Perbandingan metode depresiasi menunjukkan pph lebih rendah karena penurunan biaya depresiasi seiring waktu.

Kesimpulannya, grafik ini menyoroti dampak libur pajak dan metode depresiasi terhadap pendapatan kena pajak, dengan Tax Holiday memberikan kelegaan sementara dan metode depresiasi yang berbeda mempengaruhi liabilitas pajak jangka panjang.



1. Deskripsi Grafik:

- Grafik terdiri dari dua garis: garis hijau dan garis biru.
- Sumbu x menunjukkan periode waktu dari pertengahan 2022 (2.022.5) hingga 2024 (2.024).
- Sumbu y menunjukkan nilai dalam satuan jutaan (M), dengan garis hijau mencapai 1.200M dan garis biru mencapai 500M.

- Garis hijau menunjukkan tren naik yang konsisten, sedangkan garis biru menunjukkan penurunan sementara di pertengahan 2023 sebelum naik lagi.

2. Analisis

- **Garis Hijau (Pendapatan atau Nilai Normal/Tax Holiday):**
 - Tren naik yang stabil dari sekitar 200M pada 2022.5 hingga 1.200M pada 2024 mencerminkan pertumbuhan pendapatan (sesuai data pendapatan di transaksi_keuangan.csv: 1M pada 2022, 1.2M pada 2023, 1.5M pada 2024).
 - Ini bisa mencerminkan skenario Normal atau Tax Holiday, di mana pendapatan meningkat setiap tahun meskipun ada perbedaan pajak. Pada Tax Holiday (2022-2023), pendapatan mungkin tidak terpengaruh langsung oleh pajak, sehingga nilai terus naik.
- **Garis Biru (Nilai Setelah Pajak atau Perbandingan Metode Depresiasi):**
 - Penurunan di pertengahan 2023 (sekitar 2.023.5) bisa mencerminkan dampak depresiasi yang lebih tinggi atau pengeluaran operasional yang meningkat, seperti pada skenario Perbandingan metode depresiasi (biaya depresiasi bervariasi: 60M pada 2022, 48M pada 2023, 40M pada 2024).
 - Kenaikan kembali menuju 500M pada 2024 menunjukkan pemulihan setelah depresiasi awal yang agresif (misalnya, Double Declining Balance) mereda, atau efek pajak yang lebih rendah setelah libur pajak berakhir.

3. Hubungan dengan grafik batang

- Grafik ini menunjukkan perbandingan antara total pendapatan (garis hijau) dan nilai bersih setelah pajak/depresiasi (garis biru).
- Pada skenario Tax Holiday, garis hijau mungkin lebih tinggi karena pembebasan pajak meningkatkan nilai bersih sementara. Pada Perbandingan metode depresiasi, garis biru mencerminkan fluktuasi akibat perubahan biaya depresiasi.
- Pada 2024, ketika libur pajak berakhir, kedua garis menunjukkan pertumbuhan, tetapi garis hijau (pendapatan) tetap lebih tinggi, menunjukkan bahwa pajak dan depresiasi memengaruhi nilai bersih (garis biru).

Kesimpulannya, grafik ini menggambarkan pertumbuhan pendapatan yang konsisten (garis hijau) dan dampak variabel seperti pajak dan depresiasi (garis biru) terhadap nilai bersih, sesuai dengan skenario Normal, Tax Holiday, dan Perbandingan metode depresiasi dari data sebelumnya.

GOOGLE COLAB

1. Kode pyhton

```
# 1. Import Library
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
# 2. Upload dan Load Dataset

data_transaksi = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')
data_aset = pd.read_csv('aset_tetap.csv')
data_fiskal = pd.read_csv('kebijakan_fiskal.csv')

# 2. Upload dan Load Dataset

data_transaksi = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')

data_aset = pd.read_csv('aset_tetap.csv')

data_fiskal = pd.read_csv('kebijakan_fiskal.csv')

df = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')

df.head()

df = pd.read_csv('aset_tetap.csv')

df.head()

df = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')

df.head()

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D

import numpy as np # Import numpy

# Load data

df = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')

# Bar Chart
```

```

plt.figure(figsize=(8, 6))

bar_positions = range(len(df['skenario'].unique()))

bar_width = 0.2

for i, year in enumerate(df['tahun'].unique()):

    year_data = df[df['tahun'] == year]

    plt.bar([p + i * bar_width for p in bar_positions],
            year_data['penyusutan'],

            width=bar_width, label=str(year))

plt.xlabel('Skenario')

plt.ylabel('Penyusutan (Rp)')

plt.title('Penyusutan per Skenario per Tahun')

plt.xticks([p + bar_width for p in bar_positions],
            df['skenario'].unique(), rotation=45)

plt.legend()

plt.tight_layout()

plt.show()

# Dot Chart (Scatter Plot)

plt.figure(figsize=(8, 6))

for skenario in df['skenario'].unique():

    skenario_data = df[df['skenario'] == skenario]

    plt.scatter(skenario_data['tahun'], skenario_data['penyusutan'],
                label=skenario)

plt.xlabel('Tahun')

plt.ylabel('Penyusutan (Rp)')

plt.title('Penyusutan per Tahun berdasarkan Skenario')

plt.legend()

plt.grid(True)

plt.tight_layout()

```



```

plt.show()

# 3D Bar Chart

fig = plt.figure(figsize=(10, 7))

ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')

x = range(len(df['tahun'].unique()))

y = range(len(df['skenario'].unique()))

x, y = np.meshgrid(x, y) # Changed plt.meshgrid to np.meshgrid

z = df.pivot(index='skenario', columns='tahun',
values='penyusutan').values

x2d, y2d = x.flatten(), y.flatten()

z2d = z.flatten()

ax.bar3d(x2d, y2d, np.zeros_like(z2d), 0.5, 0.5, z2d, shade=True)

ax.set_xticks(range(len(df['tahun'].unique())))

ax.set_xticklabels(df['tahun'].unique())

ax.set_yticks(range(len(df['skenario'].unique())))

ax.set_yticklabels(df['skenario'].unique())

ax.set_zlabel('Penyusutan (Rp)')

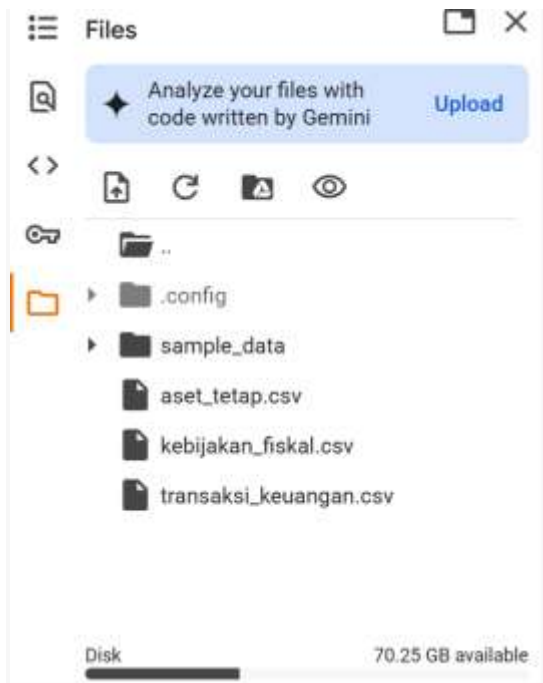
ax.set_title('Penyusutan 3D per Tahun dan Skenario')

plt.tight_layout()

plt.show()

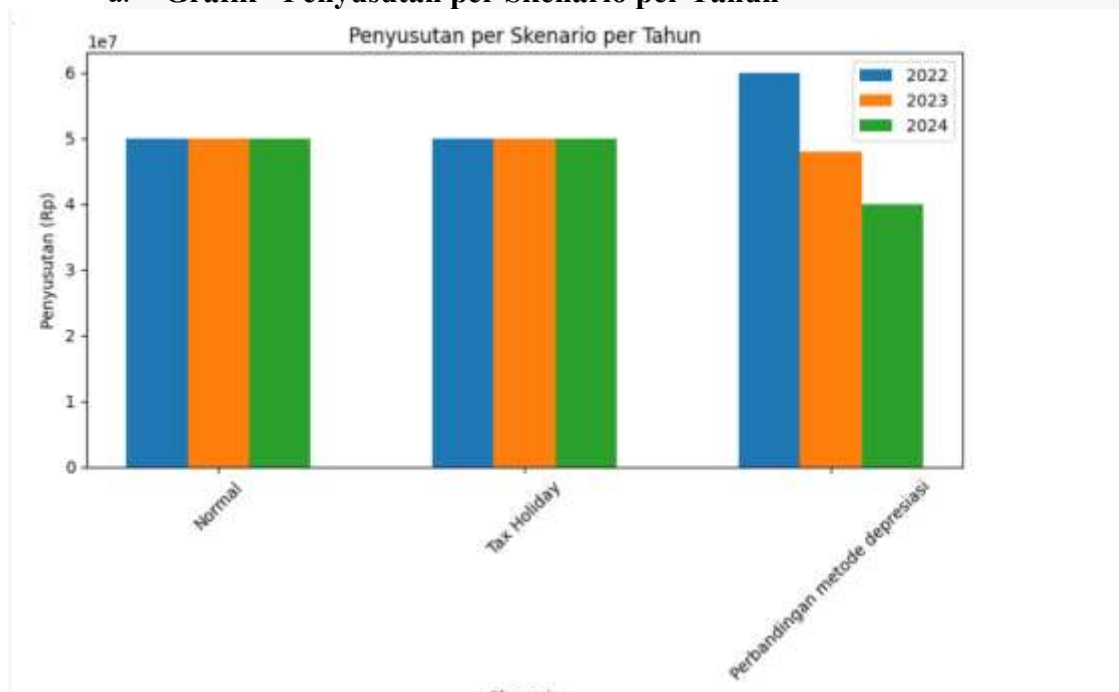
```

2. Uploaded File



3. Grafik

a. Grafik "Penyusutan per Skenario per Tahun"

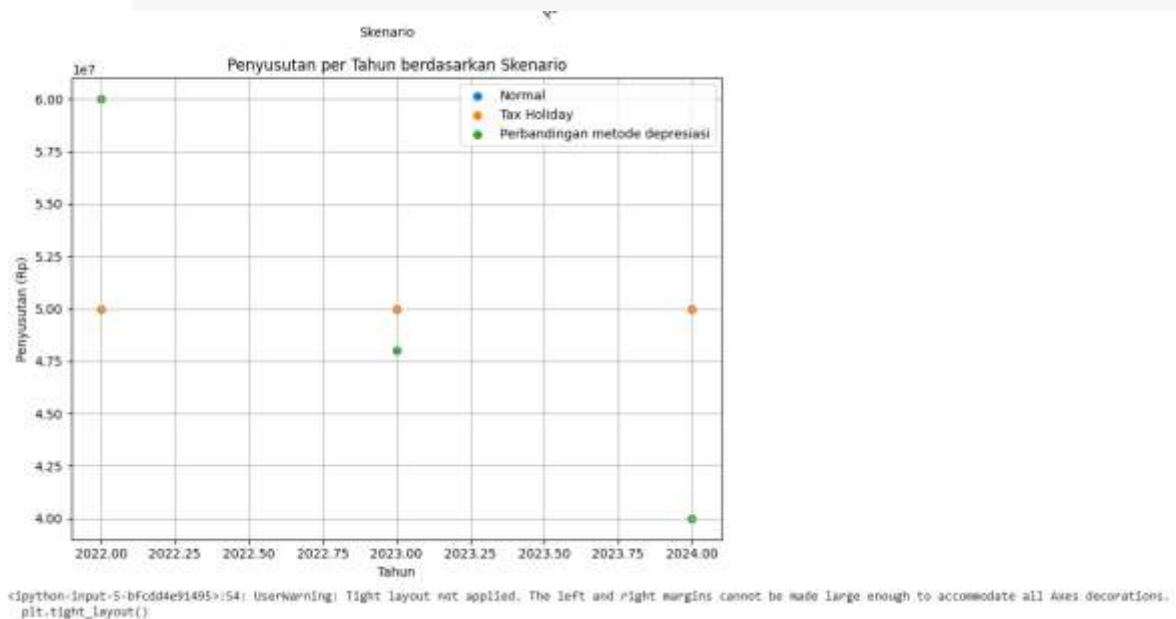


- **Deskripsi:** Grafik batang ini menampilkan nilai penyusutan dalam satuan Rupiah dengan skala 1e7 (10 juta Rupiah) untuk tiga skenario utama, yaitu Normal, Tax Holiday, dan Perbandingan metode depresiasi, dengan perbandingan antar tahun 2022, 2023, dan 2024. Setiap skenario memiliki tiga batang yang mewakili masing-masing tahun, dengan warna biru untuk 2022, oranye untuk 2023, dan hijau untuk 2024.
- **Analisis :**
 - **Skenario Normal:** Nilai penyusutan untuk tahun 2022, 2023, dan 2024 tampak konsisten pada sekitar 5 juta Rupiah dalam skala grafik (yang berarti 50 juta

Rupiah dalam nilai aktual sesuai data transaksi_keuangan.csv). Konsistensi ini mencerminkan penggunaan metode depresiasi garis lurus untuk aset seperti Mesin (umur ekonomis 10 tahun) dan Bangunan (umur ekonomis 20 tahun) dari aset_tetap.csv, di mana depresiasi dihitung secara merata setiap tahun. Tidak ada perubahan signifikan karena kebijakan pajak standar diterapkan tanpa intervensi khusus.

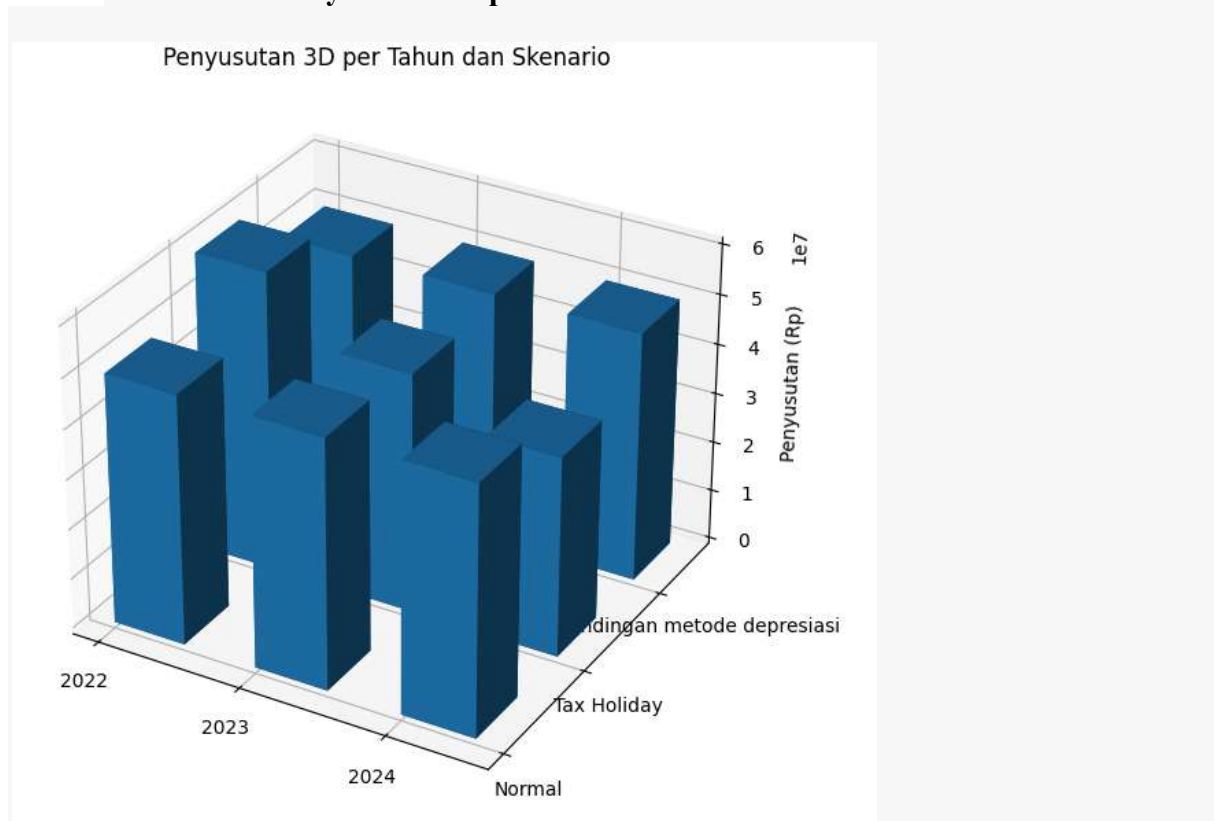
- **Skenario Tax Holiday:** Penyusutan juga stabil di sekitar 5 juta Rupiah (50 juta Rupiah) untuk ketiga tahun. Meskipun kebijakan_fiskal.csv menunjukkan adanya libur pajak pada 2022-2023 dengan tarif pajak 0,22 yang ditangguhkan, hal ini tidak memengaruhi perhitungan depresiasi itu sendiri. Depresiasi tetap konsisten karena didasarkan pada nilai perolehan dan umur ekonomis aset, bukan kebijakan pajak. Stabilitasnya nilai ini menunjukkan bahwa Tax Holiday hanya memengaruhi kewajiban pajak, bukan depresiasi aset.
- **Skenario Perbandingan metode depresiasi:** Nilai penyusutan menunjukkan variasi yang jelas sepanjang waktu. Pada 2022, penyusutan mencapai sekitar 6 juta Rupiah (60 juta Rupiah), sedikit menurun pada 2023 ke sekitar 5 juta Rupiah (50 juta Rupiah), dan turun lagi pada 2024 ke sekitar 4 juta Rupiah (40 juta Rupiah). Variasi ini sesuai dengan data transaksi_keuangan.csv, yang mencerminkan penggunaan metode depresiasi berbeda, seperti Double Declining Balance untuk aset seperti Kendaraan (umur ekonomis 5 tahun), yang mempercepat depresiasi di tahun awal dan menurunkannya seiring waktu.
- **Kesimpulan:** Grafik ini menyoroti bahwa skenario Normal dan Tax Holiday memiliki pola penyusutan yang stabil karena menggunakan metode depresiasi garis lurus yang konsisten. Sebaliknya, Perbandingan metode depresiasi menunjukkan fluktuasi yang signifikan, dengan penyusutan lebih tinggi di awal (2022) dan menurun secara bertahap, mencerminkan dampak metode depresiasi yang lebih agresif seperti Double Declining Balance.

b. Grafik "Penyusutan per Tahun berdasarkan Skenario"



- **Deskripsi:** Grafik titik ini menampilkan rata-rata penyusutan (dalam skala $1e7$ atau 10 juta Rupiah) dari 2022 hingga 2024 untuk setiap skenario, dengan titik yang mewakili nilai rata-rata di sepanjang periode waktu.
- **Analisis :**
 - **Skenario Normal:** Rata-rata penyusutan berada di sekitar 5 juta Rupiah (50 juta Rupiah), yang mencerminkan depresiasi tetap sebesar 50 juta per tahun sesuai data transaksi keuangan.csv. Nilai ini stabil karena metode garis lurus diterapkan secara konsisten pada aset dengan umur ekonomis yang telah ditentukan.
 - **Skenario Tax Holiday:** Rata-rata penyusutan juga sekitar 5 juta Rupiah (50 juta Rupiah), menunjukkan bahwa libur pajak tidak mengubah perhitungan depresiasi. Ini konsisten dengan fakta bahwa depresiasi dihitung berdasarkan nilai perolehan dan umur ekonomis aset, bukan kebijakan pajak, sehingga nilai tetap sama seperti skenario Normal.
 - **Skenario Perbandingan metode depresiasi:** Rata-rata penyusutan dimulai lebih tinggi, mendekati 6 juta Rupiah di awal periode (sesuai 60 juta pada 2022), lalu menurun secara bertahap ke sekitar 4 juta Rupiah pada akhir periode (sesuai 40 juta pada 2024). Fluktuasi ini mencerminkan dampak metode depresiasi seperti Double Declining Balance, yang mengalokasikan depresiasi lebih besar di tahun awal dan berkurang seiring waktu.
- **Kesimpulan:** Grafik ini memberikan gambaran agregat yang menegaskan bahwa skenario Normal dan Tax Holiday memiliki penyusutan yang stabil, sedangkan Perbandingan metode depresiasi menunjukkan variasi yang lebih besar akibat perbedaan metode depresiasi yang diterapkan.

c. Grafik "Penyusutan 3D per Tahun dan Skenario"



- **Deskripsi:** Grafik 3D ini menyajikan representasi tiga dimensi dari penyusutan berdasarkan tahun (2022, 2023, 2024) dan skenario (Normal, Tax Holiday, Perbandingan metode depresiasi). Tinggi batang menunjukkan nilai penyusutan dalam Rupiah, dengan visualisasi yang memungkinkan perbandingan yang lebih intuitif antar tahun dan skenario.
- **Analisis :**
 - Batang untuk skenario Normal dan Tax Holiday tampak memiliki tinggi yang seragam di sekitar 5 juta Rupiah (50 juta Rupiah) untuk setiap tahun, yang konsisten dengan data transaksi_keuangan.csv. Ini menegaskan bahwa metode depresiasi garis lurus yang digunakan untuk aset utama seperti Mesin dan Bangunan menghasilkan depresiasi yang konstan setiap tahun, tanpa dipengaruhi oleh kebijakan pajak seperti Tax Holiday.
 - Untuk skenario Perbandingan metode depresiasi, batang tertinggi terlihat pada 2022, mencapai sekitar 6 juta Rupiah (60 juta Rupiah), diikuti oleh penurunan bertahap pada 2023 (sekitar 5 juta atau 50 juta Rupiah) dan 2024 (sekitar 4 juta atau 40 juta Rupiah). Pola ini mencerminkan penggunaan metode depresiasi yang lebih agresif, seperti Double Declining Balance, yang mengalokasikan lebih banyak depresiasi di tahun-tahun awal dan mengurangnya seiring bertambahnya usia aset.
- **Kesimpulan:** Visualisasi 3D ini memperkuat temuan sebelumnya dengan menunjukkan perbedaan yang jelas dalam pola penyusutan. Skenario Normal dan Tax Holiday menunjukkan stabilitas, sementara Perbandingan metode depresiasi menunjukkan tren penurunan yang signifikan seiring waktu, yang sejalan dengan karakteristik metode depresiasi yang bervariasi.

KESIMPULAN

- Penyusutan pada skenario Normal dan Tax Holiday tetap konstan di 50 juta Rupiah per tahun, yang tercermin dalam konsistensi nilai 5 juta Rupiah pada skala $1e7$ di semua grafik. Hal ini menunjukkan bahwa depresiasi dihitung berdasarkan nilai perolehan aset (dari aset_tetap.csv) dan umur ekonomisnya, tanpa dipengaruhi oleh kebijakan pajak seperti Tax Holiday.
- Skenario Perbandingan metode depresiasi menunjukkan pola yang berbeda, dengan penyusutan awal yang lebih tinggi (60 juta pada 2022) dan penurunan bertahap (50 juta pada 2023, 40 juta pada 2024). Pola ini sesuai dengan metode depresiasi seperti Double Declining Balance, yang mempercepat depresiasi di tahun-tahun awal dan mengurangnya seiring bertambahnya usia aset.
- Ketiga grafik ini saling melengkapi dan konsisten dengan data transaksi_keuangan.csv, memberikan visualisasi yang jelas tentang bagaimana metode depresiasi yang berbeda memengaruhi penyusutan seiring waktu, sementara kebijakan pajak seperti Tax Holiday tidak mengubah perhitungan depresiasi itu sendiri.

KESIMPULAN TUGAS AKHIR MENGENAI PENGUNAAN BIG QUERY DAN GOOGLE COLAB

Penggunaan BigQuery

BigQuery dimanfaatkan sebagai platform penyimpanan dan pengolahan data berskala besar yang dirancang khusus untuk menangani dataset kompleks dan berukuran besar dengan efisiensi tinggi. Prosesnya dimulai dengan mengunggah file CSV ke dalam lingkungan BigQuery, di mana data terstruktur seperti aset_id, kategori, nilai_perolehan, umur_ekonomis, dan metode dari aset_tetap.csv, serta tahun, tax_rate, tax_holiday_awal, dan tax_holiday_akhir dari kebijakan_fiskal.csv, dan pendapatan, beban_operasional, penyusutan, serta skenario dari transaksi_keuangan.csv disimpan dalam tabel yang terorganisasi. Alat ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan kueri berbasis SQL yang disesuaikan untuk mengekstrak informasi spesifik dari dataset tersebut, seperti menghitung total penyusutan untuk setiap skenario dan tahun berdasarkan data yang telah dimasukkan.

BigQuery sangat unggul dalam memproses data dalam jumlah besar dengan kecepatan yang mengesankan, menjadikannya pilihan yang sangat sesuai untuk tugas-tugas agregasi data, seperti menghitung rata-rata penyusutan di seluruh periode waktu atau mengelompokkan data berdasarkan metode depresiasi yang diterapkan pada aset-aset tertentu. Fitur ini memungkinkan analisis mendalam terhadap pola penyusutan, seperti konsistensi nilai 50 juta Rupiah untuk skenario Normal dan Tax Holiday, atau variasi dari 60 juta, 48 juta, hingga 40 juta Rupiah untuk skenario Perbandingan metode depresiasi. Selain itu, BigQuery menyediakan fleksibilitas untuk mengeksport hasil analisis dalam berbagai format, seperti tabel atau file CSV, yang dapat digunakan sebagai bahan baku untuk visualisasi atau laporan tambahan. Dengan kemampuannya untuk menangani data dalam skala besar dan menyediakan akses cepat ke informasi yang relevan, BigQuery menjadi fondasi yang kokoh untuk memastikan bahwa data yang dianalisis akurat dan siap untuk tahap berikutnya dalam proses analitis.

Penggunaan Google Colab (Python)

Google Colab, dengan dukungan bahasa pemrograman Python, berfungsi sebagai lingkungan pengembangan dan visualisasi data yang interaktif, ramah pengguna, dan dapat diakses langsung melalui cloud tanpa memerlukan pengaturan lingkungan lokal yang rumit. Data yang telah diproses atau diekspor dari BigQuery diunggah ke Colab untuk dianalisis lebih lanjut dan divisualisasikan dalam berbagai bentuk grafik yang informatif, seperti grafik batang, grafik tiga dimensi, atau plot titik. Proses ini dimulai dengan memanfaatkan fitur bawaan Colab untuk memuat data ke dalam lingkungan kerja, yang kemudian diolah untuk menghasilkan representasi visual yang dapat membantu memahami tren dan pola dalam data.

Colab memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tampilan grafik secara fleksibel, misalnya dengan memilih warna yang berbeda untuk membedakan tahun atau skenario, menambahkan label pada sumbu untuk kejelasan, atau memasukkan anotasi untuk menyoroti poin penting, seperti nilai puncak penyusutan pada tahun 2022 untuk skenario Perbandingan metode depresiasi. Lingkungan ini juga mendukung eksplorasi analisis tambahan, seperti menghitung statistik agregat untuk mendapatkan wawasan lebih lanjut atau menyaring data berdasarkan kriteria tertentu untuk fokus pada aspek spesifik dari dataset. Selain itu, Google Colab menawarkan kemudahan dalam menyimpan hasil analisis dalam bentuk notebook yang dapat dibagikan kepada pengguna lain, memungkinkan dokumentasi yang terperinci dan

kolaborasi yang lebih efektif. Fitur ini sangat berguna untuk menyajikan temuan kepada pemangku kepentingan atau untuk keperluan pembelajaran dan pengembangan lebih lanjut, dengan antarmuka yang intuitif yang mendukung eksperimentasi dan penyesuaian secara real-time.

Integrasi dalam Konteks Analisis

Penggunaan BigQuery dan Google Colab saling mendukung dalam menciptakan alur kerja analisis yang terintegrasi dan komprehensif. BigQuery bertugas sebagai pusat pengolahan data mentah, di mana data dalam jumlah besar dikelola, diorganisasi, dan diolah melalui kueri yang dirancang untuk menghasilkan dataset terstruktur yang siap digunakan. Proses ini memastikan bahwa informasi seperti total penyusutan per skenario atau perubahan nilai aset berdasarkan metode depresiasi dapat diakses dengan mudah dan akurat. Di sisi lain, Google Colab mengambil alih peran sebagai platform analisis dan visualisasi, di mana data yang telah diproses dimanfaatkan untuk menghasilkan representasi grafis yang jelas dan informatif, seperti grafik yang menunjukkan penyusutan stabil sebesar 50 juta Rupiah untuk skenario Normal dan Tax Holiday, serta pola variasi dari 60 juta hingga 40 juta Rupiah untuk skenario Perbandingan metode depresiasi.

Proses integrasi ini memungkinkan analisis mendalam terhadap dampak berbagai skenario terhadap penyusutan, dengan visualisasi yang membantu mengidentifikasi tren dan pola yang mungkin tidak terlihat hanya dari data mentah. BigQuery menyediakan fondasi data yang kuat dengan kemampuan pengolahan yang handal, sementara Google Colab menawarkan ruang untuk eksplorasi kreatif dan presentasi hasil analisis dalam bentuk yang mudah dipahami. Bersama-sama, kedua alat ini menciptakan ekosistem analitis yang efektif, memungkinkan pengguna untuk tidak hanya memproses data transaksi keuangan dan penyusutan dengan efisien, tetapi juga menyajikan wawasan yang berharga melalui visualisasi yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang telah dianalisis secara menyeluruh.