

TUGAS AKHIR
PRAKTIKUM PPh BADAN
BERBASIS GOOGLE BIGQUERY DAN GOOGLE COLAB

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Pengkodean dan Pemrograman

Dosen Pengampu :

Dr. Totok Dewayanto, S.E., M.Si., Akt.



Disusun oleh :

Nama : Intan Amalina Yusrin

NIM : 12030123120056

Kelas : F

PROGRAM STUDI S1 AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2025

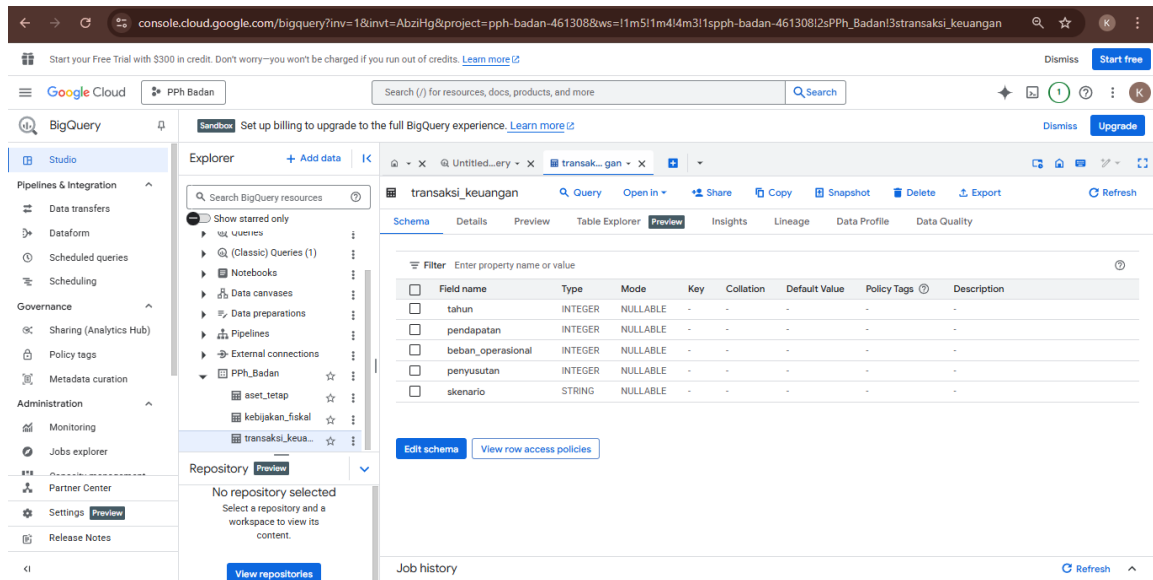
A. TUGAS

Dalam tugas ini, Mahasiswa melakukan simulasi PPh Badan menggunakan Google Cloud BigQuery dan Google Colab. Pada tahap awal, digunakan Google BigQuery untuk mengolah data dengan tiga skenario, yaitu skenario normal, tax holiday, dan perbandingan metode depresiasi, hingga menghasilkan laporan berupa tabel dan grafik. Data yang sama kemudian dianalisis kembali di Google Colab menggunakan Python untuk menampilkan visualisasi dan penjelasannya. Dalam tugas ini, BigQuery dan Colab digunakan secara terpadu dan saling melengkapi dalam proses pengolahan dan penyajian data PPh Badan.

B. PROSES

Struktur Dataset

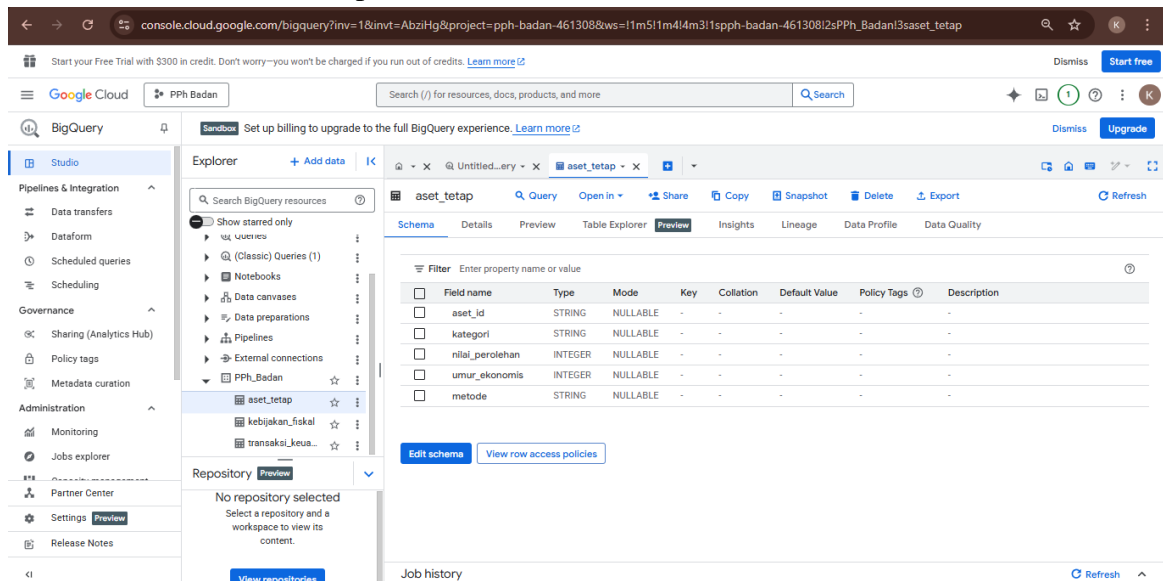
1. Tabel Transaksi Keuangan



The screenshot shows the Google Cloud BigQuery console. The left sidebar contains navigation options like Studio, Pipelines & Integration, Governance, and Administration. The main area displays the 'transaksi_keuangan' table schema. The schema table lists the following fields:

Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	Description
tahun	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
pendapatan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
beban_operasional	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
penyusutan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
skenario	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	-

2. Tabel Aset Tetap



The screenshot shows the Google Cloud BigQuery console with the 'aset_tetap' table schema displayed. The schema table lists the following fields:

Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	Description
aset_id	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	-
kategori	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	-
nilai_perolehan	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
umur_ekonomis	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
metode	STRING	NULLABLE	-	-	-	-	-

3. Tabel Kebijakan Fiskal

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Studio interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Pipelines & Integration, Governance, and Administration. The main area is divided into an Explorer on the left and a Schema view on the right. The Explorer shows a project named 'pph-badan-461308' with a dataset 'PPh_Badan' containing a table 'kebijakan_fiskal'. The Schema view displays the table's structure:

Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags	Description
tahun	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
tax_rate	FLOAT	NULLABLE	-	-	-	-	-
tax_holiday_awal	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-
tax_holiday_akhir	INTEGER	NULLABLE	-	-	-	-	-

Buttons for 'Edit schema' and 'View row access policies' are visible below the schema table.

Penggunaan Berbasis Google Cloud BigQuery

SKENARIO NORMAL

➤ Query Sql

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Studio interface with a SQL query executed. The query is as follows:

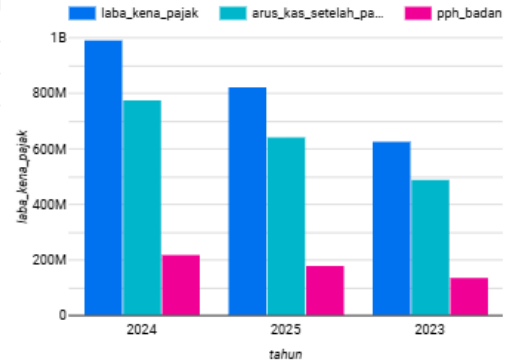
```
1 SELECT
2   t.tahun,
3   ROUND((SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan), 0) AS laba_kena_pajak,
4   ROUND((SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.tax_rate, 0) AS pph_badan,
5   ROUND(
6     (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) -
7     ((SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.tax_rate),
8     0
9   ) AS arus_kas_setelah_pajak
10 FROM
11   `pgh-badan-461308.PPh_Badan.transaksi_keuangan` t
12 JOIN
13   `pgh-badan-461308.PPh_Badan.kebijakan_fiskal` k
14 ON
15   t.tahun = k.tahun
16 WHERE
17   t.skenario = 'normal'
18 GROUP BY
19   t.tahun, k.tax_rate
20 ORDER BY
21   t.tahun;
```

The query results are displayed in a table format below the query editor. The results show columns for 'Job information', 'Results', 'Chart', 'JSON', 'Execution details', and 'Execution graph'. The 'Results' tab is selected, showing a table with columns for 'Job information', 'Results', 'Chart', 'JSON', 'Execution details', and 'Execution graph'. The results are paginated, showing 1-3 of 3 results.

➤ Hasil Tabel dan Grafik

Normal

	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan	arus_kas_setelah...
1.	2024	993,085,013	218,478,703	774,606,310
2.	2025	822,265,155	180,898,334	641,366,821
3.	2023	626,895,470	137,917,003	488,978,467



➤ Penjelasan

Berikut ini adalah data perbandingan antara laba kena pajak, PPh badan, dan arus kas setelah pajak dari tahun 2023 hingga 2025 pada kondisi *normal*. Pada kondisi normal, data menunjukkan bahwa laba kena pajak tertinggi terjadi pada tahun 2024 sebesar Rp993,08 juta, dengan PPh Badan Rp218,48 juta dan arus kas setelah pajak Rp774,61 juta. Tahun 2025 mengalami penurunan signifikan laba menjadi Rp822,27 juta dengan arus kas setelah pajak sebesar Rp641,37 juta. Dari data ini, kita bisa menyimpulkan bahwa besarnya PPh badan memiliki pengaruh langsung terhadap arus kas setelah pajak. Semakin tinggi PPh yang dibayarkan, maka semakin kecil bagian laba yang bisa dikonversi menjadi kas.

SKENARIO TAX HOLIDAY

➤ Query Sql

```
1 SELECT
2   t.tahun,
3   ROUND(SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penyesutan), 0) AS laba_kena_pajak,
4   CASE
5     WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0
6     ELSE ROUND((SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penyesutan)) * k.tax_rate, 0)
7   END AS pph_badan,
8   ROUND(SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penyesutan), 0) AS arus_kas_kena_pajak
9 FROM
10   `pph-badan-461308.PPH_Badan.transaksi_keuangan` t
11 JOIN
12   `pph-badan-461308.PPH_Badan.kebijakan_fiskal` k
13 ON
14   t.tahun = k.tahun
15 WHERE
16   t.skenario = 'tax_holiday'
17 GROUP BY
18   t.tahun, k.tax_rate, k.tax_holiday_awal, k.tax_holiday_akhir
19 ORDER BY
20   t.tahun;
```

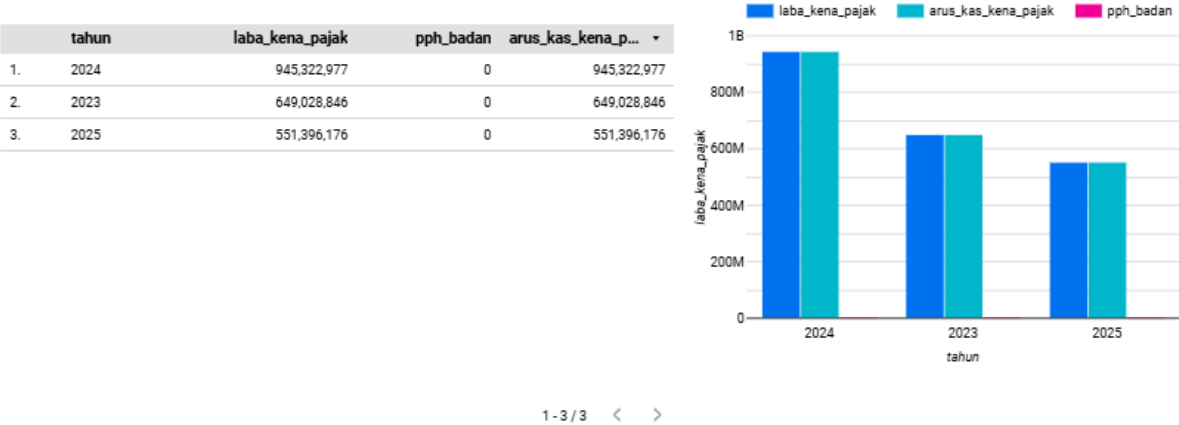
Query completed

Query results

Job Information	Results	Chart	JSON	Execution details	Execution graph
Job history					

➤ Hasil Tabel dan Grafik

Tax Holiday

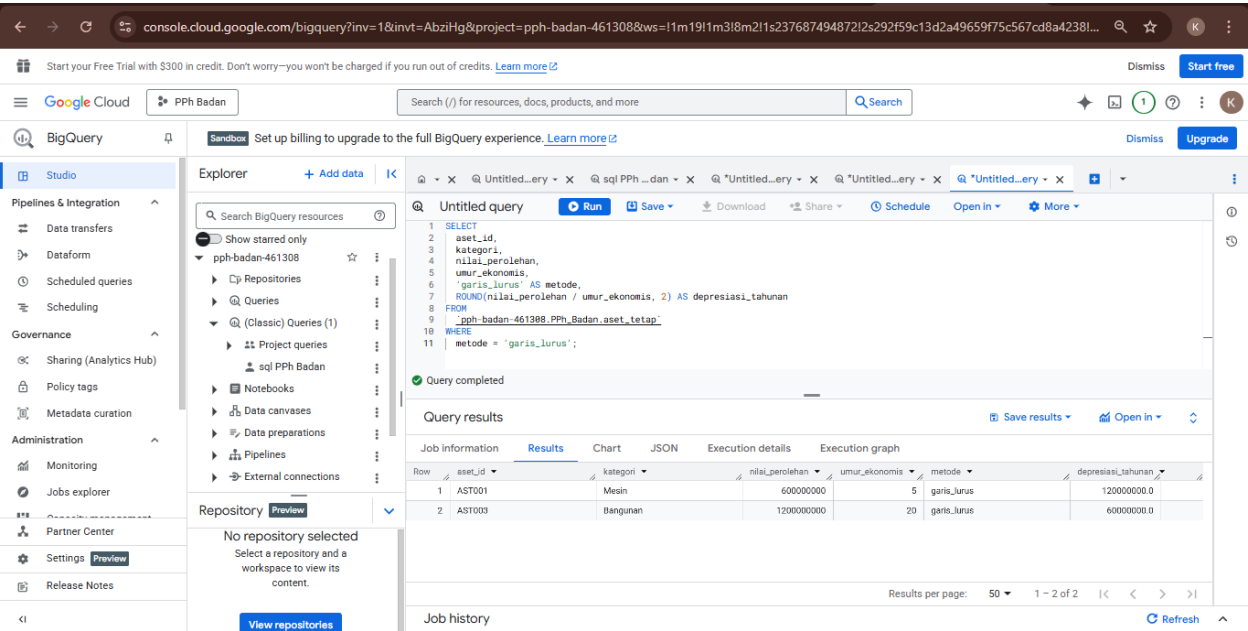


➤ Penjelasan

Dari tabel dan grafik, terlihat bahwa selama periode tax holiday, seluruh laba kena pajak langsung menjadi arus kas setelah pajak karena tidak ada PPh badan yang dibayarkan. Tahun 2024 mencatat laba tertinggi sebesar Rp945.322.977, diikuti tahun 2023 sebesar Rp649.028.846, dan tahun 2025 sebesar Rp551.396.176. Sehingga semua laba sepenuhnya dikonversi menjadi arus kas.

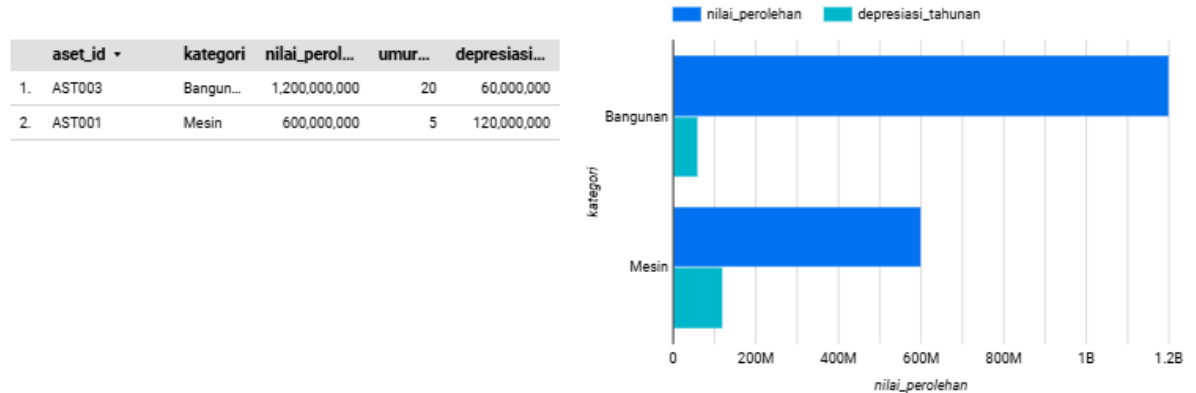
SKENARIO PERBANDINGAN DEPRESIASI (METODE GARIS LURUS)

➤ Query Sql



➤ Hasil Tabel dan Grafik

Depresiasi Metode Garis Lurus



1 - 2 / 2 < >

➤ Penjelasan

Pada gambar ini menunjukkan perhitungan depresiasi aset tetap menggunakan metode garis lurus, yang berarti nilai aset akan dikurangkan secara merata setiap tahun selama umur manfaatnya.

Pada tabel di sebelah kiri, terdapat dua aset, yaitu:

- AST003 berupa Bangunan dengan nilai perolehan Rp1.200.000.000 dan umur manfaat 20 tahun. Depresiasi tahunannya adalah Rp60.000.000.
- AST001 berupa Mesin dengan nilai perolehan Rp600.000.000 dan umur manfaat 5 tahun. Depresiasi tahunannya lebih tinggi, yaitu Rp120.000.000, karena umur manfaatnya lebih pendek.

Dengan ini dapat dilihat bahwa meskipun nilai perolehan bangunan lebih tinggi, nilai depresiasi tahunannya justru lebih kecil dibandingkan mesin, karena dibagi selama umur manfaat yang lebih panjang.

SKENARIO PERBANDINGAN DEPRESIASI (METODE SALDO MENURUN)

➤ Query Sql

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery console. A SQL query is executed, and the results are displayed in a table. The query calculates the first year's depreciation for two assets using the 'saldo menurun' (decreasing balance) method.

```

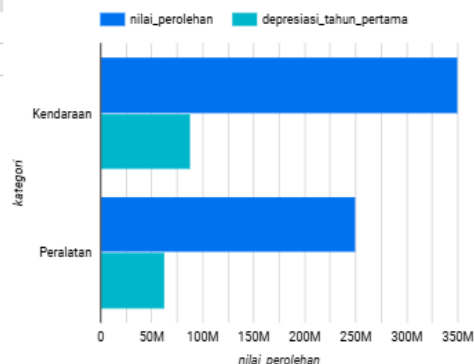
1 SELECT
2   aset_id,
3   kategori,
4   nilai_perolehan,
5   umur_ekonomis,
6   'saldo_menurun' AS metode,
7   ROUND((nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama
8 FROM
9   `pph-badan-461308.PPH_Badan.aset_tetap`
10 #430
11 WHERE
12   metode = 'saldo_menurun';
  
```

Row	aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode	depresiasi_tahun_pertama
1	AST002	Kendaraan	350000000	4	saldo_menurun	87500000.0
2	AST004	Peralatan	250000000	3	saldo_menurun	62500000.0

➤ Hasil Tabel dan Grafik

Depresiasi Saldo Menurun

	aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	depresiasi_tahun_pertama
1.	AST002	Kendaraan	350.000.000	4	87.500.000
2.	AST004	Peralatan	250.000.000	3	62.500.000



1 - 2 / 2 < >

➤ Penjelasan

Gambar ini menjelaskan perhitungan depresiasi aset tetap menggunakan metode saldo menurun, yaitu metode di mana nilai penyusutan setiap tahun dihitung berdasarkan persentase tetap dari nilai buku aset yang terus menurun setiap tahunnya. Akibatnya, depresiasi pada tahun-tahun awal akan lebih besar, lalu menurun seiring waktu.

Pada tabel di sebelah kiri, terdapat dua aset:

- AST004 adalah aset Peralatan dengan nilai perolehan Rp250.000.000 dan depresiasi tahun pertama sebesar Rp62.500.000, yaitu 25% dari nilai perolehan.

- AST002 adalah aset Kendaraan dengan nilai perolehan Rp350.000.000 dan depresiasi tahun pertama sebesar Rp87.500.000, yaitu 25% dari nilai perolehan.

🌈 Penggunaan Berbasis Google Colab

➤ Code Python

```

# Instal library tambahan jika belum
!pip install -q matplotlib pandas openpyxl plotly

# Import library
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
import plotly.express as px
from google.colab import files

# Upload file CSV
print("Silakan unggah ketiga file berikut secara bersamaan:")
uploaded = files.upload()

# Baca file CSV
df_transaksi = pd.read_csv('transaksi_keuangan_sintetis.csv')
df_aset = pd.read_csv('aset_tetap_sintetis.csv')
df_pajak = pd.read_csv('kebijakan_fiskal_sintetis.csv')

# Pastikan kolom laba_sebelum_pajak ada
if 'laba_sebelum_pajak' not in df_transaksi.columns:
    df_transaksi['laba_sebelum_pajak'] = df_transaksi['pendapatan'] - df_transaksi['beban_operasional'] - df_transaksi['penyusutan']

# Ambil laba sebelum pajak per tahun
laba_kotor = df_transaksi.set_index('tahun')['laba_sebelum_pajak'].to_dict()

# Hitung depresiasi per aset
def hitung_depresiasi(row):
    nilai = row['nilai_perolehan']
    umur = row['umur_ekonomis']
    metode = row['metode']
    hasil = {}

```

➤ Hasil Tabel, Visualisasi, dan Penjelasan

Hasil Analisis PPh Badan:

	Tahun	Laba Sebelum Pajak	PPh Normal	PPh Tax Holiday \
0	2023	649028846	142786346	0
1	2024	945322977	207971055	0
2	2025	551396176	121307159	0

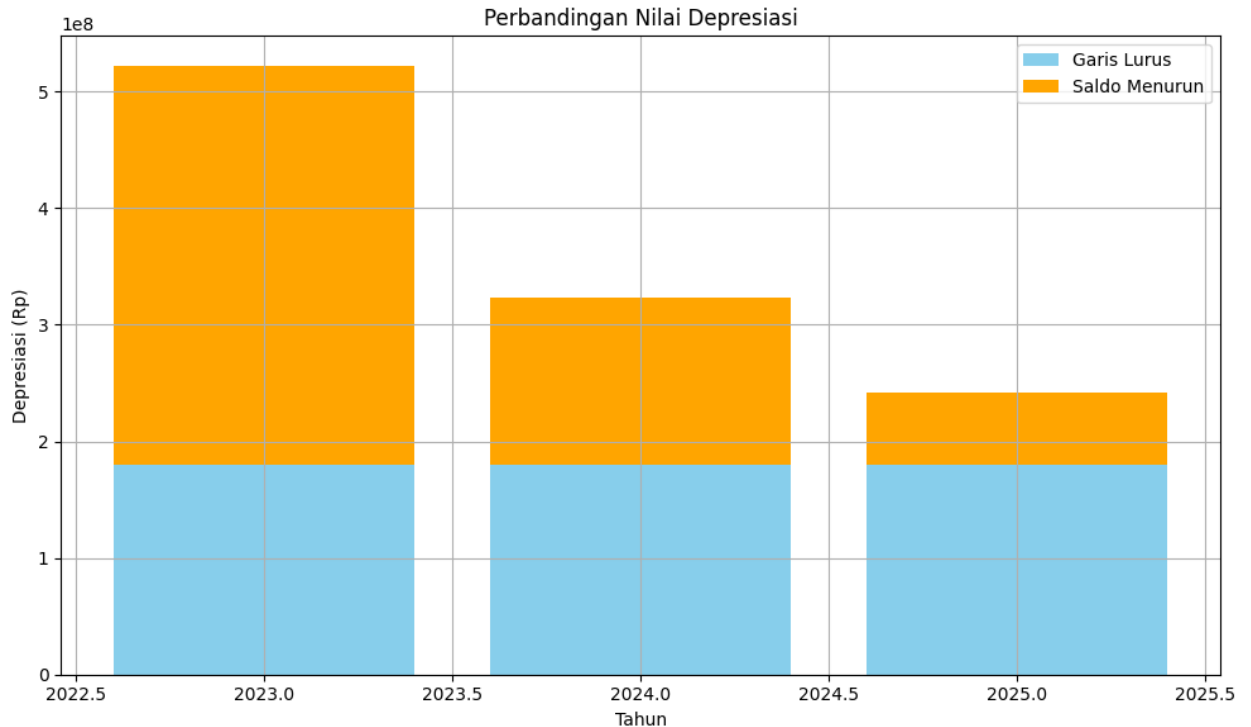
	Depresiasi Garis Lurus	Depresiasi Saldo Menurun
0	180000000	341666667
1	180000000	143055556
2	180000000	62268519

Hasil Tabel Analisis PPh Badan :

Tabel ini memungkinkan pembaca untuk,

- Melihat bagaimana laba sebelum pajak meningkat tiap tahun
- Membandingkan besarnya PPh Badan jika dikenakan tarif normal vs jika memperoleh tax holiday (yang bernilai nol)
- Menilai dampak masing-masing metode depresiasi terhadap laporan keuangan, di mana garis lurus nilainya tetap, sedangkan saldo menurun menurun setiap tahun

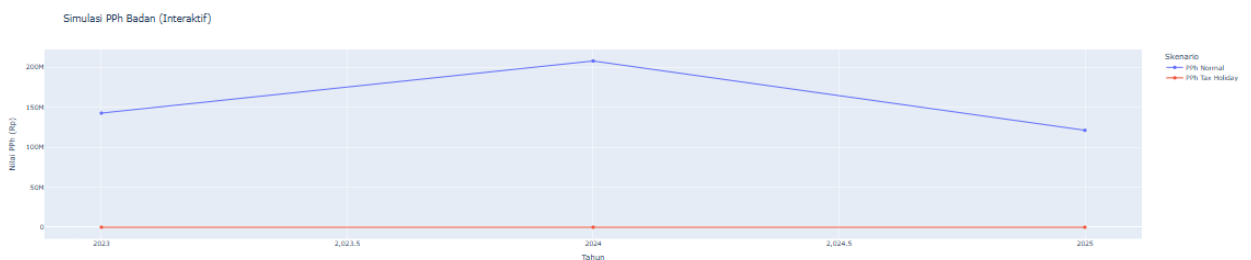
Tabel ini membandingkan dua skenario normal dan dengan tax holiday serta dampak dari dua metode depresiasi. Melalui skenario PPh Badan dapat, diketahui pengaruhnya terhadap laba dan besar PPh Badan, sementara metode depresiasi memengaruhi besar kecilnya jumlah beban biaya penyusutan tiap tahunnya.



Perbandingan Nilai Depresiasi :

Grafik tersebut menunjukkan perbandingan nilai depresiasi aset antara metode Garis Lurus dan Saldo Menurun selama tiga tahun, yaitu 2023 hingga 2025. Pada metode Garis Lurus, nilai depresiasi tetap setiap tahun, sekitar Rp180 juta, mencerminkan alokasi biaya penyusutan yang merata. Sebaliknya, metode Saldo Menurun menunjukkan pola penyusutan yang menurun dari tahun ke tahun: sangat tinggi di tahun pertama (2023), kemudian turun signifikan pada 2024 dan semakin rendah di 2025.

Hal ini mencerminkan karakteristik Saldo Menurun yang mempercepat penyusutan di awal masa manfaat aset. Dengan demikian, grafik ini menggambarkan bahwa pemilihan metode depresiasi dapat berdampak signifikan terhadap beban biaya dan laba kena pajak pada tahun-tahun awal penggunaan aset.

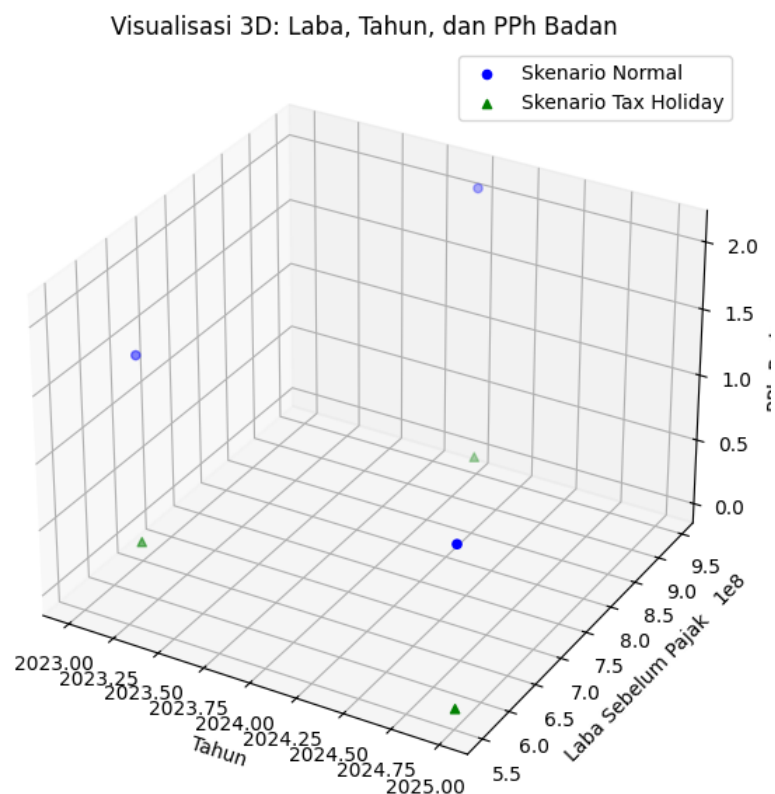


Simulasi PPh Badan (Interaktif) :

Grafik ini menyajikan perbandingan nilai Pajak Penghasilan (PPh) Badan yang terutang oleh perusahaan dalam dua skenario kebijakan perpajakan, yaitu:

1. Skenario normal – ditunjukkan garis biru
2. Skenario dengan tax holiday – ditunjukkan garis merah

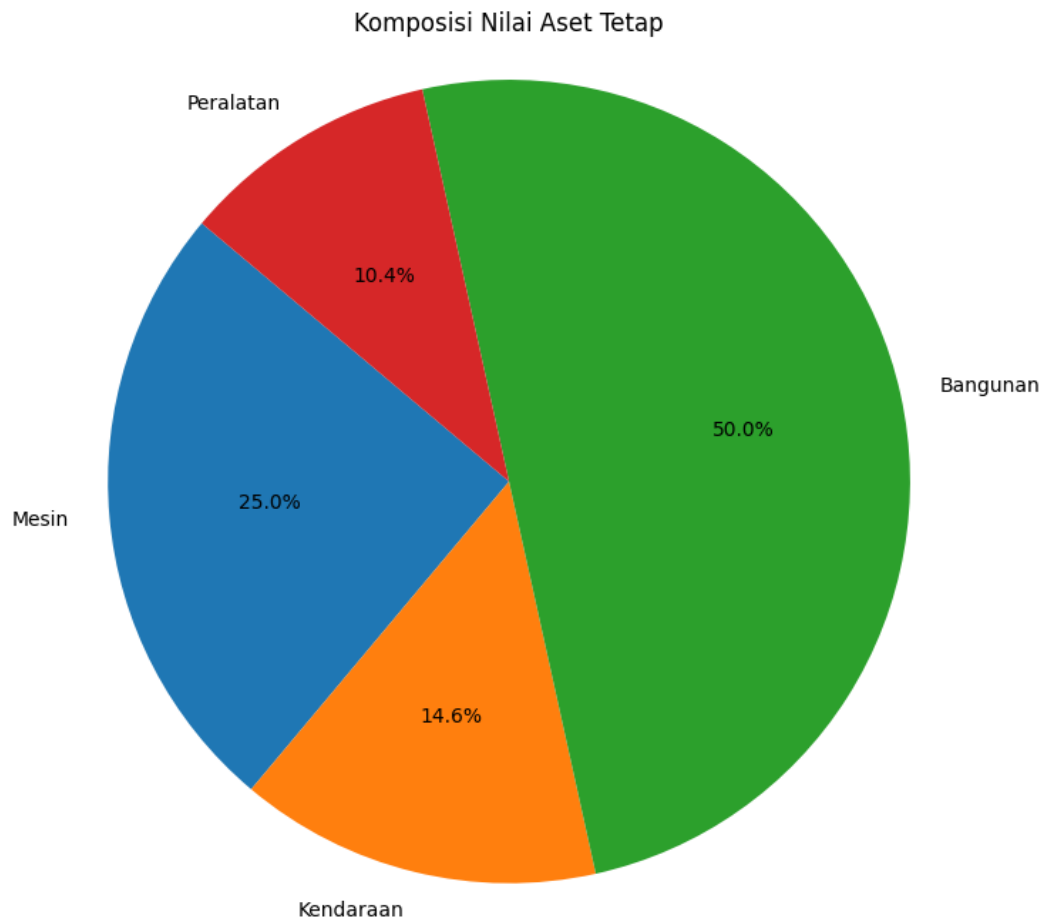
Skenario normal (garis biru), terlihat jelas bahwa nilai PPh meningkat dari tahun 2023 ke 2024, mencapai puncaknya di 2024, lalu menurun kembali pada 2025. Ini menunjukkan fluktuasi beban pajak seiring dengan perubahan laba kena pajak tahunan. Sebaliknya, garis merah yang sangat rendah menandakan bahwa pada skenario dengan tax holiday, PPh Badan yang tercatat adalah nol rupiah sepanjang periode pengamatan. Ini menegaskan bahwa perusahaan dibebaskan sepenuhnya dari kewajiban membayar PPh Badan selama masa berlakunya insentif tersebut.



Visualisasi 3D: Laba, Tahun, dan PPh Badan :

Grafik 3D ini menunjukkan perbandingan antara skenario PPh Normal dan Tax Holiday selama tahun 2023 hingga 2025. Pada skenario PPh Normal, terlihat adanya tren naik-turun pada nilai pajak yang dibayarkan, sejalan dengan fluktuasi laba sebelum pajak. Tahun 2024 menjadi titik tertinggi pembayaran pajak karena laba perusahaan mencapai puncaknya di tahun tersebut. Sebaliknya, pada skenario Tax Holiday, nilai PPh Badan hampir nol di seluruh tahun yang dianalisis, meskipun laba tetap tinggi. Ini menggambarkan bagaimana insentif fiskal dapat secara signifikan mengurangi beban

pajak, meningkatkan arus kas, dan mendukung pertumbuhan bisnis tanpa mengorbankan profitabilitas.



Komposisi Nilai Aset Tetap :

Gambar ini menampilkan sebuah diagram batang (bar chart) yang menggambarkan komposisi atau struktur aset tetap perusahaan. Tiap batang menunjukkan jenis aset tetap beserta jumlah nilai investasinya.

- Bangunan memiliki nilai tertinggi dibanding aset lainnya. Ini menunjukkan bahwa investasi terbesar perusahaan ditujukan pada infrastruktur fisik.
- Mesin juga memiliki nilai signifikan, mencerminkan fokus pada produksi atau operasional yang padat modal.
- Kendaraan dan peralatan memiliki nilai lebih kecil, yang menandakan bahwa kebutuhan operasional di luar bangunan dan mesin tidak terlalu dominan.

Kesimpulan Penggunaan Google BigQuery Dan Google Colab

- Google BigQuery digunakan untuk mengolah data berskala besar secara efisien, terutama dalam menjalankan perintah SQL seperti menghitung laba kena pajak, PPh Badan, dan depresiasi aset dalam berbagai skenario. Platform ini sangat ideal untuk tahap awal pemrosesan karena mampu bekerja langsung di cloud tanpa perlu pemindahan data secara manual. Selain itu, BigQuery dapat diintegrasikan dengan Looker Studio, memungkinkan pembuatan dashboard dan grafik interaktif secara visual yang mempermudah pembacaan serta penyampaian hasil analisis tanpa perlu menulis kode tambahan.
- Sementara itu, Google Colab dengan dukungan Python dimanfaatkan untuk visualisasi dan analisis lanjutan yang lebih fleksibel dan mendalam. Colab mendukung pembuatan grafik kompleks, termasuk visualisasi, serta memungkinkan penyajian penjelasan analitis secara lebih rinci. Python juga memungkinkan eksplorasi berbagai skenario, pengolahan data secara dinamis, dan penyimpanan output ke berbagai format seperti CSV atau Excel.
- Dengan demikian, Google BigQuery berperan sebagai alat utama untuk pengolahan dan perhitungan data, sementara Google Colab menjadi media visualisasi dan eksplorasi lanjutan. Keduanya saling melengkapi: BigQuery kuat di sisi pemrosesan dan integrasi dengan platform visual seperti Looker Studio, sedangkan Colab unggul dalam hal fleksibilitas scripting, grafik yang lebih variatif, dan analisis mendalam berbasis Python.