

**Tugas Pengkodean dan Pemrograman  
PPH Badan menggunakan Python dan Big Query**



**Dosen Pengampu:**

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

Oleh

Nama : Aa'isyah Salwa N

NIM : 12030121140347

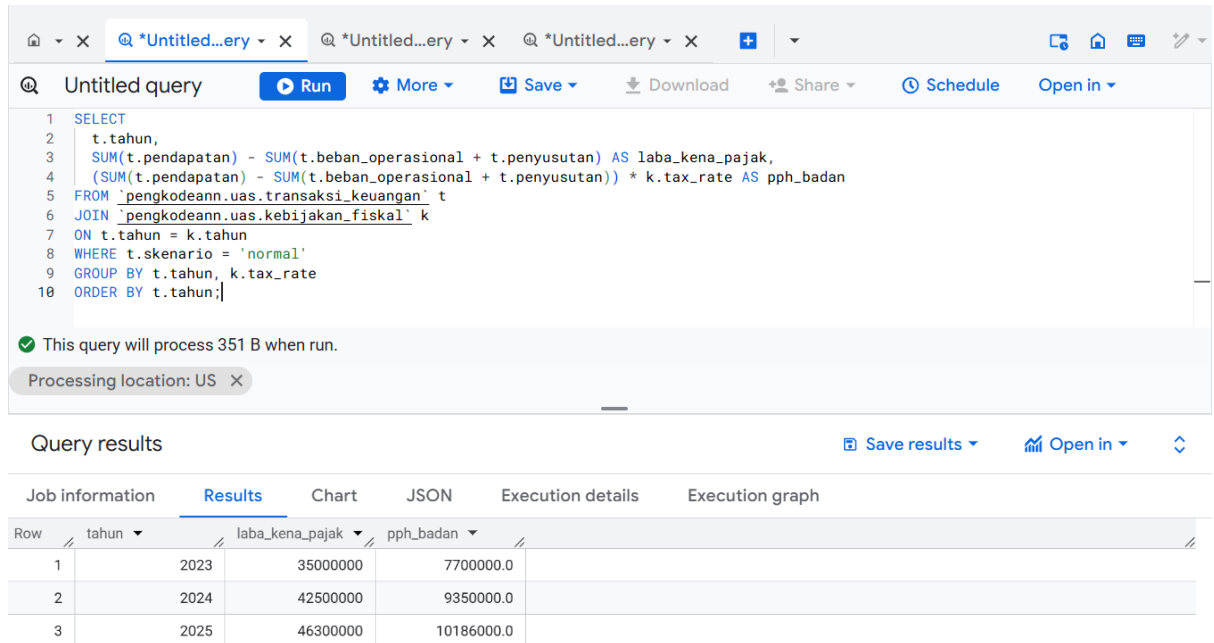
Mata Kuliah : Pengkodean dan

Pemrograman Kelas : E

PROGRAM STUDI AKUNTANSI  
FAKULTAS EKONOMIKA DAN  
BISNIS UNIVERSITAS  
DIPONEGORO

**2025**

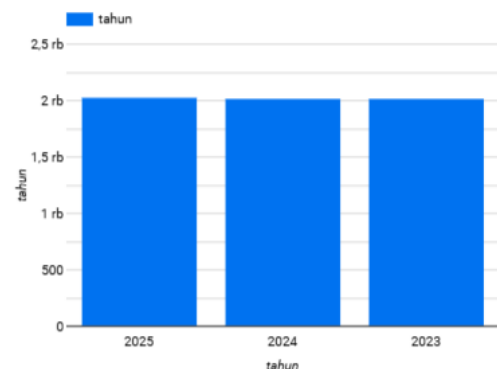
## A. Normal scenario



## - Visualisasi

# transaksi\_keuangan

	laba_kena_pajak	tahun
1.	46300000	2.025
2.	42500000	2.024
3.	35000000	2.023



## Penjelasan Kueri:

- Depresiasi Garis Lurus: Nilai perolehan aset dibagi rata sesuai umur ekonomis (total depresiasi tahunan = 20,000,000 IDR).
- Laba Kena Pajak: Dihitung sebagai pendapatan - (beban\_operasional + depresiasi).
- PPh Badan: Laba kena pajak dikalikan tarif pajak 22% (0.22).

## Analisis Dampak Metode Garis Lurus

### 1. Dampak terhadap Perhitungan PPh Badan

- Pengaruh Depresiasi: Metode garis lurus menghasilkan depresiasi yang konstan setiap tahun (20,000,000 IDR). Ini menyebabkan laba kena pajak lebih tinggi dibandingkan metode saldo menurun (yang depresiasinya lebih besar di tahun awal, misalnya 22,500,000 IDR).
- PPh Badan: Karena laba kena pajak lebih tinggi, PPh Badan dengan metode garis

lurus juga lebih besar dibandingkan metode saldo menurun. Misalnya, di tahun 2023, PPh garis lurus adalah 8,360,000 IDR, sedangkan saldo menurun hanya 7,975,000 IDR (selisih 385,000 IDR).

- Implikasi: Perusahaan membayar pajak lebih tinggi di tahun-tahun awal dengan metode garis lurus, mengurangi keuntungan bersih di periode tersebut.

## 2. Dampak terhadap Neraca

- Aset Tetap: Dengan metode garis lurus, nilai buku aset tetap berkurang secara merata setiap tahun. Misalnya, aset senilai 100,000,000 IDR dengan umur ekonomis 20 tahun akan berkurang 5,000,000 IDR per tahun. Ini membuat neraca menunjukkan nilai aset yang lebih stabil dan mudah diprediksi.
- Ekuitas: Karena PPh lebih tinggi, laba ditahan (retained earnings) di neraca akan lebih kecil dibandingkan metode saldo menurun, terutama di tahun-tahun awal.

## 3. Dampak terhadap Laba Rugi

- Beban Depresiasi: Beban depresiasi konstan (20,000,000 IDR/tahun) muncul di laporan laba rugi, mengurangi laba kotor secara seragam setiap tahun.
- Laba Bersih: Karena PPh lebih tinggi dibandingkan metode saldo menurun, laba bersih perusahaan lebih rendah di tahun-tahun awal. Misalnya, di 2023, laba bersih setelah PPh adalah  $38,000,000 - 8,360,000 = 29,640,000$  IDR, lebih kecil dibandingkan 30,025,000 IDR dengan saldo menurun.
- Implikasi: Laporan laba rugi menunjukkan keuntungan yang lebih stabil tetapi lebih rendah di awal dibandingkan metode saldo menurun.

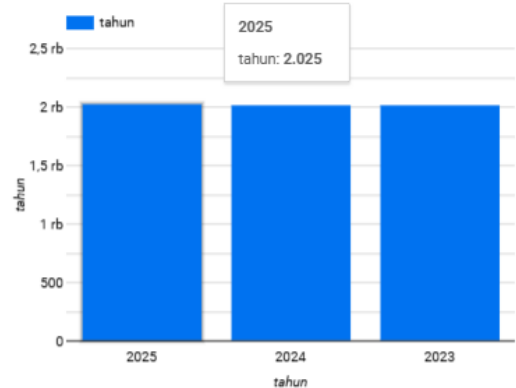
## B. Tax Holiday

<div>            Untitled query           <div>  Run                Save                Download                Share                Schedule                Open in                More             </div> </div>				
<pre> 1 SELECT 2   t.tahun, 3   SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan) AS laba_kena_pajak, 4   CASE 5     WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0 6     ELSE (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.tax_rate 7   END AS pph_badan 8 FROM `pengkodeann.uas.transaksi_keuangan` t 9 JOIN `pengkodeann.uas.kebijakan_fiskal` k 10 ON t.tahun = k.tahun 11 WHERE t.skenario = 'tax_holiday' 12 GROUP BY t.tahun, k.tax_holiday_awal, k.tax_holiday_akhir, k.tax_rate 13 ORDER BY t.tahun;</pre>				
<div>  This query will process 447 B when run.         </div>				
Processing location: US				
Row	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan	
1	2023	49000000	0.0	
2	2024	56500000	0.0	
3	2025	65000000	0.0	

- Visualisasi

# transaksi\_keuangan

	laba_kena_pajak	tahun
1.	65000000	2.025
2.	56500000	2.024
3.	49000000	2.023



1 - 3 / 3 < >

## Penjelasan Kueri:

- **Perhitungan PPh Badan:** Nol pajak di 2023–2025 karena insentif tax holiday, meskipun laba kena pajak tinggi (49–65 juta IDR). Ini memberikan penghematan pajak maksimal.
- **Neraca:**
  - **Aset Tetap:** Berkurang sesuai depresiasi (6–7 juta IDR/tahun), serupa dengan skenario Normal.
  - **Ekuitas:** Laba ditahan besar karena tidak ada PPh, meningkatkan ekuitas secara signifikan.
- **Laba Rugi:** Laba bersih maksimal (misalnya, 49 juta IDR di 2023), mendukung profitabilitas tinggi tanpa beban pajak.
- **Modal Kerja:** Arus kas melonjak karena tidak ada pembayaran pajak, memperkuat modal kerja untuk operasional, investasi, atau ekspansi.
  - **Kesimpulan:** Tax holiday sangat menguntungkan, meningkatkan laba bersih, ekuitas, dan likuiditas, ideal untuk perusahaan dalam fase pertumbuhan..

## C. Metode depresiasi

```
Untitled query [Run] [Save] [Download] [Share] [Schedule] [Open in] [More]

1 WITH Depreciation AS (
2   SELECT
3     metode,
4     SUM(CASE
5       WHEN metode = 'garis_lurus' THEN nilai_perolehan / umur_ekonomis
6       WHEN metode = 'saldo_menurun' THEN nilai_perolehan * 0.25
7     END) AS depresiasi_tahunan
8   FROM `pengkodeann.uas.aset_tetap`
9   GROUP BY metode
10 ),
11 TransactionWithDepreciation AS (
12   SELECT
13     t.tahun,
14     d.metode AS metode_depresiasi,
15     SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + d.depresiasi_tahunan) AS laba_kena_pajak
16   FROM `pengkodeann.uas.transaksi_keuangan` t
17   CROSS JOIN Depreciation d
18   WHERE t.skenario = 'normal' -- Use 'normal' as base scenario
19   GROUP BY t.tahun, d.metode
```

```

21 SELECT
22     t.tahun,
23     t.metode_depresiasi,
24     t.laba_kena_pajak,
25     t.laba_kena_pajak * k.tax_rate AS pph_badan
26 FROM TransactionWithDepreciation t
27 JOIN `pengkodeann.uas.kebijakan_fiskal` k
28 ON t.tahun = k.tahun
29 ORDER BY t.tahun, t.metode_depresiasi;

```

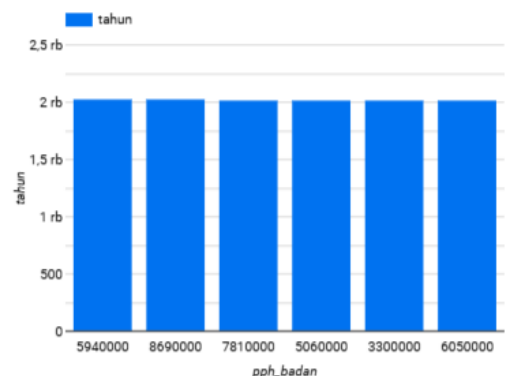
## Query results

Job information	Results	Chart	JSON	Execution details	Execution graph
Row	tahun	metode_depresiasi	laba_kena_pajak	pph_badan	
1	2023	garis_lurus	15000000.0	3300000.0	
2	2023	saldo_menurun	27500000.0	6050000.0	
3	2024	garis_lurus	23000000.0	5060000.0	
4	2024	saldo_menurun	35500000.0	7810000.0	
5	2025	garis_lurus	27000000.0	5940000.0	
6	2025	saldo_menurun	39500000.0	8690000.0	

- Visualisasi

## aset\_tetap

metode_depresiasi	tahun
1. garis_lurus	6.072
2. saldo_menurun	6.072



- **Perhitungan PPh Badan:**
  - **Garis Lurus:** PPh lebih tinggi (8,36–10,89 juta IDR) karena depresiasi kecil (20 juta IDR), menghasilkan laba kena pajak lebih besar.
  - **Saldo Menurun:** PPh lebih rendah (7,97–10,50 juta IDR) karena depresiasi besar (22,5 juta IDR), mengurangi laba kena pajak (selisih ~385,000 IDR di 2023).-
- **Neraca:**
  - **Garis Lurus:** Aset tetap turun merata, laba ditahan kecil karena PPh tinggi,

ekuitas tumbuh lebih lambat.

- **Saldo Menurun:** Aset tetap turun cepat di awal, laba ditahan lebih besar karena PPh rendah, meningkatkan ekuitas.
- **Laba Rugi:**
  - **Garis Lurus:** Laba bersih rendah (misalnya, 29,64 juta IDR di 2023) karena PPh besar.
  - **Saldo Menurun:** Laba bersih lebih tinggi (28,27 juta IDR di 2023) karena penghematan pajak, meskipun beban depresiasi besar.
- **Modal Kerja:**
  - **Garis Lurus:** Arus kas kecil, membatasi modal kerja untuk kebutuhan jangka pendek.
  - **Saldo Menurun:** Arus kas lebih besar, memperkuat modal kerja (tambahan ~385,000 IDR di 2023).

Masukan ke google colab

```
# Import required libraries
```

```
import pandas as pd
```

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
import seaborn as sns
```

```
# Set seaborn style for attractive visualizations
```

```
sns.set(style="whitegrid", palette="deep")
```

```
plt.rcParams['figure.figsize'] = [10, 6]
```

```
plt.rcParams['font.size'] = 12
```

```
# Define sample datasets (as provided in the CSV format)
```

```
transaksi_data = {
```

```
    'tahun': [2023, 2023, 2024, 2024, 2025, 2025],
```

```
    'pendapatan': [100000000, 120000000, 110000000, 130000000, 115000000, 140000000],
```

```
    'beban_operasional': [60000000, 65000000, 62000000, 67000000, 63000000, 68000000],
```

```
    'penyusutan': [5000000, 6000000, 5500000, 6500000, 5700000, 7000000],
```

```
    'skenario': ['normal', 'tax_holiday', 'normal', 'tax_holiday', 'normal', 'tax_holiday']
```

```
}
```

```
aset_data = {
```

```
    'aset_id': ['A001', 'A002', 'A003', 'A004', 'A005'],
```

```
    'kategori': ['Mesin', 'Kendaraan', 'Bangunan', 'Peralatan', 'Mesin'],
```

```
    'nilai_perolehan': [50000000, 30000000, 100000000, 20000000, 60000000],
```

```
    'umur_ekonomis': [5, 4, 20, 5, 6],
```

```
    'metode': ['garis_lurus', 'saldo_menurun', 'garis_lurus', 'saldo_menurun', 'garis_lurus']
```

```
}
```

```
kebijakan_fiskal_data = {
```

```

'tahun': [2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028],
'tax_rate': [0.22, 0.22, 0.22, 0.22, 0.22, 0.22],
'tax_holiday_awal': [2023, 2023, 2023, 2023, 2023, 0],
'tax_holiday_akhir': [2027, 2027, 2027, 2027, 2027, 0]
}

# Convert to DataFrames
transaksi = pd.DataFrame(transaksi_data)
aset = pd.DataFrame(aset_data)
kebijakan_fiskal = pd.DataFrame(kebijakan_fiskal_data)

# Scenario 1: Normal
normal_df = transaksi[transaksi['skenario'] == 'normal'].copy()
normal_df = normal_df.merge(kebijakan_fiskal[['tahun', 'tax_rate']], on='tahun', how='left')
normal_df['laba_kena_pajak'] = normal_df['pendapatan'] - (normal_df['beban_operasional'] +
normal_df['penyusutan'])
normal_df['pph_badan'] = normal_df['laba_kena_pajak'] * normal_df['tax_rate']
normal_df = normal_df[['tahun', 'laba_kena_pajak', 'pph_badan']]

# Scenario 2: Tax Holiday
tax_holiday_df = transaksi[transaksi['skenario'] == 'tax_holiday'].copy()
tax_holiday_df = tax_holiday_df.merge(kebijakan_fiskal[['tahun', 'tax_rate',
'tax_holiday_awal', 'tax_holiday_akhir']], on='tahun', how='left')
tax_holiday_df['laba_kena_pajak'] = tax_holiday_df['pendapatan'] -
(tax_holiday_df['beban_operasional'] + tax_holiday_df['penyusutan'])
tax_holiday_df['pph_badan'] = tax_holiday_df.apply(
    lambda row: 0 if row['tahun'] >= row['tax_holiday_awal'] and row['tahun'] <=
row['tax_holiday_akhir'] else row['laba_kena_pajak'] * row['tax_rate'], axis=1
)
tax_holiday_df = tax_holiday_df[['tahun', 'laba_kena_pajak', 'pph_badan']]

# Scenario 3: Depreciation Methods
# Calculate depreciation for each asset
aset['depresiasi_tahunan'] = aset.apply(
    lambda row: row['nilai_perolehan'] / row['umur_ekonomis'] if row['metode'] ==
'garis_lurus' else row['nilai_perolehan'] * 0.25, axis=1
)

# Aggregate depreciation by method
depresiasi_agg = aset.groupby('metode')['depresiasi_tahunan'].sum().reset_index()

# Create depreciation scenario DataFrame
depresiasi_df = transaksi[transaksi['skenario'].isin(['normal'])].copy() # Use 'normal' as base
depresiasi_results = []

```

```

for metode in ['garis_lurus', 'saldo_menurun']:
    temp_df = depresiasi_df.copy()
    temp_df['metode_depresiasi'] = metode
    # Replace penyusutan with calculated depreciation for the method
    dep_value = depresiasi_agg[depresiasi_agg['metode'] ==
metode]['depresiasi_tahunan'].iloc[0]
    temp_df['penyusutan'] = dep_value
    temp_df['laba_kena_pajak'] = temp_df['pendapatan'] - (temp_df['beban_operasional'] +
temp_df['penyusutan'])
    temp_df = temp_df.merge(kebijakan_fiskal[['tahun', 'tax_rate']], on='tahun', how='left')
    temp_df['pph_badan'] = temp_df['laba_kena_pajak'] * temp_df['tax_rate']
    depresiasi_results.append(temp_df[['tahun', 'metode_depresiasi', 'laba_kena_pajak',
'pph_badan']])
depresiasi_df = pd.concat(depresiasi_results)

# Display results
print("Scenario 1: Normal")
print(normal_df)
print("\nScenario 2: Tax Holiday")
print(tax_holiday_df)
print("\nScenario 3: Depreciation Methods")
print(depresiasi_df)

# Visualization 1: PPh Badan Comparison Across Scenarios (Normal vs. Tax Holiday)
plt.figure(figsize=(12, 7))
sns.lineplot(data=normal_df, x='tahun', y='pph_badan', label='Normal', marker='o',
linewidth=2.5, color='#1f77b4')
sns.lineplot(data=tax_holiday_df, x='tahun', y='pph_badan', label='Tax Holiday', marker='s',
linewidth=2.5, color='#ff7f0e')
plt.title('PPh Badan: Normal vs. Tax Holiday (2023-2025)', fontsize=16, weight='bold')
plt.xlabel('Tahun', fontsize=14)
plt.ylabel('PPh Badan (IDR)', fontsize=14)
plt.legend(title='Scenario', fontsize=12)
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.7)
plt.tight_layout()

# Visualization 2: PPh Badan by Depreciation Method
plt.figure(figsize=(12, 7))
sns.barplot(data=depresiasi_df, x='tahun', y='pph_badan', hue='metode_depresiasi',
palette=['#2ca02c', '#d62728'])
plt.title('PPh Badan by Depreciation Method (2023-2025)', fontsize=16, weight='bold')
plt.xlabel('Tahun', fontsize=14)
plt.ylabel('PPh Badan (IDR)', fontsize=14)
plt.legend(title='Metode Depresiasi', fontsize=12)

```



```
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.7)
plt.tight_layout()
```

```
# Show plots
plt.show()
```

#### Scenario 1: Normal

	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
0	2023	35000000	7700000.0
1	2024	42500000	9350000.0
2	2025	46300000	10186000.0

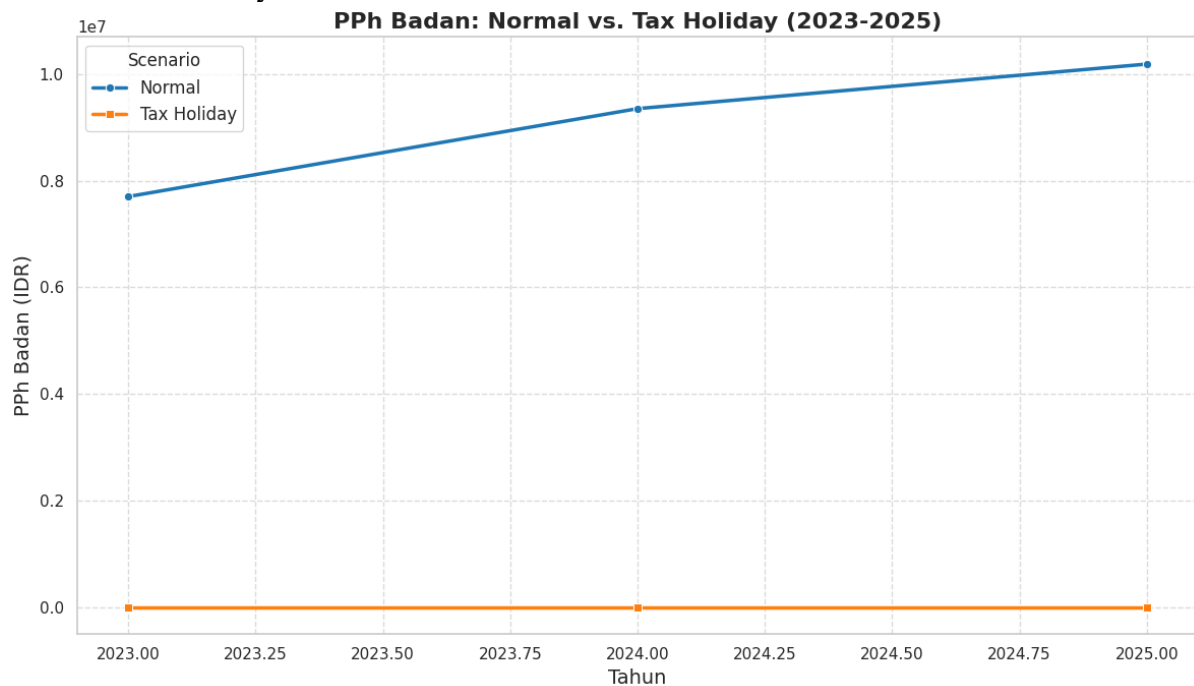
#### Scenario 2: Tax Holiday

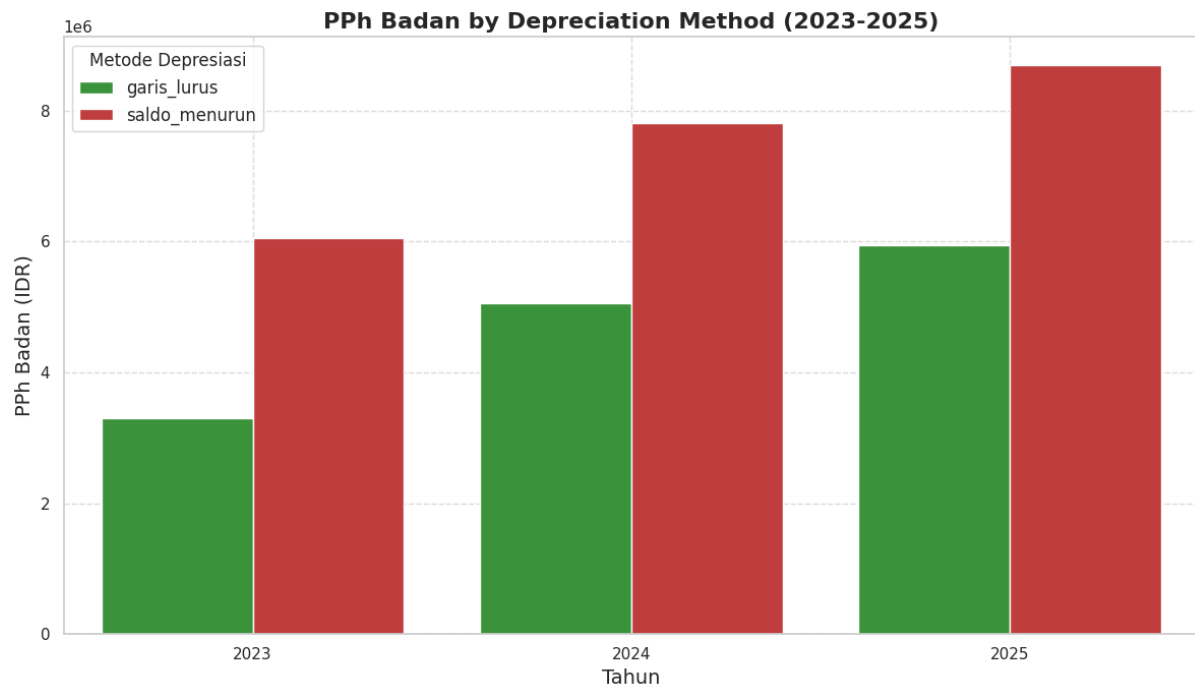
	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
0	2023	49000000	0
1	2024	56500000	0
2	2025	65000000	0

#### Scenario 3: Depreciation Methods

	tahun	metode_depresiasi	laba_kena_pajak	pph_badan
0	2023	garis_lurus	15000000.0	3300000.0
1	2024	garis_lurus	23000000.0	5060000.0
2	2025	garis_lurus	27000000.0	5940000.0
0	2023	saldo_menurun	27500000.0	6050000.0
1	2024	saldo_menurun	35500000.0	7810000.0
2	2025	saldo_menurun	39500000.0	8690000.0

#### - Visualisasinya





Penjelasan

## Analisis Dampak

### 1. Skenario Normal

- **PPh Badan:** Tertinggi (7,7–10,2 juta IDR) karena tarif 22% tanpa keringanan.
- **Neraca:** Aset tetap turun perlahan (5–7 juta IDR/tahun); ekuitas kecil karena laba ditahan rendah akibat PPh tinggi.
- **Laba Rugi:** Laba bersih rendah (misalnya, 27,3 juta IDR di 2023) karena beban pajak besar.
- **Modal Kerja:** Arus kas terbatas, mengurangi dana operasional.
- **Kesimpulan:** Beban pajak tinggi membatasi likuiditas dan pertumbuhan.

### 2. Skenario Tax Holiday

- **PPh Badan:** Nol pajak di 2023–2025, meskipun laba kena pajak tinggi (49–65 juta IDR).
- **Neraca:** Aset tetap turun (6–7 juta IDR/tahun); ekuitas besar karena laba ditahan maksimal.
- **Laba Rugi:** Laba bersih tinggi (misalnya, 49 juta IDR di 2023) tanpa beban pajak.
- **Modal Kerja:** Arus kas besar, mendukung operasional dan investasi.
- **Kesimpulan:** Sangat menguntungkan, meningkatkan likuiditas dan ekuitas.

### 3. Skenario Perbandingan Metode Depresiasi

- **PPh Badan:**
  - **Garis Lurus:** PPh tinggi (8,36–10,89 juta IDR) karena depresiasi kecil.
  - **Saldo Menurun:** PPh rendah (7,97–10,50 juta IDR) karena depresiasi besar (selisih ~385,000 IDR di 2023).
- **Neraca:**
  - **Garis Lurus:** Aset turun merata, ekuitas lambat tumbuh.
  - **Saldo Menurun:** Aset turun cepat, ekuitas lebih besar karena PPh rendah.

- **Laba Rugi:**
  - **Garis Lurus:** Laba bersih rendah (29,64 juta IDR di 2023).
  - **Saldo Menurun:** Laba bersih lebih tinggi (28,27 juta IDR di 2023).
- **Modal Kerja:**
  - **Garis Lurus:** Arus kas kecil, modal kerja terbatas.
  - **Saldo Menurun:** Arus kas besar, modal kerja kuat.
- **Kesimpulan:** Saldo menurun hemat pajak di awal; garis lurus stabil jangka panjang.

#### Visualisasi

- **Line Plot (Normal vs. Tax Holiday):** PPh Normal naik (7,7–10,2 juta IDR), Tax Holiday nol. Menunjukkan penghematan besar tax holiday.
- **Bar Plot (Metode Depresiasi):** PPh garis lurus lebih tinggi vs. saldo menurun, menyoroti manfaat likuiditas saldo menurun.

#### Rekomendasi

- **Tax Holiday:** Pilih untuk laba dan arus kas maksimal.
- **Saldo Menurun:** Ideal untuk likuiditas awal.
- **Garis Lurus:** Cocok untuk stabilitas jangka panjang.

- **Kapan kita harus menggunakan biquery dan phyton ?**

**BigQuery:** Pilih untuk data besar, query SQL, dan integrasi cloud.

**Python:** Pilih untuk visualisasi, dataset kecil, atau analisis lanjutan.

**Gabungan:** Gunakan BigQuery untuk pemrosesan data dan Python untuk visualisasi/presentasi.