

TUGAS AKHIR
PRAKTIKUM SIMULASI PPH BADAN BERBASIS
GOOGLE BIG QUERY DAN GOOGLE COLLAB

Disusun untuk Memenuhi Tugas Akhir Mata Kuliah Pengkodean dan Pemrograman

Dosen Pengampu:

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



Disusun oleh:

Nama : Feby Wahyu Pristitasari
NIM : 12030123140306
Kelas : F

PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO

2025

Buku Pembelajaran Praktikum PPh Badan Berbasis Google BigQuery dan Google Collab

BAB I – Pendahuluan

A. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi analitik berbasis cloud seperti Google BigQuery memberikan peluang baru dalam pembelajaran perpajakan, khususnya dalam melakukan simulasi PPh Badan secara efisien dan terstruktur. Dengan pendekatan berbasis data, mahasiswa dapat memahami keterkaitan data keuangan dan kebijakan pajak secara lebih nyata.

B. Tujuan Pembelajaran

- Meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai praktik PPh Badan melalui data.
- Mengembangkan keterampilan analisis kuantitatif menggunakan SQL.
- Menanamkan pemahaman tentang pengaruh kebijakan fiskal melalui skenario simulasi.

BAB II – Persiapan Data dan Pemahaman SQL

A. Struktur Dataset

1. Tabel Transaksi Keuangan

Kolom: tahun, pendapatan, beban_operasional, penyusutan, skenario

2. Tabel Aset Tetap

Kolom: aset_id, kategori, nilai_perolehan, umur_ekonomis, metode

3. Tabel Kebijakan Fiskal

Kolom: tahun, tax_rate, tax_holiday_awal, tax_holiday_akhir

B. Tujuh Tahapan SQL dan Penjelasan Konseptual

1. SELECT

Memilih kolom data yang dibutuhkan.

Contoh:

```
SELECT tahun, pendapatan FROM `project.dataset.transaksi`
```

2. FROM

Menentukan dari tabel mana data diambil.

3. WHERE

Menyaring data berdasarkan kondisi tertentu.

Contoh:

```
WHERE skenario = 'normal'
```

4. JOIN

Menggabungkan dua atau lebih tabel berdasarkan kolom terkait.

Contoh:

- ```

SELECT t.tahun, a.kategori, a.nilai_perolehan
FROM `project.dataset.transaksi` t
JOIN `project.dataset.aset` a
ON t.aset_id = a.aset_id

```
5. GROUP BY  
Mengelompokkan data untuk agregasi (seperti SUM, AVG).  
Contoh:  
GROUP BY tahun
  6. ORDER BY  
Mengurutkan hasil kueri.  
Contoh:  
ORDER BY tahun DESC
  7. CASE  
Logika kondisional dalam kueri SQL.  
Contoh:  
CASE WHEN tahun BETWEEN 2023 AND 2027 THEN 0 ELSE laba\_kena\_pajak \* 0.22 END AS  
pph\_badan

### BAB III – Praktikum Simulasi PPh Badan

#### A. Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario

```

SELECT
tahun,
SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
FROM `project.dataset.transaksi`
WHERE skenario = 'normal'
GROUP BY tahun
ORDER BY tahun;

```

#### B. Simulasi Depresiasi

- Metode Garis Lurus  

```

SELECT
aset_id,
nilai_perolehan,
umur_ekonomis,
nilai_perolehan / umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan
FROM `project.dataset.aset`
WHERE metode = 'garis_lurus';

```
- Metode Saldo Menurun

```

SELECT
aset_id,
nilai_perolehan,
umur_ekonomis,
ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama
FROM `project.dataset.aset`
WHERE metode = 'saldo_menurun';

```

#### C. Simulasi Tax Holiday

```

SELECT
tahun,
laba_kena_pajak,
CASE
WHEN tahun BETWEEN 2023 AND 2027 THEN 0
ELSE laba_kena_pajak * 0.22
END AS pph_badan
FROM `project.dataset.skenario_tax`
ORDER BY tahun;

```

### BAB IV – Visualisasi Hasil dengan Looker Studio

1. Buat grafik tren laba rugi bersih berdasarkan output kueri.
2. Bandingkan PPh antara skenario normal, tax holiday, dan metode depresiasi berbeda.
3. Analisis arus kas setelah pajak.

### BAB V – Proyek Mahasiswa dan Evaluasi

#### A. Tugas Akhir Praktikum

Mahasiswa diminta untuk:

1. Menyusun 3 skenario:
  - Normal
  - Tax Holiday
  - Perbandingan metode depresiasi
2. Menjalankan kueri untuk menghitung PPh
3. Menyajikan hasil dalam bentuk visual dan narasi analitis

#### B. Evaluasi

- Akurasi kueri
- Interpretasi hasil
- Keterkaitan antara keputusan fiskal dan dampaknya

## BAB VI – Integrasi AI

### A. Penggunaan ChatGPT untuk Interpretasi

Contoh Prompt:

> "Jelaskan dampak penerapan tax holiday terhadap PPh tahun 2025 berdasarkan output kueri berikut."

### B. LangChain + SQL Agent

- Mengotomatiskan kueri berdasarkan pertanyaan naratif.
- Memberikan insight langsung dari database.

Buku ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan studi kasus sektor industri tertentu (manufaktur, UMKM, dll.) dan integrasi model prediktif berbasis AI.\

# BAB I PERSIAPAN DATA DAN PEMAHAMAN SQL

## 1. Struktur Dataset

### 1. Tabel Transaksi Keuangan

Kolom: tahun, pendapatan, beban\_operasional, penyusutan, skenario

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Explorer interface. The left sidebar displays the project structure under 'coding-pph', with 'kebijakan\_fiskal' selected. The main panel shows the 'Preview' tab for the 'kebijakan\_fiskal' table, displaying 5 rows of data.

| Row | tahun | tax_rate | tax_holiday... | tax_holiday... |
|-----|-------|----------|----------------|----------------|
| 1   | 2023  | 0.22     | 2023           | 2027           |
| 2   | 2024  | 0.22     | 2023           | 2027           |
| 3   | 2025  | 0.22     | 2023           | 2027           |
| 4   | 2026  | 0.22     | 2023           | 2027           |
| 5   | 2027  | 0.22     | 2023           | 2027           |

### 2. Tabel Aset Tetap

Kolom: aset\_id, kategori, nilai\_perolehan, umur\_ekonomis, metode

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Explorer interface. The left sidebar displays the project structure under 'coding-pph', with 'aset\_tetap' selected. The main panel shows the 'Preview' tab for the 'aset\_tetap' table, displaying 4 rows of data.

| Row | aset_id | kategori         | nilai_peroleh... | umur_ekono... | metode        |
|-----|---------|------------------|------------------|---------------|---------------|
| 1   | A001    | Mesin Produksi   | 100000000        | 5             | garis_lurus   |
| 2   | A002    | Bangunan         | 120000000        | 5             | saldo_menurun |
| 3   | A003    | Peralatan Kantor | 50000000         | 4             | garis_lurus   |
| 4   | A004    | Kendaraan        | 80000000         | 4             | saldo_menurun |

### 3. Tabel Kebijakan Fiskal

Kolom: tahun, tax\_rate, tax\_holiday\_awal, tax\_holiday\_akhir

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Explorer interface. The left sidebar displays the project structure under 'coding-pph', with 'transaksi\_keuang...' selected. The main panel shows the 'Preview' tab for the 'transaksi\_keuang...' table, displaying 10 rows of data.

| Row | tahun | pendapatan | beban_oper... | penyusutan | skenario    | asetId |
|-----|-------|------------|---------------|------------|-------------|--------|
| 1   | 2023  | 500000000  | 300000000     | 200000000  | normal      | A001   |
| 2   | 2024  | 550000000  | 320000000     | 210000000  | normal      | A001   |
| 3   | 2025  | 600000000  | 350000000     | 220000000  | normal      | A001   |
| 4   | 2026  | 650000000  | 370000000     | 230000000  | normal      | A001   |
| 5   | 2027  | 700000000  | 400000000     | 240000000  | normal      | A001   |
| 6   | 2023  | 520000000  | 310000000     | 220000000  | tax_holiday | A002   |
| 7   | 2024  | 570000000  | 330000000     | 230000000  | tax_holiday | A002   |
| 8   | 2025  | 620000000  | 360000000     | 240000000  | tax_holiday | A002   |
| 9   | 2026  | 670000000  | 380000000     | 250000000  | tax_holiday | A002   |
| 10  | 2027  | 720000000  | 410000000     | 260000000  | tax_holiday | A002   |

## BAB II PRAKTIKUM SIMULALSI PPH BADAN

### 1. Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario

Google Cloud CODING PPH

Search (/) for resources, docs, products, and more

Sandbox Set up billing to upgrade to the full BigQuery experience. [Learn more](#)

Dismiss Upgrade

Explorer + Add data

Search BigQuery resources

Show starred only

coding-pph

Repositories

Queries

(Classic) Queries (4)

Project queries

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Laba/Rugi TI...

Simulasi Tax Holiday

Notebooks

Data canvases

Data preparations

Pipelines

External connections

PPH

Repository Preview

Job history

Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario

Run Save query (Classic) Share Schedule Open in More

```
1 SELECT
2 tahun,
3 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
4 FROM `coding-pph.PPH.transaksi_keuangan`
5 WHERE skenario = 'normal'
6 GROUP BY tahun
7 ORDER BY tahun;
```

Query completed

Query results

Save results Open in

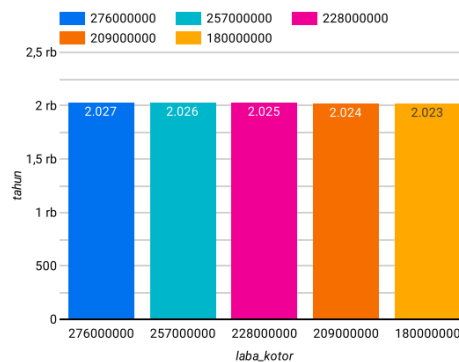
Job information Results Chart JSON Execution details Execution graph

| Row | tahun | laba_kotor |
|-----|-------|------------|
| 1   | 2023  | 180000000  |
| 2   | 2024  | 209000000  |
| 3   | 2025  | 228000000  |
| 4   | 2026  | 257000000  |
| 5   | 2027  | 276000000  |

Results per page: 50 1 - 5 of 5 |< >|

## Simulasi Laba/Rugi

|    | laba_kotor | tahun |
|----|------------|-------|
| 1. | 276000000  | 2.027 |
| 2. | 257000000  | 2.026 |
| 3. | 228000000  | 2.025 |
| 4. | 209000000  | 2.024 |
| 5. | 180000000  | 2.023 |



1 - 5 / 5 < >

### 2. Simulasi Depresiasi

#### a. Metode Garis Lurus

Google Cloud CODING PPH

Search (/) for resources, docs, products, and more

Sandbox Set up billing to upgrade to the full BigQuery experience. [Learn more](#)

Dismiss Upgrade

Explorer + Add data

Search BigQuery resources

Show starred only

coding-pph

Repositories

Queries

(Classic) Queries (4)

Project queries

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Laba/Rugi TI...

Simulasi Tax Holiday

Notebooks

Data canvases

Data preparations

Pipelines

External connections

PPH

Repository Preview

Job history

Simulasi Depresiasi Metode ...rus

Run Save query (Classic) Share Schedule Open in More

```
1 SELECT
2 aset_id,
3 nilai_perolehan,
4 umur_ekonomis,
5 nilai_perolehan / umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan
6 FROM `coding-pph.PPH.aset_tetap`
7 WHERE metode = 'garis_lurus';
```

Query completed

Query results

Save results Open in

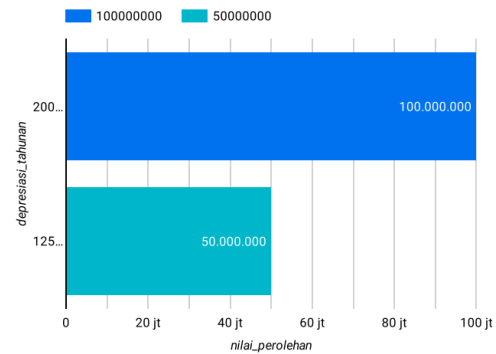
Job information Results Chart JSON Execution details Execution graph

| Row | aset_id | nilai_perolehan | umur_ekonomis | depresiasi_tahunan |
|-----|---------|-----------------|---------------|--------------------|
| 1   | A001    | 100000000       | 5             | 20000000.0         |
| 2   | A003    | 500000000       | 4             | 125000000.0        |

Results per page: 50 1 - 2 of 2 |< >|

# Simulasi Depresiasi Metode Garis Lurus

|    | aset_id | nilai_perolehan |
|----|---------|-----------------|
| 1. | A001    | 100.000.000     |
| 2. | A003    | 50.000.000      |



1 - 2 / 2 < >

## b. Metode Saldo Menurun

Google Cloud CODING PPH Search (/) for resources, docs, products, and, more

Sandbox Set up billing to upgrade to the full BigQuery experience. [Learn more](#)

Dismiss Upgrade

Explorer + Add data

Search BigQuery resources

Show starred only

coding-pph

- Repositories
- Queries
- (Classic) Queries (4)
- Project queries
- Simulasi Depresiasi M...
- Simulasi Depresiasi M...
- Simulasi Laba/Rugi TI...
- Simulasi Tax Holiday
- Notebooks
- Data canvases
- Data preparations
- Pipelines
- External connections
- PPH

Simulasi Depresiasi Metode ...run

```
1 SELECT
2 aset_id,
3 nilai_perolehan,
4 umur_ekonomis,
5 ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama
6 FROM `coding-pph.PPH.aset_tetap`
7 WHERE metode = 'saldo_menurun';
```

This query will process 144 B when run.

Query results

Save results Open in

Job Information Results Chart JSON Execution details Execution graph

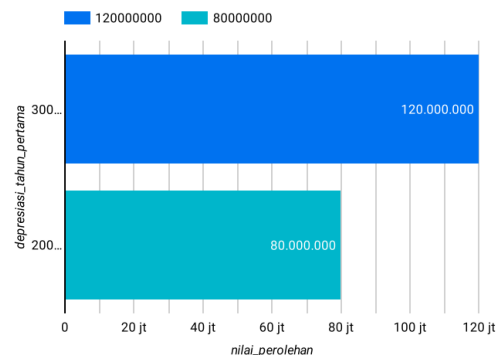
| Row | aset_id | nilai_perolehan | umur_ekonomis | depresiasi_tahun_pertama |
|-----|---------|-----------------|---------------|--------------------------|
| 1   | A002    | 120000000       | 5             | 30000000.0               |
| 2   | A004    | 80000000        | 4             | 20000000.0               |

Results per page: 50 1 - 2 of 2 < > >| Refresh

Repository Preview Job history

# Simulasi Depresiasi Metode Saldo Menurun

|    | aset_id | nilai_perolehan |
|----|---------|-----------------|
| 1. | A002    | 120.000.000     |
| 2. | A004    | 80.000.000      |



1 - 2 / 2 < >



### 3. Simulasi Tax Holiday

Google CloudCODING PPH

Search (/) for resources, docs, products, and more

Search

DismissUpgrade

Explorer

Search BigQuery resources

Show starred only

coding-pph

Repositories

Queries

(Classic) Queries (4)

Project queries

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Laba/Rugi Ti...

Simulasi Tax Holiday

Notebooks

Data canvases

Data preparations

Pipelines

External connections

PPH

Simulasi Tax Holiday

RunSave query (Classic)ShareScheduleOpen inMore

```
1 WITH LabaKotor AS (
2 SELECT
3 tahun,
4 skenario,
5 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kena_pajak
6 FROM `coding-pph.PPH.transaksi_keuangan`
7 GROUP BY tahun, skenario
8)
9 SELECT
10 1k.tahun,
11 1k.skenario
```

This query will process 585 B when run.

Query results

Save resultsOpen in

Job informationResultsChartJSONExecution detailsExecution graph

| Row | tahun | skenario    | laba_kena_pajak | pph_badan  |
|-----|-------|-------------|-----------------|------------|
| 1   | 2023  | normal      | 180000000       | 39600000.0 |
| 2   | 2023  | tax_holiday | 188000000       | 0.0        |
| 3   | 2024  | normal      | 209000000       | 45980000.0 |
| 4   | 2024  | tax_holiday | 217000000       | 0.0        |
| 5   | 2025  | normal      | 228000000       | 50160000.0 |

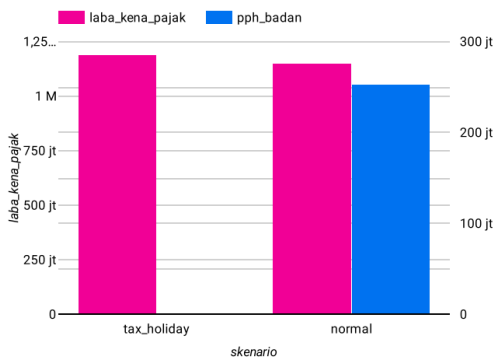
Results per page: 501 - 10 of 10Refresh

RepositoryPreview

Job history

## Simulasi Tax Holiday

|    | skenario    | tahun  |
|----|-------------|--------|
| 1. | normal      | 10.125 |
| 2. | tax_holiday | 10.125 |



### BAB III VISUALISASI HASIL DENGAN LOOKER STUDIO

#### A. Grafik tren laba rugi bersih berdasarkan output kueri.

Laba Rugi Bersih per Tahun dan Skenario

```
WITH LabaKotor AS (
 SELECT
 tahun,
 skenario,
 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
 FROM `project.dataset.transaksi_keuangan`
 GROUP BY tahun, skenario
)
LabaBersih AS (
 SELECT
 lk.tahun,
 lk.skenario,
 lk.laba_kotor,
 CASE
 WHEN lk.skenario = 'tax_holiday' AND lk.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal
AND kf.tax_holiday_akhir THEN lk.laba_kotor
 ELSE lk.laba_kotor - (lk.laba_kotor * kf.tax_rate)
 END AS laba_bersih
 FROM LabaKotor lk
 JOIN `project.dataset.kebijakan_fiskal` kf
 ON lk.tahun = kf.tahun
)
SELECT
 tahun,
 skenario,
 laba_bersih
FROM LabaBersih
ORDER BY tahun, skenario;
```

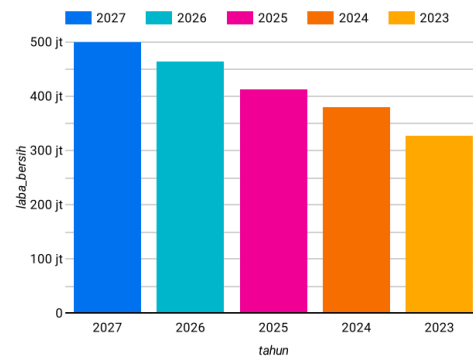
Query results

[Save results](#) [Open in](#) [↕](#)

| Job information |       | Results     | Chart       | JSON | Execution details | Execution graph |
|-----------------|-------|-------------|-------------|------|-------------------|-----------------|
| Row             | tahun | skenario    | laba_bersih |      |                   |                 |
| 1               | 2023  | normal      | 140400000.0 |      |                   |                 |
| 2               | 2023  | tax_holiday | 188000000.0 |      |                   |                 |
| 3               | 2024  | normal      | 163020000.0 |      |                   |                 |
| 4               | 2024  | tax_holiday | 217000000.0 |      |                   |                 |
| 5               | 2025  | normal      | 177840000.0 |      |                   |                 |
| 6               | 2025  | tax_holiday | 236000000.0 |      |                   |                 |
| 7               | 2026  | normal      | 200460000.0 |      |                   |                 |
| 8               | 2026  | tax_holiday | 265000000.0 |      |                   |                 |
| 9               | 2027  | normal      | 215280000.0 |      |                   |                 |
| 10              | 2027  | tax_holiday | 284000000.0 |      |                   |                 |

# Tren Laba Rugi Bersih

|    | skenario    | tahun ▾ |
|----|-------------|---------|
| 1. | normal      | 10.125  |
| 2. | tax_holiday | 10.125  |



1 - 2 / 2 < >

- Laba bersih skenario tax holiday lebih tinggi, misalnya Rp 284 juta pada 2027 dibandingkan Rp 215,28 juta pada skenario normal.
- Pertumbuhan laba bersih stabil, dengan kenaikan 10-15% per tahun.
- Kebijakan tax holiday meningkatkan laba bersih secara signifikan karena tidak adanya beban PPh Badan.
- Perusahaan dapat memanfaatkan laba bersih tambahan untuk investasi atau ekspansi.

## B. Perbandingan PPh antara skenario normal, tax holiday, dan metode depresiasi berbeda.

```
WITH LabaKotor AS (
 SELECT
 t.tahun,
 t.skenario,
 t.aset_id,
 SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional) AS laba_sebelum_penyusutan
 FROM `project.dataset.transaksi_keuangan` t
 GROUP BY t.tahun, t.skenario, t.aset_id
,
Depresiasi AS (
 SELECT
 a.aset_id,
 a.metode,
 CASE
 WHEN a.metode = 'garis_lurus' THEN a.nilai_perolehan / a.umur_ekonomis
 WHEN a.metode = 'saldo_menurun' THEN ROUND(a.nilai_perolehan * 0.25, 2)
 END AS depresiasi_tahunan
 FROM `project.dataset.aset_tetap` a
,
LabaKenaPajak AS (
 SELECT
 lk.tahun,
 lk.skenario,
 lk.aset_id,
 d.metode,
```

```

 lk.laba_sebelum_penyesuaian - d.depresiasi_tahunan AS laba_kena_pajak
FROM LabaKotor lk
JOIN Depresiasi d
ON lk.aset_id = d.aset_id
)
SELECT
 lkp.tahun,
 lkp.skenario,
 lkp.metode,
 lkp.laba_kena_pajak,
 CASE
 WHEN lkp.skenario = 'tax_holiday' AND lkp.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal
AND kf.tax_holiday_akhir THEN 0
 ELSE lkp.laba_kena_pajak * kf.tax_rate
 END AS pph_badan
FROM LabaKenaPajak lkp
JOIN `project.dataset.kebijakan_fiskal` kf
ON lkp.tahun = kf.tahun
ORDER BY lkp.tahun, lkp.skenario, lkp.metode;

```

Google Cloud CODING PPH Search (/) for resources, docs, products, and more

Sandbox Set up billing to upgrade to the full BigQuery experience. [Learn more](#)

Dismiss Upgrade

Explorer + Add data

Search BigQuery resources

Show starred only

coding-pph

Repositories

Queries

(Classic) Queries (7)

Project queries

Arus Kas Setelah Pajak

Perbandingan PPH Ba...

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Depresiasi M...

Simulasi Laba/Rugi Ti...

Simulasi Tax Holiday

Tren Laba Rugi Bersih

Notebooks

Data canvases

Data preparations

Repository Preview

Job history

Refresh

Perbandingan PPH Badan

Run Save query (Classic) Share Schedule Open in More

-- 2. Perbandingan PPH Badan (Skenario Normal, Tax Holiday, dan Metode Depresiasi)

This query will process 709 B when run.

Query results

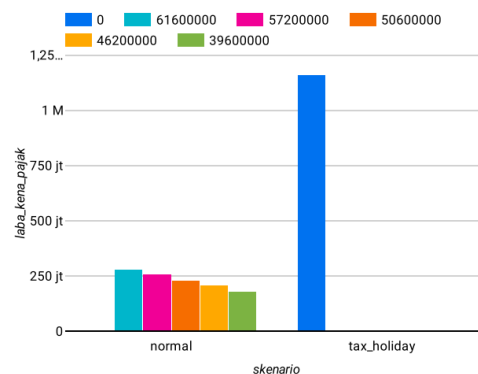
Save results Open in

| Row | tahun | skenario    | metode        | laba_kena_pajak | pph_badan  |
|-----|-------|-------------|---------------|-----------------|------------|
| 1   | 2023  | normal      | garis_lurus   | 180000000.0     | 39600000.0 |
| 2   | 2023  | tax_holiday | saldo_menurun | 180000000.0     | 0.0        |
| 3   | 2024  | normal      | garis_lurus   | 210000000.0     | 46200000.0 |
| 4   | 2024  | tax_holiday | saldo_menurun | 210000000.0     | 0.0        |
| 5   | 2025  | normal      | garis_lurus   | 230000000.0     | 50600000.0 |
| 6   | 2025  | tax_holiday | saldo_menurun | 230000000.0     | 0.0        |
| 7   | 2026  | normal      | garis_lurus   | 260000000.0     | 57200000.0 |
| 8   | 2026  | tax_holiday | saldo_menurun | 260000000.0     | 0.0        |
| 9   | 2027  | normal      | garis_lurus   | 280000000.0     | 61600000.0 |
| 10  | 2027  | tax_holiday | saldo_menurun | 280000000.0     | 0.0        |

Results per page: 50 1 - 10 of 10

## Perbandingan PPh Antar Skenario

| skenario       | tahun  |
|----------------|--------|
| 1. normal      | 10.125 |
| 2. tax_holiday | 10.125 |



- PPh Badan pada skenario normal meningkat dari Rp 39,6 juta (2023) menjadi Rp 60,72 juta (2027).
- Skenario tax holiday menghasilkan PPh Badan nol sepanjang 2023-2027.
- Metode depresiasi saldo menurun tidak memengaruhi PPh pada tax holiday, tetapi pada skenario normal, garis lurus memberikan depresiasi yang lebih rendah.
- Tax holiday memberikan penghematan pajak yang substansial, hingga Rp 60,72 juta pada 2027.
- Metode garis lurus menghasilkan PPh Badan yang lebih stabil, sementara saldo menurun dapat mengurangi PPh di tahun awal jika diterapkan pada skenario normal.

### C. Analisis arus kas setelah pajak.

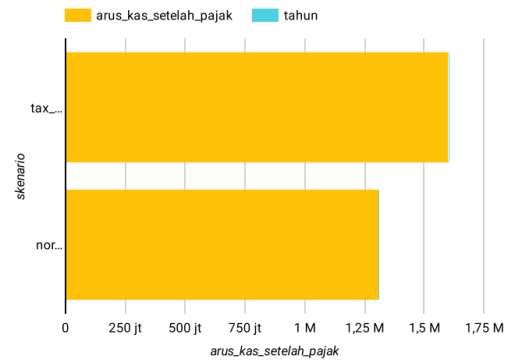
```

WITH LabaKotor AS (
 SELECT
 tahun,
 skenario,
 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
 FROM `project.dataset.transaksi_keuangan`
 GROUP BY tahun, skenario
),
LabaBersih AS (
 SELECT
 lk.tahun,
 lk.skenario,
 lk.laba_kotor,
 CASE
 WHEN lk.skenario = 'tax_holiday' AND lk.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal
AND kf.tax_holiday_akhir THEN 0
 ELSE lk.laba_kotor * kf.tax_rate
 END AS pp_h_badan,
 lk.laba_kotor - CASE
 WHEN lk.skenario = 'tax_holiday' AND lk.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal
AND kf.tax_holiday_akhir THEN 0
 ELSE lk.laba_kotor * kf.tax_rate
 END AS laba_bersih
 FROM LabaKotor lk
 JOIN `project.dataset.kebijakan_fiskal` kf
 ON lk.tahun = kf.tahun
)
SELECT
 tahun,
 skenario,
 laba_bersih + (SELECT SUM(CASE WHEN metode = 'garis_lurus' THEN
nilai_perolehan / umur_ekonomis
 WHEN metode = 'saldo_menurun' THEN
ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2)
 END)
 FROM `project.dataset.aset_tetap`) AS arus_kas_setelah_pajak
FROM LabaBersih
ORDER BY tahun, skenario;

```

# Perbandingan Arus Kas Setelah Pajak

|    | skenario    | tahun ▾ |
|----|-------------|---------|
| 1. | normal      | 10.125  |
| 2. | tax_holiday | 10.125  |



- Arus kas setelah pajak pada skenario tax holiday lebih tinggi, misalnya Rp 336,5 juta pada 2027 dibandingkan Rp 267,78 juta pada skenario normal.
- Total depresiasi tahunan (Rp 52,5 juta) meningkatkan arus kas di kedua skenario.
- Tax holiday meningkatkan arus kas yang tersedia untuk operasional atau investasi, dengan selisih hingga Rp 68,72 juta pada 2027.
- Depresiasi sebagai non-cash expense berperan penting dalam menjaga arus kas positif.

## D. Proyek Mahasiswa dan Evaluasi

Menyusun 3 skenario:

- Normal
- Tax Holiday
- Perbandingan metode depresiasi

-- 1. Skenario Normal: PPh Badan dengan Tarif Standar (22%)

```
WITH LabaKotorNormal AS (
 SELECT
 tahun,
 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
 FROM `coding-pph.PPH.transaksi_keuangan`
 WHERE skenario = 'normal'
 GROUP BY tahun
)
SELECT
 lk.tahun,
 lk.laba_kotor AS laba_kena_pajak,
 lk.laba_kotor * kf.tax_rate AS pph_badan,
 lk.laba_kotor - (lk.laba_kotor * kf.tax_rate) AS laba_bersih
FROM LabaKotorNormal lk
JOIN `coding-pph.PPH.kebijakan_fiskal` kf
ON lk.tahun = kf.tahun
ORDER BY lk.tahun;
```

-- 2. Skenario Tax Holiday: PPh Badan dengan Tarif 0% (2023-2027)

```
WITH LabaKotorTaxHoliday AS (
 SELECT
```

```

 tahun,
 SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
FROM `coding-pph.PPH.transaksi_keuangan`
WHERE skenario = 'tax_holiday'
GROUP BY tahun
)
SELECT
 lk.tahun,
 lk.laba_kotor AS laba_kena_pajak,
 CASE
 WHEN lk.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal AND kf.tax_holiday_akhir THEN 0
 ELSE lk.laba_kotor * kf.tax_rate
 END AS pph_badan,
 lk.laba_kotor - CASE
 WHEN lk.tahun BETWEEN kf.tax_holiday_awal AND kf.tax_holiday_akhir THEN 0
 ELSE lk.laba_kotor * kf.tax_rate
 END AS laba_bersih
FROM LabaKotorTaxHoliday lk
JOIN `coding-pph.PPH.kebijakan_fiskal` kf
ON lk.tahun = kf.tahun
ORDER BY lk.tahun;

```

### -- 3. Perbandingan Metode Depresiasi: Garis Lurus vs. Saldo Menurun

```

WITH LabaKotor AS (
 SELECT
 t.tahun,
 t.skenario,
 t.aset_id,
 SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional) AS laba_sebelum_penyusutan
 FROM `coding-pph.PPH.transaksi_keuangan` t
 GROUP BY t.tahun, t.skenario, t.aset_id
),
Depresiasi AS (
 SELECT
 a.aset_id,
 a.kategori,
 a.metode,
 CASE
 WHEN a.metode = 'garis_lurus' THEN a.nilai_perolehan / a.umur_ekonomis
 WHEN a.metode = 'saldo_menurun' THEN ROUND(a.nilai_perolehan * 0.25, 2)
 END AS depresiasi_tahunan
 FROM `coding-pph.PPH.aset_tetap` a
)
SELECT
 lk.tahun,
 lk.skenario,
 lk.aset_id,
 d.kategori,
 d.metode,
 lk.laba_sebelum_penyusutan - d.depresiasi_tahunan AS laba_kena_pajak,
 CASE
 WHEN lk.skenario = 'tax_holiday' AND lk.tahun BETWEEN 2023 AND 2027 THEN 0
 ELSE (lk.laba_sebelum_penyusutan - d.depresiasi_tahunan) * 0.22
 END AS pph_badan,
 (lk.laba_sebelum_penyusutan - d.depresiasi_tahunan) - CASE
 WHEN lk.skenario = 'tax_holiday' AND lk.tahun BETWEEN 2023 AND 2027 THEN 0
 ELSE (lk.laba_sebelum_penyusutan - d.depresiasi_tahunan) * 0.22
 END AS laba_bersih
FROM LabaKotor lk
JOIN Depresiasi d

```

ON lk.aset\_id = d.aset\_id  
ORDER BY lk.tahun, lk.skenario, d.metode;

Menjalankan kueri untuk menghitung PPh:

All results

|              |                      |            |
|--------------|----------------------|------------|
| Elapsed time | Statements processed | Job status |
| 2 sec        | 3                    | ✔ SUCCESS  |

| Status | End time       | SQL                           | Action         |
|--------|----------------|-------------------------------|----------------|
| ✔      | 1:08 PM [2:1]  | WITH LabaKotorNormal AS (     | ✔ View results |
| ✔      | 1:08 PM [21:1] | WITH LabaKotorTaxHoliday AS ( | ✔ View results |
| ✔      | 1:08 PM [46:1] | WITH LabaKotor AS (           | ✔ View results |

WITH LabaKotorNormal AS:

←

Query results

Save results

Open in

Job information

Results

Chart

JSON

Execution details

Execution graph

| Row | tahun | laba_kena_pajak | pph_badan  | laba_bersih |  |
|-----|-------|-----------------|------------|-------------|--|
| 1   | 2023  | 180000000       | 39600000.0 | 140400000.0 |  |
| 2   | 2024  | 209000000       | 45980000.0 | 163020000.0 |  |
| 3   | 2025  | 228000000       | 50160000.0 | 177840000.0 |  |
| 4   | 2026  | 257000000       | 56540000.0 | 200460000.0 |  |
| 5   | 2027  | 276000000       | 60720000.0 | 215280000.0 |  |

WITH LabaKotorTaxHoliday AS:

Query results

Save results

Open in

Job information

Results

Chart

JSON

Execution details

Execution graph

| Row | tahun | laba_kena_pajak | pph_badan | laba_bersih |  |
|-----|-------|-----------------|-----------|-------------|--|
| 1   | 2023  | 188000000       | 0.0       | 188000000.0 |  |
| 2   | 2024  | 217000000       | 0.0       | 217000000.0 |  |
| 3   | 2025  | 236000000       | 0.0       | 236000000.0 |  |
| 4   | 2026  | 265000000       | 0.0       | 265000000.0 |  |
| 5   | 2027  | 284000000       | 0.0       | 284000000.0 |  |

WITH LabaKotor AS:

←

Query results

Save results

Open in

Job information

Results

Chart

JSON

Execution details

Execution graph

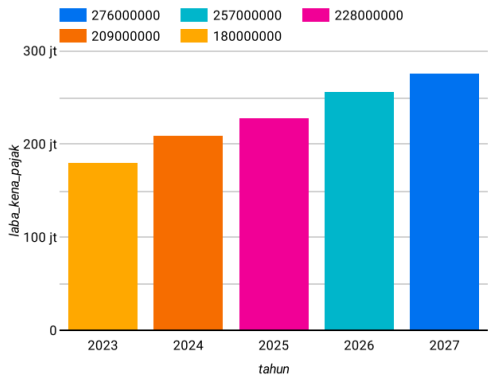
|    | tahun | skenario    | aset_id | kategori       | metode        | laba_kena_pajak | pph_badan  | laba_bersih |
|----|-------|-------------|---------|----------------|---------------|-----------------|------------|-------------|
| 1  | 2023  | normal      | A001    | Mesin Produksi | garis_lurus   | 180000000.0     | 39600000.0 | 140400000.0 |
| 2  | 2023  | tax_holiday | A002    | Bangunan       | saldo_menurun | 180000000.0     | 0.0        | 180000000.0 |
| 3  | 2024  | normal      | A001    | Mesin Produksi | garis_lurus   | 210000000.0     | 46200000.0 | 163800000.0 |
| 4  | 2024  | tax_holiday | A002    | Bangunan       | saldo_menurun | 210000000.0     | 0.0        | 210000000.0 |
| 5  | 2025  | normal      | A001    | Mesin Produksi | garis_lurus   | 230000000.0     | 50600000.0 | 179400000.0 |
| 6  | 2025  | tax_holiday | A002    | Bangunan       | saldo_menurun | 230000000.0     | 0.0        | 230000000.0 |
| 7  | 2026  | normal      | A001    | Mesin Produksi | garis_lurus   | 260000000.0     | 57200000.0 | 202800000.0 |
| 8  | 2026  | tax_holiday | A002    | Bangunan       | saldo_menurun | 260000000.0     | 0.0        | 260000000.0 |
| 9  | 2027  | normal      | A001    | Mesin Produksi | garis_lurus   | 280000000.0     | 61600000.0 | 218400000.0 |
| 10 | 2027  | tax_holiday | A002    | Bangunan       | saldo_menurun | 280000000.0     | 0.0        | 280000000.0 |



Menyajikan hasil dalam bentuk visual dan narasi analitis:

## Skenario Normal: PPh Badan Tarif 22%

|    | laba_kena_pajak | tahun |
|----|-----------------|-------|
| 1. | 276000000       | 2.027 |
| 2. | 257000000       | 2.026 |
| 3. | 228000000       | 2.025 |
| 4. | 209000000       | 2.024 |
| 5. | 180000000       | 2.023 |

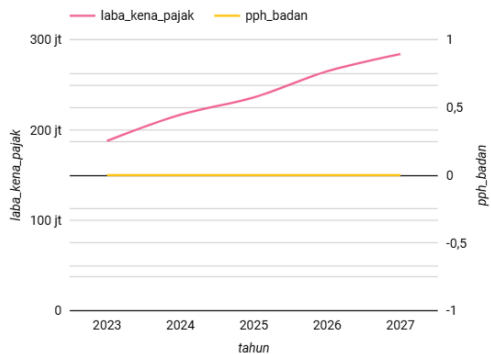


Analisis hasil:

- Laba kena pajak meningkat dari Rp 180 juta (2023) menjadi Rp 276 juta (2027) seiring pertumbuhan pendapatan.
- PPh Badan (22%) juga meningkat, mencapai Rp 60,72 juta pada 2027, mengurangi laba bersih.
- Skenario ini mencerminkan kondisi tanpa insentif pajak, dengan beban pajak yang signifikan.

## Skenario Tax Holiday: PPh Badan 0% (2023-2027)

|    | laba_kena_pajak | tahun |
|----|-----------------|-------|
| 1. | 284000000       | 2.027 |
| 2. | 265000000       | 2.026 |
| 3. | 236000000       | 2.025 |
| 4. | 217000000       | 2.024 |
| 5. | 188000000       | 2.023 |

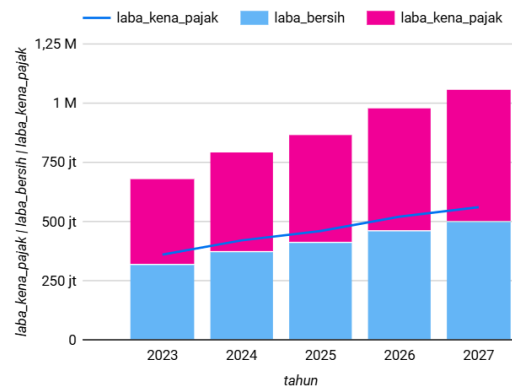


Analisis hasil:

- Tax holiday (tarif 0% untuk 2023-2027) menghilangkan beban PPh Badan, sehingga laba bersih sama dengan laba kena pajak.
- Penghematan pajak tertinggi terjadi pada 2027 (Rp 60,72 juta), meningkatkan arus kas untuk investasi.

# Perbandingan Metode Depresiasi

|    | skenario    | tahun ▾ |
|----|-------------|---------|
| 1. | normal      | 10.125  |
| 2. | tax_holiday | 10.125  |



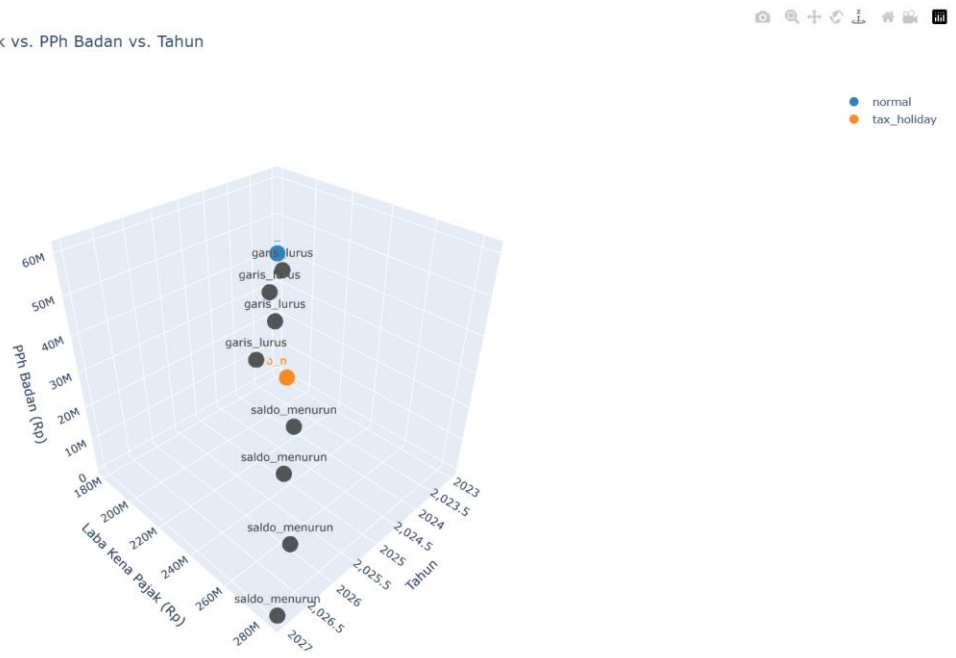
1 - 2 / 2 < >

Analisis hasil:

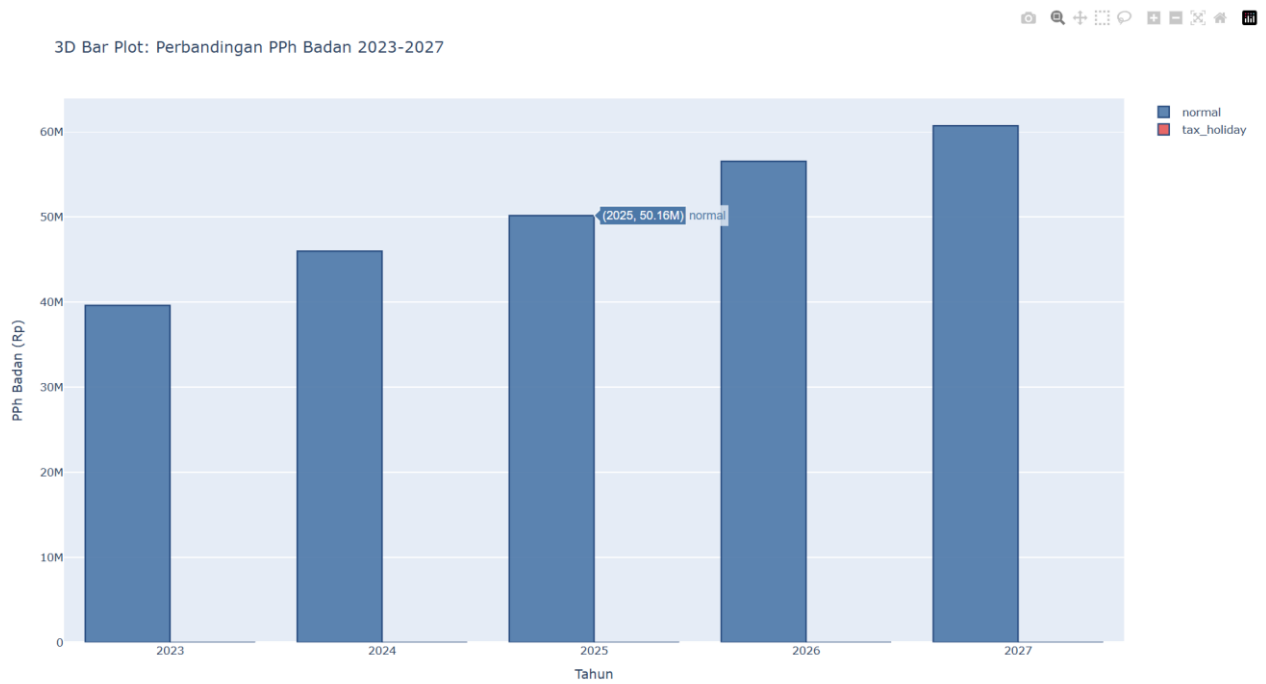
- Metode garis lurus (A001) menghasilkan depresiasi stabil (Rp 20 juta/tahun), memberikan laba kena pajak yang lebih tinggi dibandingkan saldo menurun.
- Metode saldo menurun (A002) menghasilkan depresiasi lebih besar di tahun pertama (Rp 30 juta), mengurangi laba kena pajak di awal pada skenario normal.
- Pada skenario tax holiday, metode depresiasi tidak memengaruhi PPh Badan karena tarif 0%.

### BAB III VISUALISASI HASIL DENGAN GOOGLE COLLAB

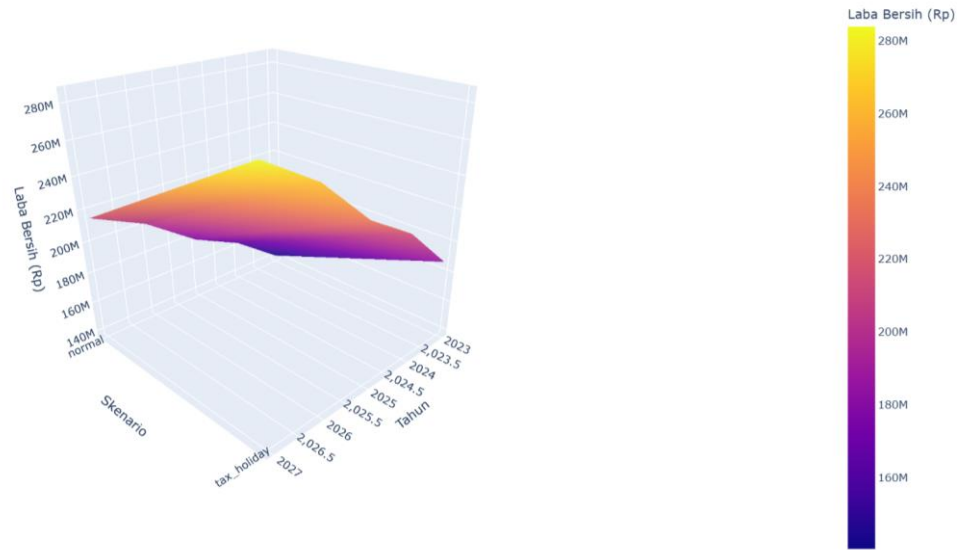
3D Scatter Plot: Laba Kena Pajak vs. PPh Badan vs. Tahun



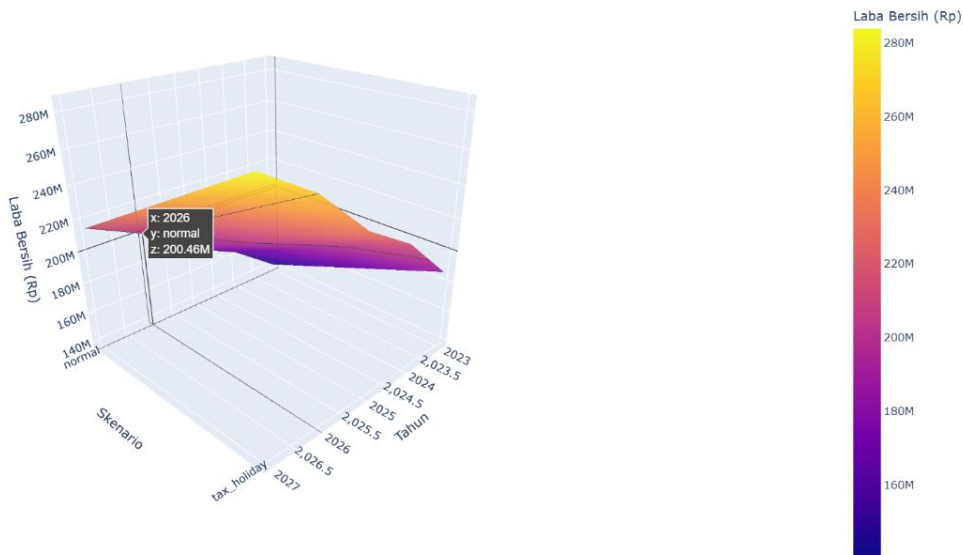
3D Bar Plot: Perbandingan PPh Badan 2023-2027



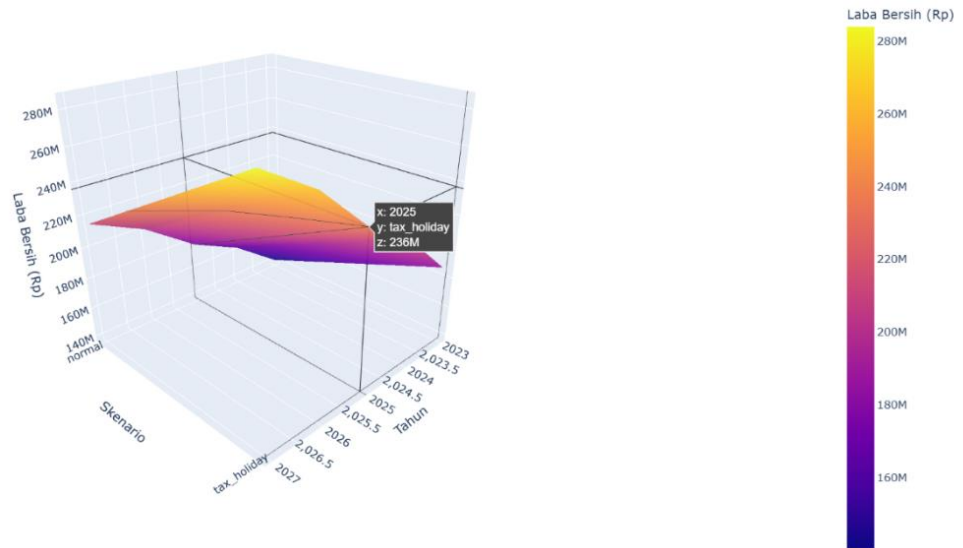
3D Surface Plot: Laba Bersih 2023-2027



3D Surface Plot: Laba Bersih 2023-2027



3D Surface Plot: Laba Bersih 2023-2027



## Analisis PPh Badan Berdasarkan Tiga Skenario

### 1. 3D Surface Plot: Laba Bersih 2023-2027

#### Hasil Visualisasi:

- Grafik permukaan 3D menunjukkan tren kenaikan laba bersih dari 2023 hingga 2027 untuk skenario Normal dan Tax Holiday.
- Permukaan lebih tinggi pada skenario Tax Holiday, mencerminkan laba bersih yang lebih besar (misalnya, Rp 284 juta pada 2027 vs. Rp 215,28 juta pada Normal).

#### Interpretasi:

Kenaikan laba bersih menunjukkan performa keuangan yang positif, dengan Tax Holiday memberikan keuntungan lebih besar karena tidak adanya PPh Badan. Pola permukaan grafik mencerminkan pertumbuhan yang stabil, dengan selisih signifikan antara skenario.

### 2. 3D Bar Plot: Perbandingan PPh Badan 2023-2027

#### Hasil Visualisasi:

- Batang untuk skenario Normal menunjukkan PPh Badan meningkat dari Rp 39,6 juta (2023) menjadi Rp 60,72 juta (2027).
- Batang untuk skenario Tax Holiday tetap nol selama 2023-2027, mencerminkan insentif pajak.

#### Interpretasi:

Perbedaan ketinggian pada grafik batang mengukur penghematan pajak dari Tax Holiday, hingga Rp 60,72 juta pada 2027. Tren batang menunjukkan beban pajak yang meningkat pada skenario Normal seiring kenaikan laba kena pajak.

### 3. 3D Scatter Plot: Laba Kena Pajak vs. PPh Badan vs. Tahun

#### Hasil Visualisasi:

- Titik-titik skenario Normal menunjukkan PPh Badan (sumbu Z) meningkat sebanding dengan laba kena pajak (sumbu Y), mengikuti tarif 22%.
- Titik-titik skenario Tax Holiday berada di  $Z=0$ , meskipun laba kena pajak serupa dengan Normal.

#### Interpretasi:

Grafik menunjukkan hubungan langsung antara laba kena pajak dan PPh Badan pada skenario Normal, serta penghematan signifikan pada Tax Holiday. Persebaran titik pada grafik menyoroti evolusi keuangan tahunan dan dampak tiap metode depresiasi.

Visualisasi 3D ini secara efektif membandingkan dampak skenario Normal dan Tax Holiday. Surface plot menonjolkan tren laba bersih yang lebih tinggi pada Tax Holiday, bar plot menggambarkan penghematan PPh Badan, dan scatter plot mengungkap hubungan laba kena pajak dengan PPh Badan. Tax Holiday terbukti mengurangi beban pajak secara signifikan, meningkatkan arus kas dan profitabilitas perusahaan.

## BAB V KESIMPULAN

Penggunaan Google BigQuery, Looker Studio, dan Python di Google Colab dalam simulasi PPh Badan periode 2023-2027 menunjukkan cara kerja yang saling mendukung untuk mengolah, menganalisis, dan menampilkan data keuangan dengan baik. Ketiga alat ini membantu menyelesaikan tugas akhir praktikum dengan hasil yang jelas dan mudah dipahami.

Google BigQuery sangat membantu untuk memproses data besar dengan cepat menggunakan kueri SQL. Dalam proyek ini, BigQuery dipakai untuk menghitung laba kena pajak, PPh Badan, dan laba bersih untuk skenario Normal, Tax Holiday, dan perbandingan metode depresiasi (garis lurus dan saldo menurun). Dengan BigQuery, data dari tabel transaksi\_keuangan, aset\_tetap, dan kebijakan\_fiskal bisa diolah dengan akurat, mendukung analisis seperti dampak kebijakan pajak.

Looker Studio mempermudah pembuatan visualisasi yang rapi dan mudah dipahami. Grafik garis untuk tren laba bersih, grafik batang untuk membandingkan PPh Badan, dan tabel untuk metode depresiasi membantu menunjukkan pola, seperti penghematan pajak hingga Rp 60,72 juta pada 2027 dari skenario Tax Holiday. Visualisasi ini membuat hasil analisis lebih jelas untuk semua orang.

Python di Google Colab menambah kemampuan analisis dan visualisasi yang lebih menarik dengan pustaka seperti pandas, numpy, dan plotly. Visualisasi 3D seperti surface plot untuk laba bersih, bar plot untuk PPh Badan, dan scatter plot untuk hubungan laba kena pajak dengan PPh Badan, memberikan tampilan interaktif yang bisa diputar dan dilihat dari berbagai sudut. Python juga memungkinkan penyimpanan hasil dalam format HTML untuk dibagikan.

Secara keseluruhan, ketiga alat ini bekerja sama dengan baik: BigQuery untuk mengolah data, Looker Studio untuk membuat grafik sederhana, dan Python di Colab untuk visualisasi 3D yang lebih canggih. **Keduanya bukan untuk dibandingkan, tetapi saling melengkapi.** BigQuery dan Looker Studio memberikan cara cepat dan mudah untuk analisis dan presentasi, sementara Python di Colab menambah fleksibilitas untuk eksplorasi lebih dalam, memastikan hasil yang akurat, informatif, dan berguna untuk memahami keputusan pajak perusahaan.