

**PRAKTIKUM PPH BADAN BERBASIS *BIGQUERY* DENGAN *GOOGLE*
*COLAB***

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah

Pengkodean dan Pemrograman

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



Oleh:

Nama : Aida Alya Rahmadani

NIM : 12030123130121

Kelas : E

**PROGRAM STUDI SI - AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**


PRAKTIKUM PPH BADAN BERBASIS *BIGQUERY* DENGAN *GOOGLE COLAB*

1) Menyiapkan dan Menyusun Tabel dalam Format CSV

Tabel Transaksi Keuangan

Kolom: tahun, pendapatan, beban_operasional, penyusutan, skenario

Tahun	Pendapatan	Beban_operasional	Penyusutan	Skenario
2023	1000000	500000	100000	normal
2023	1100000	550000	110000	tax_holiday
2024	1200000	600000	120000	normal
2024	1300000	650000	130000	tax_holiday
2025	1500000	700000	140000	normal
2025	1600000	750000	150000	tax_holiday
2026	1700000	800000	160000	normal
2026	1800000	850000	170000	tax_holiday
2027	1900000	900000	180000	normal
2027	2000000	950000	190000	tax_holiday

<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags 	Description
<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	-	-	-	-	-

Tabel Aset Tetap

Kolom: aset_id, kategori, nilai_perolehan, umur_ekonomis, metode

Aset_id	Kategori	Nilai_perolehan	Umur_ekonomis	Metode
A001	mesin	5000000	10	garis_lurus
A002	kendaraan	3000000	5	saldo_menurun
A003	peralatan	2000000	8	garis_lurus
A004	gedung	10000000	20	garis_lurus
A005	mesin	4000000	12	saldo_menurun
A006	kendaraan	2500000	6	garis_lurus
A007	peralatan	1500000	7	saldo_menurun
A008	mesin	6000000	15	garis_lurus
A009	kendaraan	3500000	5	saldo_menurun
A010	gedung	12000000	25	garis_lurus

<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags ?	Description
<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	-	-	-	-	-

Tabel Kebijakan Fiskal

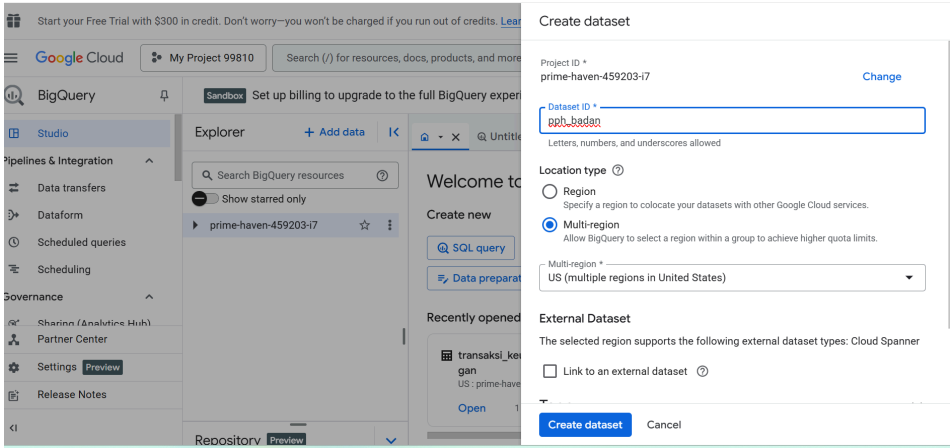
Kolom: tahun, tax_rate, tax_holiday_awal, tax_holiday_akhir

Tahun	Tax_rate	Tax_holiday_awal	Tax_holiday_akhir
2023	0.22	2023	2027
2024	0.22	2023	2027
2025	0.22	2023	2027
2026	0.22	2023	2027
2027	0.22	2023	2027
2028	0.25	2028	2032
2029	0.25	2028	2032
2030	0.25	2028	2032
2031	0.25	2028	2032
2032	0.25	2028	2032

<input type="checkbox"/>	Field name	Type	Mode	Key	Collation	Default Value	Policy Tags ?	Description
<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	-	-	-	-	-

2) Membuat dataset di BigQuery dan Mengunggah Tabel-Tabel yang Telah Dibuat

Create Dataset



Create Table

Create table ×

Source

Create table from
Upload

Select file *
Tabel Aset Tetap - 10 Baris.csv × [Browse](#) ?

File format
CSV

Destination

Project *
prime-haven-459203-i7 [Browse](#)

Dataset *
pph_badan

Table *
aset_tetap

Maximum name size is 1,024 UTF-8 bytes. Unicode letters, marks, numbers, connectors, dashes, and spaces are allowed.

Table type

[Create table](#) [Cancel](#)

Google Cloud

My Project 99810

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

[Search](#)

◆ 📄 🔔 ? ⋮

BigQuery

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

[Dismiss](#) [Upgrade](#)

Studio

pipelines & Integration

Data transfers

Dataform

Scheduled queries

Scheduling

Governance

Sharon (Analytics Hub)

Partner Center

Settings [Preview](#)

Release Notes

Explorer

+ Add data

Search BigQuery resources

Show starred only

prime-haven-459203-i7

pph_badan

aset_tetap

kebijakan_fiskal

transaksi_keuang...

Show more

Show more

Untitled...ery

Welcome to BigQuery Studio!

Create new

[SQL query](#) [Notebook](#) [Notebook with Spark](#) [Data canvas](#)

[Data preparation](#) [Pipeline](#) [Table](#)

Recently opened

transaksi_keuang
gan
US : prime-haven-459203-i7
[Open](#) Just now

kebijakan_fiskal
US : prime-haven-459203-i7
[Open](#) 2 minutes ago

aset_tetap
US : prime-haven-459203-i7
[Open](#) 5 minutes ago

3) Menyusun Tiga Skenario

a. Skenario Normal (Tanpa Insentif Pajak)

Perhitungan PPh Badan dilakukan dengan tarif standar 22% tanpa mempertimbangkan insentif pajak. Pendapatan, biaya, dan depresiasi dihitung normal sesuai ketentuan yang berlaku. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran dasar kewajiban pajak perusahaan dalam kondisi umum.

b. Skenario Tax Holiday (Pembebasan PPh Badan)

Dalam skenario ini, perusahaan mendapat fasilitas *tax holiday* dengan tarif pajak 0% untuk tahun 2023–2027. Laba kena pajak dihitung seperti biasa, namun tidak

ada pajak yang dikenakan selama periode tersebut. Tujuannya untuk menilai penghematan pajak dan dampaknya terhadap arus kas serta profitabilitas.

c. Skenario Perbandingan Metode Depresiasi (Garis Lurus vs Saldo Menurun)

Menganalisis dampak pemilihan metode depresiasi (garis lurus vs saldo menurun) terhadap laba kena pajak dan PPh terutang. Metode garis lurus menyusutkan aset secara merata, sementara saldo menurun menyusutkan lebih besar di awal. Tujuannya untuk memahami pengaruh metode akuntansi terhadap beban pajak.

4) Menyusun Kode SQL

Skenario Normal (Tanpa Insentif Pajak)

Tujuan: Menghitung PPh Badan dengan tarif pajak standar (22%) untuk skenario 'normal', tanpa insentif tax holiday.

Kueri SQL:

```
SELECT
    t.tahun,
    SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan) AS
    laba_kena_pajak,
    (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.tax_rate AS
    pph_badan
FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.transaksi_keuangan` t
JOIN `prime-haven-459203-i7.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'normal'
GROUP BY t.tahun, k.tax_rate
ORDER BY t.tahun;
```

Skenario Tax Holiday (Fasilitas Pembebasan PPh Badan)

Tujuan: Menghitung PPh Badan dengan mempertimbangkan tax holiday (tarif 0% untuk 2023–2027).

Kueri SQL:

```
SELECT
    t.tahun,
    SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan) AS
    laba_kena_pajak,
    CASE
```

```

        WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0
        ELSE (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) *
k.tax_rate
    END AS pph_badan
FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.transaksi_keuangan` t
JOIN `prime-haven-459203-i7.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'tax_holiday'
GROUP BY t.tahun, k.tax_holiday_awal, k.tax_holiday_akhir, k.tax_rate
ORDER BY t.tahun;

```

Skenario Perbandingan Metode Depresiasi (Garis Lurus vs Saldo Menurun)

Tujuan: Membandingkan dampak metode depresiasi Garis Lurus dan Saldo Menurun terhadap laba kena pajak dan PPh Badan, menggunakan satu aset sebagai contoh (misalnya, A001: mesin, nilai_perolehan 5,000,000, umur_ekonomis 10 tahun).

Kueri SQL:

```

WITH Depresiasi AS (
    -- Metode Garis Lurus
    SELECT
        'garis_lurus' AS metode,
        a.aset_id,
        a.nilai_perolehan / a.umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan
    FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.aset_tetap` a
    WHERE a.aset_id = 'A001'
    UNION ALL
    -- Metode Saldo Menurun (tahun pertama)
    SELECT
        'saldo_menurun' AS metode,
        a.aset_id,
        a.nilai_perolehan * 0.25 AS depresiasi_tahunan
    FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.aset_tetap` a
    WHERE a.aset_id = 'A001'
)
SELECT
    t.tahun,
    d.metode,
    SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + d.depresiasi_tahunan) AS
laba_kena_pajak,

```

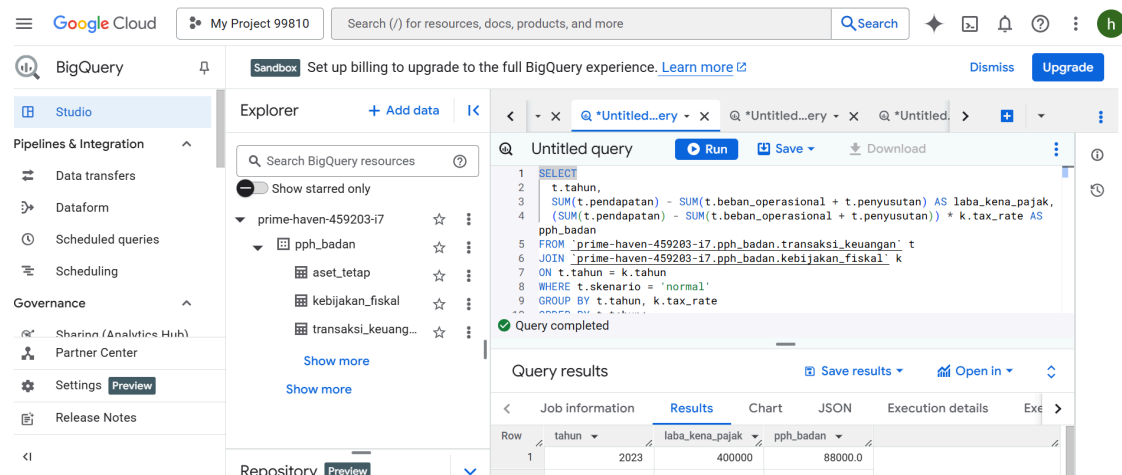
```

        (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + d.depresiasi_tahunan)) *
k.tax_rate AS pph_badan
FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.transaksi_keuangan` t
CROSS JOIN Depresiasi d
JOIN `prime-haven-459203-i7.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'normal'
GROUP BY t.tahun, d.metode, k.tax_rate
ORDER BY t.tahun, d.metode;

```

5) Menjalankan SQL di BigQuery

Skenario Normal (Tanpa Insentif Pajak)



The screenshot shows the BigQuery Studio interface. The query editor contains the following SQL code:

```

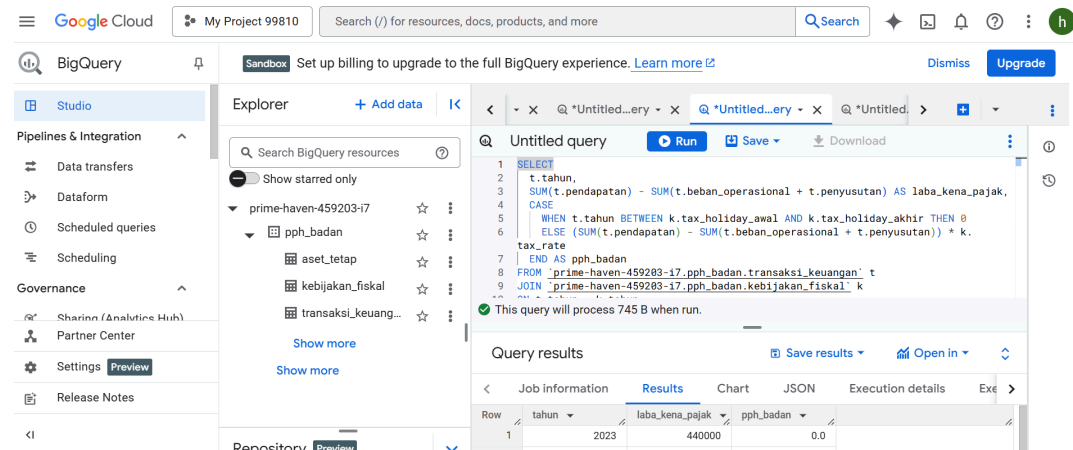
SELECT
  t.tahun,
  SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan) AS laba_kena_pajak,
  (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.tax_rate AS
  pph_badan
FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.transaksi_keuangan` t
JOIN `prime-haven-459203-i7.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'normal'
GROUP BY t.tahun, k.tax_rate
ORDER BY t.tahun, k.tax_rate;

```

The query results table shows the following data:

Row	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	400000	88000.0

Skenario Tax Holiday (Fasilitas Pembebasan PPh Badan)



The screenshot shows the BigQuery Studio interface. The query editor contains the following SQL code:

```

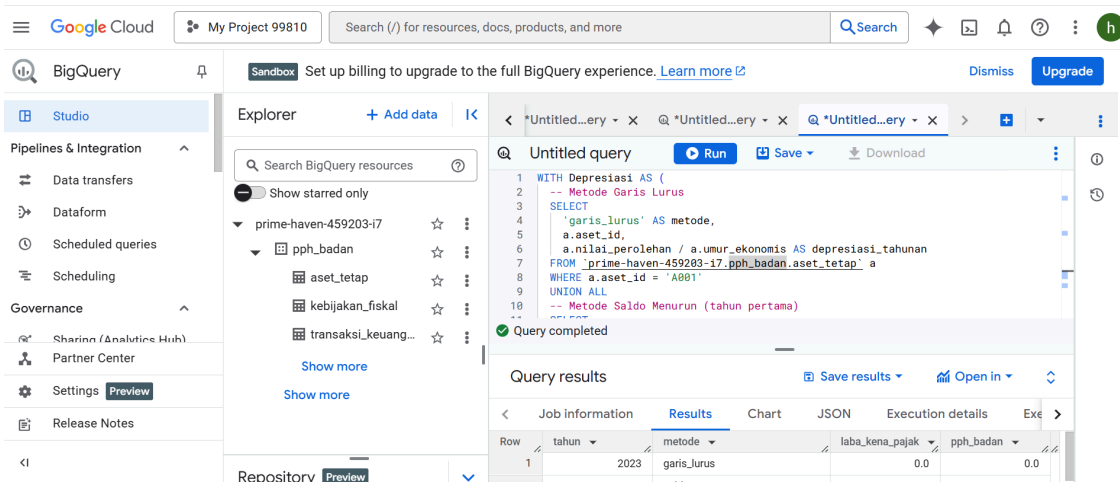
SELECT
  t.tahun,
  SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan) AS laba_kena_pajak,
  CASE
    WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0
    ELSE (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysutan)) * k.
    tax_rate
  END AS pph_badan
FROM `prime-haven-459203-i7.pph_badan.transaksi_keuangan` t
JOIN `prime-haven-459203-i7.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'tax_holiday'
GROUP BY t.tahun, k.tax_rate
ORDER BY t.tahun, k.tax_rate;

```

The query results table shows the following data:

Row	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	440000	0.0

Skenario Perbandingan Metode Depresiasi (Garis Lurus vs Saldo Menurun)



6) Menyajikan Hasil dalam Bentuk Visual dan Narasi Analitis

Skenario Normal (Tanpa Insentif Pajak)

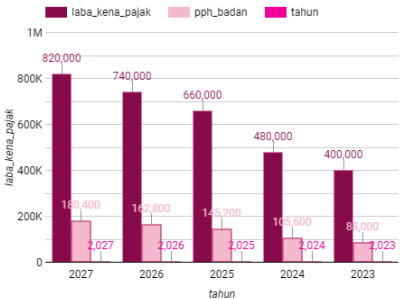
Output

tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
2023	400000	88,000
2024	480000	105,600
2025	660000	145,200
2026	740000	162,800
2027	820000	180,400

Visualisasi Hasil

Skenario Normal

	laba_kena_pajak	tahun	pph_bad...
1.	820000	2,027	180,400
2.	740000	2,026	162,800
3.	660000	2,025	145,200
4.	480000	2,024	105,600
5.	400000	2,023	88,000



Narasi Analitis

Pada skenario normal ini, dilakukan simulasi perhitungan Pajak Penghasilan (PPh) Badan selama periode lima tahun, yakni dari tahun 2023 hingga 2027. Perhitungan menggunakan tarif pajak standar sebesar **22%**, tanpa mempertimbangkan adanya fasilitas atau insentif perpajakan khusus. Data laba kena pajak diambil sebagaimana tercantum, dan PPh Badan dihitung secara langsung berdasarkan tarif tersebut. Rinciannya adalah sebagai berikut:

- Tahun 2023, laba kena pajak tercatat sebesar Rp400.000, dengan PPh terutang sebesar Rp88.000 ($22\% \times \text{Rp}400.000$).
- Tahun 2024, laba meningkat menjadi Rp480.000, menghasilkan PPh Badan sebesar Rp105.600.
- Tahun 2025, laba naik signifikan menjadi Rp660.000, sehingga PPh Badan yang harus dibayar sebesar Rp145.200.
- Tahun 2026, laba kembali meningkat menjadi Rp740.000, dan PPh Badan terutang adalah Rp162.800.
- Tahun 2027, laba mencapai Rp820.000, dengan PPh Badan yang dikenakan sebesar Rp180.400.

Kesimpulan:

Dari tahun ke tahun, terlihat adanya tren kenaikan laba kena pajak, yang secara langsung berdampak pada peningkatan kewajiban PPh Badan. Karena tarif pajak tetap, yaitu 22%, maka besarnya PPh Badan sepenuhnya bergantung pada kenaikan laba kena pajak. Skenario ini memberikan gambaran kondisi pajak dalam keadaan tanpa fasilitas insentif, yang dapat dijadikan dasar pembandingan terhadap skenario lain seperti tax holiday atau perbandingan metode depresiasi.

Skenario Tax Holiday (Fasilitas Pembebasan PPh Badan)

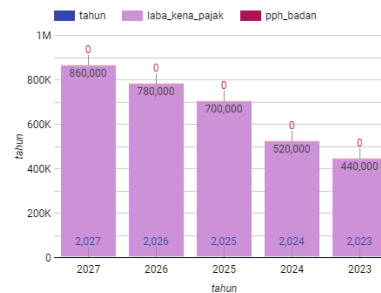
Output

tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
2023	440000	0
2024	520000	0
2025	700000	0
2026	780000	0
2027	860000	0

Visualisasi Hasil

Skenario Tax Holiday

	tahun	pph_ba...	laba_kena_paj...
1.	2026	0	780,000
2.	2023	0	440,000
3.	2024	0	520,000
4.	2027	0	860,000
5.	2025	0	700,000



1 - 5 / 5 < >

Narasi Analitis

Skenario ini mensimulasikan dampak kebijakan fasilitas tax holiday, yaitu pembebasan Pajak Penghasilan (PPh) Badan selama periode tertentu berdasarkan ketentuan dalam kebijakan fiskal. Dalam kasus ini, tarif PPh Badan ditetapkan sebesar 0% untuk lima tahun pertama, yaitu dari tahun 2023 hingga 2027. Data menunjukkan bahwa meskipun laba kena pajak mengalami peningkatan setiap tahun, jumlah PPh Badan yang terutang tetap sebesar Rp0 selama periode tersebut. Rinciannya sebagai berikut:

- Tahun 2023, laba kena pajak sebesar Rp440.000, namun PPh Badan = Rp0.
- Tahun 2024, laba naik menjadi Rp520.000, PPh Badan tetap Rp0.
- Tahun 2025, laba meningkat menjadi Rp700.000, PPh Badan tetap Rp0.
- Tahun 2026, laba mencapai Rp780.000, tetap tidak dikenai pajak.
- Tahun 2027, laba kena pajak tertinggi yaitu Rp860.000, dan tetap tidak dikenakan PPh.

Kesimpulan:

Penerapan tax holiday memberikan manfaat fiskal yang sangat signifikan bagi perusahaan. Seluruh laba kena pajak yang dihasilkan selama periode 2023–2027 tidak dikenakan pajak sehingga perusahaan dapat memanfaatkan kelebihan kas tersebut untuk investasi ulang, ekspansi, atau efisiensi operasional. Skenario ini sangat relevan bagi industri strategis atau proyek berskala besar yang diberikan insentif oleh pemerintah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi

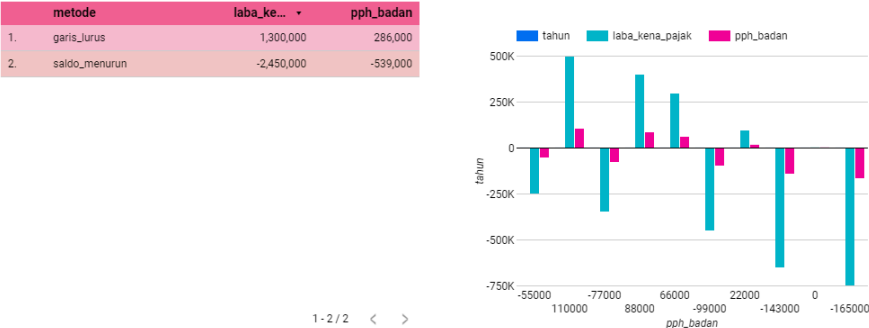
Skenario Perbandingan Metode Depresiasi (Garis Lurus vs Saldo Menurun)

Output

tahun	metode	laba_kena_pajak	pph_badan
2023	garis_lurus	0	0
2023	saldo_menurun	-750,000	-165,000
2024	garis_lurus	100,000	22,000
2024	saldo_menurun	-650,000	-143,000
2025	garis_lurus	300,000	66,000
2025	saldo_menurun	-450,000	-99,000
2026	garis_lurus	400,000	88,000
2026	saldo_menurun	-350,000	-77,000
2027	garis_lurus	500,000	110,000
2027	saldo_menurun	-250,000	-55,000

Visualisasi Hasil

Metode Depresiasi: Garis Lurus vs Saldo Menurun



Narasi Analitis

Skenario ini bertujuan untuk membandingkan dampak pemilihan metode depresiasi terhadap laba kena pajak dan PPh Badan yang terutang selama periode tahun 2023–2027.

Dua metode depresiasi yang dibandingkan adalah:

- Garis Lurus (Straight Line) – Menyusutkan aset secara merata setiap tahun.
- Saldo Menurun (Declining Balance) – Menyusutkan aset lebih besar di awal, lalu menurun setiap tahun.

Hasil Analisis:

- Tahun 2023:
Garis Lurus: Laba kena pajak = Rp0 → PPh Badan = Rp0
Saldo Menurun: Rugi pajak = Rp750.000 → PPh Badan negatif = -Rp165.000
→ Menunjukkan potensi kompensasi rugi fiskal di masa mendatang.
- Tahun 2024:
Garis Lurus: Laba kena pajak = Rp100.000 → PPh = Rp22.000
Saldo Menurun: Rugi = Rp650.000 → PPh = -Rp143.000
→ Beban penyusutan tinggi menekan laba hingga negatif.
- Tahun 2025:
Garis Lurus: Laba = Rp300.000 → PPh = Rp66.000
Saldo Menurun: Rugi = Rp450.000 → PPh = -Rp99.000
→ Selisih besar antara kedua metode masih signifikan.
- Tahun 2026:
Garis Lurus: Laba = Rp400.000 → PPh = Rp88.000
Saldo Menurun: Rugi = Rp350.000 → PPh = -Rp77.000
→ Dampak depresiasi saldo menurun mulai berkurang.
- Tahun 2027:
Garis Lurus: Laba = Rp500.000 → PPh = Rp110.000
Saldo Menurun: Rugi = Rp250.000 → PPh = -Rp55.000
→ Garis lurus menunjukkan laba stabil, saldo menurun masih menimbulkan kerugian.

Kesimpulan:

Metode depresiasi saldo menurun menghasilkan beban penyusutan lebih besar di awal, yang menyebabkan rugi fiskal dan PPh Badan negatif pada beberapa tahun pertama. Ini menguntungkan perusahaan dari sisi penundaan kewajiban pajak (tax deferral), karena laba dikenakan pajak lebih kecil atau bahkan tidak sama sekali pada tahap awal investasi. Sebaliknya, metode garis lurus memberikan hasil yang lebih stabil dan menunjukkan kewajiban pajak bertahap meningkat seiring dengan pertumbuhan laba. Ini mencerminkan pendekatan konservatif dalam pelaporan keuangan dan perpajakan. Perbandingan ini berguna dalam perencanaan pajak strategis dan manajemen arus kas perusahaan, khususnya ketika mempertimbangkan investasi jangka panjang dan insentif fiskal.

Google BigQuery

Google BigQuery digunakan sebagai alat utama untuk mengolah data dalam praktikum PPh Badan. Platform ini dimanfaatkan untuk menyimpan tabel-tabel data seperti transaksi keuangan, aset tetap, dan kebijakan fiskal. Seluruh proses analisis dilakukan dengan menggunakan bahasa SQL, mulai dari perhitungan laba kena pajak, penyusutan aset, hingga simulasi skenario perpajakan seperti skenario normal, tax holiday, dan perbandingan metode depresiasi. BigQuery sangat mendukung analisis data yang kompleks karena mampu mengeksekusi query secara cepat di cloud tanpa perlu konfigurasi yang rumit. Oleh karena itu, BigQuery digunakan saat melakukan perhitungan numerik dan logika bisnis berdasarkan data yang sudah terstruktur.

7) Memvisualisasikan Output Menjadi 3D dengan Google Colab

Skenario Normal (Tanpa Insentif Pajak)

Kode Python

```
import plotly.graph_objects as go
# Data dari tabel
tahun = [2023, 2024, 2025, 2026, 2027]
laba_kena_pajak = [400000, 480000, 660000, 740000, 820000]
pph_badan = [88000, 105600, 145200, 162800, 180400]

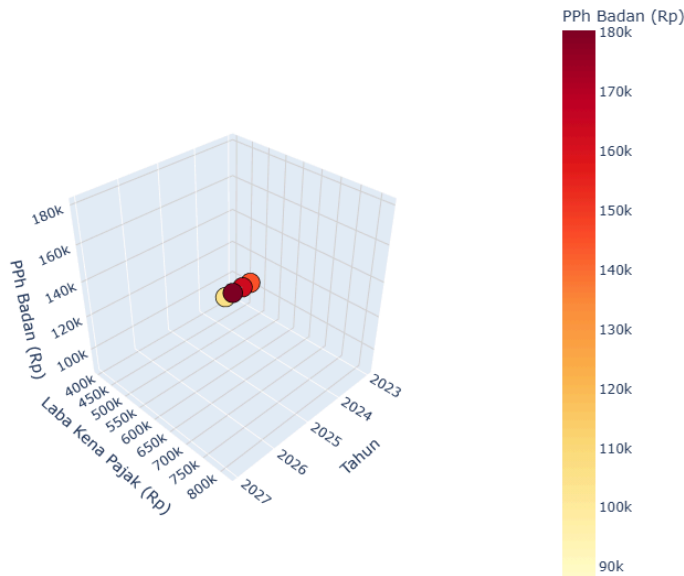
# Buat grafik 3D
fig = go.Figure(data=[go.Scatter3d(
    x=tahun,
    y=laba_kena_pajak,
    z=pph_badan,
    mode='markers+lines',
    marker=dict(
        size=6,
        color=pph_badan,
        colorscale='Blues',
        opacity=0.9
    ),
    line=dict(
        color='darkblue',
        width=3
    )
)])

# Atur tampilan sumbu dan layout
fig.update_layout(
    scene=dict(
        xaxis_title='Tahun',
        yaxis_title='Laba Kena Pajak (Rp)',
        zaxis_title='PPH Badan (Rp)'
    ),
    title='Visualisasi 3D: Laba Kena Pajak vs PPh Badan per Tahun',
    margin=dict(l=10, r=10, b=10, t=50)
)

# Tampilkan grafik
fig.show()
```

Visualisasi 3D

Visualisasi 3D: Hubungan Laba Kena Pajak dan PPh Badan per Tahun



Narasi Analitis

Visualisasi 3D di atas menggambarkan hubungan antara tahun, laba kena pajak, dan PPh Badan dalam skenario normal tanpa insentif pajak. Terlihat bahwa dari tahun 2023 hingga 2027, laba kena pajak mengalami peningkatan secara bertahap, yang diikuti oleh peningkatan PPh Badan yang dibayarkan. Pola yang terbentuk menunjukkan keterkaitan linier antara besarnya laba dan pajak, mencerminkan bahwa tidak ada potongan atau pengurangan tarif pajak yang berlaku—pajak dikenakan secara penuh berdasarkan tarif normal. Ini menegaskan bahwa dalam kondisi normal, beban pajak perusahaan meningkat seiring pertumbuhan laba.

Skenario Tax Holiday (Fasilitas Pembebasan PPh Badan)

Kode Python

```
import plotly.graph_objects as go

# Data Tax Holiday
tahun = [2023, 2024, 2025, 2026, 2027]
laba_kena_pajak = [440000, 520000, 700000, 780000, 860000]
pph_badan = [0, 0, 0, 0, 0] # Semua nol karena tax holiday

# Buat grafik 3D
```

```

fig = go.Figure()

# Titik sebagai “bola cahaya”
fig.add_trace(go.Scatter3d(
    x=tahun,
    y=laba_kena_pajak,
    z=pph_badan,
    mode='markers+lines',
    marker=dict(
        size=12,
        color='lime',
        opacity=0.9,
        line=dict(width=2, color='black'),
        symbol='circle'
    ),
    line=dict(
        color='lightgreen',
        width=4,
        dash='dash'
    ),
    hovertemplate=
        '<b>Tahun:</b> %{x}<br>' +
        '<b>Laba Kena Pajak:</b> %{y:,.0f}<br>' +
        '<b>PPH Badan:</b> %{z:,.0f}<extra></extra>'
))

# Atur sumbu dan tampilan
fig.update_layout(
    scene=dict(
        xaxis_title='Tahun',
        yaxis_title='Laba Kena Pajak',
        zaxis_title='PPH Badan',
        zaxis=dict(range=[0, 200000], gridcolor='lightgray'),
        yaxis=dict(gridcolor='lightgray'),
        xaxis=dict(gridcolor='lightgray')
    ),
    title='🎯 3D Visual: Tax Holiday (Tanpa PPh, Laba Tetap Naik)',
    margin=dict(l=0, r=0, t=60, b=0),
    height=600,
    scene_camera=dict(

```



```

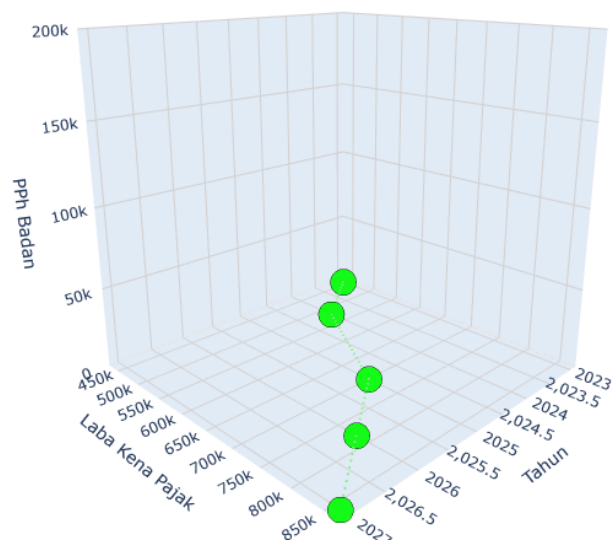
        eye=dict(x=1.6, y=1.6, z=0.7) # sudut pandang 3D
    )
)

fig.show()

```

Visualisasi 3D

3D Visual: Tax Holiday (Tanpa PPh, Laba Tetap Naik)



Narasi Analitis

Visualisasi 3D di atas menunjukkan tren kenaikan laba kena pajak selama periode 2023 hingga 2027 dalam skenario Tax Holiday, di mana seluruh nilai PPh Badan tetap nol meskipun laba terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini menggambarkan secara jelas bahwa perusahaan memanfaatkan fasilitas pembebasan pajak secara maksimal, sehingga seluruh laba dapat digunakan kembali tanpa potongan pajak. Visualisasi ini menegaskan bahwa kebijakan tax holiday memberikan dampak fiskal positif bagi perusahaan dalam hal efisiensi arus kas dan potensi reinvestasi, terutama pada fase awal pertumbuhan usaha.

Skenario Perbandingan Metode Depresiasi (Garis Lurus vs Saldo Menurun)

Kode Python

```
import plotly.graph_objects as go

# Data
tahun = [2023, 2023, 2024, 2024, 2025, 2025, 2026, 2026, 2027, 2027]
metode = ['garis_lurus', 'saldo_menurun'] * 5
laba_kena_pajak = [0, -750000, 100000, -650000, 300000, -450000, 400000, -350000, 500000, -250000]
pph_badan = [0, -165000, 22000, -143000, 66000, -99000, 88000, -77000, 110000, -55000]

# Warna berdasarkan metode
warna = ['royalblue' if m == 'garis_lurus' else 'orangered' for m in metode]

# Buat grafik 3D
fig = go.Figure()

# Tambahkan titik dan garis
fig.add_trace(go.Scatter3d(
    x=tahun,
    y=laba_kena_pajak,
    z=pph_badan,
    mode='markers+lines',
    marker=dict(
        size=10,
        color=warna,
        opacity=0.9,
        line=dict(width=1, color='black')
    ),
    line=dict(
        color='gray',
        width=2
    ),
    text=[f'Metode: {m}' for m in metode],
    hovertemplate=
        '<b>Tahun:</b> %{x}<br>' +
        '<b>Metode:</b> %{text}<br>' +
        '<b>Laba Kena Pajak:</b> %{y:,.0f}<br>' +
        '<b>PPH Badan:</b> %{z:,.0f}<extra></extra>'
))
```

```

))

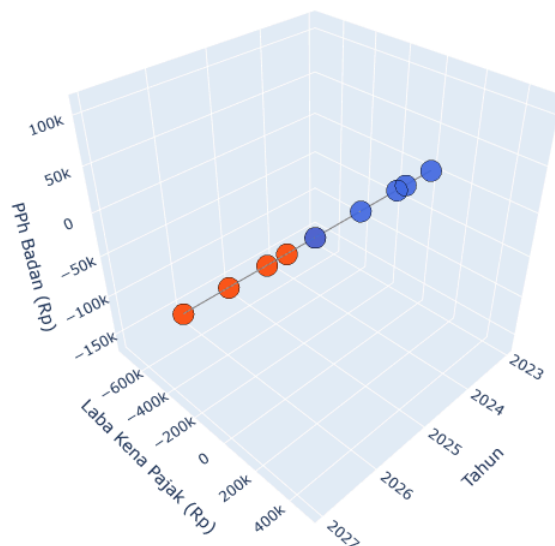
# Layout
fig.update_layout(
    scene=dict(
        xaxis_title='Tahun',
        yaxis_title='Laba Kena Pajak (Rp)',
        zaxis_title='PPh Badan (Rp)',
        xaxis=dict(tickmode='linear'),
    ),
    title='📊 Visualisasi 3D: Perbandingan Metode Depresiasi terhadap Laba & PPh',
    margin=dict(l=0, r=0, t=60, b=0),
    height=600
)

fig.show()

```

Visualisasi 3D

📊 Visualisasi 3D: Perbandingan Metode Depresiasi terhadap Laba & PPh



Narasi Analitis

Visualisasi 3D di atas menggambarkan perbandingan antara metode depresiasi garis lurus dan saldo menurun terhadap laba kena pajak dan PPh Badan selama periode 2023 hingga 2027. Terlihat jelas bahwa metode saldo menurun (ditandai dengan warna berbeda) menghasilkan laba kena pajak yang jauh lebih rendah, bahkan negatif pada beberapa tahun awal, sehingga berdampak pada penurunan atau bahkan nihilnya PPh terutang. Sebaliknya, metode garis lurus menunjukkan pertumbuhan laba dan PPh yang lebih stabil dan bertahap dari tahun ke tahun. Visualisasi ini memperkuat pemahaman bahwa pemilihan metode depresiasi tidak hanya berpengaruh terhadap laporan keuangan, tetapi juga strategi perpajakan dan pengelolaan arus kas perusahaan.

Google Colab

Google Colab digunakan untuk menyajikan hasil analisis dari BigQuery dalam bentuk visualisasi yang menarik dan interaktif. Dengan bantuan bahasa pemrograman Python dan library seperti Plotly, data yang telah dihitung di BigQuery dapat divisualisasikan dalam bentuk grafik 3D. Visualisasi ini membantu dalam memahami tren kenaikan laba, efek pembebasan pajak, serta perbandingan antara metode depresiasi secara lebih intuitif. Selain itu, Colab memungkinkan narasi analitis berbasis grafik yang sangat berguna dalam menyampaikan insight dari data. Oleh karena itu, Google Colab digunakan saat tahap presentasi hasil dan pembuatan grafik interaktif berbasis Python.