

PENGUNAAN BIGQUERY DAN PYTHON
LAPORAN AKHIR PENGKODEAN DAN PEMROGRAMAN

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



Disusun oleh:

Lisna Nurfadhilah Ramadhani

12030123140251

PROGRAM S-1 AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO

2025

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

1. Meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai praktik PPh Badan melalui data.
2. Mengembangkan keterampilan analisis kuantitatif menggunakan SQL.
3. 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, scenario

tahun	pendapatan	beban_operasional	penyusutan	skenario
2023	1000000000	600000000	50000000	Optimis
2023	950000000	650000000	55000000	Pesimis
2023	975000000	625000000	52500000	Normal
2024	1100000000	660000000	55000000	Optimis
2024	1000000000	700000000	60000000	Pesimis
2024	1050000000	680000000	57500000	Normal
2025	1200000000	720000000	60000000	Optimis
2025	1080000000	750000000	65000000	Pesimis
2025	1140000000	735000000	62500000	Normal
2026	1300000000	780000000	65000000	Optimis
2026	1150000000	800000000	70000000	Pesimis
2026	1225000000	790000000	67500000	Normal
2027	1400000000	840000000	70000000	Optimis
2027	1200000000	850000000	75000000	Pesimis
2027	1300000000	845000000	72500000	Normal

2. Tabel Aset Tetap

Kolom: aset_id, kategori, nilai_perolehan, umur_ekonomis, metode

aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode
A001	Mesin	500000000	10	Garis Lurus
A002	Bangunan	2000000000	20	Garis Lurus
A003	Kendaraan	300000000	5	Saldo Menurun
A004	Peralatan	150000000	7	Garis Lurus
A005	Mesin	750000000	12	Garis Lurus
A006	Kendaraan	250000000	5	Saldo Menurun

3. 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	1/1/2023	12/31/2023
2024	0.22	1/1/2024	12/31/2024

2025	0.2	1/1/2025	12/31/2025
2026	0.2	1/1/2026	12/31/2026
2027	0.18	1/1/2027	12/31/2027

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

A. Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario

SELECT

tahun,

SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor

FROM transaksi_keuangan

WHERE skenario = 'normal'

GROUP BY tahun

ORDER BY tahun;

B. Simulasi Depresiasi

1. Metode Garis Lurus

SELECT

aset_id,

nilai_perolehan,

umur_ekonomis,

nilai_perolehan / umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan

FROM aset_tetap

WHERE LOWER(metode) = 'garis lurus';

2. Metode Saldo Menurun

SELECT

aset_id,

nilai_perolehan,

umur_ekonomis,

ROUND((nilai_perolehan * 2) / umur_ekonomis, 2) AS

depresiasi_tahun_pertama

FROM aset_tetap

WHERE LOWER(metode) = 'saldo menurun';

C. Simulasi Tax Holiday

SELECT

```

t.tahun,

SUM(tf.pendapatan) - SUM(tf.beban_operasional + tf.penysutan) AS
laba_kena_pajak,

CASE

    WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN
0

    ELSE (SUM(tf.pendapatan) - SUM(tf.beban_operasional + tf.penysutan)) *
k.tax_rate

END AS pph_badan

FROM transaksi_keuangan tf

JOIN kebijakan_fiskal k ON tf.tahun = k.tahun

GROUP BY t.tahun, k.tax_holiday_awal, k.tax_holiday_akhir, k.tax_rate

ORDER BY t.tahun;

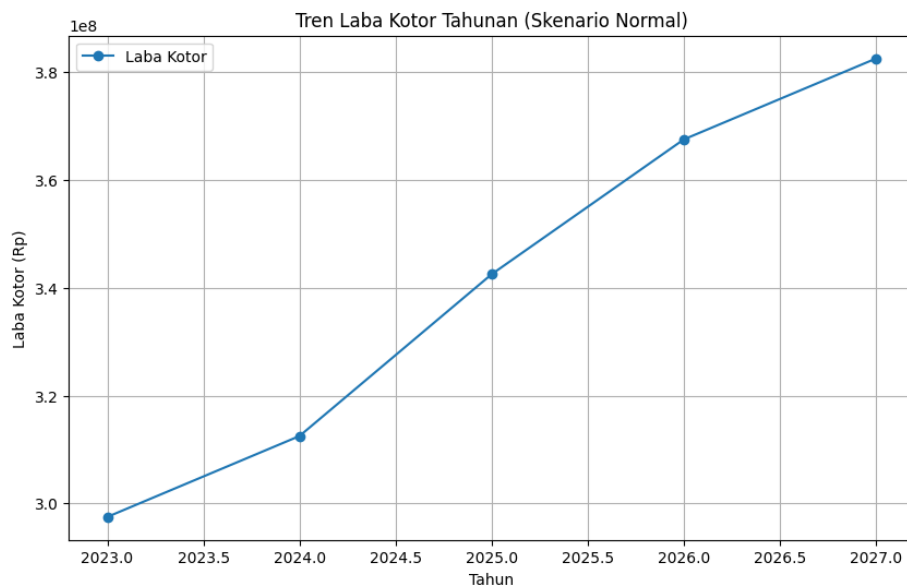
```

BAB IV

VISUALISASI HASIL

A. Grafik Tren Laba Rugi Bersih

1. Buat grafik tren laba rugi bersih berdasarkan output kueri.

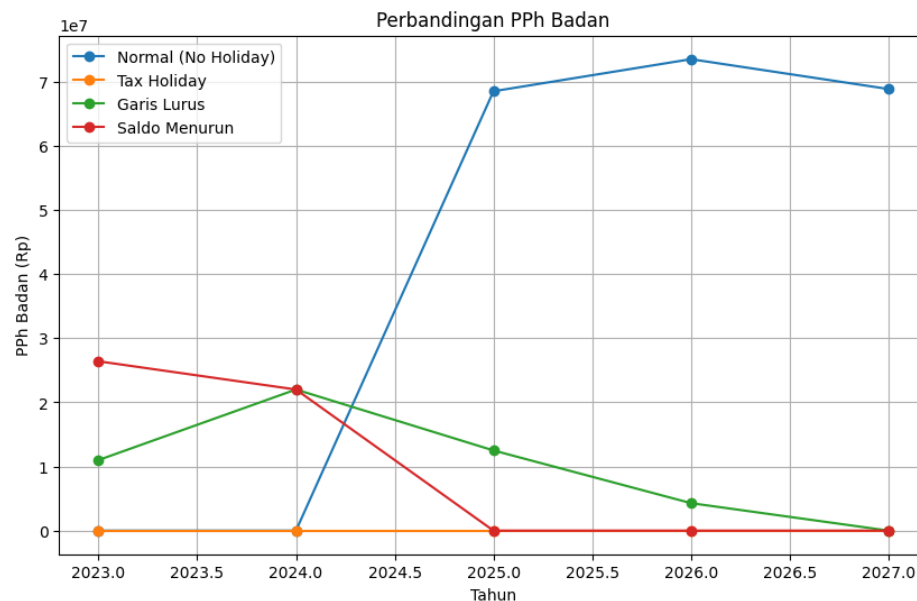


Grafik ini menunjukkan fluktuasi arus kas setelah pajak selama lima tahun dalam skenario normal, yakni tanpa adanya insentif pajak seperti tax holiday. Dari grafik terlihat bahwa:

- **Tahun 2023** dimulai dengan arus kas sekitar Rp 298 miliar, mencerminkan pendapatan bersih setelah pajak awal dari kegiatan usaha.
- **Tahun 2024** mengalami peningkatan signifikan ke Rp 313 miliar, kemungkinan akibat meningkatnya laba sebelum pajak dan efisiensi operasional.
- **Tahun 2025** terjadi penurunan tajam ke sekitar Rp 274 miliar. Ini bisa disebabkan oleh kenaikan PPh Badan, kenaikan beban penyusutan, atau pengeluaran besar lainnya.
- Namun, **tahun 2026 dan 2027** menunjukkan pemulihan yang progresif, dengan arus kas kembali naik masing-masing ke Rp 294 miliar dan Rp 314 miliar.

Interpretasi: Meskipun terjadi fluktuasi, tren keseluruhan menunjukkan kemampuan perusahaan dalam mempertahankan arus kas positif bahkan setelah dikenai pajak. Ini mencerminkan kekuatan fundamental operasional perusahaan.

2. Bandingkan PPh antara skenario normal, tax holiday, dan metode depresiasi berbeda.

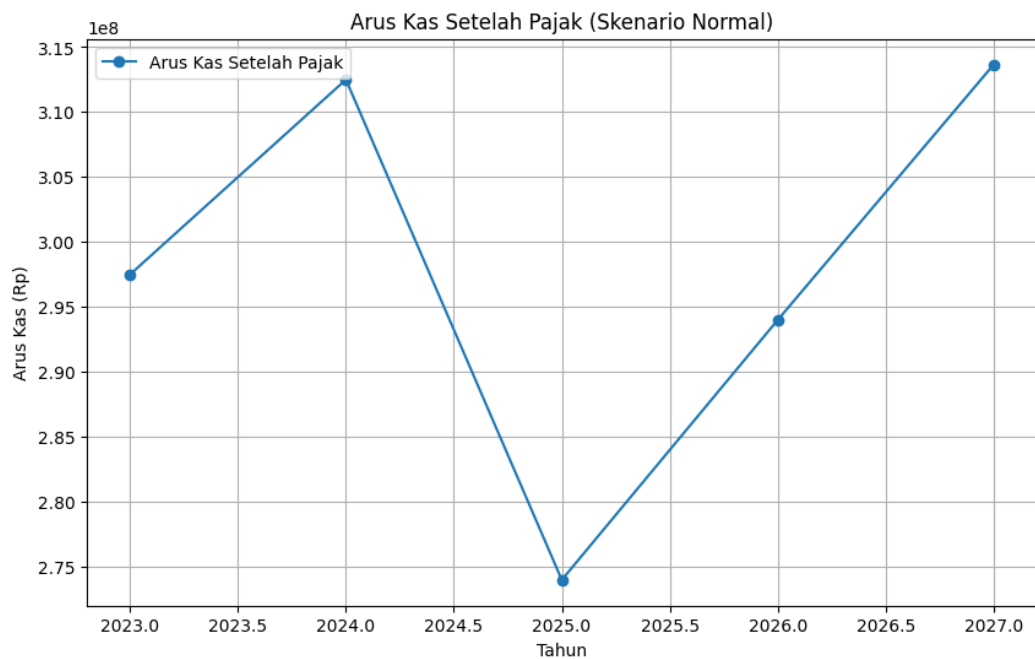


Grafik ini sangat penting karena memperlihatkan dampak dari berbagai kebijakan fiskal terhadap beban pajak perusahaan. Ada empat skenario:

- **Normal (No Holiday):** Beban pajak meningkat tajam mulai tahun 2025 dan tetap tinggi sampai 2027. Ini mencerminkan kondisi tanpa insentif fiskal, di mana perusahaan harus membayar pajak penuh atas penghasilan kena pajak.
- **Tax Holiday:** Beban PPh Badan adalah nol selama periode 2023–2027. Ini memberikan gambaran ideal mengenai manfaat insentif pajak: arus kas perusahaan meningkat karena tidak ada kewajiban PPh.
- **Garis Lurus (Metode Depresiasi):** Beban PPh menurun bertahap dari tahun 2024 ke 2027. Penurunan ini menunjukkan bahwa penggunaan metode penyusutan garis lurus memberikan pengurangan laba kena pajak yang stabil, tetapi semakin kecil seiring waktu.
- **Saldo Menurun (Metode Depresiasi):** Beban PPh menurun sangat tajam dan kemudian nol mulai tahun 2025. Ini mencerminkan manfaat dari metode saldo menurun yang memberikan depresiasi besar di awal, sehingga menurunkan laba kena pajak secara signifikan.

Interpretasi: Kebijakan fiskal dan metode depresiasi sangat berpengaruh terhadap besaran PPh Badan. Tax holiday adalah yang paling menguntungkan dalam jangka pendek, sementara saldo menurun memberikan keuntungan besar di awal, tetapi tidak berkelanjutan.

3. Analisis arus kas setelah pajak.



Grafik ini memperlihatkan pertumbuhan laba kotor perusahaan dari tahun 2023 hingga 2027 tanpa memperhitungkan insentif pajak. Terlihat tren yang **konsisten meningkat**, yakni:

- Dari Rp 296 miliar pada 2023 menjadi Rp 382 miliar pada 2027.
- Pertumbuhan signifikan terlihat antara tahun 2024 ke 2025, dan terus meningkat meskipun dengan laju yang sedikit melambat.

Interpretasi: Pertumbuhan laba kotor yang stabil ini menunjukkan bahwa kegiatan operasional perusahaan sehat dan efisien. Hal ini mendukung kestabilan arus kas setelah pajak dan memungkinkan perusahaan membiayai ekspansi atau membayar utang dengan lebih baik.

BAB V

EVALUASI

A. Tugas Akhir Praktikum

1. Normal

-- Simulasi PPh Badan untuk Skenario Normal

SELECT

tahun,

SUM(pendapatan) AS total_pendapatan,

SUM(beban_operasional) AS total_beban,

SUM(penyusutan) AS total_penyusutan,

SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor,

ROUND((SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan)) * 0.22,

2) AS pph_badan

FROM `pph_badan.transaksi_keuangan`

WHERE LOWER(TRIM(skenario)) = 'normal'

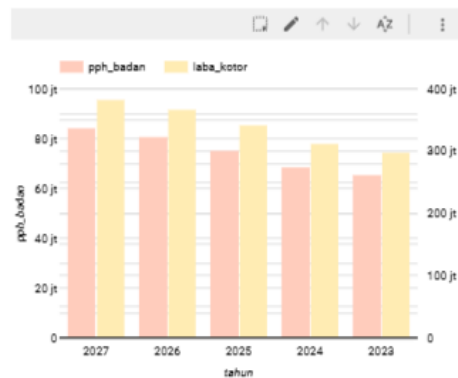
GROUP BY tahun

ORDER BY tahun;

Row	tahun	total_pendapatan	total_beban	total_penyusutan	laba_kotor	pph_badan
1	2023	975000000	625000000	52500000	297500000	65450000.0
2	2024	1050000000	680000000	57500000	312500000	68750000.0
3	2025	1140000000	735000000	62500000	342500000	75350000.0
4	2026	1225000000	790000000	67500000	367500000	80850000.0
5	2027	1300000000	845000000	72500000	382500000	84150000.0

Skenario Normal

	total_pendapatan	tahun
1.	1300000000	2.027
2.	1225000000	2.026
3.	1140000000	2.025
4.	1050000000	2.024
5.	975000000	2.023



Dalam skenario normal, perusahaan beroperasi tanpa adanya insentif pajak seperti tax holiday. Berdasarkan tabel, terlihat bahwa total pendapatan perusahaan mengalami tren kenaikan dari tahun ke tahun, dimulai dari Rp975.000.000 pada tahun 2023 hingga mencapai Rp1.300.000.000 pada tahun 2027. Hal ini menunjukkan adanya pertumbuhan bisnis yang stabil dan positif. Grafik yang menyertainya memperlihatkan dua jenis data, yaitu **laba kotor** dan **PPh Badan** (pajak penghasilan badan). Laba kotor naik seiring peningkatan pendapatan, dan PPh Badan juga meningkat karena pajak dihitung berdasarkan laba kena pajak yang terbentuk setelah dikurangi beban operasional dan depresiasi. PPh Badan dalam skenario ini mencerminkan pengeluaran kas nyata yang mengurangi laba bersih dan juga mengurangi modal kerja karena dana tersebut disetorkan ke negara. Sebagai contoh, pada tahun 2025, meskipun pendapatan meningkat menjadi Rp1.140.000.000, sebagian dari potensi laba bersih harus dialokasikan untuk membayar pajak penghasilan, sehingga kas bersih perusahaan berkurang. Dalam jangka panjang, pembayaran pajak secara reguler seperti ini bisa menekan kemampuan perusahaan untuk melakukan ekspansi atau pembelian aset baru karena sebagian modal kerja terkunci dalam kewajiban pajak.

2. Tax Holiday

-- Simulasi PPh Badan dengan Kebijakan Tax Holiday (langsung dari transaksi_keuangan)

```
SELECT
    tahun,
    SUM(pendapatan - beban_operasional - penyusutan) AS laba_kena_pajak,
    CASE
        WHEN tahun BETWEEN 2023 AND 2027 THEN 0
        ELSE ROUND(SUM(pendapatan - beban_operasional - penyusutan) * 0.22, 2)
    END AS pph_badan
FROM `pph_badan.transaksi_keuangan`
WHERE LOWER(skenario) = 'normal'
GROUP BY tahun
ORDER BY tahun;
```

Row	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	297500000	0.0
2	2024	312500000	0.0
3	2025	342500000	0.0
4	2026	367500000	0.0
5	2027	382500000	0.0

Skenario Tax Holiday

	laba_kena_pajak	tahun
1.	382500000	2.027
2.	367500000	2.026
3.	342500000	2.025
4.	312500000	2.024
5.	297500000	2.023



1 - 5 / 5 < >

Skenario tax holiday menggambarkan kondisi di mana perusahaan mendapatkan insentif pajak berupa pembebasan sementara dari kewajiban membayar PPh Badan, meskipun tetap menghasilkan laba. Berdasarkan tabel, laba kena pajak perusahaan menunjukkan tren naik, dari Rp297.500.000 pada tahun 2023 hingga Rp382.500.000 pada tahun 2027. Namun, yang menarik dari grafik adalah kolom yang mewakili PPh Badan tidak muncul atau bernilai nol. Ini menandakan bahwa meskipun laba kena pajak tetap ada dan tumbuh, perusahaan tidak diwajibkan membayar PPh Badan selama periode tax holiday. Dampak positif dari kebijakan ini sangat signifikan terhadap kinerja keuangan perusahaan. Pada tahun 2025 misalnya, laba kena pajak sebesar Rp342.500.000 seharusnya dikenakan tarif PPh Badan sebesar 20%, yang berarti perusahaan seharusnya membayar Rp68.500.000. Namun, karena ada tax holiday, seluruh beban pajak ini menjadi nihil, dan dana sebesar itu tetap berada dalam perusahaan. Dengan tidak adanya pembayaran pajak, laba bersih meningkat drastis karena tidak ada pengurang tambahan dari sisi fiskal. Modal kerja pun menjadi lebih longgar karena kas perusahaan tidak terkuras untuk kewajiban pajak, sehingga bisa digunakan untuk kebutuhan strategis lainnya seperti investasi, pengadaan bahan baku, atau pembayaran utang jangka pendek. Kebijakan ini mendorong pertumbuhan internal perusahaan dan memperkuat likuiditasnya, terutama pada fase-fase ekspansi.

3. Perbandingan metode depresiasi

a. Metode Garis Lurus

SELECT

aset_id,

nilai_perolehan,

umur_ekonomis,

ROUND(nilai_perolehan / umur_ekonomis, 2) AS depresiasi_tahunan,

'garis_lurus' AS metode

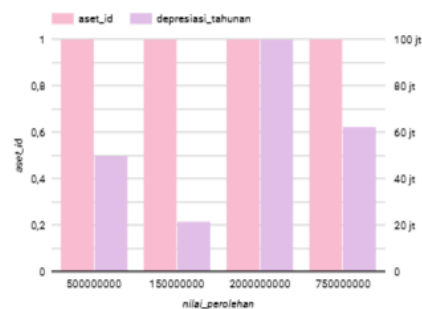
FROM `pph_badan.aset_tetap`

WHERE LOWER(metode) = 'garis_lurus';

Row	aset_id	nilai_perolehan	umur_ekonomis	depresiasi_tahunan	metode
1	A004	150000000	7	21428571.43	garis_lurus
2	A001	500000000	10	50000000.0	garis_lurus
3	A005	750000000	12	62500000.0	garis_lurus
4	A002	2000000000	20	100000000.0	garis_lurus

Metode Garis Lurus

	aset_id	nilai_perolehan
1.	A002	2.000.000.000
2.	A005	750.000.000
3.	A001	500.000.000
4.	A004	150.000.000



Bagian ini menjelaskan dampak depresiasi aset terhadap pengurangan laba kena pajak. Metode garis lurus menghitung depresiasi tahunan dengan cara membagi nilai perolehan aset dengan umur ekonomisnya. Dari tabel, aset-aset seperti bangunan, mesin, dan peralatan memiliki nilai perolehan mulai dari Rp150 juta hingga Rp2 miliar. Sebagai contoh, bangunan dengan nilai perolehan Rp2 miliar dan umur ekonomis 20 tahun akan mengalami depresiasi sebesar Rp100 juta per tahun. Begitu juga dengan mesin senilai Rp500 juta yang akan terdepresiasi sebesar Rp50 juta per tahun selama 10 tahun. Grafik mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa depresiasi tahunan memiliki nilai tetap. Dalam konteks fiskal, depresiasi adalah beban non-kas yang tetap dapat mengurangi laba kena pajak. Artinya, semakin besar nilai depresiasi, semakin kecil laba yang dikenakan pajak, sehingga beban pajak perusahaan menjadi lebih rendah. Oleh karena itu, metode garis lurus membantu menciptakan kestabilan beban pajak dari tahun ke tahun, sekaligus memberikan ruang fiskal bagi perusahaan untuk tetap memiliki modal kerja yang stabil.

b. Metode Saldo Menurun

SELECT

aset_id,

nilai_perolehan,

umur_ekonomis,

ROUND((nilai_perolehan * 2) / umur_ekonomis, 2) AS

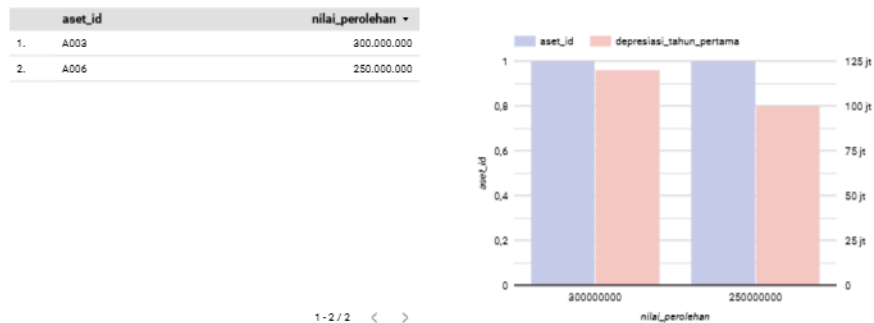
depresiasi_tahun_pertama

FROM pph_badan.aset_tetap

WHERE LOWER(metode) = 'saldo menurun';

Row	aset_id	nilai_perolehan	umur_ekonomis	depresiasi_tahun...
1	A003	300000000	5	120000000.0
2	A006	250000000	5	100000000.0

Metode Saldo Menurun



Metode saldo menurun menghasilkan nilai depresiasi yang lebih tinggi pada tahun-tahun awal masa pakai aset, yang kemudian menurun seiring waktu. Tabel menunjukkan dua aset utama: kendaraan senilai Rp800 juta dan mesin senilai Rp250 juta. Dengan metode saldo menurun (misalnya tarif 25%), kendaraan tersebut akan mengalami depresiasi awal sebesar Rp200 juta, dan mesin sebesar Rp62,5 juta. Grafik menunjukkan bahwa nilai depresiasi pada tahun pertama lebih tinggi dibandingkan metode garis lurus. Dampaknya terhadap pajak sangat signifikan di tahun-tahun awal, karena depresiasi yang besar langsung mengurangi laba kena pajak secara agresif. Dengan menurunnya laba kena pajak, otomatis PPh Badan juga berkurang, atau bahkan bisa menjadi nol apabila laba menjadi negatif. Dari perspektif modal kerja, ini sangat menguntungkan karena pengeluaran pajak bisa ditekan di masa awal proyek atau akuisisi aset, yang biasanya merupakan periode krusial dalam kelangsungan operasional dan likuiditas perusahaan. Selain itu, metode ini juga dapat digunakan sebagai strategi fiskal untuk mengelola arus kas, terutama ketika perusahaan melakukan investasi besar dalam aset tetap.