

LAPORAN DATA ANALISIS PPh BADAN MENGGUNAKAN BIGQUERY DAN GOOGLE COLAB (PHYTON)

Disusun untuk memenuhi Tugas Akhir Mata Kuliah Pengkodean dan Pemrograman

Dosen Pengampu :

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



Disusun Oleh :

REVALITA ARDETA KAUTSA PRAYITNA

12030123140324

**PROGRAM STUDI S1 AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2025

A. BIGQUERY

Depresiasi Aset Tetap

SQL :

SELECT

aset_id,

kategori,

nilai_perolehan,

umur_ekonomis,

metode,

CASE

WHEN metode = 'garis_lurus' THEN nilai_perolehan / umur_ekonomis

WHEN metode = 'saldo_menurun' THEN ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2)

ELSE 0

END AS depresiasi_tahunan

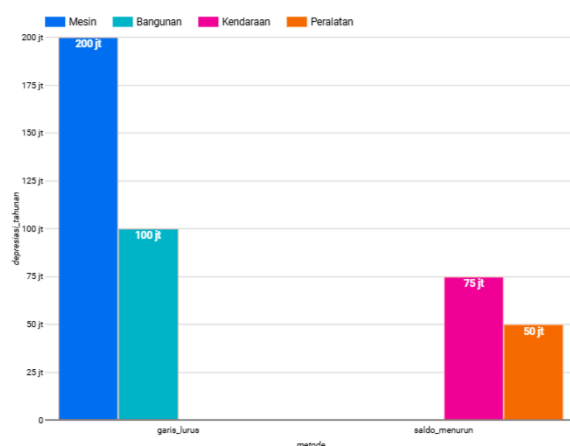
FROM `divine-tempo-461116-m8.PPh_Badan.aset_tetap`

ORDER BY aset_id;

Preview :

Row	aset_id	kategori	nilai_peroleh...	umur_ekono...	metode
1	A001	Mesin	500000000	5	garis_lurus
2	A003	Bangunan	1000000000	10	garis_lurus
3	A005	Mesin	600000000	6	garis_lurus
4	A002	Kendaraan	300000000	4	saldo_menurun
5	A004	Peralatan	200000000	3	saldo_menurun

Hasil visualisasi melalui Looker :



Hasil Analisis :

Pada metode garis lurus, beban depresiasi tahunan untuk mesin mencapai angka tertinggi yaitu sebesar 200 juta rupiah, diikuti oleh bangunan sebesar 100 juta rupiah. Metode garis lurus memang dikenal menghasilkan beban depresiasi yang tetap dan merata setiap tahunnya selama masa manfaat aset, sehingga cocok diterapkan pada aset-aset yang penggunaannya relatif stabil, seperti mesin dan bangunan.

Sementara itu, pada metode saldo menurun, yang lebih mencerminkan depresiasi yang lebih besar di awal umur aset dan menurun di tahun-tahun berikutnya, terlihat bahwa kendaraan mengalami beban depresiasi sebesar 75 juta rupiah dan peralatan sebesar 50 juta rupiah. Tidak terdapat depresiasi untuk mesin dan bangunan pada metode ini dalam grafik tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa metode saldo menurun lebih relevan untuk aset yang nilainya menurun lebih cepat di awal masa pemakaiannya, seperti kendaraan dan peralatan.

Dari grafik ini dapat disimpulkan bahwa metode depresiasi yang digunakan sangat mempengaruhi jumlah beban depresiasi yang dicatat dalam laporan keuangan setiap tahunnya. Pemilihan metode yang tepat harus mempertimbangkan karakteristik aset dan pola manfaat ekonomisnya, agar dapat memberikan gambaran yang lebih akurat terhadap penyusutan nilai aset dan kinerja keuangan perusahaan.

Analisis Laba Kotor

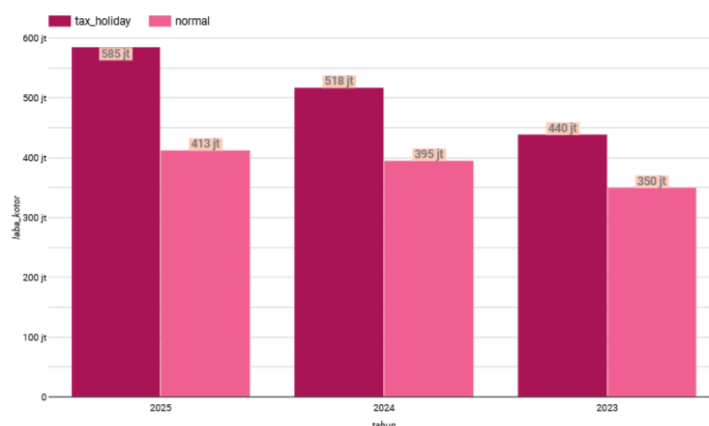
SQL :

```
SELECT
    tahun,
    skenario,
    SUM(pendapatan) AS total_pendapatan,
    SUM(beban_operasional) AS total_beban_operasional,
    SUM(penyusutan) AS total_penyusutan,
    SUM(pendapatan - beban_operasional - penyusutan) AS laba_kotor
FROM `divine-tempo-461116-m8.PPh_Badan.transaksi_keuangan`
GROUP BY tahun, skenario
ORDER BY tahun, skenario;
```

Preview :

Row	tahun	pendapatan	beban_operasional	penyusutan	skenario
1	2023	1000000000	600000000	50000000	normal
2	2024	1100000000	650000000	55000000	normal
3	2025	1150000000	680000000	57000000	normal
4	2023	1200000000	700000000	60000000	tax_holiday
5	2024	1300000000	720000000	62000000	tax_holiday
6	2025	1400000000	750000000	65000000	tax_holiday

Hasil visualisasi melalui Looker :



Hasil Analisis :

Pada tahun 2025, selisihnya paling mencolok, dengan laba kotor sebesar 585 juta rupiah untuk tax holiday, sementara skema normal hanya menghasilkan 413 juta rupiah. Begitu pula pada tahun 2024 dan 2023, di mana laba kotor untuk tax holiday masing-masing mencapai 518 juta dan 440 juta rupiah, sedangkan skema normal mencatatkan laba 395 juta dan 350 juta rupiah.

Kecenderungan ini menunjukkan bahwa pemberian fasilitas tax holiday secara signifikan meningkatkan profitabilitas perusahaan. Hal ini wajar, karena tax holiday biasanya memberikan pembebasan atau pengurangan pajak penghasilan badan selama periode tertentu, sehingga beban pajak menjadi lebih ringan dan margin laba kotor dapat meningkat. Dengan kata lain, tax holiday memberikan ruang keuangan yang lebih besar bagi perusahaan untuk mengalokasikan dana ke dalam operasional atau investasi tanpa tertekan oleh kewajiban pajak yang besar.

Tren grafik juga mengindikasikan bahwa meskipun laba kotor untuk kedua skenario mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, skema tax holiday tidak hanya memberikan laba yang lebih besar, tetapi juga memperkuat kemampuan perusahaan untuk tumbuh lebih cepat. Ini mempertegas pentingnya insentif pajak dalam mendorong ekspansi bisnis dan peningkatan daya saing industri.

Simulasi Tax Holiday

SQL :

SELECT

t.tahun,

t.skenario,

SUM(t.pendapatan - t.beban_operasional - t.penysutan) **AS** laba_kena_pajak,

k.tax_rate,

k.tax_holiday_awal,

k.tax_holiday_akhir,

CASE

WHEN t.tahun **BETWEEN** k.tax_holiday_awal **AND** k.tax_holiday_akhir **AND**
t.skenario = 'tax_holiday' **THEN** 0

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

END AS pph_badan

FROM `divine-tempo-461116-m8.PPh_Badan.transaksi_keuangan` t

JOIN `divine-tempo-461116-m8.PPh_Badan.kebijakan_fiskal` k

ON t.tahun = k.tahun

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

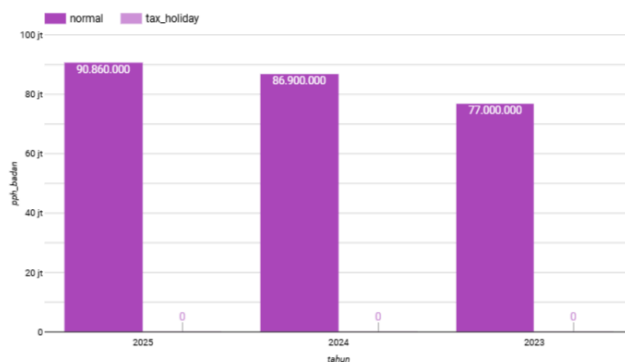
k.tax_holiday_akhir

ORDER BY t.tahun, t.skenario;

Preview :

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
6	2028	0.22	0	0

Hasil visualisasi melalui Looker :



Hasil analisis :

Hal ini secara jelas menunjukkan bahwa tax holiday memberikan pembebasan total atas kewajiban PPh Badan, sehingga perusahaan tidak dikenakan pajak penghasilan selama masa berlakunya insentif tersebut. Dengan tidak adanya beban pajak, perusahaan tentu memiliki ruang yang lebih luas untuk meningkatkan modal kerja, memperluas investasi, atau bahkan menurunkan harga jual produk agar lebih kompetitif.

Perbedaan mencolok antara kedua skema ini juga menegaskan betapa besar dampak fiskal dari kebijakan tax holiday terhadap cash flow perusahaan. Dalam konteks ini, kebijakan tersebut sangat mendukung efisiensi finansial dan dapat menjadi daya tarik utama bagi investor atau pelaku usaha yang ingin mengembangkan usahanya. Namun demikian, penting untuk mempertimbangkan bahwa tax holiday bersifat sementara, sehingga perusahaan tetap harus menyiapkan strategi jangka panjang ketika insentif tersebut berakhir dan beban pajak kembali diberlakukan.

B. GOOGLE COLABS

Kode Phyton :

```
# Install required libraries (if not already installed)
!pip install pandas matplotlib

# Import libraries
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Load CSV files (assuming they are uploaded to Colab)
transaksi = pd.read_csv('transaksi_keuangan.csv')
```

```

aset = pd.read_csv('aset_tetap.csv')
kebijakan = pd.read_csv('kebijakan_fiskal.csv')

# --- Analisis 1: Laba Kotor per Skenario (Normal dan Tax Holiday) ---
# Calculate gross profit (pendapatan - beban_operasional -
# penyusutan)
transaksi['laba_kotor'] = transaksi['pendapatan'] -
transaksi['beban_operasional'] - transaksi['penyusutan']
laba_kotor = transaksi.groupby(['tahun',
'skenario'])['laba_kotor'].sum().reset_index()

# Save to CSV
laba_kotor.to_csv('laba_kotor_per_skenario.csv', index=False)
print("Laba Kotor per Skenario saved as
'laba_kotor_per_skenario.csv'")

# --- Analisis 2: Depresiasi berdasarkan Metode ---
# Calculate depreciation based on method
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
)
depresiasi = aset[['aset_id', 'kategori', 'nilai_perolehan',
'umur_ekonomis', 'metode', 'depresiasi_tahunan']]

# Save to CSV
depresiasi.to_csv('depresiasi_aset.csv', index=False)
print("Depresiasi Aset saved as 'depresiasi_aset.csv'")

# --- Analisis 3: PPh Badan dengan Tax Holiday ---
# Merge transaksi and kebijakan_fiskal
merged_data = pd.merge(transaksi, kebijakan, on='tahun',
how='left')

# Calculate taxable profit and PPh Badan
merged_data['laba_kena_pajak'] = merged_data['pendapatan'] -
merged_data['beban_operasional'] - merged_data['penyusutan']
merged_data['pph_badan'] = merged_data.apply(
    lambda row: 0 if (row['skenario'] == 'tax_holiday' and
row['tahun'] >= row['tax_holiday_awal'] and row['tahun'] <=
row['tax_holiday_akhir'])

```

```

        else row['laba_kena_pajak'] * row['tax_rate'], axis=1
    )
    pph_badan = merged_data[['tahun', 'skenario', 'laba_kena_pajak',
                             'tax_rate', 'pph_badan']]

    # Save to CSV
    pph_badan.to_csv('pph_badan.csv', index=False)
    print("PPh Badan saved as 'pph_badan.csv'")

    # --- Visualisasi ---
    # 1. Tren Laba Kotor per Skenario
    plt.figure(figsize=(10, 6))
    for skenario in laba_kotor['skenario'].unique():
        data = laba_kotor[laba_kotor['skenario'] == skenario]
        plt.plot(data['tahun'], data['laba_kotor'], marker='o',
                  label=skenario)
    plt.title('Tren Laba Kotor per Skenario (Normal vs Tax Holiday)')
    plt.xlabel('Tahun')
    plt.ylabel('Laba Kotor (IDR)')
    plt.legend()
    plt.grid(True)
    plt.savefig('tren_laba_kotor.png')
    plt.show()
    print("Tren Laba Kotor saved as 'tren_laba_kotor.png'")

    # 2. Perbandingan PPh Badan
    plt.figure(figsize=(10, 6))
    for skenario in pph_badan['skenario'].unique():
        data = pph_badan[pph_badan['skenario'] == skenario]
        plt.bar(data['tahun'] + (0.2 if skenario == 'tax_holiday' else
                                  -0.2), data['pph_badan'], width=0.4, label=skenario)
    plt.title('Perbandingan PPh Badan (Normal vs Tax Holiday)')
    plt.xlabel('Tahun')
    plt.ylabel('PPh Badan (IDR)')
    plt.legend()
    plt.grid(True)
    plt.savefig('perbandingan_pph_badan.png')
    plt.show()
    print("Perbandingan PPh Badan saved as 'perbandingan_pph_badan.png'")

    # 3. Depresiasi per Metode
    plt.figure(figsize=(10, 6))

```

```

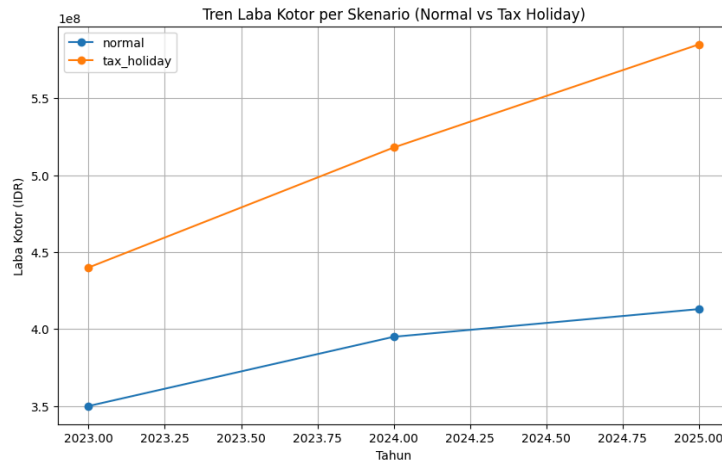
for metode in depresiasi['metode'].unique():
    data = depresiasi[depresiasi['metode'] == metode]
    plt.bar(data['aset_id'], data['depresiasi_tahunan'],
label=metode, alpha=0.5)
plt.title('Depresiasi Tahunan per Metode')
plt.xlabel('Aset ID')
plt.ylabel('Depresiasi Tahunan (IDR)')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.savefig('depresiasi_per_metode.png')
plt.show()

print("Depresiasi per Metode saved as 'depresiasi_per_metode.png'")

```

Hasil visualisasi :

Analisis Laba Kotor



Hasil Analisis :

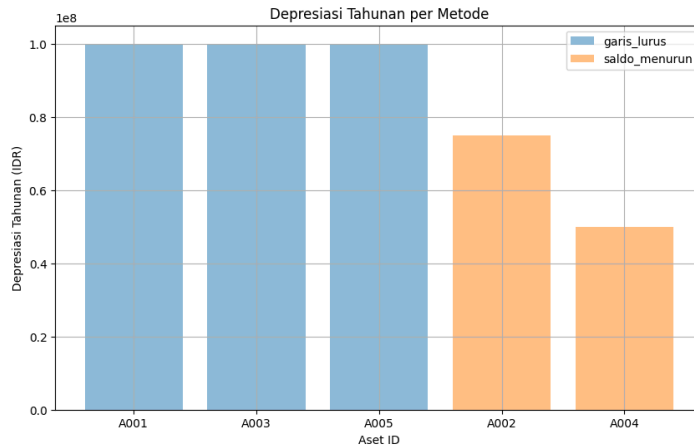
Dari grafik terlihat bahwa laba kotor meningkat secara konsisten pada kedua skenario. Namun, skenario tax holiday (digambarkan dengan garis oranye) selalu menunjukkan nilai laba kotor yang lebih tinggi dibandingkan skenario normal (garis biru). Pada tahun 2023, laba kotor untuk tax holiday berada pada kisaran Rp440 juta, sedangkan skenario normal hanya sekitar Rp350 juta. Selisih ini terus melebar hingga tahun 2025, di mana tax holiday mencatatkan laba sekitar Rp585 juta, sementara skenario normal hanya mencapai sekitar Rp415 juta.

Pola ini menunjukkan bahwa pemberian tax holiday tidak hanya berdampak pada pengurangan pajak, tetapi juga dapat memberikan ruang yang lebih luas bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas kegiatan usaha, dan pada akhirnya mendorong pertumbuhan laba secara signifikan. Kenaikan yang tajam dan konsisten dalam skenario tax holiday menggambarkan potensi keuntungan fiskal yang besar ketika insentif pajak diberikan.

Dari sudut pandang manajerial dan kebijakan, grafik ini memperkuat argumen bahwa tax holiday dapat menjadi alat yang efektif untuk mendorong investasi dan ekspansi bisnis,

terutama di sektor strategis. Namun, perlu dicatat bahwa efek positif ini mungkin bersifat jangka pendek jika perusahaan tidak menyiapkan strategi keberlanjutan ketika periode insentif berakhir.

Depresiasi Aset Tetap



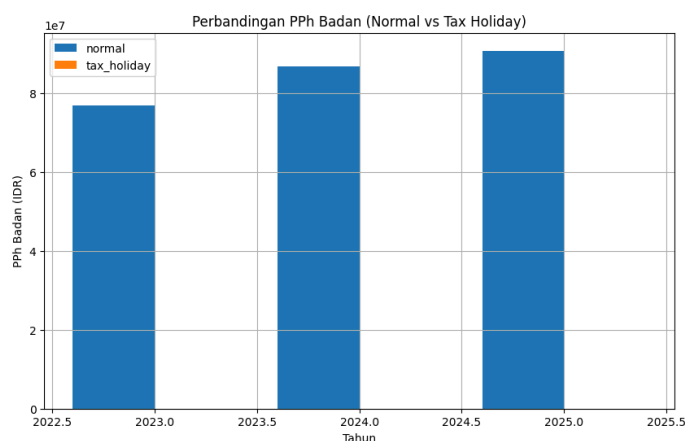
Hasil analisis :

Dari grafik terlihat bahwa aset dengan ID A001, A003, dan A005 menggunakan metode garis lurus dan masing-masing menghasilkan depresiasi tahunan yang sama, yaitu Rp100.000.000. Ini mencerminkan karakteristik metode garis lurus yang menetapkan nilai depresiasi tetap setiap tahun selama masa manfaat aset.

Sementara itu, aset A002 dan A004 menggunakan metode saldo menurun. Nilai depresiasi tahunan untuk A002 adalah sekitar Rp75.000.000, sedangkan untuk A004 lebih rendah lagi, yaitu sekitar Rp50.000.000. Ini menunjukkan pola khas metode saldo menurun, dimana depresiasi lebih tinggi pada tahun-tahun awal dan menurun seiring waktu, meskipun pada grafik ini hanya satu nilai tahunan yang ditampilkan.

Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa metode garis lurus memberikan beban depresiasi tahunan yang lebih konsisten dan cenderung lebih tinggi pada awal dibandingkan dengan metode saldo menurun, terutama jika umur ekonomis atau nilai buku aset tidak terlalu besar. Perusahaan perlu mempertimbangkan tujuan keuangan dan strategi akuntansinya dalam memilih metode depresiasi, karena hal ini berdampak langsung pada laporan laba rugi dan pajak terutang.

Simulasi Tax Holiday



Hasil analisis :

Hasil grafik memperlihatkan bahwa dalam skenario normal, perusahaan secara konsisten membayar PPh Badan setiap tahun, dengan nilai yang mengalami peningkatan: dari sekitar Rp77 juta pada tahun 2023, menjadi Rp87 juta pada 2024, dan naik lagi menjadi Rp91 juta pada 2025. Sebaliknya, dalam skenario tax holiday, tidak ada pembayaran PPh Badan sama sekali selama ketiga tahun tersebut.

Secara implikatif, kebijakan tax holiday memberikan manfaat langsung dalam bentuk penghematan pajak yang signifikan, yang tentu saja meningkatkan arus kas perusahaan. Di sisi lain, tren kenaikan pembayaran pajak dalam skenario normal mencerminkan pertumbuhan laba yang positif, namun juga berarti beban fiskal yang terus meningkat. Oleh karena itu, penerapan tax holiday secara strategis dapat memperkuat posisi keuangan perusahaan, terutama dalam fase ekspansi atau investasi besar.

C. KESIMPULAN

Grafik pertama menunjukkan tren laba kotor dari tahun 2023 hingga 2025 untuk dua skenario: normal dan tax holiday. Terlihat jelas bahwa skenario tax holiday menghasilkan peningkatan laba kotor yang jauh lebih tinggi dibandingkan skenario normal di setiap tahunnya. Hal ini mengindikasikan bahwa insentif fiskal seperti tax holiday mampu meningkatkan profitabilitas secara signifikan.

Grafik kedua membandingkan depresiasi aset berdasarkan metode garis lurus dan saldo menurun. Metode garis lurus menghasilkan depresiasi yang stabil dan tinggi setiap tahun, sedangkan saldo menurun memberikan depresiasi yang menurun tiap tahun. Pemilihan metode depresiasi ini berdampak langsung terhadap nilai beban dan keuntungan fiskal yang dilaporkan.

Grafik ketiga memperlihatkan perbandingan PPh Badan antara skenario normal dan tax holiday. Menariknya, hanya skenario normal yang memiliki nilai PPh Badan, sementara pada skenario tax holiday PPh Badan tampak nol. Ini memperkuat argumen bahwa tax holiday sangat efektif dalam menekan beban pajak perusahaan dalam jangka pendek.

BigQuery unggul dalam menangani data berskala besar, menjalankan query kompleks dengan sangat cepat, serta mudah diintegrasikan. Namun, BigQuery tidak menyediakan fitur visualisasi langsung, sehingga kurang ideal untuk komunikasi data dalam bentuk grafik atau dashboard.

Google Colab cocok untuk visualisasi data, analisis statistik, serta pembuatan laporan interaktif karena didukung oleh pustaka Python. Namun, Colab kurang optimal untuk menangani data berukuran sangat besar dan memiliki keterbatasan memori. Kelemahan ini dapat diatasi dengan menggabungkan keduanya: menggunakan BigQuery untuk ekstraksi dan pengolahan data awal, lalu mengekspornya ke Colab untuk analisis dan visualisasi lanjutan.