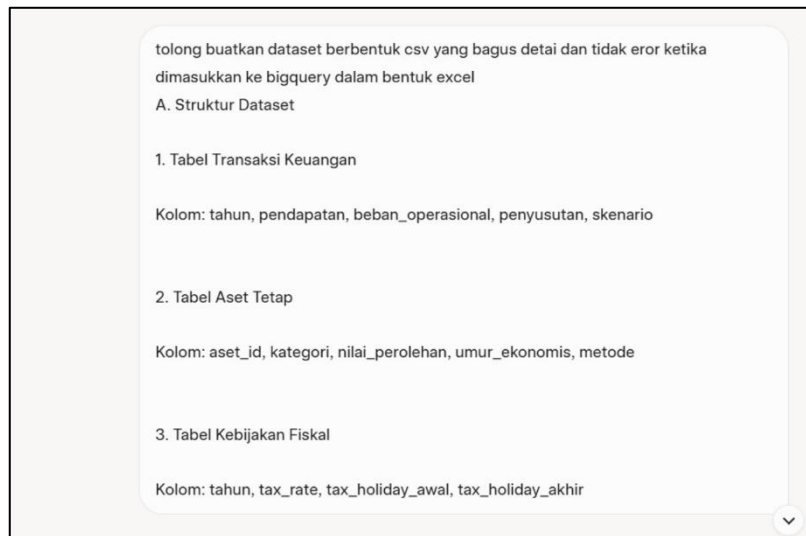


Nama : Fathinatul Hasanah  
NIM : 12030123140294  
Mata Kuliah : Pengkodean dan Pemrograman

## Langkah-Langkah Simulasi PPh Badan BigQuery

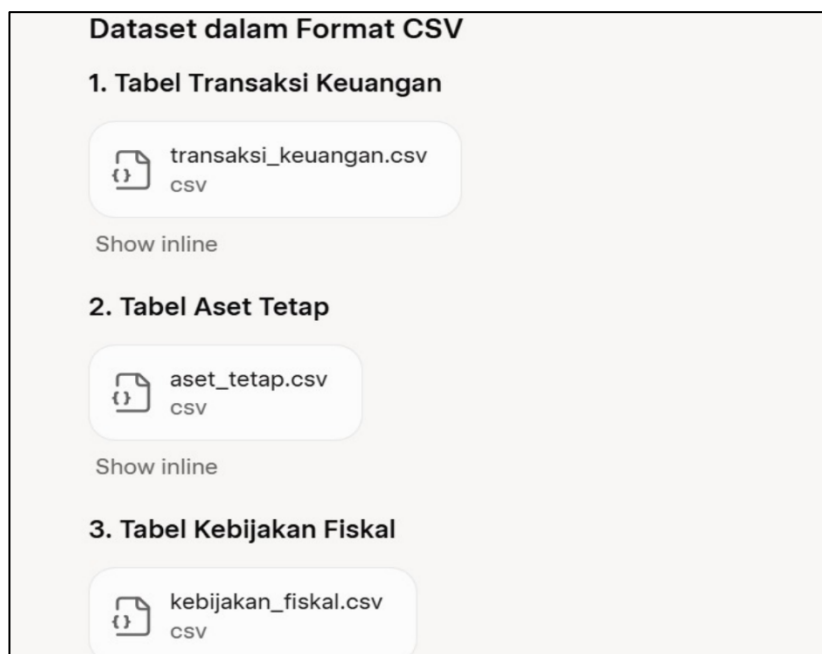
### 1. Meminta Dataset dalam Format CSV

Langkah pertama yang saya lakukan adalah meminta bantuan dari Grok AI untuk membuat dataset simulasi perhitungan PPh Badan dalam format CSV.



### 2. Menerima Dataset dari Grok AI

Grok AI memberikan file dataset dalam bentuk CSV yang kemudian digunakan untuk proses analisis selanjutnya dan berikut isi file CSV dari Transaksi Keuangan, Aset Tetap, Kebijakan Fiskal.



- Transaksi Keuangan

tahun,pendapatan,beban_operasional,penyusutan,skenario				
2020,1000000000,600000000,50000000,Optimistis				
2020,9000000000,650000000,45000000,Moderat				
2020,8000000000,700000000,40000000,Pesimistis				
2021,12000000000,700000000,60000000,Optimistis				
2021,10000000000,720000000,55000000,Moderat				
2021,8500000000,740000000,50000000,Pesimistis				
2022,15000000000,800000000,70000000,Optimistis				
2022,13000000000,820000000,65000000,Moderat				
2022,11000000000,850000000,60000000,Pesimistis				
2023,18000000000,900000000,80000000,Optimistis				
2023,16000000000,920000000,75000000,Moderat				
2023,14000000000,950000000,70000000,Pesimistis				
2024,20000000000,1000000000,90000000,Optimistis				
2024,18000000000,1020000000,85000000,Moderat				
2024,16000000000,1050000000,80000000,Pesimistis				

- Aset Tetap

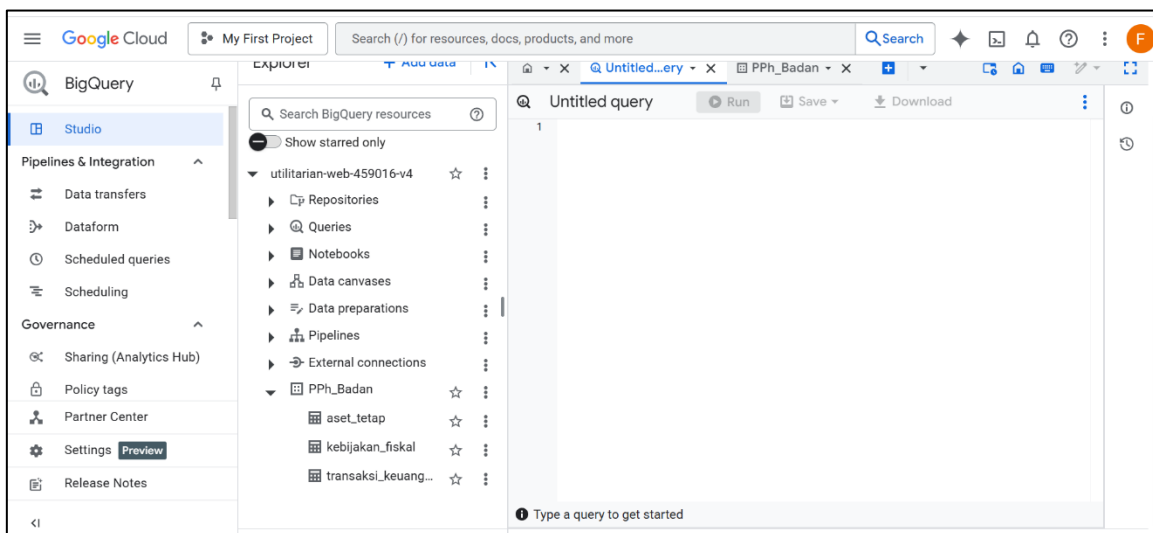
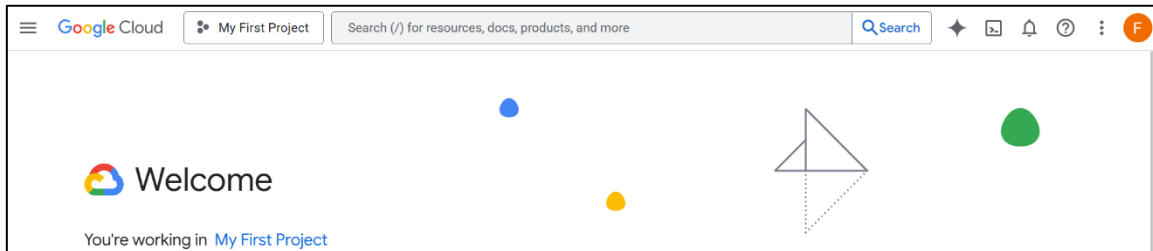
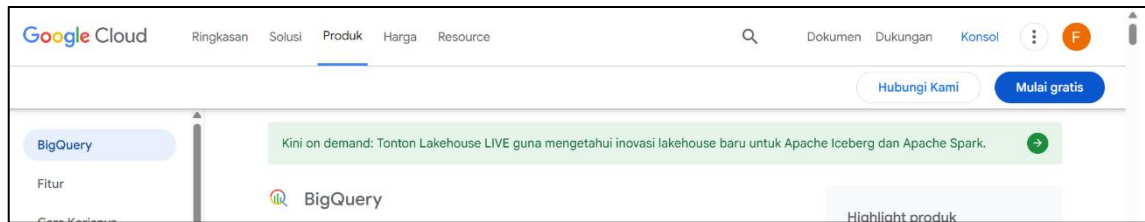
aset_id,kategori,nilai_perolehan,umur_ekonomis,metode				
AST001,Mesin,500000000,10,Garis_Lurus				
AST002,Kendaraan,300000000,7,Garis_Lurus				
AST003,Bangunan,2000000000,20,Garis_Lurus				
AST004,Peralatan,150000000,5,Saldo_Menurun				
AST005,Mesin,800000000,12,Garis_Lurus				
AST006,Kendaraan,250000000,6,Garis_Lurus				
AST007,Peralatan,100000000,4,Saldo_Menurun				
AST008,Bangunan,2500000000,25,Garis_Lurus				

- Kebijakan Fiskal

tahun,tax_rate,tax_holiday_awal,tax_holiday_akhir				
2020,0.25,2018,2020				
2021,0.22,2018,2020				
2022,0.22,2021,2023				
2023,0.20,2021,2023				
2024,0.20,2024,2026				
2025,0.20,2024,2026				

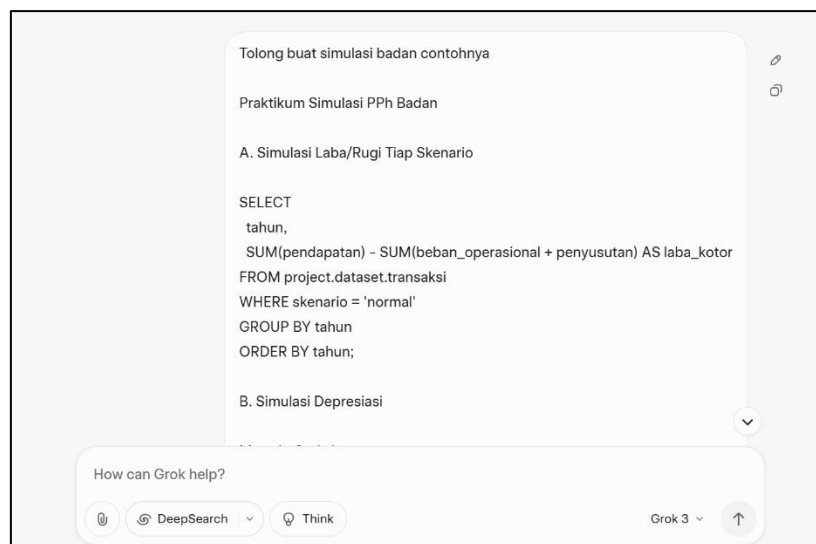
### 3. Mengunggah Dataset ke Google BigQuery

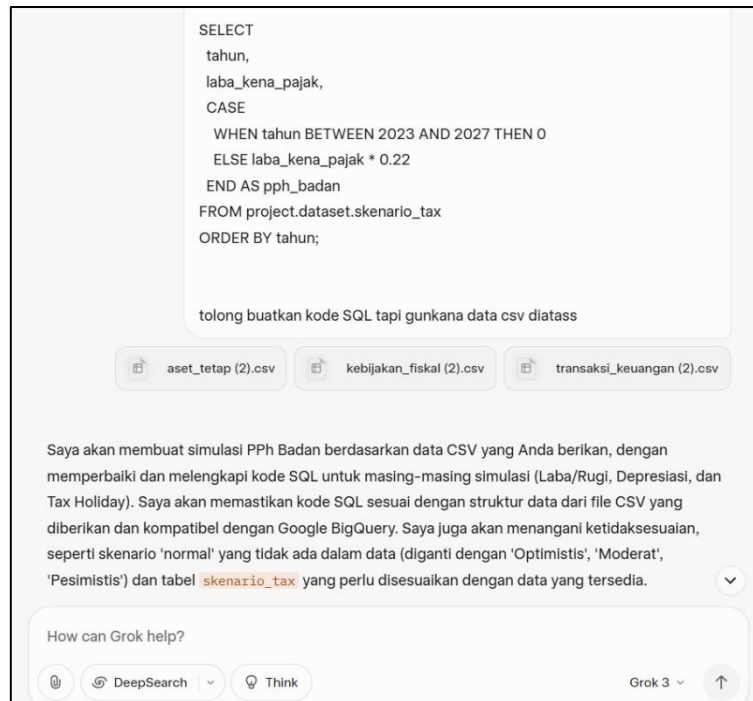
- Buka Google BigQuery.
- Klik Console di kanan atas.
- Klik ikon tiga garis (≡) di kiri atas dan pilih BigQuery.
- Pilih opsi Create Table untuk mengunggah file CSV yang telah diberikan.
- Setelah file berhasil diunggah, dataset akan tersedia di dalam project BigQuery dan siap digunakan untuk pengolahan data lebih lanjut.



#### 4. Meminta Kode SQL Simulasi ke Grok AI

Selanjutnya, saya kembali menggunakan Grok AI dengan melampirkan file CSV dan meminta dibuatkan kode SQL untuk melakukan simulasi perhitungan PPh Badan. Berikut adalah hasil kode SQL yang diberikan:





- Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario (SQL)
  - A. Simulasi Laba/Rugi Skenario Optimistis
  - Menghitung laba kotor (pendapatan - (beban\_operasional + penyusutan)) untuk skenario Optimistis

```
SELECT
  tahun,
  SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
FROM `project.dataset.transaksi_keuangan`
WHERE skenario = 'Optimistis'
GROUP BY tahun
ORDER BY tahun;
```
- Simulasi Depresiasi Metode Garis Lurus (SQL)
  - B. Simulasi Depresiasi
  - 1. Metode Garis Lurus
  - Menghitung depresiasi tahunan: nilai\_perolehan / umur\_ekonomis

```
SELECT
  aset_id,
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  ROUND(nilai_perolehan / umur_ekonomis, 2) AS depresiasi_tahunan
FROM `project.dataset.aset_tetap`
WHERE metode = 'Garis_Lurus'
ORDER BY aset_id;
```
- Simulasi Depresiasi Metode Saldo Menurun (SQL)
  - 2. Metode Saldo Menurun

```
-- Menghitung depresiasi tahun pertama: nilai_perolehan * 0.25
-- Catatan: Faktor 0.25 digunakan sesuai contoh. Kolom alternatif
menggunakan 2x tarif garis lurus.
```

```
SELECT
  aset_id,
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama,
  ROUND(nilai_perolehan * (2.0 / umur_ekonomis), 2) AS
  depresiasi_tahun_pertama_alternatif
FROM `project.dataset.aset_tetap`
WHERE metode = 'Saldo_Menurun'
ORDER BY aset_id;
```

o Simulasi Tax Holiday (SQL)

```
-- C. Simulasi Tax Holiday
```

```
-- Menghitung PPh Badan berdasarkan laba kena pajak dan periode tax
holiday
```

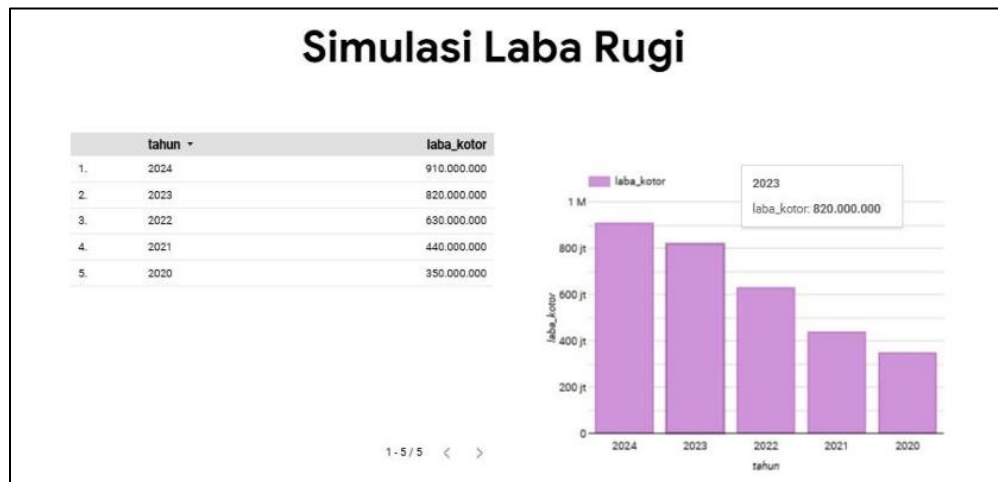
```
-- Laba kena pajak dihitung dari transaksi_keuangan, digabungkan dengan
kebijakan_fiskal
```

```
WITH LabaKotor AS (
  SELECT
    tahun,
    skenario,
    SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS
    laba_kena_pajak
  FROM `project.dataset.transaksi_keuangan`
  GROUP BY tahun, skenario
)
SELECT
  l.tahun,
  l.skenario,
  l.laba_kena_pajak,
  CASE
    WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN
    0
    ELSE l.laba_kena_pajak * k.tax_rate
  END AS pph_badan
FROM LabaKotor l
JOIN `project.dataset.kebijakan_fiskal` k
  ON l.tahun = k.tahun
ORDER BY l.tahun, l.skenario;
```

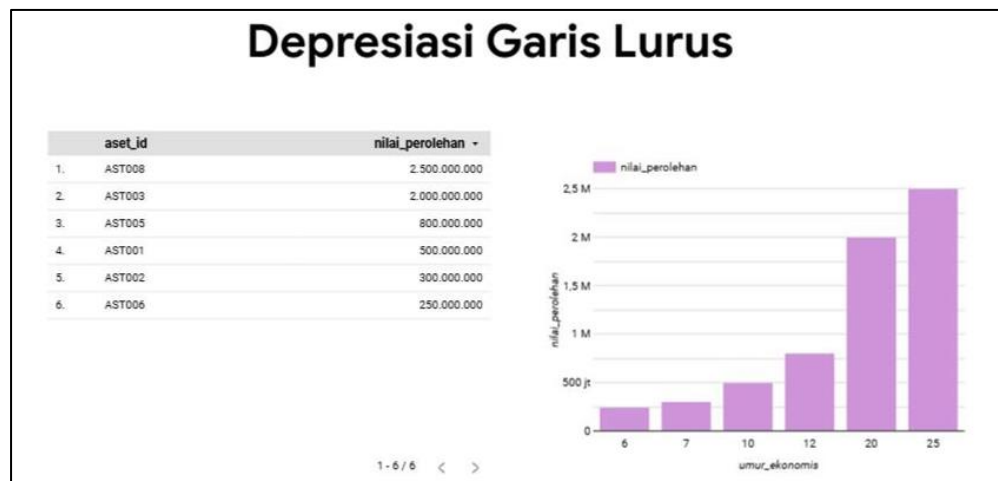
5. Menjalankan Kode SQL di BigQuery dan Visualisasikan

- Buka kembali Google BigQuery Console.
- Tempelkan setiap kode SQL yang telah diberikan oleh Grok AI ke dalam kolom "Untitled Query".
- Jalankan masing-masing kode SQL untuk melihat hasil visualisasi berikut:

- Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario (Visualisasi)



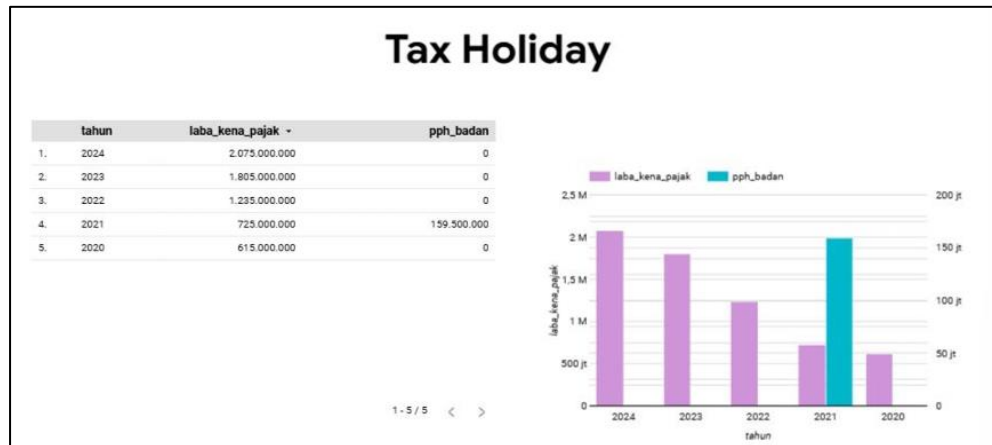
- Simulasi Depresiasi Metode Garis Lurus (Visualisasi)



- Simulasi Depresiasi Metode Saldo Menurun (Visualisasi)



- Simulasi Tax Holiday (Visualisasi)



## 6. Meminta Visualisasi Grafik dan Analisis Lanjutan ke Grok AI

Saya kembali meminta bantuan ke Grok AI untuk membuatkan kode SQL tambahan yang berfungsi menampilkan tren serta perbandingan PPh berdasarkan beberapa skenario. Permintaan tersebut mencakup:

Tolong berikan kode sql dan python untuk memvisualisasikannya

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

tolong berikan kode sql yang baguss untuk itu berdasarkan 3 data yang anda berikan dalam bentuk csv

📎 Saya akan membuat kode SQL dan Python untuk memenuhi permintaan Anda berdasarkan tiga file CSV yang telah diberikan sebelumnya ( `transaksi_keuangan.csv`, `aset_tetap.csv`, `kebijakan_fiskal.csv` ). Permintaan Anda mencakup tiga tugas:

- Grafik tren laba rugi bersih:** Menghitung laba kotor ( `pendapatan - (beban_operasional + penyusutan)` ) untuk semua skenario dan memvisualisasikan trennya.
- Perbandingan PPh:** Membandingkan PPh Badan untuk skenario normal, tax holiday, dan metode depresiasi berbeda (Garis Lurus vs. Saldo Menurun).
- Analisis arus kas setelah pajak:** Menghitung arus kas setelah pajak ( `laba_kena_pajak - pph_badan` ) dan memvisualisasikannya.

Karena Anda menyebutkan "skenario normal" tetapi data `transaksi_keuangan.csv` hanya memiliki skenario 'Optimistic', 'Moderat', dan 'Pesimistic', saya akan mengasumsikan 'normal' merujuk ke skenario 'Moderat' untuk perbandingan. Jika Anda memiliki definisi lain untuk 'normal', silakan beri

How can Grok help?

🔍 DeepSearch 🧠 Think

Grok 3 ⌵ ⬆

### ○ Grafik Tren Laba Rugi Bersih (SQL)

-- Menghitung laba kotor bersih untuk semua skenario

SELECT

tahun,

skenario,

SUM(pendapatan) - SUM(beban\_operasional + penyusutan) AS laba\_kotor

FROM `utilitarian-web-459016-v4.PPh\_Badan.transaksi\_keuangan`

```
GROUP BY tahun, skenario
ORDER BY tahun, skenario;
```

- o Perbandingan PPh; Normal, Tax Holiday, Metode Depresiasi (SQL)

```
-- Perbandingan PPh Badan: Normal (Moderat), Tax Holiday, Metode Depresiasi
```

```
WITH LabaKotor AS (
    SELECT
        t.tahun,
        t.skenario,
        SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penysusutan) AS
laba_kena_pajak_normal,
        SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional) - SUM(
            CASE
                WHEN a.metode = 'Garis_Lurus' THEN a.nilai_perolehan /
a.umur_ekonomis
                WHEN a.metode = 'Saldo_Menurun' THEN a.nilai_perolehan * 0.25
                ELSE 0
            END
        ) AS laba_kena_pajak_garis_lurus,
        SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional) - SUM(
            CASE
                WHEN a.metode = 'Garis_Lurus' THEN a.nilai_perolehan /
a.umur_ekonomis
                WHEN a.metode = 'Saldo_Menurun' THEN a.nilai_perolehan * (2.0 /
a.umur_ekonomis)
                ELSE 0
            END
        ) AS laba_kena_pajak_saldo_menurun
    FROM `utilitarian-web-459016-v4.PPh_Badan.transaksi_keuangan` t
    CROSS JOIN `utilitarian-web-459016-v4.PPh_Badan.aset_tetap` a
    WHERE t.skenario = 'Moderat'
    GROUP BY t.tahun, t.skenario
),
```

```
PPh AS (
    SELECT
        l.tahun,
        l.skenario,
        l.laba_kena_pajak_normal,
        l.laba_kena_pajak_garis_lurus,
        l.laba_kena_pajak_saldo_menurun,
        l.laba_kena_pajak_normal * k.tax_rate AS pph_normal,
        CASE
            WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir
THEN 0
            ELSE l.laba_kena_pajak_normal * k.tax_rate
        END AS pph_tax_holiday,
        CASE
```



```

        WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir
    THEN 0
    ELSE l.laba_kena_pajak_garis_lurus * k.tax_rate
    END AS pph_garis_lurus,
    CASE
        WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir
    THEN 0
    ELSE l.laba_kena_pajak_saldo_menurun * k.tax_rate
    END AS pph_saldo_menurun
    FROM LabaKotor l
    JOIN `utilitarian-web-459016-v4.PPh_Badan.kebijakan_fiskal` k
    ON l.tahun = k.tahun
)
SELECT
    tahun,
    skenario,
    laba_kena_pajak_normal,
    laba_kena_pajak_garis_lurus,
    laba_kena_pajak_saldo_menurun,
    pph_normal,
    pph_tax_holiday,
    pph_garis_lurus,
    pph_saldo_menurun
FROM PPh
ORDER BY tahun;

```

o Arus Kas Setelah Pajak (SQL)

-- Analisis arus kas setelah pajak

```

WITH LabaKotor AS (
    SELECT
        tahun,
        skenario,
        SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS
laba_kena_pajak
    FROM `utilitarian-web-459016-v4.PPh_Badan.transaksi_keuangan`
    GROUP BY tahun, skenario
)
SELECT
    l.tahun,
    l.skenario,
    l.laba_kena_pajak,
    CASE
        WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN
0
    ELSE l.laba_kena_pajak * k.tax_rate
    END AS pph_badan,
    l.laba_kena_pajak - CASE
        WHEN l.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN
0

```

```

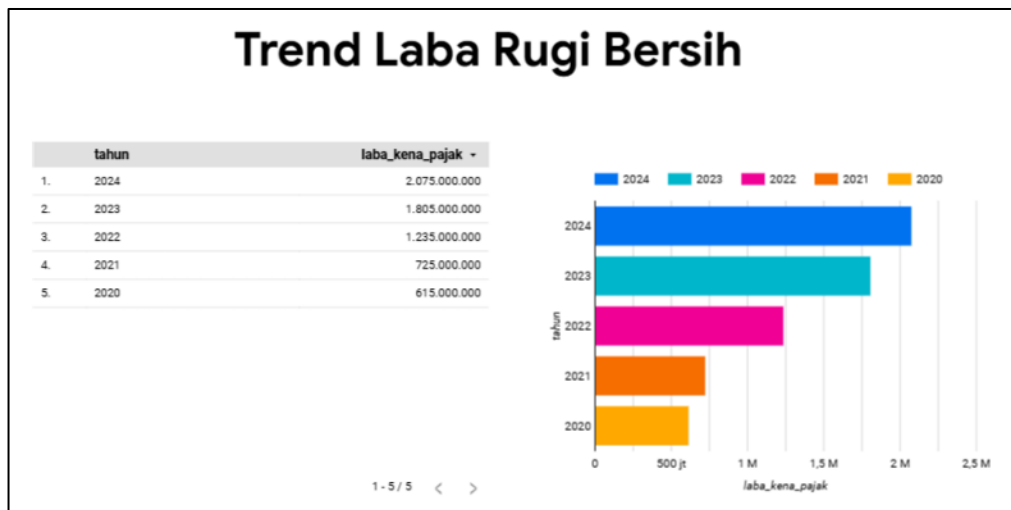
ELSE l.laba_kena_pajak * k.tax_rate
END AS arus_kas_setelah_pajak
FROM LabaKotor l
JOIN `utilitarian-web-459016-v4.PPh_Badan.kebijakan_fiskal` k
ON l.tahun = k.tahun
ORDER BY l.tahun, l.skenario;

```

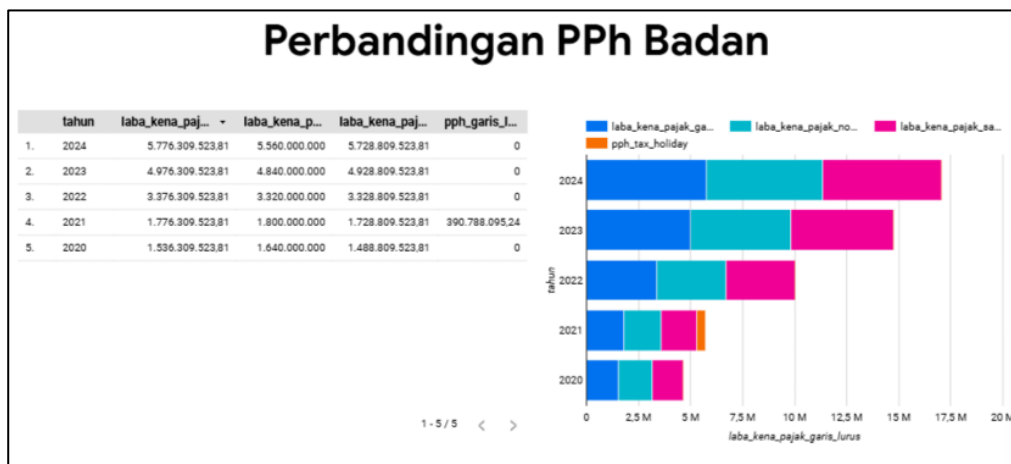
## 7. Meminta Visualisasi Grafik dan Analisis Lanjutan ke Grok AI

Saya kembali meminta bantuan Grok AI untuk membuatkan kode SQL tambahan yang berfungsi menampilkan tren serta perbandingan PPh berdasarkan beberapa skenario. Permintaan tersebut mencakup:

- o Grafik Tren Laba Rugi Bersih (Visualisasi)



- o Perbandingan PPh; Normal, Tax Holiday, Metode Depresiasi (Visualisasi)



- o Arus Kas Setelah Pajak (Visualisasi)

# Arus Kas Setelah Pajak

	tahun	arus_kas_setelah...	laba_kena_pajak	pph_badan
1.	2024	2.075.000.000	2.075.000.000	0
2.	2023	1.805.000.000	1.805.000.000	0
3.	2022	1.235.000.000	1.235.000.000	0
4.	2021	565.500.000	725.000.000	159.500.000
5.	2020	615.000.000	615.000.000	0

