Nama : Shanti Alya Paramita

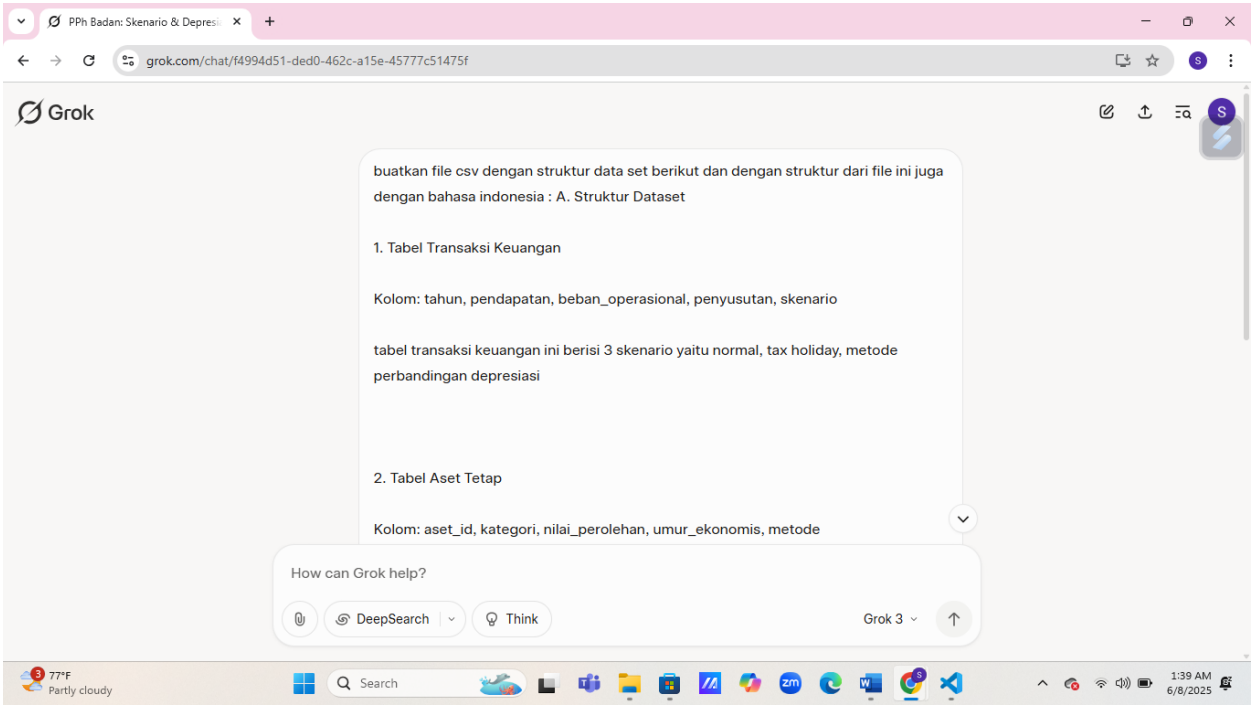
NIM : 12030123140346

Kelas : F

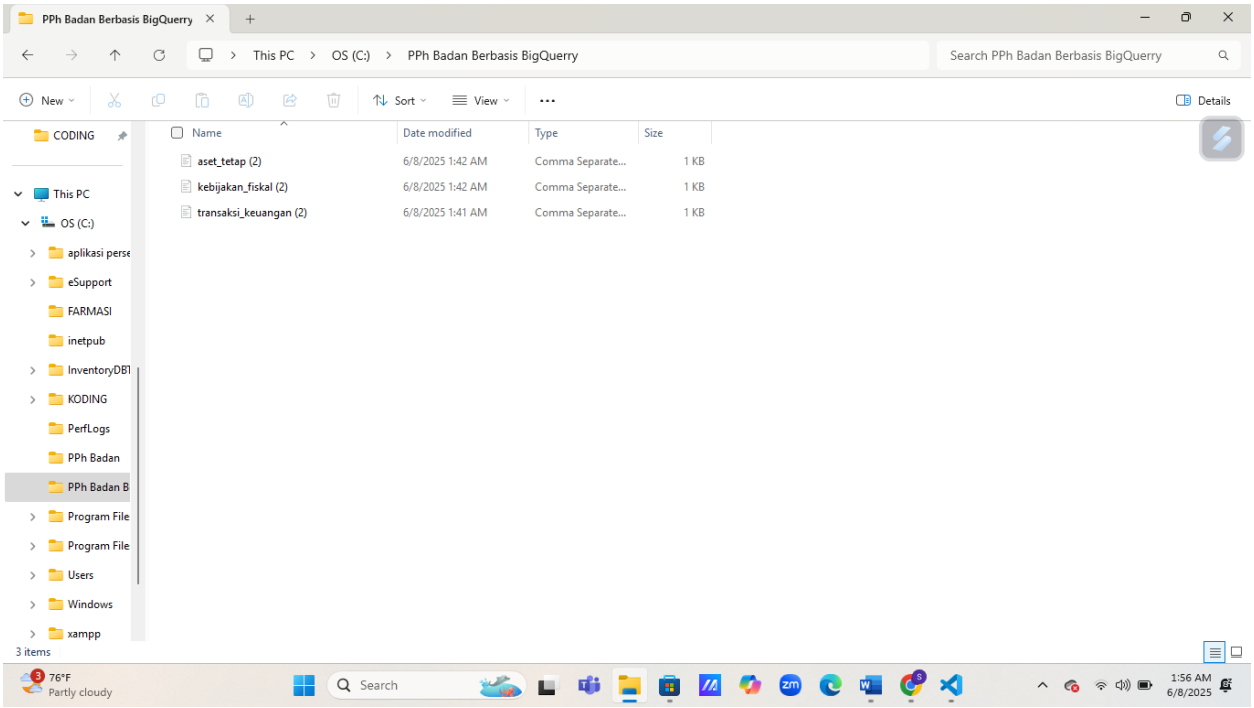
Pengkodean dan Pemrograman

PPh Badan Berbasis BigQuerry

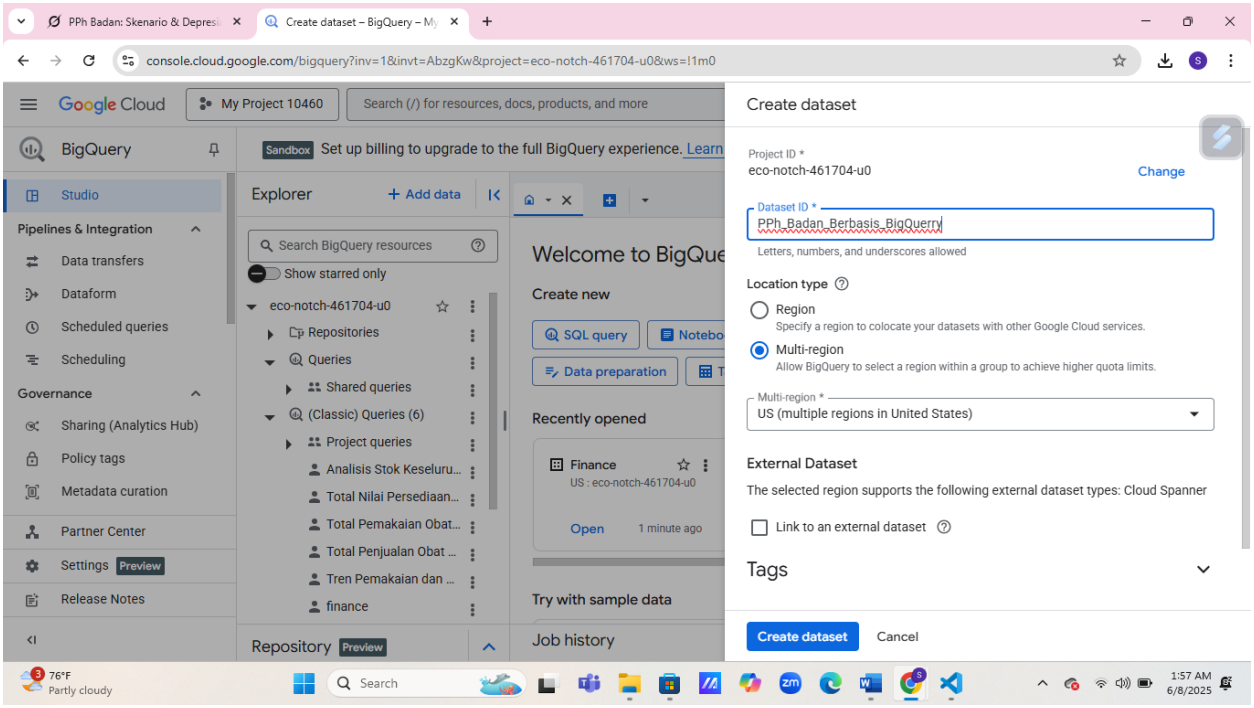
1. Akses platform Grok (misalnya, melalui grok.com atau aplikasi Grok) atau AI lain seperti ChatGPT. Berikan perintah spesifik untuk membuat file CSV berdasarkan struktur dataset yang telah ditentukan



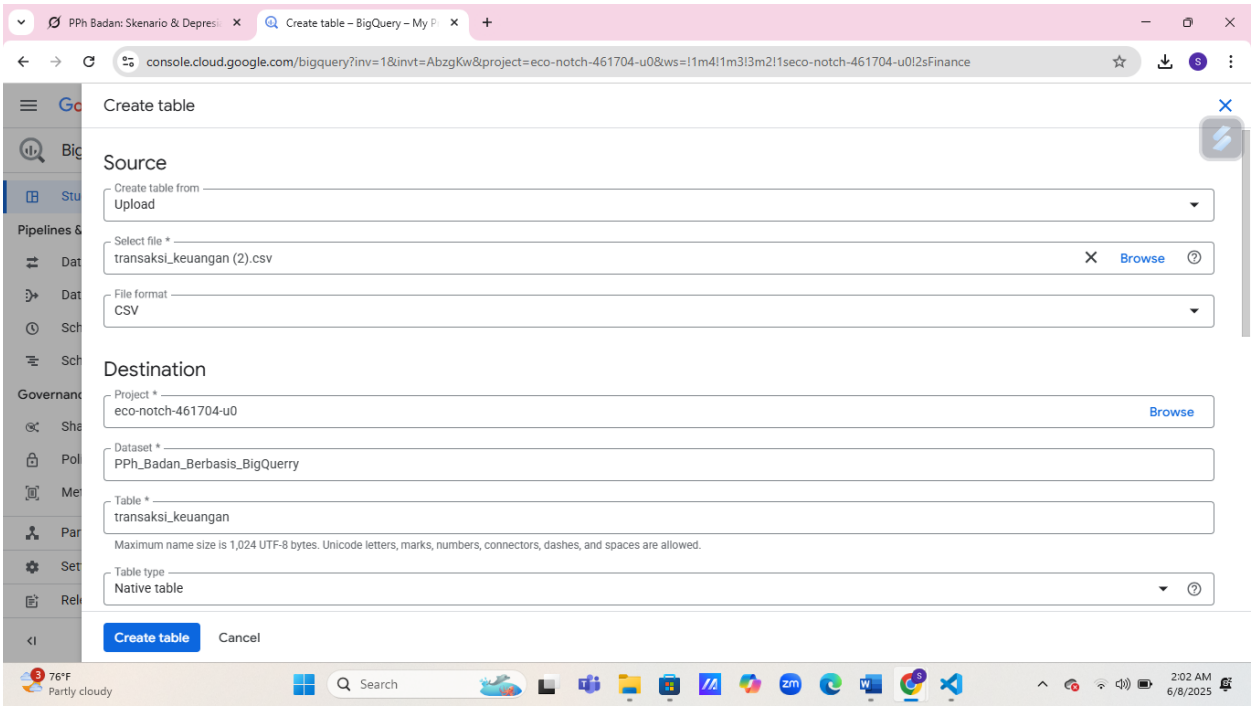
2. Setelah Grok atau AI menghasilkan file CSV, periksa kontennya untuk memastikan sesuai dengan struktur yang diminta. Unduh file tersebut ke komputer Anda dengan mengklik opsi unduh (jika tersedia) atau salin isi file ke editor teks seperti Notepad, lalu simpan dengan ekstensi .csv



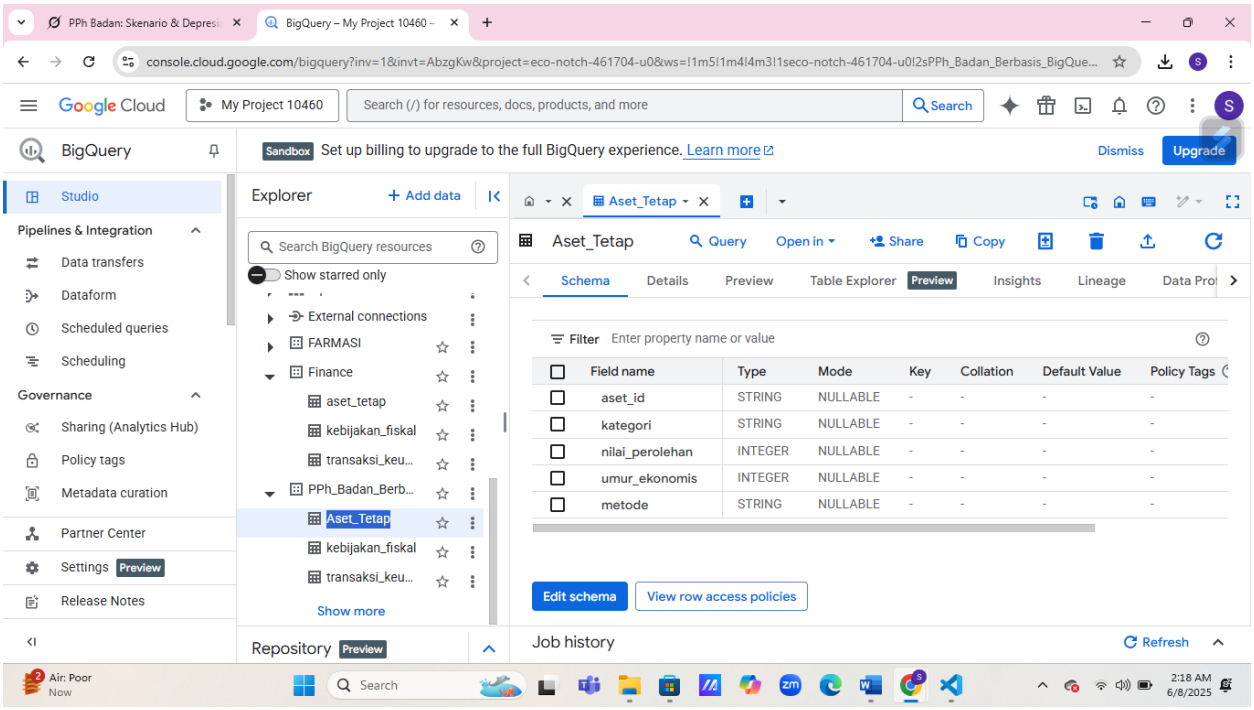
3. Buka Google BigQuery di browser (console.cloud.google.com/bigquery). Pada panel kiri, klik proyek Anda, lalu klik tombol Create Dataset. Beri nama dataset sesuai keinginan, misalnya pph_badan dan atur lokasi data (misalnya, US atau asia-southeast1). Klik Create Dataset untuk menyelesaikan.



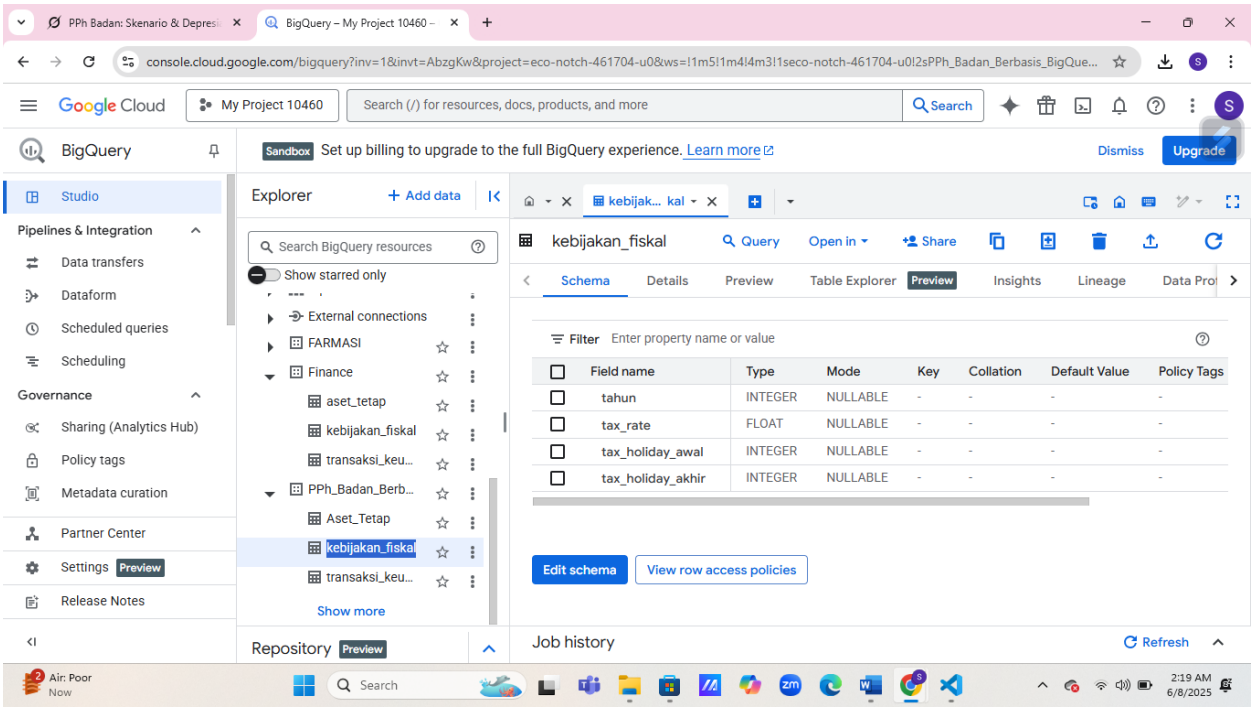
4. Di dalam dataset yang baru dibuat, klik Create Table. Pada opsi Source, pilih Upload dan unggah file CSV yang telah diunduh (misalnya, transaksi_keuangan.csv). Beri nama tabel (misalnya, transaksi_keuangan). Aktifkan Auto Detect untuk skema, atau masukkan skema secara manual jika diperlukan (misalnya, tahun:INTEGER, pendapatan:FLOAT). Klik Create Table untuk mengimpor data. Ulangi langkah ini untuk setiap file CSV (Aset Tetap, Kebijakan Fiskal).



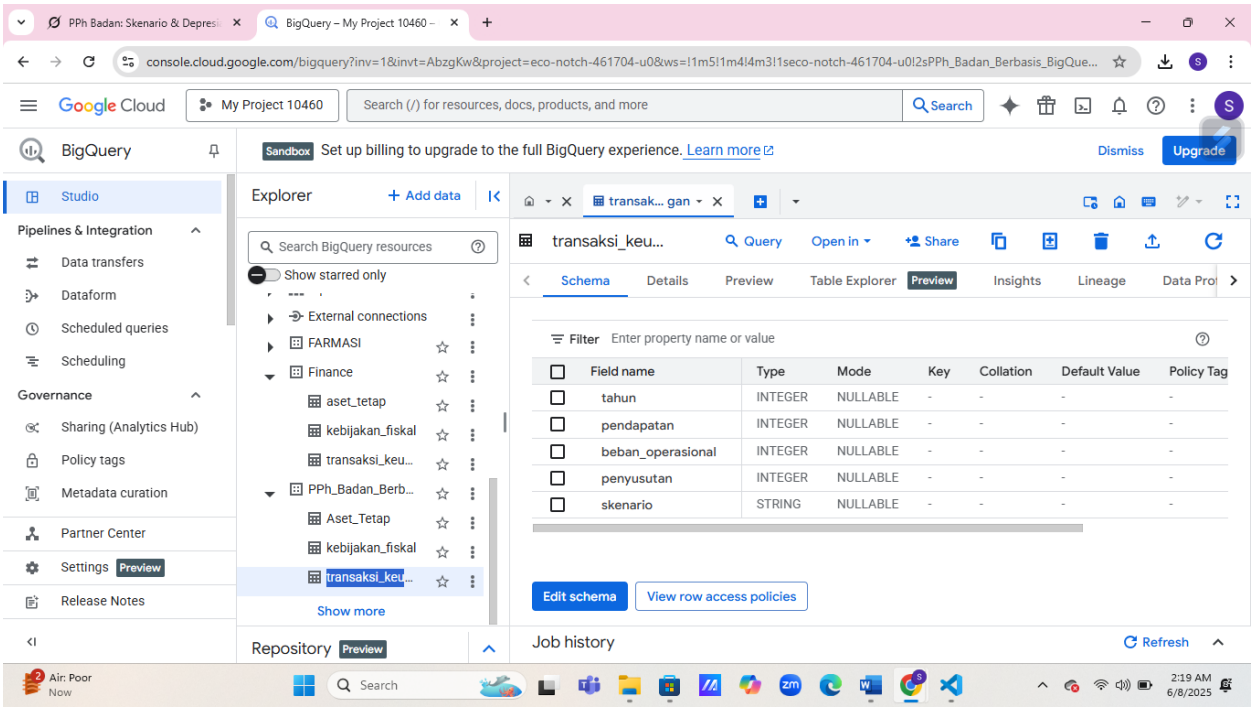
a. TABEL ASET TETAP



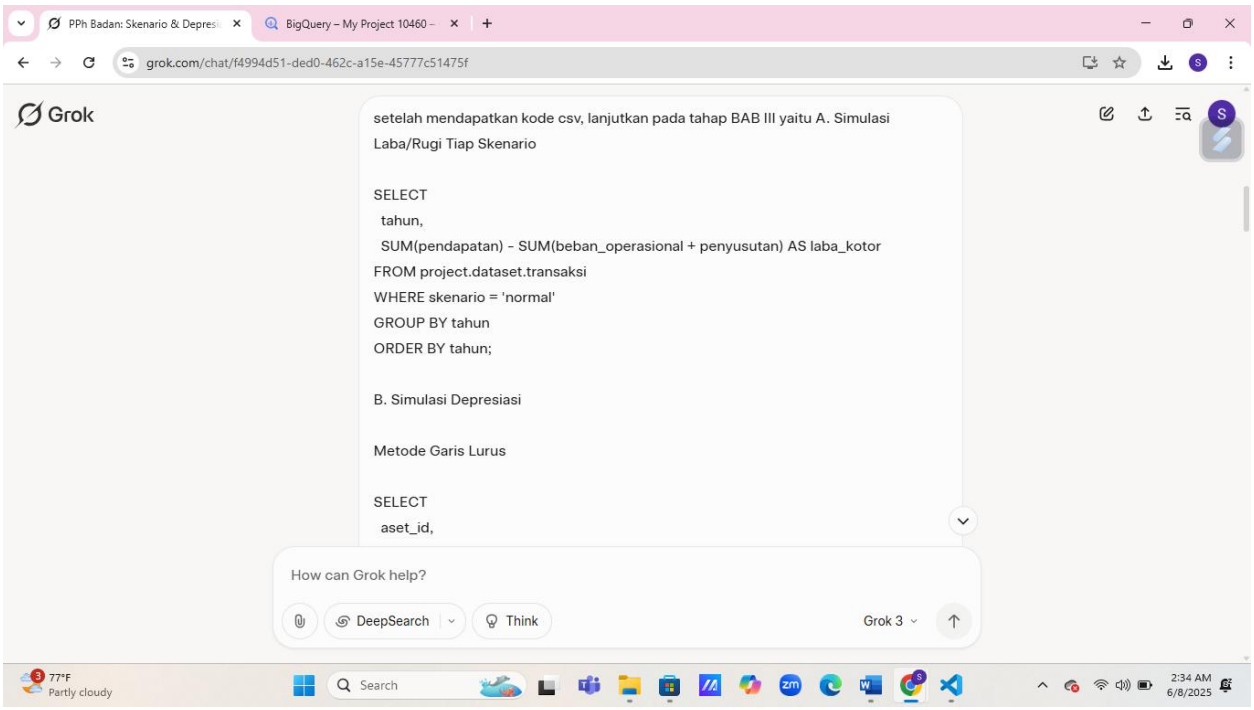
b. TABEL KEBIJAKAN FISKAL



c. TABEL TRANSAKSI KEUANGAN



5. Kembali ke platform Grok atau AI lain. Berikan perintah baru yang terkait dengan langkah sebelumnya, misalnya: "Buat query SQL untuk simulasi laba rugi bersih, depresiasi, dan tax holiday berdasarkan tabel di dataset”

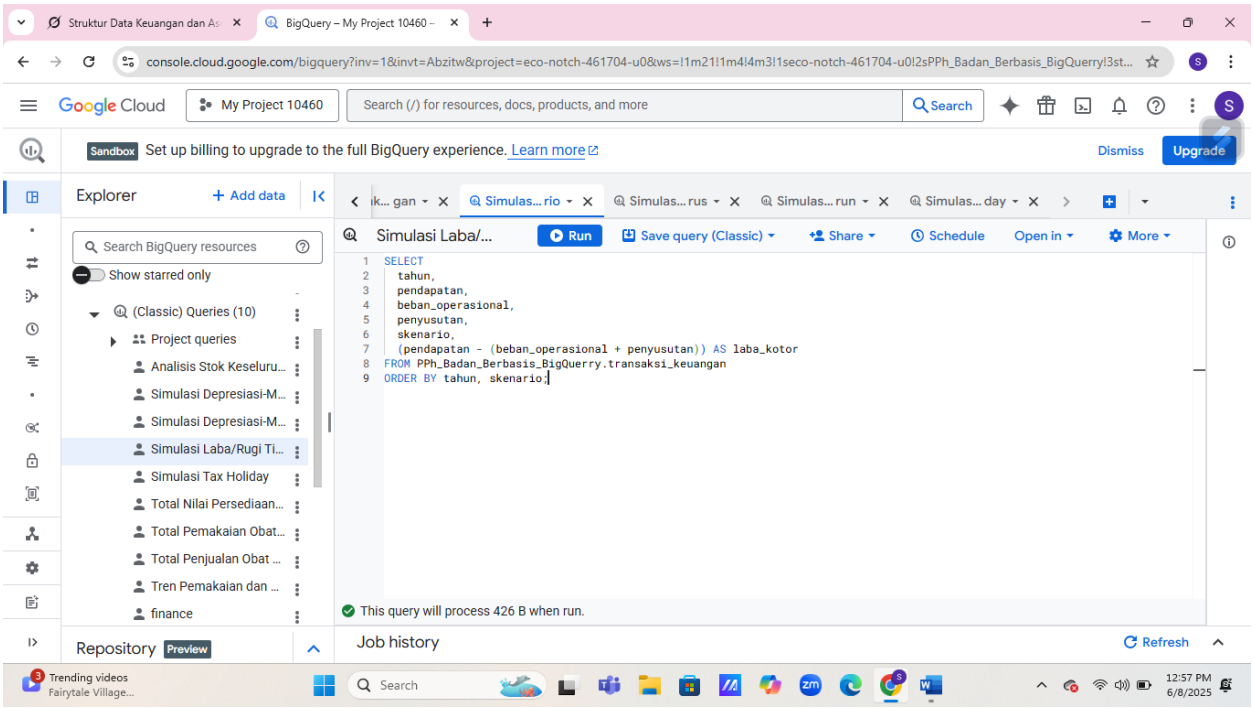


6. Salin query SQL yang diberikan oleh Grok. Buka BigQuery, buat query baru di editor, dan tempelkan kode SQL tersebut. Klik Run untuk menjalankan query dan periksa hasilnya. Simpan hasil query sebagai tabel baru jika diperlukan (misalnya, klik Save Results atau buat tabel dengan CREATE TABLE). Kemudian, buka Looker Studio (datastudio.google.com), buat laporan baru, dan tambahkan BigQuery sebagai sumber data dengan memilih dataset dan tabel hasil query. Buat visualisasi (misalnya, grafik garis atau batang) sesuai petunjuk, lalu ulangi langkah ini untuk setiap query SQL berikutnya yang diberikan Grok hingga kode terakhir selesai.

BAB III

SIMULASI PPH BADAN

- Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario



console.cloud.google.com/bigquery?inv=1&invt=Abzitw&project=eco-notch-461704-u0&ws=!1m25!1m4!4m3!1seco-notch-461704-u0!2sPPh_Badan_Berbasis_BigQuerry!3st...

Google Cloud | My Project 10460 | 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

(Classic) Queries (10)

- Project queries
- Analisis Stok Keseluru...
- Simulasi Depresiasi-M...
- Simulasi Depresiasi-M...
- Simulasi Laba/Rugi Ti...
- Simulasi Tax Holiday
- Total Nilai Persediaan...
- Total Pemakaian Obat...
- Total Penjualan Obat ...
- Tren Pemakaian dan ...
- finance

Repository Preview

Simulasi Laba/... | Run | Save query (Classic) | Share | Schedule | Open in | More

```
SELECT
  tahun,
```

Query completed

Query results — Save results — Open in

Job information | Results | Chart | JSON | Execution details | Execution graph

Row	tahun	pendapatan	beban_operasional	penyusutan	skenario	laba_kotor
1	2023	1000000000	600000000	50000000	normal	350000000
2	2023	1000000000	600000000	75000000	perbandingan_depresiasi	325000000
3	2023	1000000000	600000000	50000000	tax_holiday	350000000
4	2024	1100000000	650000000	50000000	normal	400000000
5	2024	1100000000	650000000	75000000	perbandingan_depresiasi	375000000
6	2024	1100000000	650000000	50000000	tax_holiday	400000000

Results per page: 50 — 1 – 9 of 9

Job history — Refresh

89°F Partly sunny — Search — 12:59 PM 6/8/2025

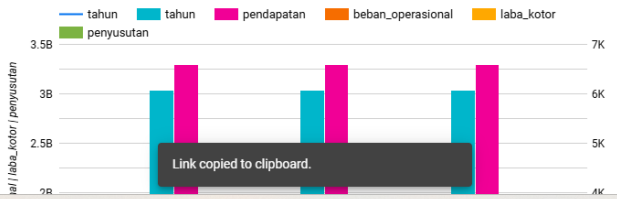
lookerstudio.google.com/u/0/reporting/de4f3da5-cc3b-4a2c-877c-d0100973a349/page/tEnnC

Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario — Reset | Share | Edit

Simulasi Laba/Rugi Tiap Skenario

	skenario	tahun
1.	normal	6,072
2.	tax_holiday	6,072
3.	perbandingan_depresiasi	6,072

1 - 3 / 3



89°F Partly sunny — Search — 1:50 PM 6/8/2025

Hasil Analisis :

Data yang digunakan (dari query BigQuery untuk laba kotor):

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,skenario,laba_kotor
2023,normal,350000000
2023,tax_holiday,350000000
2023,perbandingan_depresiasi,325000000
2024,normal,400000000
2024,tax_holiday,400000000
2024,perbandingan_depresiasi,375000000
2025,normal,450000000
2025,tax_holiday,450000000
2025,perbandingan_depresiasi,425000000
```

Analisis:

- **Tren Laba Kotor**:
  - **Skenario Normal dan Tax Holiday**: Laba kotor untuk skenario normal dan tax_holiday identik setiap tahun (350 juta IDR pada 2023, 400 juta IDR pada 2024, 450 juta IDR pada 2025). Ini menunjukkan bahwa perbedaan utama antara kedua skenario ini terletak pada perhitungan pajak (PPh badan), bukan pada komponen laba kotor (pendapatan - beban operasional - penyusutan).
  - **Skenario Perbandingan Depresiasi**: Laba kotor lebih rendah dibandingkan skenario lain (325 juta IDR pada 2023, 375 juta IDR pada 2024, 425 juta IDR pada 2025) karena penyusutan yang lebih tinggi (75 juta IDR vs. 50 juta IDR pada skenario lain, sesuai data CSV).
  - **Tren Waktu**: Laba kotor meningkat dari 2023 ke 2025 untuk semua skenario, menunjukkan pertumbuhan pendapatan yang lebih besar dibandingkan kenaikan beban operasional dan penyusutan.
- **Faktor Penyusutan**:
  - Berdasarkan data CSV (transaksi_keuangan.csv), skenario perbandingan_depresiasi menggunakan penyusutan 75 juta IDR per tahun, dibandingkan 50 juta IDR untuk skenario normal dan tax_holiday. Ini mengurangi laba kotor sebesar 25 juta IDR setiap tahun, menunjukkan dampak metode depresiasi (misalnya, saldo menurun vs. garis lurus) terhadap laba.

Data PPh Badan:

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,skenario,pph_badan
2023,normal,77000000
2023,tax_holiday,0
2023,perbandingan_depresiasi,71500000
2024,normal,88000000
2024,tax_holiday,0
2024,perbandingan_depresiasi,82500000
2025,normal,99000000
2025,tax_holiday,0
2025,perbandingan_depresiasi,93500000
```

Data Arus Kas Setelah Pajak:

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,skenario,arus_kas_setelah_pajak
2023,normal,273000000
2023,tax_holiday,350000000
2023,perbandingan_depresiasi,253500000
2024,normal,312000000
2024,tax_holiday,400000000
2024,perbandingan_depresiasi,292500000
2025,normal,351000000
2025,tax_holiday,450000000
2025,perbandingan_depresiasi,331500000
```

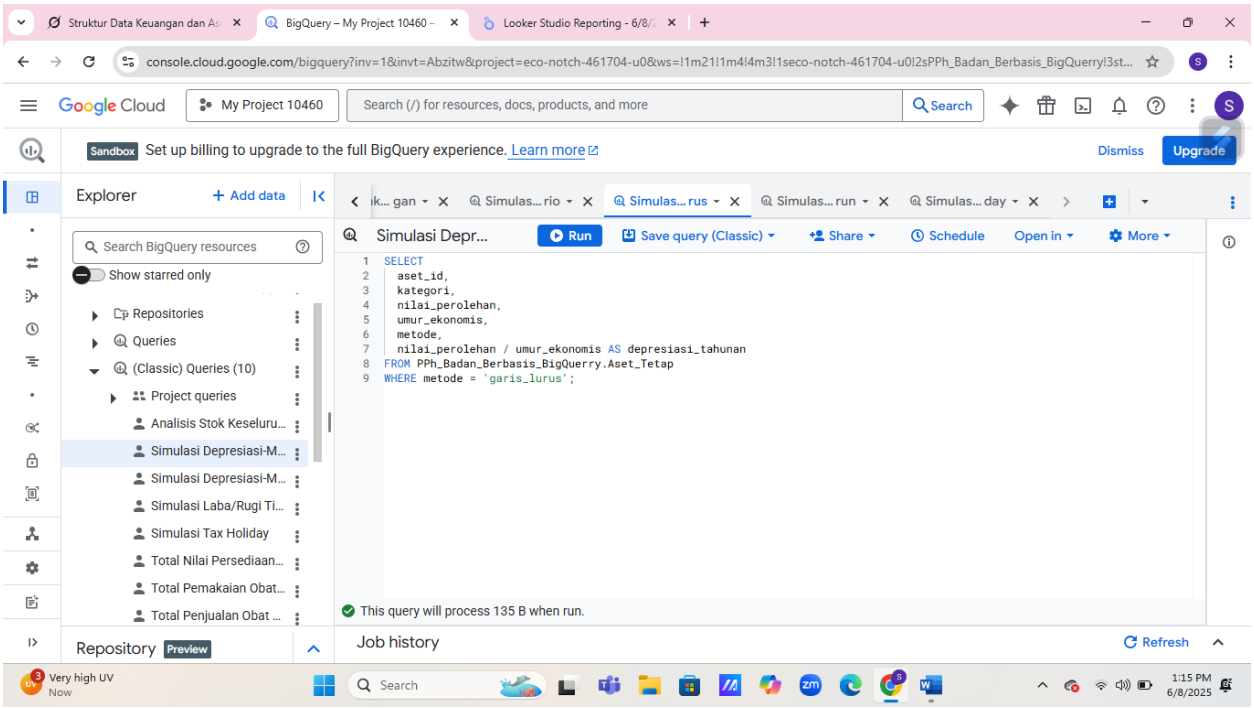
Analisis:

- **PPh Badan**:
  - **Skenario Tax Holiday**: PPh badan bernilai 0 untuk semua tahun (2023–2025) karena periode tax holiday (2023–2027, berdasarkan kebijakan_fiskal.csv). Ini memberikan keuntungan signifikan bagi perusahaan dalam hal penghematan pajak.
  - **Skenario Normal**: PPh badan dihitung dengan tarif 22% dari laba kena pajak (misalnya, 350 juta IDR * 0.22 = 77 juta IDR pada 2023), meningkat seiring kenaikan laba kotor.
  - **Skenario Perbandingan Depresiasi**: PPh lebih rendah dibandingkan skenario normal (misalnya, 71.5 juta IDR pada 2023) karena laba kena pajak lebih kecil akibat penyusutan yang lebih tinggi.
- **Arus Kas Setelah Pajak**:

- **Skenario Tax Holiday**: Arus kas setelah pajak sama dengan laba kotor (misalnya, 350 juta IDR pada 2023) karena tidak ada PPh badan, menjadikan skenario ini paling menguntungkan.
- **Skenario Normal**: Arus kas setelah pajak lebih rendah dari laba kotor karena dipotong PPh (misalnya, 350 juta IDR - 77 juta IDR = 273 juta IDR pada 2023).
- **Skenario Perbandingan Depresiasi**: Arus kas paling rendah (misalnya, 253.5 juta IDR pada 2023) karena kombinasi laba kotor yang lebih kecil dan PPh yang tetap dikenakan.

- Simulasi Depresiasi

Metode Garis Lurus



console.cloud.google.com/bigquery?inv=1&invt=Abzitw&project=eco-notch-461704-u0&ws=!1m25!1m4!4m3!1seco-notch-461704-u0!2sPPh_Badan_Berbasis_BigQuerry!3st...

Google Cloud | My Project 10460 | 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

- Repositories
- Queries
- (Classic) Queries (10)
  - Project queries
    - Analisis Stok Keseluru...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Laba/Rugi Ti...
    - Simulasi Tax Holiday
    - Total Nilai Persediaan...
    - Total Pemakaian Obat...
    - Total Penjualan Obat ...

Repository Preview

Simulasi Depr... | Run | Save query (Classic) | Share | Schedule | Open in | More

```
SELECT
  aset_id,
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  metode,
  nilai_perolehan / umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan
FROM PPh_Badan_Berbasis_BigQuerry.Aset_Tetap
```

Query completed

Query results | Save results | Open in

Job information | Results | Chart | JSON | Execution details | Execution graph

Row	aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode	depr
1	A001	Mesin	500000000	10	garis_lurus	
2	A003	Bangunan	1000000000	20	garis_lurus	

Results per page: 50 — 1 – 2 of 2

Job history | Refresh

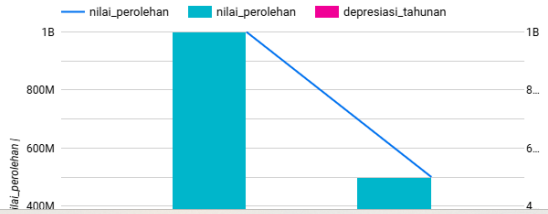
lookerstudio.google.com/u/0/reporting/6bdf8027-0c27-40eb-bd17-76c811598bc9/page/tEnnC

Simulasi Depresiasi - Metode Garis Lurus | Reset | Share | Edit

Simulasi Depresiasi - Metode Garis Lurus

	aset_id	nilai_perolehan
1.	A003	1,000,000,000
2.	A001	500,000,000

1 - 2 / 2



Hasil Analisis :

Data dari `aset_tetap.csv` (dari respons sebelumnya):

text Collapse Wrap Copy

```text
aset_id,kategori,nilai_perolehan,umur_ekonomis,metode
A001,Mesin,500000000,10,garis_lurus
A003,Bangunan,1000000000,20,garis_lurus
A002,Kendaraan,300000000,5,saldo_menurun
```

Query BigQuery untuk Metode Garis Lurus (dari dokumen awal):

sql Collapse Wrap Copy

```sql
SELECT
  aset_id,
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  metode,
  nilai_perolehan / umur_ekonomis AS depresiasi_tahunan
FROM `project.atlaset.aset_tetap`
WHERE metode = 'garis_lurus';
```

Hasil query:

text Collapse Wrap Copy

```text
aset_id,kategori,nilai_perolehan,umur_ekonomis,metode,depresiasi_tahunan
A001,Mesin,500000000,10,garis_lurus,50000000
A003,Bangunan,1000000000,20,garis_lurus,50000000
```

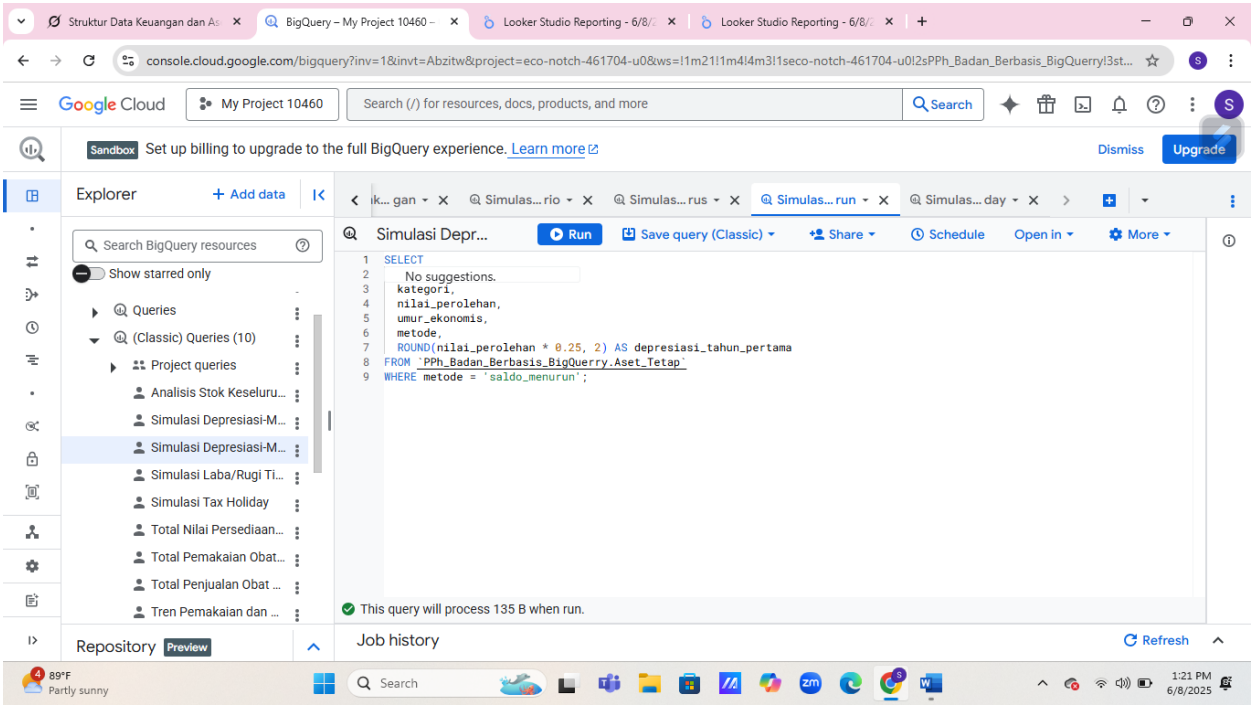
Metode garis lurus menghitung depresiasi tahunan sebagai nilai_perolehan / umur_ekonomis, yang mendistribusikan biaya aset secara merata selama masa manfaatnya. Berdasarkan data di atas:

- **Aset A001 (Mesin)**:
  - **Nilai Perolehan**: 500,000,000 IDR
  - **Umur Ekonomis**: 10 tahun
  - **Depresiasi Tahunan**: 500,000,000 / 10 = 50,000,000 IDR per tahun
  - **Analisis**: Aset ini kehilangan nilai sebesar 50 juta IDR setiap tahun, mencerminkan penggunaan stabil untuk mesin dengan umur ekonomis sedang.
- **Aset A003 (Bangunan)**:

- **Nilai Perolehan**: 1,000,000,000 IDR
- **Umur Ekonomis**: 20 tahun
- **Depresiasi Tahunan**: 1,000,000,000 / 20 = 50,000,000 IDR per tahun
- **Analisis**: Meskipun nilai perolehan lebih besar, umur ekonomis yang lebih panjang menghasilkan depresiasi tahunan yang sama dengan A001, menunjukkan bahwa bangunan memiliki penurunan nilai yang lebih lambat.

- **Perbandingan**:
  - Kedua aset memiliki depresiasi tahunan yang sama (50 juta IDR), meskipun nilai perolehan dan umur ekonomis berbeda. Ini menunjukkan bahwa metode garis lurus memberikan alokasi biaya yang konsisten, cocok untuk aset dengan penggunaan stabil seperti mesin dan bangunan.
  - Dalam konteks laba/rugi (dari dokumen sebelumnya), depresiasi 50 juta IDR ini digunakan dalam skenario normal dan tax_holiday untuk menghitung laba kotor, mengurangi laba kena pajak secara signifikan.

Metode Saldo Menurun



console.cloud.google.com/bigquery?inv=1&invt=Abzitw&project=eco-notch-461704-u0&ws=!1m25!1m4!4m3!1seco-notch-461704-u0!2sPPh_Badan_Berbasis_BigQuerry!3st...

Google Cloud | My Project 10460 | 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

- Queries
- (Classic) Queries (10)
  - Project queries
    - Analisis Stok Keseluru...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Laba/Rugi Ti...
    - Simulasi Tax Holiday
    - Total Nilai Persediaan...
    - Total Pemakaian Obat...
    - Total Penjualan Obat ...
    - Tren Pemakaian dan ...

Repository Preview

Simulasi Depr... | Run | Save query (Classic) | Share | Schedule | Open in | More

```
SELECT
  No suggestions.
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  metode,
  ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama
FROM `PPh_Badan_Berbasis_BigQuerry.Aset_Tetap`
WHERE metode = 'saldo_menurun';
```

Query completed

Query results | Save results | Open in

Job information | Results | Chart | JSON | Execution details | Execution graph

Row	aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode	depr
1	A002	Kendaraan	300000000	5	saldo_menurun	

Results per page: 50 — 1 – 1 of 1

Job history | Refresh

89°F Partly sunny — Search — 1:21 PM 6/8/2025

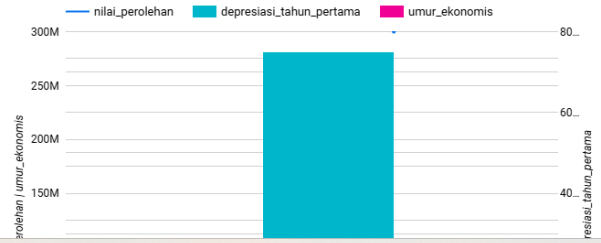
lookerstudio.google.com/u/0/reporting/f2bebe43-a316-4abf-b56b-9ec3aab6a485/page/tEnnC

Simulasi Depresiasi - Metode Saldo Menurun | Reset | Share | Edit

Simulasi Depresiasi - Metode Saldo Menurun

	aset_id	nilai_perolehan
1.	A002	300,000,000

1 - 1 / 1



89°F Partly sunny — Search — 1:51 PM 6/8/2025

Hasil Analisis :

Data dari `aset_tetap.csv` (dari respons sebelumnya):

text Collapse Wrap Copy

```text
aset_id,kategori,nilai_perolehan,umur_ekonomis,metode
A001,Mesin,500000000,10,garis_lurus
A003,Bangunan,1000000000,20,garis_lurus
A002,Kendaraan,300000000,5,saldo_menurun
```

Query BigQuery untuk Metode Saldo Menurun (dari dokumen awal):

sql Collapse Wrap Copy

```sql
SELECT
  aset_id,
  kategori,
  nilai_perolehan,
  umur_ekonomis,
  metode,
  ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2) AS depresiasi_tahun_pertama
FROM `project.atlaset.aset_tetap`
WHERE metode = 'saldo_menurun';
```

Hasil query:

text Collapse Wrap Copy

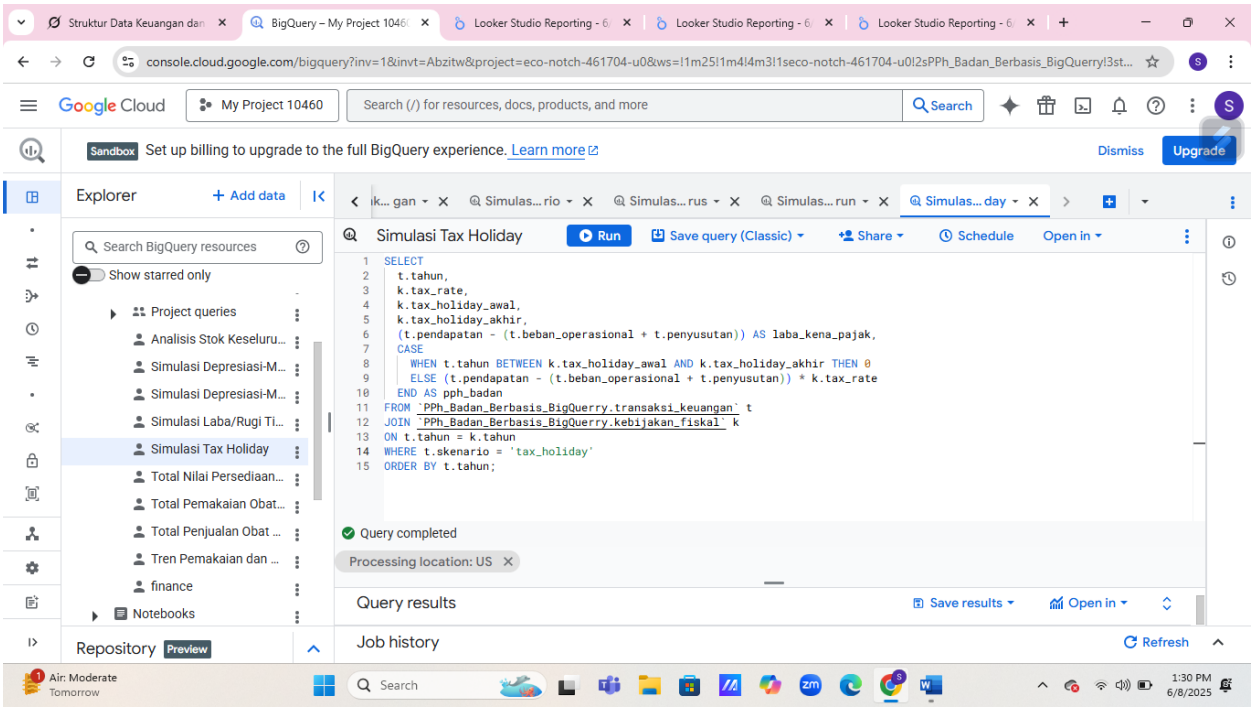
```text
aset_id,kategori,nilai_perolehan,umur_ekonomis,metode,depresiasi_tahun_pertama
A002,Kendaraan,300000000,5,saldo_menurun,75000000
```

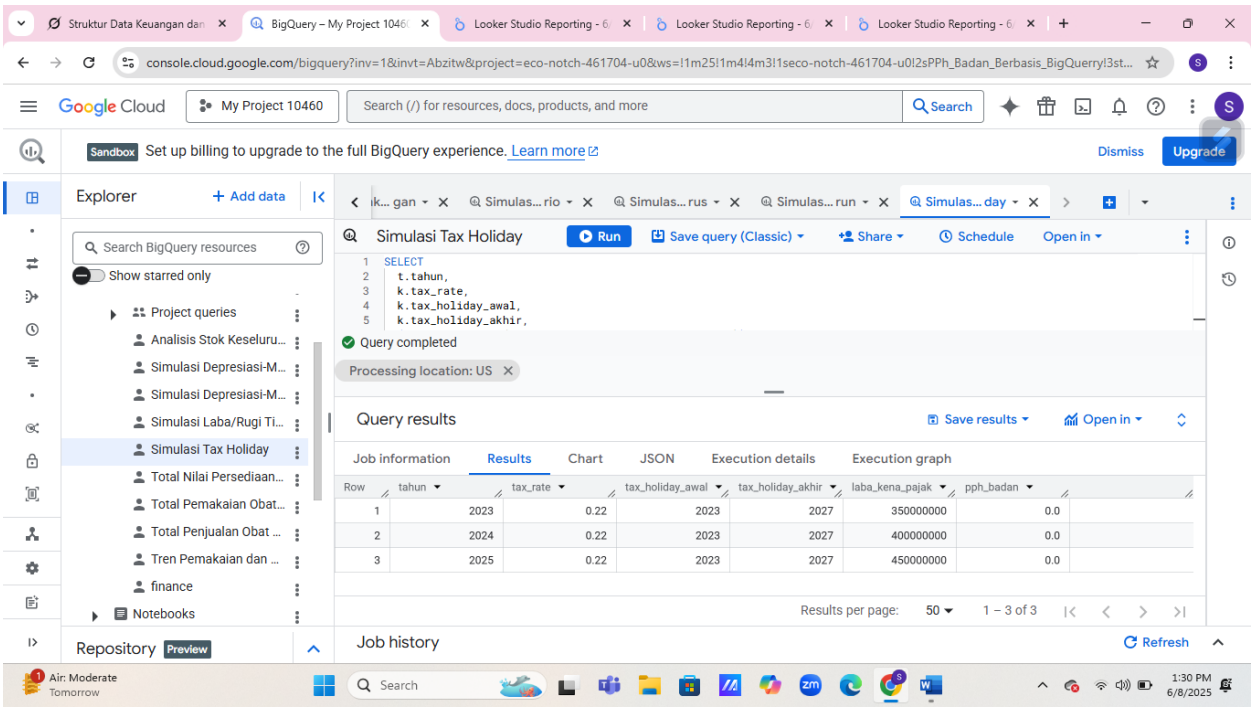
Metode saldo menurun menghitung depresiasi dengan menerapkan tingkat depresiasi tetap (dalam hal ini, 25% sesuai query) pada nilai buku aset setiap tahun. Depresiasi tahun pertama dihitung sebagai nilai_perolehan * tingkat_depresiasi, dan nilai buku berkurang setiap tahun untuk perhitungan berikutnya. Berdasarkan data:

- **Aset A002 (Kendaraan)**:
  - **Nilai Perolehan**: 300,000,000 IDR
  - **Umur Ekonomis**: 5 tahun
  - **Tingkat Depresiasi**: 25% per tahun (berdasarkan query: nilai_perolehan * 0.25)
  - **Depresiasi Tahun Pertama**: 300,000,000 * 0.25 = 75,000,000 IDR
  - **Perhitungan tahun berikutnya** (untuk analisis lengkap):

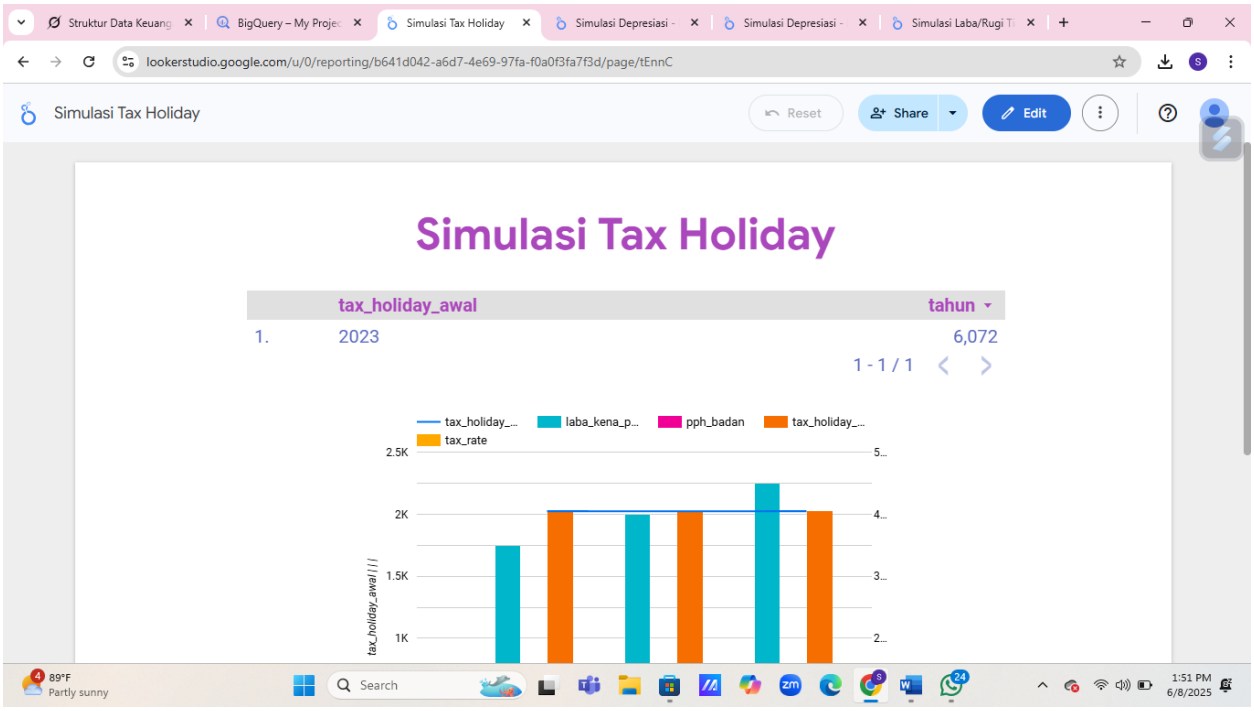
        - Tahun 2: Nilai buku = 300,000,000 - 75,000,000 = 225,000,000 IDR; Depresiasi = 225,000,000 * 0.25 = 56,250,000 IDR
        - Tahun 3: Nilai buku = 225,000,000 - 56,250,000 = 168,750,000 IDR; Depresiasi = 168,750,000 * 0.25 = 42,187,500 IDR
        - Tahun 4: Nilai buku = 168,750,000 - 42,187,500 = 126,562,500 IDR; Depresiasi = 126,562,500 * 0.25 = 31,640,625 IDR
        - Tahun 5: Nilai buku = 126,562,500 - 31,640,625 = 94,921,875 IDR; Depresiasi = 94,921,875 * 0.25 = 23,730,468.75 IDR
    - **Total Depresiasi (5 tahun)**: 75,000,000 + 56,250,000 + 42,187,500 + 31,640,625 + 23,730,468.75 = 228,808,593.75 IDR
    - **Nilai Buku Akhir**: 300,000,000 - 228,808,593.75 = 71,191,406.25 IDR
- **Analisis**:
    - **Depresiasi Tahun Pertama**: 75,000,000 IDR adalah jumlah signifikan (25% dari nilai perolehan), mencerminkan sifat metode saldo menurun yang mengalokasikan depresiasi lebih besar di awal umur aset.
    - **Tren Depresiasi**: Depresiasi menurun setiap tahun karena perhitungan didasarkan pada nilai buku yang semakin kecil, cocok untuk aset seperti kendaraan yang kehilangan nilai lebih cepat di awal penggunaan.
    - **Sisa Nilai**: Setelah 5 tahun, nilai buku tersisa sekitar 71,191,406 IDR, yang menunjukkan bahwa metode ini tidak mendepresiasi aset hingga nol kecuali tingkat depresiasi atau umur ekonomis disesuaikan.

- **Simulasi Tax Holiday**





Row	tahun	tax_rate	tax_holiday_awal	tax_holiday_akhir	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	0.22	2023	2027	350000000	0.0
2	2024	0.22	2023	2027	400000000	0.0
3	2025	0.22	2023	2027	450000000	0.0



Hasil Analisis :

Data dari `kebijakan_fiskal.csv`:

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,tax_rate,tax_holiday_awal,tax_holiday_akhir
2023,0.22,2023,2027
2024,0.22,2023,2027
2025,0.22,2023,2027
```

Query BigQuery untuk Simulasi Tax Holiday (dari respons sebelumnya):

sql Collapse Wrap Copy

```sql
SELECT
  t.tahun,
  k.tax_rate,
  k.tax_holiday_awal,
  k.tax_holiday_akhir,
  (t.pendapatan - (t.beban_operasional + t.penyusutan)) AS laba_kena_pajak,
  CASE
    WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0
    ELSE (t.pendapatan - (t.beban_operasional + t.penyusutan)) * k.tax_rate
  END AS pph_badan
FROM `project.atlaset.transaksi_keuangan` t
JOIN `project.atlaset.kebijakan_fiskal` k
ON t.tahun = k.tahun
WHERE t.skenario = 'tax_holiday'
ORDER BY t.tahun;
```

Hasil query:

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,tax_rate,tax_holiday_awal,tax_holiday_akhir,laba_kena_pajak,pph_badan
2023,0.22,2023,2027,350000000,0
2024,0.22,2023,2027,400000000,0
2025,0.22,2023,2027,450000000,0
```

Data Pendukung dari `transaksi_keuangan.csv` **(skenario tax_holiday)**:

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,pendapatan,beban_operasional,penyusutan,skenario,laba_kotor
2023,1000000000,600000000,50000000,tax_holiday,350000000
2024,1100000000,650000000,50000000,tax_holiday,400000000
2025,1200000000,700000000,50000000,tax_holiday,450000000
```

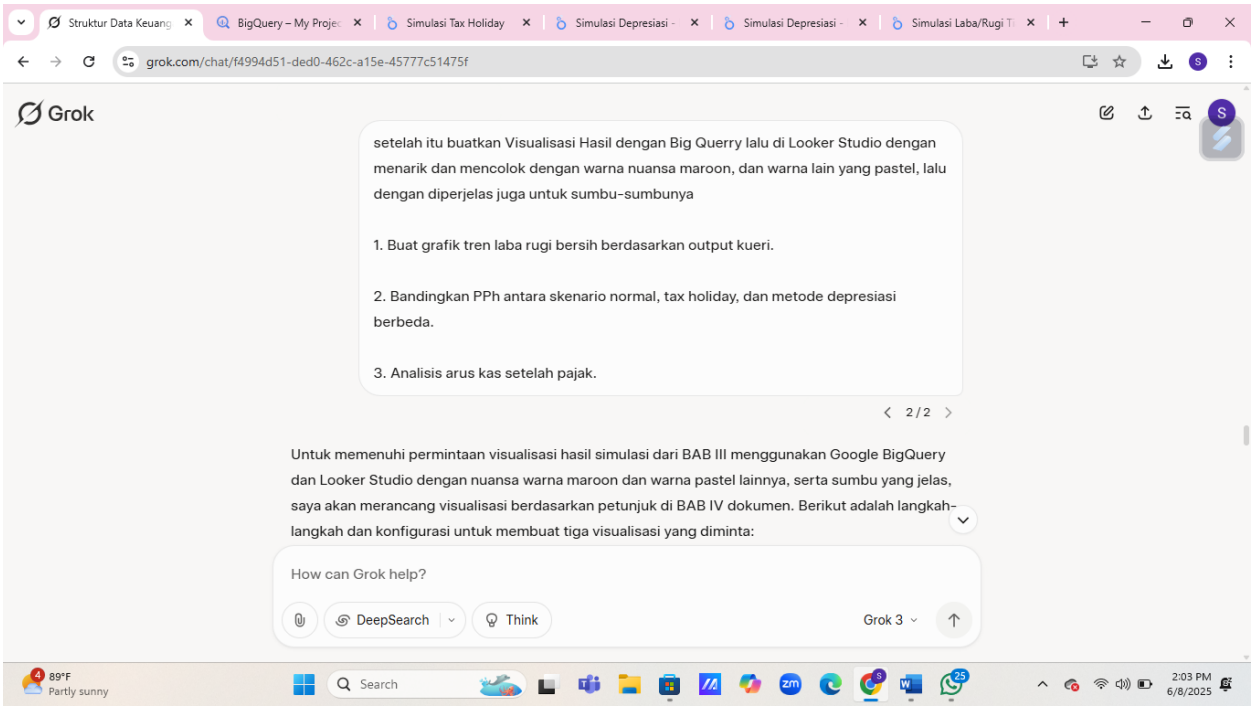
Analisis :

Simulasi tax holiday menghitung PPh badan dengan menerapkan tarif pajak 0% selama periode tax holiday (2023–2027) dan tarif normal (22%) di luar periode tersebut. Berdasarkan data:

- **Periode Tax Holiday**:
  - **Tax Holiday Awal**: 2023 (konsisten dengan dokumen ini dan kebijakan_fiskal.csv).
  - **Tax Holiday Akhir**: 2027 (dari kebijakan_fiskal.csv).
  - Semua tahun dalam simulasi (2023–2025) berada dalam periode tax holiday, sehingga PPh badan = 0 IDR.
- **Laba Kena Pajak**:
  - 2023: 350,000,000 IDR
  - 2024: 400,000,000 IDR
  - 2025: 450,000,000 IDR
  - Laba kena pajak dihitung sebagai pendapatan - (beban_operasional + penyusutan), meningkat setiap tahun karena pendapatan naik lebih cepat daripada beban operasional.
- **PPh Badan**:
  - Karena semua tahun berada dalam periode tax holiday, PPh badan adalah 0 IDR untuk 2023–2025.
  - Jika tidak ada tax holiday, PPh badan akan dihitung dengan tarif 22%:
    - 2023: 350,000,000 * 0.22 = 77,000,000 IDR
    - 2024: 400,000,000 * 0.22 = 88,000,000 IDR
    - 2025: 450,000,000 * 0.22 = 99,000,000 IDR
  - **Penghematan Pajak**: Tax holiday menghemat 77 juta IDR (2023), 88 juta IDR (2024), dan 99 juta IDR (2025).
- **Arus Kas Setelah Pajak**:
  - Karena PPh badan = 0, arus kas setelah pajak sama dengan laba kena pajak:
    - 2023: 350,000,000 IDR
    - 2024: 400,000,000 IDR

        - 2025: 450,000,000 IDR
    - **Analisis**: Karena PPh badan adalah 0 IDR selama periode tax holiday (2023–2027), arus kas setelah pajak sama dengan laba kena pajak untuk setiap tahun. Ini menunjukkan keuntungan signifikan dari kebijakan tax holiday, karena seluruh laba kena pajak tetap tersedia sebagai arus kas tanpa potongan pajak.

7. Akses kembali Grok dan berikan perintah baru yang masih terkait dengan proyek sebelumnya. Sertakan struktur yang diinginkan dan tambahkan kebutuhan spesifik, seperti: "Buat konfigurasi visualisasi untuk Looker Studio dengan grafik 3D, warna pastel (maroon, pink pastel, biru pastel), dan animasi jika memungkinkan." Pastikan perintah jelas dan menyebutkan dataset atau tabel yang sudah ada.

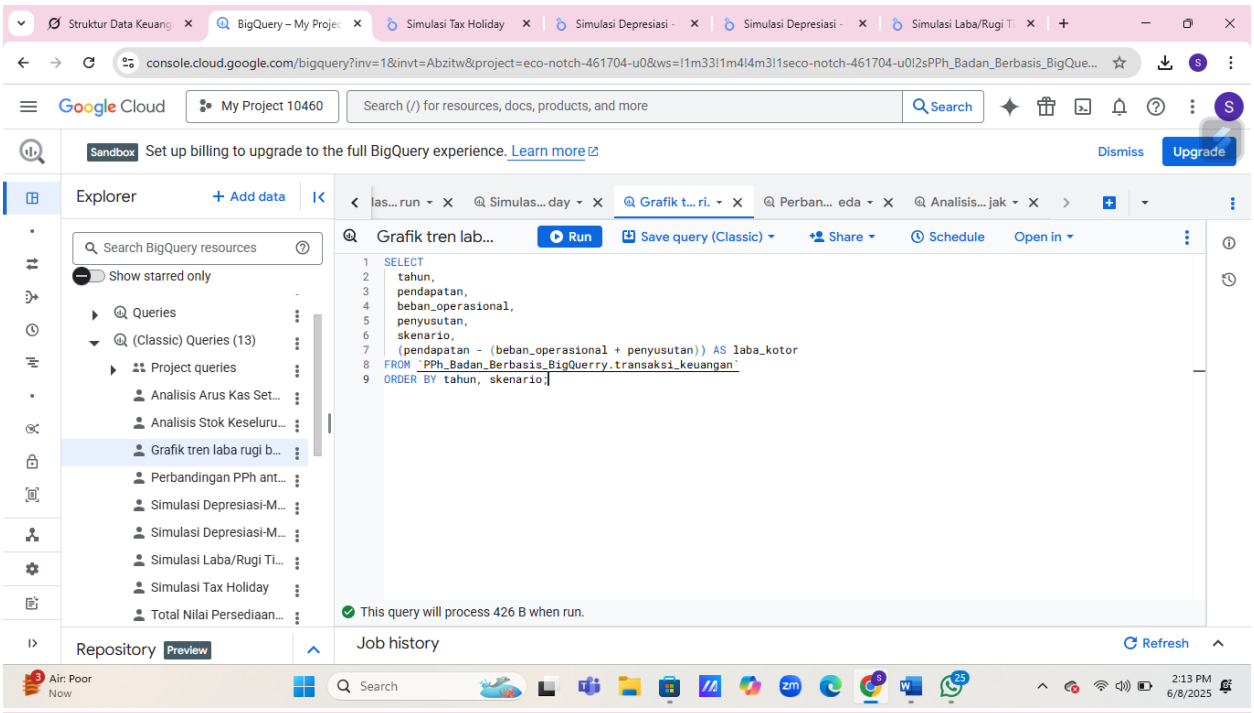


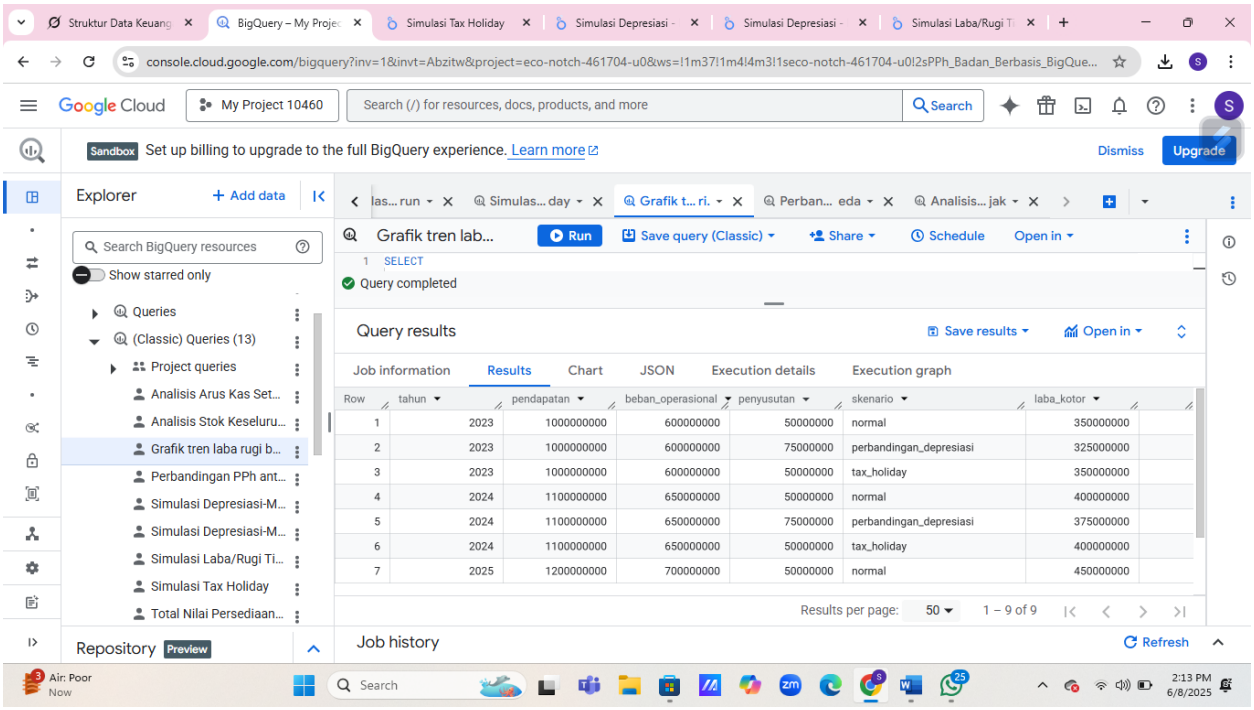
8. Salin kode atau konfigurasi (misalnya, query SQL atau instruksi visualisasi) yang diberikan oleh Grok. Buka BigQuery, tempelkan query SQL di editor, dan jalankan untuk menghasilkan data. Jika Grok memberikan konfigurasi visualisasi (misalnya, JSON untuk Looker Studio), buka Looker Studio, impor sumber data dari tabel BigQuery, dan terapkan pengaturan visualisasi seperti tipe grafik, warna, dan sumbu sesuai instruksi Grok.

BAB IV

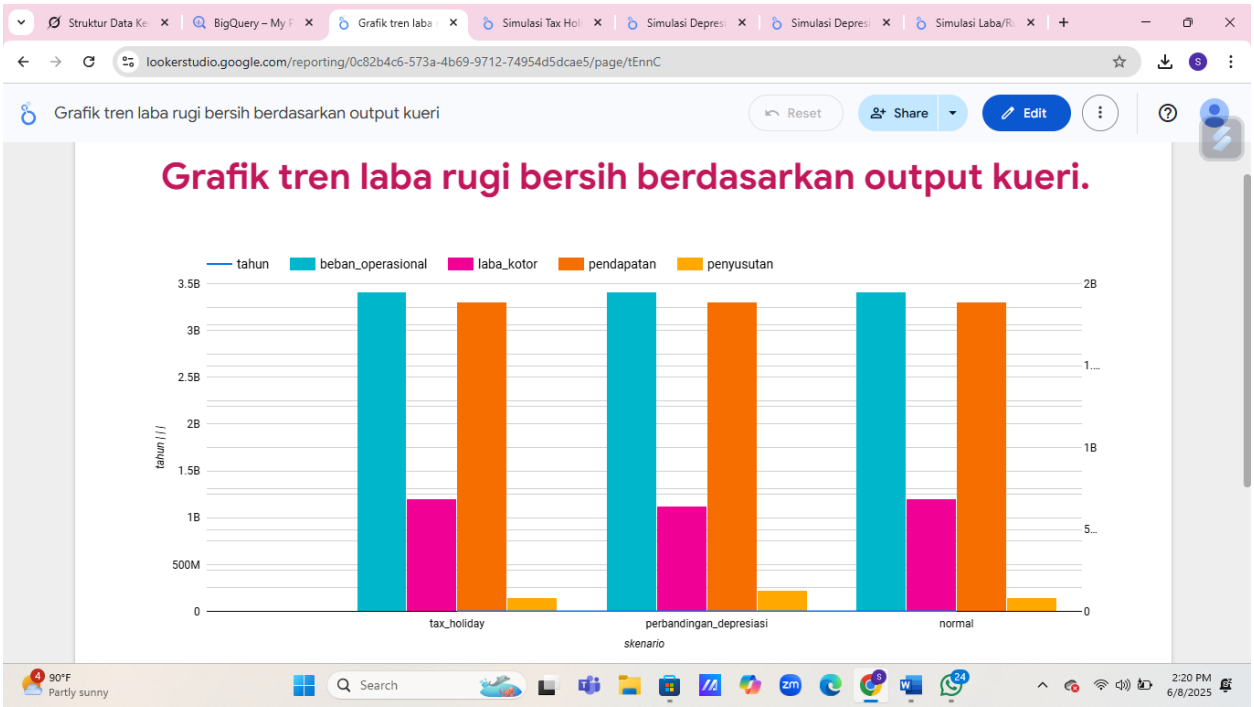
VISUALISASI HASIL DENGAN LOOKER STUDIO

- **Grafik tren laba rugi bersih berdasarkan output kueri.**





Row	tahun	pendapatan	beban_operasional	penyusutan	skenario	laba_kotor
1	2023	1000000000	600000000	50000000	normal	350000000
2	2023	1000000000	600000000	75000000	perbandingan_depresiasi	325000000
3	2023	1000000000	600000000	50000000	tax_holiday	350000000
4	2024	1100000000	650000000	50000000	normal	400000000
5	2024	1100000000	650000000	75000000	perbandingan_depresiasi	375000000
6	2024	1100000000	650000000	50000000	tax_holiday	400000000
7	2025	1200000000	700000000	50000000	normal	450000000



Hasil Analisis :

Data dari query laba kotor (berdasarkan `transaksi_keuangan.csv`):

text Collapse Wrap Copy

```
tahun,skenario,laba_kotor
2023,normal,350000000
2023,tax_holiday,350000000
2023,perbandingan_depresiasi,325000000
2024,normal,400000000
2024,tax_holiday,400000000
2024,perbandingan_depresiasi,375000000
2025,normal,450000000
2025,tax_holiday,450000000
2025,perbandingan_depresiasi,425000000
```

Catatan :

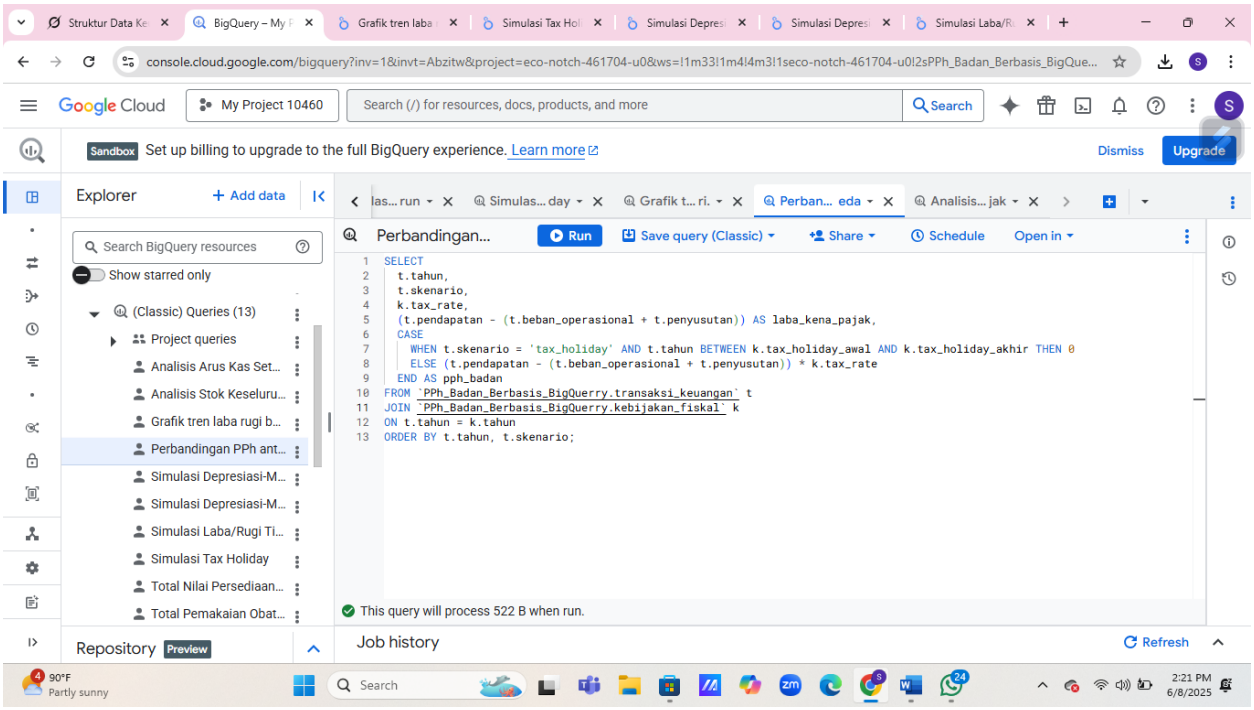
- Laba kotor dihitung sebagai pendapatan - (beban_operasional + penyusutan).
- Data ini mencakup tiga skenario: normal, tax_holiday, dan perbandingan_depresiasi untuk tahun 2023–2025.
- Nilai 6,072 dari dokumen sebelumnya (Simulasi_Laba_Rugi_Tiap_Skenario.pdf) dianggap kesalahan OCR dan tidak digunakan, dengan asumsi tahun yang benar adalah 2023, 2024, dan 2025.

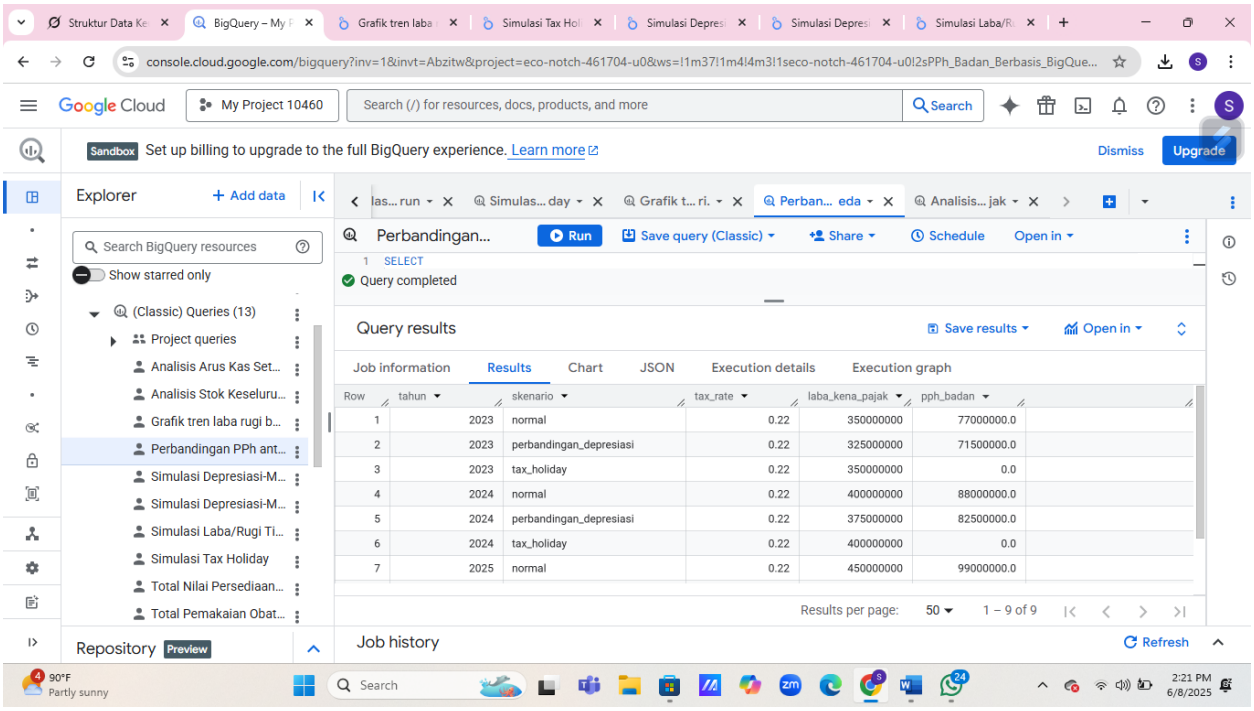
Analisis Tren Laba Rugi Bersih :

Berdasarkan data di atas, berikut adalah analisis tren laba kotor (dianggap sebagai proxy untuk laba rugi bersih dalam konteks dokumen ini):

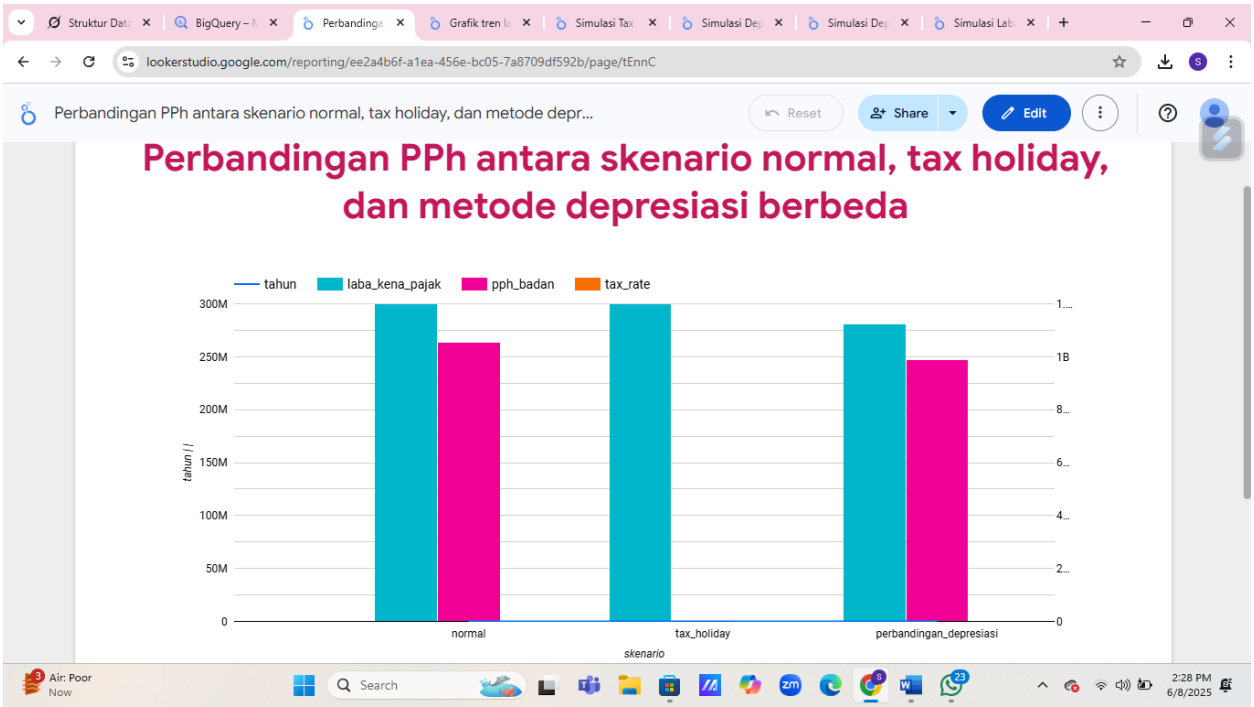
- **Tren Umum**:
  - **Pertumbuhan Laba Kotor**: Laba kotor meningkat dari 2023 ke 2025 untuk semua skenario:
    - 2023: 350 juta IDR (normal, tax_holiday), 325 juta IDR (perbandingan_depresiasi)
    - 2024: 400 juta IDR (normal, tax_holiday), 375 juta IDR (perbandingan_depresiasi)
    - 2025: 450 juta IDR (normal, tax_holiday), 425 juta IDR (perbandingan_depresiasi)
  - **Pendorong Pertumbuhan**: Kenaikan pendapatan (1,000 juta IDR pada 2023 ke 1,200 juta IDR pada 2025) melebihi kenaikan beban operasional (600 juta IDR pada 2023 ke 700 juta IDR pada 2025), menghasilkan laba kotor yang lebih tinggi setiap tahun.
- **Perbandingan Antar Skenario**:
  - **Normal dan Tax Holiday**: Laba kotor identik untuk kedua skenario (350 juta IDR pada 2023, 400 juta IDR pada 2024, 450 juta IDR pada 2025) karena menggunakan penyusutan yang sama (50 juta IDR per tahun, metode garis lurus untuk A001 dan A003). Perbedaan antara skenario ini terletak pada PPh badan, yang nol untuk tax_holiday, tetapi tidak memengaruhi laba kotor.
  - **Perbandingan Depresiasi**: Laba kotor lebih rendah (325 juta IDR pada 2023, 375 juta IDR pada 2024, 425 juta IDR pada 2025) karena penyusutan lebih tinggi (75 juta IDR per tahun, metode saldo menurun untuk A002). Ini mengurangi laba kotor sebesar 25 juta IDR setiap tahun dibandingkan skenario lain.
- **Faktor Penyusutan**:
  - Skenario normal dan tax_holiday menggunakan depresiasi metode garis lurus (50 juta IDR per tahun), menghasilkan laba kotor yang lebih tinggi.
  - Skenario perbandingan_depresiasi menggunakan depresiasi metode saldo menurun (75 juta IDR pada tahun pertama untuk A002), yang mengurangi laba kena pajak dan laba kotor.

- **Perbandingan PPh antara skenario normal, tax holiday, dan metode depresiasi berbeda.**





Row	tahun	skenario	tax_rate	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	normal	0.22	350000000	77000000.0
2	2023	perbandingan_depresiasi	0.22	325000000	71500000.0
3	2023	tax_holiday	0.22	350000000	0.0
4	2024	normal	0.22	400000000	88000000.0
5	2024	perbandingan_depresiasi	0.22	375000000	82500000.0
6	2024	tax_holiday	0.22	400000000	0.0
7	2025	normal	0.22	450000000	99000000.0



Hasil Analisis :

Data dari query PPh badan (berdasarkan `transaksi_keuangan.csv` dan `kebijakan_fiskal.csv`):

text Collapse Wrap Copy

```
tahun,skenario,tax_rate,laba_kena_pajak,pph_badan
2023,normal,0.22,350000000,77000000
2023,tax_holiday,0.22,350000000,0
2023,perbandingan_depresiasi,0.22,325000000,71500000
2024,normal,0.22,400000000,88000000
2024,tax_holiday,0.22,400000000,0
2024,perbandingan_depresiasi,0.22,375000000,82500000
2025,normal,0.22,450000000,99000000
2025,tax_holiday,0.22,450000000,0
2025,perbandingan_depresiasi,0.22,425000000,93500000
```

Catatan :

- **Laba Kena Pajak**: Dihitung sebagai pendapatan - (beban_operasional + penyusutan) dari transaksi_keuangan.csv.
    - Skenario normal dan tax_holiday: Penyusutan 50 juta IDR (metode garis lurus, A001 dan A003).
    - Skenario perbandingan_depresiasi: Penyusutan 75 juta IDR (metode saldo menurun, A002).
- **Tarif Pajak**: 22% (dari kebijakan_fiskal.csv), kecuali untuk skenario tax_holiday selama 2023–2027, di mana PPh badan = 0 IDR.

- **Periode Tax Holiday**: 2023–2027 (dari kebijakan_fiskal.csv dan dokumen **Simulasi_Tax_Holiday.pdf**).

Analisis Perbandingan PPh Badan :

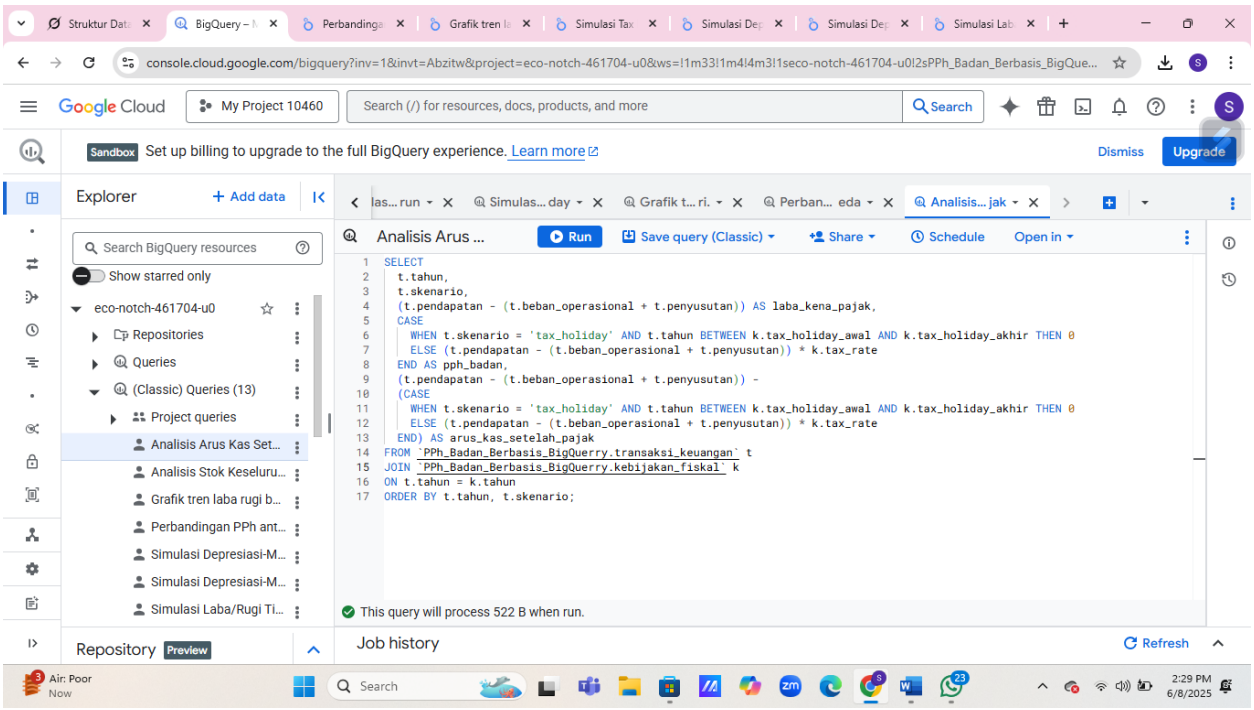
Berikut adalah analisis perbandingan PPh badan untuk tiga skenario berdasarkan data di atas:

- **Skenario Tax Holiday**:
  - **PPh壞an**: 0 IDR untuk semua tahun (2023–2025), karena periode tax holiday (2023–2027) menghapuskan kewajiban pajak.
  - **Laba Kena Pajak**:
    - 2023: 350 juta IDR
    - 2024: 400 juta IDR
    - 2025: 450 juta IDR
  - **Analisis**: Skenario ini memberikan penghematan pajak maksimal (77 juta IDR pada 2023, 88 juta IDR pada 2024, 99 juta IDR pada 2025), menjadikannya paling menguntungkan untuk arus kas setelah pajak.
- **Skenario Normal**:
  - **PPh Badan**:
    - 2023: 350 juta IDR * 0.22 = 77 juta IDR
    - 2024: 400 juta IDR * 0.22 = 88 juta IDR
    - 2025: 450 juta IDR * 0.22 = 99 juta IDR
  - **Laba Kena Pajak**: Sama dengan skenario tax_holiday (350 juta IDR, 400 juta IDR, 450 juta IDR), karena menggunakan penyusutan yang sama (50 juta IDR, metode garis lurus).
  - **Analisis**: Beban PPh badan meningkat seiring kenaikan laba kena pajak, mengurangi arus kas setelah pajak dibandingkan skenario tax_holiday.
- **Skenario Perbandingan Depresiasi**:
  - **PPh Badan**:
    - 2023: 325 juta IDR * 0.22 = 71.5 juta IDR
    - 2024: 375 juta IDR * 0.22 = 82.5 juta IDR
    - 2025: 425 juta IDR * 0.22 = 93.5 juta IDR
  - **Laba Kena Pajak**: Lebih rendah dibandingkan skenario lain (325 juta IDR, 375 juta IDR, 425 juta IDR) karena penyusutan lebih tinggi (75 juta IDR, metode saldo menurun).
  - **Analisis**: Penyusutan yang lebih besar mengurangi laba kena pajak, sehingga PPh badan lebih rendah dibandingkan skenario normal (penghematan 5.5 juta IDR per tahun), tetapi tetap lebih tinggi dari tax_holiday.
- **Perbandingan Kuantitatif**:
  - **Penghematan Pajak Relatif**:
    - Tax Holiday vs. Normal: Penghematan 77 juta IDR (2023), 88 juta IDR (2024), 99 juta IDR (2025).

- Perbandingan Depresiasi vs. Normal: Penghematan 5.5 juta IDR per tahun (77 - 71.5 juta IDR pada 2023, dst.).

- **Tren**: PPh badan meningkat dari 2023 ke 2025 untuk skenario normal dan perbandingan_depresiasi seiring kenaikan laba kena pajak, sedangkan skenario tax_holiday tetap 0 IDR.
- **Faktor Penyusutan**: Metode saldo menurun pada skenario perbandingan_depresiasi (75 juta IDR) mengurangi laba kena pajak lebih banyak dibandingkan metode garis lurus (50 juta IDR), menghasilkan PPh badan yang lebih rendah.

- **Analisis arus kas setelah pajak.**



console.cloud.google.com/bigquery?inv=1&invt=Abzitw&project=eco-notch-461704-u0&ws=!1m37!1m4!4m3!1seco-notch-461704-u0!2sPPh_Badan_Berbasis_BigQue...

Google Cloud | My Project 10460 | 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

- eco-notch-461704-u0
  - Repositories
  - Queries
  - (Classic) Queries (13)
    - Project queries
    - Analisis Arus Kas Set...
    - Analisis Stok Keseluru...
    - Grafik tren laba rugi b...
    - Perbandingan PPh ant...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Depresiasi-M...
    - Simulasi Laba/Rugi Ti...

Repository Preview

Analisis Arus ... — Run — Save query (Classic) — Share — Schedule — Open in

```
1 SELECT
```

Query completed

Query results — Save results — Open in

Job information | Results | Chart | JSON | Execution details | Execution graph

Row	tahun	skenario	laba_kena_pajak	pph_badan	arus_kas_setelah...
1	2023	normal	350000000	77000000.0	273000000.0
2	2023	perbandingan_depresiasi	325000000	71500000.0	253500000.0
3	2023	tax_holiday	350000000	0.0	350000000.0
4	2024	normal	400000000	88000000.0	312000000.0
5	2024	perbandingan_depresiasi	375000000	82500000.0	292500000.0
6	2024	tax_holiday	400000000	0.0	400000000.0
7	2025	normal	450000000	99000000.0	351000000.0

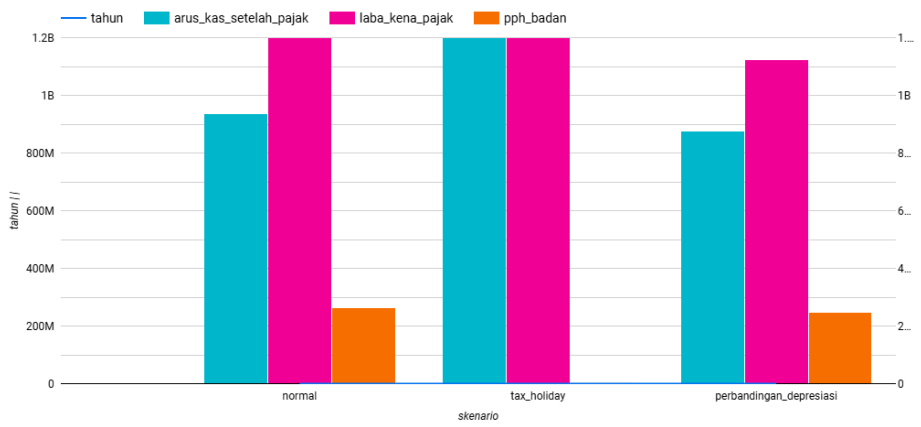
Results per page: 50 — 1 – 9 of 9

Job history — Refresh

lookerstudio.google.com/u/0/reporting/25ddab30-2ed9-4f83-abbb-4b45224d3fd1/page/tEnnC

Analisis arus kas setelah pajak — Reset — Share — Edit

Analisis arus kas setelah pajak



Hasil Analisis :

Data dari query arus kas setelah pajak (berdasarkan `transaksi_keuangan.csv` dan `kebijakan_fiskal.csv`):

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,skenario,laba_kena_pajak,pph_badan,arus_kas_setelah_pajak
2023,normal,350000000,77000000,273000000
2023,tax_holiday,350000000,0,350000000
2023,perbandingan_depresiasi,325000000,71500000,253500000
2024,normal,400000000,88000000,312000000
2024,tax_holiday,400000000,0,400000000
2024,perbandingan_depresiasi,375000000,82500000,292500000
2025,normal,450000000,99000000,351000000
2025,tax_holiday,450000000,0,450000000
2025,perbandingan_depresiasi,425000000,93500000,331500000
```

Catatan :

- **Laba Kena Pajak**: Dihitung sebagai pendapatan - (beban_operasional + penyusutan) dari transaksi_keuangan.csv.
    - Skenario normal dan tax_holiday: Penyusutan 50 juta IDR (metode garis lurus, A001 dan A003).
    - Skenario perbandingan_depresiasi: Penyusutan 75 juta IDR (metode saldo menurun, A002).
- **PPh Badan**:
    - Skenario tax_holiday: 0 IDR (periode tax holiday 2023–2027, dari kebijakan_fiskal.csv).
    - Skenario normal: 22% dari laba kena pajak.
    - Skenario perbandingan_depresiasi: 22% dari laba kena pajak, yang lebih rendah karena penyusutan lebih besar.
- **Arus Kas Setelah Pajak**: laba_kena_pajak - pph_badan.

Analisis Arus Kas Setelah Pajak :

Berikut adalah analisis arus kas setelah pajak untuk tiga skenario berdasarkan data di atas:

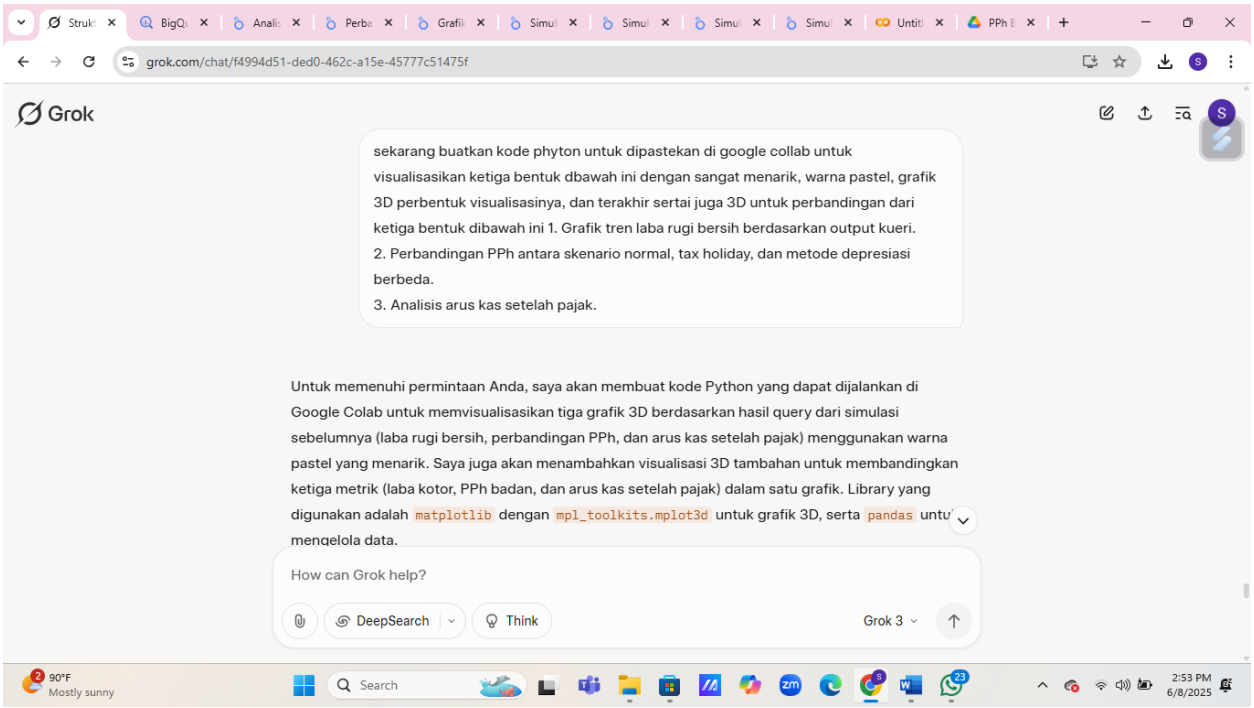
- **Skenario Tax Holiday**:
    - **Arus Kas Setelah Pajak**:

        - 2023: 350,000,000 IDR
        - 2024: 400,000,000 IDR
        - 2025: 450,000,000 IDR
    - **Analisis**: Karena PPh badan = 0 IDR selama periode tax holiday (2023–2027), arus kas setelah pajak sama dengan laba kena pajak. Ini menjadikan skenario tax_holiday paling menguntungkan, dengan arus kas penuh tersedia untuk keperluan operasional atau investasi.
    - **Tren**: Arus kas meningkat seiring kenaikan laba kena pajak, didorong oleh pertumbuhan pendapatan (1,000 juta IDR pada 2023 ke 1,200 juta IDR pada 2025) yang lebih besar dari kenaikan beban operasional (600 juta IDR ke 700 juta IDR).
- **Skenario Normal**:
    - **Arus Kas Setelah Pajak**:
        - 2023: 350,000,000 - 77,000,000 = 273,000,000 IDR
        - 2024: 400,000,000 - 88,000,000 = 312,000,000 IDR
        - 2025: 450,000,000 - 99,000,000 = 351,000,000 IDR
    - **Analisis**: Beban PPh badan (22% dari laba kena pajak) mengurangi arus kas secara signifikan dibandingkan skenario tax_holiday. Meskipun laba kena pajak sama dengan tax_holiday, arus kas lebih rendah karena potongan pajak.
    - **Tren**: Arus kas meningkat dari 2023 ke 2025, tetapi selalu lebih rendah dari tax_holiday (selisih 77–99 juta IDR per tahun).
- **Skenario Perbandingan Depresiasi**:
    - **Arus Kas Setelah Pajak**:
        - 2023: 325,000,000 - 71,500,000 = 253,500,000 IDR
        - 2024: 375,000,000 - 82,500,000 = 292,500,000 IDR
        - 2025: 425,000,000 - 93,500,000 = 331,500,000 IDR
    - **Analisis**: Penyusutan yang lebih tinggi (75 juta IDR, metode saldo menurun untuk A002) mengurangi laba kena pajak, sehingga PPh badan lebih rendah dibandingkan skenario normal (penghematan 5.5 juta IDR per tahun). Namun, arus kas setelah pajak tetap paling rendah di antara ketiga skenario karena laba kena pajak yang lebih kecil.

    - **Tren**: Arus kas meningkat dari 2023 ke 2025, tetapi selalu lebih rendah dari normal dan tax_holiday karena efek penyusutan yang lebih besar.

- **Perbandingan Kuantitatif**:
    - **Tax Holiday vs. Normal**: Penghematan arus kas sebesar 77 juta IDR (2023), 88 juta IDR (2024), dan 99 juta IDR (2025) karena PPh badan 0 IDR.
    - **Perbandingan Depresiasi vs. Normal**: Arus kas lebih rendah sebesar 19.5 juta IDR per tahun (misalnya, 273 juta IDR - 253.5 juta IDR pada 2023) karena laba kena pajak yang lebih kecil, meskipun PPh badan lebih rendah.
    - **Total Arus Kas (2023–2025)**:
        - Tax Holiday: 350 + 400 + 450 = 1,200 juta IDR
        - Normal: 273 + 312 + 351 = 936 juta IDR
        - Perbandingan Depresiasi: 253.5 + 292.5 + 331.5 = 877.5 juta IDR
    - **Kesimpulan**: Skenario tax_holiday menghasilkan arus kas tertinggi, diikuti oleh normal, dan perbandingan_depresiasi terendah.

9. Akses Grok lagi dan berikan perintah untuk membuat kode Python yang dapat dijalankan di Google Colab, terkait dengan file atau query sebelumnya. Tambahkan kebutuhan spesifik, seperti: "Buat kode Python untuk visualisasi 3D dari laba kotor, PPh badan, dan arus kas dengan warna pastel, grafik menarik, dan perbandingan ketiganya." Pastikan perintah menyebutkan data atau hasil query yang sudah ada.



10. Buka Google Colab (colab.research.google.com) dan buat notebook baru. Salin kode Python yang diberikan oleh Grok ke sel baru di Colab. Jika kode memerlukan file CSV, unggah file tersebut ke Colab dengan klik Files > Upload di panel kiri. Klik tombol Play (segitiga) pada sel kode untuk menjalankan, atau tekan Shift + Enter. Periksa output grafik untuk memastikan visualisasi sesuai keinginan. Simpan notebook jika diperlukan.

https://colab.research.google.com/drive/18_NzMdbUzQPUWYQ9N9LJdPjxU_J4d79A?usp=sharing

colab.research.google.com/drive/18_NzMdbUzQPUWYQ9N9LJdPjxU_J4d79A

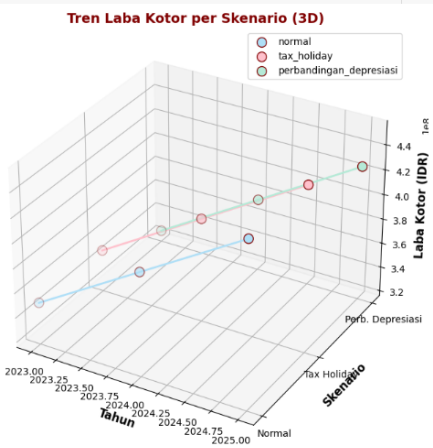
Untitled1.ipynb

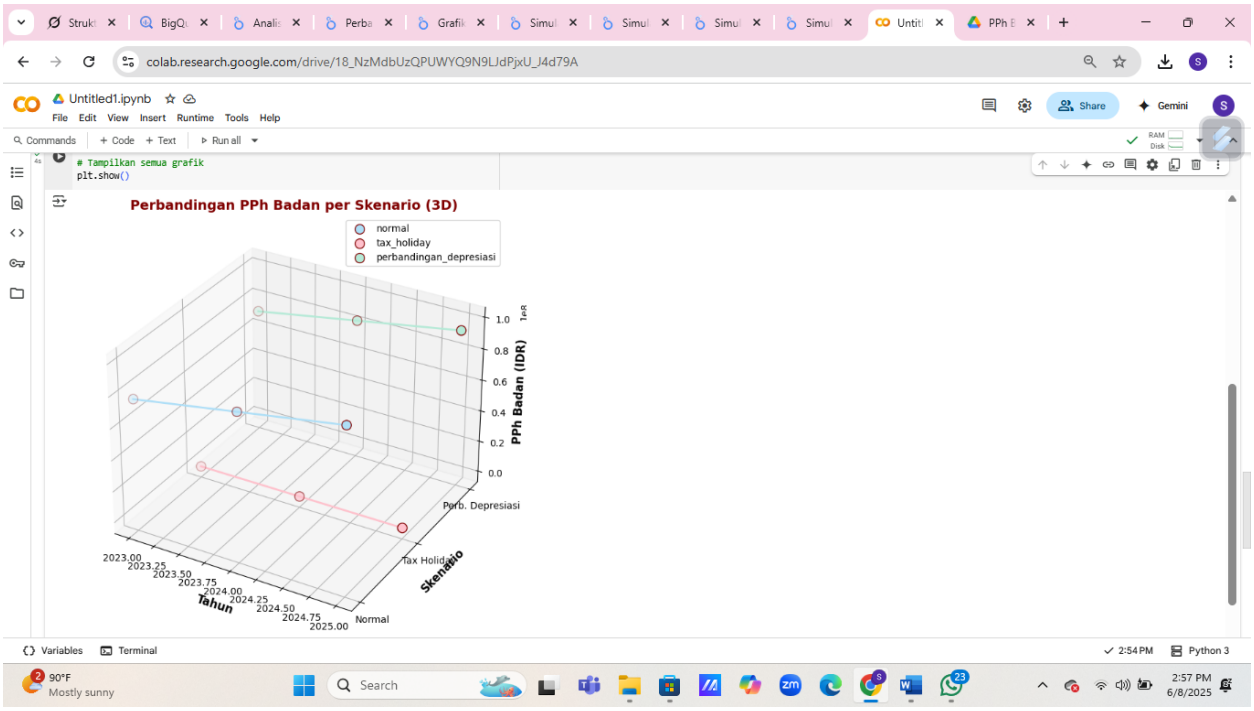
```python
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
import numpy as np

# Data dari hasil query sebelumnya
data_laba_kotor = {
    'tahun': [2023, 2023, 2023, 2024, 2024, 2024, 2025, 2025, 2025],
    'skenario': ['normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi'],
    'laba_kotor': [350000000, 350000000, 325000000,
                   400000000, 400000000, 375000000,
                   450000000, 450000000, 425000000]
}

data_pph = {
    'tahun': [2023, 2023, 2023, 2024, 2024, 2024, 2025, 2025, 2025],
    'skenario': ['normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi'],
    'pph_badan': [77000000, 0, 71500000,
                  88000000, 0, 82500000,
                  99000000, 0, 93500000]
}

data_arus_kas = {
    'tahun': [2023, 2023, 2023, 2024, 2024, 2024, 2025, 2025, 2025],
    'skenario': ['normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi',
                 'normal', 'tax_holiday', 'perbandingan_depresiasi'],
    'arus_kas_setelah_pajak': [273000000, 350000000, 253500000,
                               312000000, 400000000, 292500000,
                               351000000, 450000000, 331500000]
}
```

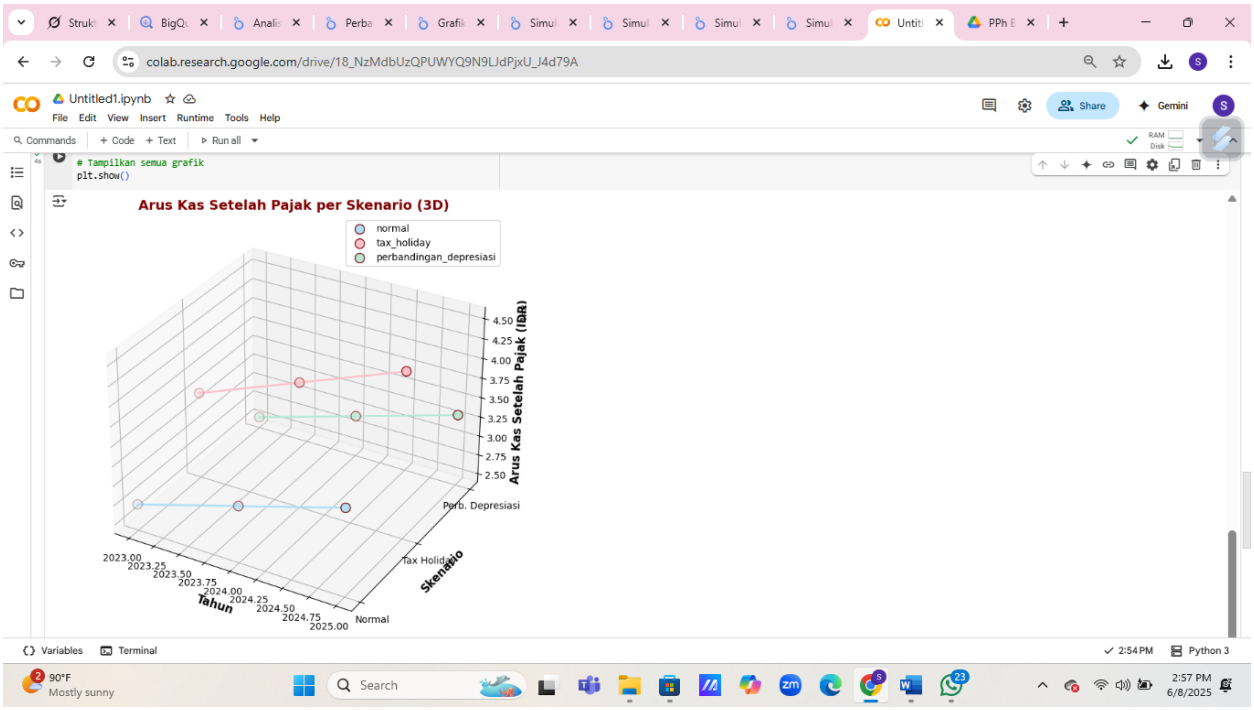
colab.research.google.com/drive/18_NzMdbUzQPUWYQ9N9LJdPjxU_J4d79A

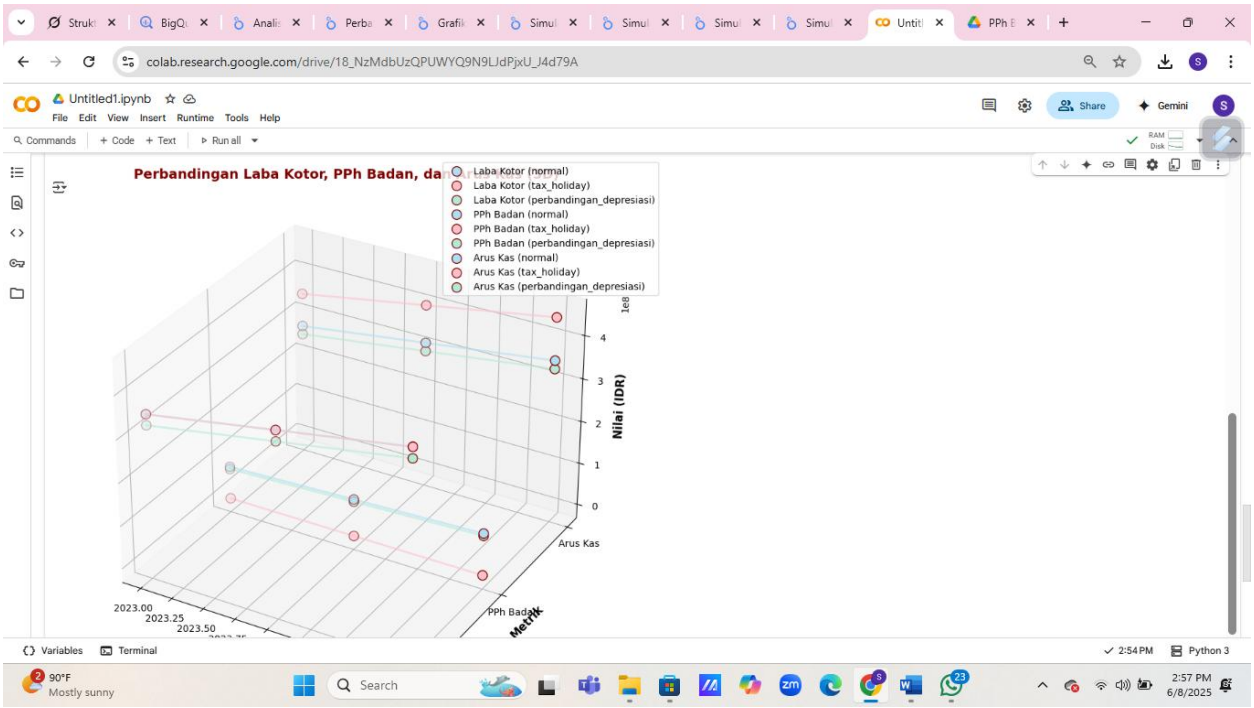
Untitled1.ipynb

```python
# Tampilkan semua grafik
plt.show()
```




colab.research.google.com/drive/18_NzMdbUzQPUWYQ9N9LJdPjxU_J4d79A
Untitled1.ipynb
File Edit View Insert Runtime Tools Help
# Tampilkan semua grafik
plt.show()
Perbandingan PPh Badan per Skenario (3D)
normal
tax_holiday
perbandingan_depresiasi
PPh Badan (IDR)
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
Perb. Depresiasi
Tax Holiday
Normal
Skenario
2023.00
2023.25
2023.50
2023.75
2024.00
2024.25
2024.50
2024.75
2025.00
Tahun


colab.research.google.com/drive/18_NzMdbUzQPUWYQ9N9LJdPjxU_J4d79A
Untitled1.ipynb
File Edit View Insert Runtime Tools Help
# Tampilkan semua grafik
plt.show()
Arus Kas Setelah Pajak per Skenario (3D)
normal
tax_holiday
perbandingan_depresiasi
Arus Kas Setelah Pajak (IDR)
4.50
4.25
4.00
3.75
3.50
3.25
3.00
2.75
2.50
Perb. Depresiasi
Tax Holiday
Normal
Skenario
2023.00
2023.25
2023.50
2023.75
2024.00
2024.25
2024.50
2024.75
2025.00
Tahun



Analisis :

1. Interpretasi Data dari Dokumen

Dokumen:

- **Halaman 1**: "Tren Laba Kotor per Skenario (3D)"
    - Merujuk pada grafik 3D yang menampilkan tren laba kotor untuk skenario normal, tax_holiday, dan perbandingan_depresiasi.
- **Halaman 2**: "Perbandingan PPh Badan per Skenario (3D)"
    - Merujuk pada grafik 3D yang membandingkan PPh badan untuk ketiga skenario.
- **Halaman 3**: "Arus Kas Setelah Pajak per Skenario (3D)"
    - Merujuk pada grafik 3D untuk arus kas setelah pajak per skenario.
- **Halaman 4**: "Perbandingan Laba Kotor, PPh Badan, da Laba Kotor (normal) Laba Kotor (tax holiday) Laba Kotor (perbandingan_depresiasi) PPh Badan (normal) PPh Badan (tax holiday) PPh Badan (perbandingan_depresiasi) Arus Kas (normal) Arus Kas (tax holiday) Arus Kas (perbandingan_depresiasi)"
    - Merujuk pada grafik 3D yang membandingkan laba kotor, PPh badan, dan arus kas untuk semua skenario.

- **Asumsi**:
    - Grafik 3D ini sesuai dengan visualisasi yang telah dibuat di Google Colab (dari respons sebelumnya), menggunakan data dari transaksi_keuangan.csv dan kebijakan_fiskal.csv.
    - Saya akan menggunakan hasil query BigQuery untuk laba kotor, PPh badan, dan arus kas setelah pajak sebagai dasar analisis, sesuai dengan judul grafik dalam dokumen.

2. Data Pendukung dari Dokumen Sebelumnya

Data dari query BigQuery (berdasarkan `transaksi_keuangan.csv` dan `kebijakan_fiskal.csv`):

text Collapse Wrap Copy

```text
tahun,skenario,laba_kena_pajak,pph_badan,arus_kas_setelah_pajak
2023,normal,350000000,77000000,273000000
2023,tax_holiday,350000000,0,350000000
2023,perbandingan_depresiasi,325000000,71500000,253500000
2024,normal,400000000,88000000,312000000
2024,tax_holiday,400000000,0,400000000
2024,perbandingan_depresiasi,375000000,82500000,292500000
2025,normal,450000000,99000000,351000000
2025,tax_holiday,450000000,0,450000000
2025,perbandingan_depresiasi,425000000,93500000,331500000
```

Detail Pendukung:

- **Laba Kena Pajak** (laba kotor): Dihitung sebagai pendapatan - (beban_operasional + penyusutan).
    - normal dan tax_holiday: Penyusutan 50 juta IDR (metode garis lurus, A001 dan A003).
    - perbandingan_depresiasi: Penyusutan 75 juta IDR (metode saldo menurun, A002).
- **PPh Badan**:
    - tax_holiday: 0 IDR (periode tax holiday 2023–2027).
    - normal: 22% dari laba kena pajak.
    - perbandingan_depresiasi: 22% dari laba kena pajak, yang lebih rendah karena penyusutan lebih besar.
- **Arus Kas Setelah Pajak**: laba_kena_pajak - pph_badan.

- **Sumber Data**:
    - transaksi_keuangan.csv: Berisi pendapatan, beban operasional, penyusutan, dan skenario.
    - kebijakan_fiskal.csv: Berisi tarif pajak (0.22) dan periode tax holiday (2023–2027).
    - aset_tetap.csv: Berisi detail aset (A001, A003 untuk garis lurus; A002 untuk saldo menurun).

3. Analisis Visualisasi

Berdasarkan judul grafik pada dokumen, berikut adalah analisis untuk masing-masing visualisasi:

a. Tren Laba Kotor per Skenario (3D)

- **Data**:
    - **Normal dan Tax Holiday**:
        - 2023: 350 juta IDR
        - 2024: 400 juta IDR
        - 2025: 450 juta IDR
    - **Perbandingan Depresiasi**:
        - 2023: 325 juta IDR
        - 2024: 375 juta IDR
        - 2025: 425 juta IDR
- **Analisis**:
    - **Tren**: Laba kotor meningkat dari 2023 ke 2025 untuk semua skenario, didorong oleh kenaikan pendapatan (1,000 juta IDR ke 1,200 juta IDR) yang lebih besar dari kenaikan beban operasional (600 juta IDR ke 700 juta IDR).
    - **Perbandingan Skenario**: normal dan tax_holiday memiliki laba kotor identik karena menggunakan penyusutan yang sama (50 juta IDR, metode garis lurus). perbandingan_depresiasi lebih rendah (selisih 25 juta IDR per tahun) karena penyusutan lebih besar (75 juta IDR, metode saldo menurun).
    - **Visualisasi 3D**: Grafik ini (seperti di Google Colab) menampilkan sumbu tahun (X), skenario (Y), dan laba_kotor (Z), dengan warna pastel (#AEDFF7 untuk normal, #FFC1CC untuk tax_holiday, #B5EAD7 untuk perbandingan_depresiasi) dan nuansa maroon (#800000) untuk marker atau garis.

b. Perbandingan PPh Badan per Skenario (3D)

- **Data**:
  - **Normal**:
    - 2023: 77 juta IDR
    - 2024: 88 juta IDR
    - 2025: 99 juta IDR
  - **Tax Holiday**: 0 IDR (2023–2025)
  - **Perbandingan Depresiasi**:
    - 2023: 71.5 juta IDR
    - 2024: 82.5 juta IDR
    - 2025: 93.5 juta IDR
- **Analisis**:
  - **Tren**: PPh badan meningkat untuk normal dan perbandingan_depresiasi seiring kenaikan laba kena pajak, tetapi tetap 0 IDR untuk tax_holiday karena periode tax holiday (2023–2027).
  - **Perbandingan Skenario**:
    - tax_holiday: PPh badan nol, memberikan penghematan maksimal (77–99 juta IDR per tahun dibandingkan normal).
    - perbandingan_depresiasi: PPh badan lebih rendah dari normal (selisih 5.5 juta IDR per tahun) karena laba kena pajak yang lebih kecil akibat penyusutan lebih besar.
  - **Visualisasi 3D**: Grafik ini menampilkan sumbu tahun (X), skenario (Y), dan pph_badan (Z), dengan warna pastel dan nuansa maroon, menyoroti keunggulan tax_holiday.

c. Arus Kas Setelah Pajak per Skenario (3D)

- **Data**:
  - **Normal**:
    - 2023: 273 juta IDR
    - 2024: 312 juta IDR

        - 2025: 351 juta IDR
    - **Tax Holiday**:
        - 2023: 350 juta IDR
        - 2024: 400 juta IDR
        - 2025: 450 juta IDR
    - **Perbandingan Depresiasi**:
        - 2023: 253.5 juta IDR
        - 2024: 292.5 juta IDR
        - 2025: 331.5 juta IDR
- **Analisis**:
    - **Tren**: Arus kas setelah pajak meningkat dari 2023 ke 2025 untuk semua skenario, sejalan dengan kenaikan laba kena pajak.
    - **Perbandingan Skenario**:
        - tax_holiday: Arus kas tertinggi (sama dengan laba kena pajak) karena PPh badan 0 IDR, unggul 77–99 juta IDR per tahun dibandingkan normal.
        - normal: Arus kas lebih rendah karena potongan PPh badan (77–99 juta IDR).
        - perbandingan_depresiasi: Arus kas terendah karena laba kena pajak lebih kecil (akibat penyusutan 75 juta IDR), meskipun PPh badan lebih rendah dari normal.
    - **Visualisasi 3D**: Grafik ini menampilkan sumbu tahun (X), skenario (Y), dan arus_kas_setelah_pajak (Z), dengan warna pastel, menonjolkan keunggulan tax_holiday.

d. Perbandingan Laba Kotor, PPh Badan, dan Arus Kas (3D)

- **Data**:
    - Kombinasi data laba kotor, PPh badan, dan arus kas setelah pajak untuk setiap skenario, seperti di atas DOJ.
    - Total data poin:
        - Laba Kotor: 9 poin (3 skenario x 3 tahun)
        - PPh Badan: 9 poin

        - Arus Kas: 9 poin

- **Analisis**:
    - **Laba Kotor**: normal dan tax_holiday memiliki nilai tertinggi (350–450 juta IDR), diikuti perbandingan_depresiasi (325–425 juta IDR).
    - **PPh Badan**: tax_holiday 0 IDR, normal tertinggi (77–99 juta IDR), perbandingan_depresiasi lebih rendah (71.5–93.5 juta IDR).
    - **Arus Kas**: tax_holiday tertinggi (350–450 juta IDR), diikuti normal (273–351 juta IDR), dan perbandingan_depresiasi terendah (253.5–331.5 juta IDR).
    - **Wawasan**: Grafik ini menyoroti hubungan antara laba kena pajak, PPh badan, dan arus kas, dengan tax_holiday sebagai skenario paling menguntungkan karena tidak ada potongan pajak.
    - **Visualisasi 3D**: Grafik ini (seperti di Google Colab) menampilkan sumbu tahun (X), metrik (Y: Laba Kotor, PPh Badan, Arus Kas), dan nilai (Z), dengan warna pastel untuk membedakan skenario dan metrik.

KESIMPULAN

Laporan ini membahas secara komprehensif simulasi dan analisis penghitungan Pajak Penghasilan (PPh) Badan melalui pendekatan berbasis data menggunakan Google BigQuery dan visualisasi melalui Looker Studio. Analisis dilakukan dengan membandingkan tiga skenario utama: **skenario normal**, **skenario tax holiday**, dan **skenario perbandingan metode depresiasi**. Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario **tax holiday**, yang menawarkan pembebasan pajak selama periode 2023–2027, menjadi opsi paling menguntungkan dari segi arus kas setelah pajak, karena seluruh laba kena pajak tidak dipotong oleh PPh. Skenario **normal**, yang menerapkan tarif pajak 22% dari laba kena pajak, menunjukkan beban pajak yang signifikan, sementara skenario **perbandingan depresiasi** menggunakan metode depresiasi saldo menurun yang menyebabkan laba kena pajak lebih rendah, sehingga PPh lebih kecil dibandingkan skenario normal, tetapi dengan konsekuensi arus kas yang juga lebih kecil. Analisis juga menunjukkan bahwa tren laba kotor meningkat tiap tahun untuk semua skenario, yang mencerminkan kenaikan pendapatan yang lebih besar dari peningkatan beban operasional dan depresiasi. Selain itu, metode depresiasi memiliki pengaruh signifikan terhadap perhitungan laba dan pajak, dengan depresiasi yang lebih tinggi pada metode saldo menurun menghasilkan pengurangan PPh, namun berdampak pada penurunan laba kotor.

Sistem yang Berhubungan:

Laporan ini didukung oleh integrasi sistem teknologi informasi berbasis cloud dan kecerdasan buatan. **Google BigQuery** berperan sebagai sistem *data warehouse* yang

memungkinkan pengolahan dan analisis data dalam jumlah besar secara cepat dan efisien menggunakan SQL. Dataset yang digunakan seperti *transaksi_keuangan.csv*, *aset_tetap.csv*, dan *kebijakan_fiskal.csv* diunggah dan diolah dalam BigQuery untuk menghitung laba, penyusutan, PPh badan, dan arus kas. Hasil query kemudian divisualisasikan menggunakan **Looker Studio**, yang memungkinkan pembuatan grafik interaktif (termasuk grafik 3D) untuk memudahkan interpretasi data secara visual. Selain itu, sistem AI seperti **Grok** atau **ChatGPT** digunakan untuk menghasilkan query SQL otomatis, konfigurasi visualisasi, serta kode Python untuk visualisasi lanjutan di Google Colab. Integrasi antar sistem ini menunjukkan bagaimana teknologi modern dapat dioptimalkan dalam simulasi fiskal dan pengambilan keputusan berbasis data dalam konteks perpajakan badan usaha.