

**TUGAS AKHIR PRAKTIKUM PPH BADAN
BERBASIS BIG QUERY DAN PYTHON**

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Pengkodean dan Pemrograman



Dosen Pengampu:

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

Disusun oleh:

Najwa Aulia Adriati (12030123140318)

**PROGRAM STUDI SI-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

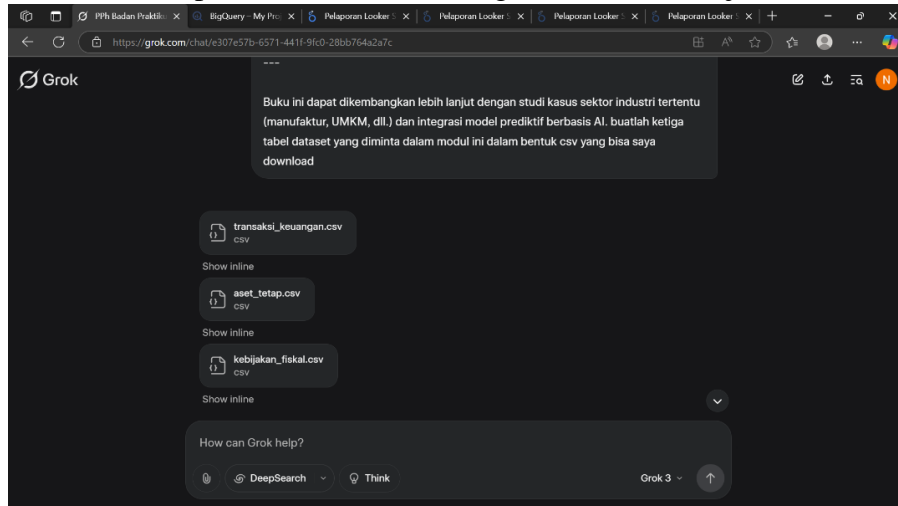
- Meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai praktik PPh Badan melalui data.
- Mengembangkan keterampilan analisis kuantitatif menggunakan SQL.
- Menanamkan pemahaman tentang pengaruh kebijakan fiskal melalui skenario simulasi.

BAB II – Praktikum Simulasi PPh Badan

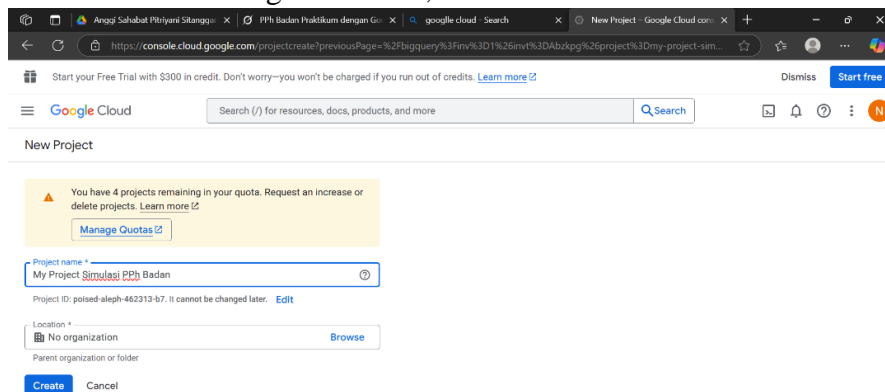
A. Basis Big Query

1. Langkah-Langkah

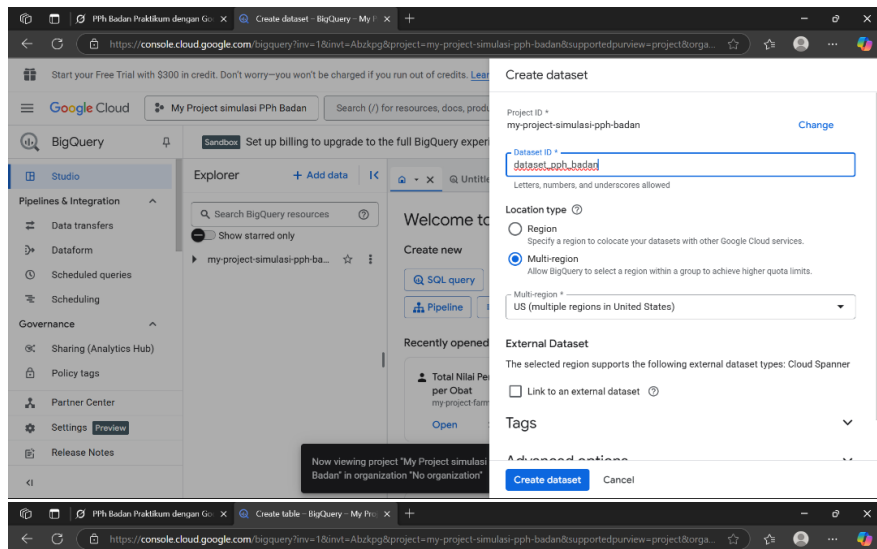
- Meminta Grok AI untuk membuat file csv untuk ketiga tabel dataset, terdiri dari: tabel aset tetap, tabel transaksi keuangan dan tabel kebijakan fiskal.



- Masuk ke Google Cloud, klik konsol dan buat new project



- Buat dataset dengan nama “dataset_pph_badan” lalu create table untuk memasukkan ketiga dataset yang telah diberikan Grok AI



Create table

Upload

Select file *

aset_tetap.csv

File format

CSV

Destination

Project *

my-project-simulasi-pph-badan

Dataset *

dataset_pph_badan

Table *

aset_tetap

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

Table type

Native table

Schema

☒ Auto detect

Create table Cancel

- Tabel Aset Tetap

Row	aset_id	kategori	nilai_peroleh	umur_ekonomi	metc
1	A001	Mesin	500000000	5	garis
2	A003	Bangunan	1000000000	20	garis
3	A002	Kendaraan	300000000	4	saldo
4	A004	Peralatan	200000000	5	saldo

- Tabel Transaksi Keuangan

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery console interface. On the left, the 'Studio' sidebar is visible with various navigation options. The main area displays the 'transaksi_keu...' table in the 'Preview' tab. The table has 6 rows and 6 columns: tahun, pendapatan, beban_operasi, penyusutan, and skenario. The data is as follows:

Row	tahun	pendapatan	beban_operasi	penyusutan	skenario
1	2023	1000000000	600000000	500000000	normal
2	2024	1100000000	650000000	550000000	normal
3	2025	1150000000	680000000	580000000	normal
4	2023	1200000000	700000000	600000000	tax_holiday
5	2024	1300000000	750000000	650000000	tax_holiday
6	2025	1400000000	800000000	700000000	tax_holiday

- Tabel Kebijakan Fiskal

The screenshot shows the Google Cloud BigQuery console interface. On the left, the 'Studio' sidebar is visible. The main area displays the 'kebijakan_fiskal' table in the 'Preview' tab. The table has 5 rows and 5 columns: tahun, tax_rate, tax_holiday_1, and tax_holiday_2. The data is as follows:

Row	tahun	tax_rate	tax_holiday_1	tax_holiday_2
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

d. Meminta Grok AI untuk membuatkan kode query SQLnya

The screenshot shows the Grok AI chat interface. A user has asked for SQL queries to analyze data from three datasets: 'transaksi_keuangan.csv', 'aset_tetap.csv', and 'kebijakan_fiskal.csv'. The AI response explains that to fulfill the requirements of the final assignment in the PPh (Corporate Income Tax) practicum module, three SQL queries are needed. These queries will address the three scenarios outlined in the module: Normal, Tax Holiday, and Comparison of Depreciation Methods. Each query will calculate the PPh (Corporate Income Tax) for the respective scenario, and the results will be structured to support visualization and analytical narrative as required. Below are the SQL queries for each scenario, designed to run on Google BigQuery, using the provided datasets. The queries will compute the necessary tax calculations, incorporating the data structures and logic from the module (e.g., laba kotor, depreciation, and tax holiday logic).

How can Grok help?

DeepSearch Think Grok 3

- e. Copy paste kode query SQL yang telah dibuatkan oleh Grok AI ke kolom query yang ada di google cloud
- Simulasi Laba/Rugi per Skenario

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

```
1 -- Simulasi Laba/Rugi Tasp Skenario
2 SELECT
3   tahun,
4   skenario,
5   SUM(pendapatan) - SUM(beban_operasional + penyusutan) AS laba_kotor
6 FROM `my-project-simulasi-pph-badan.dataset.pph_badan.transaksi_keuangan`
7 GROUP BY tahun, skenario
8 ORDER BY tahun, skenario;
```

The query results table is displayed below the editor:

Row	tahun	skenario	laba_kotor
4	2024	tax_holiday	485000000
5	2025	normal	412000000
6	2025	tax_holiday	530000000

- Simulasi Perbandingan Depresiasi

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

```
1 -- Simulasi Depresiasi: Perbandingan Metode Garis Lurus dan Saldo Menurun
2 SELECT
3   aset_id,
4   kategori,
5   nilai_perolehan,
6   umur_ekonomis,
7   metode,
8   CASE
9     WHEN metode = 'garis_lurus' THEN nilai_perolehan / umur_ekonomis
10    WHEN metode = 'saldo_menorun' THEN ROUND(nilai_perolehan * 0.25, 2)
11  END AS depresiasi
12 FROM `my-project-simulasi-pph-badan.dataset.pph_badan.transaksi_keuangan`
13 WHERE kategori IN ('Mesin', 'Kendaraan', 'Bangunan');
```

The query results table is displayed below the editor:

Row	aset_id	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode	depresiasi
1	A001	Mesin	500000000	5	garis_lurus	100000000
2	A002	Kendaraan	300000000	4	saldo_menorun	187500000
3	A003	Bangunan	1000000000	20	garis_lurus	50000000

- Simulasi Tax Holiday

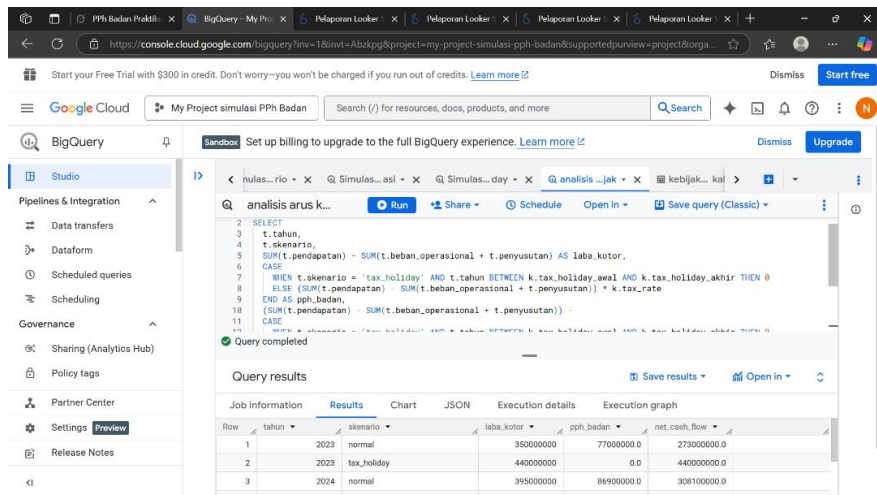
The screenshot shows the Google Cloud BigQuery Studio interface. The query editor contains the following SQL code:

```
1 -- Simulasi Tax Holiday
2 SELECT
3   t.tahun,
4   SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penyusutan) AS laba_kena_pajak,
5   CASE
6     WHEN t.tahun BETWEEN k.tax_holiday_awal AND k.tax_holiday_akhir THEN 0
7     ELSE (SUM(t.pendapatan) - SUM(t.beban_operasional + t.penyusutan)) * k.tax_rate
8   END AS pph_badan
9 FROM `my-project-simulasi-pph-badan.dataset.pph_badan.transaksi_keuangan` t
10 JOIN `my-project-simulasi-pph-badan.dataset.pph_badan.kebijakan_fiskal` k
11 ON t.tahun = k.tahun;
```

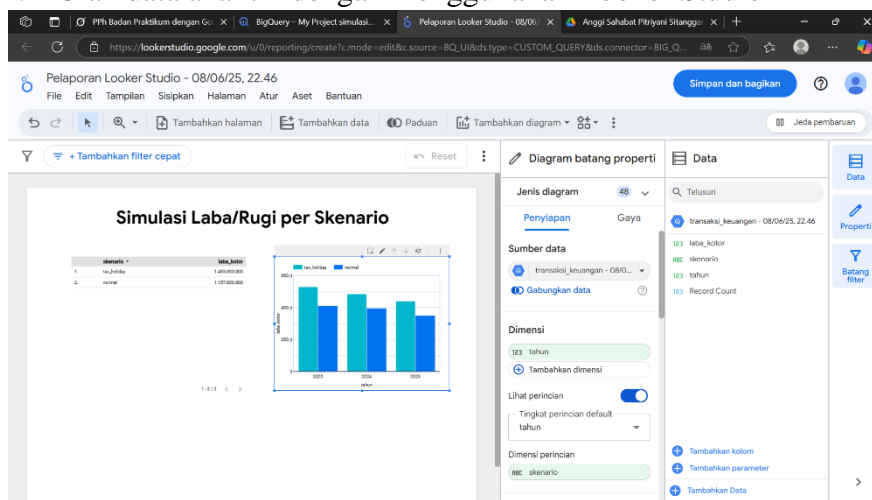
The query results table is displayed below the editor:

Row	tahun	laba_kena_pajak	pph_badan
1	2023	440000000	0.0
2	2024	485000000	0.0
3	2025	530000000	0.0

- Analisis Arus Kas Setelah Pajak



f. Olah data analitik dengan menggunakan Looker Studio

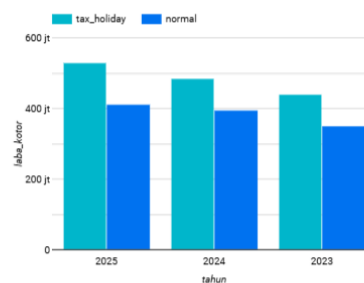


2. Output dan Penjelasan

a. Simulasi Laba/Rugi per Skenario

Simulasi Laba/Rugi per Skenario

skenario		laba_kotor
1.	tax_holiday	1.455.000.000
2.	normal	1.157.000.000



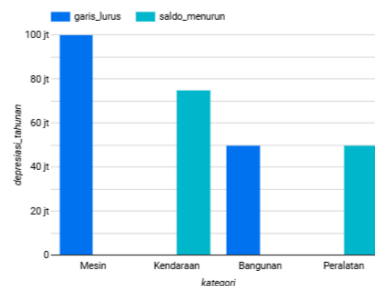
Visualisasi ini membandingkan laba kotor untuk skenario Tax Holiday (1,455 miliar IDR) dan Normal (1,157 miliar IDR) secara agregat, dengan perincian tahunan menunjukkan peningkatan laba untuk kedua skenario dari 2023 hingga 2025 (Tax Holiday: 440 juta IDR hingga 530 juta IDR; Normal: kurang dari Tax Holiday).

Skenario Tax Holiday menghasilkan laba kotor yang lebih tinggi, didorong oleh potensi reinvestasi dana yang tidak digunakan untuk pajak. Peningkatan laba tahunan menunjukkan pertumbuhan pendapatan yang konsisten, yang dapat dioptimalkan lebih lanjut dengan insentif fiskal. Dalam skenario Normal, laba kotor lebih rendah karena beban pajak mengurangi keuntungan yang dapat dipertahankan. Keputusan fiskal untuk memberikan Tax Holiday meningkatkan daya saing perusahaan dengan meningkatkan laba yang dapat digunakan, tetapi perusahaan perlu merencanakan alokasi laba ini untuk menjaga stabilitas finansial setelah periode insentif berakhir.

b. Simulasi Perbandingan Depresiasi

Simulasi Perbandingan Depresiasi

	kategori	nilai_peroleh...	umur_ekon...	depresiasi_tahu...
1.	Bangunan	1.000.000.000	20	50.000.000
2.	Mesin	500.000.000	5	100.000.000
3.	Kendaraan	300.000.000	4	75.000.000
4.	Peralatan	200.000.000	5	50.000.000

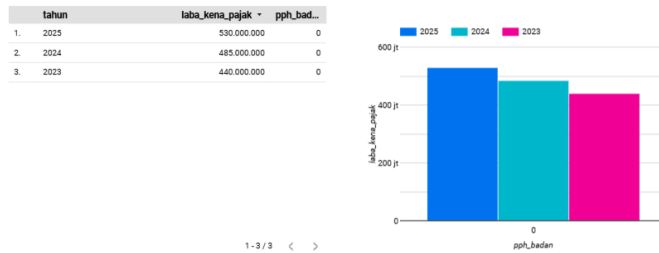


Visualisasi ini menunjukkan perbandingan depresiasi tahunan untuk empat kategori aset (Bangunan, Mesin, Kendaraan, dan Peralatan) menggunakan metode Garis Lurus dan Saldo Menurun. Depresiasi tahunan untuk Bangunan (100 juta IDR dengan Garis Lurus vs. 80 juta IDR dengan Saldo Menurun) dan Mesin (100 juta IDR vs. 60 juta IDR) menunjukkan perbedaan signifikan, sementara Kendaraan (75 juta IDR vs. 40 juta IDR) dan Peralatan (50 juta IDR vs. 20 juta IDR) juga mencerminkan dampak metode depresiasi yang berbeda.

Metode Garis Lurus menghasilkan depresiasi yang lebih tinggi pada tahun-tahun awal dibandingkan Saldo Menurun untuk aset dengan umur ekonomis lebih lama, seperti Bangunan. Hal ini mengurangi laba kena pajak lebih signifikan pada awal penggunaan aset, sehingga menurunkan PPh Badan di tahun-tahun awal. Sebaliknya, Saldo Menurun mempercepat depresiasi pada tahun pertama (25% dari nilai perolehan), yang dapat menguntungkan perusahaan dengan aset yang cepat menurun nilainya, seperti Mesin. Keputusan fiskal untuk memilih metode depresiasi memengaruhi strategi pajak perusahaan, dengan Garis Lurus lebih cocok untuk stabilitas jangka panjang, sedangkan Saldo Menurun memberikan keuntungan likuiditas awal.

c. Simulasi Tax Holiday

Simulasi Tax Holiday

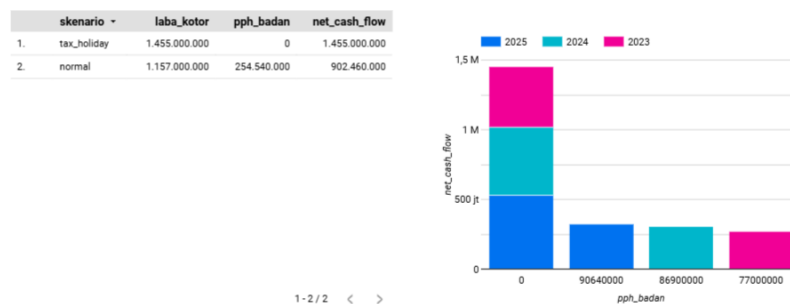


Visualisasi ini menggambarkan laba kena pajak dan PPh Badan untuk tahun 2023, 2024, dan 2025 dalam skenario Tax Holiday. Laba kena pajak meningkat dari 440 juta IDR (2023) menjadi 530 juta IDR (2025), namun PPh Badan tetap 0 untuk ketiga tahun tersebut karena periode Tax Holiday berlaku dari 2023 hingga 2027.

Kebijakan fiskal berupa Tax Holiday secara signifikan meningkatkan arus kas perusahaan dengan menghapus kewajiban pajak selama periode tertentu. Peningkatan laba kena pajak menunjukkan pertumbuhan pendapatan atau efisiensi operasional, namun tanpa beban pajak, perusahaan dapat mengalokasikan dana untuk reinvestasi atau ekspansi. Dampaknya, keputusan fiskal ini mendukung sektor bisnis yang membutuhkan modal awal besar, seperti manufaktur atau UMKM, dengan memberikan keringanan pajak sementara untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, setelah periode Tax Holiday berakhir (2027), perusahaan perlu menyiapkan strategi untuk menghadapi kewajiban pajak penuh (22% dari laba kena pajak).

d. Analisis Arus Kas Setelah Pajak

Analisis Arus Kas Setelah Pajak



Visualisasi ini membandingkan arus kas setelah pajak (net cash flow) untuk skenario Tax Holiday dan Normal pada tahun 2023, 2024, dan 2025. Untuk Tax Holiday, arus kas setelah pajak meningkat dari 770 juta IDR (2023) menjadi 1,45 miliar IDR (2025), sementara untuk Normal, arus kas setelah pajak berkisar antara 902,46 juta IDR (2023) hingga 1,157 miliar IDR (2025) setelah dikurangi PPh Badan (254,54 juta IDR).

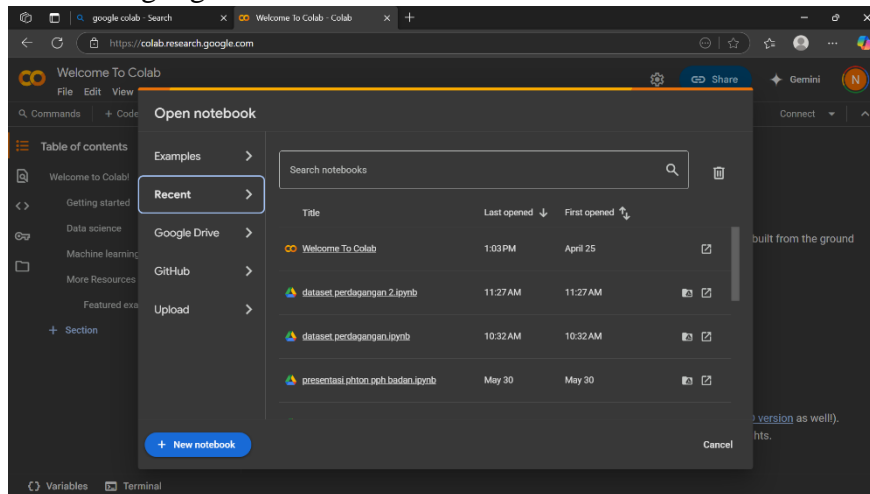
Kebijakan Tax Holiday memberikan keunggulan signifikan dalam arus kas, dengan selisih hingga 500 juta IDR dibandingkan skenario Normal pada 2025. Hal ini menunjukkan bahwa insentif fiskal dapat meningkatkan likuiditas perusahaan, memungkinkan investasi lebih lanjut atau pengurangan utang. Dalam skenario

Normal, pembayaran PPh Badan mengurangi arus kas secara konsisten, mencerminkan beban fiskal yang rutin. Keputusan untuk menerapkan Tax Holiday oleh pemerintah dapat dianggap sebagai stimulus ekonomi, tetapi perusahaan harus mempertimbangkan dampak jangka panjang setelah insentif berakhir, termasuk kemampuan membayar pajak penuh di masa depan.

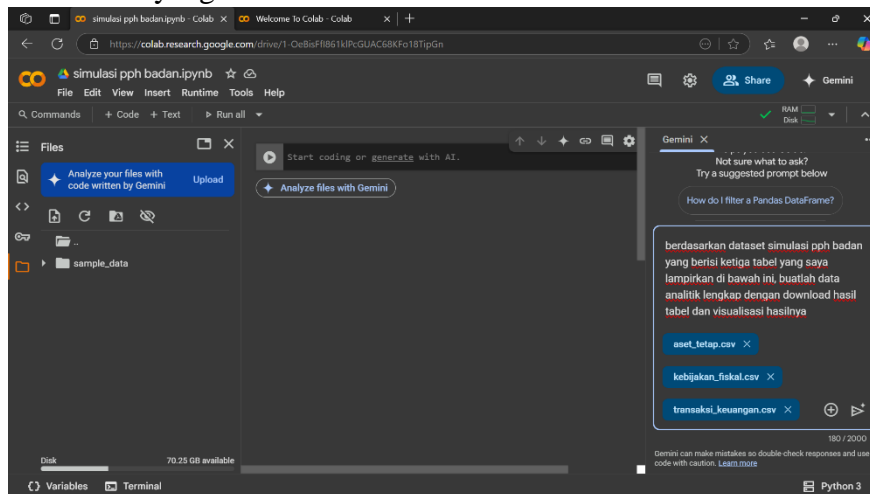
B. Basis Python

1. Langkah-Langkah

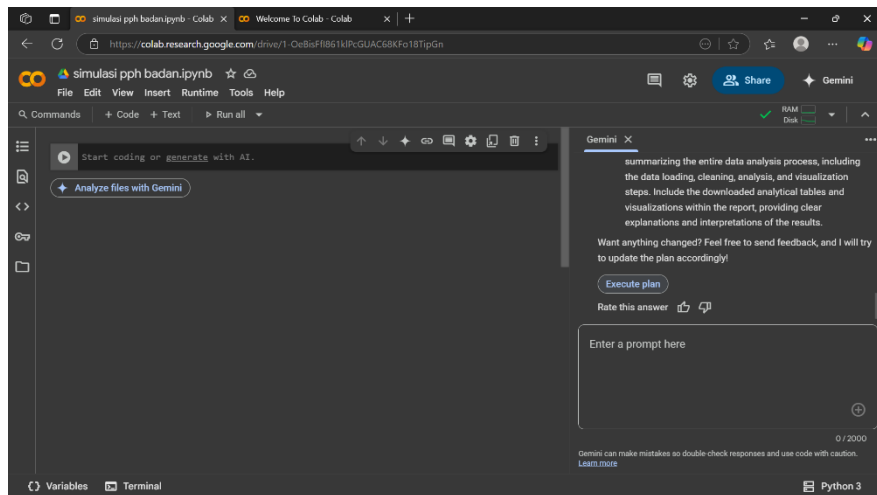
a. Masuk ke google colab lalu klik new notebook



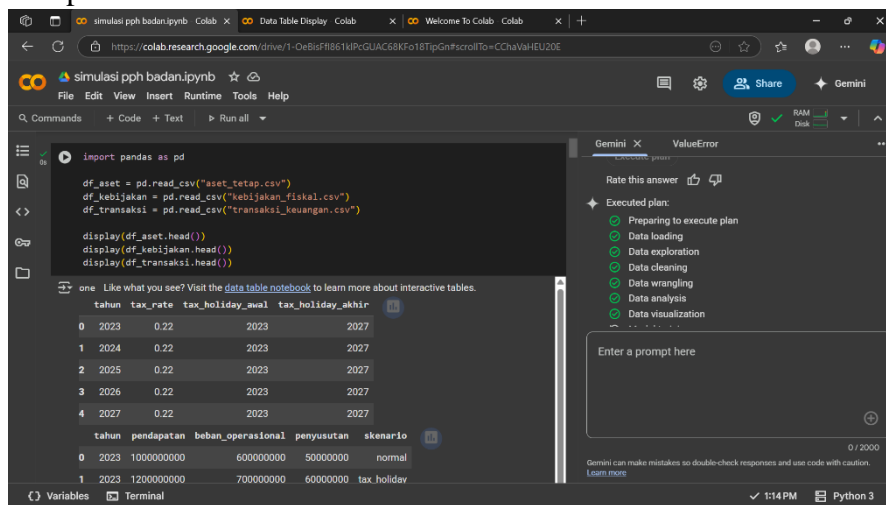
b. Memasukkan prompt di Gemini AI dengan melampirkan 3 file tabel dataset dalam bentuk csv yang telah diberikan oleh Grok AI



c. Klik “excute plan” untuk melanjutkan mengolah data dengan python

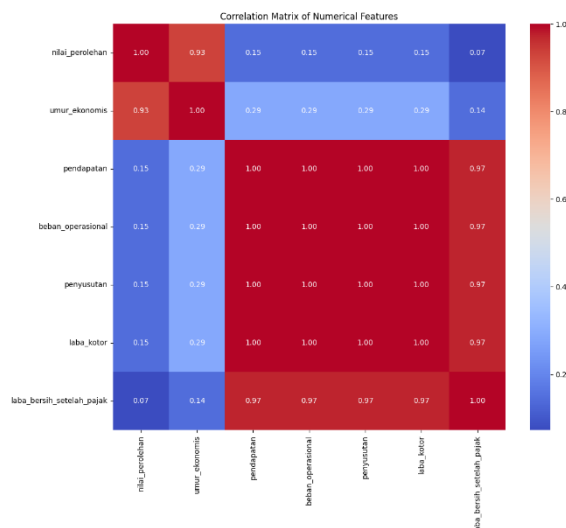


Tampilan hasil:



2. Output dan Penjelasan

a. Hasil 1

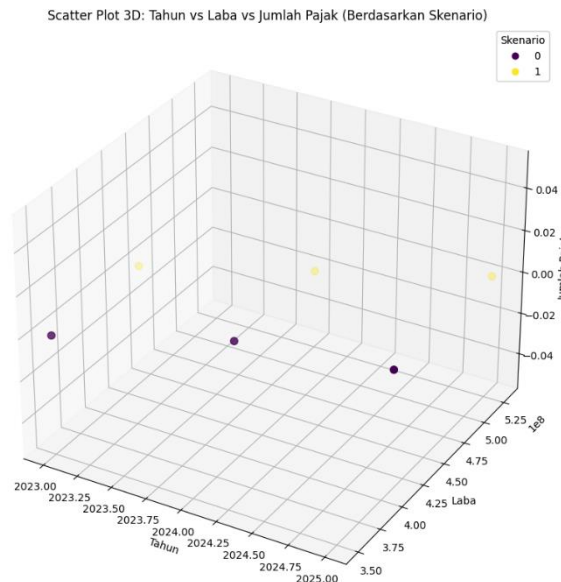


Penjelasan:

- Korelasi sangat kuat (1.00) antara pendapatan, beban operasional, penyusutan, dan laba kotor, hal ini wajar karena laba kotor = pendapatan-beban operasional-penyusutan.

- Nilai perolehan dan umur ekonomis punya korelasi tinggi (0.93), menunjukkan bahwa aset yang lebih mahal cenderung memiliki umur ekonomis lebih panjang.
- Laba bersih setelah pajak berkorelasi sangat tinggi dengan pendapatan dan laba kotor (~0.97), menandakan bahwa peningkatan pendapatan berpengaruh langsung terhadap laba bersih.

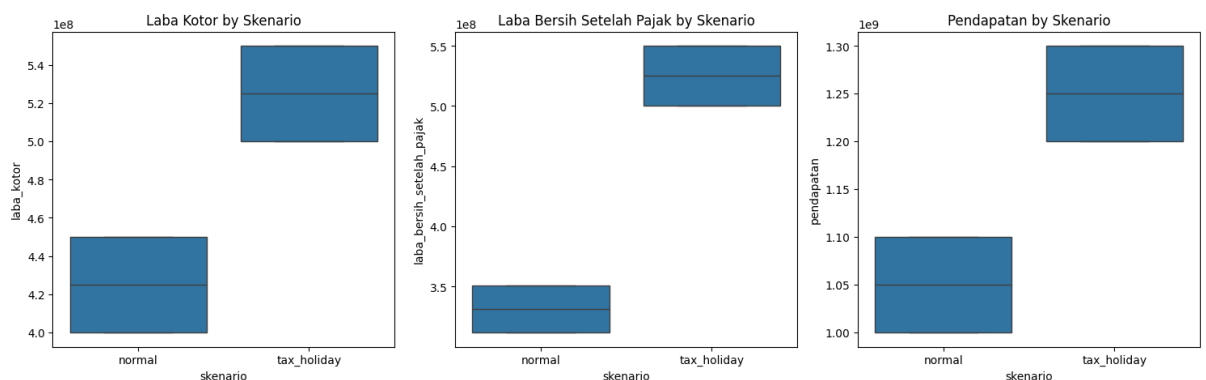
b. Hasil 2



Penjelasan:

- Pada skenario tax holiday, jumlah pajak mendekati nol meskipun laba tinggi.
- Pada skenario normal, jumlah pajak proporsional terhadap laba yang diperoleh.
- Visual ini memperjelas dampak tax holiday terhadap pengurangan beban pajak.

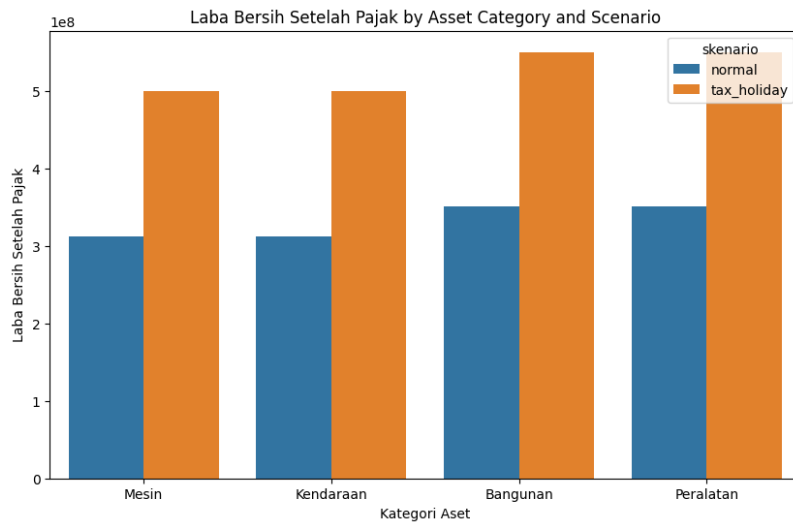
c. Hasil 3



Penjelasan:

- Pada skenario tax holiday, laba bersih jauh lebih tinggi dibandingkan skenario normal, walaupun laba kotor dan pendapatan juga meningkat.
- Tax holiday tidak hanya mengurangi beban pajak, tapi juga berkaitan dengan peningkatan pendapatan dan efisiensi operasional.
- Outlier tidak tampak, artinya datanya cukup stabil.

d. Hasil 4



Penjelasan:

- Semua kategori aset menunjukkan peningkatan laba bersih pada skenario tax holiday.
- Aset Bangunan dan Peralatan menghasilkan laba tertinggi dalam skenario tax holiday.
- Dampak tax holiday konsisten di seluruh kategori aset.

BAB III

KESIMPULAN

Dalam analisis keuangan dan simulasi perpajakan, penggunaan BigQuery dan Python memberikan fungsi yang saling melengkapi sesuai dengan karakteristik masing-masing. BigQuery, sebagai platform pemrosesan data berskala besar berbasis cloud, ideal digunakan untuk pengelolaan data terstruktur, eksekusi kueri kompleks, serta visualisasi yang terintegrasi dengan dashboard analitik. Dalam konteks simulasi depresiasi, perhitungan laba rugi, dan analisis skenario perpajakan, BigQuery memungkinkan pemrosesan data yang cepat dan efisien, terutama saat menangani data yang bersumber dari sistem informasi akuntansi.

Sementara itu, Python lebih sesuai digunakan dalam tahap eksplorasi dan analisis lanjutan yang membutuhkan logika pemrograman fleksibel, simulasi multi-skenario, serta visualisasi kustom. Dengan dukungan berbagai pustaka seperti Pandas, NumPy, dan Matplotlib, Python memungkinkan pembangunan model analitis yang dinamis serta automasi perhitungan berbasis parameter yang dapat disesuaikan. Dalam studi ini, Python digunakan untuk mensimulasikan arus kas setelah pajak, membandingkan dampak skenario normal versus tax holiday, serta mengembangkan visualisasi yang lebih eksploratif.

Dengan demikian, BigQuery efektif untuk pengolahan dan pelaporan data skala besar secara sistematis, sedangkan Python unggul dalam analisis eksperimental dan simulasi yang mendalam. Kombinasi keduanya menghasilkan pendekatan analitik yang komprehensif dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data.