

## Tugas 2

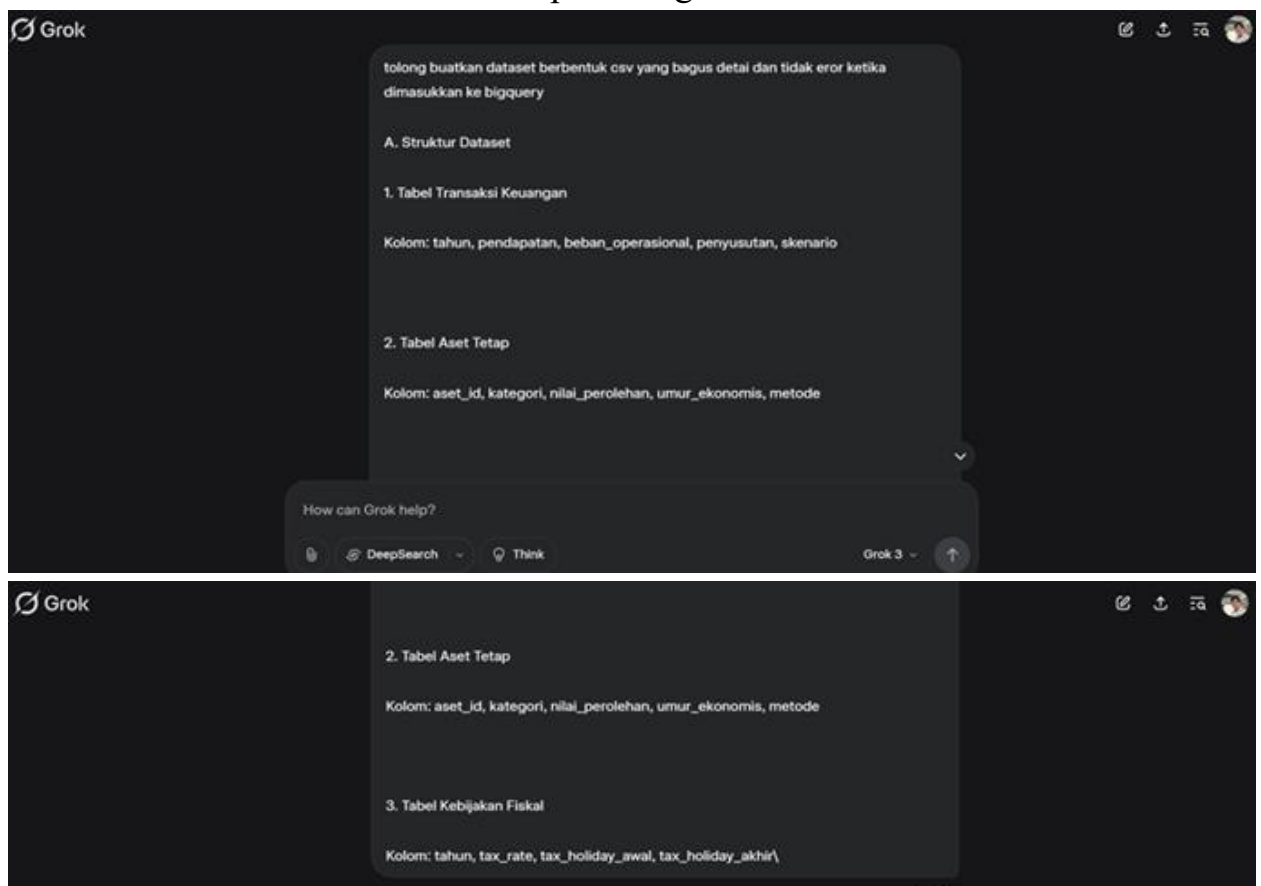
### Langkah-langkah Simulasi PPh Badan dengan Google Colab

NAMA : MUHAMAD DAFFA SADEGA HAKIM

NIM : 12030123140332

KELAS : D

1. Meminta Dataset dalam format CSV Saya meminta bantuan kepada **GROK** untuk membuatkan dataset simulasi perhitungan PPh dalam format CSV



2. Menerima Dataset dari **GROK** Setelah **GROK** memberikan dokumen dataset dalam format CSV yang saya minta Dokumen yang diberikan

mencakup; (1) Transaksi Keuangan, (2) Aset Tetap, dan (3) Kebijakan Fiskal.

- **Transaksi Keuangan:**

json

✖ Collapse   ⇅ Wrap   📄 Copy

```
[
  {"name": "tahun", "type": "INTEGER"},
  {"name": "pendapatan", "type": "FLOAT"},
  {"name": "beban_operasional", "type": "FLOAT"},
  {"name": "penyusutan", "type": "FLOAT"},
  {"name": "skenario", "type": "STRING"}
]
```

- **Aset Tetap:**

json

✖ Collapse   ⇅ Wrap   📄 Copy

```
[
  {"name": "aset_id", "type": "STRING"},
  {"name": "kategori", "type": "STRING"},
  {"name": "nilai_perolehan", "type": "FLOAT"},
  {"name": "umur_ekonomis", "type": "INTEGER"},
  {"name": "metode", "type": "STRING"}
]
```

- **Kebijakan Fiskal:**

json

✖ Collapse   ⇅ Wrap   📄 Copy

```
[
  {"name": "tahun", "type": "INTEGER"},
  {"name": "tax_rate", "type": "FLOAT"},
  {"name": "tax_holiday_awal", "type": "INTEGER"},
  {"name": "tax_holiday_akhir", "type": "INTEGER"}
]
```

### A. Transaksi Keuangan

tahun	pendapatan	beban_operasional	penyusutan	skenario
2020	1200000000	800000000	100000000	baseline
2021	1350000000	850000000	100000000	baseline
2022	1500000000	900000000	100000000	baseline
2023	1600000000	950000000	100000000	baseline
2024	1700000000	1000000000	100000000	baseline
2025	1100000000	750000000	100000000	baseline
2020	1200000000	780000000	100000000	optimis
2021	1300000000	800000000	100000000	optimis
2022	1400000000	820000000	100000000	optimis
2023	1500000000	850000000	100000000	optimis
2024	1600000000	870000000	100000000	optimis
2025	1700000000	900000000	100000000	optimis

### B. Aset Tetap

	kategori	nilai_perolehan	umur_ekonomis	metode
AST001	Bangunan	5000000000	20	garis lurus
AST002	Mesin	2000000000	10	saldo menurun
AST003	Kendaraan	1000000000	5	garis lurus
AST004	Peralatan	750000000	7	saldo menurun
AST005	Perangkat	500000000	3	garis lurus

### C. Kebijakan Fiskal

tahun	tax_rate	tax_holiday_awal	tax_holiday_akhir
2020	0.25	2020	2022
2021	0.24	2021	2023
2022	0.23		
2023	0.22		
2024	0.22	2023	2024
2025	0.21		

## 3. Membuat kode Phyton

Saya meminta bantuan pada **GROK**

buatkan kode pemograman python google colab dari data yang saya berikan diatas dan realisasikan dalam bentuk 3d bar chart dan 3d pie chart



Berikut adalah kode Phyton untuk google colab yang saya gunakan  
from IPython import get\_ipython

```

from IPython.display import display

# Install library yang diperlukan (jika belum ada di Colab)
!pip install matplotlib

# Import library
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D

# Data dari gambar (manual input)
data = {
    'tahun': [2020, 2020, 2021, 2021, 2022, 2022, 2023, 2023, 2024, 2024,
2025, 2025],
    'skenario': ['baseline', 'optimis', 'baseline', 'optimis', 'baseline', 'optimis',
'baseline', 'optimis', 'baseline', 'optimis', 'baseline', 'optimis'],
    'laba_kena_pajak': [300000000, 320000000, 400000000, 400000000,
500000000, 480000000, 550000000, 550000000, 600000000, 630000000,
250000000, 700000000],
    'pph_badan': [66000000.0, 70400000.0, 88000000.0, 88000000.0,
110000000.0, 105600000.0, 121000000.0, 121000000.0, 132000000.0,
138600000.0, 55000000.0, 154000000.0]
}

# Membuat DataFrame
df = pd.DataFrame(data)

# 1. 3D Bar Chart
fig = plt.figure(figsize=(12, 8))
ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')

# Menyiapkan data untuk 3D bar
x_data = np.array(df['tahun'])

```

```

unique_years, x_pos = np.unique(x_data, return_inverse=True)
y = np.array([0 if s == 'baseline' else 1 for s in df['skenario']]) # 0 untuk
baseline, 1 untuk optimis
z = np.zeros_like(x_pos)
dx = np.ones_like(x_pos) * 0.4
dy = np.ones_like(y) * 0.4
dz = df['pph_badan']

# Warna menarik untuk 3D bar
colors = ['#2E7D32' if s == 'baseline' else '#0288D1' for s in df['skenario']] #
Hijau tua dan Biru tua

# Plot 3D bar
ax.bar3d(x_pos, y, z, dx, dy, dz, color=colors)

# Label dan judul
ax.set_xticks(np.unique(x_pos))
ax.set_xticklabels(unique_years)
ax.set_xlabel('Tahun', fontsize=12, color='black')
ax.set_ylabel('Skenario (0: Baseline, 1: Optimis)', fontsize=12, color='black')
ax.set_zlabel('PPh Badan (IDR)', fontsize=12, color='black')
ax.set_title('3D Bar Chart: PPh Badan per Tahun dan Skenario', fontsize=14,
color='black')

# Tambahkan grid untuk kejelasan
ax.grid(True)

# Tampilkan plot
plt.show()

# 2. 2D Pie Chart (satu pie chart per tahun)
years = df['tahun'].unique()
fig = plt.figure(figsize=(18, 12))
for i, year in enumerate(years, 1):

```

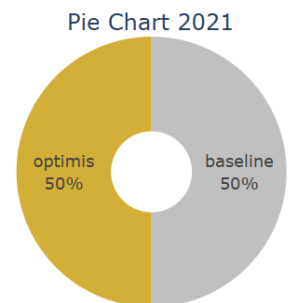
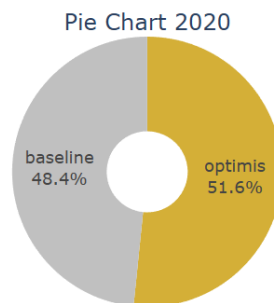
```

ax = fig.add_subplot(2, 3, i) # 2 baris, 3 kolom untuk 6 tahun
year_data = df[df['tahun'] == year]
print(f'Data untuk tahun {year}: {year_data}') # Debugging untuk
memeriksa data
labels = year_data['skenario']
sizes = year_data['pph_badan']
# Warna menarik untuk pie chart
colors = ['#66BB6A', '#42A5F5', '#FFCA28', '#AB47BC', '#EF5350',
'#26A69A'] # Hijau muda, Biru muda, Kuning, Ungu, Merah muda, Cyan
if len(sizes) > 0:
    ax.pie(sizes, labels=labels, autopct='%1.1f%%',
colors=colors[:len(labels)], startangle=90)
    ax.set_title(f'Pie Chart {year}', fontsize=12, color='#212121')
    ax.axis('equal') # Memastikan pie chart berbentuk lingkaran
else:
    ax.text(0.5, 0.5, 'No data', horizontalalignment='center',
verticalalignment='center', fontsize=12, color='red')
    ax.set_title(f'Pie Chart {year} (No Data)', fontsize=12,
color='#212121')

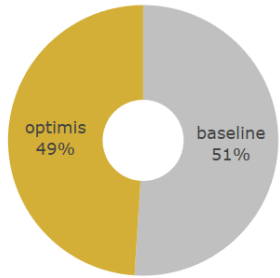
# Penyesuaian tata letak subplot
plt.tight_layout()
plt.show()

```

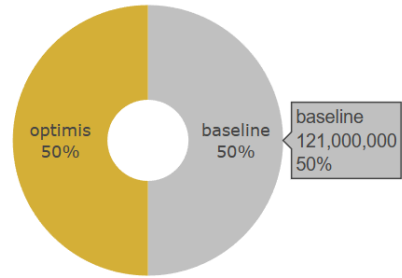
Pie Chart Interaktif: PPh Badan per Tahun



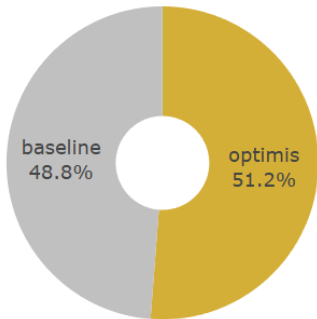
Pie Chart 2022



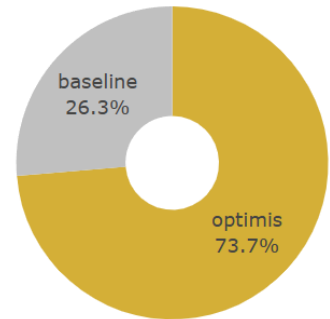
Pie Chart 2023



Pie Chart 2024



Pie Chart 2025



3D Bar Chart Interaktif: PPh Badan per Tahun dan Skenario

