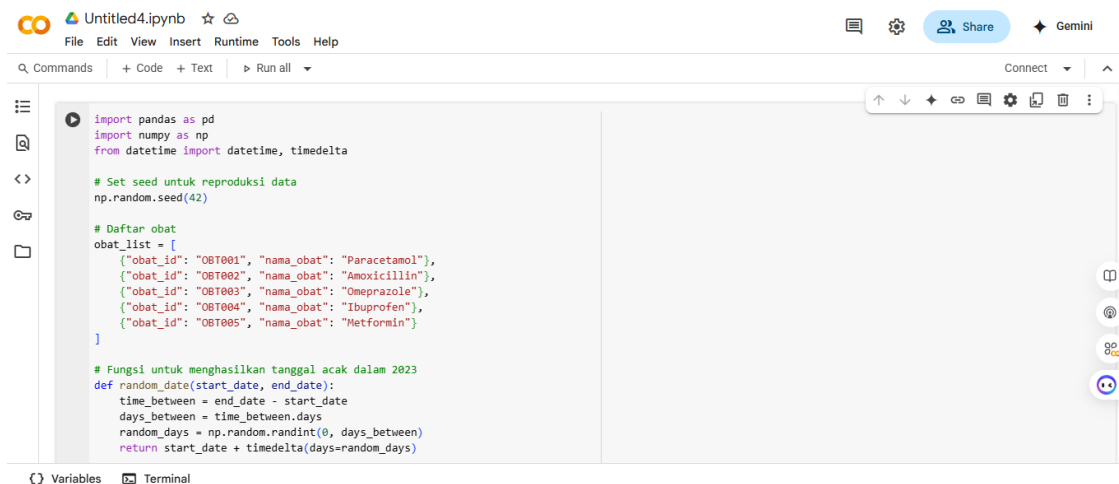


Nama : Keisha Adiba Hasna
NIM : 12030123130156
Mata Kuliah : Pengkodean dan Pemrograman
Kelas : F

Pertemuan 25 April: Dataset Persediaan Farmasi

1. Masuk ke Grok dan kirim instruksi seperti berikut: Buat dataset sintesis untuk data dari laporan keuangan yang berkaitan dengan persediaan farmasi yang pemakaiannya untuk rawat jalan dan rawat inap. Data selama satu tahun di tahun 2023. Dataset lengkap yang berupa perkalian antara unit x harga, harga pokok pembelian, harga jual, metode FIFO. Dataset terbagi menjadi 3 tabel yaitu: Tabel Persediaan farmasi, tabel pemakaian obat (rawat inap) di rumah sakit, tabel penjualan obat (rawat jalan lewat apotik). Data set berbentuk csv dan bisa di download.
2. Kirim instruksi ke Grok untuk membuat kode python yang menghasilkan dataset tersebut.
3. Buka Google Colab dan klik New Notebook.
4. Copy paste kode python yang telah dibuat sebelumnya dan run cell.



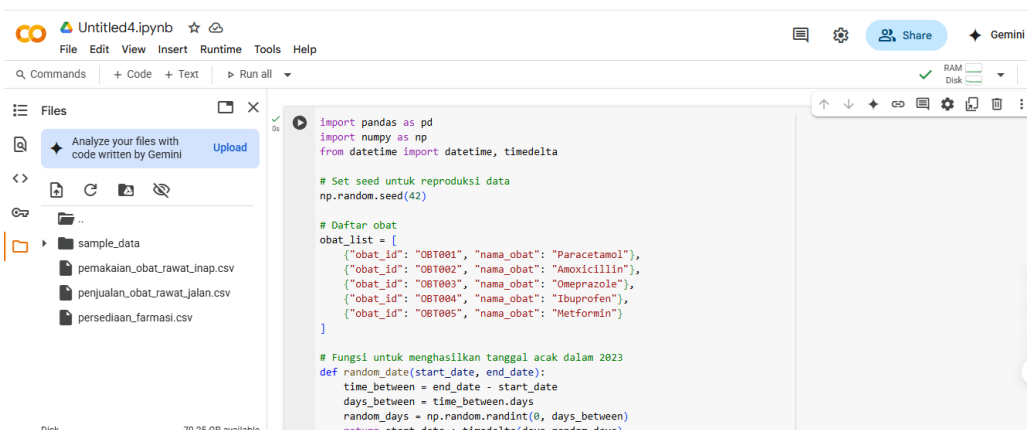
```
import pandas as pd
import numpy as np
from datetime import datetime, timedelta

# Set seed untuk reproduksi data
np.random.seed(42)

# Daftar obat
obat_list = [
    {"obat_id": "OBT001", "nama_obat": "Paracetamol"},
    {"obat_id": "OBT002", "nama_obat": "Amoxicillin"},
    {"obat_id": "OBT003", "nama_obat": "Omeprazole"},
    {"obat_id": "OBT004", "nama_obat": "Ibuprofen"},
    {"obat_id": "OBT005", "nama_obat": "Metformin"}
]

# Fungsi untuk menghasilkan tanggal acak dalam 2023
def random_date(start_date, end_date):
    time_between = end_date - start_date
    days_between = time_between.days
    random_days = np.random.randint(0, days_between)
    return start_date + timedelta(days=random_days)
```

5. Download tiga file csv yang muncul di kiri dan masukkan ke folder



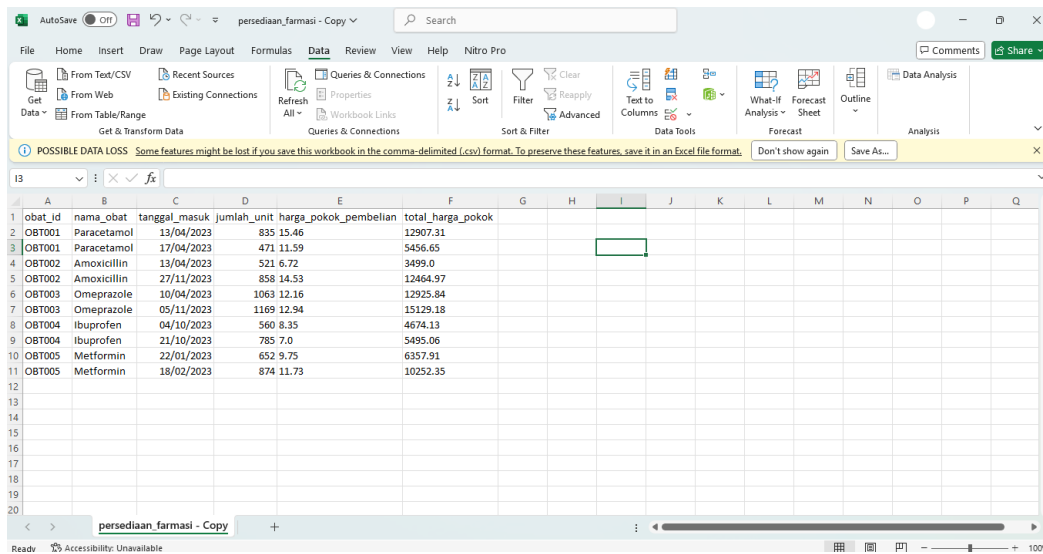
```
import pandas as pd
import numpy as np
from datetime import datetime, timedelta

# Set seed untuk reproduksi data
np.random.seed(42)

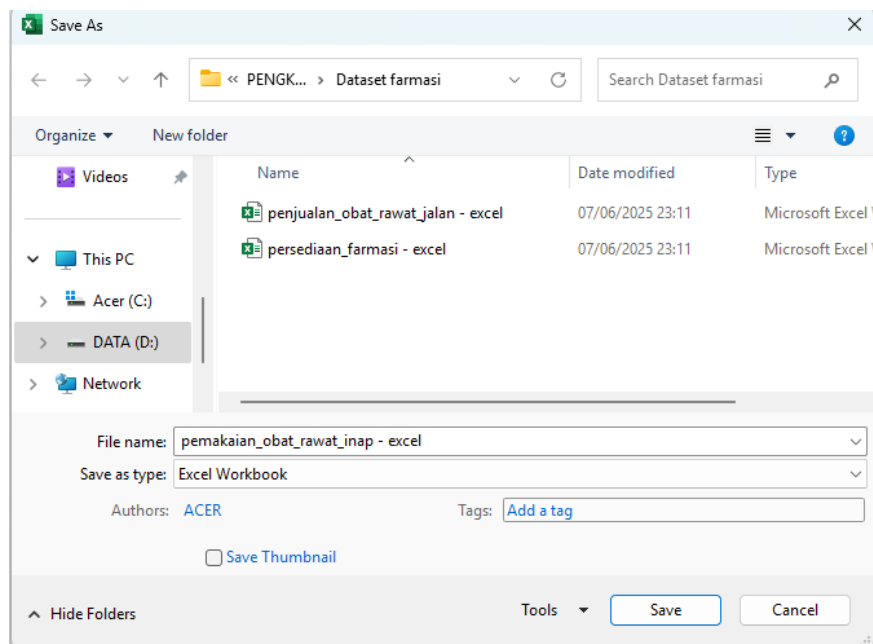
# Daftar obat
obat_list = [
    {"obat_id": "OBT001", "nama_obat": "Paracetamol"},
    {"obat_id": "OBT002", "nama_obat": "Amoxicillin"},
    {"obat_id": "OBT003", "nama_obat": "Omeprazole"},
    {"obat_id": "OBT004", "nama_obat": "Ibuprofen"},
    {"obat_id": "OBT005", "nama_obat": "Metformin"}
]

# Fungsi untuk menghasilkan tanggal acak dalam 2023
def random_date(start_date, end_date):
    time_between = end_date - start_date
    days_between = time_between.days
    random_days = np.random.randint(0, days_between)
    return start_date + timedelta(days=random_days)
```

6. Agar lebih mudah dipahami, data CSV dapat dirubah menjadi excel dengan menu Text to Columns, delimited, dan centang comma dan tab



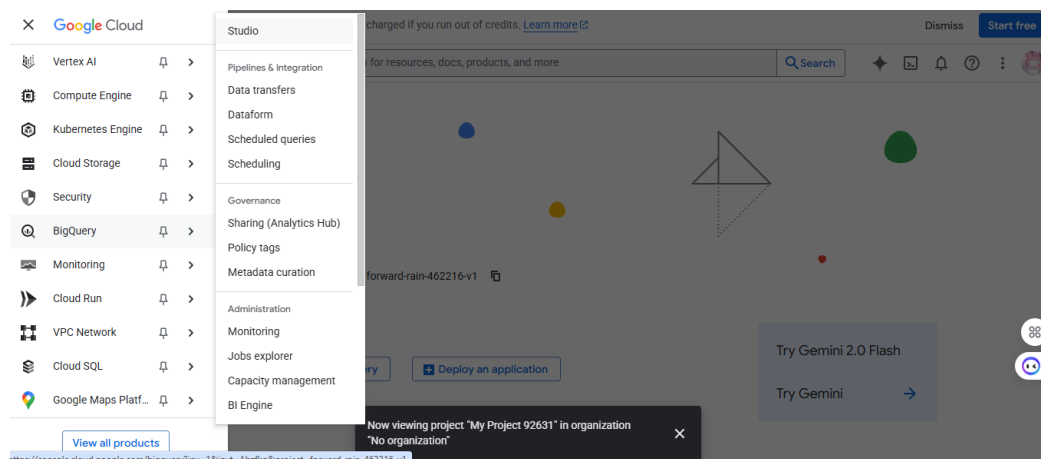
7. Save file yang telah dirubah dalam bentuk excel



8. Buka Google Big Query, klik console, klik new project untuk membuat project baru

The screenshot shows the 'New Project' form in the Google Cloud console. At the top, there's a search bar and a 'Google Cloud' logo. Below that, a yellow warning box states: 'You have 11 projects remaining in your quota. Request an increase or delete projects. [Learn more](#)'. A 'Manage Quotas' button is also present. The form fields include: 'Project name *' with the value 'My Project 89285'; 'Project ID: aerial-reef-462216-g6. It cannot be changed later. [Edit](#)'; 'Location *' with the value 'No organization' and a 'Browse' button; and 'Parent organization or folder'. At the bottom, there are 'Create' and 'Cancel' buttons.

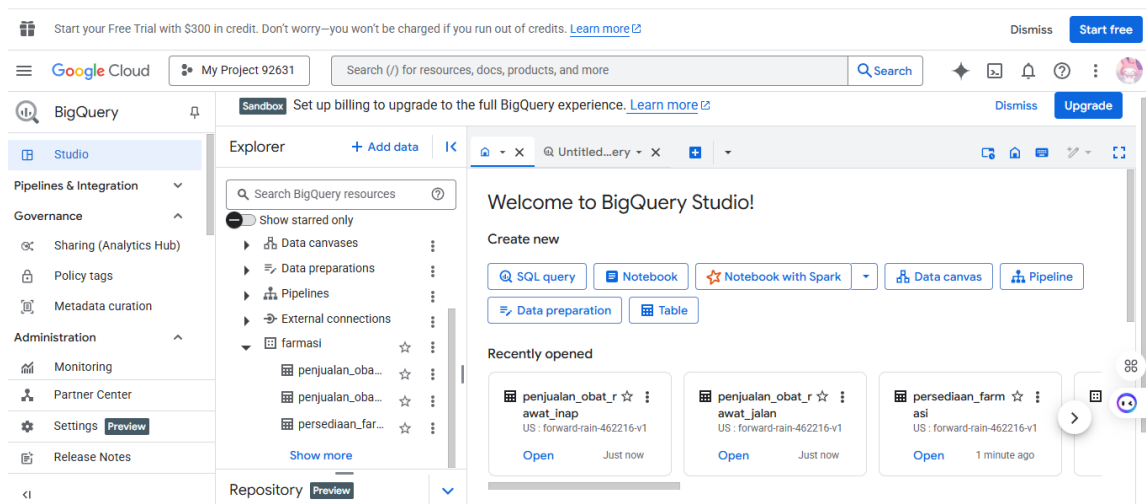
9. Klik garis tiga di pojok kiri atas, klik big query, klik studio



10. Create dataset bernama Farmasi

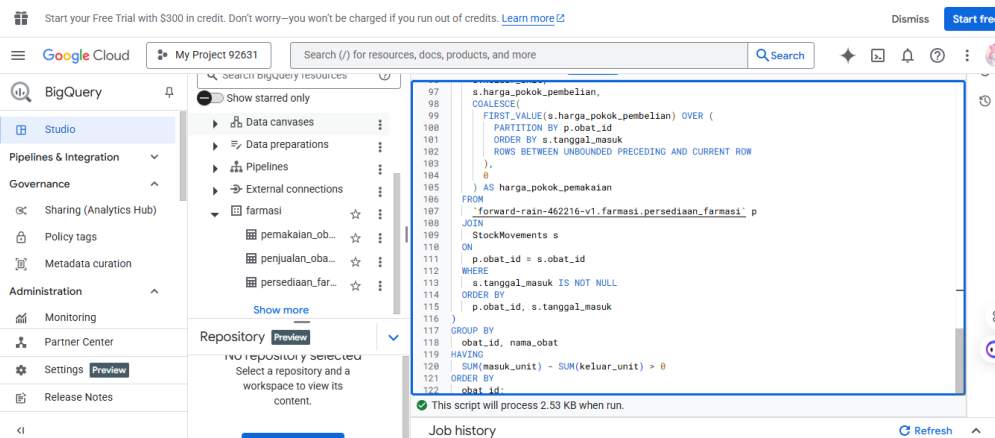
The screenshot displays the 'Create dataset' form in the Google Cloud console. The form is titled 'Create dataset' and includes the following fields: 'Project ID *' with the value 'forward-rain-462216-v1'; 'Dataset ID *' with the value 'farmasi'; 'Location type' with 'Multi-region' selected; 'Multi-region *' with 'US (multiple regions in United States)' selected; 'External Dataset' section with a checkbox for 'Link to an external dataset' (unchecked); and 'Tags' section. At the bottom, there are 'Create dataset' and 'Cancel' buttons. The background shows the BigQuery Explorer and a 'Welcome to BigQuery' message.

11. Klik titik tiga, klik create table, upload file csv yang telah dibuat sebelumnya, isi nama table sesuai nama filenya, centang auto detect, dan klik create table. Lakukan yang sama untuk ketiga tabel.

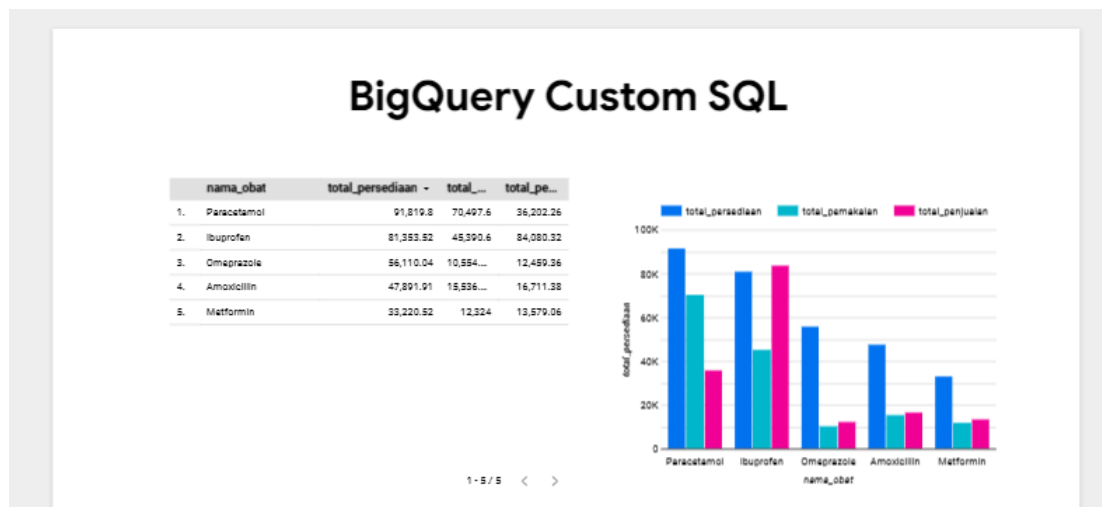


12. Masuk ke Grok dan kirim instruksi: buat data analitik menggunakan kueri SQL berbasis Google Big Query untuk ketiga tabel dalam dataset yang anda buat di atas.

13. Copy paste kode query ke kolom Untitled query, sesuaikan nama tabel dan datasetnya, dan klik run



14. Klik view results, klik open in, klik looker studio untuk melihat gambarnya



15. Tanya ke Grok makna dari gambar ini

☐ Analisis Distribusi Sumber Daya:

- **Paracetamol:** Total persediaan (81.15) hampir sepenuhnya digunakan (70.47) dan dijual (84.02), menunjukkan obat ini adalah prioritas tinggi dengan permintaan besar, mungkin karena merupakan obat umum untuk demam atau nyeri.
- **Metformin:** Persediaan (51.88) jauh melebihi pemakaian (14.71) dan penjualan (15.03), yang bisa mengindikasikan stok berlebih atau permintaan yang rendah, mungkin karena obat ini lebih spesifik untuk diabetes.
- **Ibuprofen, Omeprazole, Amoxicillin:** Memiliki pola yang seimbang antara persediaan, pemakaian, dan penjualan, menunjukkan pengelolaan stok yang efektif untuk obat-obat ini.

☐ Kinerja Keuangan:

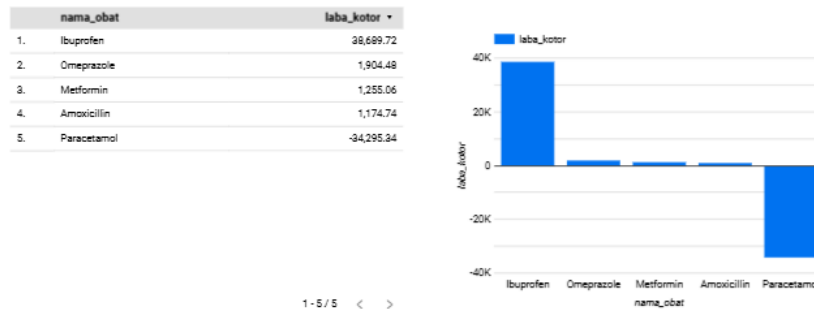
- Total penjualan (misalnya, 84.02 untuk Paracetamol) melebihi total pemakaian (70.47), menunjukkan adanya margin keuntungan. Namun, perbandingan ini perlu disesuaikan dengan harga jual dan pokok untuk laba kotor yang akurat.
- Obat seperti Paracetamol dan Omeprazole menunjukkan penjualan lebih tinggi daripada pemakaian, yang konsisten dengan fokus pada rawat jalan melalui apotek.

☐ Manajemen Stok:

- Persediaan yang tidak seimbang (misalnya, Metformin dengan stok tinggi tetapi penggunaan rendah) dapat mengindikasikan kebutuhan untuk menyesuaikan pengadaan atau mempromosikan penjualan obat tersebut.
- Pemakaian tinggi untuk Paracetamol (70.47) menunjukkan kebutuhan rawat inap yang besar, yang perlu didukung dengan stok yang cukup

16. Hasil visualisasi kueri SQL lainnya serta penjelasannya

BigQuery Custom SQL



Makna dan Analisis

☐ Analisis Laba Kotor:

- **Ibuprofen:** Menunjukkan kinerja finansial terbaik dengan laba kotor tertinggi (38,609.72), yang bisa disebabkan oleh harga jual tinggi, permintaan besar, atau efisiensi biaya.
- **Omeprazole, Metformin, Amoxicillin:** Memiliki laba kotor positif tetapi relatif kecil (1,904.48, 1,255.06, 1,174.74), menunjukkan margin keuntungan tipis atau volume penjualan yang moderat.
- **Paracetamol:** Laba kotor negatif (-34,295.34) adalah perhatian utama, yang bisa mengindikasikan biaya pemakaian atau penjualan yang melebihi pendapatan, mungkin akibat harga pokok yang tinggi atau diskon besar.

☐ Konteks Bisnis Farmasi:

- **Kinerja Positif:** Ibuprofen tampaknya menjadi produk unggulan, yang dapat menjadi fokus untuk ekspansi pasar atau peningkatan stok.
- **Masalah Keuangan:** Paracetamol menunjukkan kerugian besar, yang mungkin disebabkan oleh penggunaan massal untuk rawat inap (dengan harga pokok tinggi) atau penjualan dengan harga jual rendah. Ini memerlukan investigasi lebih lanjut, seperti analisis biaya atau strategi penetapan harga.
- **Stabilitas:** Omeprazole, Metformin, dan Amoxicillin menunjukkan stabilitas finansial, tetapi laba kecil menunjukkan adanya ruang untuk meningkatkan margin.

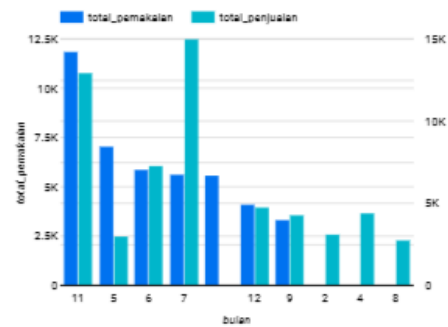
☐ Kualitas Data:

- Nilai negatif pada Paracetamol (-34,295.34) menunjukkan bahwa perhitungan laba kotor mungkin mencakup biaya pemakaian (rawat inap) yang tidak diimbangi oleh penjualan (rawat jalan), atau ada kesalahan data (misalnya, harga jual lebih rendah dari harga pokok).
- Data ini kemungkinan berasal dari dataset sintesis dengan perhitungan $\text{laba_kotor} = \text{total_penjualan} - \text{total_pemakaian}$

BigQuery Custom SQL

	bulan	total_pemakaian	total_penjualan
1.	12	4,100.16	4,750.84
2.	11	11,840	12,925.88
3.	9	3,326.4	4,320.8
4.	8	null	2,785.23
5.	7	5,619.2	14,993.36
6.	6	5,861.7	7,317.39
7.	5	7,049.76	3,013.36
8.	4	null	4,414.11
9.	2	null	3,114.84
10.	null	5,577.8	null

1 - 10 / 10 < >



□ Tren Bulanan:

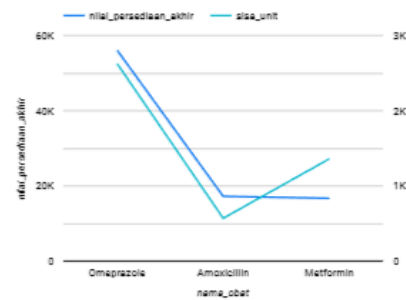
- **Puncak Aktivitas:** Bulan 12 menunjukkan lonjakan signifikan dalam total penjualan (12,258.8), yang bisa disebabkan oleh peningkatan permintaan akhir tahun, kampanye penjualan, atau pengosongan stok sebelum tahun baru.
- **Kebutuhan Rawat Inap:** Bulan 5 dan 7 memiliki total pemakaian tinggi (5,610.2 dan 7,040.76), yang mungkin mencerminkan musim penyakit atau peningkatan pasien rawat inap.
- **Ketidakseimbangan:** Bulan 2 dan 4 menunjukkan total penjualan lebih rendah daripada pemakaian, yang bisa mengindikasikan stok yang digunakan untuk rawat inap tidak diimbangi oleh penjualan rawat jalan.

□ Kinerja Keuangan:

- Total penjualan sering kali melebihi total pemakaian (misalnya, bulan 11 dan 12), menunjukkan potensi keuntungan dari penjualan rawat jalan.
- Namun, pada beberapa bulan (misalnya, 5 dan 7), pemakaian lebih tinggi, yang bisa mengurangi margin keuntungan jika biaya pemakaian tidak tertutupi oleh penjualan.

BigQuery Custom SQL

	nama_obat	sisa_unit	nilai_per...
1.	Omeprazole	2,628	56,105.88
2.	Metformin	1,360	16,721.04
3.	Amoxicillin	570	17,232.36



1 - 3 / 3 < >

Makna dan Analisis

1. Analisis Persediaan Akhir:

- Omeprazole: Dengan sisa unit 2,628 dan nilai persediaan akhir 56,105.83, obat ini memiliki stok terbesar yang belum digunakan atau dijual. Ini bisa mengindikasikan permintaan rendah atau pengadaan berlebih.
- Metformin: Sisa unit 1,360 dengan nilai 17,221.04 menunjukkan stok yang cukup besar, tetapi lebih rendah dibandingkan Omeprazole, mungkin mencerminkan penggunaan yang lebih seimbang.
- Amoxicillin: Sisa unit 570 dengan nilai 17,223.36 menunjukkan stok paling sedikit, yang bisa mengindikasikan permintaan tinggi atau pengelolaan stok yang efisien.

2. Konteks Manajemen Stok:

- Stok Berlebih: Omeprazole tampaknya memiliki stok berlebih, yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan atau risiko kadaluarsa. Perlu evaluasi apakah pengadaan dapat dikurangi.
- Keseimbangan Stok: Metformin dan Amoxicillin menunjukkan distribusi yang lebih seimbang antara stok dan penggunaan/penjualan, yang baik untuk efisiensi.
- Nilai vs. Unit: Grafik menunjukkan bahwa nilai persediaan akhir tidak selalu proporsional dengan sisa unit (misalnya, Amoxicillin memiliki nilai hampir sama dengan Metformin meskipun unitnya jauh lebih sedikit), yang mencerminkan perbedaan harga pokok per unit.

3. **Kualitas Data:**

- Hanya tiga obat yang muncul, yang menunjukkan bahwa obat lain (misalnya, Paracetamol, Ibuprofen) mungkin memiliki sisa unit nol atau negatif (tidak termasuk dalam hasil karena HAVING pada kueri FIFO).
- Nilai dalam ribu rupiah konsisten dengan dataset sintesis sebelumnya.