



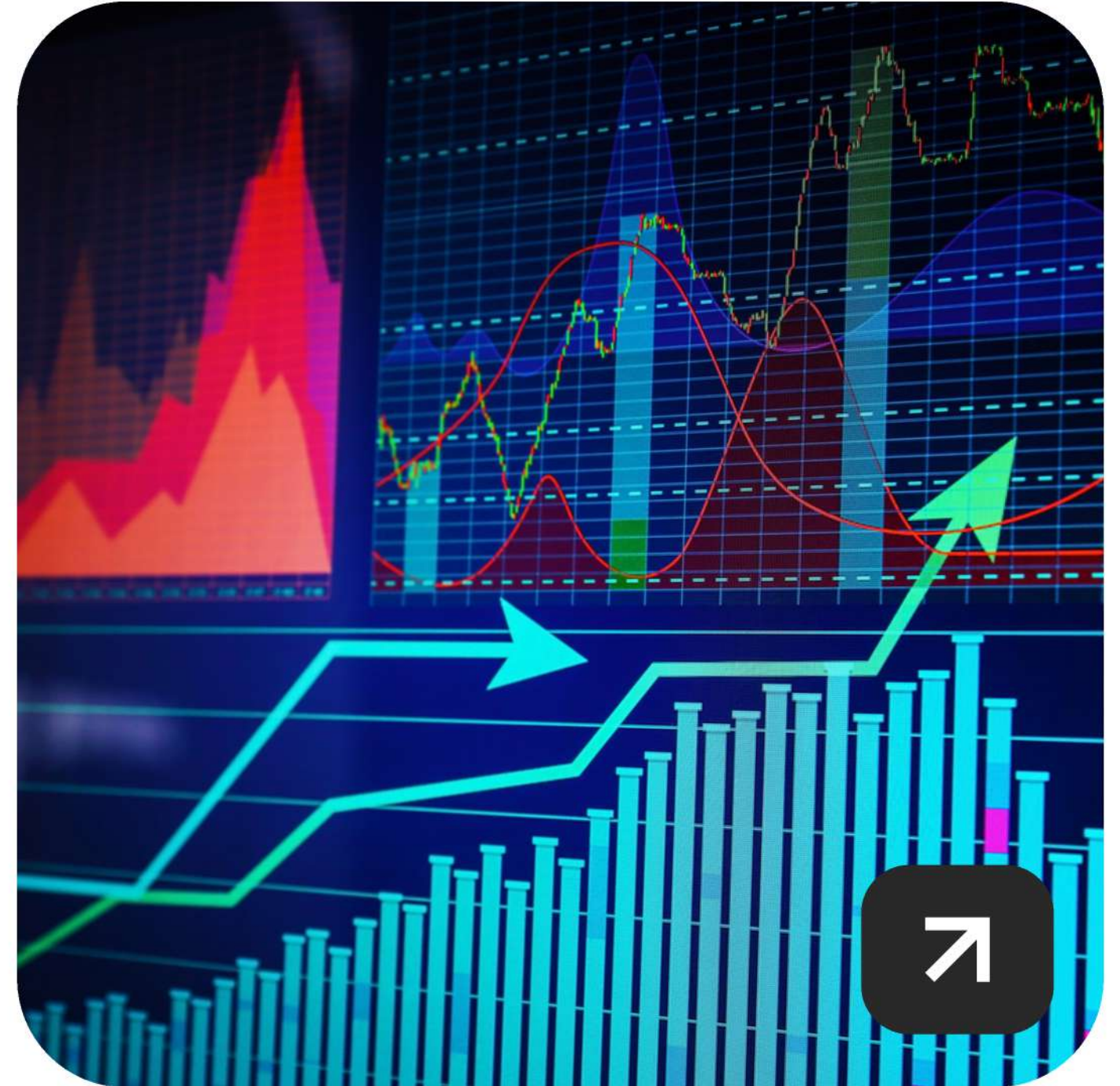
CAPSTONE PROJECT

Student Development Initiative IBM X Hacktiv8 Data Analytics Program

BY: TIO SYAHPUTRA

LATAR BELAKANG

Data menjadi aset penting dalam pengambilan keputusan bisnis, termasuk dalam industri makanan dan minuman. Pemilik kedai kopi perlu memahami jenis kopi apa yang paling diminati, bagaimana pola pembayaran konsumen, dan kapan waktu penjualan tertinggi terjadi agar dapat menyusun strategi yang efektif.



PERMASALAHAN

- Bagaimana tren penjualan kopi pada 1 tahun terakhir

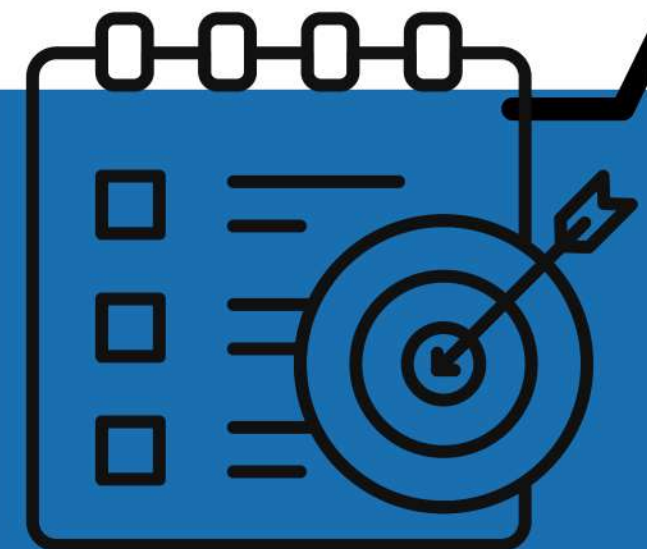
- Bagaimana strategi penjualan yang perlu dilakukan untuk kedepannya?

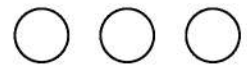
- Bagaimana pola perilaku konsumen dalam hal waktu pembelian dan metode pembayaran kopi?



TUJUAN

- Mengidentifikasi tren penjualan berdasarkan jenis kopi, waktu, dan metode pembayaran.
- Memberikan insight berbasis data penjualan secara logis dan komprehensif.
- Menghasilkan rekomendasi bisnis yang relevan dan actionable





PENDEKATAN

Langkah

1

Data dianalisis menggunakan Python dan Pandas di Google Colab.

Langkah

2

Visualisasi dan pengolahan numerik dilakukan secara eksploratif.

Langkah

3

Hasil analisis dikirimkan ke model AI IBM Granite 3.3-8B Instruct melalui Replicate untuk menghasilkan insight dan rekomendasi dalam bentuk teks bahasa alami.

ANALYSIS PROCESS



Mencari dan Mengimport Data



Analisis Stastik Deskriptif



Persiapan Data



Visualisasi Data



Klasifikasi Data



Penyusunan Strategi



MENCARI DAN MENGIMPORT DATA

- Menggunakan Google Colab untuk menjalankan analisis berbasis Python.
- Mengimpor file `Coffe_sales.xlsx` yang diunduh dari website database kaggle
- Setelah ditinjau, file hanya memiliki 1 sheet `index_1` yang memuat informasi relevan seperti: `coffee_name`, `total_price`, `payment_method`, `day_period`, dan `order_date`.

kaggle™

*Link database



PERSIAPAN DATA

- Membaca file excel untuk menginput sheet 1 agar data dapat diketahui.
- Melihat 5 baris awal untuk mengenali struktur dan isi data.
- Menyesuaikan format teks agar konsisten (coffee_name, payment_method, dll).

```
import pandas as pd

xls = pd.ExcelFile("Coffe_sales.xlsx")
print(xls.sheet_names)
```

['index_1']

```
[3] df = pd.read_excel(xls, sheet_name='i
```

```
[6] df['coffee_name'] = df['coffee_name']
```

```
[7] df = xls.parse("index_1")
    df.head()
```



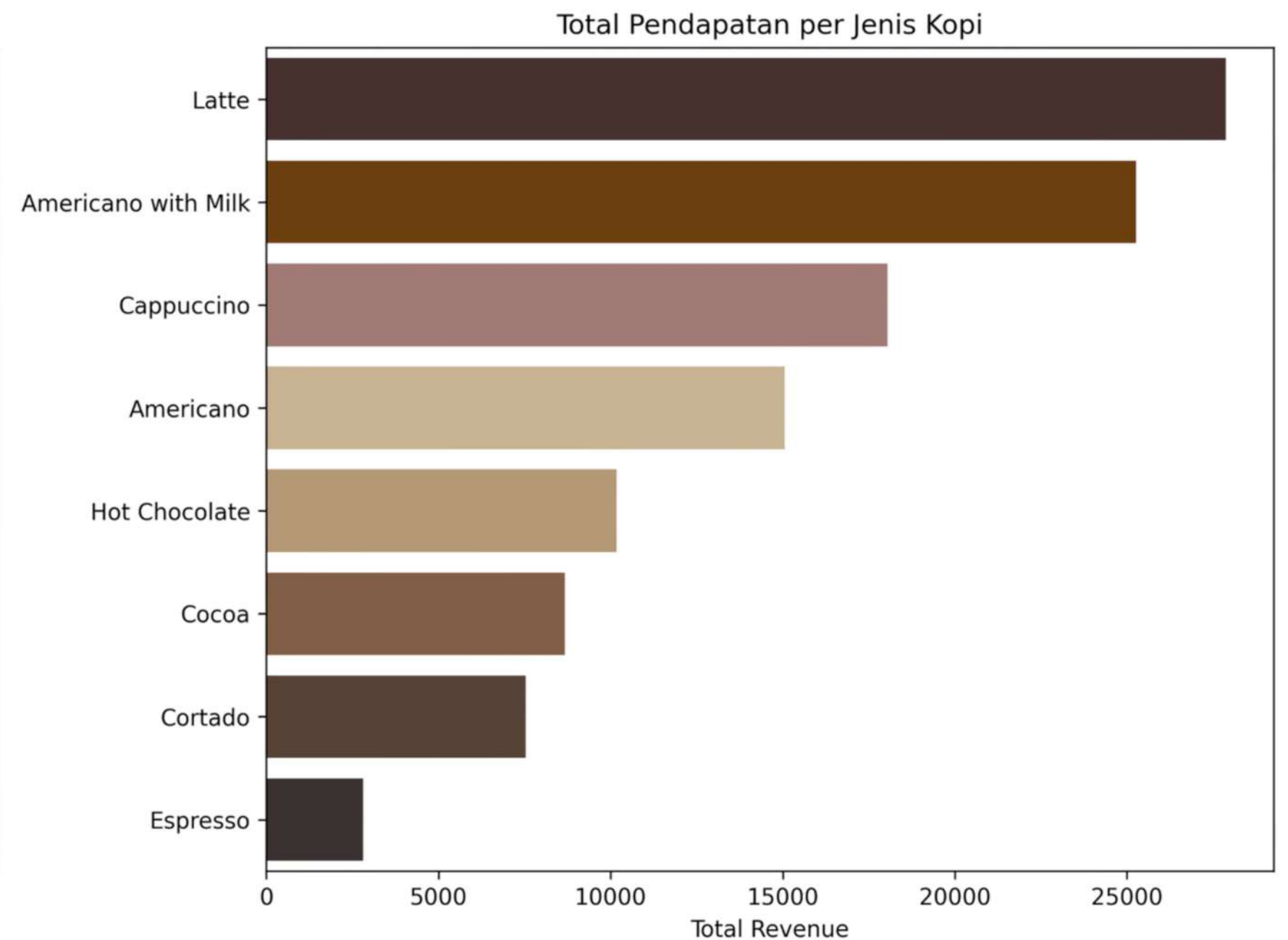
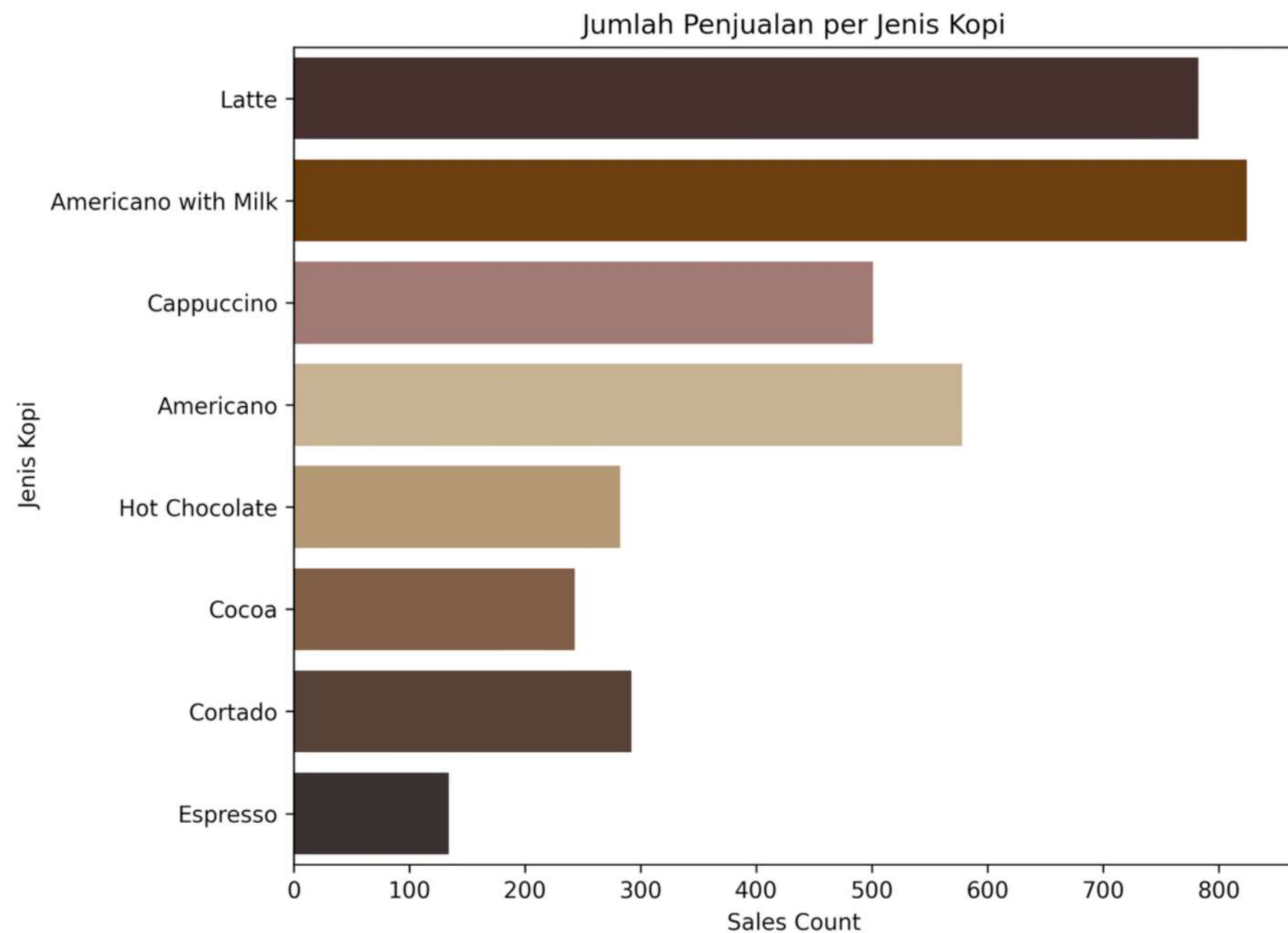

KLASIFIKASI DATA



Nama Kolom	Label Asli	Tipe Data	Contoh Nilai
date	date	datetime64[ns]	2024-03-01 00:00:00
datetime	datetime	datetime64[ns]	2024-03-01 10:15:50.520000
hour_of_day	hour_of_day	int64	10
cash_type	cash_type	object	card
card	card	object	ANON-0000-0000-0001
money	money	float64	38.7
coffee_name	coffee_name	object	Latte
Time_of_Day	Time_of_Day	object	Morning
Weekday	Weekday	object	Fri
Month_name	Month_name	object	Mar
Weekdaysort	Weekdaysort	int64	5
Monthsort	Monthsort	int64	3

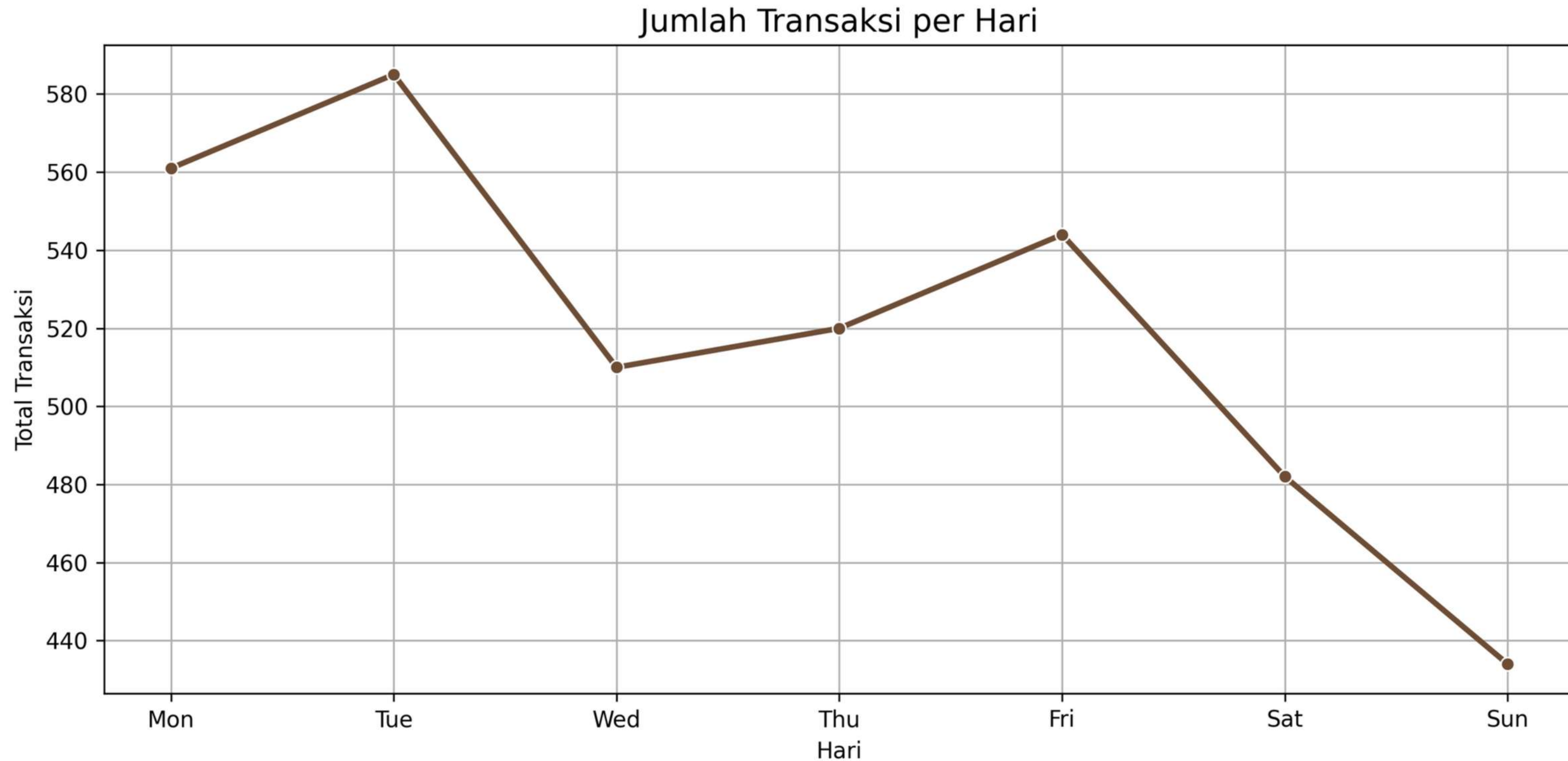
ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

- Mencari jenis kopi yang paling banyak dibeli dan paling sedikit dibeli
- Melihat jenis uang yang paling sering dipakai antara e-money dan cash
- Mencari tau waktu utama pembeli membeli kopi
- Menjumlahkan penjualan setiap bulan untuk mengetahui penjualan tertinggi hingga terendah



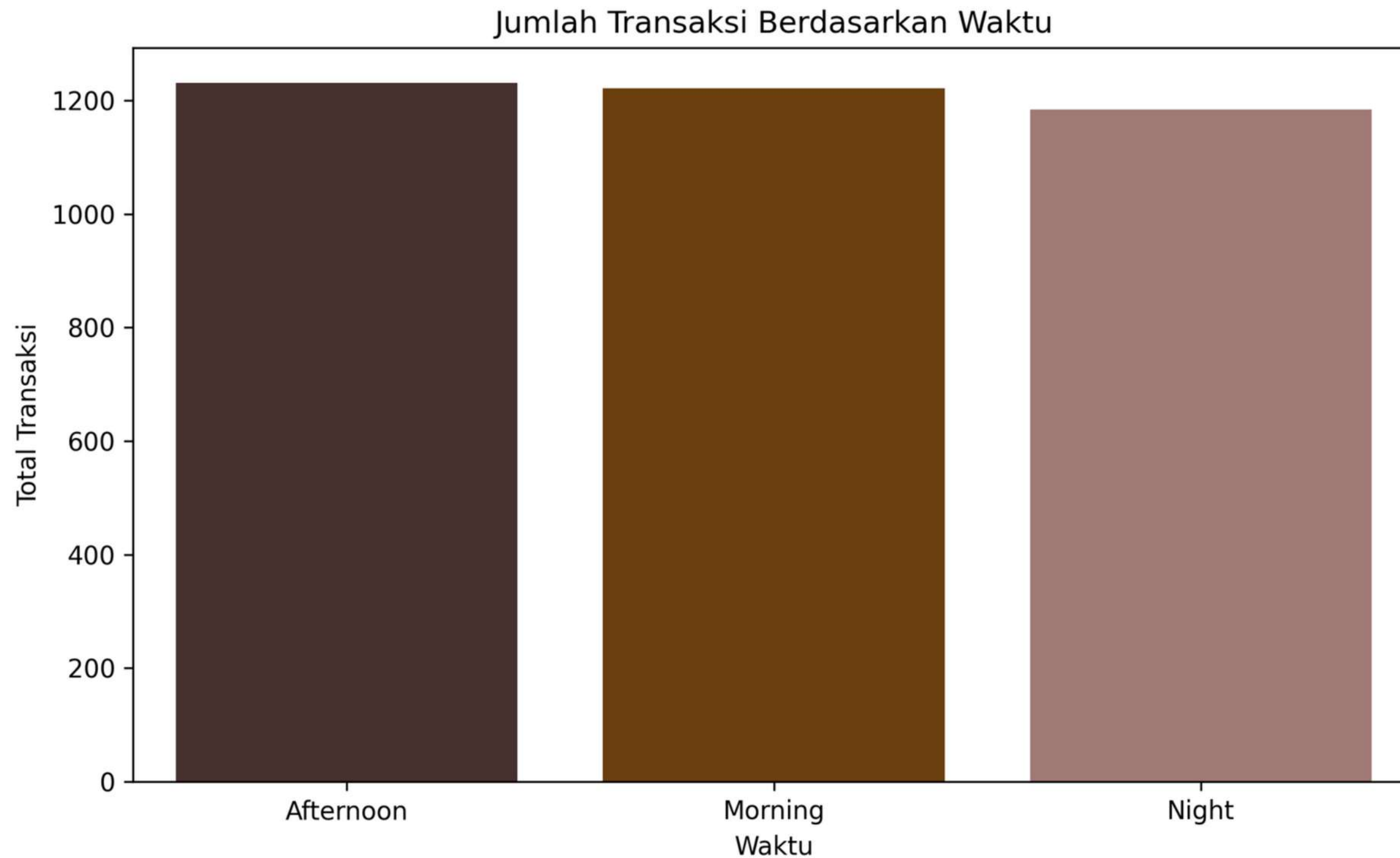
INSIGHT & FINDINGS

- Latte dan Americano with Milk merupakan produk dengan penjualan dan pendapatan tertinggi, menunjukkan preferensi pelanggan terhadap kopi susu yang creamy.
- Cappuccino dan Americano juga berkontribusi signifikan terhadap total pendapatan, menempati posisi menengah secara stabil.
- Produk seperti Espresso, Cortado, dan varian non-kopi seperti Hot Chocolate dan Cocoa memiliki volume penjualan dan pendapatan lebih rendah, namun tetap relevan sebagai pilihan pelengkap.



INSIGHT & FINDINGS

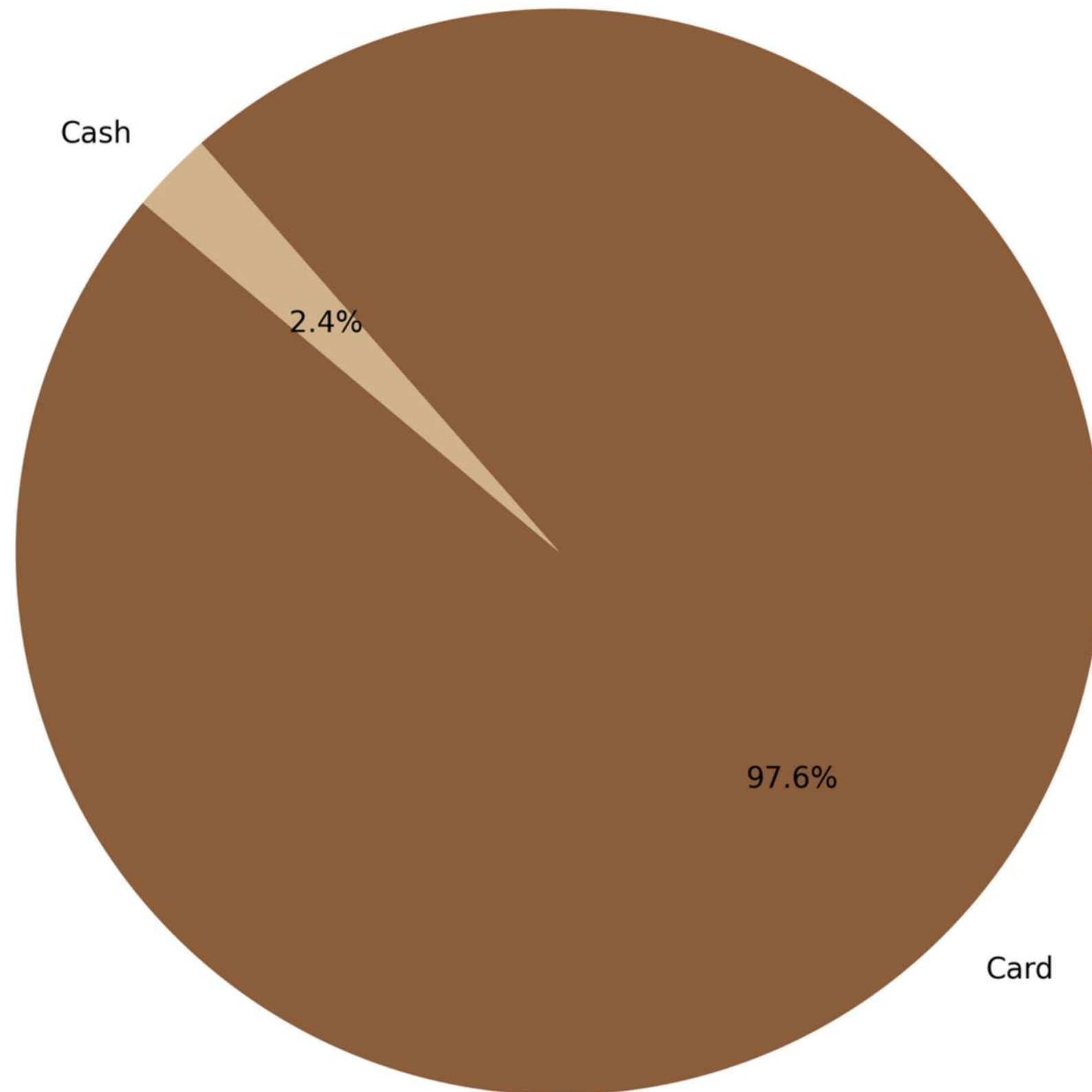
- Hari Selasa dan Senin mencatat jumlah transaksi tertinggi, menunjukkan awal minggu sebagai waktu paling aktif pelanggan membeli kopi.
- Akhir pekan (Sabtu dan Minggu) menunjukkan penurunan transaksi, mengindikasikan kebiasaan konsumsi kopi lebih tinggi saat hari kerja.
- Pola ini menunjukkan bahwa mayoritas pembelian kemungkinan terjadi dari pelanggan rutin (seperti pekerja atau mahasiswa) yang beraktivitas di hari kerja.



INSIGHT & FINDINGS

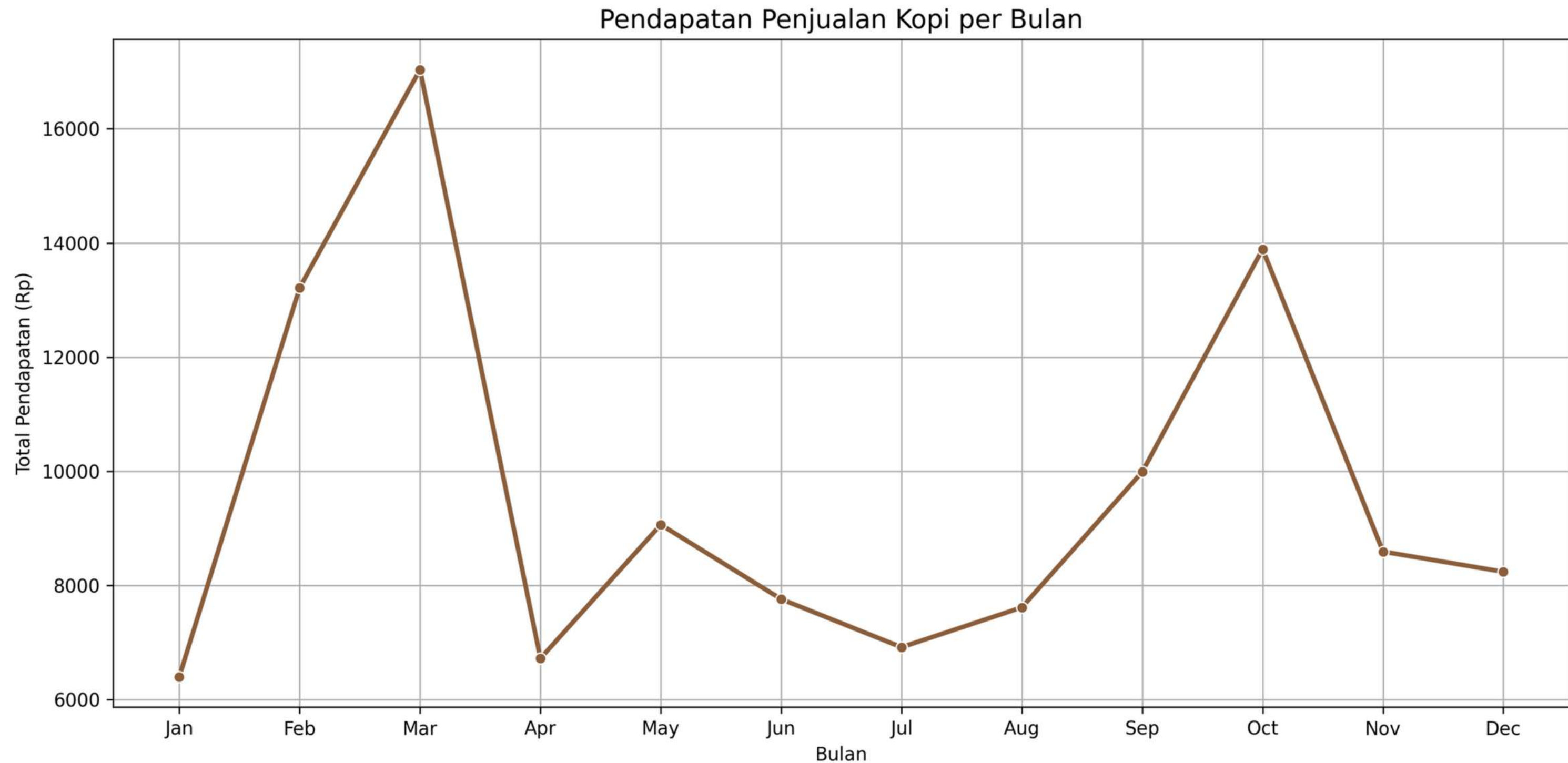
- Waktu siang (Afternoon) mencatat jumlah transaksi tertinggi, diikuti oleh pagi (Morning) dan malam (Night).
- Pola ini menunjukkan bahwa pelanggan cenderung membeli kopi sebagai teman aktivitas siang hari atau setelah jam istirahat makan siang.
- Perbedaan transaksi antara pagi, siang, dan malam tidak terlalu signifikan, yang mengindikasikan konsumsi kopi relatif konsisten sepanjang hari.

Proporsi Jenis Pembayaran



INSIGHT & FINDINGS

- Transaksi dengan kartu (card) mendominasi hampir seluruh metode pembayaran, mencakup lebih dari 97% total transaksi.
- Pembayaran tunai (cash) sangat minim digunakan, mengindikasikan preferensi pelanggan terhadap metode non-tunai yang lebih praktis dan cepat.
- Pola ini menunjukkan bahwa pelanggan kemungkinan besar berasal dari segmen yang sudah terbiasa dengan pembayaran digital, seperti pekerja kantoran, mahasiswa, atau pelanggan perkotaan.



INSIGHT & FINDINGS

- Bulan Maret mencatat pendapatan tertinggi sepanjang tahun, diikuti oleh Oktober dan Februari, menunjukkan adanya lonjakan pembelian di awal dan akhir kuartal.
- Bulan Januari dan April memiliki pendapatan terendah, mengindikasikan periode low season atau potensi penurunan daya beli pasca liburan dan awal bulan puasa.
- Secara umum, tren pendapatan cukup fluktuatif, dengan beberapa momentum kuat di pertengahan tahun dan akhir kuartal tiga.

KESIMPULAN DATA

Aspek	Hasil
Kopi Paling Sering Dibeli	Americano with Milk
Kopi Dengan Pemasukan Terbesar	Latte
Metode Pembayaran Terpopuler	Card
Waktu Transaksi Terbanyak (Time_of_Day)	Afternoon
Bulan dengan Penjualan Tertinggi	Mar
Hari Paling Ramai Transaksi	Tue (Selasa)



REKOMENDASI

1

Perkuat Promosi Produk Utama

Fokus pada Americano with Milk dan Latte yang mencatat penjualan tertinggi. Luncurkan paket bundling, ukuran baru, atau seasonal topping untuk mendorong repeat purchase.

2

Optimalkan Waktu & Hari Ramai

Manfaatkan jam siang (Afternoon) dan hari awal pekan (Senin–Selasa) untuk kampanye diskon, promo instan, atau peluncuran menu baru agar trafik tinggi menghasilkan konversi maksimal.

3

Fokus pada Pembayaran Cashless

Karena 97% transaksi menggunakan kartu, tingkatkan kenyamanan dengan sistem pembayaran digital (QRIS, e-wallet), serta tawarkan reward atau cashback untuk pengguna cashless.

4

Dorong Penjualan Awal Tahun

Karena Januari menunjukkan pendapatan terendah, maksimalkan momentum awal tahun dengan kampanye “New Year, New Brew”, diskon khusus pembukaan tahun, dan loyalty card baru untuk membangun kebiasaan beli sejak awal tahun.

MOCKUP



AI SUPPORT EXPLANATION



Pengolahan Data

Model AI dan tools berbasis Python membantu menyusun tabel, grafik batang, lingkaran, dan garis secara efisien untuk melihat pola dari data penjualan.



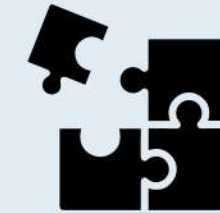
Penyusunan Insight dan Rekomendasi

Model AI berbasis IBM Granite digunakan untuk menghasilkan insight dan rekomendasi strategis berdasarkan data penjualan, waktu transaksi, metode pembayaran, dan performa bulanan.



Interpretasi Data

Alih-alih membaca ratusan baris data manual, AI membantu menginterpretasi dan merangkum informasi penting secara cepat dan tepat.



IBM Granite 3.3-8B Instruct

Digunakan melalui platform Google Colab untuk menghasilkan insight berbasis teks secara instruktif dan data-driven.

THANKS FOR YOUR ATTENTION!

