

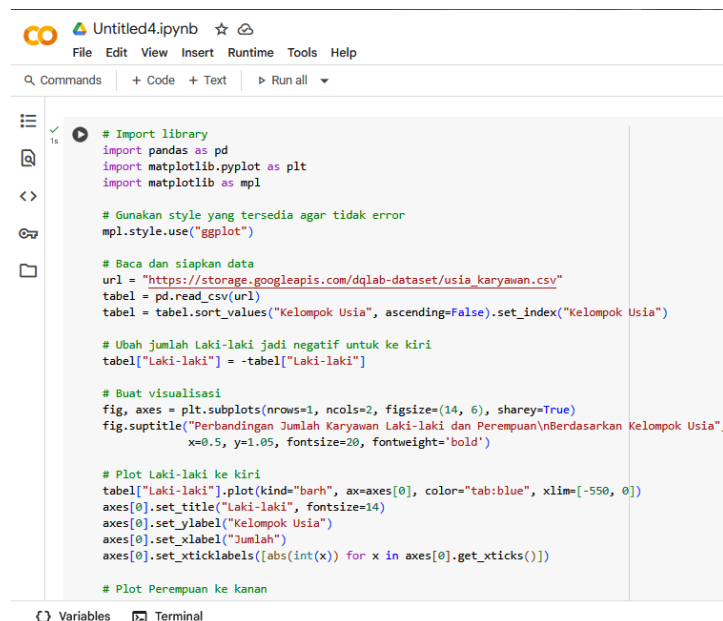
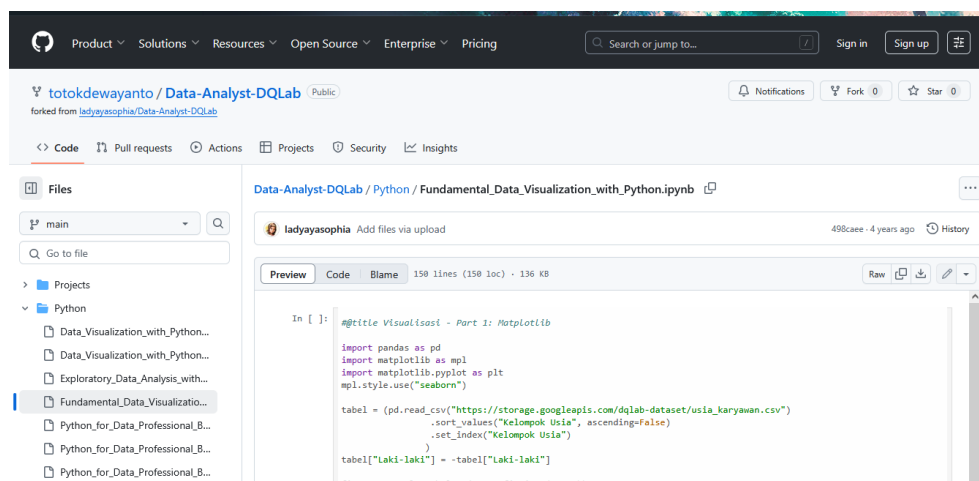
Nama : Keissa Shafara Putri Wibowo

NIM : 12030123140337

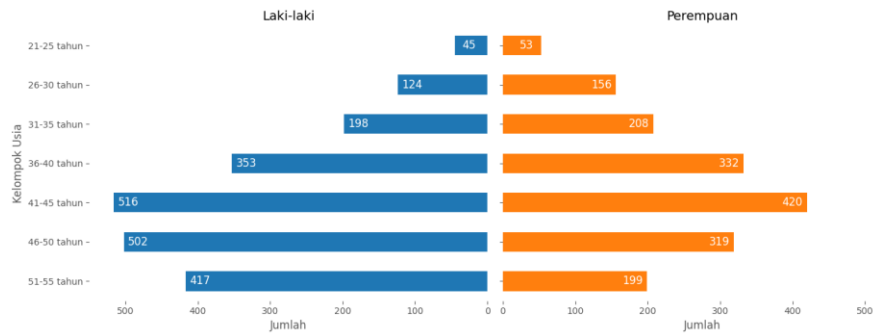
Kelas : Pengkodean dan Pemrograman (E)

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

## PYTHON GITHUB



## Perbandingan Jumlah Karyawan Laki-laki dan Perempuan Berdasarkan Kelompok Usia



```

#title Visualisasi - Part 2: Matplotlib
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

tabel = pd.read_csv("https://storage.googleapis.com/dqlab-dataset/produktivitas_karyawan.csv", index_col="Bulan") / 1000

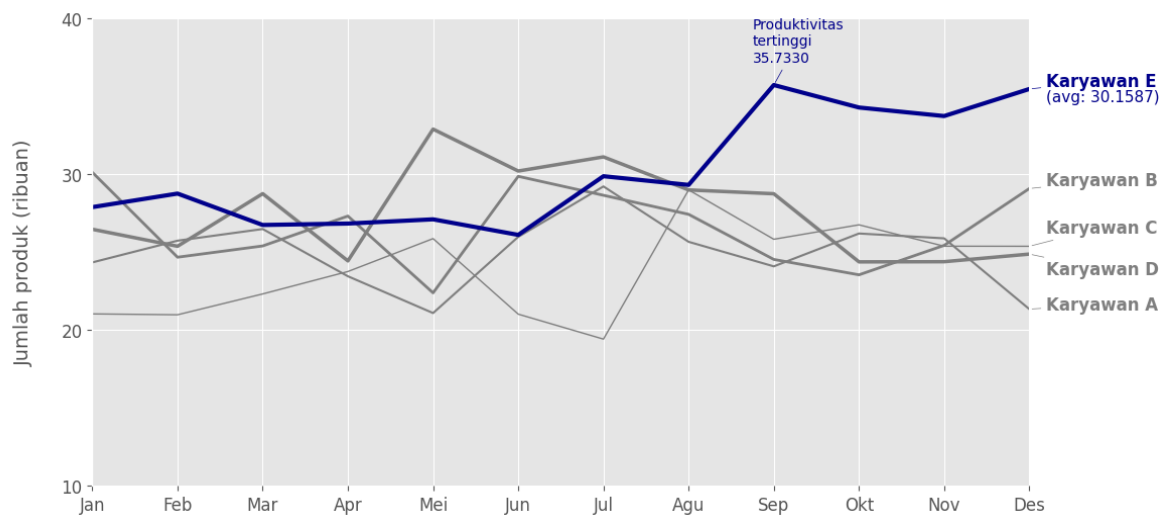
fig, ax = plt.subplots(1, 1, figsize=(12, 6))
fig.suptitle("Best Employee 2019", x=0.028, y=1.05, fontsize=24, fontweight='bold', ha='left')
ax.set_title("Lima karyawan dengan produktivitas tertinggi", fontsize=18, ha='right')

colors = ["tab:gray", "tab:gray", "tab:gray", "tab:gray", "darkblue"]
line_widths = [1.5, 2, 1, 2.5, 3]
lp = tabel.plot(kind="line", ax=ax, xlim=[0, 11], ylim=[10, 40], color=colors,
xticks=range(tabel.shape[0]), yticks=[10, 20, 30, 40])

add_lbl_pos = [0.3, 0.5, 1.2, -1.0, 0.5]
add_avg_pos = [-0.7, -0.5, 0.2, -2.0, -0.5]
for i, item in enumerate(lp.get_lines()):
    item.set_linewidth(line_widths[i])
    lbl = item.get_label()
    ax.annotate(lbl, (11, tabel.loc["Desember", lbl]), (11.2, tabel.loc["Desember", lbl] + add_lbl_pos[i]),
fontweight='bold', fontsize=12, color=colors[i], va="center",
arrowprops={"arrowstyle": "→", "color": colors[i]})
    ax.annotate("(avg: %.4f) %s" % (tabel[lp.get_lines()[i]].mean(), (11, tabel.loc["Desember", lbl]),
(11.2, tabel.loc["Desember", lbl] + add_avg_pos[i]),
fontsize=11, color=colors[i], va="center")
highest_prod = tabel["Karyawan E"].max()
  
```

## Best Employee 2019

Lima karyawan dengan produktivitas tertinggi



LINK GOOGLE COLAB

<https://colab.research.google.com/drive/19MI9jRFHCEE1ADFHZ5SVnCiRANnIEZGf?authuser=0#scrollTo=0hMILZ2Pu7OL>

## DATASET PERDAGANGAN

**Perintah:** Buat dataset dengan nama “perdagangan” dengan 3 tabel yaitu tabel produksi, tabel persediaan, dan tabel penjualan dalam bentuk CSV. Buat lengkap dengan struktur tabelnya!

buatkan dataset dengan nama perdagangan dengan 3 tabel yaitu tabel produksi, tabel persediaan, dan tabel penjualan. tolong lengkap dengan struktur tabelnya

Berikut adalah desain dataset bernama `perdagangan` yang terdiri dari tiga tabel: `tabel_produk`, `tabel_produksi`, dan `tabel_penjualan`. Masing-masing tabel memiliki struktur (kolom) yang relevan dan saling terhubung melalui relasi kunci primer dan kunci asing.

**Perintah:** Dari ketiga tabel csv di atas buat data analitik sederhana!

Untuk membuat analitik sederhana dari ketiga tabel (Produk, Produksi, Penjualan) yang telah diberikan dalam format SQL, saya akan mengasumsikan data tersebut sudah tersedia dalam format CSV (berdasarkan pernyataan Anda) dan melakukan analisis sederhana. Analisis ini akan mencakup:

1. **Total Pendapatan Penjualan per Produk:** Menghitung total pendapatan dari tabel Penjualan.
2. **Keuntungan Kotor per Produk:** Menghitung selisih antara total pendapatan (dari tabel Penjualan) dan biaya produksi (dari tabel Produksi).
3. **Produk Terlaris:** Mengidentifikasi produk dengan jumlah penjualan tertinggi berdasarkan jumlah terjual.
4. **Visualisasi:** Membuat grafik batang untuk total pendapatan per produk.

### Analisis Sederhana

1. **Total Pendapatan Penjualan per Produk:**
  - Dari tabel Penjualan, kolom `total_pendapatan` sudah dihitung sebagai `jumlah_terjual * harga_jual`.
  - Agregasi per produk:
    - Beras Premium: 3,200,000.00
    - Gula Pasir: 2,850,000.00
    - Minyak Goreng: 2,300,000.00
2. **Keuntungan Kotor per Produk:**
  - Keuntungan kotor = Total Pendapatan (dari Penjualan) - Biaya Produksi (dari Produksi, dibagi rata berdasarkan jumlah produksi).
  - Biaya produksi per unit:
    - Beras Premium:  $12,000,000 / 1,000 = 12,000$  per kg
    - Gula Pasir:  $8,000,000 / 500 = 16,000$  per kg
    - Minyak Goreng:  $15,000,000 / 750 = 20,000$  per liter
  - Keuntungan kotor:

- Beras Premium:  $(16,000 - 12,000) * 200 = 800,000$
- Gula Pasir:  $(19,000 - 16,000) * 150 = 450,000$
- Minyak Goreng:  $(23,000 - 20,000) * 100 = 300,000$

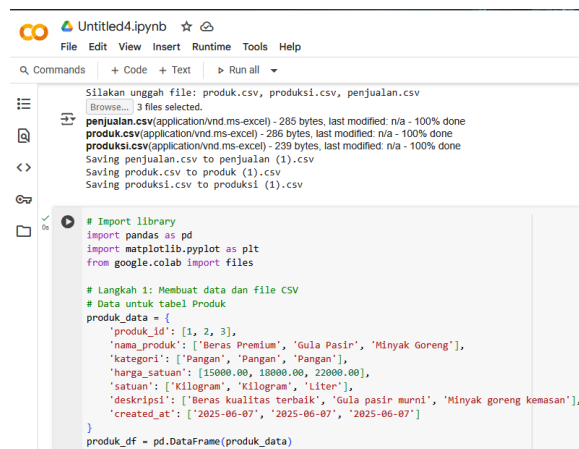
### 3. Produk Terlaris:

- Berdasarkan jumlah\_terjual:
  - Beras Premium: 200 kg
  - Gula Pasir: 150 kg
  - Minyak Goreng: 100 liter
- Produk terlaris: **Beras Premium** (200 kg).

## Ringkasan Analitik

- **Total Pendapatan:**
  - Beras Premium: 3,200,000 IDR
  - Gula Pasir: 2,850,000 IDR
  - Minyak Goreng: 2,300,000 IDR
  - Total: 8,350,000 IDR
- **Keuntungan Kotor:**
  - Beras Premium: 800,000 IDR
  - Gula Pasir: 450,000 IDR
  - Minyak Goreng: 300,000 IDR
  - Total: 1,550,000 IDR
- **Produk Terlaris:** Beras Premium (200 kg terjual).
- **Wawasan:**
  - Beras Premium memiliki pendapatan dan keuntungan kotor tertinggi, serta merupakan produk terlaris.
  - Minyak Goreng memiliki pendapatan dan keuntungan kotor terendah, mungkin karena jumlah terjual yang lebih sedikit.
  - Strategi: Fokus pada promosi Beras Premium dan pertimbangkan peningkatan stok atau pemasaran untuk Minyak Goreng.

**Perintah:** Saya akan menggunakan python google colab untuk menyelesaikan data analitik di atas, buat tutorialnya secara urut!



The screenshot shows a Google Colab notebook interface. At the top, there's a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Runtime', 'Tools', and 'Help'. Below the menu, there's a toolbar with icons for file operations. The main area displays a list of uploaded files: 'produk.csv', 'produksi.csv', and 'penjualan.csv'. Below the file list, there's a code cell with the following Python code:

```
# Import library
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from google.colab import files

# Langkah 1: Membuat data dan file CSV
# Data untuk tabel Produk
produk_data = {
    'produk_id': [1, 2, 3],
    'nama_produk': ['Beras Premium', 'Gula Pasir', 'Minyak Goreng'],
    'kategori': ['Pangan', 'Pangan', 'Pangan'],
    'harga_satuan': [15000.00, 18000.00, 22000.00],
    'satuan': ['Kilogram', 'Kilogram', 'Liter'],
    'deskripsi': ['Beras kualitas terbaik', 'Gula pasir murni', 'Minyak goreng kemasan'],
    'created_at': ['2025-06-07', '2025-06-07', '2025-06-07']
}

produk_df = pd.DataFrame(produk_data)
```

## KODE PYTHON:

# Import library

```
import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

from google.colab import files


# Langkah 1: Membuat data dan file CSV
# Data untuk tabel Produk
produk_data = {
    'produk_id': [1, 2, 3],
    'nama_produk': ['Beras Premium', 'Gula Pasir', 'Minyak Goreng'],
    'kategori': ['Pangan', 'Pangan', 'Pangan'],
    'harga_satuan': [15000.00, 18000.00, 22000.00],
    'satuan': ['Kilogram', 'Kilogram', 'Liter'],
    'deskripsi': ['Beras kualitas terbaik', 'Gula pasir murni', 'Minyak goreng kemasan'],
    'created_at': ['2025-06-07', '2025-06-07', '2025-06-07']
}

produk_df = pd.DataFrame(produk_data)


# Data untuk tabel Produksi
produksi_data = {
    'produksi_id': [1, 2, 3],
    'produk_id': [1, 2, 3],
    'tanggal_produksi': ['2025-06-01', '2025-06-02', '2025-06-03'],
    'jumlah_produksi': [1000, 500, 750],
    'biaya_produksi': [12000000.00, 8000000.00, 15000000.00],
    'lokasi_produksi': ['Pabrik A', 'Pabrik B', 'Pabrik C'],
    'status': ['Selesai', 'Selesai', 'Selesai']
}

produksi_df = pd.DataFrame(produksi_data)


# Data untuk tabel Penjualan
```

```
penjualan_data = {  
    'penjualan_id': [1, 2, 3],  
    'produk_id': [1, 2, 3],  
    'tanggal_penjualan': ['2025-06-05', '2025-06-06', '2025-06-07'],  
    'jumlah_terjual': [200, 150, 100],  
    'harga_jual': [16000.00, 19000.00, 23000.00],  
    'pelanggan': ['Toko ABC', 'Toko XYZ', 'Toko Jaya'],  
    'total_pendapatan': [3200000.00, 2850000.00, 2300000.00],  
    'created_at': ['2025-06-07', '2025-06-07', '2025-06-07']  
}
```

```
penjualan_df = pd.DataFrame(penjualan_data)
```

```
# Simpan ke file CSV
```

```
produk_df.to_csv('produk.csv', index=False)
```

```
produksi_df.to_csv('produksi.csv', index=False)
```

```
penjualan_df.to_csv('penjualan.csv', index=False)
```

```
# Unduh file CSV
```

```
files.download('produk.csv')
```

```
files.download('produksi.csv')
```

```
files.download('penjualan.csv')
```

```
print("File CSV telah dibuat dan diunduh: produk.csv, produksi.csv, penjualan.csv")
```

```
# Langkah 2: Analisis Data
```

```
# 1. Total Pendapatan per Produk
```

```
total_pendapatan =
```

```
penjualan_df.groupby('produk_id')['total_pendapatan'].sum().reset_index()
```

```
total_pendapatan = total_pendapatan.merge(produk_df[['produk_id', 'nama_produk']],  
on='produk_id')
```

```
# 2. Keuntungan Kotor per Produk
```

```

produksi_df['biaya_per_unit'] = produksi_df['biaya_produksi'] /
produksi_df['jumlah_produksi']

penjualan_df = penjualan_df.merge(produksi_df[['produk_id', 'biaya_per_unit']],
on='produk_id')

penjualan_df['keuntungan_kotor'] = (penjualan_df['harga_jual'] -
penjualan_df['biaya_per_unit']) * penjualan_df['jumlah_terjual']

keuntungan_kotor =
penjualan_df.groupby('produk_id')['keuntungan_kotor'].sum().reset_index()

keuntungan_kotor = keuntungan_kotor.merge(produk_df[['produk_id', 'nama_produk']],
on='produk_id')

# 3. Produk Terlaris

produk_terlaris = penjualan_df.groupby('produk_id')['jumlah_terjual'].sum().reset_index()

produk_terlaris = produk_terlaris.merge(produk_df[['produk_id', 'nama_produk']],
on='produk_id')

produk_terlaris = produk_terlaris.sort_values(by='jumlah_terjual', ascending=False).iloc[0]

# Langkah 3: Tampilkan Hasil Analisis

print("\n=== Analisis Data Perdagangan ===")
print("\nTotal Pendapatan per Produk (IDR):")
print(total_pendapatan[['nama_produk', 'total_pendapatan']].to_string(index=False))
print("\nKeuntungan Kotor per Produk (IDR):")
print(keuntungan_kotor[['nama_produk', 'keuntungan_kotor']].to_string(index=False))
print("\nProduk Terlaris:")

print(f"{produk_terlaris['nama_produk']} dengan jumlah terjual
{produk_terlaris['jumlah_terjual']}")

# Langkah 4: Visualisasi

# Visualisasi 1: Grafik Batang untuk Total Pendapatan per Produk

plt.figure(figsize=(10, 5))

plt.subplot(1, 2, 1)

plt.bar(total_pendapatan['nama_produk'], total_pendapatan['total_pendapatan'],
color=['#4CAF50', '#2196F3', '#FF9800'])

```

```
plt.xlabel('Produk')
plt.ylabel('Pendapatan (IDR)')
plt.title('Total Pendapatan per Produk')
plt.xticks(rotation=45)
```

# Visualisasi 2: Diagram Lingkaran untuk Proporsi Pendapatan

```
plt.subplot(1, 2, 2)
plt.pie(total_pendapatan['total_pendapatan'], labels=total_pendapatan['nama_produk'],
        colors=['#4CAF50', '#2196F3', '#FF9800'], autopct='%1.1f%%', startangle=140)
plt.title('Proporsi Pendapatan per Produk')
```

```
plt.tight_layout()
plt.show()
```

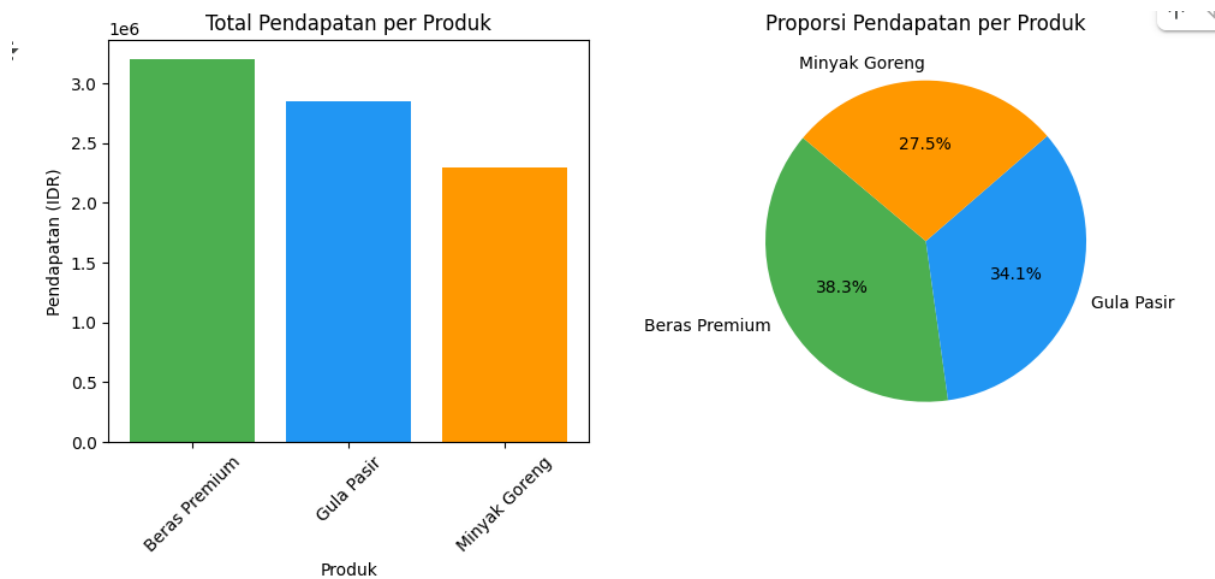
```
=== Analisis Data Perdagangan ===

Total Pendapatan per Produk (IDR):
  nama_produk  total_pendapatan
Beras Premium    3200000.0
  Gula Pasir     2850000.0
Minyak Goreng    2300000.0

Keuntungan Kotor per Produk (IDR):
  nama_produk  keuntungan_kotor
Beras Premium    800000.0
  Gula Pasir     450000.0
Minyak Goreng    300000.0

Produk Terlaris:
Beras Premium dengan jumlah terjual 200
```





## Analisis Data Perdagangan di Google Colab

Baik! Berikut adalah **analisis lanjutan data perdagangan** menggunakan **narasi deskriptif** tanpa tabel, agar mudah dipahami dan bisa langsung dipakai dalam laporan atau presentasi.

### Pendapatan dan Laba Kotor

Dari data yang ditampilkan, **Beras Premium** merupakan produk dengan pendapatan tertinggi yaitu sebesar Rp 3.200.000, disusul oleh **Gula Pasir** dengan Rp 2.850.000, dan terakhir **Minyak Goreng** dengan Rp 2.300.000. Tidak hanya mendominasi dari sisi pendapatan, Beras Premium juga memberikan keuntungan kotor terbesar, yaitu Rp 800.000. Gula Pasir menyumbang laba kotor Rp 450.000, sedangkan Minyak Goreng hanya Rp 300.000. Ini menunjukkan bahwa selain populer, Beras Premium juga efisien dalam menghasilkan laba, menjadikannya sebagai produk paling strategis dalam portofolio saat ini.

### Margin dan Efisiensi Produksi

Jika dibandingkan antara pendapatan dan biaya produksinya, Beras Premium memiliki margin laba kotor yang paling besar secara persentase, menandakan efisiensi yang tinggi dalam proses produksi dan penjualannya. Sebaliknya, Minyak Goreng memiliki margin paling kecil. Ini bisa disebabkan oleh tingginya biaya bahan baku, distribusi, atau harga jual yang kurang kompetitif.

### Pola Penjualan dan Produk Terlaris

Produk yang paling banyak terjual secara unit adalah **Beras Premium**, yang berhasil terjual sebanyak 200 unit. Ini membuktikan bahwa produk tersebut memiliki permintaan tinggi dan merupakan pilihan utama pelanggan. Fakta ini diperkuat oleh dominasi proporsi pendapatan yang juga tertinggi, hampir 40% dari total seluruh produk. Produk ini bisa dikategorikan sebagai "fast moving product" dan sangat layak untuk difokuskan dalam strategi ekspansi atau promosi.

## **Efisiensi Stok dan Rotasi Produk**

Jika dibandingkan dengan stok awal (asumsinya tersedia), Beras Premium kemungkinan besar memiliki rasio penjualan terhadap stok yang tinggi. Artinya, rotasi barang cepat, dan stok tidak terlalu lama mengendap. Sementara itu, jika produk seperti Minyak Goreng terjual lebih sedikit dari stoknya, maka efisiensi stoknya lebih rendah dan perlu strategi khusus agar tidak menumpuk di gudang, seperti diskon atau bundling promosi.

## **Evaluasi dan Rekomendasi Strategis**

Beras Premium saat ini adalah produk dengan performa paling baik dari berbagai aspek: jumlah penjualan, pendapatan, margin keuntungan, dan proporsi kontribusi terhadap total pendapatan. Oleh karena itu, strategi seperti peningkatan distribusi, program loyalitas, atau promosi volume sangat cocok diterapkan pada produk ini.

Gula Pasir menunjukkan performa yang cukup baik dari sisi pendapatan, namun marginnya tidak setinggi Beras Premium. Ini membuka peluang untuk perbaikan di sisi biaya produksi atau menaikkan nilai jual melalui inovasi produk atau pengemasan.

Sementara itu, Minyak Goreng berada di posisi terlemah dalam hal kontribusi pendapatan dan margin laba. Produk ini membutuhkan evaluasi lebih lanjut. Bisa jadi perlu negosiasi ulang dengan pemasok, perbaikan efisiensi produksi, atau bahkan reposisi pasar agar lebih menarik.

## **Simulasi Risiko**

Jika terjadi penurunan penjualan sebesar 20% pada Beras Premium, maka akan terjadi penurunan laba yang signifikan. Hal ini bisa sangat mempengaruhi keseluruhan profitabilitas bisnis karena produk ini adalah tulang punggung pendapatan. Maka penting untuk memiliki diversifikasi produk dan backup plan agar bisnis tetap stabil jika performa produk utama menurun.

## **Insight Pelanggan dan Preferensi Pasar**

Secara umum, data menunjukkan bahwa konsumen sangat fokus pada kebutuhan pokok dan barang yang bernilai fungsional tinggi. Beras Premium, sebagai barang kebutuhan dasar, sangat diminati. Hal ini bisa menjadi sinyal bahwa strategi penjualan sebaiknya menyorot stabilitas harga, ketersediaan stok, dan kenyamanan pembelian.

## **Kesimpulan Akhir**

Secara keseluruhan, Beras Premium adalah produk yang paling menjanjikan saat ini. Gula Pasir berpotensi dikembangkan lebih lanjut, dan Minyak Goreng memerlukan perhatian khusus. Analisis ini memberikan dasar kuat untuk pengambilan keputusan manajerial seperti penentuan strategi pemasaran, manajemen stok, dan perbaikan efisiensi produksi.