



Laporan Proyek Matematika Terapan

Aplikasi Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) dengan Streamlit

Studi Kasus: Toko Sembako Makmur Jaya

Nama: Naufal Khoirul Ibrahim

NIM: 312410108

Mata Kuliah: Matematika Terapan

Dosen: Hemdani Rahendra H., S.Kom., M.T.I.

Pendahuluan

Persediaan merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen operasi. Salah satu masalah umum yang dihadapi adalah menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan biaya total persediaan.

Pada tugas ini, dikembangkan sebuah **aplikasi interaktif berbasis Streamlit** untuk menghitung EOQ (Economic Order Quantity), memudahkan pengguna dalam melakukan simulasi dan memahami konsep manajemen persediaan.

Studi Kasus

Toko Sembako “Makmur Jaya”

- Menjual beras dengan permintaan tahunan 12.000 kg.
- Biaya pemesanan tiap kali order: Rp150.000.
- Biaya penyimpanan per kg per tahun: Rp1.000.

Pemilik ingin mengetahui **jumlah pemesanan optimal (EOQ)** agar total biaya persediaan tahunan menjadi minimal.

📌 Konsep Matematika dan Rumus

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode menentukan ukuran pesanan optimal untuk meminimalkan total biaya persediaan, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Rumus EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

- D = Permintaan tahunan (kg)
- S = Biaya pemesanan per order (Rp)
- H = Biaya penyimpanan per kg per tahun (Rp)

✔ Contoh Perhitungan Manual

Dengan data:

- D = 12.000 kg
- S = Rp150.000
- H = Rp1.000

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 12.000 \times 150.000}{1.000}} = \sqrt{3.600.000} = 1.897.37 \text{ kg}$$

Artinya, setiap kali pesan sebaiknya sekitar **1.897 kg** untuk menekan biaya total.

📌 Hasil Perhitungan di Aplikasi

- **EOQ Optimal:** 1.897 kg per order
 - **Frekuensi Pesan per Tahun:** ~6.32 kali
 - **Total Biaya Pemesanan:** ~Rp948.683
 - **Total Biaya Penyimpanan:** ~Rp948.683
 - **Estimasi Total Biaya Persediaan Tahunan:** ~Rp1.897.367
-

Penjelasan Singkat untuk Presentasi

EOQ membantu usaha kecil seperti Toko Makmur Jaya agar tahu berapa kg beras sebaiknya dipesan tiap kali, sehingga tidak boros biaya pesan bolak-balik atau menumpuk stok yang mahal di gudang.

Link Repositori GitHub

<https://github.com/Naufal12TI/Aplikasi-Perhitungan-EOQ>

Link Aplikasi Streamlit

<https://naufal12ti-aplikasi-perhitungan-eoq-app-junclr.streamlit.app/>

Kesimpulan

Dengan menggunakan metode EOQ, pemilik toko dapat meminimalkan total biaya persediaan melalui pemesanan dalam jumlah optimal dan jadwal pengadaan yang lebih efisien.

Aplikasi ini diharapkan membantu pengguna untuk memahami konsep EOQ dan melakukan simulasi perhitungan dengan mudah.