

Predictive Modeling For FMCG Demand and Stock Optimization

Case study: Poland FMCG Sales Data (2022-2024)

Tools: Python (Pandas, Seaborn, sklearn, Matplotlib)



Portfolio by Friska Chania

Business Problem & Objective

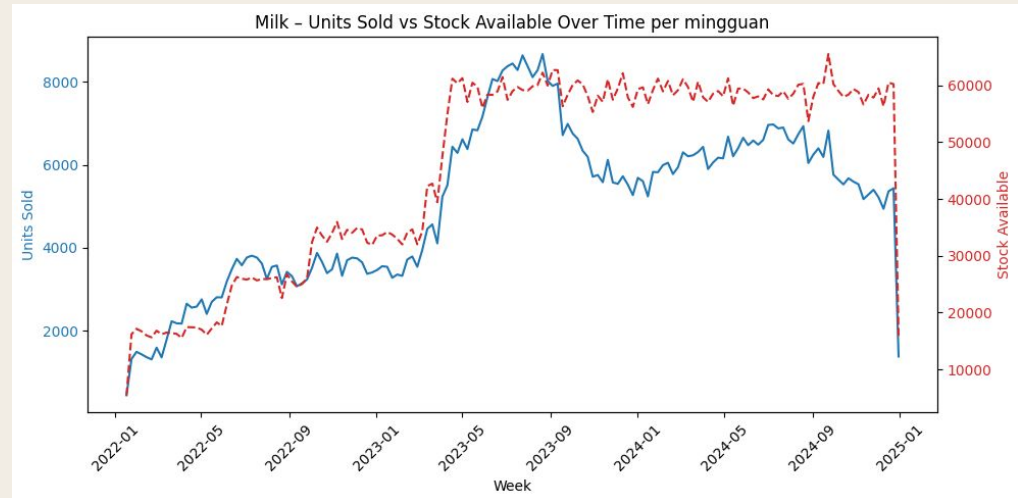
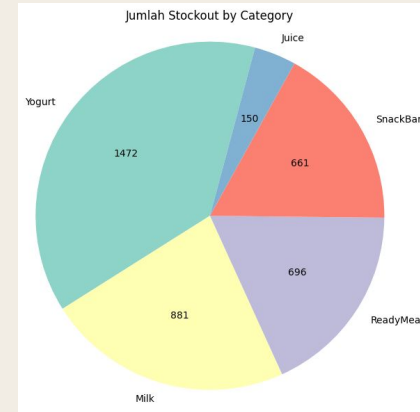
Mengatasi Tantangan Stockout & Overstock

- Masalah umum: Potensi *stockout* tersembunyi meski stok besar → mengganggu penjualan, biaya penyimpanan tinggi
- Tujuan: Prediksi demand mingguan per SKU → antisipasi risiko stockout & efisiensi alokasi stok
- Fokus:
 - Identifikasi SKU rawan stockout
 - Prediksi `units_sold` minggu depan
 - Rekomendasi stok berdasarkan prediksi

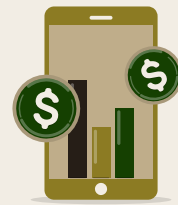
Stockout Pattern

Kategori yogurt, Milk dan ReadyMeal adalah kategori **total stockout tertinggi**. Hal ini perlu **perhatian khusus saat perencanaan stok**

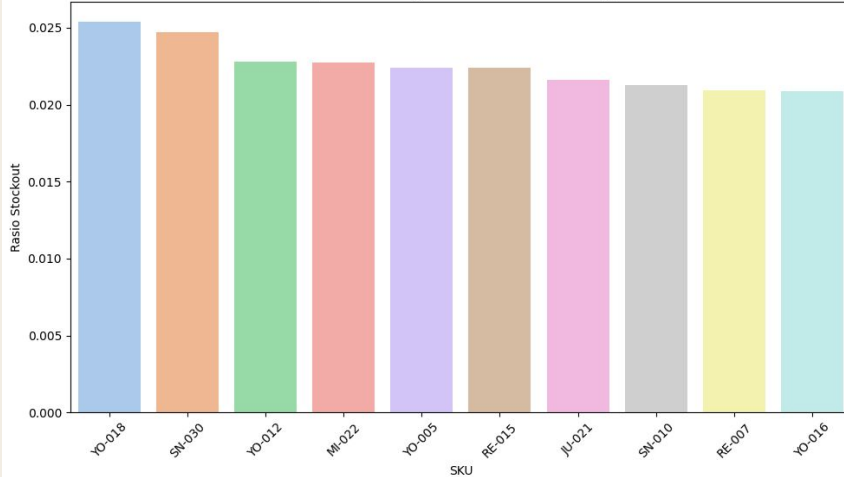
Berdasarkan linechart di samping, Stok selalu lebih besar dari demand secara agregat. Namun terlihat pola saat `units_sold` naik stok menurun adanya **potensi understok lokal**.



Stockout Ratio SKU & Seasonality of Stockout

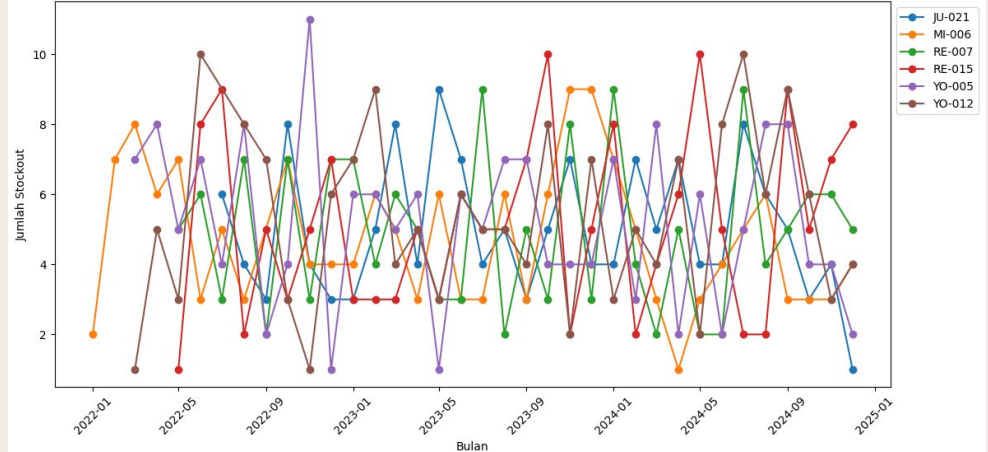


Top 10 SKU dengan Rasio Stockout Tertinggi



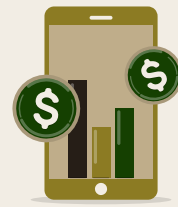
Rasio Stockout mayoritas ~0.02
menandakan pentingnya mitigasi
risiko secara SKU-level

Distribusi Stockout Bulanan per SKU



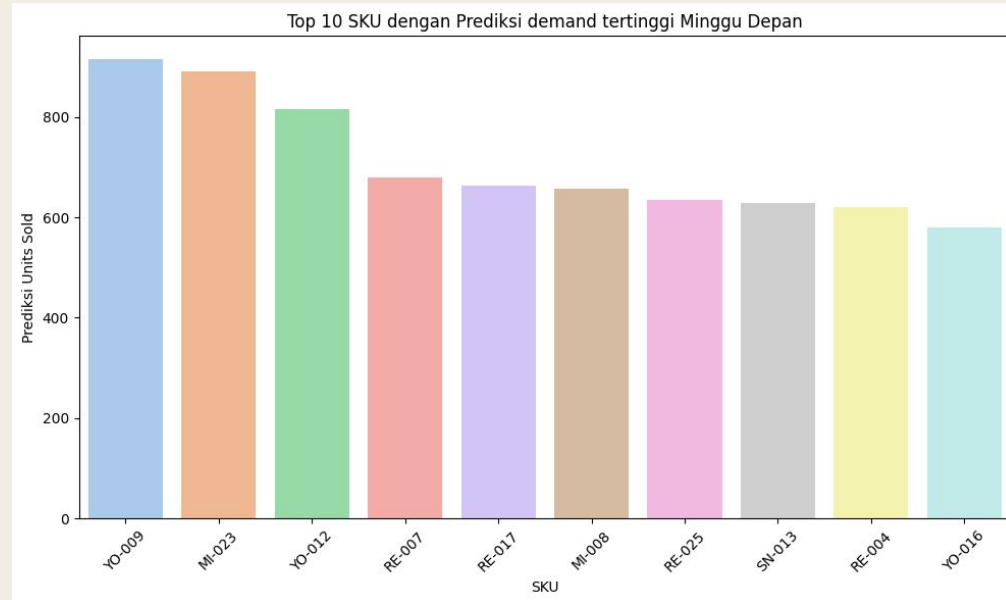
Pada musim puncak demand tinggi bulan Juli, SKU
YO-005 dan YO-012 jumlah stockout > 5 unit.

Prediksi SKU Tertinggi 1 minggu kedepan



Prediksi `units_sold` 1 minggu kedepan menggunakan metode RandomForestRegressor yang sudah dilatih dan menghasilkan bahwa model bagus dalam prediksi. Dan hasil prediksi SKU yang `units sold` 3 tertinggi minggu depan adalah **YO-009**, **MI-023** dan **YO-012**.

Apakah stock tersedia untuk 1 minggu kedepan?



Stock Ratio Analysis

Semua SKU stocknya jauh melebihi prediksi demand, **tidak ada risiko stockout/ alokasi tambahan untk minggu depan.**

Optimalisasi stock, SKU yang berpotensi overstock. Jika terjadi penumpukan stock berlebih terus menerus akan berdampak pada

- biaya penyimpanan
- risiko kadaluarsa
- inefisiensi modal

SKU	STOCK AVAILABLE	PREDICTED DEMAND	STOCK RATIO
YO-009	8121	916	8.9
MI-023	9002	890	10.1
YO-012	8954	815	10.9
RE-025	7471	636	11.7
RE-007	8149	680	11.9





SUMMARY & BUSINESS RECOMMENDATION

1. Insight dari model bantu mencegah *stockout* & overstock
2. Rekomendasi actionable: alokasi stok berdasarkan prediksi
3. Dukung efisiensi logistik



ABOUT ME

I'm Friska Chania , a graduate of the Bandung Institute of Technology (ITB), majoring in Meteorology. I'm passionate about turning big data into meaningful business insights. This project is a way for me to reconnect with my background in statistical and predictive analysis, skills I first developed during my university studies. I'm now actively building my portfolio to pursue a career as a data enthusiast (data analyst) , where I can combine technical skills with business impact. Feel free to connect with me:

- LinkedIn: www.linkedin.com/in/friska-kania
 - GitHub: <https://github.com/friskachania/data-projects-showcase>
- 
- 

THANK YOU
