

Peramalan Permintaan Produk Farmasi Over-the-Counter menggunakan Machine Learning dengan Faktor Seasonal pada masa Pasca Pandemi = Demand Forecasting Over-the-Counter Pharmaceutical Products using Machine Learning with Seasonal Factors during Post-Pandemic Period

Renanta Salma Mardiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544194&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada periode pasca pandemi, banyak industri yang terdampak dikarenakan adanya perubahan perilaku dari masyarakat, salah satu industry yang terdampak adalah industri farmasi. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada rantai pasok, yang nantinya dapat menyebabkan kekosongan barang atau stock yang berlebih. Gangguan ini dapat di mitigasi dengan menjalankan perencanaan permintaan yang memerlukan peramalan yang baik. Peramalan atau forecasting dapat di perbaiki dengan menggunakan alat, seperti machine learning. Penelitian ini akan berfokus pada produk obat over-the-counter (OTC) dimana produk dapat dijual bebas di toko-toko pada umumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari algoritma forecast yang terbaik dengan menggunakan software Python dengan cara membandingkan 3 Mean Average Percentage Error (MAPE) algoritma forecast yang sering digunakan: Metode SARIMA, XGBoost, dan Prophet. Hasil dari forecast ini disbanding dengan forecast awal yang dilakukan di Perusahaan, dan menunjukkan hasil forecast yang dihasilkan oleh machine learning memiliki accuracy yang lebih baik, dapat diartikan bahwa forecast menggunakan machine learning dapat digunakan untuk memperbaiki proses forecast produk farmasi untuk hasil yang lebih cepat dan akurat. Berdasarkan hasil perbandingan dari ketiga algoritma juga menunjukkan metode forecast yang terbaik adalah prophet method karena menghasilkan MAPE terendah untuk lebih banyak produk.

.....During the post-pandemic period, many industries are impacted due to shifting behavior of the public, one of the industry which is widely impacted is pharmaceutical industry. This can cause a supply chain disruption which can cause either out of stock situations or overstock conditions. This can be mitigated by carrying out demand planning which requires good forecasting. Forecasting can be improved by utilizing tools, such as machine learning.

In this study, the focus will be on Over the Counter (OTC) drugs where the products can be found in many general stores. This study aims to find the best forecast algorithm using Python software for OTC products by comparing 3 commonly used algorithm, SARIMA, XGBoost and Prophet method. Based on the results of MAPE, the best forecast algorithm to use is the Prophet method, which generated a lower MAPE for the most products. In comparison to the original forecast, we also found the Machine Learnings to have a better forecast accuracy, represented by a lower MAPE. This results shows that machine learning could be used to improve the forecasting process of pharmaceutical products for a faster and more accurate planning.