

ABSTRAK

Judul : Aplikasi Metode *Forecasting* Dan Logika *Fuzzy* Sebagai Dasar Penentuan Tingkat Kebutuhan Stok Bahan Bakar Kapal Di Terminal Pelabuhan Jakarta
Nama : Siti Hardiyanti Ismi
Program Studi : Teknik Industri

Pelabuhan Jakarta merupakan salah satu FT (*Fuel Terminal*) dengan jumlah permintaan *supply* dan *lifting* bahan bakar kapal terbesar terhitung sejak Januari 2022 hingga Desember 2022. Berdasarkan data historis ditemukan bahwa pada bulan Februari 2023 tidak terdapat kegiatan *supply* yang menyebabkan penurunan jumlah *lifting* bahan bakar kapal yang juga menyebabkan terjadinya *cancel* terhadap beberapa permintaan *lifting*. Oleh karena itu diperlukan aplikasi metode *forecasting* yang optimal terhadap permintaan *supply* untuk menstabilkan permintaan *supply & lifting* bahan bakar kapal dimasa mendatang serta memprediksi persediaan bahan baku (stok akhir) di Terminal Pelabuhan Jakarta. Penelitian dilaksanakan pada PT. XYZ dengan mengambil data penyaluran bahan bakar kapal di Terminal Pelabuhan Jakarta periode Januari 2022 – Desember 2022 dan berfokus pada data *supply*, *lifting*, stok awal dan stok akhir. Berdasarkan perbandingan menggunakan metode *forecasting time series analysis* diperoleh bahwa metode *additive decomposition* merupakan metode peramalan terpilih dengan hasil nilai MAPE terkecil yaitu 21.06% dan pendekatan menggunakan logika fuzzy metode sugeno memperoleh hasil akhir yaitu MAPE sebesar 08,62% yang merupakan hasil prediksi dengan tingkat akurasi tinggi. Ketidakterersediaan stok pada bulan february 2023 dapat disimpulkan dikarenakan adanya keterlambatan stok tiba tepat waktu sehingga menyebabkan penjualan *supply* bahan bakar kapal pada bulan tersebut dialihkan penjualannya ke bulan berikutnya. Penentuan perencanaan stok bahan bakar kapal ini menggunakan tiga variabel Input sebagai datanya, yaitu: Persediaan awal, *supply* dan *lifting*. Untuk mendapatkan hasil dengan menggunakan Fuzzy Sugeno diperlukan tahap-tahap: Pembentukan Himpunan fuzzy, Pembentukan aturan dasar fuzzy, komposisi aturan-aturan dengan metode maximum, dan terakhir Defuzzifikasi.

Kata Kunci :

Peramalan, *Additive Decomposition*, Logika *Fuzzy*, Fuzzy Sugeno, Stok

ABSTRACT

Title : Application of the Forecasting Method and Fuzzy Logic as a Basis for Determining the Level of Ship Fuel Stock Needs at the Jakarta Port Terminal
Name : Siti Hardiyanti Ismi
Studi Program : Industrial Engineering

The Port of Jakarta is one of the FT (Fuel Terminals) with the largest number of requests for supply and lifting of ship fuel from January 2022 to December 2022. Based on historical data it was found that in February 2023 there was no supply activity which caused a decrease in the amount of ship fuel lifting. also caused the cancellation of several lifting requests. Therefore, it is necessary to apply an optimal forecasting method for supply demand to stabilize demand for ship fuel supply & lifting in the future as well as predict raw material supplies (final stock) at the Jakarta Port Terminal. Research conducted at PT. XYZ by taking data on the distribution of ship fuel at the Jakarta Harbor Terminal for the period January 2022 - December 2022 and focusing on data on supply, lifting, initial stock and final stock. Based on a comparison using the forecasting time series analysis method, it was found that the additive decomposition method was the chosen forecasting method with the smallest MAPE value of 21.06% and the approach using fuzzy logic, the Sugeno method, obtained the final result, namely MAPE of 08.62%, which is the prediction result with a high degree of accuracy. . The unavailability of stock in February 2023 can be concluded due to delays in stock arriving on time, causing sales of ship fuel supply in that month to be transferred to the following month. The determination of ship fuel stock planning uses three input variables as data, namely: Initial inventory, supply and lifting. To get results using Fuzzy Sugeno, the following steps are needed: Formation of fuzzy sets, Formation of basic fuzzy rules, composition of rules using the maximum method, and finally Defuzzification.

Keywords :
Forecasting, Fuzzy Logic, Fuzzy Sugeno, Stock