

Peramalan Harga Kalium Klorida (KCl) sebagai Bahan Baku Pupuk NPK Menggunakan Metode Analisis Keputusan Multi-Kriteria dan Jaringan Saraf Tiruan = Forecasting Muriate of Potash (MOP) Price as a Raw Material for NPK Fertilizer using the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Method and Artificial Neural Network (ANN)

Puspita Firsty Lestari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543731&lokasi=lokal>

Abstrak

Peramalan merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperkirakan kejadian di masa depan dengan menggunakan data historis sebagai acuannya. Penggunaan pupuk meningkat pesat selama abad ke-20, dan harga pupuk serta pangan mempunyai korelasi yang sangat tinggi. Salah satu bahan baku pupuk adalah Muriate of Potash (MOP), yang dapat disebut juga Kalium Klorida (KCl). Bahan baku tersebut berasal dari barang tambang yang tidak ditemukan di semua negara, termasuk Indonesia. Kebutuhan MOP diprediksi terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan kebutuhan pupuk terus meningkat. Namun harga KCl sebagai bahan baku pupuk juga sama fluktuatifnya dengan harga Minyak Mentah. Banyak metode peramalan harga yang ada untuk memprediksi harga minyak mentah, namun proyeksi harga KCl masih terbatas. Indonesia merupakan negara pengimpor KCl terbesar kelima di dunia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai proyeksi harga KCl karena KCl memiliki karakteristik yang berbeda dengan Minyak Mentah dan barang pertambangan komoditas lainnya. Dalam penelitian ini akan digunakan metode Jaringan Saraf Tiruan (JST) dan Regresi Linier Berganda yang akan dikombinasikan dengan Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) DEMATEL untuk menentukan kriteria yang berpengaruh. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam peramalan harga KCl antara lain harga pupuk NPK, kapasitas produksi, harga minyak sawit, permintaan kalium, perang Russia-Ukraina dan biaya pengiriman. Peramalan harga KCl dengan menggunakan data historis dari tahun 2010-2023 dan memasukkan variabel berpengaruh berdasarkan metode DEMATEL, metode Regresi Linier Berganda memiliki error lebih tinggi yaitu sebesar 9,258% dibandingkan metode Jaringan Saraf Tiruan dengan regularisasi dan dropout sebesar 8,87%.

.....Forecasting is a method used to predict future events using historical data as a reference. Fertilizer use increased rapidly during the 20th century, and fertilizer and food prices are highly correlated. One of the raw materials for fertilizer is the Muriate of Potash (MOP), also called Potassium Chloride (KCl) for the element Potassium. These raw materials come from mining goods not found in all countries, including Indonesia. The need for MOP is predicted to continue to increase every year. This is because the need for fertilizer continues to increase. However, the price of MOP as a raw material for fertilizer is also as volatile as that of Crude Oil. Many price forecasting methods exist to predict crude oil prices, but MOP price projections are still limited. Indonesia is the fifth largest MOP-importing country in the world. Therefore, further research is needed regarding MOP price projections because MOP has characteristics different from Crude Oil and other commodity mining goods. In the research in this paper, the Artificial Neural Network (ANN) and Multi Linear Regression (MLR) method will be used, which will be combined with the Multi Criteria Decision Making (MCDM) DEMATEL Method to determine influential criteria. The research results show that the most influential factors in forecasting MOP prices include the price of NPK fertilizer, production

capacity, palm oil prices, potassium demand, the Russia-Ukraine war, and freight costs. Forecasting MOP prices using historical data from 2010-2023 and including influential variables based on the DEMATEL method, the Multiple Linear Regression method has a higher error of 9.258% compared to the Artificial Neural Network method with regularization and dropout of 8.87%.