



INTISARI

PERAMALAN DATA DENGAN METODE *GREY* RICCATI

Oleh

NAJLA FITHRIYAH

19/445722/PA/19546

Peramalan data merupakan suatu kegiatan penting dalam analisis data yang bertujuan untuk memprediksi tren dan pola masa depan berdasarkan data historis yang tersedia. Dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada penggunaan metode *grey* Riccati untuk peramalan data. Metode *grey* Riccati adalah suatu metode peramalan yang menggunakan persamaan diferensial Riccati dan merupakan perluasan dari metode *grey* Verhulst. Metode ini efektif untuk digunakan pada peramalan data yang memiliki pola non-linear jika selisih nilai peramalan dan nilai aktualnya kecil. Dalam metode ini, proses peramalan melibatkan transformasi data awal menjadi deret data *inverse accumulated generating operation* (IAGO). Setelah itu, dicari estimasi terhadap parameter-parameter yang relevan untuk membentuk model yang akan menghasilkan nilai peramalan. Dalam penelitian ini, penulis mengaplikasikan metode *grey* Riccati, *grey* Verhulst, *grey* (1,1), pemulusan eksponensial ganda *holt*, dan *brown* pada data harga LPG dan melakukan analisis perbandingan kinerja ketiganya. Model *grey* (1,1) merupakan suatu model *grey* yang melibatkan satu variabel dengan order persamaan diferensialnya yaitu satu, sedangkan model *grey* Verhulst merupakan kombinasi antara teori sistem *grey* dan model Verhulst. Hasil analisis menunjukkan bahwa *grey* Riccati lebih akurat dalam memprediksi harga LPG dibandingkan dengan *grey* Verhulst, *grey* (1,1), pemulusan eksponensial ganda *holt*, dan *brown*.

Kata kunci: sistem *grey*, model *grey* Riccati, model *grey* Verhulst, model *grey* (1,1), peramalan data terbatas.



ABSTRACT

DATA FORECASTING WITH THE GREY RICCATI METHOD

By

NAJLA FITHRIYAH

19/445722/PA/19546

Forecasting data is an important activity in data analysis aimed at predicting future trends and patterns based on available historical data. In this study, the authors focus on the use of the grey Riccati method. The grey Riccati method is a forecasting method that utilizes Riccati differential equations and an extension of the grey Verhulst method. This method is effective in forecasting data with non-linear pattern if the difference between the forecast value and the actual value is small. In this method, the forecasting process involves transforming the initial data into inverse accumulated generating operation (IAGO) data series. After that, searched estimation of the relevant parameters to form a model that will produce forecasted values. In this study, the authors applied the grey Riccati, grey Verhulst, grey (1,1), double exponential smoothing holt, and brown methods to the LPG price data and conducted a comparative analysis of their performance. The grey model (1,1) is a grey model that involves one variable with a differential equation order of one, while the grey Verhulst model is a combination of grey system theory and the Verhulst model. The analysis results indicate that grey Riccati is more accurate in predicting LPG prices compared to grey Verhulst, grey (1,1), double exponential smoothing holt, and brown.

Keywords: grey system, grey Riccati model, grey Verhulst model, grey model (1,1), limited data forecasting.