

ABSTRACT

VECTOR AUTOREGRESSIVE-GATED RECURRENT UNIT (VAR-GRU) MODEL OF PHARMACEUTICAL INDUSTRY STOCK PRICES ON 2020-2023

By

CLARA MERINDA

Pharmaceutical stock prices have soared dramatically due to critical public health factors due to the COVID-19 pandemic. With the occurrence of unstable stock price fluctuations, a system is needed that can be used to forecast how stock prices will move in the future. Utilizing the power of Vector Autoregressive (VAR) in linear relationship analysis and the ability of Gated Recurrent Unit (GRU) in capturing nonlinear patterns, a hybrid VAR-GRU model is applied in the hope of improving forecasting accuracy. This research forecasts the daily stock price data of Kalbe Farma company. The hybrid VAR-GRU model with a scheme of 90% training data and 10% testing data is the best model with a MAPE value of 0.0143 and a T^2 Hotelling test p-value of 0.066.

Keywords: VAR, GRU, Hybrid VAR-GRU, Stock Forecasting

ABSTRAK

MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE-GATED RECURRENT UNIT (VAR-GRU) TERHADAP HARGA SAHAM INDUSTRI FARMASI PERIODE 2020-2023

Oleh

CLARA MERINDA

Harga saham farmasi sangat melonjak drastis karena faktor kesehatan masyarakat yang sedang kritis akibat pandemi COVID-19. Dengan terjadinya fluktuasi harga saham yang tidak stabil, diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk meramalkan bagaimana harga saham akan bergerak di masa depan. Memanfaatkan kekuatan *Vector Autoregressive* (VAR) dalam analisis hubungan linier dan kemampuan *Gated Recurrent Unit* (GRU) dalam menangkap pola nonlinier, model *hybrid* VAR-GRU diterapkan dengan harapan dapat meningkatkan akurasi peramalan. Penelitian ini meramalkan data harga saham harian perusahaan Kalbe Farma. Model *hybrid* VAR-GRU dengan skema 90% data *training* dan 10% data *testing* menjadi model terbaik dengan nilai MAPE sebesar 0.0143 dan *p-value* uji T^2 Hotelling sebesar 0.066.

Kata Kunci: VAR, GRU, *Hybrid* VAR-GRU, Peramalan Saham