

Nama : Angga Fathan Rofiqy
NIM : G1401211006
Judul : Forecasting Korean LNG import price using ARIMAX, VECM, LSTM and hybrid models
Sumber : SEO SH. 2021. Forecasting Korean LNG import price using ARIMAX, VECM, LSTM and hybrid models [tesis]. Ulsan (KR): Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST).

Abstrak

Tesis ini menjelajahi model peramalan terbaik untuk harga impor *Liquified Natural Gas* (LNG) Korea Selatan dengan menggabungkan metode ekonometrik, *machine learning*, dan *hybrid*. Model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables* (ARIMAX) dan *Vector Error Correction Model* (VECM) digunakan sebagai metode ekonometrik, sementara *Long Short-Term Memory* (LSTM) dipilih sebagai model *machine learning*. Kombinasi ARIMAX-LSTM dan VECM-LSTM digunakan sebagai model *hybrid*. Berbagai peubah penjelas, seperti harga minyak Dubai, harga gas Eropa, harga batubara *Newcastle Australia*, harga gas alam Amerika Serikat (AS), harga gas alam cair Jepang, dan harga marjinal sistem di Korea, digunakan untuk peramalan. Model terbaik adalah LSTM dengan harga minyak Dubai, harga gas Eropa, harga batubara *Newcastle Australia*, harga gas alam AS, dan harga gas alam cair Jepang dengan lag 6, dengan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 3.5209. Model VECM-LSTM dengan harga minyak Dubai dan lag 5 dihasilkan sebagai model terbaik kedua dengan MAPE sebesar 4.9360. Analisis menunjukkan bahwa LSTM dan VECM-LSTM adalah model terbaik, dengan VECM-LSTM dianggap optimal karena akurasi perkiraan yang tinggi dan interpretabilitasnya. Kesimpulannya, tesis ini menawarkan wawasan penting tentang model peramalan yang efektif untuk harga impor LNG Korea Selatan, yang penting untuk manajemen risiko dan pengambilan keputusan yang tepat dalam industri energi.

Kata kunci: LNG, ARIMAX, VECM, LSTM, ARIMAX-LSTM, VECM-LSTM