

## ABSTRAK

Floranica, Bella Putri, 2020, Prediksi Nilai Ekspor Migas dan Non-Migas di Jawa Timur dengan *Artificial Neural Network Conjugate Gradient Fletcher-Reeves*, Skripsi, Program Studi S1 Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang. Pembimbing: I. Indah Manfaati Nur, M. Si, II. Dr. Rochdi Wasono, M.Si.

Negara-negara agraris seperti Indonesia harus bekerja keras agar produk utama yang dihasilkan mampu bertahan di kancah perdagangan internasional. Para pembuat kebijakan diharuskan untuk fokus pada daya saing ekspor. Salah satu contoh hasil ekspor Indonesia adalah ekspor migas dan non-migas Indonesia ke negara lainnya. Kegiatan ekspor telah dilakukan di Indonesia, salah satunya di provinsi Jawa Timur yang merupakan tempat strategis dalam melaksanakan kegiatan ekspor. Penentuan target perdagangan ekspor migas dan non-migas di Jawa Timur ini harus didukung oleh informasi data yang akurat. Untuk menunjang hal tersebut diperlukan metode peramalan atau prediksi yang tepat, agar dapat mendukung keputusan pembuat kebijakan guna menentukan target selanjutnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder nilai ekspor migas dan non-migas di Jawa Timur dari Januari 2014 – Desember 2019. Untuk melakukan prediksi nilai ekspor migas dan non-migas di Jawa Timur penulis menggunakan metode *Artificial Neural Network* dengan algoritma pelatihannya *Conjugate Gradient Fletcher-Reeves* digunakan untuk optimasi, sehingga dapat memperkecil nilai *Mean Squared Error* (MSE). Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai ekspor migas tertinggi terjadi pada bulan Maret 2017 sebesar 174.756.212 juta US\$, sedangkan nilai ekspor migas terendah terjadi pada bulan Juli 2019 sebesar 888.178 juta US\$. Sedangkan nilai ekspor non-migas tertinggi Jawa Timur terjadi pada bulan Oktober 2018 sebesar 1.888.093.004 juta US\$, dan nilai ekspor non-migas terendah terjadi pada bulan Juli 2015 sebesar 984.569.577 juta US\$. Setelah dilakukan *trial* dan *error* pada masing-masing arsitektur jaringan, maka diperoleh hasil prediksi nilai ekspor migas dan non-migas di Jawa Timur tahun 2020 bulan Januari sampai dengan tahun 2021 bulan Februari.

**Kata Kunci:** Prediksi, Nilai Ekspor, *Artificial Neural Network*, *Conjugate Gradient Fletcher-Reeves*

## ***ABSTRACT***

Floranica, Bella Putri, 2020, Prediction of Oil and Gas Export Value in East Java with *Artificial Neural Network Conjugate Gradient Fletcher-Reeves*, Thesis, Undergraduate Statistical Study Program, Muhammadiyah University Semarang. Mentors: I. Indah Manfaati Nur, M. Si, II. Dr. Rochdi Wasono, M.Si.

Agrarian countries such as Indonesia must work hard in order for the main products produced to survive on the international trade scene. Policymakers are required to focus on export competitiveness. One example of Indonesia's export is indonesia's oil and gas and non-oil and gas exports to other countries. Export activities have been carried out in Indonesia, one of which is in East Java province which is a strategic place in carrying out export activities. The determination of oil and gas export trade targets in East Java must be supported by accurate data information. To support this, the right method of forecasting or prediction is needed, in order to support policymakers' decisions in order to determine the next target. The data used in this study is secondary data on the value of oil and gas exports in East Java from January 2014 – December 2019. To predict the value of oil and gas exports in East Java the author used the Artificial Neural Network method with his training algorithm Conjugate Gradient Fletcher-Reeves used for optimization, thus reducing the mean squared error (MSE) value. The descriptive analysis shows that the highest oil and gas export value occurred in March 2017 at 174,756.212 million US\$, while the lowest oil and gas export value occurred in July 2019 at 888.178 million US\$. Meanwhile, east Java's highest non-oil and gas export value occurred in October 2018 at 1,888,093,004 million US\$, and the lowest non-oil and gas export value occurred in July 2015 at 984,569,577 million US\$. After trial and error in each network architecture, the results of the predicted value of oil and gas exports in East Java in January to February 2020.

Keywords: Prediction, Export Value, *Artificial Neural Network, Conjugate Gradient Fletcher-Reeves*