

**PERAMALAN HARGA MINYAK SAWIT (CPO)
EKSPOR DENGAN PENDEKATAN JARINGAN
SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ANISA FAUZIA
1210932054



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

**PERAMALAN HARGA MINYAK SAWIT (CPO) EKSPOR
DENGAN PENDEKATAN JARINGAN SYARAF TIRUAN
BACKPROPAGATION**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

ANISA FAUZIA
1210932054

Pembimbing:

DR. RIKA AMPUH HADIGUNA, IPM



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan komoditas unggulan utama Indonesia, tanaman yang produk utamanya yaitu minyak sawit mentah (CPO) ini memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga menjadi salah satu devisa negara yang terbesar dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya. Saat ini kelapa sawit telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit hingga menjadi minyak dan produk turunan. Informasi tentang CPO sangat dibutuhkan dimana harga penjualan CPO selalu mengalami peningkatan dan penurunan yang tak menentu, hal ini menjadikan para pelaku industri harus lebih cermat dalam mengambil keputusan bagi perusahaan. Harga buah sawit secara konsisten berkorelasi dengan harga CPO, hal ini dapat terjadi karena penetapan harga buah sawit mengacu pada harga CPO.

Peramalan besarnya harga penjualan CPO berdasarkan time series, dimana peramalan ini termasuk dalam analisis data. Pada peramalan menggunakan variabel input berupa data harga CPO pada bulan-bulan sebelumnya. Data yang ada, akan membentuk suatu pola data yang akan digunakan oleh jaringan syaraf tiruan untuk memberikan respon yang benar terhadap pola yang belum dikenal sebelumnya sehingga jaringan syaraf tiruan ini dapat meramalkan data pada periode yang akan datang. Backpropagation merupakan model yang menggunakan supervised learning yang artinya proses pembelajarannya terawasi karena menggunakan target tertentu. Pelatihan backpropagation meliputi 3 tahap perhitungan yaitu propagasi maju, propagasi mundur, dan perubahan bobot. Untuk itu dengan menggunakan model backpropagation diharapkan dapat melakukan peramalan harga penjualan yang akurat. Peramalan harga penjualan CPO yang diketahui adalah data harga penjualan beberapa tahun terakhir. Untuk meramalkan berapakah harga CPO ekspor maka penelitian ini menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode backpropagation diharapkan dapat menghasilkan peramalan harga CPO ekspor beberapa periode berikutnya dengan akurat.

Model backpropagation pada peramalan harga ekspor CPO dengan arsitektur jaringan syaraf tiruan yang paling optimal untuk model peramalan harga ekspor CPO adalah menggunakan 4-11-1 dimana 4 input, 11 hidden layer, dan 1 output. Metoda pembobotan pada hidden layer menggunakan proses pembelajaran terawasi, proses normalisasi menggunakan rentang data (0,1), dan fungsi aktivasi yang digunakan adalah sigmoid biner. Nilai korelasi data pelatihan sebesar 0,99 dimana nilai korelasi mendekati 1. Hal tersebut menunjukkan hasil yang baik untuk kecocokan keluaran jaringan dan target. Peramalan harga ekspor CPO menghasilkan MSE 4478.621.

Kata kunci: backpropagation, crude palm oil (CPO), jaringan syaraf tiruan,

ABSTRACT

Palm oil is the top commodity Indonesia, the plants producing mainly crude palm oil (CPO) has a high economic value, thus becoming one of the largest foreign exchange compared to other commodities. Currently the palm oil has been cultivated in the form of plantations and palm oil mills to be oil and derivative products. CPO needed information about where the price of CPO sales always increase and decrease of uncertainty, it makes the industry players to be more careful in making decisions for the company. Palm oil prices are consistently correlated with the price of CPO, it happen because the pricing of palm oil fruit refers to the price of CPO.

Forecasting of the price of CPO is based on time series, where the forecast is included in the data analysis. In forecasting using a variable form of data input in CPO prices in previous months. Existing data, will establish a pattern of data that will be used by artificial neural network to get the correct response to previously unknown patterns so that the artificial neural network can predict the data in the coming period. Backpropagation is a supervised learning models using the means of supervised learning process for using a particular target. Backpropagation training includes three stages. There are propagation forward, propagation backwards, and changes in weight. Using backpropagation models are expected to perform accurate forecasting price. Forecasting price of CPO using the price data last few years to predict the price of CPO exports. This project used artificial neural network with backpropagation method is expected to know the price of CPO exports with accurately for next period.

Model backpropagation forecasting the price of CPO export with artificial neural network architecture that is most optimal for CPO export price forecasting model is used 4-11-1 where 4 inputs, 11 hidden layer, and one output. The method of weighting the hidden layer using unsupervised learning process, the normalization process using a range of data (0.1), and the activation function used is a binary sigmoid. Training data correlation value of 0.99 wherein that correlation value is close to 1. It showed good results for the output matching network and the target. Forecasting the price of CPO exports generate MSE 4478.621.

Keywords: *artificial neural network, backpropogation, crude palm oil (CPO)*