

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen minyak sawit terbanyak di dunia yakni dengan 30,8 juta ton pada 2014 mengalahkan Malaysia yang hanya memiliki jumlah produksi 19,9 juta ton di tahun yang sama. Sebagai negara produsen minyak sawit terbesar di dunia, Indonesia menjadi negara pemasok atau eksportir utama bagi negara-negara lain di dunia dalam kurun waktu lebih dari 3 dekade terakhir (Indonesia, 2015).

Minyak sawit merupakan olahan dari kelapa sawit yang memiliki nama ilmiah *Elaise*. Kelapa sawit yang menghasilkan buah sawit dapat diolah menjadi beberapa produk dalam bentuk minyak diantaranya *Crude Palm Oil* (CPO)/minyak mentah dan *Karnel Palm Oil* (KPO)/minyak inti. CPO merupakan produk olahan vital bagi Indonesia yang dijadikan sebagai komoditas ekspor utama dalam bidang nonmigas sehingga turut mendorong pembangunan dan perekonomian nasional (Indonesia, 2007).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2015, lima besar negara pengimpor CPO Indonesia adalah India, Belanda, Malaysia, Singapura, dan Spanyol. Volume ekspor ke India mencapai 49,06% dari total volume ekspor CPO Indonesia. Peringkat kedua adalah Belanda, dengan volume ekspor sebesar 13,41% dari total volume ekspor CPO Indonesia. Peringkat ketiga adalah Malaysia, dengan volume ekspor sebesar 7,98% dari total volume ekspor CPO Indonesia. Peringkat keempat adalah Singapura dengan volume ekspor sekitar 7,76% dari total volume CPO Indonesia. Peringkat kelima adalah Spanyol dengan volume ekspor 7,46% dari volume ekspor CPO Indonesia (Indonesia, 2015).

Selanjutnya, BPS di tahun yang sama juga menyebutkan perkembangan harga CPO di Indonesia mengalami gejala naik turun setiap bulannya. Pada Januari harga CPO berkisar 865 \$/MT (dolar per metrik ton). Meningkat pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bulan Februari berkisar 908 \$/MT dan mengalami penurunan pada bulan November 731 \$/MT. (Indonesia, 2015).

Staf Tata Usaha Dinas Perkebunan Provinsi Riau, Rusdi (2017) mengatakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi naik turunnya harga CPO Indonesia antara lain jumlah produksi CPO, jumlah konsumsi CPO, jumlah ekspor CPO, harga CIF Rotterdam dan harga minyak mentah dunia. Akibat harga CPO yang terus cenderung tidak tetap dan selalu mengalami naik turun berdampak pada penurunan harga Tandan Buah Segar (TBS). TBS merupakan produk awal dari kelapa sawit yang akan diolah menjadi CPO. Naik turunnya harga TBS akan mempengaruhi perekonomian petani sawit karena tidak sesuai pendapatan mereka dengan biaya produksi TBS. Perusahaan akan mengalami kerugian besar karena tidak dapat menutupi biaya produksi CPO dan CPO yang tidak terjual akan mengalami penimbunan.

Berdasarkan masalah di atas, maka diperlukan kemampuan suatu perusahaan dalam hal kebijakan terkait produksi jumlah CPO dan penerimaan TBS. Selain berpengaruh dalam industri sawit dalam negeri, pentingnya melakukan prediksi harga CPO untuk membantu pemerintah dalam menentukan kebijakan yang akan diambil terkait industri sawit karena dengan adanya prediksi dan acuan data sebelumnya, pemerintah dapat mengambil kebijakan strategis misalnya dengan memberikan instrumen pajak ekspor untuk menjamin pasokan dalam negeri kemudian lebih menggalakan industri hilir hasil olahan CPO di dalam negeri sehingga dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan ekonomi dalam skala makro (Rusdi, 2017).

Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan penelitian terhadap prediksi harga CPO yang akan datang. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam prediksi adalah dengan menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) yaitu *backpropagation*. *Backpropagation* adalah metode representasi buatan yang selalu mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia. Metode *backpropagation* memiliki arsitektur yang melakukan proses pembelajaran maju dan koreksi *error* secara mundur dan merupakan metode *supervised* (Andrijasa, 2010). Metode ini juga dapat digunakan untuk





*Regresi Linier Berganda* 70.40% sedangkan nilai MSE dalam model *Artificial Neural Network* sebesar 65162.71 juga lebih rendah dibandingkan dengan model *Regresi Linier Berganda* 148019.89. Oleh karena itu, Model *Artificial Neural Network* lebih disukai untuk digunakan sebagai alternatif model dalam prediksi harga CPO dibandingkan dengan model *Regresi Linier Berganda*.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka pada tugas akhir ini akan menerapkan konsep *JST backpropagation* untuk mengatasi permasalahan dalam prediksi harga *Crude Palm Oil* (CPO). Oleh karena itu memberi judul tugas akhir dengan judul “**Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* Untuk Prediksi Harga *Crude Palm Oil* (CPO).**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yang akan dibahas lebih lanjut pada laporan tugas akhir ini yaitu bagaimana menerapkan metode *backpropagation* untuk prediksi harga *Crude Palm Oil* (CPO) dan menghitung tingkat akurasi.

## 1.3 Batasan Masalah

Dari uraian di atas, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data primer harga CPO dari Dinas Perkebunan Provinsi Riau dari bulan Januari 2011 sampai Desember 2016 dengan jumlah data 72.
2. Peramalan tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal seperti iklim dan cuaca.
3. Parameter yang digunakan adalah jumlah produksi, jumlah ekspor, jumlah konsumsi, harga CPO dunia (Cif Rotterdam) dan harga minyak mentah (*crude oil*).
4. Fungsi aktivasi yang digunakan fungsi aktivasi *sigmoid biner* dan *linier*.
5. Hasil keluaran berupa prediksi harga CPO perbulan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai perumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *backpropagation* untuk prediksi harga *crude palm oil* (CPO) dan mengetahui akurasi yang di hasilkan sistem pada penerapan metode *backpropagation* untuk prediksi harga *crude palm oil* (CPO).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 6 (enam) bab. Setiap bab terdiri dari sub-sub bab dan penjelasan yang tersusun sehingga mudah untuk dipahami. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab:

### Bab I Pendahuluan

Merupakan deskripsi umum dari tugas akhir ini, yang meliputi: latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

### Bab II Landasan Teori

Pada bab ini berisikan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak seperti: prediksi, *Crude Palm Oil* (CPO), *JST* dan *backpropagation*.

### Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisikan pedoman tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

### Bab IV Analisis Dan Perancangan

Pada bab ini berisikan tentang pembahasan mengenai analisis perangkat lunak yang terdiri dari: analisis dan perancangan sistem.

### Bab V Implementasi Dan Pengujian

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai implementasi perangkat lunak yang meliputi: alasan pemilihan perangkat lunak, batasan implementasi, lingkungan implementasi dan implementasi antar muka serta menjelaskan pengujian program ini.

## Bab VI Kesimpulan Dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran tentang tugas akhir yang telah dibuat.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

