

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang dilalui oleh garis khatulistiwa (*Equator*), garis khatulistiwa sendiri berfungsi untuk membagi wilayah bumi bagian utara dan bagian selatan. Pada dasarnya, negara atau daerah yang dilalui oleh garis khatulistiwa memiliki keistimewaan yang berbeda dari daerah yang lain, yaitu daerah tersebut memiliki iklim tropis, curah hujan, suhu, kelembapan yang tinggi dan disertai sinar matahari yang selalu bersinar setiap tahun. Oleh karena itu, daerah atau negara yang dilalui garis khatulistiwa selalu disebut dengan negara agraris, karena mempunyai struktur tanah yang bagus dan subur untuk ditanami tumbuhan dan ditinggali oleh berbagai hewan. Negara Indonesia dikenal dengan negara agraris karena perekonomiannya bergantung atau ditopang oleh sektor pertanian, karena mayoritas penduduk Indonesia berprofesi atau bekerja sebagai petani.

Seiring berjalannya waktu para petani di Indonesia mengalami kesulitan atau kendala untuk memproduksi hasil panen, salah satunya ialah hasil panen Tomat. Faktor yang mengakibatkan penurunan kualitas dan produksi pertanian ialah penentuan waktu tanam, cuaca, curah hujan, struktur tanah dan luas tanah yang ditanami. Penurunan produksi pertanian akan mengakibatkan tingginya harga pertanian dipasaran dan kelangkaan yang nantinya akan berakibat untuk melakukan impor. Oleh karena itu, para petani dan pemerintah harus melakukan prediksi terhadap harga komoditas pertanian karena faktor-faktor penurunan produksi pertanian tersebut sangatlah sulit diprediksi dan kompleks. Data historis atau data harga penjualan pertanian di pasar pada tahun-tahun sebelumnya dapat dijadikan acuan atau pegangan serta data faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi produksi sangat dibutuhkan untuk prediksi harga pertanian.

Data historis dapat disebut dengan data *time series* karena data yang digunakan mempunyai nilai-nilai yang berurutan terhadap waktu (bulan, tahun). Data *time series* tersebut akan digunakan pada salah satu algoritma *Soft Computing* (SC) yaitu *Grammatical Evolution* (GE).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang serupa dari paper atau jurnal yaitu *implementation of moving average and soft computing algorithm to support planting season calendar forecasting system on mobile device* [1]. Algoritma ini dipilih karena dapat menyelesaikan masalah yang kompleks, dan biasanya digunakan untuk optimasi dan prediksi. Algoritma GE merupakan gabungan dari *Genetic Algorithm* dan pengembangan dari algoritma *Genetic Programming*, perbedaannya terletak pada representasi individu GE yang menggunakan *Backus Naur Form* (BNF).

Pada tugas akhir ini, akan digunakan algoritma *Grammatical Evolution* untuk mencari solusi prediksi harga komoditas pertanian. Dengan menggunakan algoritma ini diharapkan mendapatkan hasil yang memuaskan, dan nantinya dapat digunakan sebagai acuan kepada petani, pemerintah untuk mengetahui harga komoditas pertanian beberapa minggu, bulan kedepannya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti dalam tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

- Bagaimana algoritma yang digunakan *Backus Naur Form* (BNF) pada *Grammatical Evolution* (GE)?
- Bagaimana mengimplementasikan dan menganalisis algoritma *Grammatical Evolution* (GE) untuk prediksi harga komoditas pertanian?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

- Menentukan algoritma *Backus Naur Form* pada *Grammatical Evolution*.
- Menganalisis dan mengimplemantasikan algoritma *Grammatical Evolution* sehingga dapat memprediksi harga komoditas pertanian.

## 1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Dalam melekukan penelitian terdapat beberapa tahap atau langkah yang di lakukan untuk memperoleh tujuan yang diinginkan. Berikut penjelasan dari langkah-langkah tersebut:

- a. Studi literatur  
Studi literature ini bersifat teoritis yang berfungsi sebagai landasan teori untuk menunjang penelitian. Penulis pengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti skripsi, jurnal, buku dan beberapa dari internet.
- b. Pengumpulan data  
Penulis mengumpulkan data historis beberapa tahun sebelumnya yang diperoleh dari Dinas Pertanian dan Dinas Perdagangan di Provinsi Jawa Barat.
- c. Perancangan sistem  
Penulis merancang alur sistem pada algoritma *Grammatical Evolution* secara detail, yang nantinya akan digunakan untuk implementasi data historis harga komoditas pertanian.
- d. Implementasi  
Penulis akan menggunakan atau mengimplementasikan desain sistem yang sudah dibangun untuk digunakan oleh data historis harga komoditas pertanian.
- e. Analisis hasil pengujian  
Penulis menganalisis hasil penelitian menggunakan algoritma *Grammatical Evolution* dengan data historis yang ada pada beberapa tahun sebelumnya.
- f. Pembuatan laporan  
Penulis akan menyusun hasil penelitian tugas akhir ini kedalam sebuah laporan tertulis.