

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sudah dikenal sebagai negara yang memiliki sumber daya alam yang sangat berlimpah. Karena sumber daya alamnya yang melimpah tersebut, Indonesia juga disebut negara agraris. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati di Indonesia sangat tinggi. Banyak sekali tanaman-tanaman atau komoditas pangan yang memiliki kualitas tinggi. Faktor yang mempengaruhi kualitas dari tanaman pangan ini sangat banyak, misalnya kesuburan tanah atau cuaca. Cuaca khususnya curah hujan berperan penting dalam proses penanaman cabai dikarenakan cabai membutuhkan jumlah air yang cukup. Kurangnya jumlah air dapat menurunkan kualitas cabai begitu pula dengan kandungan air yang berlebih[1].

Seperti yang diketahui, sekarang ini sebagian besar harga kebutuhan pangan tidak terjangkau untuk kalangan masyarakat menengah ke bawah. Selain masyarakat yang resah, petani lebih merasakan keresahan tersebut. Petani sulit dalam menjual hasil pertaniannya dikarenakan terkadang harga hasil dari pertaniannya tersebut lebih murah dari harga produksinya. Hal ini menyulitkan para petani untuk menanam bibit pangannya agar tidak gagal panen dan mendapatkan keuntungan yang setimpal. Oleh karena itu, prediksi atau peramalan harga komoditas pangan sangat penting untuk diketahui agar dapat menguntungkan petani dalam mengambil keputusan untuk melakukan penanaman pada waktu yang tepat .

Oleh karena itu peramalan curah hujan dan peramalan komoditas harga pertanian sangat baik dilakukan agar dapat membantu para petani. Dari beberapa metode yang ada yang akan digunakan dalam tugas akhir ini ialah *Random Forest (RF)*. Dalam tugas akhir ini, dilakukan peramalan harga komoditas cabai di Kabupaten Bandung berdasarkan informasi cuaca menggunakan metode klasifikasi dalam *Data Mining* yang sudah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah bidang pertanian. Pada bidang pertanian, *Data Mining* banyak digunakan untuk melakukan peramalan [2]. *Data Mining* diterapkan untuk meramalkan harga pertanian. Selain untuk meramalkan harga, *Data Mining* juga diterapkan untuk meramalkan jumlah produksi suatu tanaman [5].

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang prediksi harga emas dengan menggunakan algoritma *Random Forest (RF)*[3] dengan performansi akurasi sebesar 85% dan

juga pada penelitian[4] untuk memprediksi temperature suhu dengan performansi akurasi sebesar 91%.

Pada tugas akhir ini akan memprediksi harga suatu komoditas pertanian menggunakan *Random Forest (RF)*. Metode ini diharapkan akan mengeluarkan model yang dapat memprediksi harga komoditas pertanian untuk sebulan kedepan dan bermanfaat sebagai acuan harga jual bagi petani.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan dalam penelitian tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui hubungan cuaca dengan harga komoditas pertanian?
2. Bagaimana melakukan peramalan harga komoditas pertanian berdasarkan informasi cuaca dan data historis harga menggunakan algoritma *Random Forest* ?
3. Bagaimana mengukur performansi hasil peramalan harga komoditas pertanian menggunakan algoritma *Random Forest*?

1.3. Tujuan

Dari permasalahan yang ada, berikut merupakan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Mengetahui hubungan cuaca dengan harga komoditas pertanian
2. Mengimplementasikan algoritma *Random Forest* untuk melakukan peramalan harga komoditas pertanian berdasarkan informasi cuaca dan data historis harga.
3. Mengukur performansi hasil peramalan harga komoditas pertanian menggunakan algoritma *Random Forest*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada pengerjaan tugas akhir ini yaitu harga komoditas pertanian yang diramalkan hanya harga komoditas cabai di Kabupaten Bandung tahun 2014 – 2016 dengan memperhitungkan faktor cuaca dan data historis bulanan harga. Data cuaca yang digunakan yaitu data cuaca di Kabupaten Bandung tahun 2014 – 2016. Pembentukan struktur model *Random Forest* menggunakan R.

1.1. Metodologi Penyelesaian Masalah

Berikut ini adalah penjelasan metodologi penyelesaian masalah yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk dapat memahami permasalahan dan untuk mencari informasi-informasi yang berkaitan dengan penyelesaian masalah.

2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir yaitu data harga komoditas pertanian di Kabupaten Bandung periode 2014 – 2016 yang diperoleh dari Dinas Perdagangan Kabupaten Bandung dan data cuaca di Kabupaten Bandung periode 2014 – 2016 yang diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kabupaten Bandung.

3. Perancangan dan Analisis Sistem

Merancang sistem yang digunakan untuk melakukan penyelesaian masalah serta menentukan metode dan algoritma yang digunakan. Metode yang digunakan yaitu peramalan dalam *Data Mining* dengan algoritma *Random Forest*.

4. Implementasi dan Pengujian

Menerapkan algoritma *Random Forest* untuk melakukan peramalan harga komoditas pertanian pertanian

5. Penyusunan Laporan

Membuat laporan pengerjaan tugas akhir