

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat biasa menggunakan intuisi dan berbagai teknik penalaran lainnya untuk memperkirakan harga bahan pokok. Ini membutuhkan pengetahuan yang mendalam tentang harga pasar untuk bisa memperkirakannya secara akurat. Perkiraan harga bahan pokok memberikan pengaruh yang signifikan di bidang ekonomi, politik dan industri [1]. Tetapi harga bahan pokok mempunyai sifat yang sangat fluktuatif dan sulit diperkirakan. Ini berarti tidak ada pola yang konsisten untuk bisa memperkirakan harga pasar dari waktu ke waktu dengan sempurna [2]. Disinilah dimana analisis deret waktu dibutuhkan. Kita membutuhkan model pembelajaran mesin yang bisa melihat data riwayat fluktuasi harga bahan pokok beberapa tahun ke belakang dan memprediksikan harga bahan pokok di waktu yang akan datang dengan tepat.

Pembelajaran mesin atau yang juga dikenal sebagai *Machine Learning* merupakan cabang dari kecerdasan buatan. Pembelajaran mesin adalah studi perancangan dan pengembangan algoritma yang digunakan untuk melakukan perintah tertentu tanpa menggunakan instruksi yang eksplisit, melainkan dengan mengandalkan pola dan inferensi [3]. Algoritma pembelajaran mesin membangun dan mengembangkan model statistik dari data sampel untuk membuat perkiraan dan keputusan [4].

Dalam penelitian ini dibuat sistem yang mampu memperkirakan harga bahan pokok di Kota Bandung dengan memanfaatkan data yang didapat dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Bandung. Sistem ini dibangun berdasarkan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) yang ditujukan untuk mempelajari data historis dari harga bahan pokok di Kota Bandung beberapa tahun ke belakang. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan bisa dibuat sebuah model pembelajaran mesin dengan performa yang cepat dan akurat dalam memperkirakan harga bahan pokok.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka disusun rumusan masalah yang akan diangkat. Pertama yaitu bagaimana cara mempersiapkan dataset dan mengimplementasikan LSTM untuk membuat prediksi menjadi lebih akurat. Kedua, analisis hasil prediksi dan evaluasi terhadap kinerja metode LSTM dalam memprediksikan harga bahan pokok.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu untuk membuat suatu model pembelajaran mesin yang bisa memprediksi kenaikan atau penurunan harga bahan pokok secara akurat dan efisien dengan mengimplementasikan algoritma LSTM, Serta menganalisis tingkat akurasi yang dihasilkan algoritma yang digunakan.

1.4 Batasan Masalah

Dengan luasnya potensi penelitian ini, ruang lingkup penelitian dibatasi agar dapat menghasilkan keluaran yang fokus dan tidak meluas. Ruang lingkup penelitian akan dibatasi sebagai berikut:

1. Data yang digunakan didapat dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kota Bandung, dengan fokus lokasi di 5 pasar tradisional di Kota Bandung.
2. Dataset yang digunakan adalah data historis harga bahan pokok dari tahun 2014 sampai 2019.
3. Implementasi sistem akan menggunakan *Keras* [5] dengan fokus menggunakan Algoritma *Long Short-Term Memory Networks* (LSTMs) yang menggunakan *Tensorflow* [6] sebagai *backend* dari sistem.
4. Keluaran dari sistem adalah *array* data prediksi harga yang dapat dibandingkan dengan data yang telah ada untuk menganalisis tingkat akurasi dari algoritma yang digunakan.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun tahap-tahap metodologi dalam proses pelaksanaan Tugas Akhir ini, yaitu:

a. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk menunjang keaslian data yang didapatkan melalui kantor PD. Pasar Kota Bandung, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Bandung (DISDAGIN) dan Dinas Perdagangan dan Perindustrian Provinsi Jawa Barat (DISPERINDAG).

b. Pengolahan data

Pada tahap ini data mentah yang telah didapat dari tahap sebelumnya akan diolah sehingga data mempunyai format seragam guna melancarkan proses selanjutnya. Data juga dikelompokkan menjadi 2 kelompok data yaitu: set data pelatihan dan set data pengujian.

c. Pelatihan sistem

Pada tahap ini dilakukan pelatihan terhadap algoritma yang akan digunakan yaitu algoritma *Long Short-Term Memory Networks* (LSTMs) dengan menggunakan set data pelatihan yang telah diolah di tahap sebelumnya.

d. Pengujian sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah melakukan pelatihan di tahap sebelumnya dengan target agar sesuai dengan set data pengujian..

e. Analisis data hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data hasil pengujian untuk dicocokkan dengan set data pengujian yang bisa disimpulkan menjadi tingkat akurasi algoritma serta membandingkan dengan teori terkait.

f. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan proses dokumentasi hasil penelitian secara tertulis yang secara efektif dijadikan laporan penelitian Tugas Akhir dengan merujuk terhadap kaidah penulisan yang telah ditentukan.

1.6 Sistematika Penelitian

Penulisan Laporan Tugas Akhir dibagi menjadi 5 Bagian, Yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi gambaran umum mengenai Penelitian atau Tugas Akhir yang dilaksanakan. Terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi penjelasan teori penunjang yang mendasari penelitian ini yang diangkat dari Jurnal Penelitian, dan Buku tentang algoritma LSTM.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini berisi bahasan tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini dimulai dari proses perancangan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, dan pelatihan data.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bagian ini berisi bahasan mengenai pengujian sistem terhadap set data pengujian untuk dibandingkan dengan data asli yang merupakan target pengujian untuk mengukur tingkat akurasi dari metode yang digunakan serta analisis terhadap hasil pengujian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian yang diangkat dan saran yang ditujukan untuk pengembangan lebih lanjut.