

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan dan hak asasi setiap rakyat, sehingga menjadi prioritas utama dalam pembangunan nasional. Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2015, barang kebutuhan pokok adalah barang yang menyangkut hajat hidup orang banyak, kebutuhan yang tinggi serta menjadi pendukung kesejahteraan masyarakat[1]. Komoditas strategis seperti cabai merah, bawang merah, dan beras sering mengalami ketidakstabilan harga ketidakseimbangan pasokan dan permintaan pasar[2]. Ketidakstabilan harga berkorelasi erat dengan inflasi, karena fluktuasi harga dapat memicu inflasi daerah.[3]. Penelitian ekonomi makro menegaskan bahwa guncangan nilai tukar dan harga berdampak langsung pada stabilitas harga atau IHK.[4]. Stabilitas harga pangan penting untuk menjaga daya beli dan mengendalikan inflasi tanpa kontrol, gejolak harga menurunkan daya beli, terutama pada masyarakat berpendapatan rendah. [5]. Fluktuasi harga yang tidak terkendali, terutama pada *volatile food*, dapat menimbulkan ketidakpastian ekonomi dan menghambat pertumbuhan daerah.

Di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara, harga pasar sangat dipengaruhi oleh beberapa komoditas utama, salah satunya yaitu Cabai Merah, Bawang Merah, Beras, Minyak Goreng, dan Telur Ayam. Kelima komoditas ini berkontribusi besar terhadap inflasi karena permintaan tidak elastis dan pasokan tidak stabil. [6]. Pola produksi yang bersifat musiman, serta ketergantungan yang tinggi pada kondisi iklim dan cuaca dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan di pasar[7]. Ketika produksi terganggu, ketersediaan barang di pasar menjadi langka sehingga memicu lonjakan harga yang ekstrem.

Metode peramalan umum biasanya seringkali memiliki keterbatasan dalam menangkap pola data yang kompleks seperti efek liburan yang bergerak (seperti kalender Hijriah) dan pengaruh variabel eksternal. Studi menunjukkan SARIMA stabil untuk data panjang, sedangkan Prophet lebih efektif dan adaptif untuk data pendek dan dinamis.[8]. Prophet adalah model peramalan untuk data deret waktu bermusiman yang mampu menangani efek hari libur dan variabel eksternal secara fleksibel, serta semakin akurat dengan *feature engineering* dan *regresor*

eksternal. [9]. Pemilihan metode yang tepat menjadi kunci akurasi peramalan, terutama antara metode klasik dan *machine learning*.

Akurasi peramalan harga dipengaruhi tidak hanya oleh algoritma, tetapi juga variabel *eksternal* seperti nilai tukar, iklim, dan hari besar yang berdampak pada pasokan, permintaan, serta stabilitas harga. [10]. Secara statistik, harga dipengaruhi oleh kurs, cuaca, dan hari besar, di mana pelemahan rupiah, gangguan cuaca, dan lonjakan permintaan saat perayaan cenderung menyebabkan kenaikan harga [11][12]. Dugaan pengaruh kurs, cuaca, dan biaya input terhadap harga didukung penelitian yang menunjukkan ketiganya berperan signifikan terhadap inflasi, produksi, dan harga pangan [13][14].

Selain bertujuan untuk meramalkan harga. Penelitian ini juga bertujuan untuk mendukung upaya menjaga kestabilan harga pasar. Urgensi penelitian ini adalah kebutuhan “sistem peringatan dini” (*early warning system*) dapat mengantisipasi kenaikan harga sebelum terjadi karena perencanaan strategis dan keputusan operasional yang tepat sangat bergantung pada hasil Prediksi yang akurat. Oleh karena itu akurasi dari model yang dibangun akan dievaluasi secara ketat menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dengan evaluasi pendukung yaitu MAE dan RMSE untuk memastikan keandalan hasil peramalan [15][16]. Hasil dari Peramalan ini ditampilkan dalam visualisasi framework streamlit. Penelitian ini diharapkan memberi gambaran pola harga untuk mendukung kebijakan TPID dan pemerintah yang *responsif* dan berbasis data. Penelitian ini menggunakan data harga lima komoditas di Lhokseumawe dan Aceh Utara karena relevan terhadap inflasi daerah, dengan tujuan menghasilkan prediksi yang akurat dan bermanfaat bagi kebijakan pemerintah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi algoritma *Prophet* dalam memprediksi harga lima komoditas pokok (Cabai Merah, Bawang Merah, Beras, Minyak Goreng, dan Telur Ayam) dengan penambahan variabel eksternal berupa curah hujan, nilai kurs, dan efek hari besar keagamaan (*dummy*)?

2. Bagaimana tingkat akurasi model dalam melakukan peramalan harga lima komoditas menggunakan algoritma *Prophet* diukur berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)?
3. Bagaimana hasil peramalan dan pola pergerakan harga kelima komoditas tersebut di masa depan sebagai acuan bagi Pemerintah Daerah dan Tim Pengendalian Inflasi Daerah (TPID) dalam merumuskan kebijakan stabilitas harga?
4. Bagaimana kontribusi hasil peramalan menggunakan algoritma *Prophet* dengan variabel eksternal dalam mendukung pemantauan dan pengendalian stabilitas harga lima komoditas kebutuhan pokok di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk implementasi membangun model peramalan harga untuk komoditas Cabai Merah, Bawang Merah, Beras, Minyak Goreng, dan Telur Ayam di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara menggunakan algoritma *Prophet* dengan variabel tambahan berupa curah hujan, nilai kurs, dan kalender libur nasional (*holiday effects*).
2. Untuk mengukur tingkat dan mengevaluasi tingkat akurasi kinerja model *Prophet* dalam memprediksi harga pangan menggunakan parameter *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk memastikan keandalan hasil prediksi.
3. Untuk menyediakan informasi berbasis data mengenai proyeksi harga pangan di masa mendatang guna mendukung Pemerintah Daerah dan TPID dalam pengambilan keputusan terkait intervensi pasar dan pengendalian inflasi daerah.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai, serta mempertimbangkan keterbatasan waktu dan ketersediaan data, maka penulis menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada peramalan harga lima komoditas bahan pokok strategis, yaitu Cabai Merah, Bawang Merah, Beras, Minyak Goreng, dan Telur Ayam di wilayah Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara.
2. Data yang digunakan adalah data runtun waktu (*time series*) sekunder berupa data harga perhari dengan periode pengamatan mulai dari 01 Januari 2022 – 31 Desember 2025.
3. Metode Analisis: Algoritma yang digunakan adalah *Prophet*. Metode ini dipilih karena keunggulannya dalam menangani data deret waktu yang memiliki pola musiman kuat, data yang hilang (*missing value*), serta fleksibilitas dalam memasukkan variabel liburan (*holidays*) dalam rentang waktu penelitian yang ditentukan.
4. Metode Evaluasi: Akurasi model peramalan diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk melihat persentase kesalahan prediksi terhadap data aktual.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif baik secara teoritis maupun praktis bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Memberikan kontribusi pada literatur akademik terkait penerapan algoritma *Prophet* dalam peramalan harga komoditas pangan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dengan pengembangan variabel *eksternal* seperti faktor iklim dan hari besar.
2. Membantu Pemerintah Daerah dan TPID sebagai sistem peringatan dini (*early warning system*) dalam mendeteksi lonjakan harga, sehingga dapat merumuskan kebijakan stabilisasi, operasi pasar, dan pengelolaan stok secara lebih proaktif dan berbasis data.
3. Memberikan informasi prediksi harga untuk membantu masyarakat dalam mengatur konsumsi dan anggaran, serta membantu pelaku usaha dan petani dalam perencanaan produksi, distribusi, dan strategi penjualan agar lebih adaptif terhadap fluktuasi harga.