

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan salah satu komoditas unggulan subsektor hortikultura Indonesia yang telah dikenal di seluruh dunia. Salah satu jenis dari komoditas cabai adalah cabai rawit. Cabai rawit adalah bahan pangan yang akan selalu ada di masakan sehari-hari masyarakat Indonesia. Namun, secara umum kerap kali harga cabai rawit mengalami kenaikan ataupun penurunan harga setiap bulan. Hal itu menunjukkan pola data harga cabai rawit yang fluktuatif. Kondisi iklim di Indonesia yang terkadang ekstrim dapat menjadi salah satu gangguan terhadap produksi cabai rawit yang nantinya berdampak terhadap kenaikan harga cabai rawit. Kenaikan harga cabai sangat tergantung pada musim panen dan musim tanam serta pengaruh iklim cuaca, seperti musim hujan harga cabai meningkat tajam karena tingginya permintaan, namun rendahnya stok. Harga cabai rawit yang berfluktuasi tinggi, dapat menyebabkan semakin besarnya risiko kerugian terutama bagi para petani dan masyarakat.

Ketidakseimbangan antara permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*) cabai rawit akan menyebabkan terjadinya inflasi. Inflasi merupakan kenaikan dari harga barang dan jasa secara umum dan terus menerus (Bank Indonesia, 2024). Bagi sebagian masyarakat kenaikan harga barang dan jasa kebutuhan pokok menjadi beban hidup yang berat, sehingga taraf hidup masyarakat turun. Inflasi yang tidak stabil juga akan menciptakan ketidakpastian bagi pelaku ekonomi dalam mengambil keputusan. Inflasi yang tidak stabil ini akan menyulitkan keputusan

masyarakat dalam melakukan konsumsi, investasi, dan produksi, yang pada akhirnya akan menurunkan pertumbuhan ekonomi (Pebrianti dkk., 2021).

Mengetahui proyeksi inflasi periode bulan kedepan dibutuhkan suatu pemodelan dalam meramalkan inflasi dengan tepat dengan penentuan metode *forecasting* yang sesuai dengan data sehingga diperoleh pola dan model yang sesuai dalam menggambarkan kondisi inflasi kedepannya (Devianto dkk, 2022). Peramalan merupakan salah satu fungsi yang sangat penting untuk menghindari ketidakstabilan harga ini sehingga dapat mencegah terjadinya inflasi. Dalam membuat keputusan akan dapat dibantu dengan melakukan peramalan, perencanaan-perencanaan seperti model produk dan jumlah unit yang akan diproduksi, pasar mana yang paling berpotensi, berapa banyak modal yang harus disediakan.

Salah satu daerah di Kalimantan Barat yang memproduksi cabai rawit adalah Kota Singkawang. Singkawang terkenal sebagai kota perdagangan terbesar kedua di Kalimantan Barat setelah Kota Pontianak. Pantai barat sangat menguntungkan Singkawang dalam mengembangkan daerahnya sebagai sentra bisnis dan pemasaran produk dari dan ke wilayah di sekitarnya karena terletak di daerah yang strategis. Selain juga menampung dan mendistribusikan barang-barang yang tidak diproduksi di Singkawang dan daerah sekitarnya, seperti barang-barang sandang, alat-alat pertanian dan lainnya. Sebagian besar barang yang diperdagangkan merupakan hasil bumi, seperti produk pertanian tanaman pangan seperti cabai rawit.

Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Singkawang tahun 2022 menyatakan bahwa produksi cabai rawit yaitu sebesar 47,1 ton dengan rata-rata harga cabai rawit Rp.

61.593/kg sedangkan pada tahun 2023 produksinya menurun yaitu sebesar 45,5 ton dengan rata-rata harga cabai rawit Rp.59.365/kg . Produksi cabai rawit di Kota Singkawang juga tidak luput dari masalah fluktuasi harga. Fenomena fluktuasi harga cabai rawit di Kota Singkawang pada bulan Januari 2016 sampai dengan Desember 2023 yang sering terjadi disebabkan oleh berbagai faktor. Perubahan harga yang tidak menentu dan seringkali terjadi kenaikan serta penurunan signifikan yang tiba-tiba mengakibatkan data harga cabai rawit bersifat tidak stasioner. Oleh sebab itu, metode peramalan yang cocok dibutuhkan sehingga dapat membantu dalam memodelkan dan meramalkan pola data yang tidak stasioner.

Ketidakstabilan merupakan syarat utama dari stasioneritas data, terutama data *time series*. Terdapat berbagai macam metode yang bisa digunakan untuk meramal suatu permasalahan tertentu, salah satunya *Fuzzy Time Series* (FTS). Salah satu penerapan model peramalan yang tepat dalam meramalkan data yang tidak stationer adalah dengan metode FTS. FTS merupakan salah satu metode baru dari analisis data runtun waktu yang menggabungkan logika *fuzzy* dengan analisis data runtun waktu. Metode ini memiliki kelebihan berupa logika *fuzzy* mudah dimengerti, konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* sangat sederhana, sangat fleksibel, dan memiliki toleransi terhadap data-data yang sangat tepat, dan didasarkan pada bahasa alami (Kusumadewi dkk.,2006).

Dalam metode FTS terdapat beberapa model yang dapat digunakan meliputi model Chen, Lee, dan Tsaur. FTS Chen dan FTS Lee adalah metode FTS yang merupakan pengembangan dari model Song dan Chissom yang dapat digunakan dalam meramalkan suatu nilai di masa yang akan datang (Qiu dkk.,2011). FTS model Chen merupakan model yang paling sederhana. FTS Lee merupakan

pengembangan konsep dari FTS Chen. Sedangkan metode FTS Tsaur merupakan metode yang memberikan akurasi yang cukup baik dibandingkan dengan metode FTS lainnya (Tsaur, 2012). FTS Chen dan FTS Lee memiliki perbedaan yaitu terletak pada pembentukan *Fuzzy Logical Relationship Group* (FLRG). Widi (2018) menyatakan bahwa pada pembentukan FLRG FTS Lee, semua relasi dianggap saling berhubungan dan harus dihitung karena mempengaruhi nilai prediksi. Hal tersebut karena hasil semua relasi dianggap sama. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam peramalan harga adalah Metode FTS Chen dan FTS Lee (Arisma dkk.,2023). Sedangkan FTS Tsaur memiliki konsep yang sama dengan FTS Lee pada perhitungan FLRG-nya. Hanya saja terdapat perbedaan konsep perhitungan keduanya. Pada perhitungan FTS Tsaur, terdapat pada penambahan *Markov Chain*. Dalam penelitian ini digunakan ketiga model FTS untuk meramalkan harga cabai rawit.

Penelitian menggunakan metode FTS dengan FTS Chen dan FTS Lee untuk meramalkan harga cabai rawit pernah dilakukan oleh Arisma dkk.(2023). Dari penelitian tersebut diketahui bahwa penerapan metode FTS Chen dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah prediksi harga cabai rawit. Metode FTS memiliki tingkat akurasi lebih baik untuk prediksi harga cabai rawit. Hasil prediksi harga cabai rawit menggunakan FTS Chen ini mendapatkan nilai MAPE sebesar 0,14%. Dimana di dapat nilai akurasinya sebesar 99,86%. Selain itu, penelitian lainnya terkait dengan penggunaan metode FTS Chen dan FTS Lee ini juga pernah dilakukan Ipan dkk.(2022) untuk meramalkan produksi kelapa sawit. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa hasil peramalan Produksi Kelapa Sawit di Kalimantan Timur menggunakan FTS Chen pada bulan Desember 2019 adalah

322,659 ribu ton dengan nilai MAPE sebesar 3,29812%, hasil peramalan Produksi Kelapa Sawit di Kalimantan Timur menggunakan FTS Lee pada bulan Desember 2019 adalah 324,659 ribu ton dengan nilai MAPE sebesar 3,24582%. Berdasarkan nilai MAPE tersebut maka hasil peramalan data Produksi Kelapa Sawit di Kalimantan Timur dengan metode FTS Lee lebih baik dari hasil peramalan dengan menggunakan metode FTS Chen.

Peramalan harga beras premium bulanan menggunakan FTS Tsaur (*Markov Chain*) pernah dilakukan (Sari dan Hariyanto, 2023). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai MAPE pada data periode November 2020 - Juli 2022 sebagai data sebesar 0,81% yang artinya metode FTS Tsaur dalam meramalkan rata-rata harga beras premium di tingkat penggilingan Indonesia mempunyai kemampuan peramalan sangat bagus karena mempunyai nilai MAPE di bawah 10%. Hasil peramalan untuk periode Agustus 2022 didapatkan hasil sebesar Rp9.627,99.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam komoditas pertanian, fenomena fluktuasi harga merupakan fenomena umum yang sering terkait dengan ketidakstabilan pasokan salah satunya pada komoditas cabai rawit. Harga cabai rawit yang berfluktuasi secara signifikan disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat menyebabkan semakin besarnya resiko kerugian bagi pihak terkait terutama bagi para petani. Sebelum menanam atau memproduksi cabai rawit, petani membutuhkan kepastian dari harga cabai rawit agar tidak mengalami kerugian. Metode peramalan FTS dengan model Chen, Lee, dan Tsaur diperlukan untuk memodelkan data harga cabai rawit sehingga didapatkan peramalan harga cabai rawit yang akurat dan juga tentunya dapat

digunakan oleh setiap pemangku kepentingan (*stakeholder*) untuk membuat kebijakan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan metode FTS untuk memodelkan dan meramalkan harga cabai rawit di Kota Singkawang. Penerapan metode FTS yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada model Chen, Lee, dan Tsaur saja. MAPE adalah metrik yang digunakan untuk mendefinisikan keakuratan metode *forecasting* dalam penelitian ini. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga cabai rawit Kota Singkawang dengan periode waktu mulai dari bulan Januari 2016 - Desember 2023. Data dalam penelitian ini diperoleh dari *website* BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Singkawang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yakni untuk menerapkan metode FTS dengan model Chen, Lee, dan Tsaur untuk membuat model data dan meramalkan harga cabai rawit di daerah Kota Singkawang sehingga dapat digunakan untuk memprediksi harga cabai rawit di masa mendatang agar tingkat kerugian dapat diminimalisir terutama bagi para petani cabai rawit.