

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit merupakan salah satu tanaman hortikultura dengan nama ilmiah *Capsicum Frutescens L* yang memiliki permintaan yang cukup tinggi baik di pasar domestik maupun ekspor ke mancanegara (Nabilah, 2017). Berdasarkan data dalam buku Statistik Konsumsi Pangan 2023 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2023) rata-rata konsumsi cabai rawit tahun 2023 meningkat sebesar 5,76% dibandingkan pada tahun 2022. Volume ekspor pada tahun 2023 untuk cabai segar juga meningkat sebesar 0,29 ribu ton dari tahun sebelumnya (GoodStats, 2024). Selain menjadi salah satu bumbu utama dalam berbagai jenis masakan, tingginya permintaan cabai rawit dipengaruhi oleh kandungan nutrisinya yang baik bagi kesehatan. Cabai rawit mengandung vitamin A, vitamin C, kapsaisin, dan senyawa kimia lainnya. Kapsaisin pada cabai rawit tidak hanya memberikan rasa pedas tetapi juga memiliki manfaat bagi kesehatan seperti memperlancar aliran darah, pereda rasa nyeri dan pada bijinya terdapat terkandung kapsisidin yang memiliki manfaat sebagai antibiotik (Al Khaafidh *et al.*, 2022). Banyaknya manfaat yang dimiliki cabai rawit menjadi salah satu penyebab permintaan cabai rawit semakin meningkat dari waktu ke waktu.

Kalimantan Barat merupakan salah satu provinsi dengan harga cabai rawit termahal di Indonesia, di mana pada tahun 2022 rata-rata harga cabai rawit di Kalimantan Barat mencapai Rp 83.003 harga tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata harga cabai rawit nasional yang hanya mencapai Rp 58.367 (Pusat

Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2024). Produksi cabai rawit di Kalimantan Barat cukup bervariasi dari tahun ke tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat (2024) produksi cabai rawit pada tahun 2023 mencapai 82.743 kwintal, jumlah tersebut meningkat dibandingkan pada tahun 2022. Namun, harga cabai rawit di Kalimantan Barat pada tahun 2023 memiliki rata-rata harga cabai rawit sebesar Rp 70.856 harga tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata harga cabai rawit nasional yang hanya mencapai Rp 54.705 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2024). Permintaan pasar yang tinggi dengan pasokan yang sering tidak stabil mengakibatkan harga cabai di Kalimantan Barat cenderung berfluktuatif atau dengan kata lain harga cabai rawit di Kalimantan Barat bersifat tidak menentu.

Fluktuasi harga merupakan perubahan harga yang terjadi secara tiba-tiba dalam waktu yang relatif singkat. Fluktuasi dapat disebabkan oleh cuaca pada saat masa tanam cabai, harga beli pedagang dari petani, jumlah persediaan cabai dan juga jumlah permintaan dari konsumen (Naully, 2016). Dampak dari fluktuasi ini dapat berkontribusi pada inflasi dan menyebabkan kerugian pada petani dan pedagang (Komaria *et al.*, 2023). Harga cabai yang melonjak juga berdampak pada daya beli masyarakat (Naully, 2016), sehingga dapat dikatakan ketidakpastian harga cabai rawit cukup memberikan pengaruh terhadap berbagai pihak. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat digunakan untuk meramalkan harga cabai di masa yang akan datang untuk guna mendukung pengambilan langkah-langkah strategis dalam menghadapi fluktuasi harga.

Peramalan merupakan ilmu yang dapat memperkirakan kejadian masa depan dengan menggunakan data historis di masa lalu. Terdapat banyak metode untuk

melakukan peramalan salah satunya adalah *fuzzy time series*. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Oancea *et al.*, pada tahun 2021 menghasilkan kesimpulan bahwa metode *fuzzy time series* merupakan metode yang cukup efektif untuk menangani data yang memiliki fluktuasi besar. *Fuzzy time series* merupakan metode peramalan yang menggunakan prinsip logika *fuzzy*. Metode ini tidak memerlukan pemenuhan asumsi dan konsep yang digunakan untuk meramalkan menggunakan data aktual yang diubah dalam nilai-nilai linguistik (Sumartini, 2017), sehingga tidak sulit untuk melakukan peramalan menggunakan metode ini.

Metode *fuzzy time series* memiliki banyak model yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan di antaranya model Chen, Lee, dan Singh. Ketiga model tersebut memiliki proses peramalan yang hampir sama dengan kelebihan masing-masing. *Fuzzy time series* Chen menerapkan operasi aritmatika dengan menggunakan *Fuzzy Logical Relationship* (FLR) (Cahyani, 2021). *Fuzzy time series* Lee merupakan pengembangan dari *fuzzy time series* Chen dimana *Fuzzy Logical Relationship* (FLR) berulang akan tetap dihitung karena akan mempengaruhi nilai peramalan (Rezaldi *et al.*, 2024), sedangkan untuk *fuzzy time series* Singh merupakan metode yang telah meminimalkan kerumitan dalam perhitungan relational *fuzzy* (Zamani, 2020).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zamani (2020) membahas mengenai perbandingan metode *fuzzy time series* model Chen dan Singh pada nilai ekspor Indonesia tahun 1999-2020 mendapatkan hasil MAPE untuk model Chen sebesar 6,489% dan MAPE untuk model Singh sebesar 1,049%, sehingga dapat dikatakan model Singh merupakan model terbaik. Selanjutnya pada penelitian yang

dilakukan oleh Nafisah (2022) mengenai perbandingan uji akurasi *fuzzy time series* model Cheng dan Lee dalam memprediksi perkembangan harga cabai rawit mendapatkan hasil MAPE untuk model Cheng sebesar 1,24% dan MAPE untuk model Lee sebesar 0,92%, sehingga dapat dikatakan model Lee merupakan model terbaik. Sementara pada penelitian yang dilakukan oleh Arisma *et al.* (2023) membahas mengenai peramalan harga cabai rawit Kota Pekanbaru dengan metode *fuzzy time series* model Chen dan model Lee mendapatkan hasil MAPE yang dimiliki oleh model Chen lebih kecil dibandingkan MAPE model Lee.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diperoleh kesimpulan *fuzzy time series* model Singh berpotensi menjadi model terbaik untuk melakukan peramalan, meskipun *fuzzy time series* model Chen dan model Lee juga memiliki performa yang cukup baik. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada penerapan metode *fuzzy time series* model Chen, Lee, dan Singh pada peramalan harga cabai rawit di Kalimantan Barat yang kemudian akan dibandingkan tingkat akurasinya untuk menentukan model terbaik yang dapat digunakan untuk meramalkan harga cabai rawit dengan lebih akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah penerapan metode *fuzzy time series* Chen, Lee, dan Singh dalam meramalkan harga cabai rawit di Kalimantan Barat. Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi metode *fuzzy time series* model Chen, Lee, dan Singh dalam meramalkan harga cabai rawit di Kalimantan Barat menggunakan nilai MAPE?

2. Bagaimana hasil peramalan dari model terbaik *fuzzy time series* dalam meramalkan harga cabai rawit di Kalimantan Barat untuk tujuh periode ke depan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi masalah pada aspek data yang digunakan pada penelitian. Penelitian ini menggunakan data harian harga eceran cabai rawit di Kalimantan Barat pada bulan September 2023 – Oktober 2024 yang diperoleh dari *website* Badan Pangan Nasional. Data pada penelitian ini akan dibagi menjadi dua kelompok dengan proporsi 80% untuk data *training* dan 20% untuk data *testing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *fuzzy time series* model Chen, Lee, dan Singh dalam meramalkan harga cabai rawit di Kalimantan Barat, dengan tujuan:

1. Mengetahui metode peramalan yang memiliki tingkat akurasi paling baik di antara metode *fuzzy time series* model Chen, Lee, dan Singh.
2. Meramalkan harga cabai rawit di Kalimantan Barat untuk tujuh periode ke depan.