

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris yang sangat bergantung pada sektor pertanian. Di Provinsi Jawa Tengah, sektor pertanian, terutama produksi padi, menjadi tulang punggung ekonomi lokal, termasuk di Kabupaten Banyumas. Curah hujan yang tidak menentu akibat perubahan iklim memberikan dampak signifikan terhadap keberhasilan produksi pertanian. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode peramalan curah hujan yang akurat guna membantu petani dalam merencanakan masa tanam dan mengurangi risiko kerugian. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan curah hujan di Kabupaten Banyumas dengan menggunakan metode penelitian yaitu metode *Fuzzy Time Series* (FTS) model Chen dan model Cheng, serta membandingkan tingkat akurasi dari kedua metode tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa data curah hujan bulanan Kabupaten Banyumas dari Januari 2020 hingga Desember 2024 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk pengolahan datanya dengan *software R Studio*. Tahapan analisis meliputi penentuan interval kelas, pembentukan himpunan *fuzzy*, fuzzifikasi data, pembentukan relasi *fuzzy*, serta peramalan menggunakan model Chen dan Cheng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode mampu mengikuti pola data aktual dengan cukup baik. Namun, metode FTS model Cheng menghasilkan pola yang lebih mendekati data aktual dibandingkan model Chen. Hal ini dilihat dari nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) yang lebih rendah pada model Cheng, yaitu sebesar 0,13 dibandingkan dengan model Chen sebesar 0,18. Dengan demikian, metode FTS model Cheng dinilai lebih baik dalam meramalkan curah hujan di Kabupaten Banyumas.

Kata kunci: Curah hujan, *Fuzzy Time Series* model Chen dan Model Cheng, RMSE

ABSTRACT

Indonesia is an agrarian country that is highly dependent on the agricultural sector. In Central Java Province, the agricultural sector, particularly rice production, is the backbone of the local economy, including in Banyumas Regency. Unpredictable rainfall due to climate change has a significant impact on the success of agricultural production. Therefore, an accurate rainfall forecasting method is needed to help farmers plan their planting season and reduce the risk of losses. This study aims to forecast rainfall in Banyumas Regency using the Fuzzy Time Series (FTS) method, specifically the Chen and Cheng models, and to compare the accuracy levels of both methods. The data used in this study are secondary data in the form of monthly rainfall data for Banyumas Regency from January 2020 to December 2024, obtained from the Central Statistics Agency (BPS). Data processing was conducted using R Studio software. The analysis stages included determining class intervals, forming fuzzy sets, fuzzifying data, establishing fuzzy relations, and forecasting using the Chen and Cheng models. The results showed that both methods could follow the actual data patterns fairly well. However, the FTS model Cheng produced patterns closer to the actual data compared to the Chen model. This is evident from the lower Root Mean Square Error (RMSE) value in the Cheng model, which is 0.13 compared to 0.18 in the Chen model. Therefore, the FTS method using the Cheng model is considered better in forecasting rainfall in Banyumas Regency.

Keywords: *Rainfall, Fuzzy Time Series Model Chen and Model Cheng, RMSE*