

ABSTRAK

Perpustakaan memiliki peran penting bagi masyarakat umum dan perguruan tinggi, sehingga diperlukan perencanaan pengelolaan dan pengembangan fasilitas yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mendukung perencanaan pengelolaan dan pengembangan fasilitas perpustakaan umum di Kabupaten Labuhanbatu untuk masa depan. Dalam rangka mencapai tujuan ini, penelitian mengembangkan sistem informasi prediksi berbasis PHP dan MySQL sebagai manajemen basis data. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil prediksi dari dua metode peramalan, yaitu *double moving average* dan *fuzzy time series*, dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebagai pengukur akurasi prediksi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah pengunjung perpustakaan umum Kabupaten Labuhanbatu dari tahun 2017 hingga 2023. Metode *double moving average* dengan periode $n=3$ menghasilkan prediksi jumlah pengunjung untuk tahun 2022 sebanyak 8464, tahun 2023 sebanyak 2694, dan tahun 2024 sebanyak 1596, dengan hasil MAPE sebesar 64,7%, yang menunjukkan bahwa prediksi ini tidak akurat. Sebaliknya, metode *fuzzy time series* menggunakan rumus *Sturgess* untuk menentukan jumlah kelas dan lebar interval, menghasilkan prediksi jumlah pengunjung untuk tahun 2018 sebanyak 6120, tahun 2019 sebanyak 11203, tahun 2020 sebanyak 9062, tahun 2021 sebanyak 5140, tahun 2022 sebanyak 6120, tahun 2023 sebanyak 6120, dan tahun 2024 sebanyak 6120, dengan hasil MAPE sebesar 19,9%, yang menunjukkan bahwa prediksi ini baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *fuzzy time series* lebih unggul dan akurat dalam memprediksi jumlah pengunjung perpustakaan umum Kabupaten Labuhanbatu. Dengan demikian, metode ini dapat digunakan untuk perencanaan pengelolaan dan pengembangan fasilitas perpustakaan di masa depan, membantu perpustakaan beradaptasi dengan kebutuhan pengunjung yang terus berubah, serta memastikan pengelolaan yang lebih efisien dan efektif sesuai dengan tuntutan zaman.

Kata kunci: Perpustakaan, Prediksi, *Double Moving average*, *Fuzzy Time Series*

ABSTRACT

Libraries have an important role for the general public and universities, so sustainable management planning and facility development are required. This research aims to support planning for the management and development of public library facilities in Labuhanbatu Regency for the future. In order to achieve this goal, the research developed a prediction information system based on PHP and MySQL as database management. In addition, this research aims to compare the prediction results of two forecasting methods, namely double moving average and fuzzy time series, using Mean Absolute Percentage Error (MAPE) as a measure of prediction accuracy. The data used in this study is the number of visitors to the Labuhanbatu Regency public library from 2017 to 2023. The double moving average method with a period of $n = 3$ produces a prediction of the number of visitors for 2022 as many as 8464, 2023 as many as 2694, and 2024 as many as 1596, with a MAPE result of 64.7%, which indicates that this prediction is not accurate. In contrast, the fuzzy time series method uses the Sturges formula to determine the number of classes and interval widths, resulting in a prediction of the number of visitors for 2018 of 6120, 2019 of 11203, 2020 of 9062, 2021 of 5140, 2022 of 6120, 2023 of 6120, and 2024 of 6120, with a MAPE result of 19.9%, which indicates that this prediction is good. The results of this study indicate that the fuzzy time series method is superior and accurate in predicting the number of visitors to the Labuhanbatu Regency public library. Thus, this method can be used for planning the management and development of library facilities in the future, helping libraries adapt to the changing needs of visitors, and ensuring more efficient and effective management in accordance with the demands of the times.

Keywords: *Library, Prediction, Double Moving average, Fuzzy Time Series*