ABSTRAK

Data warehouse merupakan bagian penting dari sistem informasi yang dimaksudkan untuk menyimpan, mengelola dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber. Dewasa ini para pelaku bisnis sudah banyak yang menyadari akan pentingnya pemanfaatan data di masa lampau. Pengolahan *data warehouse* yang baik serta implementasi *Business Intelligence* yang tepat semakin dipercaya dapat membantu pemangku kepentingan untuk membuat keputusan yang tepat pula, salah satunya ialah *forecasting*. Kebutuhan perusahaan akan *forecast* penjualan yang lebih baik adalah salah satu alasan dilakukannya penelitian ini. *Forecast* yang dihasilkan menggunakan metode *exponential smoothing* adalah rata-rata bobot dari pengamatan masa lalu dengan bobot yang menurun secara eksponensial seiring bertambahnya pengamatan, dengan kata lain, semakin baru pengamatan, semakin tinggi bobot yang terkait. Metode *exponential smoothing* dipercaya sebagai metode yang ideal untuk peramalan jangka pendek dengan data yang tidak terlalu kompleks, maupun menangani data dengan tren dan musiman. Pertimbangan pemilihan *forecast model* yang tepat diyakini dapat menghasilkan komposisi *quality metrics* (RMSE, MAE, MASE, MAPE, dan AIC) yang paling sesuai dengan data yang tersedia. Sementara itu, Apache Nifi 1.17.0 yang digunakan sebagai *tools* pengolahan *data warehuse* kemudian diintegrasikan dengan *software* Tableau 2023.3 untuk kebutuhan analisis *forecasting*. Hasil dari analisis ini memiliki nilai MASE (*Mean Absolute Scaled Error*) sebesar 0.43 dan diimplementasikan dalam sebuah *dashboard* agar informasi yang disajikan lebih mudah dicerna sehingga dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan.

Kata kunci: *data warehouse, forecasting, business intelligence, exponential smoothing, Nifi, Tableau.*

ABSTRACT

A data warehouse is an integral part of an information system that is intended to store, manage, and integrate data from various sources. Nowadays, many business people are aware of the importance of utilizing past data. Good data warehouse processing and proper Business Intelligence implementation are increasingly believed to be able to help stakeholders make the right decisions, one of which is forecasting. The company's need for better sales forecasts is one of the reasons for this study. The forecast produced using the exponential smoothing method is a weighted average of past observations with weights that decrease exponentially as observations increase; in other words, the newer the observation, the higher the associated weight. The exponential smoothing method is believed to be an ideal method for short-term forecasting with data that is not too complex, as well as handling data with trends and seasonality. Consideration of choosing the right forecast model is believed to be able to produce the composition of quality metrics (RMSE, MAE, MASE, MAPE, and AIC) that best suit the available data. Meanwhile, Apache Nifi 1.17.0, which is used as a data warehouse processing tool, is then integrated with Tableau 2023.3 software for forecasting analysis needs. The results of this analysis have a MASE (Mean Absolute Scaled Error) value of 0.43 and are implemented in a dashboard so that the information presented is easier to digest that it can help speed up the decision-making process.

Keyword *- data warehouse, forecasting, business intelligence, exponential smoothing, Nifi, Tableau*