RINGKASAN

Ekspor merupakan salah satu komponen penting dalam perekonomian suatu negara, berfungsi sebagai sumber pendapatan devisa dan penggerak pertumbuhan ekonomi. Nilai ekspor merujuk pada total nilai barang dan jasa yang dikirim dari satu negara ke negara lain dalam periode tertentu. Kegiatan ekspor tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pendapatan negara, tetapi juga menciptakan lapangan kerja dan mendorong perkembangan industri domestik.

Pada Provinsi Jambi, ekspor terbagi menjadi tiga kelompok utama yaitu: pertanian, industri, dan pertambangan. Data nilai ekspor Provinsi Jambi menunjukkan fluktuasi musiman yang cenderung mengikuti pola dua periode dalam setahun, yang dipengaruhi oleh musim panen dan permintaan pasar internasional.

Permasalahan fluktuasi nilai ekspor cenderung mengikuti pola musiman dengan siklus dua periode setiap tahunnya, yakni periode yang mengalami kenaikan pada bulan-bulan tertentu dan periode lainnya dengan penurunan nilai ekspor. Fluktuasi musiman pada data nilai ekspor dapat dianalisis menggunakan *Fourier Series Analysis (FSA),* yang memungkinkan untuk mendekonstruksi sinyal periodik menjadi komponen-komponen frekuensi dasar seperti sinus dan kosinus. Fourier Series sering digunakan untuk mengidentifikasi pola musiman dan memisahkan komponen musiman dari noise, memberikan gambaran yang lebih jelas tentang fluktuasi tahunan yang terjadi.

Peramalan melibatkan teknik yang dirancang untuk memprediksi masa depan dan dapat memanfaatkan hasil analisis fourier untuk meningkatkan akurasi model peramalan terutama dalam mengatasi komponen musiman atau periodic. Pola data yang berbentuk trigonometri dapat dimodelkan dengan estimasi regresi nonparametrik *Fourier Series Analysis*. Keadaan data yang membentuk pola tertentu tersebut menjadi pilihan untuk menggunakan model nonparametrik. Dalam permodelan nonparametrik, estimasi model akan menyesuaikan dengan sendirinya terhadap pola data. Sehingga untuk melakukan permodelan nonparametrik tersebut digunakan analisis metode *Fourier Series Analysis* (FSA).

Hasil analisis perhitungan peramalan Nilai ekspor Provinsi Jambi yang diperoleh menunjukkan keakuratan yang sangat akurat dengan nilai *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) yang diperoleh sebesar 5,7% dan diperoleh model dari persamaan regresi spectral metode *Fourier Series Analysis* berorde 1 untuk peramalan pada Nilai ekspor Provinsi Jambi. Dengan persamaan berikut:

$$\widehat{Y}_t = 228788452{,}45 - 1031816{,}556t + 20669419{,}31\cos\omega t - 5675795{,}903\sin\omega t$$

SUMMARY

Exports are an important component in a country's economy, functioning as a source of foreign exchange income and a driver of economic growth. Export value refers to the total value of goods and services sent from one country to another within a certain period. Export activities not only contribute to increasing state income, but also create jobs and encourage the development of domestic industry.

In Jambi Province, exports are divided into three main groups, namely: agriculture, industry and mining. Data on the export value of Jambi Province shows seasonal fluctuations which tend to follow a pattern of two periods a year, which is influenced by the harvest season and international market demand.

The problem of fluctuations in the value of exports tends to follow a seasonal pattern with a cycle of two periods each year, namely periods that experience an increase in certain months and other periods with a decrease in the value of exports. Seasonal fluctuations in export value data can be analyzed using Fourier Series Analysis (FSA), which makes it possible to deconstruct periodic signals into fundamental frequency components such as sine and cosine. Fourier Series are often used to identify seasonal patterns and separate seasonal components from noise, providing a clearer picture of the annual fluctuations that occur.

Forecasting involves techniques designed to predict the future and can utilize the results of Fourier analysis to increase the accuracy of forecasting models, especially in dealing with seasonal or periodic components. Trigonometric data patterns can be modeled using nonparametric regression estimation Fourier Series Analysis. The condition of the data that forms a certain pattern is the choice for using a nonparametric model. In nonparametric modeling, the estimated model will adjust itself to data patterns. So to carry out non-parametric modeling, method analysis is used Fourier Series Analysis (FSA).

The results of the analysis of forecasting calculations for the Jambi Province Export Value obtained show very accurate values Mean Absolute Percent Error (MAPE) obtained was 5,7% and a model was obtained from the spectral regression equation of the Fourier series analysis method of orde 1 for forecasting the Export Value of Jambi Province. With the following equation:

$$\widehat{Y}_t = 228788452{,}45 - 1031816{,}556t + 20669419{,}31\cos\omega t - 5675795{,}903\sin\omega t$$