

INTISARI

SUPPORT VECTOR REGRESSION YANG DIOPTIMASI MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA UNTUK MEMPREDIKSI PERTUMBUHAN GROSS DOMESTIC PRODUCT INDONESIA

Oleh

Beni Setiaji

12/334760/PA/14991

Situasi dan pertumbuhan perekonomian suatu negara dapat dilihat melalui salah satu konsep yaitu *Gross Domestic Product* (GDP). Umumnya GDP memiliki pola yang tidak linear. Salah satu metode regresi yang cocok untuk mengatasi kasus ini adalah metode *Support Vector Regression* (SVR). Jenis SVR yang akan digunakan adalah nu-SVR (ν -SVR) dengan bantuan Kernel tunggal. Metode tersebut mampu memprediksi GDP tanpa harus memenuhi asumsi klasik seperti asumsi stasioneritas dan asumsi linearitas.

Pada metode ν -SVR terdapat beberapa parameter yang mempengaruhi akurasi prediksi dan generalisasi model, diantaranya yaitu ν , C , dan σ . Sangat penting untuk menentukan nilai dari ketiga parameter tersebut agar dihasilkan model ν -SVR yang reliabel. Parameter C mengontrol keseimbangan antara maksimasi margin dan minimasi eror. Semakin besar C akan mengurangi *training error*, tetapi beresiko kehilangan sifat generalisasinya dan hal ini biasa disebut dengan *overfitting*. Parameter ν menentukan batas atas pada fraksi *margin error* sekaligus menjadi batas bawah fraksi jumlah *support vector*. Parameter σ adalah lebar kernel, semakin kecil nilainya, model lebih dekat pada *overfitting*.

Pada penelitian ini, dilakukan proses *training* dengan lima proporsi data *training* berbeda, yaitu 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%. Pada kasus ini, proporsi data *training* yang memberikan hasil prediksi pertumbuhan GDP Indonesia terbaik adalah proporsi data *training* sebesar 70% .

Kata kunci : Algoritma Genetika, *Support Vector Regression*, Pemilihan *Lag*

ABSTRACT

SUPPORT VECTOR REGRESSION OPTIMIZED BY GENETIC ALGORITHM FOR PREDICTING INDONESIA'S GROSS DOMESTIC PRODUCT GROWTH

By

Beni Setiaji
12/334760/PA/14991

The economic situation and the economic growth of a country can be found from a concept such as Gross Domestic Product (GDP). Commonly GDP has non-linear pattern. One of regression method that can handle those pattern is Support Vector Regression (SVR) method. The kind of SVR that will be used here is nu-SVR (ν -SVR) with single Kernel. The method able to predict GDP without having classic assumption such as stationarity assumption and linearity assumption.

There are some parameters on ν -SVR method that influence the prediction accuracy and generalization ability of the model, those are ν , C and σ . It is very important to determine the value of those parameters in order to gain the reliabel ν -SVR model. The parameter C control the tradeoff between margin maximization and error minimization. The bigger value of C will reduce the training error, but give the risk of loosing the generalization characteristic which often called as overfitting. The parameter ν determine the upper bound of margin error fraction and also determine the lower bound of fraction of total support vectors. The parameter σ is the kernel width, if the value of σ is low, the model will close to overfitting.

This research run the training process in five different proportions of training data, the proportions are 50%, 60%, 70%, 80%, and 90%. In this case, training data proportion that give the best prediction on Indonesia's GDP growth is 70% proportion of training data.

Keyword : Genetic Algorithm, Support Vector Regression, Lag Selection