

## ABSTRAK

Mengumpulkan emas merupakan salah satu cara untuk melakukan investasi. Untuk melakukan investasi emas, kita harus mengetahui berapa harga satu gram emas untuk membelinya. Penelitian ini akan memprediksi harga beli satu gram emas dengan analisis parametrik, yaitu regresi polinomial dan analisis nonparametrik kernel dengan metode Nadaraya-Watson.

Pemodelan regresi polinomial merupakan penerapan langsung dari regresi linier berganda. Untuk mendapatkan model terbaik dilakukan pencarian derajat polinomial yang optimal menurut tahap-tahap yang dilakukan Mehmet Pakdemirli (2016). Pemodelan regresi dengan metode Nadaraya-Watson dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu jendela optimal dengan metode *cross validation* atau validasi silang.

Berdasarkan hasil analisis, didapat dua model, yaitu model regresi polinomial berderajat tiga dan model regresi Nadaraya-Watson dengan bandwidth sebesar 0.514514. Berdasarkan ukuran kebaikan model, model regresi polinomial memiliki MSE sebesar 393.13 dan  $R^2 = 0.8569$ . Sedangkan model dengan metode Nadaraya-Watson memiliki MSE 0.822 dan  $R^2 = 0.9977$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang terbaik untuk menduga harga 1 gram emas di Indonesia adalah model dengan menggunakan regresi nonparametrik kernel dengan metode Nadaraya-Watson.

Kata kunci: *polinomial, derajat optimal, nonparametrik, kernel, Nadaraya-Watson, validasi silang, bandwidth*

## ABSTRACT

Collecting gold is one way to invest. To invest in gold, we need to know the purchase price of one gram gold. This research will predict the purchase price of one gram gold using parametric analysis with polynomial regression and nonparametric kernel analysis with the Nadaraya-Watson method.

Regression modeling with a polynomial model is a direct application of multiple linear regression. In this thesis, the optimal polynomial degree for modeling is found according to Mehmet Pakdermirli (2016). The Nadaraya-Watson modeling method is done by determining the optimal bandwidth in advance using a cross-validation method.

Based on the result of the analysis, there are two models, one is a three degree polynomial regression model and the other one is the regression model using the Nadaraya-Watson method with a bandwidth of 0.514514. The polynomial regression model has the value of MSE 393.13 and  $R^2 = 0.8569$ . Whereas the model with the Nadaraya-Watson method has the value of MSE 0.822 and  $R^2 = 0.9977$ . So it can be concluded that the best model for predicting the one gram gold purchase price is using nonparametric kernel analysis with the Nadaraya-Watson method.

Key words : *polynomial, optimal degree, nonparametric, kernel, CV, bandwidth*