

## ABSTRAK

**Nama** : Dian Khairiani  
**Program Studi** : Teknik Informatika  
**Judul** : Penerapan Regresi Linier Berganda Guna Prediksi Daya Output pada Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya  
**Dosen Pembimbing** : Suryo Bramasto, ST., MT

Teknologi *Machine Learning* dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang, antara lain untuk melakukan prediksi daya output yang dihasilkan pada sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang bersifat fluktuatif serta bergantung antara lain pada iradiasi matahari yang diterima oleh modul surya, pengaruh suhu modul surya serta suhu lingkungan. Hasil prediksi daya output salah satunya dapat digunakan sebagai bahan evaluasi performa sistem. Prediksi dilakukan menggunakan metode regresi linier berganda dengan tiga variabel bebas. Proses prediksi dilakukan menggunakan aplikasi WEKA 3.8 dengan data set *Generation\_Data* dan *Weather\_Sensor\_Data*. Data set merupakan hasil pencatatan dari dua sistem PLTS dalam periode 34 hari berturut-turut dengan interval pencatatan tiap 15 menit. Dari hasil analisis didapati persamaan regresi dari hasil prediksi terhadap daya output pada Plant 1 adalah  $Y = -22216632810.1123 - 771640073.1888 X_1 + 2349039057.8254 X_2 - 25796134709.3552 X_3$ , sementara pada Plant 2 adalah  $Y = -2784.107 + 300.0146 X_1 - 173.7016 X_2 + 21773.3845 X_3$  yang menunjukkan korelasi antara daya output sebagai variabel terikat terhadap iradiasi matahari, suhu modul surya dan suhu lingkungan. Berdasarkan pengujian pada Weka, diperoleh *coefficient of determination* sebesar 0,3 s.d 0,8.

Kata kunci: *machine learning*, PLTS, regresi linier berganda.

## ABSTRACT

*Machine Learning technology can be applied in many fields, such as to predict the output power generated in a solar power plant system, which is fluctuative and depends on solar irradiation received by solar modules, solar module temperature and environmental temperature. The output power prediction results can be used as a reference of performance system evaluation. Prediction is done using multiple linear regression method with three independent variables. The prediction process is carried out using the WEKA 3.8 application with the Generation\_Data and Weather\_Sensor\_Data data sets. The data set is obtained from two solar power plant systems in a period of 34 consecutive days with a recording interval of every 15 minutes. From the results of the analysis, it is found that the regression equation from the prediction results for the output power in Plant 1 is  $Y = -22216632810.1123 - 771640073.1888 X_1 + 2349039057.8254 X_2 - 25796134709.3552 X_3$ , while in Plant 2  $Y = -2784.107 + 300.0146 X_1 - 173.7016 X_2 + 21773.3845 X_3$  which shows correlation between output power as a dependent variable and solar irradiation, solar module temperature as well as ambient temperature as independent variables. Based on the test using Weka, it is obtained the coefficient of determination between 0.3 to 0.8.*

*Keywords: machine learning, solar power plant system, multiple linear regression.*