

INTISARI

SISTEM PREDIKSI DAN PEMANTAUAN JUMLAH MAHASISWA BARU PROGRAM STUDI PASCASARJANA UNIVERSITAS GADJAH MADA MENGGUNAKAN METODE LINEAR REGRESSION

Anggraini Dwiansyah
20/457257/SV/17704

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, pemerintah menyelenggarakan sistem penjaminan mutu untuk mencapai pendidikan bermutu melalui akreditasi. Akreditasi menjadi dasar penilaian kualitas program studi dan perguruan tinggi. Sesuai Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023, akreditasi juga mencakup mekanisme automasi untuk perpanjangan status berdasarkan data PDDikti. Instrumen pemantauan yang berlaku saat ini mencakup indikator penurunan jumlah mahasiswa baru. Oleh karena itu, prediksi jumlah mahasiswa baru sangat penting untuk evaluasi mutu, salah satunya pada program studi pascasarjana di Universitas Gadjah Mada (UGM). Berdasarkan perbandingan performa model prediksi berbasis *machine learning*, model algoritma *Linear Regression* lebih optimal dalam memprediksi jumlah mahasiswa dibanding model lain. Pada analisis menggunakan algoritma *Linear Regression*, jumlah mahasiswa baru saat ini memiliki hubungan linier yang kuat dengan jumlah mahasiswa baru pada tahun berikutnya. Hal ini dibuktikan dengan nilai *Coefficient of Determination* (R^2) yang mendekati nilai 1, yaitu dalam rentang 0,87 hingga 0,95 untuk sebagian besar tahun dari 2014 hingga 2022. Jumlah mahasiswa baru saat ini juga berhasil digunakan untuk memprediksi jumlah mahasiswa baru pada tahun berikutnya dengan akurasi yang baik, dibuktikan dengan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) yang berkisar antara 11,72 hingga 41,21 setiap tahunnya. Model ini diimplementasikan dalam sistem berbasis *website* memberikan visualisasi data jumlah mahasiswa baru dan memprediksi jumlah mahasiswa baru tahun berikutnya. Sistem ini diharapkan dapat membantu Satuan Penjaminan Mutu dan Reputasi Universitas (SPMRU) UGM dalam memantau mutu dan memberikan *awareness* kepada program studi pascasarjana di UGM yang jumlah mahasiswanya diprediksi terus mengalami penurunan dan membantu pimpinan untuk mengambil keputusan.

Kata kunci : Akreditasi, Pemantauan, Prediksi, *Machine Learning*, *Linear Regression*

ABSTRACT

PREDICTION AND MONITORING SYSTEM FOR THE NUMBER OF NEW STUDENTS IN THE GRADUATE STUDY PROGRAM AT UNIVERSITAS GADJAH MADA USING THE LINEAR REGRESSION METHOD

Anggraini Dwiansyah
20/457257/SV/17704

Based on Law No. 12/2012 on Higher Education, the government organizes a quality assurance system to achieve quality education through accreditation. Accreditation is the basis for assessing the quality of study programs and universities. In accordance with Permendikbudristek No. 53 of 2023, accreditation also includes an automated mechanism for status extension based on PDDikti data. The current monitoring instrument includes indicators of a decrease in the number of new students. Therefore, predicting the number of new students is very important for quality evaluation, one of which is in the postgraduate study program at Universitas Gadjah Mada (UGM). Based on the performance comparison of machine learning-based prediction models, the Linear Regression algorithm model is more optimal in predicting the number of students than other models. In the analysis using the Linear Regression algorithm, the current number of new students has a strong linear relationship with the number of new students in the following year. This is evidenced by the Coefficient of Determination (R^2) value which is close to the value of 1, which is in the range of 0.87 to 0.95 for most years from 2014 to 2022. The current number of new students was also successfully used to predict the number of new students in the following year with good accuracy, as evidenced by the Root Mean Square Error (RMSE) values ranging from 11.72 to 41.21 each year. This model is implemented in a website-based system that provides visualization of new student data and predicts the number of new students the following year. This system is expected to help UGM Quality Assurance and University Reputation Unit (SPMRU) in monitoring quality and providing awareness to postgraduate study programs at UGM whose number of students is predicted to continue to decline and help leaders to make decisions.

Keywords: *Accreditation, Monitoring, Prediction, Machine Learning, Linear Regression*