

Rancang Bangun Sistem Pengawasan Kinerja WiFi Berbasis Machine Learning = Development of WiFi Performance Monitoring System Based on Machine Learning

Rifqi Hari Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538112&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian yang dilakukan pada laporan ini ditujukan untuk membuat suatu sistem yang dapat melakukan monitoring performa Wi-Fi, sehingga bila ada salah satu jaringan yang memiliki masalah dapat ditindak lanjuti dengan cepat untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam penelitian ini juga ditambahkan perbandingan kinerja machine learning untuk melakukan prediksi tentang bagaimana traffic wifi dapat berjalan ke depannya. Model machine learning yang dipakai pada penelitian ini adalah linear regression, Extreme Gradient Boost XGB regression, dan Light Gradient Boosting Machine (LGBM) regression. XGB dan LGBM merupakan pengembangan dari Gradient Boosting Decision Tree (GBDT). LGBM menerapkan dua Teknik yaitu Gradient-based One-Side Sampling (GOSS) dan Exclusive Features Bundling (EFB). GOSS berguna untuk mengecualikan gradien data kecil, sedangkan EFB berguna untuk memilih fitur eksklusif dengan tujuan pengurangan fitur. Peneliti menggunakan metrik evaluasi untuk mengetahui akurasi prediksi masing-masing model. Dari penelitian yang dilakukan metode machine learning LGBM lebih baik 3,09 % dari XGB regression dan 16,57 % lebih baik dari linear regression.

.....This research in this report is aimed to create a system that can monitor WiFi performance, so that if one of the networks has problems it can be followed up quickly for further analysis. This research also add machine learning performance comparison to make predictions about how the WiFi traffic run in the future. The machine learning models used in this study are linear regression, Extreme Gradient Boost XGB regression, and Light Gradient Boosting Machine (LGBM) regression. LGBM applies two techniques namely Gradient-based One-Side Sampling (GOSS) and Exclusive Features Bundling (EFB). GOSS is useful for excluding small data gradients, whereas EFB is useful for selecting exclusive features with the goal of feature reduction. Researchers use evaluation metrics to determine the prediction accuracy of each model. From research conducted the LGBM machine learning method is 3.09% better than XGB regression and 16.57% better than linear regression.