

Analisis Keterlambatan Pesawat pada Maskapai Penerbangan dengan Rute Asia Pasifik menggunakan Machine Learning = Delay Analysis of Airlines on Asia Pacific Route Using Optimized Machine Learning

Adriel Praba Wicaksono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543756&lokasi=lokal>

Abstrak

Operasi penerbangan yang tepat waktu adalah esensial untuk memastikan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional. Penelitian ini menggunakan teknik pemodelan prediktif terdepan yang menggabungkan algoritma LightGBM dengan optimisasi Artificial Bee Colony. Fokus penelitian adalah mengungkap faktor-faktor rumit yang menyebabkan keterlambatan penerbangan baik pada Low Cost Carriers maupun pada Maskapai Pelayanan Full Service Carrier. Studi ini mengidentifikasi bahwa propagasi delay dari penerbangan sebelumnya berdampak dalam penjadwalan maskapai dan sebagai faktor kunci. Selain itu, kendala teknis dan otoritas juga menjadi faktor kunci keterlambatan untuk kedua tipe maskapai. Efektivitas model ini semakin diperkuat oleh precision recall curve yang menunjukkan akurasi prediksi yang tinggi. Dengan presisi yang luar biasa dan recall yang signifikan, model ini bisa diandalkan dalam mendeteksi insiden keterlambatan yang nyata secara akurat. Penelitian ini menawarkan wawasan berbasis data yang berharga untuk LCC dan FSC, membimbing mereka untuk meningkatkan ketepatan waktu dan memperkuat kekokohan operasional dengan fokus pada faktor-faktor utama yang menyumbang pada keterlambatan penerbangan.

.....Timely flight operations are essential for ensuring both customer satisfaction and operational efficiency. This research employs a cutting-edge predictive modeling technique that combines the LightGBM algorithm with Artificial Bee Colony (ABC) optimization. The focus is on unraveling the intricate factors leading to flight delays in both Low-Cost Carriers (LCC) and Full-Service Carriers (FSC). The study identifies 'Propagation' of delays, which reflects the chain reaction effect in airline scheduling, as a key factor, particularly for LCC. Additionally, 'Technical Problems' and 'Authority' are found to be major predictors of delays for both types of airlines. The model's effectiveness is further corroborated by the precision-recall curve, which demonstrates its high predictive accuracy. Boasting remarkable precision and considerable recall, the model is adept at accurately detecting real delay instances. This research offers valuable, data-driven insights for LCC and FSC, guiding them to improve their timekeeping and strengthen operational robustness by focusing on the primary factors contributing to flight delays.