

ABSTRAK

Kondisi jalan yang baik sangat penting dalam mendukung kelancaran transportasi, mobilitas masyarakat, dan aktivitas ekonomi. Namun, pengelolaan data riwayat penanganan jalan pada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) 1.5 Direktorat Jenderal Bina Marga Provinsi Sumatera Selatan masih belum dimanfaatkan secara optimal untuk memprediksi tingkat kerusakan maupun volume pekerjaan pemeliharaan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis website yang mampu memprediksi tingkat potensi kerusakan jalan menggunakan metode *Naive Bayes* dan *Random Forest*, serta memprediksi volume pekerjaan pemeliharaan jalan menggunakan metode *Random Forest Regressor* berdasarkan data historis tahun 2022–2025 pada ruas Betung – Batas Kota Palembang. Data yang digunakan meliputi bulan pekerjaan, jenis pekerjaan, titik kilometer (KM), panjang, lebar, dan volume pekerjaan. Metode *Naive Bayes* dan *Random Forest* digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat potensi kerusakan jalan ke dalam kategori ringan, sedang, dan berat, sedangkan *Random Forest Regressor* digunakan untuk memprediksi volume pekerjaan pemeliharaan jalan berdasarkan pola data historis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mengelola data survei, data historis, proses prediksi, dan penyajian laporan secara terstruktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode *Ensemble* memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan metode *Naive Bayes* tunggal. Selain itu, *Random Forest Regressor* memberikan hasil prediksi yang baik pada jenis pekerjaan AC-WC, CAP, dan CMM, sehingga aplikasi yang dikembangkan dapat mendukung proses monitoring kondisi jalan serta membantu pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan secara lebih efektif, efisien, dan berbasis data.

Kata Kunci: Aplikasi, Prediksi Kerusakan Jalan, *Naive Bayes*, *Random Forest Regressor*, *Website*.

ABSTRACT

Road good road conditions are essential for supporting transportation, community mobility, and economic activities. However, the management of historical road maintenance data at the Commitment Making Officer (PPK) 1.5 of the Directorate General of Highways, Ministry of Public Works, South Sumatra Province, has not been optimally utilized to predict road damage levels and maintenance work volumes. This study aims to develop a web-based application capable of predicting the potential level of road damage using the Naive Bayes and Random Forest methods, as well as predicting road maintenance work volumes using the Random Forest Regressor method based on historical data from 2022 to 2025 on the Betung – Palembang City Boundary road section. The data used include the work month, work type, kilometer point (KM), length, width, and work volume. The Naive Bayes and Random Forest methods are used to classify the potential level of road damage into light, moderate, and severe categories, while the Random Forest Regressor method is used to predict road maintenance work volumes based on historical data patterns. The results show that the developed application is capable of managing survey data, historical data, prediction processes, and report generation in a structured manner. The evaluation results indicate that the Ensemble method achieved higher performance than the standalone Naive Bayes method. In addition, the Random Forest Regressor produced good prediction results for AC-WC, CAP, and CMM work types. Therefore, the developed application can support road condition monitoring and assist decision-making in determining road maintenance priorities more effectively, efficiently, and in a data-driven manner.

Keywords: Application, Road Damage Prediction, Naive Bayes, Random Forest Regressor, Website.