

# PENGUNAAN BIG DATA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS TAMBAL JALAN BERLUBANG DENGAN SAMPAH DI INDONESIA

Lukas Febrian Laufra<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Teknik Informatika dan Nusa Putra University  
Jalan Raya Cibolang No. 21, Cisaat, Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia, 43152  
e-mail: [lukas.febrian\\_ti22@nusaputra.ac.id](mailto:lukas.febrian_ti22@nusaputra.ac.id)<sup>1)</sup>

Korespondensi: e-mail: [lupusfebrian15@gmail.com](mailto:lupusfebrian15@gmail.com)

## ABSTRAK

*Penggunaan Big Data dalam perbaikan kualitas tambal jalan berlubang dengan memanfaatkan sampah di Indonesia adalah topik yang menarik. Dalam penelitian ini, kami menggabungkan data tentang kondisi jalan berlubang dan informasi mengenai sampah di berbagai wilayah di Indonesia. Data dikumpulkan dari sensor jalan, laporan masyarakat, serta database pengelolaan sampah. Metode yang digunakan meliputi pengolahan dan analisis data menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola kerusakan jalan dan distribusi sampah yang relevan. Hasil dari analisis ini menunjukkan adanya hubungan antara intensitas penggunaan jalan, jumlah sampah, dan tingkat kerusakan jalan. Berdasarkan temuan ini, kami berhasil menyusun peta prioritas perbaikan jalan dan identifikasi sumber sampah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif untuk penambalan jalan. Hasil penelitian ini dapat membantu pemerintah dan lembaga terkait dalam mengambil keputusan strategis untuk memperbaiki kualitas jalan dan mengurangi dampak sampah. Penggunaan Big Data memberikan peluang baru untuk mengoptimalkan sumber daya dan menciptakan solusi yang berkelanjutan bagi infrastruktur jalan di Indonesia.*

**Kata Kunci:** Big Data, Infrastruktur Jalan, Pembelajaran Mesin, Sampah, Tambal Jalan.

## ABSTRACT

*The use of Big Data in improving the quality of pothole patching by utilizing waste in Indonesia is an interesting topic. In this study, we combined data on pothole conditions and information on waste in various regions of Indonesia. The data was collected from road sensors, public reports, and waste management databases. The method used involves data processing and analysis using machine learning algorithms to identify patterns of road damage and relevant waste distribution. The results of this analysis show a relationship between road usage intensity, the amount of waste, and the level of road damage. Based on these findings, we were able to create a priority map for road repairs and identify waste sources that can be used as alternative materials for road patching. The results of this study can assist the government and related institutions in making strategic decisions to improve road quality and reduce the impact of waste. The use of Big Data opens new opportunities to optimize resources and create sustainable solutions for road infrastructure in Indonesia.*

**Keyword:** Big Data, Road Infrastructure, Machine Learning, Waste, Pothole Patching.

## I. PENDAHULUAN

Big Data adalah kumpulan data yang sangat besar, cepat, dan kompleks yang membutuhkan alat, teknologi, dan metode baru untuk mengekstrak nilai dan informasi yang tersembunyi di dalamnya. Dalam konteks ini, Big Data dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas perbaikan jalan berlubang di Indonesia dengan memanfaatkan sampah. Indonesia adalah salah satu negara penghasil sampah plastik terbesar kedua di dunia dan penanganan sampahnya dinilai buruk. Namun, teknologi pengolahan sampah modern kini berkembang pesat dan para ahli terus berusaha mencari jalan keluar untuk

mengatasi masalah sampah yang ada. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan sampah untuk perbaikan jalan berlubang.