

ABSTRAK
EVALUASI KONDISI PERMUKAAN JALAN ANGKUT
TERHADAP *TIRE DAMAGE* PADA OPERASIONAL
PT SINAR TERANG MANDIRI TBK

Oleh
Ridwan Zaid Kurniawan
NIM: 112210001
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Efisiensi operasional dalam industri pertambangan nikel sangat bergantung pada manajemen armada alat berat, di mana biaya ban Off-the-Road (OTR) merupakan salah satu komponen biaya operasional terbesar. Penelitian ini dilakukan di PT Sinar Terang Mandiri (STM) jobsite PT Weda Bay Nickel, Maluku Utara, yang menghadapi tantangan tingginya frekuensi penggantian ban pada unit Articulated Dump Truck (ADT). Masalah utama dalam penelitian ini adalah adanya kerusakan ban yang melampaui standar perusahaan (40 kejadian/bulan) serta kondisi jalan angkut yang belum sesuai dengan pedoman ideal. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi faktor eksternal penyebab kerusakan ban dan menilai kondisi permukaan jalan angkut dari Front Pit TOFU 8 menuju Dumping Point TOS menggunakan metode R.J. Thompson. Metode ini mengevaluasi lima parameter kerusakan utama: potholes, corrugations, rutting, loose material, dan stoniness. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh segmen jalan angkut berada pada kategori zona kuning (perlu pemeliharaan segera) dan zona merah (buruk/perlu perbaikan segera) dengan nilai Defect Score (DS) berkisar antara 38 hingga 69. Data historis periode Januari–Agustus 2025 mengidentifikasi dua jenis kerusakan ban paling dominan, yaitu Sidewall-Cut sebanyak 146 kejadian dan Spin Damage sebanyak 46 kejadian. Analisis korelasi regresi linear membuktikan hubungan sebab-akibat yang sangat kuat, di mana kerusakan Sidewall-Cut dipicu oleh kondisi *rutting* (amblasan) dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,8152, sedangkan kerusakan *Spin Damage* disebabkan oleh pengaruh gabungan parameter *loose material* dan *stoniness* dengan nilai (R^2) sebesar 0,8392 akibat sistem pemeliharaan jalan angkut yang kurang optimal. Perbaikan pada manajemen perawatan jalan (*road maintenance*) secara rutin direkomendasikan untuk meningkatkan umur pakai ban dan efisiensi operasional.

Kata kunci: Jalan angkut tambang, Kerusakan permukaan jalan, Kerusakan Ban, Analisis Korelasi, R.J. Thompson.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ROAD SURFACE CONDITIONS ON TIRE DAMAGE: A CASE STUDY AT PT SINAR TERANG MANDIRI TBK

By

Ridwan Zaid Kurniawan

NIM: 112210001

(Mining Engineering Undergraduated Program)

Operational efficiency in the nickel mining industry is highly dependent on heavy equipment fleet management, where Off-the-Road (OTR) tire costs represent one of the largest operational cost components. This research was conducted at PT Sinar Terang Mandiri (STM) jobsite PT Weda Bay Nickel, North Maluku, which faces challenges due to the high frequency of tire replacements on Articulated Dump Truck (ADT) units. The primary problem identified is tire damage exceeding the company standard (40 incidents/month) and haul road conditions that do not meet ideal guidelines. The purpose of this study is to evaluate external factors causing tire damage and assess the surface condition of the haul road from Front Pit TOFU 8 to Dumping Point TOS using the R.J. Thompson method. This method evaluates five main defect parameters: potholes, corrugations, rutting, loose material, and stoniness. Evaluation results show that all haul road segments are in the yellow zone (requiring immediate maintenance) and red zone (poor/requiring immediate repair), with Defect Scores (DS) ranging from 38 to 69. Historical data for the January–August 2025 period identified the two most dominant types of tire damage: Sidewall-Cut with 146 incidents and Spin Damage with 46 incidents. Linear regression correlation analysis proves a very strong causal relationship, where Sidewall-Cut damage is highly triggered by rutting conditions with a coefficient of determination (R^2) of 0.8152, while Spin Damage is produced by the combined influence of loose material and stoniness parameters with an (R^2) value of 0.8392 due to suboptimal drainage. Routine improvements in road maintenance management are recommended to increase tire life and operational efficiency

Keywords: Mine haul road, rolling resistance, road surface distress, correlation analysis, R.J.Thompson.