

**Analisis Pengaruh Muatan Berlebih Terhadap Tingkat Kerusakan
Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Equivalent Standard
Axle Load (ESAL) dan Bina Marga**

Oleh: Iin Setiawati
NIM. 220110055

Pembimbing Utama : Emi Maulani, ST., MT
Pembimbing Pendamping : Muthmainnah, S.T., M.T.
Ketua Utama : Said Jalalul Akbar, S.T., M.T
Anggota Penguji : Ir. Nura Usrina, S.T., M.T

ABSTRAK

Ruas jalan Binjai–Bukit Lawang berfungsi ganda sebagai jalur wisata dan jalur distribusi hasil perkebunan sawit dan karet, sehingga rawan dilintasi kendaraan bermuatan berlebih (overloading) yang mempercepat kerusakan perkerasan lentur. Penelitian ini bertujuan menganalisis volume lalu lintas, menghitung nilai Equivalent Standard Axle Load (ESAL), serta menganalisis pengaruh muatan berlebih terhadap kerusakan perkerasan lentur pada segmen STA 12+000–STA 15+000 menggunakan metode ESAL dan Bina Marga. Penelitian bersifat kuantitatif dengan survei lapangan selama satu minggu, meliputi survei volume dan klasifikasi lalu lintas, pengukuran beban sumbu kendaraan, serta identifikasi visual jenis dan luas kerusakan jalan. Hasil penelitian menunjukkan LHR sebesar 13.428 kendaraan/hari, dengan 4.277 kendaraan/hari (31,85%) merupakan kendaraan berat, didominasi truk 3 sumbu. Total ESAL sebesar 241.294,85 ESAL/hari dengan Truck Factor (TF) 52,217, jauh melampaui nilai standar (TF = 1), menunjukkan overloading berat. Kendaraan overloading (golongan 3–5), meski hanya 32,7% dari total volume, berkontribusi 98,14% terhadap total ESAL. Evaluasi metode Bina Marga menunjukkan NCJ = 14 dan UP = 0, mengindikasikan penanganan berupa rekonstruksi. Penelitian ini membuktikan bahwa muatan berlebih sangat signifikan mempercepat kerusakan perkerasan lentur, sehingga diperlukan pengawasan tonase kendaraan dan perencanaan rekonstruksi sebagai prioritas penanganan.

Kata Kunci: *Muatan Berlebih, Equivalent Standard Axle Load (ESAL), Metode Bina Marga, Kerusakan Perkerasan Lentur, Truck Factor*