

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh praktik *overloading* terhadap tingkat kerusakan sistem roda kendaraan angkut di wilayah UPPKB Kemang, yang dilakukan terhadap 50 sampel kendaraan angkutan barang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaruh *overloading* terhadap tingkat kerusakan ban kendaraan menunjukkan hubungan yang lemah dan tidak signifikan secara statistik, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,239 dan nilai signifikansi 0,094 ( $> 0,05$ ). Meskipun secara mekanis beban berlebih berpotensi meningkatkan tekanan dan mempercepat keausan ban, data penelitian di lapangan menunjukkan bahwa pengaruh tersebut belum cukup kuat untuk menghasilkan hubungan yang signifikan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti usia ban, kondisi jalan, dan kebiasaan pengemudi.
2. Pengaruh *overloading* terhadap tingkat kerusakan velg kendaraan menunjukkan hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar -0,196 dan nilai signifikansi 0,172 ( $> 0,05$ ). Artinya, beban berlebih pada kendaraan dalam penelitian ini tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap kondisi atau deformasi velg. Meskipun secara teoritis beban berlebih dapat meningkatkan tekanan pada velg, dalam kondisi lapangan pengaruh tersebut tidak tampak signifikan, kemungkinan karena velg dirancang dengan toleransi beban yang lebih tinggi.
3. Pengaruh *overloading* terhadap tekanan ban kendaraan menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan secara statistik, dengan nilai koefisien korelasi Pearson sebesar 0,397 dan nilai signifikansi 0,004 ( $< 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase kelebihan muatan yang dibawa kendaraan, maka tekanan angin pada ban cenderung menyimpang dari standar pabrikan secara nyata dan konsisten. Dengan demikian, tekanan ban merupakan komponen yang

paling responsif terhadap kondisi *overloading* dibandingkan kondisi ban maupun velg pada kendaraan angkutan barang di wilayah UPPKB Kemang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa praktik *overloading* yang terjadi di wilayah UPPKB Kemang masih cukup tinggi dengan persentase kelebihan muatan bervariasi antara 15% hingga 174%. Berdasarkan hasil wawancara, sebanyak 54% pengemudi mengaku sering membawa muatan berlebih, 70% memahami bahaya *overloading*, dan 68% menyadari bahwa beban berlebih dapat mempercepat keausan ban. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan kepatuhan pengemudi terhadap regulasi muatan kendaraan, di mana praktik *overloading* tetap dilakukan secara sadar dan berulang meskipun risikonya telah dipahami, sehingga akar permasalahannya terletak pada aspek kepatuhan dan penegakan aturan, bukan semata-mata pada kurangnya pengetahuan. Hasil wawancara juga memperkuat temuan kuantitatif penelitian, yaitu tingginya proporsi pengemudi yang merasakan perbedaan kondisi berkendara (78%) dan kesulitan mengemudi saat bermuatan berlebih (62%) selaras dengan signifikannya pengaruh *overloading* terhadap tekanan ban ( $r = 0,397$ ; sig. 0,004), sedangkan jawaban yang berimbang mengenai permasalahan roda (50%) konsisten dengan lemahnya korelasi *overloading* terhadap kerusakan ban dan velg yang bersifat kumulatif dan multifaktor. Dengan demikian, penanganan praktik *overloading* memerlukan pendekatan ganda, yaitu penguatan pengawasan dan penindakan bagi pengemudi yang telah menyadari risiko namun tetap melanggar, serta peningkatan edukasi bagi kelompok pengemudi yang belum memahami bahaya muatan berlebih.

## **V.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

### **1. Bagi Pengemudi dan Pemilik Kendaraan Angkutan Barang**

- a. Pengemudi dan pemilik kendaraan angkutan barang disarankan untuk selalu mematuhi batas muatan yang telah ditetapkan sesuai Jumlah

Berat yang Diizinkan (JBI) kendaraan masing-masing guna mencegah percepatan kerusakan komponen roda, khususnya tekanan ban yang terbukti paling terpengaruh oleh kondisi *overloading*.

- b. Melakukan pemeriksaan rutin tekanan ban sebelum dan sesudah perjalanan, terutama saat kendaraan membawa muatan berat, karena tekanan ban yang tidak sesuai dapat meningkatkan risiko pecah ban dan kecelakaan lalu lintas.
- c. Melakukan perawatan berkala pada sistem roda kendaraan, termasuk pemeriksaan kondisi ban (keausan alur, retakan, dan benjolan) serta kondisi velg (penyok, korosi, dan deformasi), agar kelayakan operasional kendaraan selalu terjaga.

## **2. Bagi UPPKB Kemang dan Instansi Terkait**

- a. Meningkatkan intensitas pengawasan dan penindakan terhadap kendaraan yang melanggar batas muatan, terutama pada kendaraan dengan persentase *overloading* tinggi yang berpotensi menimbulkan risiko keselamatan lalu lintas dan memperpendek umur komponen kendaraan.
- b. Mengintensifkan program sosialisasi dan edukasi kepada pengemudi mengenai bahaya *overloading* terhadap keselamatan berkendara, infrastruktur jalan, dan umur pakai komponen kendaraan, mengingat masih terdapat 30% pengemudi yang belum memahami risiko muatan berlebih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. 2006. Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional(Peran Dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional). Jurnal Transportasi Peran Dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional, 1, 121–131.
- Agrawal, M.S. and Razik, M. 2013. Finite Element Analysis of Truck Chassis. International Journal of Engineering Sciences & Research Technology, 2 (12), 3432–3438. [www.ijesrt.com](http://www.ijesrt.com).
- Aisyiyah, N. 2016. Pemodelan Sistem Suspensi Kendaraan Dengan Menggunakan Software Solidwork. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Alim, M. K., and Arianto, D. B. 2023. Analisis Korelasi Antara Faktor Ekonomi dan Distribusi Penduduk di Jawa Timur Tahun 2022 Menggunakan Metode Korelasi Pearson. Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek, 2(4), 20–30.
- Andy. (2025, 31 Desember). Truk kontainer pecah ban, tabrak pembatas tol Dalam Kota Cempaka Putih. Mureks. Diakses dari <https://mureks.co.id/truk-kontainer-pecah-ban-tabrak-pembatas-tol-dalam-kota-cempaka-putih>
- Angelia Safitra, P., K Sendow, Theo, D. & V Pandey, S. 2019. Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: ruas jalan Manado - Bitung). Jurnal Sipil Statik, 7(3), 319–328.
- Apriyadi, F. 2018. Pengaruh Beban Berlebih Kendaraan Berat Terhadap Umur Rencana Perkerasan Kaku Pada Jalan Diponegoro, Cilacap (the Influence of Heavy Vehicle Overload on Rigid Pavement Design Life of Diponegoro Road, Cilacap). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arbiansha Putra, B., Saputro, D. A., & Wardani, L. K. (2025). Evaluasi penurunan umur jalan akibat kendaraan beban lebih menggunakan metode CESA: Evaluation of road age reduction due to overloaded vehicles using the CESA method. Siklus: Jurnal Teknik Sipil, 11(1), 61–74. <https://doi.org/10.31849/siklus.v11i1.20171>
- Arifin, J. 2019. Bak Truk Muat Semen Patah, Jalan Raya Bromo Macet. Radar Bromo, 17 September. <https://radarbromo.jawapos.com/probolinggo/1001598142/bak-truk-muat-semen-patah-jalan-raya-bromo-macet>.
- Arifin, Z. 2010. Pengaruh Beban Muatan Angkutan Kendaraan Berlebih Kendaraan Truk Terhadap Perkiraan Umur Layan Perkerasan. Universitas Indonesia.
- ASTRA (2021) Jenis Chasis Mobil. <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/chassis-adalah> [pada 20 January 2025].

- AUTOR2000 (2021) Pengertian dan Jenis-Jenis Chassis Mobil, ASTRA. <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/chassis-adalah> [21 Desember 2024].
- Aziz G, M.A. & Susilo, B.H. 2019. Pengaruh Muatan Truk Berlebih Terhadap Nilai Kerusakan Dan Biaya Pemeliharaan Jalan Ruas Cikampek-Pamanukan. *Indonesian Journal of Construction Engineering and Sustainable Development* (Cesd), 2(2), 82–94. <https://doi.org/10.25105/cesd.v1i2.4105>.
- Aziz, dkk. 2017. Analisa Kekuatan Tarik, Kekuatan Tekuk, Komposisi dan Cacat Pengecoran Paduan Aluminium Flat Bar dan Limbah Kampas Rem dengan Menggunakan Cetakan Pasir dan Cetakan Hidrolik sebagai Bahan Komponen Jendela Kapal Afif. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 5(1), 97–103.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2024). Statistik transportasi darat 2023. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Diakses dari <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/11/25/cdcf9b5e74dd2e9bb3458ee4/statistik-transportasi-darat-2023.html>
- Bambang Hariyanto., Slamet Widodo, T.M. 2015. The Effectiveness of Supervision Over Dimension and Over Load Trucks in Bengkulu Province (Study on UPPKB Padang Ulak Tanding Bengkulu Province).
- Batubara, M., Simanjuntak, J., & Siregar, S. (2023). Analisa pengaruh kendaraan muatan berlebih/overloading terhadap umur rencana perkerasan jalan tol: Studi kasus ruas jalan tol Semarang ABC. *Jurnal Insinyur Profesional*.
- Bennett, S. (2011). *Heavy Duty Truck Systems* (5th ed.). Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.
- Duffy, J. E. (2009). *Modern Automotive Technology* (7th ed.). Tinley Park, IL: Goodheart-Willcox Company, Inc.
- Erjavec, J. (2010). *Automotive Technology: A Systems Approach* (5th ed.). Clifton Park, NY: Delmar Cengage Learning.
- Febriana, T. H., & Hasbullah, H. (2021). Analysis and defect improvement using FTA, FMEA, and MLR through DMAIC phase: Case study in mixing process tire manufacturing industry. *Journal Européen des Systèmes Automatisés*, 54(5), 721–731. <https://doi.org/10.18280/jesa.540507>
- Gautama, N. W., dkk. (2022). Sosialisasi zero over dimension over loading (ODOL) kepada pengemudi dan pemilik angkutan barang di Terminal Barang Dishub Kota Denpasar. <https://doi.org/10.52920/jkpmsenyum.v2i1.55>

- Habiba, S., Darmulia, D., Zaenal, I., & Munajab, M. (2021). Analisa pengaruh distribusi berat terhadap masa pakai ban Daihatsu Ayla M Sporty. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 16(1), 16–19. <https://doi.org/10.47398/iltek.v16i1.586>
- Jabnabillah, F., & Margina, N. (2022). Analisis Korelasi Pearson Dalam Menentukan Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Sintak*, 1(1), 14–18.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2024). Pengawasan serentak terhadap truk barang untuk keselamatan pengguna lalu lintas. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Diakses dari <https://dephub.go.id/post/read/pengawasan-serentak-terhadap-truk-barang-untuk-keselamatan-pengguna-lalu-lintas>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2025). Data jumlah pelanggaran dimensi dan daya angkut kendaraan bermotor angkutan barang pada Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor (Over Load Over Dimension/ODOL). Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Diunduh dari <https://hubnet.kemenhub.go.id/splt/content/1114>
- Li, X., Han, J., Dai, X., Zheng, Z., & Niu, Y. (2024). Monitoring overloaded trucks with infrared thermal imaging of tire sidewall. *Heliyon*, 10(14). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34358>
- Michelin. (2023). Truck Tire Data Book. Michelin North America, Inc.
- Muliasari, A. (2023). Potensi kecelakaan kendaraan over dimension/overloading (ODOL) pada area tikungan berdasarkan persentase berat muatan dan kondisi alinyemen horizontal suatu area jalan. *Jurnal Badan Hukum Transportasi*, 6(1). <https://doi.org/10.52310/jbhorizon.v5i2.89>
- Nurhaswinda, N., Zulkifli, A., Gusniati, J., Zulefni, M. S., Afendi, R. A., Asni, W., & Fitriani, Y. (2025). Tutorial uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS. *Jurnal Cahaya Nusantara*, 1(2), 55–68. <https://jurnal.cahayapublikasi.com/index.php/jcn/article/view/25>
- Nurhidayat, A., & Kamarudin, K. H. B. (2024). A systematic review of the impact of overload on road pavement Batu City, Indonesia. *International Journal of Transport Development and Integration*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.18280/ijtdi.080105>
- Oktarinda, E., Prihutomo, N. B., & Maulani, E. O. (2020). Analisis pengaruh kendaraan ODOL terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol. *Civil Engineering and Management Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.32722/cmj.v4i1.4151>
- Purba, D. O. (2025, Desember 27). Truk angkut tabung gas terguling di Tol Priok, ban pecah karena muatan. *Kompas.com*. Diakses dari

<https://megapolitan.kompas.com/read/2025/12/27/21560621/truk-angkut-tabung-gas-terguling-di-tol-priok-ban-pecah-karena-muatan>

Purba, D. O. (2025, Juni 2). Kronologi kecelakaan beruntun di GT Ciawi 2, berawal dari truk Fuso rem blong. Kompas.com. Diakses dari <https://bandung.kompas.com/read/2025/06/02/170901878/kronologi-kecelakaan-beruntun-di-gt-ciawi-2-berawal-dari-truk-fuso-rem-blong>

Radar Jember. (2025, November 21). Ban pecah di jalur Gunitir Jember, truk tebu terguling dan muatan berserakan: Lalu lintas sempat buka tutup. Radar Jember. Diakses dari <https://radarjember.jawapos.com/jember/796857371/ban-pecah-di-jalur-gunitir-jember-truk-tebu-terguling-dan-muatan-berserakan-lalu-lintas-sempat-bukatutup>

Sesa, O., & Buyung, S. (2020). Analisis pengaruh beban terhadap tingkat keausan ban sepeda motor pada jalan rigid/beton. <https://doi.org/10.32531/jvov.v5i2.302>

Surabaya, K., dkk. (2016). Antara Kejadian Demam Berdarah Dengue dengan Kepadatan Penduduk di Kota Surabaya pada Tahun 2012 - 2014 Pearson Correlation Analysis to Determine The Relationship Between City Population Density with Incident Dengue Fever of Surabaya in The Year 2012-2014.