

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan mengenai evaluasi sisa umur rencana perkerasan kaku di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kendaraan *overloading* menyebabkan terjadinya penurunan sisa umur rencana jalan. Hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan vdf pada kendaraan bermotor akibat muatan berlebih sebesar 48,35% dari nilai vdf normalnya sehingga terciptalah penurunan umur rencana jalannya. Sisa umur rencana jalan yang diharapkan hingga tahun 2062 hanya akan bertahan sampai tahun 2049.
2. Dari hasil identifikasi faktor yang berpengaruh terhadap umur rencana jalan perkerasan kaku pada kendaraan *overloading* didapatkan 3 faktor yaitu rata – rata presentase overload per golongan kendaraan per hari (X1), jumlah kendaraan overload per golongan kendaraan per hari (X2), Serta rata – rata jumlah sumbu yang overload per golongan kendaraan per hari (X3). Selanjutnya dilakukan simulasi kenaikan rata-rata presentase overload per golongan kendaraan per hari (X1) dari kondisi eksisting dengan simulasi 5% - 50% dan interval 5% pada setiap kenaikan simulasinya dan didapatkan rata – rata peningkatan vdf kumulatif setiap simulasinya sebesar 4,5%. Sedangkan untuk faktor jumlah kendaraan overload per golongan kendaraan per hari (X2) nya juga dilakukan simulasi yang sama dan didapatkan rata – rata peningkatan vdf kumulatif setiap simulasinya sebesar 1,53%. Sedangkan untuk faktor rata – rata jumlah sumbu yang overload per golongan kendaraan per hari diasumsikan terjadi *overloading* setiap sumbunya sebesar 100% pada setiap golongan kendaraan dan didapatkan kenaikan vdf yang signifikan pada 3 sumbu golongan 7a dibandingkan dengan 6 sumbu pada 7b yaitu sebesar 276%. Selanjutnya dilakukan regresi untuk mengetahui ukuran sensitifitas parameter di atas dan didapatkan persamaan $Y = -1,203 + 0,913X1 + 0,014X2 + 0,143X3$. Dari regresi tersebut diketahui bahwa ketiga

variabel dependen berbanding lurus dengan variabel independent yaitu kenaikan presentase peningkatan vdf kumulatif per tahun (Y). Jadi, ketika variabel dependennya mengalami peningkatan maka terjadi peningkatan pula pada presentase peningkatan vdf kumulatif per tahunnya. Terjadinya peningkatan vdf kumulatif itulah yang menyebabkan adanya penurunan umur rencana pada jalan.

3. Kendaraan *overloading* mempengaruhi perencanaan tebal perkerasan kaku yaitu selisih 0,8 inch. Untuk kondisi *overloading* tebal perkerasan yang dibutuhkan adalah 12,8 inch sedangkan untuk kondisi eksisting sebelum dipengaruhi kendaraan *overloading* yaitu sebesar 12 inch. Selain itu kendaraan *overloading* juga mempengaruhi perencanaan tulangan dan selisihnya hanya pada jarak antar tulangannya yaitu selisih 50 mm. Untuk saat dipengaruhi kendaraan *overloading* tulangan yang digunakan yaitu diameter 12 mm dengan jarak 200 mm sedangkan sebelum dipengaruhi kendaraan *overloading* (kondisi normal) yaitu diameter 12 mm dengan jarak 250 mm.
4. Kerugian yang dihasilkan Ketika kendaraan *overloading* mempengaruhi umur rencana jalan adalah sebesar Rp 3.426.342.835,-.

6.2 Saran

Saran yang di usulkan peneliti kepada pemerintah adalah untuk melaksanakan pembangunan jembatan timbang khususnya di Kota Cilegon agar adanya kendaraan *overloading* dapat diminimalisir lagi serta sosialisasi kepada pelaku industri maupun jasa logistik bahwasannya kendaraan bermotor *overloading* dapat menyebabkan kerusakan jalan dan kecelakaan. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya untuk fokus terhadap cara menangani kendaraan *overloading* dengan cara mengembangkan jembatan timbang dengan pengukuran dimensi kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler.

DAFTAR PUSTAKA

- aashto. (1993). *Guide For Design of Pavement Structures*.
- Afrizal. (2014). *Analisa Pengaruh Muatan Berlebih Terhadap Umur Rencana Perkerasan Jalan*. Universitas Bung Hatta.
- Austroads. (1992). *A Guide to The Visual Assesment of Pavement Condition*.
- bina marga. (1987). *Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan raya dengan Metode Analisa Komponen*.
- bina marga. (2002). *Pedoman Perencanaan Perkerasan Lentur*.
- bina marga. (2007). *Spesifikasi Umum Jalan dan Jembatan*.
- FHWA. (2006). *Geotechnical Aspect of Pavement*.
- Firdaus. (1999). *Analisis Dampak Negatif Beban Berlebih (Overloading) terhadap Perkerasan Jalan*.
- Fitriana. (2014). *Studi Komparasi Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Tol Menggunakan Metode Bina Marga 2002 dan AASHTO 1993 (Studi Kasus Jalan Tol Solo-Kertosono)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Hanif, N., Isya, M., Anggraini, R., Sipil, M. T., Teknik, F., Kuala, U. S., Sipil, J. T., Teknik, F., & Kuala, U. S. (2023). *Hubungan tingkat kerusakan dengan biaya perbaikan jalan*. 6(1), 32–41.
- Hidayah, A. A., Prihutomo, N. B., & Saputro, D. E. (2022). *AKIBAT BEBAN BERLEBIH*. 4(1).
- Jalan, P., & Kota, D. I. (n.d.). *Jurnal SIPILsains*. 13, 68–76.
- Kementerian PUPR. (2019). *Pengukuran beban kendaraan dengan weigh-in_motion (WIM) bridge*. 14/SE/M/2019, 38.
- Koestalam, & Sutoyo. (2010). *Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Jenis Lentur dan Jenis Kaku (sesuai AASHTO, 1986 & 1993)*. PT. Mediatama Saptakarya.
- Kusweno, C., & Jf, A. P. (2014). *Analisa Kinerja Ruas Jalan di Sekitar Hotel*

Santika Premiere Kota Padang. 501–509.

Lutfiah. (2015). *Analisis Dampak Beban Overloading Kendaraan Berat Angkutan Barang terhadap Penurunan Umur Rencana dan Kerugian Biaya Penanganan Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Lamongan-Gresik).*

NAASRA. (2004). *A Guide to The Visual Assesment of Pavement Condition.*

Nanang, L. O., Azikin, M. T., Ahmad, S. N., & Rustan, F. R. (2020). Analisis Tinjauan Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Dengan Metode Manual Desain Perkerasan 2017 (MDP 2017) (Studi Kasus : Jalan Wisata Kendari - Toronipa). *STABILITA // Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 8(2), 71. <https://doi.org/10.55679/jts.v8i2.13681>

Nopriyanto, D. E., Program, M., Teknik, S., Teknik, F., Program, D., Teknik, S., Teknik, F., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., Wijaya, U., Surabaya, K., Surabaya, K., Timur, J., Marga, B., & Belakang, L. (2021). *PERENCANAAN PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) UNTUK PENINGKATAN JALAN LAKARSANTRI – BENOWO KOTA SURABAYA PERENCANAAN PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) UNTUK PENINGKATAN JALAN LAKARSANTRI – BENOWO KOTA SURABAYA. 9(2), 91–102.*

Parikesit, Mulyono, Antameng, & Rahim. (2010). *Analysis of Loss Cost of Road Pavement Distress due to Overloading Freight Transportation.*

Purwahono, F. P., & Solichin, I. (2023). *Analisa Pengaruh Beban Kendaraan Terhadap Sisa Umur Rencana Jalan Dengan Metode Bina Marga 2017 Pada Ruas Jalan Brigjend Katamso - Jalan Raya Berbek - Jalan Raya Wadung Asri (STA 0 + 000 – STA 5 + 000). 3, 9919–9933.*

Safitra, P. A., Sendow, T. K., & Pandey, S. V. (2019). *ANALISA PENGARUH BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR RENCANA JALAN (STUDI KASUS : RUAS JALAN MANADO - BITUNG). 7(3), 319–328.*

Said, L. B., & H, S. M. (2021). *Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan Pada Ruas Jalan Jend . 02, 38–47.*

Saraswati, R., Pertiwi, I., & Ratnaningsih, D. (2022). *PERBANDINGAN*

PERENCANAAN PERKERASAN AASHTO BINAMARGA 2017 JALAN NASIONAL BULU-TUBAN-SADANG 1993. 3, 13–18.

Selatan, J., & Prasetyo, H. E. (2017). *Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Jalan Ciledug Raya , Depan Universitas Budhi Luhur Jakarta Selatan).* 1–10.

Shabrina, A., Prasmono, P., & Ahdika, A. (2023). *Analisis Regresi Berganda pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Fisik Preservasi Jalan dan Jembatan Di Provinsi Sumatera Selatan. 1(1), 47–56.*

Sipil, S. T., Tinggi, S., Ronggolawe, T., Sipill, S. T., Tinggi, S., Ronggolawe, T., & Perkerasan, T. (2021). *ANALISIS PERBANDINGAN PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU DENGAN METODE BINA MARGA 2003 DAN METODE AASHTO 1993 (Studi Kasus : Jalan Raya Blora Cepu , KM 21 + 000-KM 22 + 400 Kabupaten Blora Jawa Tengah). 7(2).*

Situmorang, Wartadinata, Setiadji, & Supriyono. (2012). *Analisis Kinerja Jalan dan Perkerasaan Lentur Akibat Pengaruh Muatan Lebih (Overloading).* Universitas Diponegoro.

Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian.* CV. ALFABETA.

Thelly, sembor S. . (2019). *Analisis Perbandingan Penurunan Umur Rencana dengan Pemeliharaan Berkala Berdasarkan Bina Marga Akibat Muatan Berlebih. 8(2), 38–53.*

Umum, K. P., Rakyat, D. A. N. P., Jenderal, D., & Marga, B. (2017). *Manual perkerasan jalan 2017.* 1–235.

