

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan antara lain:

1. Kendaraan barang jenis mobil pick up bak muatan terbuka didapatkan urutan kerusakan pada komponen utama sistem suspensi terbanyak dari komponen shock absorber yang mengalami kebocoran, *fitting* pelumas *ball joint* rusak, Spring clip terlepas dari pegas, kelonggaran pada *strut bar*, keausan pada karet bumper Kelonggaran *link stabilizer* pada *stabilizer bar* serta kelonggaran pada lengan suspensi. Sedangkan untuk kerusakan dengan jumlah sedikit ditemukan pada komponen utama *knuckle arm* yang mengalami keausan.
2. Kerusakan komponen utama sistem suspensi kendaraan barang jenis mobil pick up bak muatan terbuka didapatkan kerusakan dengan karakteristik berupa pengerutan, kebocoran, keausan, korosi, Kelonggaran, penyok atau bengkok, keretakan, kelurusan, robekan, patah, dan komponen suspensi mati atau tidak berfungsi serta bagian yang terlepas pada komponen sistem suspensi yang dapat berdampak pada menurunnya masa pemakaian, mempengaruhi kinerja komponen lain dan kekuatan suspensi dalam menopang beban muatan serta mengganggu stabilitas kendaraan sehingga menimbulkan potensi bahaya kecelakaan dapat terjadi yaitu kendaraan dapat terbalik atau terguling saat beroperasi.

V.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas terdapat saran dan masukan yang dapat peneliti ajukan berkaitan dengan penelitian tentang Analisis Kerusakan Sistem Suspensi Pada Kendaraan Barang Di UP PKB Jagakarsa sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan objek penelitian dengan jenis kendaraan lain dan kendaraan JBB lebih dari 3,5 ton.
2. Penelitian selanjutnya mengenai potensi bahaya kerusakan dari jenis atau tipe sistem suspensi kendaraan dapat dilakukan dengan

menggolongkan kerusakan berdasarkan beberapa faktor, seperti jenis suspensi, tipe kendaraan, dan karakteristik penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agency, D. and V. S. (2018). MOT inspection manual: cars and passenger vehicles
No Title. GOV.UK. <https://www.gov.uk/guidance/mot-inspection-manual-for-private-passenger-and-light-commercial-vehicles/appendix-a-structural-integrity-and-corrosion>
- Agustiawan, I., Riyadhhi, A., Pkh, J., & No, M. (2021). Analisis Kekuatan Stabilizer Bar (Anti-Roll Bar) Pada Kendaraan Roda Empat Menggunakan Bantuan Software Solidworks kendaraan yaitu sudut rolling yang terjadi ketika kendaraan berbelok Dengan memperkecil sudut (rolling) yang disebabkan gaya sentrifugal. 01(02), 77–88.
- Alexandru, C. (2020). *Static analysis of a vehicle suspension with leaf springs and reaction bars*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 898(1).
- Andoh, P. Y., Mensah, L. D., Dzebre, D. E. K., Amoabeng, K. O., & Sekyere, C. K. K. (2022). *Investigating the Failure of Leaf Springs in Automobile Suspension on Ghana Road*. Journal of Applied Engineering and Technological Science, 4(1), 1–15.
- Anggraini, D. (2013). Studi tentang Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor di Kota Samarinda., 1(1), 10–19.
- Aritonang, S., & Wulanuari, P. H. (2018). Analisis kerusakan yang disebabkan oleh vibrasi pada sistem suspensi kendaraan roda empat damage. Jurnal Teknoogi Daya Gerak, 1(1), 17–33.
- Ashok Kumar, D., & Kalam SD, A. (2016). *Design, Analysis and Comparison between the Conventional Materials with Composite Material of the Leaf Springs*. Fluid Mechanics: Open Access, 03(01), 1–20.
- Australia, T. G. W. (2017). *Are you regularly checking your vehicle? Pre-Vehicle Examination Check List*. April.
- Baghery, M., Yousefi, S., & Rezaee, M. J. (2018). Risk measurement and prioritization of auto parts manufacturing processes based on process failure analysis, interval data envelopment analysis and grey relational analysis.

- Journal of Intelligent Manufacturing, 29(8), 1803–1825.
- Bagus, O., & Triwiyatno, A. (2013). Desain Auto Tuning Pid Menggunakan Logika Fuzzy Pada Sistem Suspensi Aktif Tipe Paralel Nonlinear Model Kendaraan Seperempat, 15(3), 114–120.
- Bhat, P. (2015). Low Profile Tire Impact on Double Wishbone. 2(12), 1–8.
- BPS. (2021). Catalog: 1101001. BPS, 2021, 1101001, 790. <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020>.
- Budi Wijaya, A., & waluyo, R. (2020). Analisa Pegas Tekan Pada Sistem Suspensi Mobil Air Engine. Jurnal ALMIKANIK, 2(2), 77–86.
- Chen, Y. C., Huang, H. H., & Weng, C. W. (2019). *Failure analysis of a re-design knuckle using topology optimization*. Mechanical Sciences, 10(2), 465–473.
- Chin, C. H., Abdullah, S., Singh, S. S. K., Ariffin, A. K., & Schramm, D. (2020). *Durability assessment of suspension coil spring considering the multifractality of road excitations*. Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 158, 107697.
- Czechowicz, M. P., & Mavros, G. (2014). *Analysis of vehicle rollover dynamics using a high-fidelity model*. Vehicle System Dynamics, 52(5), 608–636.
- Das, A. M. (2012). Studi dampak korosi terhadap material baja. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.12 No.2 Tahun 2012 12(2), 11–15.
- David J. Cole. (2010). *Fundamental issues in suspension design for heavy road vehicles*. Vehicle System Dynamics, 35(4–5), 37–41.
- Desnerck, P., Lees, J. M., & Morley, C. T. (2018). *Strut-and-tie models for deteriorated reinforced concrete half-joints*. Engineering Structures, 161(February 2017), 41–54.
- Efit, K., & Pranoto, H. (2022). Analisis sistem suspensi roda belakang pada kendaraan roda tiga e-niaga geni biru. Journal of New Energies and Manufacturing (JONEM), 1(2), 52–69.
- Erizal, E. (2017). Uji Kekerasan Pada Pegas Daun Mobil Pick-up. Suhu Pemanasan

- 8000c Di Quenching Air Laut. *Majalah Teknik Simes*, 11(1), 16–22.
- Fergani, S., Sename, O., & Dugard, L. (2014). *A LPV/ H_∞ Fault tolerant control of vehicle roll dynamics under semi-active damper malfunction*. Proceedings of the American Control Conference, 4482–4487.
- Golubović-Bugarski, V., Petković, S., & Globočki-Lakić, G. (2021). *The Effect of Corrosion on a Structural Integrity and Vehicle Safety*. *Mobility and Vehicle Mechanics*, 47(3), 49–62.
- Granlund, J., & Cristoforo, R. (1998). Investigating Heavy Vehicle Rollover Crashes and. 1–10.
- Gunawan, G. (2019). Optimasi Kinerja Suspensi Untuk Meningkatkan Kenyamanan Dengan Variasi Tekanan Ban Dan Berat Pada Kendaraan Innova 2000 Cc. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 6(2), 38–47.
- Indonesian Automobile Industry Data – GAIKINDO. (n.d.). Retrieved February 16, 2023, from <https://www.gaikindo.or.id/indonesian-automobile-industry-data/>
- Kong, Y. S., Abdullah, S., Omar, M. Z., & Haris, S. M. (2016). Failure assessment of a leaf spring eye design under various load cases. *Engineering Failure Analysis*, 63, 146–159.
- Li, S., Liu, X., Wang, X., & Wang, Y. (2020). *Fatigue life prediction for automobile stabilizer bar*. *International Journal of Structural Integrity*, 11(2), 303–323.
- Lyon, S. (2012). *Overview of corrosion engineering, science and technology*. *Nuclear Corrosion Science and Engineering*, 3–30.
- Mabruri, R. A. (2019). Analisis Kerusakan Suspensi pada mobil KIA Visto.
- Md. Johir Uddin, Tanvir Mohammad Faisal, M. J. H. (2013). Vehicle Diagnosis and Their Troubleshooting. 113428.
- Natika, L., & Putri, G. N. (2021). Evaluasi Kebijakan Pengujian Kendaraan Umum dan Barang di Dinas Perhubungan Kabupaten Subang. *The World of Public Administration Journal*, 3(1), 26–38.
- Nikhil, M. K., & Daspute, D. H. (2018). *Dynamic analysis of anti roll bar*. *Materials*

- Today: Proceedings, 5(5), 12490–12498.
- Noerdien, A., Rubiono, G., & Qiram, I. (2018). Pengaruh Studi Karakteristik Getaran Shock Breaker Pada Sepeda Motor Matic 110 CC. Prodi Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi, 3(1), 5–8.
- Nursanti, A., & Frans, S. (2014). Analisis Sikap Konsumen terhadap Keputusan Pembelian Mobil Pic-up Merek Isuzu Panther dan Mitsubishi L300 di Pekanbaru. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Riau, 1(1).
- Pemerintah Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 19 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor. 1–85.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2012). PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 55 TAHUN 2012. 1–94.
- Purwono, H., & Effendi, R. (n.d.). Analisis terjadinya hentakan dan suara keras pada suspensi belakang unit dump truck HD 785-7.
- Putra, D. F. (2019). Pengembangan e-modul sistem suspensi untuk meningkatkan prestasi siswa smk negeri jawa tengah di semarang. Teknik Mesin, 80.
- Rehan, M., & Karim, B. (2014). *Safety Performance Assessment of Car Following Behavior using Integrated Weigh-In-Motion System By*. April.
- Riska Chyntia Dewi, & Suparno Suparno. (2022). Mewujudkan Good Governance Melalui Pelayanan Publik. Jurnal Media Administrasi, 7(1), 78–90.
- Rupal. (2016). *Review Paper on Overloading Effect*. International Journal of Advanced Scientific Research and Management, 1(4), 131–134.
- Samsinar, R., & Sunardi, D. (2018). Peningkatan Fungsi Keamanan Dan Kenyamanan Pada Mobil Jenis Low Mpv Berbasis Raspberry Pi. ELEKTUM, 31
- Sekhar, V., Reddy, K. V., Khan, M. I., & Santhi, J. (2022). *Design and Analysis of Suspension System*. 474–480.
- Sembiring, R. (2022). Analisa Respon Pitching Sprung Mass Setengah Kendaraan Dengan Simulink Matlab. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research ..., 10(6), 38–50.

- Shuaib, M., Haleem, A., Kumar, L., Rohan, & Sharma, D. (2019). *Design and analysis of steering knuckle joint*. Lecture Notes in Mechanical Engineering, 5(04), 423–431.
- Sidiq, M. F. (2002). ANALISA KOROSI DAN PENGENDALIANNYA. *Metal Finishing*, 100(2), 123.
- Sivadanus, S. (2020). *A Comparative study of the Suspension for an Off-Road Vehicle*. May, 7056–7059.
- Spiteri, S. (2019). *Shock Absorber Applications*. *European Journal of Engineering Research and Science*, 4(1), 37–41.
- Suparsa, G. P., & Idayanti, T. (2016). Analisis Dan Kebijakan Pengoperasian Angkutan Barang Di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 20(1), 47–57.
- Suresh, C. (2016). *Design and Fatigue Analysis of McPherson*. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 5(7), 13134–13144.
- Taksande, S. P., & Vanalkar, A. V. (2015). *Design, Modeling and Failure Analysis of Car Front Suspension Lower Arm*. *International Journal of Science Technology & Engineering*, 2(01), 235–249.
- Topaç, M. M., Deryal, U., Bahar, E., & Yavuz, G. (2015). *Optimal kinematic design of a multi-link steering system for a bus independent suspension: An application of response surface methodology*. *Mechanika*, 21(5), 404–413.
- Turnip, A., & Panggabean, J. H. (2020). *Hybrid controller design based magneto-rheological damper lookup table for quarter car suspension*. *International Journal of Artificial Intelligence*, 18(1), 193–206.
- Vashist, A., Deepshikha, & Kumar, R. (2021). *Design and analysis of suspension system for an All-Terrain vehicle*. *Materials Today: Proceedings*, 47(xxxx),
- Wang, Y., Wang, L., Ma, Z. D., & Wang, T. (2016). *A negative Poisson's ratio suspension jounce bumper*. *Materials and Design*, 103, 90–99.
- Wicaksono, A. Y., Fiqih, H. I., Ramadhan, M. I., Djulfi, I., Wijayanta, S., Keselamatan, P., & Jalan, T. (2017). Simulasi Pendeteksi Ambang Batas

Getaran Vertikal. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia, 1(2), 259–264.

Živković, V., Nedić, B., & Đurić, S. (2020). *Manufacturing Specificity of Vehicle'S Independent Suspension System Parts*. *Mobility and Vehicle Mechanics*, 46(1).