BAB V
PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Variasi beban berpengaruh pula terhadap temperature cakram setelah mengalami pengereman, semakin berat beban maka semakin tinggi pula temperature cakramnya. Suhu terkecil diperoleh dari perlakuan ABS aktif beban 65kg dengan kecepatan 40km/jam dengan nilai rata-rata suhunya yaitu 37,16 derajat celcius. Sedangkan suhu terbesar didapat dari perlakuan ABS non-aktif beban 85 dengan kecepatan 50km/jam dengan nilai rata-rata sebesar 73,1 derajat celcius
2. Nilai efisiensi pengereman dengan modul ABS memiliki nilai yang lebih baik terlebih lagi pada kecepatan diatas 40km/jam. Sedangkan pada kecepatan 40km/jam peran ABS kurang efektif. Selain itu variasi beban yang dapat mempengaruhi nilai efisiensi pengereman sehingga dengan beban yang semakin berat maka efisiensi pengeremannya akan semakin berkurang. Pada percobaan ke 3 perlakuan non-ABS di kecepatan 50km/jam kendaraan mengalami kondisi roda mengunci berbeda dengan yang ABS aktif pada kecepatan yang sama kendaraan masih mampu mempertahankan kondisi untuk tidak terjadi roda mengunci dengan nilai efisiensi pengeremannya sebesar 86%. Tiap perlakuan ABS aktif dan non-aktif memiliki nilai r square yaitu sebesar 0,911 dan 0,974 kedua nilai tersebut memenuhi nilai r-product moment dengan sampel 40 yang bernilai 0,312. Adapun diketahui jarak pengereman prediksi memiliki nilai MAPE masing-masing yaitu 4,45 % dan 2,02 %. Adapun rumus prediksi jarak pengereman yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu:

(Kondisi ABS Aktif)

$$JP = (43.626\, VB^{0.200})(K^{-0.046})(GP^{-11.625})(MG^{-60.230})(T^{0.383})$$

(Kondisi ABS non-aktif)

$$JP = (27.930\, VB^{0.258})(K^{0.610})(GP^{-3.273})(MG^{-10.810})(T^{0.405})$$

Berdasarkan dari rumus empiris jarak pengereman prediksi didapat bahwa masing-masing perlakuan baik ABS aktif dan nonaktif nilai dari variasi beban, gaya pengereman, koefisien gesek, dan temperature cakram memiliki nilai pangkat yang sama. Namun pada nilai kecepatan terdapat perbedaan dimana pada kondisi ABS aktif nilai pangkatnya negatif sedangkan pada kondisi ABS nonaktif nilai pangkatnya positif. Hal menjelaskan bahwa pada ABS aktif, peningkatan kecepatan justru sedikit mengurangi jarak pengereman relative. Hal ini mencerminkan kemampuan ABS menjaga *slip ratio* optimal di berbagai kecepatan. Namun nilai kecepatan berpengaruh kecil dibandingkan nilai variabel lain yang memiliki nilai yang lebih besar.

Penggunann rumus empiris hanya berlaku pada kondisi dan kendaraan uji peneliti. Tidak dapat digunakan pada setiap kendaraan. Oleh karena itu diperlukan pengujian dengan kendaraan motor lain sehingga nantinya rumus empiris yang didapatkan bisa dianalisis untuk mendapatkan nilai empiris baru. Sehingga rumus empiris jarak pengereman akan senantiasa mengalami perubahan kedepannya.

V.2. Saran

1. Untuk peneliti berikutnya dapat menambahkan variasi lainnya yang dapat mempengaruhi efisiesnsi pengeremannya seperti variasi medan jalan, kecepatan dll
2. Pada kendaraan uji dipasang *stabilizer b*ar untuk membantu penguji dalam melakukan pengujian *road test* dan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan yang fatal

DAFTAR PUSTAKA

AISI. (2024). *Statitic Distribution*. https://www.aisi.or.id/statistic/

Ardi, P. (2024). *ANALISIS KOMPARASI JENIS KAMPAS REM DAN VARIASI BEBAN MUATAN TERHADAP JARAK PENGEREMAN*. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Ariffin, A. H., Hamzah, A., Solah, M. ., Paiman, N. ., Jawi, Z. M., & Isa, M. H. M. (2017). Comparative Analysis of Motorcycle Braking Performance in Emergency Situation. *Journal of the Society of Automotive Engineers Malaysia*, *1*(2), 137–145. https://doi.org/10.56381/jsaem.v1i2.16

Baharudin, A., Istiyanto, B., & Prasetyo, T. G. N. (2024). *Analisis pengaruh beban, tata cara pemuatan dan kecepatan terhadap kinerja pengereman*. *7*(November), 150–167.

BPS Indonesia, S. I. (2025). STATISTIK INDONESIA 2025. *Statistik Indonesia 2025*, *53*, 898. https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html

Burton, D., Delaney, A., Newstead, S. V. (Stuart V. ., Logan, D., Fildes, B., & Royal Automobile Club of Victoria. (2004). *Effectiveness of ABS and Vehicle Stability Control Systems* (Nomor April).

Daryanto. (2019). *Teori dan Teknik Reparasi Rem Mobil* (1 ed.). Sinar Grafika Offset.

Fiagbe, Y., Amedorme, S. K., & Fiagbe, Y. A. K. (2013). Investigation of Braking System (Efficiency) of Converted Mercedes Benz Buses (207). *International Journal of Science and Technology*, *2*(11). https://www.researchgate.net/publication/308227182

I Putu Ade Andre Payadnya, & Jayantika, I. G. A. N. T. (2015). *PANDUAN PENELITIAN EKSPERIMEN BESERTA ANALISIS STATISTIK DENGAN SPSS* (1 ed.). DEEPUBLISH.

Ilmy, I., & Sutantra, I. N. (2018). Pengaruh Variasi Konstanta Pegas dan Massa Roller CVT Terhadap Performa Honda Vario 150 cc. *Jurnal Teknik ITS*, *7*(1). https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i1.29829

Kementrian Ketenagakerjaan. (2019). *Melakukan Perawatan Sistem Pengereman*. 1–46. https://disnaker.magetan.go.id/wp-content/uploads/2021/06/G.45TSM01.031.2-MELAKUKAN-PERAWATAN-SISTEM-PENGEREMAN-SEPEDA-MOTOR.pdf

Khalid, M. S. A., Kassim, K. A. A., Abidin, A. N. S. Z., Hamzah, A., Roslan, A., Johari, M. H., Solah, M. S., Rahim, S. A. S. M., Zulkipli, Z. H., & Ariffin, A. H. (n.d.). ASEAN MOTORCYCLE ABS. In *MIROS*. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Koetniyom, S., Chanthanumataporn, S., Dangchat, M., Pangkreung, S., & Srisurangkul, C. (2021). Technical effectiveness of ABS, non-ABS and CBS in step-through motorcycles. *Applied Science and Engineering Progress*, *14*(1), 120–130. https://doi.org/10.14416/j.asep.2019.11.002

Komarudin, U., Prasetya, A., & Suryaman, N. N. (2021). Construction Effectiveness Of Vehicle Drum Brakes. *Review of International Geographical Education Online*, *11*(6), 425–431. https://doi.org/10.48047/rigeo.11.06.53

Marsudi. (2016). *BUKU PINTAR TEKNISI OTODIDAK SEPEDA MOTOR MATIC*. ANDI OFFSET. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Pintar_Teknisi_Otodidak_Sepeda_Moto/_-sNEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Pintar+Teknisi+Otodidak+Sepeda+Motor+Matic&pg=PA197&printsec=frontcover

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan. (2012). https://peraturan.bpk.go.id/Details/5268/pp-no-55-tahun-2012

POLRI, B. (2024). *LAKA LANTAS*.

Prihatini, S., Handayani, W., & Agustina, R. D. (2017). Identifikasi Faktor Perpindahan Terhadap Waktu Yang Berpengaruh Pada Kinemetika Gerak Lurus Beraturan (Glb) Dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (Glbb). *Journal of Teaching and Learning Physics*, *2*(2), 13–20. https://doi.org/10.15575/jotalp.v2i2.6580

Purwanto, D., Saksono, P., & Ferdnian, M. (2024). Analisis Variasi Beban Penumpang Terhadap Efisiensi Gaya Pengereman Pada Sistem Rem Anti Lock Braking (Abs) Dan Non Abs. *Al Jazari : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, *9*(1), 34–39. https://doi.org/10.31602/al-jazari.v9i1.14439

Rasyid, H. (2022). *Waduh, Survei KNKT dan MTI Sebut Motor Matic Kurang Aman di Turunan Panjang, Pernah Kasih Imbauan tapi Diprotes*. https://www.gridoto.com/read/223333284/waduh-survei-knkt-dan-mti-sebut-motor-matic-kurang-aman-di-turunan-panjang-pernah-kasih-imbauan-tapi-diprotes

Setiawan, E., & Maulana, A. (2024). *Kenapa Banyak Motor Matik Mengalami Rem Blong?* Kompas.com. https://otomotif.kompas.com/read/2024/06/18/131200915/kenapa-banyak-motor-matik-mengalami-rem-blong-

Sukoco, & Gonsaga, A. (2024). *Rem Blong, Sepeda Motor yang Ditumpangi Muda-mudi Terjun ke Area Sawah di Jalur Maut Sarangan*. Kompas.com. https://surabaya.kompas.com/read/2024/09/17/061300278/rem-blong-sepeda-motor-yang-ditumpangi-muda-mudi-terjun-ke-area-sawah-di

Sumarno. (2018). *Memelihara Sistem Rem*.

Suzuki. (2024). *9 Komponen Rem Tromol Sepeda Motor dan Fungsinya*. Suzuki. https://www.suzuki.co.id/tips-trik/9-komponen-rem-tromol-sepeda-motor-dan-fungsinya?pages=all

TOYOTA. (2003). *Diagnosis Technician - Brake ABS,EBD and BA*. TOYOTA MOTOR CORPORATION.

UNECE. (2022). *Addendum 77: UN Regulation No. 78*. *1958*(March 1958), 1–42.

Wibowo, R. H. (2024). *PENGARUH BAN VULKANISIR DENGAN VARIASI BEBAN MUATAN TERHADAP PENGEREMAN MOBIL BARANG MENGGUNAKAN METODE ROAD TEST*. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Wijayanta, S. (2019). *BATAS AMAN MUATAN SUMBU RODA DAN TEMPERATUR TROMOL DITINJAU DARI AMBANG BATAS EFISIENSI REM MOBIL PICK UP FUTURA*. 120–135.