

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari proses pembuatan alat eksperimen dan percobaan penurunan tekanan pada sistem rem hidrolik dapat disimpulkan :

1. Alat eksperimen penurunan tekanan pada sistem rem hidrolik merupakan sistem yang saling berkaitan antar komponen yang terdiri atas beberapa proses perakitan. Proses pembuatan alat diantaranya adalah pembuatan kerangka, pembuatan dudukan komponen, pemasangan komponen pada kerangka dan finishing. Sedangkan pada proses perakitan alat diantaranya adalah pembuatan program, perakitan LCD, perakitan sensor tekanan dan perakitan *loadcell sensor*. Alat eksperimen tersebut kemudian digunakan untuk percobaan penurunan tekanan hidrolik dengan variasi penambahan volume udara pada sistem pengereman sebesar 0, 5, 10, 15, 20 dan 25 ml serta variasi luas penampang kebocoran sebesar 0.1964, 0.2828, 0.5028, 0.7857 dan 1.131 mm² pada pembebanan pedal masing-masing sebesar 3, 4 dan 5 kg.
2. Pada percobaan dengan variasi penambahan volume udara 0, 5, 10, 15, 20, 25 ml pada sistem pengereman serta pembebanan pedal 3 kg didapatkan rata-rata penurunan tekanan sebesar 1.432 bar. Pada percobaan selanjutnya dengan variasi penambahan volume udara yang sama serta dengan pembebanan pedal 4 kg didapatkan rata-rata penurunan tekanan sebesar 1.672 bar. Pada percobaan dengan pembebanan pedal 5 kg didapatkan rata-rata penurunan sebesar 2.48 bar. Semakin besar pembebanan pedal yang dilakukan maka semakin besar pula rata-rata penurunan tekanan yang terjadi.
Pada percobaan selanjutnya yaitu dengan variasi luas penampang kebocoran sebesar 0.1964, 0.2828, 0.5028, 0.7857 dan 1.131 mm² serta pembebanan pedal 3, 4 dan 5 kg. Dapat diketahui bahwa laju penurunan tekanan ($\frac{\Delta p}{\Delta t}$) akan meningkat seiring dengan meningkatnya luas penampang kebocoran dan juga pembebanan pedal.

V.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan eksperimen menggunakan kendaraan yang sudah terdapat *booster* rem pada kondisi mesin kendaraan menyala.
2. Variasi pembebanan pedal pada eksperimen ini dapat ditambah guna mendapatkan hasil yang lebih relevan pada variasi pembebanan pedal yang lebih besar.
3. Membuat alat deteksi penurunan tekanan guna mengidentifikasi kegagalan pengereman yang mengakibatkan resiko kecelakaan akibat penurunan tekanan pada sistem rem hidrolis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, F. T., Hilmy, Z., Susilo, T., & Shakri, M. (2022). Penyebab Penurunan Tekanan Hydraulic Anchor Windlass pada Kapal MT Transko Taurus. *Buletin Poltanesa*, 23(2), 901–905. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v23i2.1989>
- Bangun, T., Jaya Saputra, T., & Noor Setyo, A. H. (2018). Penerapan Manometer Pada Sistem Rem Hidrolik Sebagai Indikator Dini Terhadap Kebocoran. *Riset Diploma Teknik Mesin, Volume I*.
- Bhirawa, W. T. (2021). Penggunaan Google Sketch Up Software Dalam Merancang Kopleng Flens. Universitas Suryadarma Jakarta
- Hasanah, H. (2016). Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *Jurnal At-Taqaddum*, 8(1) Juli 2016.
- Hernandez, W. (2006). *Improving the Response of a Load Cell by Using Optimal Filtering*. *Sensors*, 6, 697–711. <http://www.mdpi.org/sensors>
- Hidayat, R. B. (2019). Instalasi Rem Pneumatik Pada Trailer Di Cv Mandiri Kerja Abadi Mojokerto Jawa Timur. Politeknik Negeri Jember
- Ir. Saiful Akmal, M. T., Nasrul Za, S. T., M. T., & Ir. Ishak., M. T. (2019). Analisa Profil Aliran Fluida Cair Dan Pressure Drop Pada Pipa L Menggunakan Metode Simulasi Computational Fluid Dynamic (CFD). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 8(1), 97–108. <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/jtk/>
- Junaedi, I. N. A., Amirta, A. A. N., & Setiawan, I. N. (2022). Implementasi Sistem Pemantauan Suhu Dan Kelembaban Udara Berbasis Iot Pada *Plant Factory* Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Jusnita, Annisa Fitry, D., & Selviyanty, V. (2022). Sistem Pengendalian Panas Rem Tromol dengan *Water Cooler* sebagai Solusi *Losse Brake* pada *Truck*. *Jurnal Surya Teknik* Vol. 9 No. 2, Desember 2022: 511-515.
- Kadir, A. (2006). Transportasi: Peran Dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah Wahana Hijau*, 1(3).

- Kalengkongan, T. S., Mamahit, D. J., & Sompie, S. R. U. A. (2018). Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer* Vol. 7 No. 2 (2018).
- Lazuardi, W. S. (2024). Identifikasi Kebocoran Pada Sistem Rem Pneumatik Dengan Metode *Signal Processing*. *Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan*
- Ludra Antara, I. N. (2018). Analisis Gangguan Sistem Rem Pada Mobil Daihatsu Xenia Serta Penanganannya, I Nengah Ludra Antara. *Jurnal Logic*. Vol. 18. No. 1 Maret 2018.
- Marianto. (2021). Cara Kerja Rem Mekanik. <https://www.Teknik-Otomotif.Co.Id/Bagaimana-Cara-Kerja-Rem-Mekanik-Pada-Kendaraan/>.
- Maulana, F. I., Wahyudi, N., & Puspitasari, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Rem Mobil Listrik Fusena. *Politeknologi* Vol. 18 No. 3 September 2019
- Muchta, A. (2018, January 22). 7 Komponen Rem Hidrolik dan Fungsinya. <https://www.Autoexpose.Org/2018/01/7-Komponen-Rem-Hidrolik-Dan-Fungsinya.Html>.
- Muflihini, Y. A. (2019). Identifikasi Menurunnya Tekanan Minyak Hydraulic Pada Mesin Jangkar Di Mv. *Trans Future 1*. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Muhlis, & Rustang. (2022). Pengembangan Sistem Pengereman Hidrolik Pada Mesin Uji Impak Di Laboratrouim Mekanik. Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar.
- Mukminin, M., & Santosa, A. B. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran Software Proteus Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Teknik Audio Video Di Smk Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol 05. No. 01 Tahun 2016, 147-154.
- Musbikhin. (2020, December 21). Apa itu Arduino uno? pengertian arduino uno dan fitur-fiturnya. <https://www.Musbikhin.Com/Apa-Itu-Arduino-Uno-Pengertian-Arduino-Uno-Dan-Fitur-Fiturnya/>.
- Nanda, A. M., & Ferdian, A. (2022, January 21). Diduga Rem Blong, Truk Tronton Tabrak Banyak Kendaraan di Rapak Balikpapan.

<https://Otomotif.Kompas.Com/Read/2022/01/21/101658615/Diduga-Rem-Blong-Truk-Tronton-Tabrak-Banyak-Kendaraan-Di-Rapak-Balikpapan>.

Nugrahadi, A., & Kurniawan, A. (2021, May 6). Mengenal Fungsi dan Jenis Minyak Rem pada Kendaraan. <https://Otomotif.Kompas.Com/Read/2021/05/06/094200615/Mengenal-Fungsi-Dan-Jenis-Minyak-Rem-Pada-Kendaraan?Page=all#page2>.

Permana, D. A., & Rusiana, D. A. (2023, September 25). Kondisi Truk Penyebab Kecelakaan Maut di Bawen, Langgar ODOL dan Tidak Uji KIR Sejak 2015. <https://Amp.Kompas.Com/Regional/Read/2023/09/25/181016278/Kondisi-Truk-Penyebab-Kecelakaan-Maut-Di-Bawen-Langgar-Odol-Dan-Tidak-Uji>.

Prasetya, I. M. N., Ardinata, I. P. W., Pratama, K. A. H., & Taher, R. (2020). Sensor Tekanan Pada Alat Kesehatan. Politeknik Negeri Bali.

Prastyo, S. D. (2021). Analisa Penyebab Turunnya Tekanan Hydraulic Pump Pada Mesin Jangkar Di MV.PERMATA. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Pusiknas Bareskrim Polri. (2023). Statistika Laka lantas. https://Pusiknas.Polri.Go.Id/Laka_lantas.

Rospawan, A., & Simatupang, J. W. (2021). *Automated Pneumatic System for Car Brake Pedal Test*. Jurnal IPTEK - Volume 25 No. 2, Desember 2021. <https://doi.org/10.31284/j.iptek.2021.v25i2.2349>

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Penerbit Alfabeta, Bandung. ISBN : 979-8433-64-0

Timur, D. D. S. (2019). Pengaruh Kandungan Air Di Dalam Fluida Rem Terhadap Laju Kenaikan Suhu Fluida Rem (Studi Kasus di PT Pertamina Patra Niaga Ujungberung). Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.