

## **BAB V PENUTUP**

### **V.1 Kesimpulan**

Pembahasan rancang bangun alat pemantauan kadar air dan suhu pada minyak rem dapat disimpulkan :

- a. Pada poses eksperimen pengambilan data, diketahui bahwa semakin banyak kadar air pada minyak rem maka semakin kecil hambatan pada minyak rem. Selain itu, semakin tinggi suhu maka semakin kecil pula nilai hambatan yang ada pada minyak rem
- b. Alat pemantauan kadar air dan suhu pada minyak rem adalah rancangan yang dibuat berupa perangkat keras (Hardware) yang dapat mengukur nilai kadar air pada minyak rem dengan menggunakan prinsip konduktivitas listrik. Alat ini menggunakan sensor ACS712 untuk mengukur tegangan dan sensor DS18B20 untuk mengukur suhu. Alat ini akan mengukur kadar air dalam minyak rem dengan menghitung nilai hambatan pada minyak rem yang kemudian di sesuaikan dengan nilai ambang batas dari hasil eksperimen yang sudah dilakukan, nilai ambang batas tersebut berubah sesuai dengan suhu pada minyak rem, dikarenakan hasil eksperimen menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu maka semakin kecil juga hambatan pada minyak rem. Ketika alat pemantauan kadar air dan suhu mendeteksi kadar air pada konsentrasi tertentu maka lampu LED akan menyala sebagai indicator (Hijau aman, Kuning Rawan, dan Merah Bahaya)
- c. Dari hasil pengujian alat diketahui tingkat keakurasian alat dari 3 kali pengujian didapat nilai MAE nya, sebesar 0,134%, 0,656%, dan 0,859 %, dari hasil pengujian alat terjadi kesalahan pengukuran yang signifikan pada suhu 70 C. Pada proses pengujian alat diketahui bahwa semakin tinggi suhu minyak rem maka semakin sulit juga untuk menentukan nilai kadar air pada minyak rem secara spesifik.

### **V.2 Saran**

- a. Sampel Minyak rem yang digunakan saat eksperimen dapat menggunakan konsentrasi yang lebih bervariasi.

- b. Pada proses pengujian alat diketahui bahwa pada pengukuran di suhu 70 C nilai kadar air yang dibaca tidak sesuai dengan nilai kadar air yang sebenarnya. Untuk mengatasi masalah ini
- c. Probe yang digunakan dapat menggunakan bahan yang lebih baik untuk menghantarkan listrik. Atau penggunaan probe yang lebih kecil serta peletakkan probe yang lebih di maksimalkan untuk pengukuran kadar air.
- d. Sumber arus masih menggunakan baterai yang kurang stabil dan dapat berkurang sehingga dapat mengurangi spesifikasi dari pembacaan alat
- e. Pada eksperimen disarankan untuk menggunakan merek minyak rem yang berbeda ataupun jenis yang lebih tinggi seperti DOT 4.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad fatoni, Dhany Dwi Nugroho, A. I. (2015). Rancang Bangun Alat Pembelajaran Microcontroller Berbasis ATmega 328 di Universitas Serang Raya. *Jurnal Jurnal PROSISKO Vol. 2 No. 1 Maret 2015, 2(1)*, 10–18.
- Andre, J. (2022). *Akibat Rem Blong, Truk Hino Tabrak 2 Motor di Bantargebang*. <https://megapolitan.kompas.com/read/2022/05/13/07382951/akibat-rem-blong-truk-hino-tabrak-2-motor-di-bantargebang>
- Andriyana. (2011). *Pengukur Percepatan Gravitasi Menggunakan Gerak Harmonik Sederhana Metode Bandung*. 5–18.
- Arifin, J., Zulita, L. N., & Hermawansyah, H. (2016). Perancangan Murottal Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560. *Jurnal Media Infotama, 12(1)*, 89–98. <https://doi.org/10.37676/jmi.v12i1.276>
- Bako, S., Usman Nuhu Bamalli Polytechnic Zaria, T., Parason Mijinyawa, E., Ityokumbul Igbax, S., Sunday, B., Usman, T., Mijinyawa, E. P., & Ityokumbul, I. S. (2019). An Overview of Hydraulic Brake Fluid Contamination. *Proceeding of the 15th ISTEAMS Research Nexus Conference, April*, 47–56. <https://doi.org/10.22624/AIMS/iSTEAMS-2019/V15N1P5>
- Dr. H. R. Taufiqurrochman, M. (2019). *Metode R&D Model Waterfall - taufiq.net*. <https://www.taufiq.net/2019/09/metode-r-model-waterfall.html>
- Faradila, F., Risqiwati, D., & Sari, Z. (2019). Sistem Kontrol Suhu Rem Hidrolik Pada Kendaraan Bermotor Dengan Metode Logika Fuzzy. *JEECAE (Journal of Electrical, Electronics, Control, and Automotive Engineering), 4(1)*, 235–240. <https://doi.org/10.32486/jeecae.v4i1.304>
- Friansyah, I. G., Safe'I, & Waidah, D. F. (2021). dia penghubung Modul Bluetooth. *Jurnal TIKAR, 2(2)*, 121–127.
- Hambaly, R. (2019). *Sistem Rem Cakram*. 91–136.
- Irzaman, Erviansyah, R., Syafutra, H., Maddu, A., & Siswadi. (2010). Oksida ( BFST ) Menggunakan Metode Chemical Solution Deposition. *Berkala Fisika, 13(1)*, 33–38.

- Kryсна Yudha, M. (2022). *Apasih LED itu? dan Manfaatnya Bagi Kita - Kryсна Yudha Maulana - anakteknik.co.id*.  
<https://www.anakteknik.co.id/krysnayudhamaulana/articles/apasih-led-itu-dan-manfaatnya-bagi-kita>
- Mulyadi, S., Ismail, I., Suparjo, & Yunus, M. (2018). Analisa Pengaruh Pegas Pada Master Silinder Bagian Atas Terhadap Fungsi Pengereman Sistem Rem Two-Leading. *Jurnal Austenit Volume 10, Nomor 1, April 2018, 10*(April), 21–28.
- PRAMONO, Y. (1995). Sistem Rem. In *Toyota Materi Pelajaran Chassis Group Step 2* (pp. 1–18).
- Prastyo, E. A. (2022). *Arduino UNO ATmega328P - Arduino Indonesia | Tutorial Lengkap Arduino Bahasa Indonesia*.  
<https://www.arduinoindonesia.id/2022/08/pengertian-dan-penjelasan-arduino-uno.html>
- Rahma Yani, S., Djamas dan Ramli Jurusan Fisika, D., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., & Negeri Padang Jl Hamka Air Tawar, U. (2019). ANALISIS SIFAT LISTRIK NANOKOMPOSIT NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/PANi YANG DISINTESIS DENGAN METODE SOL GEL. *Pillar of Physics, 12*(1), 8–15.
- Ratnasari, T., & Senen, A. (2017). Berbasis Mikrokontroler Arduino Dengan Sensor. *Jurnal Sutet, 7*(2), 28–33.
- Razor, A. (2021). *Push Button Arduino: Pengertian, Fungsi, dan Prinsip Kerja - Aldyrazor.com*.  
<https://www.aldyrazor.com/2020/05/push-button-arduino.html>
- RoboticaFasil. (2009). *Arduino NANO IO Expansion Shield*. 2009.
- Seva. (2022). *Jenis Minyak Rem Mobil dan Perbedaannya, Jangan Salah Isi! - SEVA*. <https://www.seva.id/blog/jenis-minyak-rem-mobil-dan-perbedaannya-jangan-salah-isi-062022-tr/>
- Sunu Pradana. (2016). *Mengenal Fritzing dan ExpressPCB – ELDA*.  
<https://sunupradana.info/pe/2016/10/15/mengenal-fritzing-dan-expresspcb/>
- Suryana, T. (2021). *Implementation DS18B20 1-Wire Digital Temperature Sensor with NodeMCU Ideal Temperature for Brewing Coffee*.

Syifa S Mukrima. (2017). Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. *Convention Center Di Kota Tegal*, 6–32.

[http://repository.umi.ac.id/bitstream/handle/123456789/10559/BAB II.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://repository.umi.ac.id/bitstream/handle/123456789/10559/BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

Technology, M. (2023). *Mengenal Relay, Pengertian, Jenis, dan Fungsinya dalam Industri Otomasi | by Technology Medium | Medium*. [https://medium.com/@your\\_lifestyle\\_med/mengenal-relay-pengertian-jenis-dan-fungsinya-dalam-industri-otomasi-f0dea3565da5](https://medium.com/@your_lifestyle_med/mengenal-relay-pengertian-jenis-dan-fungsinya-dalam-industri-otomasi-f0dea3565da5)

Wijayanta, S., Diah, D., Pambudi, K., & Arifan, H. A. (2020). *The Influence of the Water Level in the Brake Fluid on the Rate of Increase in Temperature and Boiling Point of the Brake Fluid*. *193(Istsdc 2019)*, 42–45. <https://doi.org/10.2991/aer.k.200220.009>