

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan uraian dari proses pembuatan dan pengujian "Rancang Bangun Alat Peraga *Early Warning* Pendeteksi Temperatur Rem Tromol Berbasis Mikrokontroler" dapat disimpulkan:

1. Rancang bangun alat peraga *early warning* pendeteksi temperatur rem tromol berbasis mikrokontroler merupakan suatu sistem yang saling berkaitan antar komponen yang terdiri atas beberapa proses perakitan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D. Dalam proses pembuatan alat peraga diantaranya adalah pembuatan alas dudukan, pembuatan dudukan motor, pemasangan tromol ke poros motor, pembuatan dudukan *backing plate*, pembuatan tuas pengereman dan *finishing*. Sedangkan dalam proses perakitan alat rancang bangun diantaranya adalah pembuatan program, perakitan LCD, perakitan sensor suhu, perakitan LED, perakitan *buzzer* dan pemasangan rangkaian ke *project box*
2. Cara kerja dari Rancang bangun alat peraga *early warning* pendeteksi temperatur rem tromol berbasis mikrokontroler yaitu sensor DS18B20 sebagai *input* yang akan membaca temperatur rem tromol dari alat peraga kemudian arduino memproses hasil *input*-an dari sensor lalu LCD LED dan *buzzer* sebagai *output* untuk menampilkan data informasi. LED dan *buzzer* akan menyala jika suhu yang dibaca sensor > 50°C.
3. Kinerja Rancang Bangun Alat Peraga *Early Warning* Pendeteksi Temperatur Rem Tromol Berbasis Mikrokontroler dapat berfungsi sesuai dengan program yang telah dirancang. Ini dibuktikan pada proses kalibrasi alat rancang bangun, ketika suhu terbaca > 50°C LED dan *buzzer* menyala. Pada proses kalibrasi didapatkan hasil, tingkat keakurasian alat sebesar 96,47% dengan tingkat *error* 3,53%. Namun, dalam uji coba yang telah dilakukan dengan variasi gaya

pengereman dan waktu pengereman yang berbeda, tromol dari alat peraga masih belum mampu mencapai suhu pengereman  $> 50^{\circ}\text{C}$  ini dibuktikan dari hasil uji coba yang didapatkan, hasil suhu paling tinggi mencapai  $38,7^{\circ}\text{C}$  sedangkan paling rendah  $31,6^{\circ}\text{C}$ .

## **V.2 Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Rancang Bangun Alat Peraga *Early Warning* Pendeteksi Temperatur Rem Tromol Berbasis Mikrokontroler disarankan:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan motor yang memiliki tenaga yang lebih besar agar tromol dari alat peraga mampu menghasilkan suhu pengereman  $> 50^{\circ}\text{C}$
2. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan tipe sensor yang non kontak dan sensor yang lebih *realtime* untuk mendeteksi pembacaan suhu agar dapat mendeteksi suhu ketika tromol masih berputar dan agar pembacaan suhu lebih cepat

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjasmara, M. F., Laras, Y. B., Azrie, W. H., Wardiana, L. P., & Setijo Budi, S. (2016). *Rancang Bangun Sistem Peringatan Suhu Pengereman Berbasis Mikrokontroler ATmega 16*. 1–7. <https://doi.org/10.5614/sniko.2015.1>
- Bagja, I. nyoman, & Parsa, I. M. (2018). Motor-motor Listrik. *CV. Rasi Terbit, 1*(1), 1–104.
- Erjavec, J. (2009). *Automotive Technology*.
- Hafidz, D. (2016). Gaya Tekan Pad Rem Terhadap Disk Rotor Pada Kendaraan Mini Buggy. *Jurnal Konversi Energi Dan Manufaktur, 3*(1), 29–34. <https://doi.org/10.21009/jkem.3.1.5>
- I Nyoman Agus, J. (2022). Implementasi Sistem Pemantauan Suhu Dan Kelembaban Udara Berbasis Iot Pada Plant Factory Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. *SPEKTRUM, 9*(2), 8–19.
- Jusnita, J., Annisa Fithry, D., & Selviyanty, V. (2022). Sistem Pengendalian Panas Rem Tromol dengan Water Cooler sebagai Solusi Losse Brake pada Truck. *Jurnal Surya Teknik, 9*(2), 511–515. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4333>
- Juwairiah. (2013). Alat Peraga Dan Media Pembelajaran Kimia. *Visipena Journal, 4*(1), 1–13. <https://doi.org/10.46244/visipena.v4i1.85>
- Kristyawan, Y., & Rofi'i, M. A. (2021). Early Detection of Overheating in Motorcycle Disc Brakes Based on Arduino. *Inform: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 6*(1), 21–27. <https://doi.org/10.25139/inform.v6i1.3348>
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology, 14*(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Maydiantoro, A. (2019). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Jurnal Metode Penelitian, 10*, 1–8.
- Multazam, A., Zainuri, A., & Sujita, S. (2012). Analisa Pengaruh Variasi Merek Kampas Rem Tromol Dan Kecepatan Sepeda Motor Honda Supra X125 Terhadap Keausan Kampas Rem. *Dinamika Teknik Mesin, 2*(2), 100–107. <https://doi.org/10.29303/d.v2i2.101>
- Nur Alfian, A., & Ramadhan, V. (2022). Prototype Detektor Gas Dan Monitoring

- Suhu Berbasis Arduino Uno. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 9(2), 61–69.  
<https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i2.5380>
- Nuryasin, M. (2014). Analisis Sistem Rem Tromol Mobil Suzuki Futura Tahun 2003. *Journal Mechanical Engineering*, 2(1).
- Pahlevi, M. R. D., Amir, A., Sollu, T. S., & Indrajaya, M. A. (2021). Sistem Monitoring Kenaikan Suhu Pada Transformer Berbasis Iot. *Foristek*, 11(2), 78–87. <https://doi.org/10.54757/fs.v11i2.108>
- Purnamasari, L. (2018). *Rancang Bangun Alat Pengukur Temperatur di Media Pembelajaran Alignment Setelah Dimodifikasi Berbasis Arduino Uno*. 21.
- Rahmawati, M., & Nopriadi. (2020). Jurnal Comasie. *Comasie*, 3(3), 21–30.
- Septriana, H. W., Dwi Haryadi, G., & Ariyanto, M. (2017). Pembuatan dan Pengujian Alat Pengukur Temperatur pada Rem Tromol Kendaraan Roda Dua dengan Remote Measuring System. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 5(1), 66.
- Septriani, E., & Yeni, Y. (2016). Rancang Bangun Website TK-SD Pada Fluency Kids Di Kota Pagar Alam. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 7(02), 73–82. <https://doi.org/10.36050/betrik.v7i02.55>
- Subyakto, G. (2011). Pengaruh jenis kanvas rem dan pembebanan Pedal terhadap putaran output roda dan laju keausan Kanvas rem pada sepeda motor. *Proton*. <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/proton/article/view/211/0>
- Syawaludin, I. A. S. (2008). Perbandingan Pengujian Mekanis Terhadap Kampas Rem Asbes dan Non Asbestos dengan Melakukan uji Komposisi, Uji Kekerasan dan Uji Keausan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jurusan Teknik Mesin*, 1–10.
- Wildan, A. (2022). *Rem Blong Pada Bus dan Truk*. 1–31.