

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Pengujian kalibrasi menunjukkan tingkat akurasi yang bervariasi tergantung waktu pengamatan. Akurasi pengukuran suhu tertinggi dan konsisten tercatat pada malam hari (di atas 95 %, mencapai 99,6 %). Akurasi pengukuran kelembaban tertinggi dan paling stabil diperoleh pada pagi hari (antara 93,4 % hingga 96,3 %). Evaluasi menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dari 20 responden pengemudi kendaraan rem angin menghasilkan nilai 78 yang termasuk dalam kategori B (Baik) menunjukkan alat layak digunakan.

Percobaan alat menunjukkan bahwa alat dapat memonitoring kelembaban udara secara *real-time* dengan kondisi pagi hari rata-rata kelembaban 86,3 % dan malam hari 71,4 % yang melebihi ambang batas 70 % sehingga memicu peringatan. Hal pengujian mengindikasikan bahwa alat yang dibuat mampu mendeteksi dan memberikan peringatan dini terhadap kelembaban berlebih dalam tangki udara.

V.2 Saran

Rancang bangun alat monitoring kelembaban udara pada tangki udara memerlukan pengembangan kedepannya. Alat dapat dikembangkan menggunakan sistem penghubung nirkabel atau *wireless* antara sensor dan unit utama agar instalasi lebih praktis dan bisa diterapkan langsung pada kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arie, K. (2020). *Mitsubishi L300 Legenda Pickup Diesel, Andalan Angkutan Barang dan Penumpang*. 17 November. <https://www.mobil123.com/berita/mitsubishi-l300-legenda-pickup-diesel-andalan-angkutan-barang-dan-penumpang/61668>
- Arini, S. D. (2023). *Kelebihan Rem Hidrolik, Kekurangan dan Cara Kerjanya*. 4 Mei. <https://www.harapanrakyat.com/2023/05/kelebihan-rem-hidrolik/>
- Asair. (2021). *Data Sheet AHT20 Humidity and Temperature Sensor. May 2021*, 1–16.
- Awaluddin, M., Syahrir, S., & Zarkasi, A. (2022). Rancang Bangun Prototipe Monitoring Suhu dan Kelembaban Udara Berbasis Internet Of Things (IOT) Pada Laboratorium Kalibrasi Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Samarinda. *Progressive Physics Journal*, 3(1), 132. <https://doi.org/10.30872/ppj.v3i1.910>
- Aziza, N. (2023). Metodologi penelitian 1: deskriptif kuantitatif. *ResearchGate, July*, 166–178.
- Azwar, & Boihaqi, Y. (2020). Analisa korosi pada sambungan repair body mobil menggunakan pengelasan oxy-acetylene. *Journal of Welding Technology*, 2(2), 57–64.
- Baruna, J., Vol, H., Desember, N., Kecelakaan, P., Over, K., & Overloading, D. (2022). *Jurnal Baruna Horizon Vol. 5, No. 2 Desember 2022*. 5(2), 109–117.
- Budiprasojo, A., & Rofi'i, A. (2022). Rancang Bangun Alat Pengatur Kelembaban Otomatis Dengan Sensor Dan Pengabut Diafragma Getar Ultrasonik Untuk Penerapan Di Budidaya Jamur. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(3), 367–373. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v7i3.3511>
- Dalimunthe, S. A. (2018). *Sistem rem Hidrolik*. 1–18.
- Dhodit Rengga Tisna, Tamara Maharani, K. T. N. (2020). Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online. *Jurnal Humaniora Bina Sarana Informatika*, 20(Cakrawala-Jurnal Humaniora), 113. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/cakrawala>
- Editorial. (2024). *Sejarah dan Evolusi Logo Telegram*. 17 Desember. <https://companylogos.org/telegram-logo/>
- Geor, A. (2016). FULL AIR A IR BRAKE SYSTEM. 31 Desember.
- Gilang Satria, A. K. (2024). *Demi Keselamatan, Kenali Area Terbesa Blind Spot pada*

Bus dan Truk. 7 Juli.

- <https://lipsus.kompas.com/pameranotomotifnasional2024/read/2024/07/09/084200215/demi-keselamatan-kenali-area-terbesar-blind-spot-pada-bus-dan-truk>
- Gusthia, I. (2023). *Mengenal Lebih Jauh Dengan Truck*. 19 Mei. <https://www.garudasystrain.co.id/mengenal-lebih-jauh-dengan-truck/>
- Hakim, L., Hasan, I., Mesin, T., & Riau, U. M. (2022). *Implementasi FMEA Pada Kegagalan Komponen Pneumatic Brake System Kendaraan Berat*. 9(2), 423–434.
- Handbook, A. I. R. B. (n.d.). *Air brake handbook*.
- He, L., Wang, X., Zhang, Y., Wu, J., & Chen, L. (2011). Modeling and Simulation Vehicle Air Brake System. *Proceedings from the 8th International Modelica Conference, Technical Univeristy, Dresden, Germany*, 63, 430–435. <https://doi.org/10.3384/ecp11063430>
- Hidayatullah, S. S. (2020). *Pengertian Buzzer Elektronika beserta Fungsi dan Prinsip Kerjanya*. <https://www.belajaronline.net/2020/10/pengertian-buzzer-elektronika-fungsi-prinsip-kerja.html>
- Husbani, A., Novrianti, N., & Purnamawati, N. (2022). The ANALISIS PENGARUH HUMIDITY TERHADAP LAJU KOROSI MENGGUNAKAN RIMPANG JAHE MERAH SEBAGAI PENGHAMBAT LAJU KOROSI. *Journal of Research and Education Chemistry*, 4(2), 105. [https://doi.org/10.25299/jrec.2022.vol4\(2\).10712](https://doi.org/10.25299/jrec.2022.vol4(2).10712)
- Jones, B. (2023). *Apa itu Rem Udara dan Bagaimana Cara Kerjanya?* 10 April. https://www.ebay-com.translate.goog/motors/blog/what-are-air-brakes-and-how-do-they-work/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=imgs
- Kusuma, W. W., Saimima, I. D. S., & Dudung, S. D. I. (2023). Analisis Legalitas Kendaraan Roda Tiga sebagai Angkutan Orang dan Barang. *JURNAL MERCATORIA*, 16(1), 81–90. <https://doi.org/10.31289/mercatoria.v16i1.9351>
- Kusumatandiana, D. (2014). Pergerakan angkutan barang sepanjang koridor Surabaya-Jakarta sangat padat termasuk pergerakan angkutan barang jenis. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya*, 1.
- Maidanov, A., Atanov, S., & Canbolat, H. (2022). Microcontroller Authentication System on Raspberry Pi Pico for IOT Devices. *CEUR Workshop Proceedings*, 3382(Dtesi), 0–3.
- Mark, W. (2019). Introduction to ISO 8573-1 White Paper. *Distribution*, January, 1–23.

- <http://classtap.pbworks.com/f/SkillSoft+-+Blended+Elearning.pdf>
- Muchtar, H., & Hakiki, R. S. (2020). Monitoring Suhu Kelembaban dan Polusi Udara Berbasis Raspberry Pi 3 dengan Menggunakan Transmisi Radio Frekuensi. *RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer)*, 3(2), 61. <https://doi.org/10.24853/resistor.3.2.61-70>
- Muhammad Fathan Radityasani, A. F. (2020). *Full Air Brake, Solusi Bus Cegah Rem Blong*. 14 April. <https://otomotif.kompas.com/read/2020/04/14/194100315/full-air-brake-solusi-bus-buat-cegah-rem-blong>
- Muhammad Fathan Radityasani, A. K. (2020). *Kenali Ukuran Dimensi Truk yang Bukan ODOL*. 22 Januari. <https://www.kompas.com/topik-pilihan/list/6373/kasus-dan-masalah-truk-odol>
- Mulya, A. (2018). *FULL AIR BRAKE SYSTEM*. 21 Februari. https://hino-sales.net/2018/02/21/full-air-brake-system/?utm_source=chatgpt.com
- Nasrullah, R., & Muliawati, F. (2019). *Sistem Monitoring Kelembaban Udara Otomatis Berbasis IoT pada Tekanan Kompresor*.
- Nugraha, P. D., Soekarta, R., & Amri, I. (2023). Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis Internet of Things (IoT) Pada Gudang Obat Rumah Sakit Aryoko Sorong. *Framework*, 2(1), 21–31. <https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/jiki/article/download/3044/1636/12421>
- Nuryasin, A. (2024). *Mengapa Udara Bertekanan Sistem Pneumatik Harus Kering?* 20 Juni. https://bawalaksana.id/mengapa-udara-bertekanan-sistem-pneumatik-harus-kering/?utm_source=chatgpt.com
- Nusyirwan, D. (2020). Tong Sampah Pintar Dengan Perintah Suara Guna Menghilangkan Perilaku Siswa Membuang Sampah Sembarangan Di Sekolah. *Jurnal Teknoinfo*, 14(1), 48. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i1.336>
- Pranata, D., & Suharyanto, C. E. K. O. (2020). Jurnal Comasie. *Comasie*, 05(03), 97–106.
- Prastyo, E. A. (2024). *Menggunakan Raspberry Pi Pico untuk Mengembangkan Proyek IoT Berkelanjutan*. 11 Oktober. <https://www.arduinoindonesia.id/2024/10/menggunakan-raspberry-pi-pico-untuk-mengembangkan-proyek-iot-berkelanjutan.html>
- Ramarathnam, S., Dhar, S., Darbha, S., & Rajagopal, K. R. (2009). Development of a

- model for an air brake system with leaks. *Proceedings of the American Control Conference, July 2009*, 1134–1139. <https://doi.org/10.1109/ACC.2009.5160189>
- Saputra, A. (2019). Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(3), 206–212. <https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.50>
- Sari, R. P. (2024). *Raspberry Pi Pico: Revolusi IoT Skala Besar dalam Era Digital*. 30 September. [https://www.cloudcomputing.id/pengetahuan-dasar/raspberry-pi-pico#:~:text=Raspberry Pi Pico adalah mikrokontroler yang kecil namun,untuk merancang solusi IoT yang efisien dan terjangkau.](https://www.cloudcomputing.id/pengetahuan-dasar/raspberry-pi-pico#:~:text=Raspberry%20Pi%20Pico%20adalah%20mikrokontroler%20yang%20kecil%20namun%20untuk%20merancang%20solusi%20IoT%20yang%20efisien%20dan%20terjangkau.)
- Sarmidi, & Rohmat, I. T. (2019). ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO. *Jumantaka*, 03(01), 81–90.
- Saskatchewan Government Insurance, S. (2024). *Air Brake Manual 2024-25*.
- Shanks, H. (2019). *Advice: Understanding dual-circuit brakes*. 27 Maret. https://www.trucksales.com.au/editorial/details/advice-understanding-dual-circuit-brakes-117578/?utm_source=chatgpt.com
- Station, S. (2019). *MODEL : PT-190 BIT*. 2–3.
- Sumarno, J. T. (2021). *Truk Besar Masuk Kota, Lalu Lintas Tersendat*. 28 Januari. <https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2021/truk-besar-masuk-kota-lalu-lintas-tersendat/>
- Toolbox, T. E. (2024). *Moist Air - Water Vapor and Saturation Pressure Saturation pressure of water vapor in moist air vs. temperature*. https://www.engineeringtoolbox.com/water-vapor-saturation-pressure-air-d_689.html
- Traffic, H., & Admin, S. (2008). *Nat 'l Highway Traffic Safety Admin ., DOT*. 718(208), 573–595.
- Ummah, M. S. (2019). No Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. 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
- W, I. (2024). *Kuat Menahan Beban Berat, Seperti Ini Kerja Rem Angin Bus dan Truk*. 16 Maret. <https://otomotifnet.gridoto.com/read/234042098/kuat-menahan-beban-berat-seperti-ini-cara-kerja-rem-angin-bus-dan-truk>

- Wahyudi, W., Mulyono, A. T., & Santosa, W. (2013). Pengaruh Muatan Lebih Beban Gandar Kendaraan Berat Angkutan Barang Terhadap Peningkatan Oksida Karbon. *Agustus, 13*(2), 85–92.
- Yadika, B. (2019). *Truk Tangki Terbakar di Tol Dalam Kota, Pertamina Lakukan Investigasi*. 21 Juli. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4017998/truk-tangki-terbakar-di-tol-dalam-kota-pertamina-lakukan-investigasi>
- Yolnasdi, Y., Arviansyah, A., Irfan, D., & Ambiyar, A. (2020). Rancang Bangun Pengontrol Suhu Ruangan Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 3*(2), 218–226. <https://doi.org/10.31539/intecom.v3i2.1730>
- Yulkifli, Y., & Ardi, R. (2014). Pengukuran Tekanan Udara Menggunakan DT-Sense Barometric Pressure Berbasis Sensor HP03. *Jurnal Sainstek, VI*(2), 110–115.