

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Intensitas cahaya yang dapat dilihat oleh mata normal manusia pada jarak 100 meter dari alat pemantul cahaya adalah 5.000 *candela*. Cahaya dipantulkan oleh Stiker APC dengan merk Mntech dalam kondisi baru.
2. Dalam merancang Alat Uji Reflektivitas Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor terdapat 3 tahap utama yang meliputi, pembuatan tempat, perakitan komponen alat, dan pembuatan kode program. Hasil rancang bangun alat memiliki ukuran dimensi utama 19 x 11,5 x 29,5 cm berwarna hitam. Alat dapat berfungsi dengan baik untuk menguji daya pantul stiker APC warna merah dan hasil percobaan terhadap 10 kendaraan bermotor menunjukkan nilai kesalahan rata-rata dari 5 kali percobaan adalah 0,94 lux, sehingga alat ini dianggap dapat berfungsi dengan baik.
3. Cara kerja dari Alat Uji Reflektivitas Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor dimulai dari lampu LED yang mengeluarkan cahaya ke stiker APC dan dipantulkan ke sensor cahaya, kemudian hasilnya berupa intensitas cahaya (*lux*) yang berbeda-beda untuk setiap kendaraan sesuai kondisi dan kualitas stiker APC. Prosedur penggunaan alat dimulai dengan menghidupkan saklar, menempelkan alat ke stiker APC, menekan tombol pengukuran untuk mengetahui hasil akhir dari pengujian stiker APC, menekan tombol print untuk mencetak hasil pengujian.
4. Perawatan terhadap Alat Uji Reflektivitas Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor dapat dilakukan dengan mematikan dan melepas baterai jika tidak digunakan dalam waktu yang lama, membersihkan sensor cahaya dan LCD dari debu, serta melapisi alat dengan kain agar terhindar dari debu. Alat dapat dikalibrasi dengan cara membandingkan sensor cahaya BH1750 dengan *lux meter*. Hasil kalibrasi rancang bangun alat dengan digital *lux meter* AS803 menunjukkan hasil tingkat keberhasilan rata-rata 91,42% dan tingkat kesalahan rata-rata 8,58%, sehingga secara teknis sensor cahaya BH1750 dapat dikatakan memiliki tingkat akurasi yang baik.

V.2 Saran

1. Alat Uji Reflektivitas Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor dapat diteliti dan dikembangkan lebih lanjut sehingga memiliki hakki dan dapat diakui dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) serta diproduksi secara massal agar dapat digunakan di unit pengujian kendaraan bermotor, karena stiker APC berkontribusi terhadap faktor keselamatan dalam berkendara.
2. Alat Uji Reflektivitas Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor perlu dikalibrasi dan dibandingkan dengan alat *retro-reflektometer* untuk menentukan ambang batas yang sesuai dengan regulasi internasional UNECE R104.
3. Agar alat dapat digunakan untuk jangka waktu yang panjang maka sumber teganganya perlu dikembangkan dengan sumber tegangan yang memiliki kapasitas lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriliah, N. A., & Nurlila, R. U. (2021). *Alat Luxmeter Dilengkapi Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler*. 1–12.
- Agam, B., Yushardi, Y., & Prihandono, T. (2015). Pengaruh Jenis Dan Bentuk Lampu Terhadap Intensitas Pencahayaan Dan Energi Buangan Melalui Perhitungan Nilai Efikasi Luminus. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 3(4), 138749.
- Artanto, D. (2012). *Interaksi Arduino dan Lab View*.
- Ayu Saswita, D. (2016). Prototype Deteksi Kebakaran Berbasis SMS Gateway [Politeknik Negeri Sriwijaya]. In *Kelebihan arduino dari platform hardware mikrokontroler*. [https://www.google.com/arduino pdf](https://www.google.com/arduino%20pdf)
- Christopher, Ramadhan, M. R., Ramadhani, I. D., Rheyuniarto, S., & Istiqphara, S. (2021). Perancangan dan Implementasi Perangkat Akuisisi Data dan Regulasi Daya Pada Sistem. *Jurnal Electron*, 2(1), 34–40.
- Destiarini, & Kumara, P. W. (2019). Robot Line Follower Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno ATMEGA328. *Jurnal Informatika*, 5(1).
- Ismail, A. H., Azmi, M. S. M., Hashim, M. A., Ayob, M. N., Hashim, M. S. M., & Hassrizal, H. B. (2013). *Development of a Webcam Based Lux Meter*. June 2014. <https://doi.org/10.1109/ISCI.2013.6612378>
- Khalid, S. M. A., Isa, M. H. M., Hamzah, A., Solah, M. S., Ariffin, A. H., Paiman, N. F., Jawi, Z. M., Ghani, M. R. A., Anwar, K., Kassim, K. A. A., & Ishak, S. Z. (2020). *The Effects of Retroreflective Conspicuity Tape on Motorcycle Detection Distance among Car Drivers*. 1(1), 20–25.
- Lan, T. T., Kanitpong, K., Tomiyama, K., Kawamura, A., & Nakatsuji, T. (2019). Effectiveness of retro-reflective tape at the rear of heavy trucks to increase visibility and reduce rear-end collisions. *IATSS Research*, 43(3), 176–184. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2019.01.002>
- Majid, M. (2016). Implementasi arduino mega 2560 untuk kontrol miniatur elevator barang otomatis. In *Skripsi*. lib.unnes.ac.id/27831/1/5301411060.pdf%0A
- Manik, S., Muslimin, A. M., & Subgan, A. A. (2020). Perancangan Alat Ukur Intensitas Cahaya Berbasis Arduino Leonardo Menggunakan Sensor Ldr (Light Dependent Resistor). *Jurnal Natural*, 16(1), 1–13.

<https://doi.org/10.30862/jn.v16i1.46>

- Muhammad, A. (2018). *Perancangan Sistem Trcking Panel Surya Menggunakan Metode Kendali Logika Fuzzy*. Universitas Jember.
- Mursidah, Ilham, D. N., Setiawan, H., Harahap, M. K., & Yunan, A. (2022). *Arduino Based Light Intensity Auto Curtain*. 2 (1), 1–6.
- Natsir, M., Rendra, D. B., Derby, A., Anggara, Y., Studi, P., Sistem, R., Informasi, F. T., Raya, U. S., Otomatis, S. K., Pendahuluan, I., Keputusan, M., & Kesehatan, M. (2019). *Implementasi Iot Untuk Sistem Kendali Ac*. 6 (1).
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor KP.3996/AJ.502/DRJD/2019 tentang Pedoman Teknis Alat Pemantul Cahaya Pada Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, dan Kereta Tempelan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan
- Prianto, Y. (2017). Pemahaman konsep sifat-sifat cahaya melalui model pembelajaran student facilitator and explaining (sfe) pada siswa kelas v di mi al-abror. *Jurnal TEKPEN*, 1 (2), 1–17.
- Riduwan. (2009). *Dasar-dasar Statistika*.
- Sari, J. P. I. (2022, August 10). *Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia Tembus 149,7 Juta Unit*. <https://otomotif.kompas.com/read/2022/08/10/182100215/jumlah-kendaraan-bermotor-di-indonesia-tembus-149-7-juta-unit>
- Simamora, W. F. (2019). *Perancangan dan Pembuatan Luxmeter Digital Menggunakan Sensor Cahaya BH1750 Berbasis Arduino*.
- Suhardi, D. (2014). *Prototipe Controller Lampu Penerangan Led (Light Emitting Diode) Independent Bertenaga Surya*. September, 116–122.
- Taryana, Mahesa, A., & Samanhudi, A. (2022). Taxiway Guidance Sign Jenis Mandatory Instruction Sign. *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 5 (1), 101–108. <https://doi.org/10.46509/ajtk.v5i1.223>