

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

- a. Rancang bangun lampu kabut dan lampu utama otomatis berbasis Arduino yang telah diuji coba diterapkan pada kendaraan tersusun atas input sensor LDR dan Gas MQ-2 ,lalu prosesor menggunakan Arduino dan output berupa lampu kabut maupun lampu utama, LCD, dan buzzer.
- b. Hasil kinerja rancang bangun dapat menyalakan lampu kabut dan lampu utama secara otomatis ketika terdapat kabut dan asap dengan tingkat persentase keberhasilan 93,50% dan tingkat error 6,5%. Rancang bangun dilengkapi dengan LCD dan buzzer yang dapat bekerja sesuai dengan fungsi, perancangan, dan pemrograman awal, dimana LCD memberikan peringatan berupa " CUACA TERPANTAU BERKABUT" pada kondisi kabut, "KABUT ASAP TERDETEKSI" jika kondisi lingkungan sekitar kabut asap dan "CUACA TERPANTAU GELAP" pada kondisi kabut dan asap. Buzzer juga berhasil menghasilkan output bunyi sebagai peringatan kepada pengemudi.

V.2 Saran

Pengembangan alat dapat dilakukan dengan menggunakan spesifikasi prosesor yang lebih baik, yaitu:

- a. Menggunakan prosesor dengan spesifikasi yang lebih responsif agar perintah dapat berjalan lebih efisien dan menghindari terjadinya bug ataupun error.
- b. Rancang bangun lampu kabut dan lampu utama otomatis berbasis Arduino untuk masih dalam taraf pengembangan dan perlu penelitian maupun pengembangan lebih lanjut, sehingga dapat diterapkan pada setiap kendaraan dalam Standar Nasional Indonesia atau SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- adminlp2m (2022) Mengenal Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D, <https://lp2m.uma.ac.id/>. Available at: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/> (Accessed: 13 January 2023).
- Ahmad, B. et al. (2021) 'Efektivitas Pemungutan Pajak Kendaraan Bermotor', *Amnesty: Jurnal Riset Perpajakan*, 3(1), pp. 15–23. Available at: <https://doi.org/10.26618/jrp.v3i1.3401>.
- Aldy Razor (2022) Buzzer Arduino : Pengertian, Cara Kerja, dan Contoh Program. Available at: <https://www.aldyrazor.com/2020/05/buzzer-arduino.html?m=1> (Accessed: 5 July 2023).
- Amsar, Khairuman and Marlina (2020) 'Perancangan Alat Pendeteksi Co2 Menggunakan Sensor Mq-2 Berbasis Internet of Thing', *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, 4(1), pp. 73–79. Available at: <https://doi.org/10.46880/jmika.vol4no1.pp73-79>.
- Anggraini, D. (2013) 'Studi tentang Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor di Kota Samarinda', *Studi tentang Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor di Kota Samarinda*, 1(1), pp. 10–19.
- Aprendiendo Arduino (2020) Placas Arduino, aprendiendoarduino.wordpress.com. Available at: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=6gBIUxjS&id=6C22B1C54730F565F78121B3D61A0BF51C2794D6&thid=OIP.6gBIUxjSOWTPQMCsCPbjIQHaE3&mediaurl=https%3A%2F%2Fstore-cdn.arduino.cc%2Fusa%2Fcatalog%2Fproduct%2Fcache%2F1%2Fimage%2F1800x%2Ffea1ef423b933> (Accessed: 11 January 2023).
- Badan Pusat Statistik (2014) Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi, Badan Pusat Statistik. Available at: Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi (Accessed: 11 January 2023).
- Bukalapak (2018) 40Pcs 20 Cm Kabel Jumper Male To MAle (bisa untuk arduino). Available at: <https://www.bukalapak.com/p/elektronik/elektronik-lainnya/1zdaqbm-jual-40pcs-20cm-kabel-jumper-male-to-male-bisa-untuk-arduino> (Accessed: 13 January 2023).

- Cahyono, B.E. (2019) 'Karakterisasi Sensor LDR dan Aplikasinya pada Alat Ukur Tingkat Kekeruhan Air Berbasis Arduino UNO', *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 7(2), pp. 179–186. Available at: <https://doi.org/10.23960/jtaf.v7i2.2247>.
- Diyelectronics (2017) LCD Display 16X2 White On Blue - I2C Backpack Controlled, diyelectronics.com. Available at: <https://www.diyelectronics.co.za/store/displays/229-lcd-display-16x2-white-on-blue-i2c-backpack-controlled.html> (Accessed: 9 July 2023).
- Farhan (2022) Cara Penggunaan Module Relay 2 Channel Arduino. Available at: <http://indomaker.com/product/blog/cara-penggunaan-module-relay-2-channel-arduino/> (Accessed: 5 July 2023).
- Faridatur, R. (2020) 'Sensor Cahaya', 5(3), pp. 248–253.
- Giyartono, A. and Kresnha, E. (2015) 'Aplikasi Android Pengendali Lampu Rumah Berbasis Mikrokontroler Atmega328', *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, (November), pp. 1–9.
- Huda, S. and Widjanarko, D. (2020) 'Pengembangan E Modul Pembelajaran Dan E Jobsheet sistem Penerangan Mobil Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Teknik Kendaraan Ringan', *Journal of Mechanical Engineering Learning*, 9(1), pp. 1–7. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jmel>.
- Indiamart (2019) LDR Light Dependent Resistor. Available at: <https://www.indiamart.com/proddetail/ldr-light-dependent-resistor-18812839691.html> (Accessed: 13 January 2023).
- Inggi, R. and Pangala, J. (2021) 'Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan Sensor MQ-2 Berbasis Arduino', *Simkom*, 6(1), pp. 12–22. Available at: <https://doi.org/10.51717/simkom.v6i1.51>.
- Jadhav, M.S.S. and Mulla, P.A.A. (2017) 'A Multi Featured Automatic Head Light Systems Prototype for Automotive Safety', 10(1), pp. 777–781.
- Kompas (2022) Penyebab Kecelakaan di Tol Pejagan Brebes Akibat Asap Pembakaran Sawah, Kompas.com. Available at: <https://www.kompas.com/tren/read/2022/09/19/103000965/penyebab-kecelakaan-di-tol-pejagan-brebes-akibat-asap-pembakaran-sawah?page=all#page2> (Accessed: 11 January 2023).
- Kumpanan (2020) Komponen Lampu Utama Mobil, Mengenal Rangkaian dan Cara Kerjanya, [Kumpanan](http://Kumpanan.com). Available at: <https://kumpanan.com/info->

- otomotif/komponen-lampu-utama-mobil-mengenal-rangkaian-dan-cara-kerjanya-1xWvSH74dSS/full (Accessed: 11 January 2023).
- Lembaga Administrasi Mandiri Peraturan Badan Pemeriksa Teknologi dan Otomotif (2022) Bab 7 Inspeksi Baru, Inspeksi Pendahuluan, Inspeksi Lanjutan, atau Inspeksi Perubahan Struktural. Japan. Available at: <https://www.naltec.go.jp/publication/regulation/shinsajimukitei.html>.
- Martono, C.I. et al. (2016) 'Analisa Tekno Ekonomis Penerapan Light Emitting Diode (LED) pada Sistem Penerangan di Kapal Penangkap Ikan', 5(2).
- Mbon, F.E. (2014) 'Fakultas ekonomi universitas atma jaya yogyakarta yogyakarta, 2014', pp. 1–72.
- Nadziroh, F., Syafira, F. and Nooriansyah, S. (2021) 'Alat Deteksi Intensitas Cahaya Berbasis Arduino Uno Sebagai Penanda Pergantian Waktu Siang-Malam Bagi Tunanetra', Indonesian Journal of Intellectual Publication, 1(3), pp. 142–149.
- Nopriyanti, N. and Sudira, P. (2015) 'Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kompetensi dasar pemasangan sistem penerangan dan wiring kelistrikan di SMK', Jurnal Pendidikan Vokasi, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i2.6416>.
- Otosigna (2022) Komponen Lampu Kepala : 8 Bagian dan Ulasannya, Otosigna. Available at: <https://www.otosigna.com/komponen-lampu-kepala/> (Accessed: 11 January 2023).
- Pamungkas, M. et al. (2015) 'Perancangan dan Realisasi Alat Pengukur Intensitas Cahaya', ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika, 3(2), p. 120. Available at: <https://doi.org/10.26760/elkomika.v3i2.120>.
- Pemerintah Republik Indonesia (2012) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012. Indonesia. Available at: https://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/pp/2012/pp_no._55_tahun_2012.pdf.
- Putra, A.S. (2017) 'Pengembangan Sistem Lampu Kendaraan Otomatis Menggunakan Sensor Cahaya', 2009, pp. 1–6.
- Putra, S.W. (2020) Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Dalam Materi Bahasa Inggris Kelas 3 Sekolah Dasar Berbasis Game Edukasi, Molecules. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA. Available at: <http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction->

rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201.

- Putra, Y.R., Triyanto, D. and Suhardi (2017) 'Rancang Bangun Perangkat Monitoring Dan Pengaturan Penggunaan Air Pdam (Perusahaan Daerah Air Minum) Berbasis Arduino Dengan Antarmuka Website', *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan* ISSN : 2338-493X, 05(1), pp. 33–34. Available at: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/download/19172/16025>.
- Ramady, G.D. et al. (2020) 'Rancang Bangun Model Simulasi Sistem Pendeteksi Dan Pembuangan Asap Rokok Otomatis Berbasis Arduino', *VI(2)*, pp. 212–218. Available at: <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>.
- Ratnawati, D. (2016) 'Perancangan Fog Lamp Otomatis dengan Substitusi Sensor', (2), pp. 146–151.
- Safari, M.I., Ningsih, L.N. and Farid, M.H. (2016) 'Pendeteksi Kebocoran Tabung Lpg Melalui Sms Gateway Menggunakan Sensor Mq-6 Berbasis Arduino Pada Pt Bangun Inti Gemilang', *Journal CERITA*, 2(1), pp. 70–80. Available at: <https://doi.org/10.33050/cerita.v2i1.545>.
- Sag, F. (2020) Mengenal Beragam Jenis Lampu Utama Mobil, *Mobilmo.com*. Available at: <https://mobilmo.com/perawatan-mobil/mengenal-beragam-jenis-lampu-utama-mobil-aid5392> (Accessed: 11 January 2023).
- Simatupang, J.W. et al. (2021) 'Lampu LED sebagai Pilihan yang Lebih Efisien untuk Lampu Utama Sepeda Motor', *Jurnal Kajian Teknik Elektro*, 6(1), pp. 20–26.
- Siswono, A. (2022) Rancang Bangun Sound level meter Menggunakan Sensor Suara MAX 4466 Berbasis Arduino Uno. *POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN*.
- Sumarno, Irawan, B. and Brianorman, Y. (2013) 'Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir Berbasis Mikrokontroler Atmega 16 Dengan Buzzer Dan Short Message Service (SMS)', *Jurnal Coding Sistem Komputer Universitas Tanjungpura*, 01(1), pp. 30–39.
- Tasiekh, I.A. (2021) 'Modifikasi Foglamp Cover Mobil Menggunakan Metode Reverse Engineering LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING Modifikasi Foglamp Cover Mobil Menggunakan Metode Reverse Engineering', *JURUSAN*

TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM
INDONESIA YOGYAKARTA [Preprint].

- Theodorus S Kalengkongan, Dringhuzen J. Mamahit, S.R.U.. S. (2018) 'Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno', *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 7(2), pp. 183–188.
- Thiagarajan, Sivasailam and Et.al (1976) 'Instructional development for training teachers of exceptional children', *Journal of School Psychology*, 14(1), p. 75. Available at: [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).
- Toyota Astra (2021) Belajar Lampu Kabut atau Fog Lamp, Pahami Jenis, Fungsi, dan Simbolnya di Kokpit Mobil, Toyota Astra. Available at: <https://www.toyota.astra.co.id/toyota-connect/news/belajar-lampu-kabut-atau-fog-lamp-pahami-jenis-fungsi-dan-simbolnya-di-kokpit-mobil> (Accessed: 11 January 2023).
- Utama, S. et al. (2018) 'Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino', *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), pp. 83–89. Available at: <https://doi.org/10.22373/crc.v2i2.3706>.
- Varghese dan Shankar (2008) 'Passenger Vehicle Occupant Fatalities by Day and Night—A Contrast', *Annals of Emergency Medicine*, 51(4), p. 443. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2008.02.004>.
- Wahyudi et al. (2012) 'Drying of "Lenjeran" Chip Using Halogen and Incandescent Lamp as Heat Energy Sources', *Jurnal Teknik Pertanian Sriwijaya*, 1(2), pp. 104–110. Available at: <http://fadeyjevera.blogspot.com>.
- Wahyuni, N.S. (2016) Perancangan Sistem Informasi Geografis Pegunungan Di Indonesia dengan Location Based Service. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- Widianto, M.H. (2018) 'Pengaplikasian Sensor Hujan dan LDR untuk Lampu Mobil Otomatis Berbasis Arduino Uno', *RESISTOR (elektRONika kEndali telekomunikaSI tenaga liSTrik kOMputeR)*, 1(2), p. 79. Available at: <https://doi.org/10.24853/resistor.1.2.79-84>.
- Witcombe, B. (2018) Teori Dasar Tentang Cahaya, Pinterest. Available at: <https://id.pinterest.com/pin/688206386778725082/> (Accessed: 11 January 2023).
- Zu (2015) 'Tables A2 & A10, data from 2013', *Global Status Report on Road Safety*

2015, (ISBN 978 92 4 156506 6), pp. 316–332.

Zulkarnain et al. (2020) 'Simulasi Sistem Lampu Mobil Dinamis Untuk', TIARSIE, 17(4), pp. 127–135.