

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain alat menggunakan sensor suhu DHT11, sensor ultrasonik HC-SR04, dan sensor magnetik MC-38 untuk mendeteksi kemungkinan-kemungkinan yang terjadi ketika pengemudi tidak menggunakan sabuk keselamatan. Sensor suhu DHT11 digunakan untuk mengukur suhu tubuh pengguna pada pita sabuk keselamatan, sedangkan sensor MC-38 dipasang pada pengunci sabuk untuk memastikan sabuk keselamatan terkunci dengan baik. lalu, Sensor ultrasonik HC-SR04 diposisikan di bawah *dashboard* untuk mendeteksi apakah pengguna sudah duduk dalam posisi yang sesuai. Ketika semua indikator telah sesuai, mikrokontroler ATmega8 mengaktifkan LED indikator, lampu display, LCD, buzzer, dan relay. Fungsi relay ini adalah untuk mengatur arus listrik pada kunci kontak kendaraan, dengan toleransi mati mesin setelah 60 detik jika ada sensor yang tidak mendeteksi dengan baik setelah mesin dalam keadaan hidup.
2. Persentase keberhasilan alat mencapai 100%, menunjukkan bahwa alat berfungsi dengan baik dan efektif dalam menjalankan semua fungsinya, termasuk dalam mendeteksi seluruh kondisi dan respons terhadap objek. Hasil uji waktu respon sensor menunjukkan bahwa sensor jarak HC-SR04 memiliki waktu respon yang cepat, yaitu 0,24 detik, dan sensor magnetik MC-38 juga menunjukkan respons real-time dengan pengambilan data sebesar 1/0. Sebaliknya, sensor suhu DHT11 memerlukan waktu 14,58 detik untuk merespons perubahan suhu. Hal ini disebabkan oleh spesifikasi DHT11 yang memiliki akurasi $\pm 2^{\circ}\text{C}$, resolusi 1°C , dan rentang pengiriman data max

30 detik, sehingga sensor suhu ini kurang responsif terhadap perubahan suhu yang cepat. Terutama pada kondisi ketika suhu ruangan tinggi, perbedaan suhu yang tidak dominan dengan suhu tubuh dapat mengurangi akurasi dan resolusi sensor dalam membaca suhu. Meskipun keterlambatan sensor suhu DHT11 tidak berdampak signifikan terhadap kinerja keseluruhan, namun perlu diperhatikan untuk meningkatkan efisiensi sistem dalam merespons perubahan suhu. Secara keseluruhan, kinerja sensor dalam mendeteksi berbagai parameter yang diuji menunjukkan hasil konsisten dan akurat sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

V.2. Saran

Penelitian ini masih membutuhkan pengembangan dan penyempurnaan yang lebih lanjut. Berikut merupakan saran untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya :

1. Penerapan alat dapat diimplementasikan secara langsung di kendaraan dan diaplikasikan pada masyarakat luas.
2. Dalam pengujian alat, faktor lingkungan dan kondisi nyata dalam kabin kendaraan perlu ditambahkan. Hal ini termasuk mengukur kinerja alat dalam berbagai kondisi suhu, kelembaban, dan kualitas udara yang berbeda, yang dapat mempengaruhi efektivitas alat tersebut.
3. Untuk mengatasi masalah delay pada sensor suhu DHT11, dapat digunakan sensor suhu yang lebih responsif dan akurat, atau menggunakan sensor lain yang dapat berfungsi dengan baik untuk tujuan yang sama.
4. Dapat digunakan mikrokontroler yang lebih canggih dengan kemampuan *wireless* untuk mengurangi penggunaan kabel dan meningkatkan kenyamanan pengguna. Hal ini juga dapat meningkatkan kinerja dalam pengolahan data, sehingga meningkatkan kinerja keseluruhan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, I., Ilham, R., & Sembiring, J. P. (2022). Penetas Telur Otomatis Berbasis Arduino Dengan Menggunakan Sensor DHT11. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 3(1). <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1>
- Anggraini, D. (2013). Studi Tentang Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor Di Kota Samarinda, The study on the behavior of motorists in Samarinda. *EJournal Sosiatri-Sosiologi*, 1(1), 10–19.
- Badan Pusat Statistic. (2021). *Badan Pusat Statistic*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTcjMg==/number-of-motor-vehicle-by-type.html>
- Christina Damayanti, giyono & R. R. (2013). Meningkatkan Perilaku Disiplin Berjalan Lintas Dengan Menggunakan Layanan Konseling Kelompok. *ALIBKIN (Jurnal Bimbingan Konseling)*, 2(4).
- Dadan Suradan Pratama. (2023). *Sistem Listrik Starter Pada Mobil*. <https://homecare24.id/sistem-starter-pada-mobil/>
- Daniel Johnston. (2023). *Volvo Cars Promotes Seat Belt Safety*. <https://www.media.volvocars.com/us/en-us/media/pressreleases/365>
- Dan Whitemiller. (2023). *Part Of Seat Belt*. <https://cartreatments.com/seat-belt-wont-retract/>
- Dhanar Intan Surya Saputra. (2015). Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Pengunjung di Toko Adhelina Berbasis Mikrokontroler Atmega 16. *Sistem Informasi Dan Komputer*, 4(1), 16–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.32736/sisfokom.v4i1.131>
- D-Robotic. (2010). *DHT11 Humidity & Temperature Sensor*. www.droboticsonline.com
- Eko Setia Budi. (2018). Perancangan Alat Penghitung Jumlah Pengunjung Konser Berbasis Mikrokontroler At89s51. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(3), 47–62. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30865/mib.v2i3.658>
- Eko Yudoyono, I. (2017). *Menguasai Pengukuran Komponen Elektronika*.
- Fauzan, R., Rahardjo, A., & Winarno, H. (2012). Pendeteksi Ketinggian Level Air Dengan Tampilan LCD Berbasis Mikrokontroller Atmega 8 Serta LED Buzzer Dan Seven Segment Sebagai Peringatan Dini Kenaikan Air Pasang (ROB) Berbasis Programmable Logic Controller CP1e-E40DR-A. *Gema Teknologi*, 17(1), 22–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/gt.v17i1.8913>

- Fitria, R., Nengsih, W., & Qudsi, D. H. (2017). Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Penentuan Pola Hubungan Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(2), 118. <https://doi.org/10.21609/jsi.v13i2.551>
- Hadi, S., Putra, R., Davi Labib, M., & Diptya Widayaka, P. (2022). Perbandingan Akurasi Pengukuran Sensor LM35 dan Sensor DHT11 Untuk Monitoring Suhu Berbasis Internet Of Things. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(3), 269–278.
- Hafdiarsya Saiyar dan Mohammad Noviansyah. (2019). Sistem Informasi Keamanan Brankas Dengan Mikrokontroler Atmega16. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(1), 16–25.
- Hugeng, E. S. H. P. (2014). Sistem Pengingat Safety Riding bagi Pengemudi Mobil Pribadi. *Ultima Computing: Jurnal Sistem Komputer*, VI(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.31937/sk.v6i1.288>
- Jauhari Arifin, L. N. Z. H. (2016). Perancangan Murottal Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560. In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 12, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v12i1.276>
- Kryсна Yudha Maulana. (2023). *Mengenal Jenis-Jenis Komponen Elektronik Pasif dan Fungsinya*. <https://www.anakteknik.co.id/krysnayudhamaulana/articles/mengenal-jenis-jenis-komponen-elektronik-pasif-dan-fungsinya>
- Kuht, J., & Farmery, A. D. (2021). Body temperature and its regulation. In *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* (Vol. 22, Issue 10, pp. 657–662). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2021.07.004>
- Limantara, A. D. , P. Y. C. S. , & M. S. W. (2017). Pemodelan Sistem Pelacakan LOT Parking Kosong Berbasis Sensor Ultrasonic dan Internet Of Things (IoT) Pada Lahan PArkir Diluar Jalan. *Prosiding Semnastek*.
- Md Zain, Z., Abu Bakar, M. H., Mamat, A. Z., Wan Abdullah, W. N. R., Zainal Abidin, N., & Shaharuddin, H. F. (2021). Implementation of seat belt monitoring and alert system for car safety. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 666, 737–749. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5281-6_53
- National Highway Traffic Safety Administration. (2021). *National Highway Traffic Safety Administration*. <https://www.nhtsa.gov/vehicle-safety/seat-belts>
- Natser Istiqlal Chalid. (2018). Dampak Peningkatan Kendaraan Bermotor Terhadap Tingkat Kecelakaan Di Kota Palopo. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu*

- Teknik*, 3(1), 107–116.
https://doi.org/http://dx.doi.org/10.51557/pt_jiit.v3i1.174
- Ozzy Prasetya Adha, A. M. Y. B. (2015). Prototipe Sistem Buka Tutup Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Mikrokontroler Atmega8. *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 3(1).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/coding.v3i1.9381>
- Pingky Fernanda Damid, T. S. (2021). Pengaruh Penerapan Model PJBL Berbantu Program Aplikasi Livewire Terhadap Hasil Belajar. *Vocational Teknik Elektronika Dan Informasi*, 9(1), 58–66.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i1.110477>
- Pujiono, A., & Arima, F. (2018). Pembuatan Stand Kelistrikan Sistem Mirror Kaca Spion Pada Mobil. *Surya Teknika*, 2(1), 8–14.
- Pusiknas Bareskrim Polri. (2023). *Pusiknas Polri*.
https://pusiknas.polri.go.id/detail_artikel/bukan_hanya_satu,_pelangg_r_lalu_lintas_dijerat_banyak_pasal
- Puteri, A. D. , & N. A. M. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Safety Driving Pada Supir Travel Di Pt. Libra Wisata Transport. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 1–10.
<https://doi.org/http://repository.universitaspahlawan.ac.id/id/eprint/9633>
- Razaqta, V., Sumaryo, S., & Pangaribuan, P. (2018). Perancangan Sistem Elektronik Kunci Kontak Keyless Pada Sepeda Motor Design Of Electronic Keyless Ignition Key Switch On Motorcycle. *EProceedings of Engineering*, 5(3).
- Saputra, A. D. (2018). Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) dari Tahun 2007-2016. *Warta Penelitian Perhubungan*, 29(2), 179–190.
<https://doi.org/10.25104/warlit.v29i2.557>
- Satria, M. N. D., Saputra, F., & Pasha, D. (2020). MIT APP Invertor Pada Aplikasi Score Board Untuk Pertandingan Olahraga Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 81–88. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.665>
- Setiadi, B. (2021). Analisa Kerusakan Dan Perbaikan Sistem Elektrik Starter Sepeda Motor. *Presisi: Jurnal Teknik Mesin*, 23(2), 43–50.
- Siswantoa, G. P. U. W. G. (2018). Pengamanan Ruangan Dengan Dfrduino Uno R3, Sensor Mc-38, Pir, Notifikasi SMS, Twitter. *Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 697–707.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.592>

- Supegina, F., Sukindar, D., Elektro, J., Mercu, U., Jl, B., Meruya Selatan, K., & Jeruk -Jakarta, B. (2014). Perancangan Robot Pencapit Untuk Penyotir Barang Berdasarkan Warna LED RGB Dengan Display LCD Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Elektro*, 5(1), 143427.
- Tahir, A. (2017). Studi Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Surabaya. *MEKTEK*, 8(2). <https://doi.org/10.30742/perspektif.v22i3.632>
- Virgiawan, S. A. P. (2021). Perancangan Keamanan Ruang Dengan Sensor Pir Dan Magnetic Door Switch Berbasis WEB. *Skanika: Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 126–132. <https://pdfs.semanticscholar.org/370d/d9a607ba055b381294505cb9753a77634a43.pdf>