

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

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

Berdasarkan penelitian tentang Rancang Bangun Alat Bantu Pengukuran *Ground Clearance* Berbasis Mobil Robotik dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Rancang Bangun Alat Bantu Pengukuran *Ground Clearance* Berbasis Mobil Robotik dapat dirancang dan dibuat dengan menggunakan komponen ESP32 sebagai otak alat, sensor VL53L0X sebagai pembaca tinggi, ESP32 Cam sebagai penggambil gambar *real time* serta *Driver* Motor L298N sebagai pengontrol gerak arah putaran motor DC. Serta *software* Arduino IDE sebagai sarana pemrograman alat.
2. Hasil pengolahan data kalibrasi alat dengan uji *sample paired T test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan. Sedangkan untuk hasil pengolahan data uji *sample paired T test* dengan dari perbandingan waktu menunjukkan terdapat perbedaan yang artinya pengukuran dengan alat lebih cepat daripada dengan manual.
3. Pada uji coba rancang bangun alat terhadap kendaraan masih ada selisih dengan data teknis yang didapat dari spesifikasi kendaraan, akan tetapi hasil selisih pengukuran masih dalam ambang batas toleransi yang tertera pada PM No. 23 Tahun 2021 pada bagian lampiran yaitu  $\pm 20$  mm. Tanpa melibatkan penguji untuk merangkak ke kolong kendaraan untuk melakukan pengukuran *ground clearance* sehingga dapat mengurangi potensi bahaya kerja pada saat pemeriksaan fisik kendaraan bermotor.

#### **V.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis memiliki beberapa saran agar pada penelitian selanjutnya dapat lebih maksimal. Beberapa saran diantaranya adalah :

1. Rancang bangun alat bantu pengukuran *ground clearance* ini masih dalam taraf pengembangan dan perlu penelitian lebih lanjut.

2. Perlunya pembaharuan pada baterai dengan voltase lebih agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.
3. Dalam pengembangan selanjutnya dapat menggunakan sensor Sensor ultrasonik URM14 RS485 yang memiliki spesifikasi dan kinerja lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adascalitei, F., Asachi, G., & Adăscăliței, F. (2011). Practical Applications for Mobile Robots based on Mecanum Wheels-A Systematic Survey The Romanian Review Precision Mechanics. *Optics & Mechatronics*, 40.
- Aziz, Muhammad Faqih. (2023) Program studi d3 teknologi otomotif politeknik keselamatan transportasi jalan tegal 2023. Tegal. Tersedia pada: MUHAMMAD FAQIH AZIZ - 2022 - eprints.pktj.ac.id.
- Carsome.id (2019) Kenali Apa Itu Ground Clearance dan Fungsinya pada Mobil Anda, [www.carsome.id](http://www.carsome.id).
- Chamim, A. N. N. (2010). Penggunaan Microcontroller Sebagai Pendeteksi Posisi Dengan Menggunakan Sinyal GSM. *Jurnal Informatika*, 4(1).
- Christie E. J. C, M., & Yohanes A.R, L. (2018). Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Test). *Jurnal Matematika Dan Aplikasi DeCartesiaN*, 7.
- Dhianti Putri, A., Sayyida Hilmia, R., Almalyah, S., Permana, S., & Studi Bimbingan dan Konseling, P. (2023). PENGAPLIKASIAN UJI T DALAM PENELITIAN EKSPERIMEN. 4(3). <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3>
- Dzulqarnain, M. F. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Mobil Remote Control Pemantau Berbasis Android Pada Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Teknik*
- Economic Commission for Europe Inland Transport Committee (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3)
- Ellitan, Lena Dan Lina Anatan. 2009. Alfabeta, Jakarta Sistem Informasi Manajemen "Konsep Dan Praktis."
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server.
- Faris, Trenaedi Nafi Al. (2023) Program studi d3 teknologi otomotif politeknik keselamatan transportasi jalan tegal 2023. Tegal. Tersedia pada: TRENAEDI NAFI AL FARIS - 2022 - eprints.pktj.ac.id.
- Fritiyah., Wahid, M., Umam, B., (2022) Pengembangan Alat Pemberi Pakan Ikan Dan Monitoring Kolam Budidaya Ikan Nila Berbasis Internet Of Things (Iot) Dan Mikrokontroler Esp32. *Seminar Nasional Humaniora dan Aplikasi Teknologi Informasi (SEHATI)*, Vol. 8(1)
- Hasmawati, Handani, F., & Mulyanto, Y. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal JINTEKS*, Vol. 2(1).
- International Standard 612-1978 Road vehicles Dimensions of motor vehicles and towed vehicles Terms and definitions.

- Isrofi, A., Utama, S. N., & Putra, O. V. (2021). Rancang Bangun Robot Pemotong Rumput Otomatis Menggunakan Wireless Kontrol Modul ESP32-CAM Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 45.
- Jamaaluddin, & Rudi, S. (2018). Penggunaan Motor DC Untuk Membantu Aktivitas Manusia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1).
- Kompas.com (2022) Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia Tembus 150,7 Juta Unit, [www.kompas.com](http://www.kompas.com).
- Kompas.com (2021) Kendala yang Dihadapi Bus Tingkat Saat Lewati Sitingjau Lauik, [www.kompas.com](http://www.kompas.com).
- Kompas.com (2023) Mobil Menteri BUMN Erick Thohir Nyangkut di Jalan Rusak Lampung, [www.kompas.com](http://www.kompas.com).
- Kurniawan, H. (2022). *Penerapan Internet Of Things Pada Sistem Keamanan*.
- Lestari, A., & Candra, O. (2021). Prototype Sistem Pensortir Barang di Industri Menggunakan Loadcell berbasis Arduino Uno. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 7(1), 27.
- Mentaruk, A. E., Najoran, X. B. N., & Lumenta, A. S. M. (2020). Implentasi Sistem Keamanan Toko Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(4).
- Mocil.id (2021) Ground Clearance Pada Mobil dan Fungsinya Pada Kendaraan, [www.mocil.id](http://www.mocil.id).
- Muttaqin, R., & Santoso, D. B. (2021). Prototype Pagar Otomatis Berbasis Arduino Uno Dengan Sensor Ultrasonic Hc-SR04. *Jurnal Teknik*, 6(2).
- Nizam, M., Yuana, H., & Wulansari, Z. (2022). Mikrokontroler Esp 32 Sebagai Alat Monitoring Pintu Berbasis Web. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 6(2).
- Nur Alfian, A., & Ramadhan, V. (2022). *Prototype Detektor Gas Dan Monitoring Suhu Berbasis Arduino Uno*. 9(2).
- Otong, M., & Aribowo, D. (2019). Perancangan Modular Baterai Lithium Ion(Li-Ion) Untuk Beban Lampu Led. *Jurnal Ilmiah Setrum Article In Press*, 8(2),
- Patricia Aruperes Sisca Pandey, G. V., & J Lalamentik, L. G. (2018). Analisis Pergerakan Angkutan Barang Dari Kota Bitung. *Jurnal Sipil Statik*, 6(1), 57–66.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor, Jakarta
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor, Jakarta
- Purnomo, A., Widodo, C. E., Perdana, I., Fernando, R., & Ariyanto, Y. (2014). Smart Sensor Television: Alat Pendeteksi Jarak Pandang Televisi Otomatis Sebagai Upaya Menjaga Kesehatan Mata. *Jurnal Teknik*

- Rawe, T. (2023). Penerapan Model Addie Dan Self-Directed Learning Pada Program English Study At Home Berbasis E-Learning Di Eye Level Citra Gran Cibubur. *Jurnal Intruksional*, 3.
- Ridwan, H, B. A., & Setyawan, I. (2020). Analisis Pengaruh Elevasi Terhadap Jalan pada Aerodinamika Kendaraan. *Jurnal Penelitian Engineering, Vol. 24*(2).
- Rinaldy, Christianti, R. F., & Supriyadi, D. (2020). Pengendalian Motor Servo Yang Terintegrasi Dengan Webcam Berbasis Internet Dan Arduino. *Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasi, 5*(2).
- Riyanto, J., & Wasid, A. (2023). Perancangan Alat Bantu Parkir Mobil Berbasis ESP32-CAM Dan Sensor Jarak VL53L0X Menggunakan VLC. *Jurnal Informatika & Komputasi*, 17(1).
- Saputro, A. E., & Darwis, M. (2020). Rancang Bangun Mesin Laser Engraver and Cutter Untuk Membuat Kemasan Modul Praktikum Berbahan Akrilik. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan, 2*(1), 2654–251.
- Sitorus, B. P., Kom, M., & Tahyudin, A. (2018). Rancang Bangun Alat Memberi Pakan Ikan Lele Otomatis Berbasis Arduino Uno. In *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S* (Vol. 14, Issue 1).
- Sugiyono, 2021. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Supriyo, B., Sayekti, I., Wisaksono, A., Warjono, S., & Astuti, S. (2019). Pendeteksi Jarak Halangan Pada Robot Broda Menggunakan Sensor Laser. *Jurnal Teknik Elektro, 4*(2).