

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

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

Bagian ini merangkum poin-poin utama yang didapatkan dari keseluruhan proses pembuatan, pengujian, dan analisis sistem peringatan mundur. kesimpulan ini sekaligus menjadi jawaban atas sasaran awal perancangan.

1. Dapat disimpulkan bahwa rancang bangun sistem peringatan mundur berbasis sensor VL53LOX ini telah berhasil diwujudkan. Seluruh komponen mulai dari sensor, mikrokontroler, hingga lampu indikator visual bekerja bersama secara terpadu dan harmonis. Hal ini membuktikan bahwa konsep sistem ini tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga telah menjadi perangkat fungsional yang siap digunakan pada kendaraan operasional.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat ini mampu membaca jarak objek dengan akurat dan memberikan respons dalam waktu nyata. Sistem yang dirancang memberikan peringatan yang lampu d yang semakin cepat frekuensinya seiring dengan mendekatnya jarak objek. Pola peringatan yang sederhana, progresif, dan mudah dicerna ini sangat efektif membantu pengemudi untuk langsung mengantisipasi risiko benturan tanpa perlu repot memperkirakan jarak secara visual.
3. Sistem ini terbukti menjadi solusi yang sangat membantu untuk mengatasi keterbatasan pandangan pengemudi saat bermanuver di area sempit PT Hino. Penerapan alat ini secara langsung berkontribusi pada upaya perusahaan untuk mengurangi insiden benturan dan potensi kerugian material, sehingga aspek keselamatan kerja dan efisiensi operasional dapat ditingkatkan.

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

Rekomendasi ini disampaikan agar alat yang sudah dibuat ini bisa dikembangkan lebih lanjut, atau diterapkan secara lebih optimal di lingkungan operasional PT Hino.

1. Perlu dipertimbangkan sensor dengan daya tahan lebih tinggi terhadap faktor lingkungan seperti debu dan suhu ekstrem, atau bahkan

mengombinasikannya dengan teknologi sensor lain, misalnya kamera, untuk memberikan informasi visual yang lebih lengkap. Selain itu, integrasi daya sebaiknya langsung dihubungkan dengan sistem kelistrikan utama kendaraan agar pemasangan lebih rapi dan terhindar dari masalah pasokan daya terpisah.

2. Menambahkan kemampuan deteksi kondisi lingkungan lain, seperti tingkat pencahayaan apakah area gelap atau terang, untuk menyesuaikan intensitas lampu indikator, sehingga informasi tetap jelas bagi pengemudi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M., Akhsa, A. T. P. D., & Yunus, S. R. (2023). Perancangan Sistem Pemberian Nutrisi Tanaman Sayuran Hidroponik Otomatis Berbasis Arduino. *Jurnal Fokus Elektroda: Energi Listrik, Telekomunikasi, Komputer, Elektronika Dan Kendali*, 8, 248–258. <https://elektroda.uho.ac.id/>
- Ardiansyah Putra, F. (2023). ALARM PENDETEKSI JARAK MOBIL PARKIR MENGGUNAKAN.
- Auliya, K., Yusfi, M., & Rasyid, R. (2023). Sistem Pemantauan Slot Parkir Menggunakan Sensor Ultrasonik JSN-SR04T dan Pengenalan Plat Nomor Kendaraan dengan ESP32-CAM. *Jurnal Fisika Unand*, 12(4), 534–540. <https://doi.org/10.25077/jfu.12.4.534-540.2023>
- Darmawan, C. W., Sompie, S. R. A., & Kambey, F. D. (2020). Implementasi Internet of Things Pada Monitoring Kecepatan Kendaraan Bermotor. *Jurnal Teknik*.  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/elekdankom/article/download/29414/38437/61088>
- Harga Pratama, A., Hartama, D., Ridwan Lubis, M., Gunawan, I., & Irawan, I. (2021). Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Aarduin dan Sensor Fingerprint. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 1(2), 66–74. <https://doi.org/10.54082/jupin.8>
- Hidayat, B. S., & Mulyono, S. (2025). Perancangan Dashboard Digital Quality Assurance untuk Efisiensi Pengendalian Mutu Produksi di PT. Dharma Polimetal, TBK. 3.
- Rahman, F., Purnama, K. A., Suyadnya, P. E., Renda, Y., Juliadi, K., Apriyana, A., & Dewi, K. (2024). PEMANFAATAN SENSOR JARAK MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK PADA PENERAPAN PARKIR. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi (JMTI)*, 14, 30–35. <https://doi.org/10.59819>
- Saputri, M. I., Handayani, V. R., Rahmawati, E., & Kesuma, C. (2024). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Service Pada Bengkel Sido Motor Berbasis Website. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 4(2). <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijec/>
- Sholeha, D., Sri Rezeki, N., Sinaga, J., & Tarigan, K. (2025). Impression: Jurnal Teknologi dan Informasi Penerapan Media Pembelajaran Sistem Monitoring Energi Listrik Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan ESP32. In *Jurnal Teknologi dan Informas* (Vol. 4, Number 3).
- STMicroelectronics. (2023). Features Fully integrated miniature module Time-of-Flight ranging sensor. [www.st.com](http://www.st.com)

Susanto, R., Kristanto, Y., Ridwanto, ; Sonny, Diptyo Hisnuaji, ;, & Komputer, J. S. (n.d.). Rudy Susanto; dkk).

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>