

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian tentang perancangan, pembuatan, perakitan, pengujian dan pembahasan mengenai rancang bangun alat sistem *safe zone* berbasis *motion sensor* dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Rancang bangun alat sistem *safe zone* berbasis *motion sensor* ini terdiri dari beberapa komponen. Komponen tersebut meliputi *sensor Passive Infra Red* sebagai input, *Arduino Uno* sebagai kontrol proses, lampu *LED* dan *Speaker* sebagai *output* yang dihubungkan menjadi sebuah kesatuan yang saling terorganisir. Dengan kemampuan alat yang bisa membedakan antara objek manusia dan non-manusia alat ini akan membantu keselamatan penguji dalam memberikan peringatan keamanan.
2. Efektifitas rancang bangun alat sistem *safe zone* berbasis *motion sensor* ini mampu berfungsi dengan program yang telah dirancang. Alat ini juga termasuk kedalam tingkat *Error* Sedang dengan nilai error uji kalibrasi sensor 13,33%, nilai error uji kekokohan alat 10%, dan nilai error uji dengan kondisi objek berbeda 16,66% yang dinyatakan cukup baik untuk alat yang tidak memerlukan presisi tinggi. mendeteksi keberadaan atau gerakan secara umum. Dalam konteks penggunaan seperti sistem keamanan, atau sebagai alat bantu keselamatan di area uji kendaraan bermotor, respon terhadap aktivitas lebih penting daripada akurasi terhadap jarak atau kecepatan. Oleh karena itu, kesalahan minor seperti *delay* saat objek berlari atau kegagalan deteksi pada jarak tertentu tidak terlalu memengaruhi fungsi utamanya.

V.2 Saran

1. Rancang bangun alat sistem *safe zone* berbasis *motion sensor* ini masih berada pada tahap pengembangan dan diperlukan penelitian yang lebih lanjut.
2. Untuk meningkatkan tingkat *error* menjadi rendah perlu mengombinasikannya dengan sensor lain seperti radar atau ultrasonik dan untuk memudahkan proses peletakan posisi alat sistem *safe zone* berbasis *motion sensor* pada saat digunakan dapat ditambahkan

penggaris laser untuk menentukan sudut posisi tegak lurus dengan *lane* uji.

3. Untuk pengembangan kedepannya, konsep alat ini bisa diterapkan pada rancangan alat baik dalam pengujian ataupun alat industri lain dengan tujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan keselamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, A., Suppa, R., Dasril, D., Mukramin, M., & Sulaeman, B. (2024). Rancang Bangun Sistem Pengeringan Rumput Laut Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4984>
- Beda, N., & Candra, J. E. (2023). Mekanisme Keamanan Mesin Las Resistansi Menggunakan Sensor Infra Merah Pasif Berbasis Teknologi Mikrokontroler. *Jurnal Quancom: Quantum Computer Jurnal*, 1(1), 27–32. https://journal.iteba.ac.id/index.php/jurnal_quancom/article/view/101
- Dia, H. (2023). Jenis Sensor Gerak dan Cara Kerjanya. Rayzeek. <https://www.rayzeek.com/id/blog/bagaimana-sensor-gerak-bekerja#h-tomographic-motion-sensors>
- Djuandi, F. (2011). Pengenalan Arduino. www.tobuku.com
- Dwi Gotama, J., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 28–38. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Fauziah, N., Munazilin, A., & Santoso, F. (2024). Rancang Bangun Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1464–1473. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4343>
- Juliansyah, A., Ramlah, R., & Nadiani, D. (2021). Sistem Pendeteksi Gerak Menggunakan Sensor PIR dan Raspberry Pi. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2(4), 199–205. <https://doi.org/10.35746/jtim.v2i4.113>
- Lubis, Z., Lungguk, A., Saputra, N., Winata, S., Annisa, A., Muhazzir, B., Satria, M., & Sri, W. (2019). Kontrol Mesin Air Otomatis Berbasis Arduino Dengan Smartphone. *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 14(3), 1410–4520. <https://doi.org/10.30743/but.v14i3.1265>
- Mukhofidhoh, & Kholis, N. (2018). Rancang Bangun Mesin Pengebor PCB Mini Otomatis Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknik Elektro*, 7(1), 9–16. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-teknik-elektro/article/view/22144>
- Munandar, L. K. (2021). Mengenal Jenis – Jenis Sensor Dan Pemanfaatannya Di

- Dunia Industri. 1, 1–29. <https://www.academia.edu/49237696>
- Nawakara. (2024). Mengenal Sensor PIR yang Dapat Mendeteksi Gerak: Teknologi, Fungsi, dan Aplikasinya. Nawakara Group. <https://nawakara.com/id/mengenal-sensor-pir-yang-dapat-mendeteksi-gerak-teknologi-fungsi-dan-aplikasinya/>
- Putri, S. J. W. (2023). Sistem Deteksi Gerak Dengan Notifikasi Pesan Menggunakan Sensor Gerak Passive Infrared Receiver (Pir) Dan Esp32-Cam Berbasis Internet Of Thing (IoT). Nucl. Phys., 13(1), 104–116. <https://eskripsi.usm.ac.id/detail-G21A-1222.html>
- Ramdani, A. &. (2019). Penerapan Media Pembelajaran 3d *Sketchup* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. <https://doi.org/10.21831/jpts.v3i2.36170>
- Rohma, N. F., & Putri, K. D. S. (2024). Evaluasi Kecukupan Dan Kesesuaian Rambu Keselamatan Di Pabrik Pemurnian. 08(01). <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie/article/view/11518>
- Salamena, G. A. (2024). Implementasi Sensor Gerak (PIR) sebagai Detektor Gerakan Manusia dalam Ruang. 4, 9342–9351. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Simatupang, J. W., Sucipta, I., Wibowo, A., Kuncoro, K., & Siringoringo, Y. (2020). Aplikasi Sensor Passive Infra-Red (PIR) untuk Meningkatkan Keselamatan Pekerja pada Mesin-Mesin Produksi Industri. JIE Scientific Journal on Research and Application of Industrial System, 5(2), 128. <https://doi.org/10.33021/jie.v5i2.1322>
- Tiadi, A. rahman. (2024). Kertas kerja wajib rancang bangun alat bantu pengujian suara klakson berbasis esp32. <http://eprints.pktj.ac.id/2788/>
- Wahyudi, A., Rusba, K., & Liku, J. E. (2023). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pengujian Kendaraan Bermotor Di Upt Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kota Balikpapan. 17(1978), 1669–1676. <https://doi.org/10.33578/mbi.v17i7.301>
- Wibowo, A., Sucipta, I., Siringoringo, Y., & Welman Simatupang, J. (2021). Desain Sensor Passive Infrared (PIR) Untuk Keselamatan Kerja Pada Mesin Industri. Jtii, 6(02), 56–61. <https://jurnal.poligon.ac.id/index.php/JTII/article/view/576>
- Widharma, I. G. S. (2021). Buku Teks Mikrokontroler (Chapter One) (Nomor September). <https://www.researchgate.net/publication/354459993>