

BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Informasi preventif (peringatan dini) diperoleh dari pesan yang ditampilkan pada fitur SMS di *smartphone* saat batas aman muatan melebihi jarak yang ditentukan.
2. Simulasi alat pendeteksi *overloading* dapat menghasilkan informasi preventif berbasis IOT (*Internet Of Things*) ketika pihak yang membutuhkan seperti perusahaan angkutan barang menerima pesan berupa SMS peringatan disertai lokasi GPS kendaraan berupa *link google maps* sebelum kendaraan beroperasi.
3. Pengaplikasian cara kerja alat disertai lokasi berbasis IOT dilakukan dengan merancang simulasi alat dan melakukan kalibrasi sensor jarak ultrasonik (HC-SR04) yang disimpan diantara bagian bawah permukaan *chasis* kendaraan dan dumper suspensi kendaraan. Lokasi kendaraan diperoleh melalui pembacaan modul GPS dan hasil pembacaan dikirim melalui modul GSM. Batas jarak beban dikatakan aman ketika sensor jarak ultrasonik membaca jarak diatas 5 cm, jika pembacaan sensor jarak ultrasonik dibawah 5 cm maka buzzer akan berbunyi memberi sinyal peringatan kepada pengemudi sedangkan pihak yang membutuhkan seperti perusahaan pemilik kendaraan angkutan barang akan menerima pesan SMS disertai lokasi kendaraan bahwa kendaraan melebihi batas muatan yang telah ditentukan.

V.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Alat pendeteksi *overloading* pada kendaraan angkutan barang dapat digunakan untuk mengurangi praktik *over dimension over load* (ODOL) yang berpotensi menyebabkan kecelakaan.
2. Agar kinerja sensor jarak dapat mendeteksi serta mengukur jarak aman beban muatan dan memastikan modul GPS serta modul GSM mampu membaca dan menangkap sinyal titik kordinat secara presisi dengan cepat, maka uji simulasi alat dilakukan diluar ruangan.
3. Mengoptimalkan pengawasan dan penindakan kepada para pemilik kendaraan yang mengangkut beban muatan melebihi peraturan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhadie, Z. (2005). *Hukum Bisnis : Prinsip dan Pelaksanaannya di Indonesia*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ahmad, F., Nugroho, D. D., & Irawan, A. (2015). Rancang Bangun Alat Pembelajaran Microcontroller Berbasis Atmega 328 Di Universitas Serang Raya. *Jurnal PROSISKO, Vol. 2 No.(1)*, 10–18.
- Cameron, N. (2019). *Arduino Applied: Comprehensive Projects for Everyday Electronics*. In *Arduino Applied*.
- Djuandi, F. (2011). Pengenalan Arduino. In *E-book. www. tobuku*. <http://www.tobuku.com/docs/Arduino-Pengenalan.pdf>
- Kadir, A. (2013). *Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemograman Menggunakan Arduino*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Khosnevis. (1994). *Descrate System Simulation*, New York: MC. Graww Hill.
- Law A. M. dan Kelton D. W. (1991) *Simulation Modelling & Analysis*, New York: Mc. Graw-Hill Inc.
- Manege, P. M. N., Allo, E. K., & Elektro-ft, J. T. (2017). Rancang Bangun Timbangan Digital Dengan Kapasitas 20Kg Berbasis Microcontroller Atmega8535. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer, 6(1)*, 57–62. <https://doi.org/10.35793/jtek.6.1.2017.16123>
- Mas Sarwoko Suraatmadja, D. M. S. S. A. P. (2016). Desain Dan Implementasi Switching Regulator Pada Nanosatelit Design and Implementation Switching Regulator on. *E-Proceeding of Engineering, 3(1)*, 164–180.
- Norris, D. (2015). *The Internet of Things: Do-It-Yourself Projects with Arduino, Raspberry Pi, and BeagleBone Black*. McGraw-Hill Education.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan. Jakarta
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan
- Rahman, W., & Alfaizi, F. (2014). Mengenal Berbagai Macam Software. In *Surya University*.
- Safitra, P. A., Sendow, T. K., & Pandey, S. V. (2019). Analisa Pengaruh Beban Berlebih Terhadap Umur Rencana Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Manado - Bitung). *Jurnal Sipil Statik, 7(3)*, 319–328. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/23382>
- Sari, D. N. (2014). Analisa Beban Kendaraan Terhadap Derajat Kerusakan Jalan Dan Umur Sisa. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan, 2(4)*, 615–620.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Penerbit Alfabeta.

Tripathy, B. K., & Anuradha, J. (2018). *INTERNET OF THINGS (IoT): Technologies, Applications, Challenges, and Solutions*. Taylor & Francis Group, LLC.