

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

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

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba rancang bangun sistem peringatan dini *overspeed* berbasis mikrokontroler pada angkutan umum Trans Jogja, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Cara Kerja Alat ini aktif saat mendekati batas kecepatan (60km/jam) :
  - a. 50 km/jam : mengaktifkan *buzzer* sebagai peringatan awal
  - b. 55 km/jam : memberikan audio peringatan dari DFPlayer Mini berupa "Mohon perhatian, Kecepatan mendekati *overspeed* mohon turunkan kecepatan"
  - c. 60km/jam : memberikan audio peringatan dari DFPlayer Mini berupa "Segera turunkan kecepatan, kecepatan sudah pada batas kecepatan atau *overspeed*." Dan mengirimkan notifikasi pelanggaran pada aplikasi Telegram.

#### 2. Efektivitas Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan dini *overspeed* ini terbukti bisa diterapkan di bus Trans Jogja namun dengan ditambahkan perangkat speaker mini agar suara lebih terdengar. Dan kedepannya perlu dilakukan uji coba kembali untuk memastikan alat berhasil dalam memberikan peringatan kepada pengemudi mengenai kecepatan kendaraan yang melebihi batas yang ditentukan. Sistem ini dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan akibat *overspeed*, terutama pada jalur-jalur yang rawan terjadi pelanggaran batas kecepatan.

#### 3. Kemudahan Implementasi dan Biaya Terjangkau

Alat ini memiliki keunggulan dalam hal kemudahan implementasi dan biaya pembuatan yang relatif terjangkau, menjadikannya solusi yang memungkinkan untuk diterapkan pada skala besar, terutama pada angkutan umum seperti Trans Jogja.

## V.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, adapun beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis terkait penerapan dan pengembangan rancang bangun alat peringatan dini *overspeed* pada bus Trans Jogja.berikut beberapa saran:

1. Uji Coba di berbagai rute

Melakukan uji coba lebih lanjut pada berbagai rute dan jalur bus Trans Jogja sangat penting untuk memastikan sistem peringatan dini *overspeed* berfungsi optimal di semua kondisi jalan.

2. Pengembangan Sistem Peringatan Dini

Perlu adanya pengembangan dan inovasi dalam sistem peringatan dini, misalnya dengan menambahkan fitur-fitur baru yang dapat mendeteksi kondisi jalan lainnya atau memberikan peringatan tambahan untuk meningkatkan keselamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- PT Anindya Mitra Internasional. (n.d.). Retrieved Oktober 10, 2023, from <http://anindya.co.id/>
- Peraturan Daerah No. 4 Tahun 1987 tentang Perusahaan Daerah Aneka Industri dan Jasa "ANINDYA" Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 12 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Sistem Angkutan Perkotaan Bersubsidi Trans Jogja
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan
- Abubakar, I. (2015). Manajemen Kecepatan: Manual Keselamatan Jalan Untuk Pengambilan Keputusan dan Praktisi. [https://www.grsproadsafety.org/wp-content/uploads/2023/05/Speed-Management\\_grey.pdf](https://www.grsproadsafety.org/wp-content/uploads/2023/05/Speed-Management_grey.pdf)
- bps.go.id. (2024). Proyeksi Jumlah Penduduk menurut Kabupaten/Kota di D.I. Yogyakarta (Jiwa), 2024-2025. Bps.Go.Id. <https://yogyakarta.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMzIzI=/proyeksi-jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta-.html>
- Budiman, M. A., Harefa, A. Z., Shaka, D. V., Studi, P., Informatika, T., Informasi, F. T., Budiluhur, U., & Print, F. (2020). Perancangan sistem pelacak gps dan pengendali kendaraan jarak jauh berbasis arduino. 978-979.
- Feri Djuandi. (2011). Pengenalan Arduino. E-Book. Www. Tobuku, 1-24. <http://www.tobuku.com/docs/Arduino-Pengenalan.pdf>
- Firdaus, F., & Ismail, I. (2020). Komparasi Akurasi Global Position System (GPS) Receiver U-blox Neo-6M dan U-blox Neo-M8N pada Navigasi Quadcopter. Elektron: Jurnal Ilmiah, 12(1), 12-15. <https://doi.org/10.30630/eji.12.1.137>
- Nurlaila, N., Paembonan, S., & Suppa, R. (2024). Rancang Pendeteksian Kecepatan Kendaraan Berbasis Arduino. Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan, 1(1), 124-135.
- Kontrol, D. A. N., Air, K., & Esp, M. (2024). Telegram untuk monitoring dan kontrol kualitas air menggunakan esp32. 3(3), 1292-1306