

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

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

Berdasarkan data yang diperoleh, alat deteksi kantuk menggunakan sensor MAX30102 telah diuji dengan beberapa subjek yang memiliki variasi usia, detak jantung (bpm), dan kondisi alat yang bekerja. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terdapat beberapa perbedaan dalam akurasi deteksi, ditunjukkan oleh nilai error yang bervariasi antara 1% hingga 43%. Tingkat error yang lebih tinggi dapat disebabkan oleh faktor fisiologis subjek atau keterbatasan sensor dalam mendeteksi perubahan detak jantung dan oksigenasi darah.

Selain itu, alat ini dilengkapi dengan berbagai output peringatan seperti speaker, motor getar, dan notifikasi Telegram. Dari data yang ada, sebagian besar fitur peringatan dapat bekerja dengan baik ketika alat dalam kondisi aktif. Namun, terdapat beberapa kasus di mana alat tidak bekerja atau fitur output tidak aktif, yang dapat mempengaruhi keandalan sistem dalam memberikan peringatan dini terhadap kantuk pengemudi.

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

1. Kalibrasi dan Peningkatan Akurasi Sensor
  - a. Diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengurangi tingkat error yang tinggi pada beberapa subjek.
  - b. Bisa dilakukan perbandingan dengan alat medis standar untuk memastikan akurasi sensor MAX30102.
2. Peningkatan Keandalan Output Peringatan
  - a. Memastikan bahwa semua fitur peringatan (speaker, motor getar, notifikasi Telegram) bekerja secara optimal tanpa ada gangguan teknis.
  - b. Melakukan uji coba dalam berbagai kondisi lingkungan (penerangan berbeda, suhu, kelembaban) agar alat tetap berfungsi dengan baik.
  - c. Optimasi Algoritma Deteksi Kantuk
  - d. Menganalisis lebih dalam hubungan antara bpm, oksimeter, dan kondisi kantuk.

- e. Menerapkan machine learning atau algoritma adaptif untuk menyesuaikan deteksi kantuk berdasarkan data pengguna.
- d. Uji Coba Langsung pada Pengemudi di Jalan Raya
  - a) Melakukan uji coba lapangan dengan pengemudi dalam kondisi nyata untuk mengukur efektivitas alat dalam situasi berkendara sesungguhnya.
  - b) Mengevaluasi reaksi pengemudi terhadap peringatan yang diberikan oleh alat.

Dengan melakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, alat ini dapat menjadi solusi yang lebih akurat dan andal dalam mendeteksi kantuk pengemudi serta mencegah kecelakaan akibat mengantuk saat berkendara.

## DAFTAR PUSTAKA

PT Anindya Mitra Internasional. (n.d.). Retrieved Oktober 10, 2023, from <http://anindya.co.id/>

Abrianto, H. H., Sari, K., & Irmayani, I. (2021). Sistem Monitoring Dan Pengendalian Data Suhu Ruang Navigasi Jarak Jauh Menggunakan WEMOS D1 Mini. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(1), 38–49. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i1.2687>

Anwar, S., & Abdurrohman, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Internet of Things Untuk Monitoring Tambak Udang Vaname Berbasis Smartphone Android Menggunakan Nodemcu Wemos D1 Mini. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 5(2), 77. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2020.5.2.484>

Marshella, S. N., Hasanah, R., & Habinuddin, E. (2024). Prototype alat pendeteksi kantuk menggunakan sensor MAX30102 dan kamera dengan metode eye aspect ratio. *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, Dan Listrik Tenaga)*, 4(1), 45–56. <https://doi.org/10.35313/jitel.v4.i1.2024.45-56>

Maxim Integrated. (2021). MAX30102 - High-Sensitivity Pulse Oximeter and Heart-Rate Sensor for Wearable Health. *Maxim Integrated*, 1–32. <https://www.maximintegrated.com/en/products/sensors/MAX30102.html>