

## **BAB V PENUTUP**

### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian RANCANG BANGUN SISTEM *VIBRATION EFFECT* BERBASIS ARDUINO SEBAGAI PENDETEKSI MENGANTUK SAAT MENGEMUDI maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rancangan sistem dari alat rancang bangun sistem *vibration effect* berbasis arduino sebagai peringatan mengantuk saat mengemudi, diawali dengan *pulse sensor* mendeteksi denyut nadi, lalu data akan diproses oleh Arduino Nano sebagai mikrokontroler, kemudian jika denyut nadi  $\leq 65$  BPM maka *output* berupa *vibration* dan *buzzer* akan aktif.
2. Pada hasil kalibrasi alat dengan menggunakan *oxymeter*, dari 10 kali percobaan pada tangan kanan dan kiri terhadap 5 orang yang sama, dapat disimpulkan bahwa alat ini memiliki tingkat akurasi dengan *oxymeter* hingga 97%.
3. Respon alat sistem *vibration effect* pada saat digunakan oleh pengguna kendaraan, yaitu alat dapat berfungsi sebagaimana mestinya, semua komponen dapat berfungsi dengan baik dan dapat digunakan sebagai peringatan mengantuk saat mengemudi karena adanya *buzzer* dan *vibration*.

### **V.2 Saran**

Berdasarkan pembuatan alat RANCANG BANGUN SISTEM *VIBRATION EFFECT* BERBASIS ARDUINO SEBAGAI PERINGATAN MENGANTUK SAAT MENGEMUDI terdapat beberapa saran yang akan disampaikan oleh penulis, sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, dapat ditambahkan *memory* agar pada saat berkendara terjadi hal yang tidak diinginkan, maka alat dapat mengetahui rekaman detak jantung pengemudi, apabila detak jantung pengemudi rendah, kemungkinan pengemudi mengantuk.

2. Untuk penelitian lebih lanjut perlu menggunakan sensor yang lebih akurat dari *pulse sensor* karena hasil yang didapatkan masih terdapat selisih beberapa bpm dengan *Oxymeter*.
3. Desain alat harus dibuat lebih ramping untuk kenyamanan pengguna kendaraan saat mengemudi, serta untuk mendapatkan hasil pengukuran yang maksimal, letakkan alat *pulse sensor* pada ujung jari tengah, sehingga jika tangan bergerak secara tiba-tiba, alat tetap dapat membaca dengan akurat dan stabil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almajani, F. F., Harsani, P., & Ismangil, A. (2013). *Model Pendeteksi Denyut Jantung*.
- Arifah, H. N. U. R. (2021). *Rancang Bangun Sistem Pengereman Otomatis Menggunakan Sensor Denyut Berbasis Arduino Uno*.
- Caldwell, John A., & Caldwell, J.Lynn. (2003). *Fatigue in Aviation: A Guide to Staying Awake at The Stick*. Farnham: Ashgate Publishing.
- Cipta, P., Nathaniel, R., & Angkatan, J. (2013). *Usulan Program Kreativitas Mahasiswa Perancangan Androsys ( Anti-Drowsing System ) Berbasis Denyut Nadi Pada Helm Sepeda Motor Bidang Kegiatan : 6105703(Angkatan 2010)*.
- Daulay, M. syafrizal. (2007). *Mengenal Hardware-Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer*.
- Efendi, Y., Putri, A. N., & Imardi, S. (2020). *Prototype Alarm Deteksi Mata Kantuk Menggunakan Sensor Pulse Berbasis Raspberry Pi 3*. 4(2), 77–83.
- Faisal, I. F., & Kharisma, A. P. (2019). *Pengembangan Aplikasi Pendeteksi Kantuk Pada Pengendara Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan Sensor Detak Jantung Pada Smartwatch*. 3(10), 9568–9578.
- Heruryanto, H., Nurdin, W. B., & Armynah, B. (2014). *Sistem Pengukuran Denyut Jantung Berbasis Mikrokontroler ATmega8535*. September, 175–179.
- Kadir, A. (2014). *Buku Pintar Pemrograman Arduino*. Yogyakarta: Media Komputer.
- Loice, R. (2014). *Perancangan Alat Deteksi Kantuk Dan Analisis Tingkat Kantuk Pengemudi Bus Malam X*.
- Muhammad, F., Rizal, M., Alam, S. (2019). *Rancang Bangun Sistem Anti Ngantuk Pada Pengendara Berbasis Arduino Nano*. 10(3), 223–228.
- Nurbani, H., Hafiduddin, & Hadiyoso, S. (2015). *Perancangan Dan Implementasi*

*Alat Pendeteksi Denyut Nadi Berbasis Mikrokontroler. E-Proceeding of Applied Science, 1(1), 814–820.*

Rozie, F., Hadary, F., & W, F. T. P. (2014). *Rancang Bangun Alat Monitoring Jumlah Denyut Nadi/Jantung Berbasis Android. Teknik Electro, 1, 1–10.*

Suci, D. F. A. (2018). *Rancang Bangun Alat Monitoring Denyut Nadi Dan Suhu Tubuh Dengan Visualisasi Lcd Berbasis Arduino Uno.*

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D. Bandung : Alfabete*

Yahya, H. A. Q. (2020). *Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Framework Code Igniter (Studi Kasus Sdn Cibubur 05). 1–8.*