

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan serangkaian proses pembuatan alat yang berawal dari perancangan, perakitan komponen, dan uji coba hingga validasi alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Rancang bangun alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino terdiri atas *input* sensor detak jantung (*pulse heart rate*), kemudian dilanjutkan pengolahan data dengan Arduino, dan *output* berupa *Voice* dan *Vibrator*, dimana *voice* ini memiliki sumber bunyi dari *SD Card* yang terpasang pada *DF Player Mini* dan berbunyi melalui komponen *speaker*. Teruntuk *vibrator* sendiri dihasilkan dari komponen motor penggetar.
2. Cara kerja dari alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino ini yaitu dengan menempelkan sensor denyut jantung pada daerah yang dapat berpotensi terdeteksi denyut jantung, seperti pada leher, pergelangan tangan, dada, dan lain sebagainya. Selanjutnya data hasil dari pembacaan sensor akan diolah di arduino sebagai otak dari alat ini kemudian jika sensor mendeteksi bahwa denyut jantung kurang dari 80 bpm maka alat akan memberi peringatan dengan *output* berupa suara yang akan memberikan perintah yang berbeda sesuai dengan tingkatan bpm nya. Rentang denyut jantungnya yaitu antara 70-80 bpm, 60-70 bpm, 50-60 bpm, dan yang terakhir yaitu kurang dari 50 bpm. Selain peringatan bentuk suara yaitu ada peringatan lain yaitu dalam bentuk getaran sebagai efek kejut bagi pengemudi.
3. Kinerja dari alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino ini berdasarkan hasil uji coba memiliki tingkat keberhasilan sebesar 86,67% sehingga alat tersebut berfungsi sesuai dengan program yang telah dibuat akan tetapi dalam mendeteksi denyut jantung harus dipastikan terpasang pada posisi yang benar sehingga pembacaan bpm nya akurat.

V.2 Saran

1. Rancang bangun alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino ini akan lebih baik dilengkapi display berupa LCD sebagai pelengkap informasi bagi pengemudi.
2. Rancang bangun alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino ini akan lebih baik jika dilanjutkan pengembangan pada pemrograman bagian tahapan saat alat mulai beroperasi dari awal agar tidak langsung berbunyi sehingga dalam penggunaannya akan lebih jelas informasinya.
3. Rancang bangun alat pendeteksi kantuk pengemudi berbasis arduino ini akan lebih baik jika menggunakan sensor yang lebih baik kualitasnya sehingga pembacaan denyut jantung akan lebih mudah dan akurat. Sebagai gambaran sensor lain yang disarankan yaitu Modul AD8232 yang merupakan sensor untuk mengukur aktivitas jantung dalam bentuk gelombang kelistrikan, yang mana gelombang ini digambarkan sebagai electrocardiogram atau ECG.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009, (2009) (testimony of Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009).
- Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan, (2012) (testimony of Presiden Republik Indonesia).
- Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2021 Tentang Perlengkapan Keselamatan Kendaraan Bermotor, (2021) (testimony of Menteri Perhubungan Republik Indonesia).
- Peraturan Menteri Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Uji Berkala Kendaraan Bermotor,(2021).
- Arikunto, S. 2006. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- ACEA_Road_Safety*. (n.d.).
- Afifah, E. (2021, October 8). *Mengenal Perangkat Lunak Arduino IDE*. Kmtech.Id
- Ahyar, H., & Juliana Sukmana, D. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif SERI BUKU HASIL PENELITIAN View project Seri Buku Ajar View project*. <https://www.researchgate.net/publication/340021548>
- Antara. (2021, November 30). Kecelakaan di Tol Paling Sering Jam 10 Pagi-1 Siang karena Sopir Ngantuk. *Tempo.Co*.
- 'bernard, M. (2018). *Fashion as communication* (Cetakan II). Jelasutra.
- Cleveland Clinic medical professional. (2022, June 15). Pulse & Heart Rate. *Cleveland Clinic*.
- dr. Pittara. (2022, April 14). Kantuk. *Alodokter*.
- Elektro. (2021, February 25). *Mengenal Arduino Dengan Baik*. Universitas Medan Area.

- Fidellio Maiza, M. I., Setia Budi, A., & Syauqy, D. (2022). *Implementasi Low Power pada Sistem Notifikasi Kantuk pada Pengemudi menggunakan Finite-State Machine berbasis Arduino* (Vol. 6, Issue 7). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Giyartono, A., Priadhana, D., & Kresnha, E. (n.d.). *APLIKASI ANDROID PENGENDALI LAMPU RUMAH BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328*.
- Jo, S. H., Kim, J. M., & Kim, D. K. (2019). Heart rate change while drowsy driving. *Journal of Korean Medical Science*, 34(8). <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e56>
- Kerlinger & Lee. (2000). *Foundations of Behavioral Research*.
- Master Website. (2022). *PENGERTIAN, JENIS-JENIS DAN FUNGSI SD CARD*. Jasa Multimedia.
- D., Nusyirwan, D., & Husaini, A. (2019). Menggunakan Android Dan Bluetooth,. RANCANGAN MEJA ANTI NGANTUK PADA SISWA SEKOLAH. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 16(2).
- Orhan Kilinc, M. F. and C. S. S. M. F. (2020, February 14). Fast, Slow and Irregular Heartbeats (Arrhythmia). *Healthy Children.Org*.
- Prasetyawan, P., Samsugi, S., & Prabowo, R. (2021). Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar. *Jurnal ELTIKOM*, 5(1), 32–39. <https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i1.239>
- Surya, Hoppy., Ziad, Ibnu., dan Suroso(2021). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kantuk Pada Mobil Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi Dan Kamera. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 20(3). <https://doi.org/10.32409/jikstik.20.3.2797>
- Razor, A. (2020). *Kabel Jumper Arduino: Pengertian, Fungsi, Jenis, dan Harga*. AldyRazor.Com.
- Sekar, A. (2022, May 30). Ini Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas. *Kompas.Com*.
- Theodorus S Kalengkongan, D. J. M. S. R. U. A. S. (2018). Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno. *Teknik Elektro Dan Komputer*, . 7 No. 2.

Yulias, Z. (2011, June 10). *Tutorial Breadboard untuk Arduino*. Famosa Studio Blog.

Zakiyyatuddin, A., Afif, D., & RAMELAN Prodi Fisika, A. (2018). WRISTBAND INOVATIF PENGHILANG KANTUK SAAT BELAJARDENGAN SENSOR DETAK JANTUNG BERBASIS IOT. In *Jurnal Ilmu dan Inovasi Fisika*) (Vol. 02, Issue 02).