

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal terkait penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

1. Telah berhasil dirancang dan dibuat alat Phantom EKG 12 Lead berbasis Arduino Mega dengan tampilan LCD TFT touchscreen. Proses perancangan dilakukan melalui tahap desain perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian output sinyal, sehingga alat dapat berfungsi sesuai dengan standar kebutuhan kalibrasi EKG.
2. Perangkat kalibrator EKG yang telah dirancang mampu berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan. Alat ini dapat menghasilkan sinyal EKG dalam rentang 30, 60, 90, 120, 150, hingga 180 BPM dengan tingkat akurasi mencapai 100%, sehingga dapat dimanfaatkan untuk keperluan pemeliharaan, pengujian, serta kalibrasi alat EKG secara rutin.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah :

1. Mengembangkan alat dengan menambahkan fitur pengisian daya (charger) dan fitur simulasi respirasi.
2. Mengembangkan alat dengan menambahkan simulasi gelombang EKG normal dan abnormal.
3. Mengembangkan alat dengan menambahkan jenis gelombang lain seperti sinus dan segitiga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rifali and D. Irmawati, “Sistem Cerdas Deteksi Sinyal Elektrokardiogram (EKG) untuk Klasifikasi Jantung Normal dan Abnormal Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST),” *Elinvo Electron. Inform. Vocat. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 49–55, Nov. 2019, doi: 10.21831/elinvo.v4i1.28242.
- [2] L. Irawati, “Aktifitas Listrik pada Otot Jantung,” *J. Kesehat. Andalas*, vol. 4, no. 2, Art. no. 2, May 2015, doi: 10.25077/jka.v4i2.306.
- [3] W. Olivia and A. Ahmad, “Rancang Bangun Kalibrator Elektrokardiogram,” *SINUSOIDA*, vol. 19, no. 1, pp. 9–16, Feb. 2018, doi: 10.37277/s.v19i1.150.
- [4] D. E. Savitri, “Gelang Pengukur Detak Jantung dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Internet Of Things (IoT),” Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, 2020.
- [5] I. Yessianto, S. Setiawidayat, and D. U. Effendy, “Perancangan Alat Monitoring Sinyal Jantung Menggunakan Arduino,” presented at the Conference on Innovation and Application of Science and Technology, Malang, 2018, pp. 601–608.
- [6] A. J. A. Firdaus, D. Pramono, and W. Purnomo, “Pengembangan Sistem Informasi UPT Kalibrasi Dinas Kesehatan Kabupaten Malang Berbasis WEB,” *J. Sist. Inf. Teknol. Inf. Dan Edukasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Aug. 2020, doi: 10.25126/justsi.v1i1.3.
- [7] J. Setiyono and Sulanjari, “Pengenalan Pentingnya Kalibrasi Alat Ukur Dalam Dunia Kesehatan Pada Santri Pondok Pesantren dan Panti Asuhan Nurul Ihsan Kota Tangerang Selatan,” *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 78–84, 2024.
- [8] T. Nusa, S. Sompie, and M. Rumbayan, “Sistem Monitoring Konsumsi Energi Listrik Secara Real Time Berbasis Mikrokontroler,” *J. Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 4, no. 5, pp. 19–26, 2015.

- [9] B. Rifai, A. Rosano, and S. Aji, "Implementasi Arduino Uno dan ATmega328P untuk Perancangan Alat Keamanan Sepeda Motor," *J. Sci. Appl. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 144–148, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i2.235.
- [10] F. E. Laumal, *Implementasi Mikrokontroler Atmega328 Di Bidang Pertanian dan Industri*, I. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru, 2018. Accessed: Jan. 06, 2025. [Online]. Available: <https://osf.io/xya5v>
- [11] M. Hilman, "Image Viewer Berbasis Arduino," *J. Mosfet*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Jul. 2021, doi: 10.31850/jmosfet.v1i2.937.
- [12] M. J. Arifianto and H. Suprpto, "Perancangan Pengendali Gerakan Stepper Motor menggunakan Mikrokontroler STM32 dengan Tampilan Grafis TouchGFX," *J. Fokus Elektroda Energi List. Telekomun. Komput. Elektron. Dan Kendali*, vol. 8, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2023, doi: 10.33772/jfe.v8i1.14.
- [13] R. A. Putri, J. Y. Mindara, and S. Suryaningsih, "Rancang Bangun Wireless Elektrokardiogram (EKG)," *Jiif J. Ilmu Dan Inov. Fis.*, vol. 1, no. 1, pp. 58–64, Jan. 2017, doi: 10.24198/jiif.v1i01.10906.
- [14] D. R. H. Putra, "Perancangan Elektrokardiogram Dan Penentuan Interval Qt Menggunakan Metode Ambang," Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2019.
- [15] C. Bloer, "The role of single-use ECG leads in reducing healthcare-associated infections," *Br. J. Nurs.*, vol. 30, no. 11, pp. 628–633, Jun. 2021, doi: 10.12968/bjon.2021.30.11.628.
- [16] Y. Apriani and T. Barlian, "Inverter Berbasis Accumulator Sebagai Alternatif Penghemat Daya Listrik Rumah Tangga," *J. Surya Energy*, vol. 3, no. 1, Art. no. 1, Aug. 2018, doi: 10.32502/jse.v3i1.1233.
- [17] W. Kurama, B. Tampang, and R. Sanger, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Elektronika Dasar," *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2021, doi: 10.53682/edunitro.v1i1.1041.
- [18] M. K. Anam, R. M. Yasi, and M. Abiyaksa, "Analysis of Resistor Color Differences Against Resistance Values," *J. Educ. Eng. Environ.*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Dec. 2022, doi: 10.36526/jeee.v1i1.2268.

- [19] W. Siagian, “Analisis Prinsip Kerja Proses Charge Dan Discharge Pada Capacitor Dengan Rangkaian RC,” *J. Ilm. Simantek*, vol. 4, no. 2, Art. no. 2, May 2020.
- [20] M. Sidi, B. P. Lapanporo, and Y. Arman, “Perbandingan Kapasitansi dari Beberapa Jenis Bahan Menggunakan Kapasitor Silinder,” *PRISMA Fis.*, vol. 8, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2020, doi: 10.26418/pf.v8i2.42528.
- [21] D. Sukoco and S. Purwonugroho, “Rancang Bangun Sistem Pengendali dan Monitoring Baterai Dengan Algoritma Numerik Untuk Sumber Energi Listrik Terbarukan,” *J. Tek. Mesin*, vol. 21, no. 2, Art. no. 2, Feb. 2014.
- [22] M. A. Masril *et al.*, *Mikrokontroler dan Arduino*. Sumatera Barat: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024.
- [23] N. Ulfa, J. Julaipah, and A. F. Anggoro, “Pengaruh Nilai Tegangan Masukan Terhadap Regulasi Tegangan Pada IC L7805 Sebagai Positive Voltage Regulator,” *MEDIA Elektr.*, vol. 11, no. 1, Art. no. 1, Dec. 2019, doi: 10.26714/me.v11i1.4500.