

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Melalui kegiatan kerja praktik yang dilakukan di PT. Solusi Rekatama Persada, dapat disimpulkan beberapa hal antara lain sebagai berikut:

1. PT. Solusi Rekatama Persada merupakan perusahaan yang berfokus pada solusi teknologi inovatif, termasuk dalam bidang Sistem Tertanam (*Embedded Systems*).
2. Selama masa pelaksanaan kerja praktik, proyek khusus yang dikerjakan oleh penulis adalah merancang dan membangun "Tampilan Monitoring Tekanan Gas *Real-Time* dengan Antarmuka Dinamis".
3. Sistem yang dibuat berhasil diimplementasikan pada perangkat keras CrowPanel 5.0"-HMI ESP32 *Display 800x480 RGB TFT LCD Touch Screen*, dengan perangkat lunak yang dibangun di atas fondasi *library driver* LovyanGFX dan *library* antarmuka pengguna LVGL.
4. Sistem yang dibangun berhasil menampilkan data sensor secara *real-time* dan andal, dengan fitur unggulan berupa antarmuka yang sepenuhnya dinamis. Fungsionalitas ini mencakup kemampuan pengguna untuk mengkonfigurasi nama, satuan, dan ambang batas alarm, di mana semua perubahan tersebut disimpan secara permanen dan divisualisasikan melalui rentang bar dan grafik yang beradaptasi secara otomatis.
5. Melalui kegiatan kerja praktik ini, didapatkan pengalaman berharga dalam dunia kerja pada posisi Research and Development. Penulis memperoleh ilmu dan keterampilan praktis dalam pemrograman sistem tertanam, desain antarmuka pengguna (UI/UX) untuk HMI, konfigurasi driver perangkat keras tingkat rendah, serta implementasi protokol komunikasi data berbasis JSON.

5.2. Saran

Penulis juga ingin memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan lebih lanjut dari sistem monitoring tekanan gas yang telah dibuat, yaitu sebagai berikut:

1. Menambahkan Konektivitas Jaringan (IoT): Untuk meningkatkan fungsionalitas, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan konektivitas WiFi. Hal ini akan memungkinkan perangkat untuk mengirim data telemetri ke sebuah *server* pusat, sehingga pemantauan dapat dilakukan dari jarak jauh melalui *dashboard web* atau aplikasi mobile.
2. Implementasi Fitur *Data Logging*: Menambahkan slot Kartu SD (SD Card) dan mengimplementasikan fitur *data logging* akan sangat bermanfaat. Dengan menyimpan data historis tekanan secara permanen, pengguna dapat melakukan analisis tren jangka panjang, audit, dan penelusuran jika terjadi anomali sistem.
3. Pengembangan Sistem Notifikasi Alarm Lanjutan: Selain alarm visual pada layar, sistem dapat ditingkatkan untuk mengirim notifikasi alarm secara proaktif melalui email, pesan Telegram, atau protokol MQTT ke *platform* IoT. Hal ini akan memastikan penanggung jawab dapat merespon kondisi darurat dengan lebih cepat, bahkan saat tidak berada di depan monitor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. H. Wijaya, B. Untara, and I. Khoirunnisa, "Monitoring Tekanan Gas Medis Pada Instalasi Gas Medis Rumah Sakit," *Med. Tek. J. Tek. Elektromedik Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 2–7, 2019, doi: 10.18196/mt.010104.
- [2] R. Raju, "An Evaluation Of Centralized Medical Gas And Vacuum Supply System In A Multispeciality Hospital," *Rajiv Gandhi Univ. Heal. Sci. Karnataka, Bengaluru.*, pp. 1–12, 2019.
- [3] F. J. Amorim *et al.*, "Good practices in the management of medical gases in teaching hospitals in Brazil: situational diagnosis," vol. 12, no. 4, pp. 1–10, 2021, doi: 10.30968/rbfhss.2021.124.0685.RBFHSS.
- [4] A. B. Oseasky, "Evaluasi Pada Website Monitoring Alarm Gas Medis Digital Berbasis IOT Pada Rumah Sakit Universitas Islam Indonesia Dengan Pendekatan Usability Testing, Eye Tracking, Dan User Centered Design (UCD)," *Accid. Anal. Prev.*, vol. 183, no. 2, pp. 153–164, 2023.
- [5] W. R. Gusti, M. Zakarijah, and U. Rochayati, "Perancangan Embedded System untuk Kendali Rumah Burung Walet Berbasis ATmega8," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 8, no. 3, p. 500, 2022, doi: 10.26418/jp.v8i3.57354.
- [6] V. Hyginus *et al.*, "A Critical Assessment of Data Loggers for Farm Monitoring : Addressing Limitations and Advancing Towards Enhanced Weather Monitoring Systems," pp. 55–67, 2023, doi: 10.36079/lamintang.ijeste-0602.593.
- [7] D. Naufal, A. Putra, A. Info, and U. Interface, "Implementation of LVGL and LovyanGFX into a Portable Datalogger Embedded System," vol. 4, no. 2, pp. 62–68, 2024.
- [8] "Sistem Perpustakaan," <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/30-sistem-perpustakaan-5/>, 2021, [Online]. Available: <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/30-sistem-perpustakaan-5/>
- [9] "Gerbang Pengaman KidZania," <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/25-gerbang-pengaman-kidzania/>, 2020. <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/25-gerbang-pengaman-kidzania/>
- [10] "Sirkulasi & Stock Opname Gudang," <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/35-sirkulasi-amp-stock-opname-gudang/>, 2022, [Online]. Available: <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/35-sirkulasi-amp-stock-opname-gudang/>
- [11] P. S. R. Persada, "Gerbang Perumahan Graha Famili Blok D," <https://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/40-gerbang-perumahan-2/>, 2023. <https://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/40-gerbang-perumahan-2/>
- [12] "Personnel Monitoring," <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/27-personnel-monitoring/>, 2021. <http://solusi-rfid.com/lihat-portfolio/portfolio/27-personnel-monitoring/>
- [13] C. Display and E. M. Queue, "Ehealth Multimedia Queue System (EMQS)," https://www.innoque.com/prod_emqs.htm.
- [14] C. Display and S. M. Calling, "Simple Multimedia Calling System Touch

- Screen (SMCS TS),” https://www.innoque.com/prod_emqs.htm.
- [15] C. Display, T. Komparasi, P. Innoque, and A. Multimedia, “Advanced Multimedia Queue System Touch Screen (AMQS-TS),” https://www.innoque.com/prod_emqs.htm.
- [16] S. Digiware, “Seeed XIAO ESP32C3 Tiny MCU board with WiFi Bluetooth5.0 Battery Charge Supported Power Efficiency Rich Interface,” https://digiwarestore.com/id/microcontroller-dev-tools/seeed-xiao-esp32c3-tiny-mcu-board-with-wifi-bluetooth50-battery-charge-supported-power-efficiency-rich-interface-442477.html?search_query=esp32&results=50.
https://digiwarestore.com/id/microcontroller-dev-tools/seeed-xiao-esp32c3-tiny-mcu-board-with-wifi-bluetooth50-battery-charge-supported-power-efficiency-rich-interface-442477.html?search_query=esp32&results=50
- [17] S. Digiware, “Orange Pi 5B 4GB 32GB eMMC Flash,” https://digiwarestore.com/id/mini-pc/orange-pi-5b-4gb-32gb-emmc-flash-442480.html?search_query=orange+pi&results=6.
https://digiwarestore.com/id/mini-pc/orange-pi-5b-4gb-32gb-emmc-flash-442480.html?search_query=orange+pi&results=6