



ANGKRINGAN 5.0: IMPLEMENTASI GREEN ENERGY DAN KOMPUTASI CERDAS

Angkringan 5.0: Implementation of Green Energy And Intelligent Computing

Herliyani Hasanah^{1*}, Wiji Lestari¹, Novemy Triyandari Nugroho², Rudi Susanto¹

¹Fakultas Ilmu Komputer Universitas Duta Bangsa Surakarta, ²Fakultas Hukum dan Bisnis Universitas Duta Bangsa Surakarta

Jl. Bhayangkara No.55 Tipes, Kecamatan Serengan, Kota Surakarta, (0271) 719552

*Alamat korespondensi: herliyani_hasanah@udb.ac.id

(Tanggal Submission: 2 September 2024, Tanggal Accepted : 28 September 2024)



Kata Kunci :

Society 5.0, Angkringan 5.0, Sel Surya, Green Energy, Komputasi Cerdas

Abstrak :

Society 5.0 merupakan konsep kemudahan bagi manusia yang dikendalikan oleh teknologi dalam memenuhi perilaku sosial dan ekonomi. Penggunaan teknologi yang berupa *hardware* dan *software* memerlukan energi yang tinggi. Kebutuhan energi akan menambah masalah pada peyediaan energi. Untuk mengantisipasinya, peralatan dan sarana yang digunakan UMKM harus dirancang dengan penggunaan energi dan sumber daya yang berkelanjutan atau *green energy*. Bisnis angkringan merupakan salah satu UMKM yang khas di Indonesia. Kondisi bisnis angkringan juga menghadapi persaingan ketat untuk dapat tetap bertahan dalam bisnis kuliner. Untuk itu dibutuhkan inovasi dan pengembangan, diantaranya strategi membawa nuansa tradisional yang diintegrasikan dengan sisi modern teknologi informasi. *Green energy* dikembangkan menggunakan sel surya yang akan diimplementasikan di Gerobak Angkringan. Komputasi cerdas diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Selanjutnya komputasi cerdas diimplementasikan dalam aplikasi Angkringan 5.0. Tahapan pelaksanaan kegiatan PkM meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Unit PLTS *off-grid* yang diimplementasikan untuk Angkringan Suhe Museum Kereta Api menggunakan panel surya 200 Wp. Sistem komputasi cerdas telah diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Selanjutnya komputasi cerdas akan diimplementasikan dalam aplikasi Angkringan 5.0. Aplikasi ini berguna untuk membantu UMKM, khusus pedagang Angkringan. Aplikasi berguna untuk memonitoring cuaca saat berjualan angkringan, sehingga pedagang angkringan mengantisipasi kondisi ini. Instrumen Pengujian *System Usability Scale* (SUS) dengan 10 pertanyaan memperoleh hasil perhitungan pengujian SUS didapatkan nilai 82,5, maka dapat dikatakan sistem yang dibangun memenuhi SUS.

Key word :

Society 5.0, Angkringan 5.0, Solar Cells, Green Energy, Intelligent Computing

Abstract :

Society 5.0 is a concept of convenience for humans controlled by technology in fulfilling social and economic behavior. The use of technology in the form of hardware and software requires high energy. The need for energy will add to problems in energy supply. To anticipate this, the equipment and facilities used by *small and medium enterprises (SMES)* must be designed to use sustainable energy and resources or green energy. The angkringan business is one of the typical SMES in Indonesia. The angkringan business also faces tough competition to survive in the culinary business. For this reason, innovation and development are needed, including strategies that carry traditional nuances combined with modern technological information. Green energy is developed using solar cells which will be implemented in Gerobak Angkringan. Intelligent computing will be implemented in applications to manage solar cell energy distribution and prediction. Furthermore, intelligent computing will be implemented in the Angkringan 5.0 application. The stages of implementing devotion activities include preparation, implementation and evaluation. The off-grid PLTS unit implemented for the Angkringan Suhe Railway Museum uses 200 Wp solar panels. An intelligent computing system has been implemented in the application to manage the distribution and prediction of solar cell energy. Furthermore, intelligent computing will be implemented in the Angkringan 5.0 application. This application is useful for helping *small and medium enterprises (SMES)*, especially Angkringan traders. This application is useful for monitoring the weather when selling angkringan, so that angkringan traders anticipate these conditions. The System Usability Scale (SUS) Testing Instrument with 10 questions obtained a SUS test calculation result of 82.5, so it can be said that the system built meets the SUS.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Hasanah, H., Lestari, w., Nugroho, N. T., & Susanto, R. (2024). Angkringan 5.0: Implementasi Green Energy dan Komputasi Cerdas. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 1103-1111. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1894>

PENDAHULUAN

Society 5.0 menjanjikan berbagai macam kemudahan bagi manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup sehingga sangat berdampak pada perubahan perilaku sosial dan ekonomi (Ardinata *et al.*, 2022; Mumtaha & Khairi, 2019). Untuk mendukung *society 5.0* tersebut, setiap aspek kehidupan, termasuk juga UMKM, harus dijalankan dengan teknologi (Sungkono *et al.*, 2019). Transformasi teknologi digital serta pemberdayaan masyarakat di *Society 5.0* menjadi pilar utama untuk mewujudkan masyarakat menuju ekonomi kreatif yang berkelanjutan. Transformasi teknologi digital menjadi peran utama dalam mewujudkan *Society 5.0* (Priyadi *et al.*, 2023). Penggunaan teknologi yang berupa *hardware* dan *software* membutuhkan energi yang besar (Afriyanti, 2022). Kebutuhan energi akan menambah masalah pada peyediaan energi, seperti yang sering dihadapi saat ini (Natasaputra & Sutiyatno, 2017). Energi menjadi bagian yang penting dalam aspek kehidupan manusia. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin meningkat berdampak penggunaan energi yang meningkat (Di *et al.*, 2020). Untuk mengantisipasinya, peralatan dan sarana yang digunakan UMKM harus dirancang dengan penggunaan energi dan sumber daya yang berkelanjutan atau *green energy*.

Bisnis angkringan merupakan salah satu UMKM yang khas di Indonesia (Bisnis & Kewirausahaan, 2023). Bisnis angkringan tersebar luas di berbagai daerah, menarik minat banyak orang (Ardinata *et al.*, 2022), (Aldila *et al.*, 2021). Fenomena bisnis angkringan tumbuh subur di Jawa (Sancoko & Rahmawati, 2019), Bali (Brahmanthara & Yasa, n.d), bahkan seluruh Indonesia. Berdasarkan data dari dinas Koperasi dan UMKM di Kabupaten Semarang, jumlah UMKM bidang kuliner pada tahun 2021



sejumlah 7.392 dan di tahun 2022 sejumlah 3.031 (<https://data.semarangkota.go.id/>). Berdasarkan data ini, bisnis kuliner mengalami penurunan yang signifikan sebesar 58.99%. Kondisi bisnis angkringan juga menghadapi persaingan ketat untuk dapat tetap bertahan dalam bisnis kuliner. Untuk itu dibutuhkan inovasi dan pengembangan, diantaranya strategi membawa nuansa tradisional yang diintegrasikan dengan sisi modern teknologi informasi (Vebbe *et al.*, 2017). Upaya itu penting agar bisnis Angkringan dapat bertahan menghadapi tantangan era industri 4.0 dan *Society 5.0* (Lestari *et al.*, 2023).

Mitra PKM ini adalah Angkringan Suhe Museum Kereta Api yang beralamat di Panjang Kidul, Panjang, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang. Bisnis Angkringan Suhe Museum Kereta Api sudah berdiri sejak tahun 2018. Tahun 2024 ini, Angkringan Suhe Museum Kereta Api memiliki 3 cabang di sekitar Kecamatan Bergas dan Kecamatan Ambarawa. Ketiga cabang itu adalah 1) Angkringan Suhe Museum Kereta Api, 2) Angkringan Emper Omah dan 3) Angkringan Gentong. Jumlah karyawan dari ketiga cabang adalah 11 Orang. Saat ini produk yang disediakan di angkringan adalah nasi kucing, aneka gorengan, aneka minuman, aneka baceman, sate telur puyuh, sate usus ayam, sate kerang, sate koyor dan masih banyak lagi. Produksi dikerjakan sendiri oleh karyawan Angkringan untuk memenuhi produk penjualan pada 3 cabang. Gambar 1 merupakan produk dan produksi di Angkringan Suhe Museum Kereta Api.



Gambar 1. Produk Angkringan Suhe Museum Kereta Api dan Gambar 1.b Produksi nasi kucing (Dokumentasi Tim PKM)

Waktu operasional angkringan adalah pukul 17.00 – 02.00 WIB. Dikarenakan waktu operasional angkringan malam hari, kebutuhan listrik untuk penerangan banyak. Selain penerangan, kebutuhan listrik juga digunakan untuk peralatan *sound audio* dan akses WIFI. Saat ini Angkringan Suhe Museum Kereta Api menggunakan sumber listrik dari PLN, jika ada pemadaman listrik dari PLN pada malam hari pihak Angkringan Suhe Museum Kereta Api kesulitan dalam hal penerangan. Selain itu, biaya untuk sumber listrik juga menjadi unsur pengeluaran yang besar setelah biaya bahan produksi dan tenaga kerja.

Angkringan 5.0 diharapkan memudahkan dan mendorong kesiapan UMKM khususnya angkringan menghadapi *society 5.0*. *Green energy* dikembangkan menggunakan sel surya yang akan diimplementasikan di Gerobak Angkringan untuk menyuplai berbagai keperluan energi seperti lampu, *charger HP*, *music box* dan berbagai keperluan *hardware* lainnya. Sedangkan, komputasi cerdas akan diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Selanjutnya komputasi cerdas akan diimplementasikan dalam aplikasi Angkringan 5.0. Aplikasi Angkringan 5.0 ini dikembangkan dengan tujuan membantu proses bisnis angkringan. Sistem cerdas yang dikembangkan dalam aplikasi ini mampu melakukan prediksi keberlanjutan bisnis angkringan dengan melihat klasifikasi pola penjualan dan ketersediaan bahan/produk angkringan. Informasi dari hasil aplikasi Angkringan 5.0 tersebut akan digunakan pemilik bisnis angkringan membuat keputusan dan inovasi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan sehingga usaha dapat terus berkembang (Lestari *et al.*, 2023).

Tujuan kegiatan PKM ini adalah menyelesaikan permasalahan mitra dalam bidang produksi sesuai dengan solusi yang di tawarkan dengan tahapan sesuai dengan metode. Fokus kegiatan pengabdian ini adalah induksi teknologi pada Angkringan 5.0 yang merupakan implementasi *green energy* dan komputasi cerdas pada UMKM, khususnya angkringan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan PKM di Angkringan Suhe Museum Kereta Api dilaksanakan dengan kurun waktu tiga bulan. Tabel 1 menyajikan uraian waktu pelaksanaan, lokasi mitra, dan metode pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1. Ringkasan Pelaksanaan Kegiatan

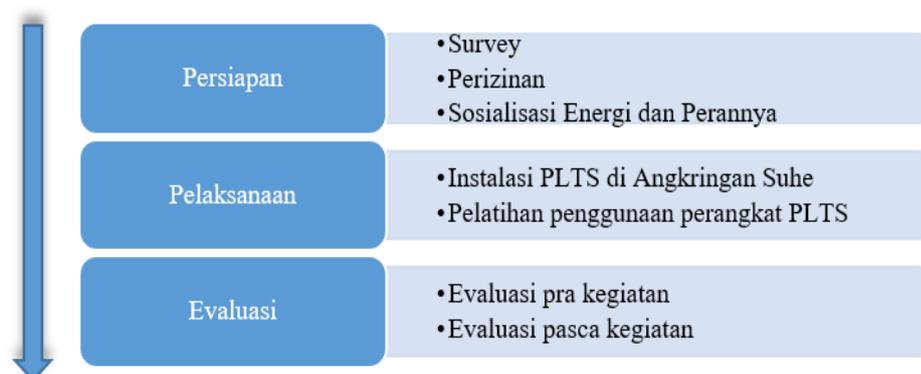
Waktu dan Tempat kegiatan	Juni – Agustus 2024 / alamat Losari, Sawahan, Kelurahan Lodoyong, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang
Mitra	Angkringan Suhe Museum Kereta Api dengan alamat Losari, Sawahan, Kelurahan Lodoyong, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang
Jumlah anggota mitra terlibat	11 orang
Metode pelaksanaan kegiatan	a. Persiapan b. Pelaksanaan c. Evaluasi

Khalayak Sasaran Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dengan mitra Angkringan Suhe Museum Kereta Api yang beralamat di Losari, Sawahan, Kelurahan Lodoyong, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang. Bisnis Angkringan Suhe Museum Kereta Api sudah berdiri sejak tahun 2018 dan baru di tahun 2022 mendapatkan ijin dengan Nomor Induk Berusaha (NIB) 1903220011938. Tahun 2024 ini, Angkringan Suhe Museum Kereta Api memiliki 3 cabang di sekitar Kecamatan Bergas dan Kecamatan Ambarawa. Ketiga cabang itu adalah 1) Angkringan Suhe Museum Kereta Api, 2) Angkringan Emper Omah dan 3) Angkringan Gentong. Jumlah karyawan dari ketiga cabang adalah 11 Orang, terbagi menjadi 3 bagian yaitu penjualan, produksi, dan transportasi.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Adapun tahapan pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan ini terdapat pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Tahap pelaksanaan kegiatan PkM

- a. Tahap Persiapan
Tahap persiapan meliputi survey ke tempat mitra. Survey tersebut terkait dengan spesifikasi perangkat yang digunakan, spesifikasi dan ukuran gerobak Angkringan yang digunakan. Selain survey pada tahap persiapan juga dilakukan perizinan ke tempat mitra. Tim melakukan perizinan dengan mitra Angkringan Suhe Museum Kereta Api. Tim pengabdian melakukan kegiatan sosialisasi energi dan perannya dalam kehidupan sehari – hari untuk mendukung keberlangsungan usaha UMKM Angkringan. Sosialisasi disertai dengan perancangan agenda kegiatan. Perencanaan kegiatan dilakukan secara matang, tepat, dan cepat.
- b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat
Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mitra Angkringan Suhe Museum Kereta Api terdiri atas beberapa agenda kegiatan. Agenda kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat, kemudian instalasi PLTS di Angkringan Suhe Museum Kereta Api dan dilanjutkan pelatihan (*training*) menggunakan perangkat PLTS.
- c. Tahap Evaluasi
Evaluasi terdiri pra dan pasca kegiatan terlaksana yang dilakukan secara bertahap, rutin, dan teratur. Evaluasi pra kegiatan antara lain memastikan mitra dalam menyanggupi penyediaan unit panel surya yang telah diusulkan oleh pengabdian, memastikan kondisi tempat untuk sosialisasi kepada masyarakat dan untuk pemasangan unit panel surya, dan penyediaan sarana prasarana yang diperlukan untuk kelancaran kegiatan. Evaluasi pasca kegiatan terdiri atas keberhasilan pelaksanaan kegiatan, ketepatan jadwal kegiatan, dan menghimpun segala hambatan dan kesulitan selama jalannya kegiatan.

Metode Kegiatan

Metode yang digunakan pada kegiatan PkM ini adalah implementasi, pelatihan dan pendampingan kepada mitra. Implementasi Angkringan 5.0 merupakan perpaduan *green energy* dan komputasi cerdas yang akan diimplementasikan di Angkringan Suhe Museum Kereta Api. *Green Energy* dikembangkan menggunakan sel surya yang akan diimplementasikan di Gerobak Angkringan untuk menyuplay berbagai kebutuhan energi. Sedangkan untuk komputasi cerdas akan diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Pelatihan tentang cara mengoperasikan perangkat yang tersambung dengan PLTS. Selama kegiatan berlangsung juga diberikan pendampingan kepada mitra, selain pendampingan secara langsung pada saat kegiatan, usai pelatihan juga difasilitasi pendampingan yang dimonitoring melalui WAGroup. Mitra dapat berdiskusi dan berkonsultasi terkait dengan aplikasi Angkringan 5.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Kegiatan PkM

Pelaksanaan rangkaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terdiri atas sosialisasi energi baru dan terbarukan (EBT) kepada pelaku usaha UMKM Angkringan, pelatihan mengenai sistem PLTS kepada tim mitra Angkringan Suhe Museum Kereta Api dan diakhiri dengan penyerahan dan pemasangan unit PLTS sistem *off-grid*. Gambar 3 merupakan kegiatan pemaparan langsung dengan mitra Angkringan Suhe Museum Kereta Api

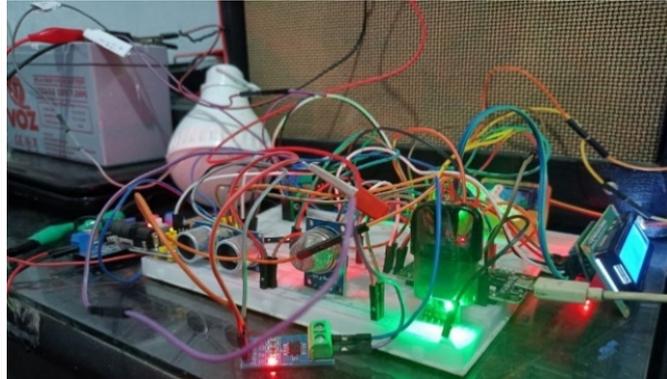


Gambar 3. Kegiatan pemaparan langsung

Pelaksanaan kegiatan berikutnya adalah instalasi perangkat PLTS. Instalasi yang dilakukan oleh tim PKM terdiri dari dua jenis yaitu rangkaian hardware untuk mendukung komputasi cerdas pada Gambar 4 dan instalasi perangkat PLTS pada Gambar 5.



Gambar 4. Instalasi Rangkaian *Hardware*



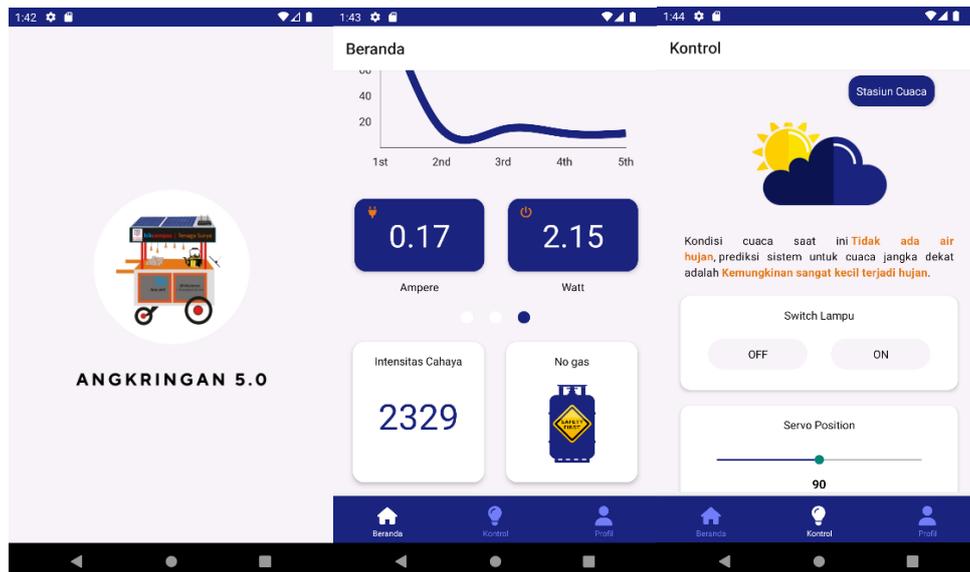
Gambar 5. Instalasi PLTS *Off-Grid*

Unit PLTS *off-grid* yang diberikan untuk Angkringan Suhe Museum Kereta Api merupakan unit PLTS yang dirakit secara manual. Unit terdiri atas beberapa komponen pendukung. Adapun rincian spesifikasi unit PLTS *off-grid* yang pengabdian berikan kepada mitra secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi komponen unit PLTS *off-grid*

Komponen	Spesifikasi	Jumlah (buah)
Solar Panel	50 Wp	4
Solar Charger controller	PWM 30A JMK	1
Inverter	12 V 500W Sinus Murni	1
Baterai	12 V 65 Ah VOZ	1
LM2596	input :4-40V (input harus 1.5 lebih tinggi dari ouput)	1
Rain sensor module	Operating Voltge 3.3V – 5V	1
ESP-32S DOIT Dev	Operating Voltage 3.3V	1
Power Supply	MB102 breadboard 3.3V/5V module	1
DHT11 sensor module	Operating voltage 3.3V-5V	1
Voltage Sensor Divider	Input Voltage (V) 0 to 25	
Sensor Arus	ACS 712 20A	
Sensor Ultrasonic	HC-SR04	1
LCD	16x2 dengan I2C modul untuk Arduino	1
Sensor Hambatan	LDR	1
Sensor Gas	MQ2	1
Modul Relay	Relay Module 2 Channel 5V	1
Motor Servo	Micro Servo Motor SG90-9G	1

Sistem komputasi cerdas telah diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Selanjutnya komputasi cerdas akan diimplementasikan dalam aplikasi Angkringan 5.0, tampilan ditunjukkan pada Gambar 6. Aplikasi ini berguna untuk membantu UMKM, khusus pedagang Angkringan. Aplikasi berguna untuk memonitoring cuaca saat berjualan angkringan apakah cerah, mendung atau hujan, sehingga pedagang angkringan mengantisipasi kondisi ini.



Gambar 6. Tampilan Aplikasi Angkringan 5.0

Kegiatan selanjutnya dilanjutkan dengan pelatihan sistem PLTS. Setelah seluruh tim mitra Angkringan Suhe Kereta Api memahami terkait sistem PLTS kegiatan dilanjutkan dengan perakitan PLTS (Gambar 7). Tim mitra sangat antusias terhadap kegiatan.



Gambar 7. Kontribusi Mitra pada Pelatihan Perangkat Angkringan 5.0

Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan PkM

Evaluasi pelaksanaan kegiatan PkM menggunakan pengujian UCD. Pengujian UCD digunakan untuk mengetahui bahwa implementasi Angkringan 5.0 sudah sesuai dengan kebutuhan mitra. Pengujian UCD selain melibatkan mitra yang ditunjukkan oleh gambar 8 pada pengembangan model juga dengan memakai instrumen pengujian *System Usability Scale* (SUS) yang diisi oleh mitra. Pengujian ini melibatkan 10 karyawan Angkringan Suhe Museum Kereta Api dan 1 pemilik. Hasil pengujian SUS seperti pada Tabel 1. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kontribusi Mitra pada Pengujian Implementasi Angkringan 5.0

Tabel 1. Instrumen Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

No	Pertanyaan	Skor rata-rata
1	Saya akan ingin lebih sering menggunakan sistem ini	4,2
2	Saya menemukan bahwa sistem ini tidak harus dibuat serumit ini	3,8
3	Saya pikir sistem ini mudah untuk digunakan	4,0
4	Saya pikir bahwa saya akan membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini	2,1
5	Saya menemukan beberapa fungsi di sistem ini diintegrasikan dengan baik.	2,9
6	Saya pikir ada terlalu banyak ketidak konsistenan dalam sistem ini	3,0
7	Saya bayangkan bahwa kebanyakan orang akan mudah untuk mempelajari sistem ini dengan sangat cepat	3,0
8	Saya menemukan sistem ini sangat rumit untuk digunakan	4,0
9	Saya merasa percaya diri untuk menggunakan sistem ini	3,2
10	Saya perlu belajar sebelum saya menggunakan aplikasi	2,8
Skor = $\Sigma(\text{ganjil}-1) + \Sigma(5 - \text{genap})$		82,5

Dari hasil perhitungan pengujian SUS didapatkan nilai 82,5, maka dapat dikatakan sistem yang dibangun memenuhi SUS. Secara detail seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian SUS

Parameter	Kriteria System
<i>Acceptability Range</i>	<i>Acceptable</i>
<i>Grade Scale</i>	B
<i>Adjective Rating</i>	<i>Good</i>

Acceptability merupakan ukuran untuk melihat tingkat penerimaan pengguna terhadap perangkat lunak, *grade scale* digunakan sebagai ukuran tingkatan (*grade*) suatu perangkat lunak, dan *adjective rating* merupakan ukuran untuk melihat nilai (*rating*) perangkat lunak (Ependi *et al.*, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Angkringan 5.0 yang merupakan implementasi *green energy* dan komputasi cerdas pada angkringan. *Green energy* dikembangkan menggunakan sel surya yang diimplementasikan di Gerobak Angkringan. Komputasi cerdas diimplementasikan dalam aplikasi untuk mengelola distribusi dan prediksi energi sel surya. Tahapan pelaksanaan kegiatan PkM meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Unit PLTS *off-grid* yang diimplementasikan untuk Angkringan Suhe Museum Kereta Api

menggunakan panel surya 200 Wp. Sistem komputasi cerdas telah diimplementasikan dalam aplikasi Angkringan 5.0. Aplikasi ini berguna untuk membantu UMKM, khusus pedagang Angkringan. Aplikasi berguna untuk memonitoring cuaca saat berjualan angkringan, sehingga pedagang angkringan mengantisipasi kondisi ini. Instrumen Pengujian *System Usability Scale* (SUS) dengan 10 pertanyaan memperoleh hasil perhitungan pengujian SUS didapatkan nilai 82,5, maka dapat dikatakan sistem yang dibangun memenuhi SUS. Saran terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian berikutnya adalah terdapat implementasi teknologi *Internet of Things* pada Angkringan 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, L. (2022). Optimalization With Virtualization Server Development (Study Case : State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau). *IJRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Data Center*, 2(2), 73–81.
- Aldila, L., Fajar, M., & Rismayati, R. (2021). Rekomendasi Paket Menu Angkringan Waru Tanjung Bias Dengan Algoritma Frequent Pattern Growth Berbasis Web (Angkringan Waru Tanjung Bias Menu Package Recommendation With Web Based Frequent Pattern Growth Algorithm). 3(2), 2715–2529.
- Al Hakim, R. R. (2020). Model Energi Indonesia, Tinjauan Potensi Energy Terbarukan Untuk Ketahanan. *ANDASIH Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1).
- Ardinata, R. P., Rahmat, H. K., Andres, F. S., Waryono, W. (2022). Kepemimpinan Transformasional Sebagai Solusi Pengembangan Konsep Smart City Menuju Era Society 5.0: Sebuah Kajian Literatur Transformational Leadership As A Solution For The Development of The Smart City Concept In The Society Era: A Literature Review. In *Multidisciplinary Journal of Counseling and Social Research*, 1(1).
- Bisnis, E., & Kewirausahaan, D. (2023). Warung Angkringan Bertahan di Tengah Jaman: Membangun Kepuasan Melalui Kualitas Layanan, 12(1).
- Brahmanthara, K. A., & Yasa, N. N. K. (n.d.). *Prosiding Seminar Nasional AIMI Peran Keunggulan Bersaing Memediasi Inovasi Produk Terhadap Kinerja Pemasaran*.
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). System Usability Scale VS Heuristic Evaluation: A Review. *Jurnal SIMETRIS*, 10(1).
- Lestari, W., Hasanah, H., & Susanto, R. (2022). Analysis of The Asset Based Community Development (ABCD) Model For Angkringan 5.0. *Internasional Journal of Multisciences*, 3(3).
- Lestari, W., Hasanah, H., & Susanto, R. (2023). Implementation of Association Rules Using Apriori Algorithm For Angkringan. *International Conference of Health, Science and Technology (ICOHETECH)*, 451–458. <https://ojs.udb.ac.id/index.php/icohetech/article/view/3425>
- Mumtaha, H. A., & Khoiri, H. A. (2019.). *Analisis Dampak Perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 Pada Perilaku Masyarakat Ekonomi (E-Commerce)*. *PILAR TEKNOLOGI : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*. <http://pilar.unmermadiun.ac.id/index.php/pilarteknologi>
- Natasaputra, W. W., & Sutiyatno, S. (2017). Sepeda Motor Listrik Tenaga Matahari dengan Metode Wireless Energy Transfer. *UNIMMA Journal*.
- Priyadi, Z. A., Dewi, I. R., & Wulandari, O. A. D. (2023). 2. Priyadi. *Ekraf: Jurnal Ekonomi Kreatif Dan Inovatif Indonesia*, 1(2), 84–90.
- Sancoko, A. H., & Rahmawati, V. (2019). Membangun Strategi Pemasaran UMKM Kuliner Kajian Fenomenologi Angkringan Di Surabaya. *Jurnal Keuangan Dan Bisnis*, 17(2), 96. <https://doi.org/10.32524/jkb.v17i2.579>
- Sungkono, K. R., Sarno, R., Ulhaq, A. J., Taufiqulsa'di, M., Kurniasari, I. N., & Dinanto, Z. Z. (2019). Pembentukan dan Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) pada UMKM (Usaha Kecil Menengah) Toko Budi dan M-Bisy Mart. *Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 3(3). <https://riset.its.ac.id/erp/login>
- Vebbe, V., Sitindjak, R. H. I., & Poillot, J. F. (2017). Implementasi Konsep Authentic Space pada Interior Rumah Makan “Angkringan” di Surabaya. *Intra*, 5(2), 618–623.