

**OPTIMALISASI PENGELOLAAN INVENTARIS BENGKEL MELALUI IMPLEMENTASI
SISTEM DIGITAL BERBASIS WEB DI SMK LEMURIA KUDUS**

*Optimization Of Workshop Inventory Management Through The Implementation Of A
Web-Based Digital System At Smk Lemuria Kudus*

Evanita¹, Bellachintya Reira Christata^{2*}

¹ Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, ² Teknik Industri,
Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

Jalan Lkr Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327

*Alamat Korespondensi: bellachintya.reira@umk.ac.id

(Tanggal Submission: 24 April 2026, Tanggal Accepted : 29 Juni 2026)



Kata Kunci :

*Digitalisasi,
Sistem
Inventaris,
Berbasis Web,
SMK,
Pengabdian
Masyarakat*

Abstrak :

Transformasi digital dalam sektor pendidikan menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sarana dan prasarana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan inventaris bengkel di SMK Lemuria Kudus melalui penerapan sistem inventaris berbasis web. Sebelum program dilaksanakan, pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan ketidakteraturan data, kesulitan dalam pelacakan lokasi alat, serta kurang efisiennya proses peminjaman dan pengembalian. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif berbasis pemecahan masalah yang terdiri dari lima tahapan, yaitu identifikasi permasalahan, perancangan dan pengembangan sistem, sosialisasi, pelatihan, serta evaluasi dan tindak lanjut. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur pendataan alat, jumlah stock, pencatatan lokasi alat, serta manajemen peminjaman. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan efisiensi, akurasi data, dan kemudahan akses informasi. Selain itu, mitra mampu mengoperasikan sistem secara mandiri dengan tingkat pemahaman yang tinggi. Dengan demikian, penerapan sistem digital berbasis web terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris bengkel serta mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SMK.

Key word :

*Digital
Transformation,
Inventory*

Abstract :

Digital transformation in the education sector has become a crucial factor in improving the efficiency of facilities and infrastructure management. This community service activity aims to optimize workshop inventory management

<i>Management System, Web-Based Application, Vocational Education, Community Engagement</i>	at SMK Lemuria Kudus through the implementation of a web-based inventory system. Prior to the program, inventory management was conducted manually, resulting in unstructured data, difficulties in tracking equipment locations, and inefficiencies in borrowing and returning processes. The method used in this activity was a participatory problem-solving approach consisting of five stages: problem identification, system design and development, socialization, training, as well as evaluation and follow-up. The developed system includes features for equipment data management, stock quantity tracking, equipment location recording, and borrowing management. The results indicate improvements in efficiency, data accuracy, and ease of access to information. In addition, the partners were able to operate the system independently with a high level of understanding. Therefore, the implementation of a web-based digital system has proven to enhance the effectiveness of workshop inventory management and support the improvement of learning quality in vocational education.
---	--

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

Evanita., & Christata, B. R. (2026). Optimalisasi Pengelolaan Inventaris Bengkel Melalui Implementasi Sistem Digital Berbasis Web di SMK Lemuria Kudus. *Jurnal Abdi Insani*, 13(6), 924-931. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i6.2920>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Transformasi digital tidak hanya berpengaruh pada proses pembelajaran, tetapi juga pada sistem manajemen dan pengelolaan sumber daya pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen pendidikan terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, transparansi, serta kualitas pengambilan keputusan, (Ramadhani *et al.*, 2025). Selain itu, integrasi sistem digital dalam pengelolaan aset juga mampu untuk meningkatkan produktivitas dan efektivitas organisasi secara signifikan, (Alshamaila *et al.*, 2013).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasi memiliki karakteristik pembelajaran berbasis praktik yang sangat bergantung pada ketersediaan peralatan bengkel. Oleh karena itu, pengelolaan inventaris peralatan menjadi aspek penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Sistem inventaris yang baik tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai sarana monitoring, pengendalian, serta evaluasi penggunaan aset (Annisa & Rahayuningsih, 2023). Dalam konteks ini, pengelolaan inventaris yang tidak optimal dapat berdampak langsung pada menurunnya kualitas pembelajaran praktik.

Namun, pada kenyataannya masih banyak institusi pendidikan yang menggunakan sistem manual dalam pengelolaan inventaris. Metode ini memiliki berbagai keterbatasan, seperti tingginya risiko kesalahan pencatatan, keterbatasan akses data, serta tidak tersedianya informasi secara real-time, (Laudon & Laudon, 2020). Selain itu, sistem manual cenderung tidak mampu mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan sulit dalam melakukan pelacakan lokasi secara real time. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Florian Kache, 2017), yang menyatakan bahwa sistem manual dalam manajemen operasional cenderung tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan.

Permasalahan tersebut juga terjadi di SMK Lemuria Kudus sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini. Berdasarkan hasil observasi, pengelolaan inventaris peralatan bengkel masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan dan spreadsheet sederhana. Kondisi ini menyebabkan data tidak terstruktur, sulit ditelusuri, serta berpotensi menimbulkan kehilangan atau duplikasi data. Selain itu, keterbatasan akses informasi juga menjadi kendala bagi guru dan teknisi dalam mengelola peralatan secara optimal.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem berbasis web memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, fleksibilitas, serta kemampuan integrasi data secara real-time. Menurut penelitian oleh (Singh *et al.*, 2024), sistem inventaris berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta mempercepat proses monitoring dan pelaporan. Hal ini juga diperkuat oleh studi dari (Whig *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa digitalisasi sistem manajemen berbasis web dapat meningkatkan akurasi data dan transparansi dalam pengelolaan aset organisasi. Selain itu, penggunaan sistem informasi berbasis web juga mendukung konsep digital transformation dalam pendidikan yang menekankan pada pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas layanan dan kinerja institusi (Bond *et al.*, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem inventaris berbasis web dalam pengelolaan peralatan bengkel di SMK Lemuria Kudus. Sistem yang dikembangkan dirancang sesuai dengan kebutuhan mitra, meliputi fitur pendataan peralatan seperti data transaksi yaitu tanggal masuk/keluar barang, stock barang, dan lokasinya. Selain itu, kegiatan ini juga mencakup pelatihan dan pendampingan kepada pengguna agar sistem dapat dioperasikan secara optimal dan berkelanjutan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 18 November 2025 dengan sasaran utama yaitu seluruh guru sebanyak 12 orang sebagai peserta pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis *problem solving*, yaitu metode yang menekankan pada keterlibatan aktif antara tim pengabdian dan mitra dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena dinilai mampu menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan serta meningkatkan tingkat penerimaan dan keberlanjutan penggunaan sistem oleh mitra. Selain itu, pendekatan partisipatif juga terbukti efektif dalam mendukung keberhasilan implementasi teknologi, terutama dalam konteks organisasi yang sedang melakukan transformasi digital (Alshamaila *et al.*, 2013). Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara sistematis melalui lima tahapan utama yang saling berkaitan, yaitu identifikasi permasalahan, perancangan dan pengembangan sistem, sosialisasi, pelatihan, serta evaluasi dan tindak lanjut.

a. Tahap Identifikasi Permasalahan

Tahapan pertama adalah identifikasi permasalahan, yang dilakukan melalui observasi langsung di lingkungan bengkel SMK Lemuria Kudus serta wawancara dengan pihak terkait, seperti guru produktif dan pengelola bengkel. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kondisi eksisting pengelolaan inventaris, termasuk metode pencatatan, proses peminjaman dan pengembalian, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan peralatan. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa sistem inventaris masih dilakukan secara manual, sehingga diperlukan solusi berbasis teknologi yang lebih efektif dan efisien.

b. Tahap Perancangan dan Pengembangan Sistem

Tahap kedua adalah perancangan dan pengembangan sistem, yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya. Sistem yang dikembangkan berupa aplikasi inventaris berbasis web yang dirancang untuk dapat diakses secara fleksibel melalui perangkat komputer maupun smartphone. Fitur utama dalam sistem ini meliputi pendataan peralatan, pengelompokan alat berdasarkan lokasi serta pengelolaan proses peminjaman dan pengembalian. Dalam proses pengembangan, aspek kemudahan penggunaan (*user friendly*) menjadi perhatian utama agar sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat kemampuan teknologi. Selain itu, sistem dirancang agar mampu menyajikan informasi secara real-time dan terintegrasi, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

c. Tahap Sosialisasi

Tahap ketiga adalah sosialisasi, yaitu kegiatan penyampaian informasi kepada mitra terkait tujuan, manfaat, serta cara kerja sistem yang akan diterapkan. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman awal dan membangun kesiapan pengguna dalam mengadopsi sistem digital. Sosialisasi juga menjadi sarana untuk memperoleh masukan dari mitra yang dapat digunakan untuk penyempurnaan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh.

d. Tahap Pelatihan

Tahap keempat adalah pelatihan dan implementasi, di mana sistem yang telah dikembangkan mulai digunakan secara langsung di lingkungan SMK Lemuria Kudus. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan pelatihan kepada guru dan pengelola bengkel mengenai cara penggunaan sistem, mulai dari proses input data, pengelolaan inventaris, hingga pembuatan laporan. Selain itu, dilakukan pula pendampingan secara langsung untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan baik dan mandiri. Pelatihan ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan adopsi teknologi, karena meningkatkan kompetensi dan kepercayaan diri pengguna dalam menggunakan sistem digital.

e. Tahap evaluasi dan tindak lanjut

Tahap terakhir adalah evaluasi dan tindak lanjut, yang bertujuan untuk menilai efektivitas sistem serta tingkat keberhasilan implementasi program. Evaluasi dilakukan melalui pengisian kuisioner tentang tingkat pemahaman user terhadap aplikasi yang dibuat. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui seberapa paham pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

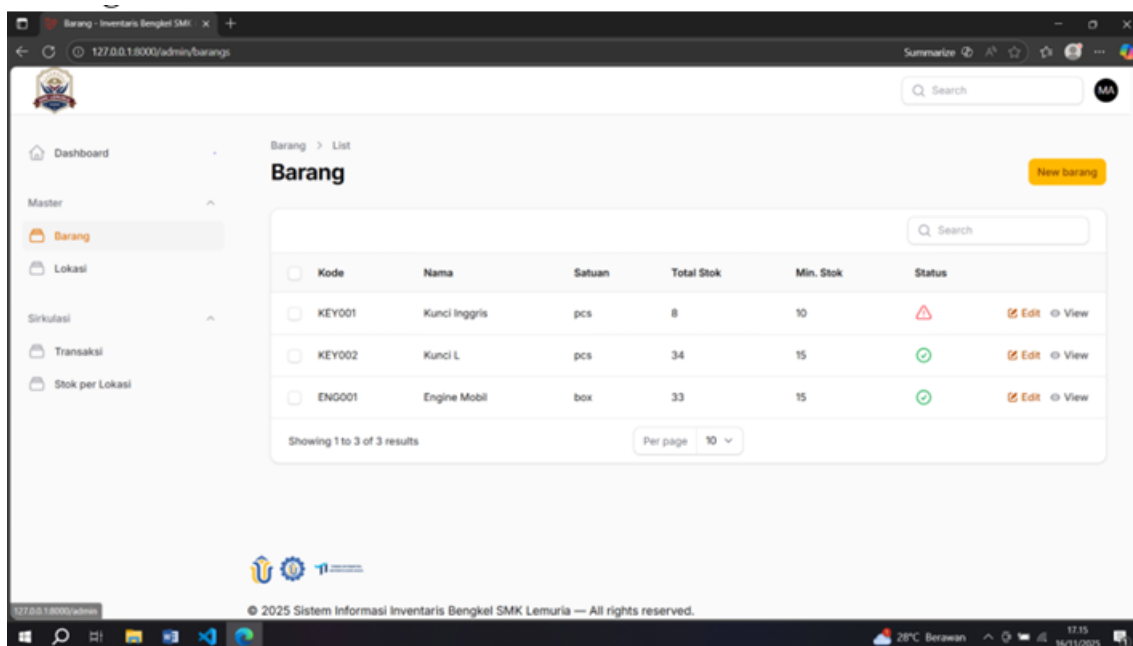
Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 12 orang yang dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi permasalahan, perancangan dan pengembangan sistem, sosialisasi, pelatihan, serta evaluasi dan tindak lanjut. Pada tahap identifikasi permasalahan, dilakukan dengan berdiskusi dengan pihak sekolah yang dapat dilihat pada Gambar 1, dan diperoleh gambaran bahwa sistem pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan dan spreadsheet sederhana. Kondisi ini menyebabkan data tidak terstruktur, sulit ditelusuri, serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan kehilangan data. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem manual memiliki keterbatasan dalam hal akurasi dan efisiensi pengelolaan data (Florian Kache, 2017). Selain itu, keterbatasan sistem manual juga berdampak pada rendahnya kemampuan monitoring kondisi alat secara berkala (Hidayasari *et al.*, 2022).



Gambar 1. Identifikasi Permasalahan dengan Mitra

Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan sistem inventaris berbasis web yang dirancang sesuai kebutuhan mitra. Sistem ini dilengkapi dengan fitur utama seperti pendataan peralatan, pengelompokan alat berdasarkan lokasi, serta pengelolaan proses masuk dan keluar barang

yang dapat dilihat pada Gambar 2. Implementasi sistem ini menunjukkan bahwa data inventaris dapat dikelola secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Singh *et al.*, 2024) yang menyatakan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris melalui integrasi data secara terpusat.



Kode	Nama	Satuan	Total Stok	Min. Stok	Status
KEY001	Kunci Inggris	pcs	8	10	⚠️
KEY002	Kunci L	pcs	34	15	✅
ENG001	Engine Mobil	box	33	15	✅

Gambar 2. Menu Halaman Dashboard

Pada tahap sosialisasi, mitra menunjukkan respon yang positif terhadap penerapan sistem digital yang dapat dilihat pada Gambar 3. Kegiatan ini menjadi penting untuk membangun pemahaman awal serta meningkatkan kesiapan pengguna dalam mengadopsi teknologi. Menurut (Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, 2013) keberhasilan implementasi sistem informasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dan penerimaan pengguna terhadap teknologi yang diterapkan.



Gambar 3. Tahap Sosialisasi

Selanjutnya, pada tahap pelatihan, sistem digunakan secara langsung oleh guru dan pengelola bengkel. Selain itu, pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam

meningkatkan literasi digital pengguna, sebagaimana dikemukakan oleh (Sousa & Rocha, 2019) bahwa pelatihan berperan penting dalam keberhasilan adopsi teknologi digital.



Gambar 4. Tahap Pelatihan

Di akhir pelatihan terdapat evaluasi untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat pemahaman peserta terhadap aplikasi yang telah dirancang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik, yang ditunjukkan dengan tingkat pemahaman yang tinggi dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemahaman tentang digitalisasi sistem inventaris

Nama	Score / 100
Sinta Kartika Devi	100
Umi Qulsum	100
Ngasri	100
Dyan Retno A	100
Eva Dwi Shella	100
Widia Astutik	100
Mursidah	100
M. Zaenal Mustaqim	100
Sabar Santosa	100
Henny Purwanti	100
Indah Permata Sari	100
Aofa Nur Isfiato	100

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh 12 peserta, diperoleh nilai 100 yang menunjukan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat usability yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari sisi dampak, penerapan sistem inventaris berbasis web memberikan beberapa peningkatan signifikan, antara lain efisiensi waktu dalam pencatatan data, peningkatan akurasi informasi inventaris, serta kemudahan dalam monitoring kondisi dan ketersediaan peralatan. Sistem ini juga memungkinkan akses data secara real-time, sehingga mempermudah pengambilan keputusan oleh pihak sekolah. Hal ini sejalan dengan (Chen *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja organisasi melalui penyediaan informasi yang cepat dan akurat.

Namun demikian, hasil kegiatan ini juga menunjukkan bahwa keberlanjutan penggunaan sistem masih memerlukan komitmen dari pihak mitra, terutama dalam hal konsistensi penggunaan

dan pemeliharaan sistem. Selain itu, keterbatasan fitur yang masih sederhana menjadi peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur analitik dan integrasi dengan sistem lain. Hal ini ditunjukkan oleh diskusi dengan pihak mitra.



Gambar 5. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

Pada tahap evaluasi dan tindak lanjut menunjukkan bahwa implementasi sistem digital tidak hanya berhenti pada tahap pengembangan, tetapi memerlukan evaluasi dan pengembangan berkelanjutan agar dapat memberikan manfaat jangka panjang. Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa digitalisasi sistem inventaris berbasis web mampu menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan pengelolaan inventaris secara manual. Selain meningkatkan efisiensi dan akurasi, sistem ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam pemanfaatan teknologi informasi, sehingga mendukung transformasi digital di lingkungan pendidikan vokasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan sistem inventaris berbasis web di SMK Lemuria Kudus telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap pengelolaan peralatan bengkel. Implementasi sistem ini terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pencatatan, pemantauan kondisi alat, serta pengelolaan peminjaman dan pengembalian peralatan. Selain itu, sistem yang dikembangkan dapat menyediakan data secara real-time dan terstruktur sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat. Hasil pelatihan dan pendampingan menunjukkan bahwa mitra memiliki tingkat pemahaman yang sangat baik serta mampu mengoperasikan sistem secara mandiri, yang menandakan bahwa pendekatan partisipatif yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam pemanfaatan teknologi informasi. Secara keseluruhan, digitalisasi sistem inventaris berbasis web ini mampu meningkatkan kualitas tata kelola sarana praktik dan mendukung proses pembelajaran yang lebih optimal di lingkungan SMK.

Agar implementasi sistem dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan, disarankan kepada pihak SMK Lemuria Kudus untuk menggunakan sistem inventaris berbasis web secara konsisten dalam pengelolaan peralatan bengkel. Selain itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut terhadap sistem, seperti penambahan fitur pemeliharaan alat, laporan analitik, serta integrasi dengan sistem administrasi sekolah. Kegiatan pengabdian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pendampingan lanjutan dan evaluasi secara berkala guna memastikan sistem tetap relevan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, diperlukan kajian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang

mempengaruhi adopsi teknologi dan keberlanjutan penggunaan sistem digital dalam lingkungan pendidikan vokasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada LPPM Universitas Muria Kudus atas dukungan pendanaan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Terima kasih juga tim pengabdian sampaikan kepada SMK Lemuria Kudus sebagai mitra kerjasama dan atas partisipasinya dalam pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Li, F. (2013). Cloud Computing Adoption by SMEs in The north east of England: A Multi-Perspective Framework. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(3), 250–275.
- Annisa, R., & Rahayuningsih, P. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web. *Infotek: Jurnal Informatika & Teknologi*, 6(1), 60–70.
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-richter, O. (2018). Digital Transformation in German Higher Education : Student and Teacher Perceptions and Usage of Digital Media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–20.
- Chen, D. Q., Preston, D. S., & Xia, W. (2020). Enhancing Organizational Performance Through IT Capability: The Role of Data Quality and Information Transparency. *MIS Quarterly Executive*, 19(1), 1–17.
- Florian Kache, S. S. (2017). Challenges and Opportunities of Digital Information at The Intersection of Big Data Analytics and Supply Chain Management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(1), 10–36.
- Hidayasari, N., Mansur, M., Fariza, S., & Irawan, D. (2022). Workshop Pengelolaan Dokumen Sekolah dan Guru Menggunakan Sistem Cloud Dokumen Interface Berbasis Online. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 58–65.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems*. Pearson.
- Singh, S., Kumar, R., Badhoutiya, A., Sharma, U., Alkhayyat, A., & Shah, S. K. (2024). Web-Based Inventory, Stock Monitoring and Control System Powered by Local Encrypted Web Server. *Proceedings of the International Conference (INDIACom)*, 741–744.
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital Learning: Developing Skills for Digital Transformation of Organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327–334.
- Whig, P., Yathiraju, N., Jain, A., Sharma, A., & Kautish, S. (2025). *Enhancing Organizational Success: A Strategic Approach to Data Quality and Governance BT - Strategy Analytics for Business Resilience Theories and Practices* (S. Kautish, Á. Rocha, A. Gupta, & S. Sawhney (eds.); pp. 1–20). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-82369-5_1