JURNAL PENGEMBANGAN POTENSI LABORATORIUM

Vol. 4, No. 2, Agustus 2025
E-ISSN : 2828-5204 | P-ISSN : 2828-4895
DOI : 10.25047/plp.v4i2.6133

Gambaran Pengelolaan Peralatan Laboratorium di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru

Overview of Laboratory Equipment Management in the Nursing Department of Poltekkes Kemenkes Banjarmasin in Banjarbaru City

Raudatul Jannah[1*], Fajar Apriansyah[2]
[1] Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
*raudatul.jannah027@gmail.com

ABSTRAK
Penelitian ini mengkaji pengelolaan peralatan laboratorium di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru. Latar belakang penelitian ini adalah pentingnya pengelolaan laboratorium yang optimal untuk mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi, namun diidentifikasi bahwa pelaporan pengelolaan peralatan laboratorium di lokasi penelitian masih belum maksimal. Pengelolaan yang tidak optimal dapat mengganggu proses pembelajaran, meningkatkan risiko keselamatan, dan menyebabkan kerugian finansial. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pengelolaan peralatan laboratorium, mengidentifikasi kendala, serta merekomendasikan perbaikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian data dianalisis secara naratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pengadaan peralatan telah terstruktur, namun masih menggunakan sistem manual yang berisiko terhadap akurasi data. Ketersediaan peralatan sebagian besar layak pakai, tetapi jumlahnya belum ideal dibandingkan jumlah mahasiswa, berpotensi menurunkan kualitas praktik. Penggunaan alat telah sesuai standar operasional prosedur, tetapi pemeliharaan terkendala keterbatasan sumber daya manusia dan beban kerja, sehingga memerlukan keterlibatan pihak ketiga untuk perawatan khusus. Evaluasi dan pencatatan data peralatan masih manual, menghambat efisiensi, akurasi, dan pelaporan yang cepat. Kesimpulannya, pengelolaan peralatan laboratorium masih menghadapi tantangan pada aspek digitalisasi, ketersediaan, dan pemeliharaan. Transformasi digital melalui implementasi sistem informasi terintegrasi sangat direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi dan akuntabilitas, yang memerlukan dukungan kebijakan institusi, pelatihan sumber daya manusia, dan komitmen berkelanjutan.

Kata kunci — Pengelolaan Peralatan, Laboratorium Keperawatan, Transformasi Digital

ABSTRACT
This research examines the management of laboratory equipment at the Nursing Department of Poltekkes Kemenkes Banjarmasin in Banjarbaru. The background for this study is the critical role of optimal laboratory management in supporting the Tri Dharma of Higher Education, yet preliminary findings indicate that reporting on equipment management at the research site is not yet maximized. Suboptimal management can disrupt learning processes, increase safety risks, and lead to financial losses. The aim of this study is to provide a comprehensive overview of laboratory equipment management, identify existing constraints, and recommend improvements. A descriptive approach was employed for this research. Data collection involved observation, interviews, and documentation, followed by narrative analysis. The results indicate that equipment procurement planning is structured but still relies on a manual system, posing risks to data accuracy. Most equipment is still functional, but the quantity is not ideal relative to the number of students, potentially compromising the quality of practical learning. Equipment usage adheres to standard operating procedures, but maintenance is hindered by limited human resources and a heavy workload, necessitating the involvement of third parties for specialized care. Manual evaluation and recording of equipment data impede efficiency, accuracy, and timely reporting. In conclusion, laboratory equipment management still faces challenges in terms of digitalization, availability, and maintenance. Digital transformation through the implementation of an integrated information system is highly recommended to enhance efficiency, accuracy, and accountability. This transformation requires institutional policy support, human resource training, and sustained commitment.

Keywords *— Equipment Management, Nursing Laboratory, Digital Transformation*

OPEN ACCESS

© 2025. Raudatul Jannah, Fajar Apriansyah

Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang Pendidikan Tinggi Nomor 12 Tahun 2012, pendidikan perguruan tinggi mempunyai kewajiban menyelenggarakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Salah satu unsur sistem pendidikan perguruan tinggi adalah laboratorium pendidikan (Ashari & Burhan, 2023). Laboratorium Pendidikan adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2010).

Peranan laboratorium pendidikan akan lebih maksimal ketika dikelola dengan maksimal pula. Menurut Permenpan RB No. 7 tahun 2019 salah satu unsur pengelolaan laboratorium yang baik adalah memonitoring peralatan laboratorium tersebut seperti cara pengoperasian peralatan pemeliharaan/perawatan peralatan dan pengevaluasian sistem kerja peralatan laboratorium (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2010).

Peralatan laboratorium merupakan mesin, perkakas, perlengkapan dan alat-alat kerja lain yang secara khusus dipergunakan untuk pengujian, kalibrasi dan/atau produksi dalam sekala terbatas (Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia, 2019). Peralatan laboratorium sangat perlu dikelola dengan maksimal untuk menjaga fungsi dan kerja alat tersebut. Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) memiliki tugas pokok dan fungsi, salah satunya mengelola peralatan laboratorium (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2010).

Laboratorium Keperawatan merupakan laboratorium pendidikan untuk mahasiswa kesehatan khususnya mahasiswa Jurusan Keperawatan. Laboratorium ini digunakan oleh mahasiswa maupun dosen untuk kegiatan tri dharma perguruan tinggi. Pengelolaan laboratorium yang baik diharapkan dapat terciptanya Laboratorium Keperawatan yang kompeten dan berdaya saing, sehingga menghasilkan tanaga keperawatan yang unggul dan memenuhi standar kompetensi yang dibutuhkan oleh lapangan kerja (Wardani et al, 2022). Efektif tidaknya laboratorium berkaitan dengan administrasi laboratorium, salah satunya yaitu administrasi pengelolaan peralatan laboratorium (Elseria, 2016). Peralatan laboratorium memegang peranan penting dalam pratikum keperawatan di Jurusan Keperawatan. Pengelolaan yang efektif terhadap peralatan laboratorium menjadi krusial untuk memastikan ketersediaan, kelaikan, dan keamanan peralatan. Selain itu untuk memastikan kegiatan praktikum berjalan sesuai rencana perkuliahan maka dibutuhkan pengelolaan peralatan di laboratorium yang baik (Zulmedia, 2021). Namun, seringkali pengelolaan peralatan laboratorium di lembaga pendidikan masih belum optimal. Berdasarkan kaji pendahuluan di Laboratorium Jurusan Keperawatan pada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru diketahui pelaporan tentang pengelolaan peralatan laboratorium masih belum maksimal atau belum lengkap. Kurangnya perhatian terhadap pengelolaan laboratorium mengakibatkan gangguan dalam proses pembelajaran, risiko keselamatan dan kerugian finansial akibat kerusakan peralatan yang tidak terdeteksi secara tepat waktu.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang pengelolaan peralatan laboratorium di Jurusan Keperawatan pada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru. Dengan memahami kondisi pengelolaan yang ada, diharapkan dapat diidentifikasi kendala-kendala yang mungkin terjadi serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan peralatan laboratorium dalam mendukung kegiatan akademik dan praktik keperawatan. Adapun ungensi penelitian ini adalah apabila tidak dilakukan segera maka mengakibatkan adanya ketidaksesuaian standar prosedur operasional tindakan keperawatan dalam proses kegiatan tri dharma perguruan tinggi, standar minimal akreditasi prodi dan perguruan tinggi, risiko keselamatan bagi pengguna laboratorium, dan kerugian finansial

akibat kerusakan peralatan laboratorium yang tidak terdeteksi secara tepat waktu.

2. Metodologi

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dimana pada pendekatan ini akan memperoleh tujuan penelitian yaitu untuk bisa mendeskripsikan pengelolaan peralatan laboratorium keperawatan pada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru. Adapun metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang menggambarkan suatu peristiwa atau kejadian yang sedang terjadi saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang seluas-luasnya terhadap objek penelitian (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Analisis naratif adalah metode penelitian kualitatif yang berfokus pada pemahaman bagaimana cerita atau narasi individu membentuk pemahaman mereka tentang pengalaman dan dunia di sekitar mereka.

Adapun objek pada penelitian ini adalah pengelolaan peralatan di Laboratorium Keperawatan pada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin di Kota Banjarbaru. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan menjelaskan suatu keadaan apa adanya dari pengelolaan peralatan Laboratorium Keperawatan, sehingga pada akhir penelitian akan menganalisis suatu informasi yang akan dinarasikan dalam bentuk kata-kata.

Penelitian ini dimulai dengan tahap persiapan yaitu persiapan instrumen dan lembar persetujuan penelitian. Langkah selanjutnya adalah menentukan informan sebanyak 2 orang petugas laboratorium sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, dilakukan dengan tahap observasi, wawancara dengan intrumen wawancara sebanyak 5 indikator pertanyaan tentang pengelolaan alat laboratorium keperawatan dan dokumentasi. Tahap akhir dilakukan analisis naratif dengan menganalisis data dan menyimpulkan semua data yang diperoleh sebagai hasil akhir dari penelitian yang akan dinarasikan dalam bentuk kata-kata.

3. Pembahasan

Adapun pembahasan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan adalah:

1) Perencanaan Pengadaan Peralatan Laboratorium

Perencanaan pengadaan peralatan di Jurusan Keperawatan telah dilakukan secara bertahap dan terstruktur sesuai prosedur dan regulasi yang berlaku di instansi. Hal ini sesuai dengan pendapat Suslistya et al (2023) yang mengatakan bahwa pengadaan peralatan harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan aspek kualitas, keamanan, dan kebutuhan pengguna dan harus sesuai dengan prosedur dan regulasi yang berlaku di lembaga tersebut.

Pada proses perencanaan pengadaan peralatan laboratorium masih menggunakan sistem manual dalam proses awal seperti stok opname. Berdasarkan observasi awal, proses stok opname manual dapat memakan waktu hingga 5-7 hari kerja untuk sekitar 250-300 jenis item peralatan, meningkatkan risiko terjadinya kesalahan pencatatan, ketidakakuratan stok, dan keterlambatan dalam pelaporan. Selain itu sistem manual seringkali menghadapi berbagai kendala yang menghambat efektivitas operasional (Izza & Muzid, 2025). Padahal, dalam pengelolaan aset laboratorium, sistem informasi berbasis digital sangat dianjurkan untuk memudahkan pengelolaan dan penyimpanan data sehingga dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat, akurat dan mengurangi terjadinya kesalahan agar efisiensi pengadaan dapat ditingkatkan (Pasaribu, 2021).

Penggunaan metode manual dalam pendataan dan pencatatan alat menunjukkan kelemahan mendasar dalam sistem administrasi. Ketergantungan terhadap sistem manual tidak hanya memperlambat proses pengolahan data, tetapi juga meningkatkan potensi kesalahan pencatatan dan inkonsistensi data. Diperkirakan, tingkat kesalahan pencatatan manual dapat mencapai 5-10% dari total inventaris, yang menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan berbasis data, sebagaimana diungkapkan oleh Lestari et al (2021) bahwa sistem informasi merupakan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi dalam mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan pada suatu organisasi.

2) Ketersediaan dan Kelayakan Peralatan

Peralatan yang digunakan sebagian besar masih layak pakai, tetapi menunjukkan gejala keausan akibat frekuensi penggunaan tinggi dan usia alat yang lama. Situasi ini sejalan dengan penelitian oleh Jufriyah et al (2019), yang menyebutkan bahwa peralatan yang sering digunakan pada kegiatan praktikum dan pemakainya banyak orang, peralatan tersebut akan cepat rusak atau menunjukkan gejala keausan. Peralatan yang sudah tua dan kurang fungsional dapat menghambat mahasiswa dalam mendapatkan pengalaman praktik yang optimal (Suslistya & Mahadewi, 2023).

Saat ini, rasio rata-rata alat per mahasiswa di beberapa sesi praktikum adalah 1:20, padahal rasio ideal untuk *hands-on experience* optimal adalah 1:5 atau maksimal 1:10 sesuai jenis alat dan standar alat Poltekkes. Keterbatasan jumlah alat dibandingkan jumlah mahasiswa, serta belum tercapainya rasio ideal alat per mahasiswa, menunjukkan bahwa kapasitas laboratorium belum sepenuhnya mendukung proses pembelajaran yang efisien dan efektif. Praktik yang dilakukan secara bergiliran atau berbagi alat dalam satu kelompok dapat menurunkan kualitas pembelajaran keterampilan klinis, yang seharusnya berbasis hands-on experience individu. Masalah keterbatasan jumlah alat juga menyebabkan sistem berbagi alat antar kelompok mahasiswa, yang berisiko menurunkan mutu pembelajaran praktik. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Nasution et al (2023) yang menyebutkan bahwa fasilitas belajar yang memadai dengan kebutuhan akan mendukung kegiatan pembelajaran tersebut, mengingat sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor penentu terhadap hasil pembelajaran.

3) Penggunaan dan Pemeliharaan Peralatan

Prosedur penggunaan alat telah dilaksanakan berdasarkan SOP, hal ini menunjukkan adanya upaya penerapan tata kelola laboratorium yang baik. Pengawasan langsung oleh petugas serta sistem peminjaman yang tertib menjadi indikator bahwa aspek penggunaan telah memiliki landasan manajemen risiko yang memadai. Kondisi ini sudah sesuai dengan hasil penelitian Sulistya et al (2023) menyebutkan bahwa penggunaan peralatan harus dilakukan dengan benar dan sesuai dengan petunjuk penggunaan (SOP), mahasiswa atau pengguna peralatan juga harus memahami dan mematuhi prosedur keamanan yang berlaku di laboratorium. Pemeliharaan peralatan masih terkendala oleh kurangnya SDM dan beban kerja ganda petugas. Saat ini, hanya ada 3 orang Petugas Laboratorium yang bertanggung jawab mengelola lebih dari 300 jenis peralatan yang berjumlah 2346 alat, dengan rata-rata beban kerja 40 alat per Petugas Laboratorium per hari/ minggu.

Pemeliharaan peralatan harus dilakukan secara teratur untuk memastikan peralatan selalu dalam kondisi yang baik dan berfungsi dengan optimal. Pemeliharaan peralatan laboratorium yang baik, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan peralatan, serta memperpanjang umur pakai peralatan laboratorium (Suslistya & Mahadewi, 2023).

Pemeliharaan dan perbaikan peralatan laboratorium tertentu yang bersifat kompleks atau memerlukan perawatan teknis khusus melalui pihak ketiga, seperti teknisi profesional atau vendor penyedia alat. Hal ini menjadi jaminan bahwa mereka memahami struktur teknis dan sistem kerja alat secara mendalam, termasuk prosedur diagnostik dan perawatan yang tepat. Pada jurnal yang ditulis oleh Auliani et al (2022), di RSUD Arifin Achmad disebutkan bahwa teknisi internal yang tidak mampu menangani alat-alat dengan masalah serius sehingga mereka melibatkan pihak ke tiga. Oleh sebab itu, keterlibatan teknisi pihak ketiga menjadi solusi yang efisien dan akurat dalam menjaga kualitas alat laboratorium (Auliani et al, 2022).

4) Evaluasi dan Pengembangan Peralatan Laboratorium

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencatatan data peralatan laboratorium di Jurusan Keperawatan masih dilakukan secara manual. Sistem ini mempunyai beberapa kelemahan yang berdampak langsung terhadap efisiensi dan akurasi pengelolaan laboratorium.

Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun laporan inventaris atau laporan kondisi alat secara manual dapat mencapai 1-2 hari, terutama menjelang akreditasi atau audit. Efisiensi dan akurasi dalam operasional laboratorium sangatlah vital untuk memastikan kelancaran

proses kerja dan keberlanjutan aktivitas laboratorium (La'a & Pramarta, 2023).

Keterbatasan utama dari pencatatan manual terletak pada kesulitan dalam melacak data secara cepat dan akurat. Ketika dibutuhkan informasi spesifik seperti jumlah alat yang tersedia, alat dalam kondisi rusak, atau histori perawatan petugas harus mencari secara manual dari tumpukan dokumen yang tidak terintegrasi. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi laboratorium telah menjadi fokus perhatian dalam upaya meningkatkan efisiensi di dalam lingkungan laboratorium (La'a & Pramarta, 2023). Hal ini sesuai dengan penelitian Rachmawati et al (2022) yang menyebutkan bahwa penggunaan sistem informasi ini membuat pekerjaan lebih cepat dan mudah.

Dampak dari sistem manual juga dirasakan dalam proses pelaporan, terutama saat dibutuhkan secara mendesak, seperti untuk akreditasi atau audit internal. Pengelola laboratorium sering kesulitan menyajikan data dengan cepat karena data tersebar di banyak dokumen dan belum terdigitalisasi. Haryanti et al. (2024) menegaskan bahwa kondisi ini juga terjadi di beberapa laboratorium pendidikan keperawatan di Indonesia, dan pengembangan sistem informasi sangat direkomendasikan untuk meningkatkan efisiensi, keakuratan, dan ketertelusuran asset (Haryanti et al, 2024).

Dari berbagai temuan tersebut, jelas bahwa sistem pencatatan manual sudah tidak lagi memadai untuk kebutuhan pengelolaan laboratorium masa kini yang menuntut kecepatan, akurasi, dan akuntabilitas. Di era digital seperti sekarang, laboratorium pendidikan sangat dianjurkan untuk menggunakan sistem informasi terintegrasi, minimal berbasis spreadsheet online (Google Sheet), atau idealnya sistem web yang mendukung pencatatan real-time, pelacakan stok, dan lata lainnya secara otomatis.

Selain itu, implementasi sistem digital juga mendukung prinsip *good laboratory governance*, terutama dalam hal transparansi, akuntabilitas, dan keberlanjutan. Petugas laboratorium dapat terbantu dalam membuat keputusan berbasis data, mengurangi beban administratif, serta meningkatkan kesiapan laboratorium dalam menghadapi audit atau penilaian eksternal.

5) Arah Optimalisasi: Transformasi Digital Sebagai Solusi Strategis

Digitalisasi pengelolaan peralatan laboratorium menjadi solusi utama untuk mengatasi hambatan manual yang telah diuraikan sebelumnya. Penggunaan sistem informasi dapat mempercepat input data, mempermudah pelaporan, serta menyinkronkan data dengan sistem nasional. Pembuatan sitem informasi dilakukan dengan pendekatan yang terencana dan berdasarkan kebutuhan laboratorium, sistem informasi bisa dibuat sesuai dengan kondisi masing-masing laboratorium. Hal ini membantu mempercepat pekerjaan rutin, mengurangi kesalahan, memudahkan akses data, dan membuat laporan jadi lebih mudah dan cepat (La'a & Pramarta, 2023).

Menurut La'a & Pramarta (2023), metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi laboratorium yaitu analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, pengembangan, implementasi, pelatihan dan penerapan. Selama proses pengembangan, penting untuk menjaga komunikasi dan kerja sama antara tim pengembang dan petugas laboratorium agar sistem informasi yang dibuat benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diinginkan. Setelah sistem informasi laboratorium dikembangkan dan diimplementasikan, langkah berikutnya adalah mengevaluasi hasilnya. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai seberapa efisien dan akurat sistem tersebut setelah diterapkan.

Transformasi digital tentu tidak dapat berdiri sendiri tanpa dukungan institusi. Diperlukan komitmen dalam bentuk kebijakan, pelatihan tenaga laboratorium, serta anggaran untuk pengembangan sistem informasi. Sebagaimana disampaikan Natafia et al (2025), keberhasilan implementasi sistem digital sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia dan dukungan manajerial yang kuat.

Berdasarkan hasil temuan dan analisis yang telah dipaparkan, penelitian ini menghadirkan kebaruan penelitian yang terletak pada analisis komprehensif terhadap kendala pengelolaan peralatan laboratorium terhadap empat aspek penting (perencanaan, ketersediaan, penggunaan, dan evaluasi peralatan) di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, khususnya menyoroti urgensi transformasi digital dari

sistem manual ke sistem digital yang terintegrasi, serta menawarkan rekomendasi solusi strategis yang disesuaikan dengan konteks spesifik laboratorium pendidikan keperawatan di Indonesia.

4. Kesimpulan

Pengelolaan peralatan laboratorium di Jurusan Keperawatan telah berjalan sesuai prosedur, namun masih menghadapi kendala, terutama karena pencatatan dan evaluasi yang masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam akurasi data, efisiensi kerja, serta pengambilan keputusan berbasis informasi.

Peralatan sebagian besar masih layak pakai, namun jumlahnya belum ideal untuk mendukung pembelajaran praktik yang optimal. Pemeliharaan alat berjalan sesuai SOP, tetapi terkendala oleh keterbatasan SDM dan beban kerja. Keterlibatan teknisi pihak ketiga menjadi solusi penting untuk alat yang memerlukan perawatan khusus.

Transformasi digital menjadi solusi strategis yang sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan pelaporan, dan akuntabilitas pengelolaan peralatan laboratorium. Implementasi sistem informasi yang terintegrasi harus didukung oleh kebijakan institusi, pelatihan SDM, serta komitmen bersama agar dapat berjalan secara berkelanjutan dan efektif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian selanjutnya diarahkan pada pengembangan sistem informasi pengelolaan peralatan laboratorium Keperawatan yang lebih terintegrasi dan efisien. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan platform spreadsheet online seperti *Google Sheets* atau *Microsoft Excel Online* sebagai media pencatatan dan pengelolaan data secara digital. Pemanfaatan spreadsheet online dinilai relevan sebagai tahap awal digitalisasi karena bersifat mudah diakses, kolaboratif, dan tidak memerlukan sumber daya teknologi yang kompleks.

Tahapan selanjutnya yang dapat dikembangkan adalah perancangan dan implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Peralatan Laboratorium berbasis web (*Web-Based Information System*). Sistem berbasis web memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, skalabilitas, dan integrasi data secara real-time. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan otomatisasi dalam proses inventarisasi, peminjaman, pelacakan kondisi dan perawatan alat, serta penyusunan laporan yang lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, sistem informasi berbasis web dapat menjadi solusi jangka panjang dalam mewujudkan pengelolaan laboratorium keperawatan yang efektif, transparan, dan berkelanjutan.

5. Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didanai oleh DIPA Poltekkes Kemenkes Banjarmasin. Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan pendanaan dan fasilitas yang telah diberikan yang berperan penting dalam kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

Ashari, H., & Burhan, M. I. (2023). Monitoring Peralatan Berbasis Qr Code Pada Pembelajaran di Laboratorium. Jurnal Kajian Pendidikan dan Kepramukaan, 1 (2), 51-59. https://ojs.unm.ac.id/pandega/article/view/53206/23980

Auliani, I., Krianto, T., Hamid, A., Hartono, B., & Arnawilis. (2022). Evaluasi System Pelaksanaan Manajemen Pemeliharaan Alat Medis di Instalasi Pemeliharaan dan Perbaikan Peralatan Medis Rumah Sakit (IP3MRS) RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Tahun 2020. Jurnal Menara Ilmu, 16(2), 97-115. https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/viewFile/3344/pdf

Br Nasution, A. K., Hakim, N., & Ayunita, S. (2023). Kurangnya Fasilitas Sekolah Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Siswa Tk Aulia. Jurnal Sentra Pendidikan Anak Usia Dini, 2(1), 18–25. https://doi.org/10.51544/sentra.v2i1.3577

Elseria. (2016). Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA. Manajer Pendidikan Jurnal Ilmiah Manajemen Pendidikan Program Pascasarjana, 10 (1), 109-121. https://ejournal.unib.ac.id/manajerpendidikan/article/view/1242

Haryanti, R. S., Dona, M., & Novianti, L. (2024). Pengembangan *Website E-Labmaintenance* dalam Pemeliharaan Alat Aboratorium Pendidikan Keperawatan. Jurnal Keperawatan Merdeka, 4(2), 96-104. https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/jkm/article/view/2582

Izza, S. N., & Muzid, S. (2025). Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Barang Non Medis pada RS Aisyiyah Kudus. Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika, 5(1), 40–51. https://doi.org/10.59395/abdiformatika.v5i1.260

Jufriyah., Mar'ah, I., & Isharyudono, K. (2019). Pemeliharaan dan Penyimpanan Peralatan Laboratorium Kimia. Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan, 1(1), 26-32. https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jplp/article/view/4171/2301

La'a, M., & Pramarta, V. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer, 3(2), 244-255. https://journal.sinov.id/index.php/juisik/article/view/517?articlesBySimilarityPage=9

Lestari, S. A., Ansari, I., & Rahim, S. (2021). Penerapan Sistem Informasi Manajemen di PT. Jasa Raharja Cabang Sulawesi Selatan Kota Makassar. Jurnal Unismus, 2(3) 770-786.https://journal.unismuh.ac.id/index.php/kimap/article/view/3852

Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. (2019). Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan. https://www.regulasip.id/themes/default/resources/js/pdfjs/web/viewer.html?file=/eBooks/2019/June/5d133a39af776/PermenPANRB%207%20Tahun%202019.pdf

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2010). Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya. http://fatchiyah.lecture.ub.ac.id/files/2014/03/Lampiran-Permendikbud-ttg-Juknis-PLP_revisi-Juni-2013_FINAL.pdf

Natavia, D. S., Azainil., Haeruddin., & Buhari, A. R. (2025). Integrasi Sistem Informasi Manajemen dalam Mendukung Mutu Pendidikan. Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 8(7), 7063-7073. https://www.jiip.stkipyapisdompu.ac.id/jiip/index.php/JIIP/article/view/8374

Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor di PT. MPM Finance Bandung. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, 7(3), 229-241. https://journal.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/655

Rachmawati, W., & Nisa, F. S. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Malang. Jurnal Administrasi dan Bisnis, 16(1), 60-68. https://jurnal.polinema.ac.id/index.php/adbis/article/view/1783

Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen Laboratorium Sebagai Langkah Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam. SEARCH: Science Education Research Journal, 1(2), 1–13. https://doi.org/10.47945/search.v1i2.1247

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. https://jdih.mahkamahagung.go.id/storage/uploads/produk_hukum/file/UU_12_2012.pdf

Wardani, N. V., Pramesti, P. O., & Hidayati, N. (2022). Gambaran Sistem Informasi Inventaris Laboratorium di Kota Tegal Tahun 2021. Bhamada Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan, 13(2), 1-7. https://ejournal.bhamada.ac.id/index.php/jik/article/view/340

Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi dalam Ilmu Komunikasi. Jurnal Diakom, 1(2), 83-90. https://media.neliti.com/media/publications/278580-tipe-penelitian-deskripsi-dalam-ilmu-kom-a74b7b08.pdf

Zulmedia, S. (2021). Kepatuhan Peserta Didik Mahasiswa dalam Melaksanakan SOP Pengoperasian Alat Elektrokardiogram (EKG). Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi, 1(2), 63-67.

https://ejournal.unib.ac.id/labsaintek/article/
view/15424/8933