

Hubungan Antara Pemilihan Kembali Ke Sistem Peminjaman Secara Manual Dengan Tingkat Penguasaan Mahasiswa Terhadap Alat-Alat Praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III

Miskiyah¹, Ela Nurlaela¹

¹ Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Bekasi, 17415

Submisi: 2 April 2024; Penerimaan: 27 Februari 2025

ABSTRAK

Latar belakang: Sistem peminjaman alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III pada mulanya menggunakan sistem manual tetapi kemudian berganti menjadi sistem digital dengan tujuan mempermudah dan mempercepat pelayanan peminjaman. Akan tetapi sistem peminjaman digital menunjukkan kelemahan-kelemahan terutama dalam hal tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat praktikum. Maka dari itu, sistem peminjaman alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III kembali ke sistem manual lagi. Digitalisasi memang penting tetapi penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat yang digunakan dalam memberikan asuhan keperawatan jauh lebih penting. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman secara manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. **Metodologi:** penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif menggunakan purposive sampling dengan menggunakan rumus Slovin sehingga didapatkan hasil responden sebanyak 280 mahasiswa yang melakukan peminjaman alat di laboratorium baik dari Prodi D III Keperawatan maupun Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Pengumpulan data dilakukan dengan meminta responden untuk mengisi kuesioner yang telah dikembangkan oleh peneliti. Analisis data menggunakan SPSS. **Hasil:** 100% responden menyatakan bahwa penguasaan terhadap alat praktikum di laboratorium sangat penting selain itu, 97,9% responden menyatakan bahwa sistem peminjaman manual lebih baik dibanding sistem peminjaman digital dan 56,1% responden menyatakan bahwa sistem peminjaman digital tidak lebih baik dari sistem peminjaman manual. Ini menunjukkan adanya hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III..

Kata Kunci : *laboratorium; digitalisasi; sistem peminjaman manual*

LATAR BELAKANG

Era revolusi industri 4.0 adalah era dimana perubahan semua sistem manual menjadi sistem digital. Teknologi memegang peranan penting dalam pembelajaran di era revolusi industri 4.0.¹ Digitalisasi (proses mengubah data analog menjadi kumpulan data digital) adalah kerangka digitalisasi, yang didefinisikan sebagai eksplorasi peluang digital. Transformasi digital atau digitalisasi kemudian didefinisikan sebagai proses yang digunakan untuk merestrukturisasi ekonomi, institusi, dan masyarakat pada tingkat sistem. Sementara yang terakhir merangkul perubahan di semua tingkat masyarakat, digitalisasi dilakukan dengan cara menggabungkan berbagai teknologi (misalnya teknologi cloud, sensor, big data, pencetakan 3D atau tiga dimensi) yang membuka kemungkinan yang tidak terduga dan menawarkan potensi untuk menciptakan produk ataupun layanan yang sangat baru. Digitalisasi mempunyai kelebihan-kelebihan antara lain membantu pengoptimalan pemanfaatan sumber daya, pengurangan biaya, peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja, serta peningkatan loyalitas dan kepuasan pelanggan.²

Namun, selain kelebihan-kelebihan tersebut, digitalisasi juga mempunyai kelemahan-kelemahan, antara lain memberikan tekanan karena secara kritis harus mencerminkan strategi saat ini, mengidentifikasi peluang bisnis baru secara sistematis dan dini, mengharuskan beradaptasi secara signifikan terhadap satu atau lebih aspek, serta membuat disain yang benar-benar baru.² Selain kelemahan-kelemahan tersebut, digitalisasi juga mengurangi kepekaan seseorang baik antarindividu ataupun dengan lingkungan sekitarnya. Digitalisasi juga tidak cocok untuk pekerjaan yang memerlukan hubungan interpersonal

yaitu ketika seseorang memerlukan bertegur sapa dan menggali perasaan lawan bicaranya, karena bagaimanapun berbicara secara *face to face*, secara lisan, itu lebih bermakna dibandingkan melalui tulisan ataupun melalui video. Ketika menggunakan *video call*, memang masih dapat saling melihat wajah antarlawan bicara tetapi mimik, gestur, rasa sebenarnya tidak dapat diketahui secara lebih meyakinkan.³

Arti kata peminjaman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)⁴ adalah proses, cara, perbuatan meminjam dan meminjamkan. Sedangkan peminjaman menurut Algra⁵ yaitu persetujuan untuk pemakaian sementara suatu benda, baik bergerak maupun tidak bergerak, dengan perjanjian tertentu yang telah disepakati. Metode peminjaman sering kali disebut pula dengan sistem kendali sirkulasi atau sistem sirkulasi. Sistem peminjaman mengalami banyak perubahan, mulai dari sistem manual hingga ke sistem digital menggunakan komputer. Peminjaman alat Laboratorium adalah suatu aktivitas yang dilaksanakan oleh mahasiswa atau dosen baik secara perorangan maupun kelompok untuk menggunakan alat dan bahan laboratorium dalam rangka praktikum mata ajar terkait. Prosedur peminjaman alat laboratorium merupakan tata cara atau mekanisme yang penting dalam menggunakan alat atau instrumen laboratorium untuk kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Laboratorium 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.⁶ Laboratorium adalah fasilitas yang menyediakan kondisi terkontrol tempat penelitian, eksperimen, dan pengukuran ilmiah atau teknologi dapat dilakukan. Layanan laboratorium disediakan dalam berbagai pengaturan mulai dari kantor dokter, klinik, rumah sakit, hingga pusat rujukan regional dan nasional.⁷

Alat laboratorium adalah mesin, perkakas, perlengkapan, dan alat-alat kerja lain yang secara khusus dipergunakan untuk pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas. Peralatan Laboratorium dibagi menjadi tiga kategori yaitu peralatan kategori 1 meliputi alat-alat yang cara pengoperasian dan perawatannya mudah, risiko penggunaan rendah, akurasi / kecermatan pengukurannya rendah, serta sistem kerja sederhana, yang pengoperasian cukup dengan menggunakan panduan (SOP, manual); peralatan kategori 2 meliputi peralatan yang cara pengoperasian dan perawatannya sedang, risiko penggunaan sedang, akurasi / kecermatan pengukurannya sedang, serta sistem kerja yang tidak begitu rumit akan tetapi pengoperasianya memerlukan pelatihan khusus/tertentu; peralatan kategori 3 meliputi peralatan yang carapengoperasian dan perawatannya sulit, risiko penggunaan tinggi, akurasi/kecermatan pengukurannya tinggi, serta sistem kerja rumit yang pengoperasianya memerlukan pelatihan khusus/tertentu dan bersertifikat.⁸ Kurang pengetahuan terkait peralatan kategori 1 mungkin masih tidak masalah karena peralatan kategori 1 masih dalam tingkatan yang lebih sederhana dan tidak berbahaya, akan tetapi akan sangat berisiko jika kurang pengetahuan terkait peralatan kategori 2 atau 3 dan mahasiswa tidak bertanya.

Sistem peminjaman manual adalah sistem peminjaman yang dilakukan oleh manusia dengan menggunakan pencatatan secara manual. Sistem peminjaman manual nantinya menjadi dokumen pengelolaan laboratorium. Dokumen tersebut menjadi dasar penilaian serta monitoring dan evaluasi terhadap berjalannya proses kegiatan praktikum di laboratorium. Sistem digital dirancang untuk menyimpan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dalam bentuk digital yang ditemukan dalam berbagai aplikasi, termasuk kontrol proses, sistem komunikasi, instrumen digital, dan produk konsumen. Komputer digital, lebih sering disebut komputer, adalah contoh sistem digital yang khas.⁹

Digitalisasi adalah sebuah istilah atau terminologi yang digunakan untuk menjelaskan sebuah proses peralihan media yang dimulai dari penggunaan media cetak, video ataupun audio menjadi media digital dengan tujuan untuk bisa mengarsip dokumen dalam bentuk transformasi digital.⁹ Menurut Sukmana¹¹, digitalisasi adalah proses media dari bentuk tercetak, audio, maupun video menjadi bentuk digital. Digitalisasi dilakukan untuk membuat arsip dokumen bentuk digital. Digitalisasi memerlukan peralatan seperti komputer, scanner, operator media sumber dan software pendukung.¹¹ Menurut Brennen & Kreiss¹², digitalisasi adalah meningkatnya ketersediaan data digital yang dimungkinkan oleh kemajuan dalam menciptakan, mentransfer, menyimpan, dan menganalisis data digital, dan memiliki potensi untuk menyusun, membentuk, dan memengaruhi dunia kontemporer. Secara sederhana, digitalisasi dapat dipahami sebagai perubahan yang disebabkan atau dipengaruhi oleh pemakaian teknologi digital dalam setiap aspek kehidupan

manusia.¹³ Dari kecenderungan pergeseran skema *offline* ke *online*, *paper-based* ke *computer-based*, transformasi digital ditandai dengan adanya perkembangan jaringan yang luas, pergeseran cara komunikasi serta perubahan gaya hidup masyarakat.

Dari penjabaran di atas, penulis ingin meneliti tentang hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman secara manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan purposive sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa keperawatan tahun ajaran 2022/2023 di Poltekkes Kemenkes Jakarta III baik Prodi D III Keperawatan maupun Prodi Sarjana Terapan Keperawatan yang berjumlah total 929 orang. Sampling menggunakan Rumus Slovin^{15,16} yaitu

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

dengan keterangan n = jumlah sampel yang dibutuhkan, N = jumlah populasi keseluruhan, 1 = koefisien, e = *margin of error*. *Margin of error* pada penelitian ini adalah 0,5, maka didapatkan penghitungan sebagai berikut:

$$n = N / 1 + N(e^2)$$

$$n = 929 / 1 + 929(0,5^2)$$

$$n = 279,8 \text{ dibulatkan menjadi } 280.$$

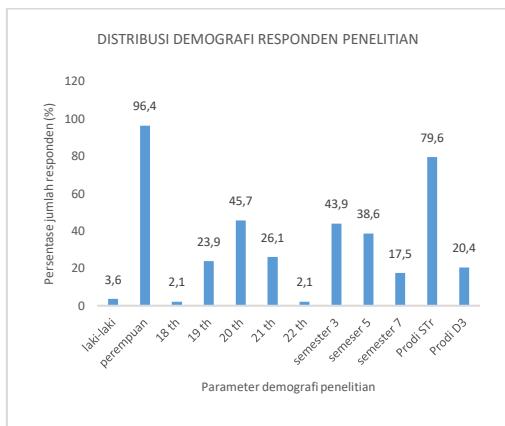
sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 280 orang.

Alat dan bahan sebagai instrumen penelitian ini berupa kuesioner yang dikembangkan oleh peneliti yang berisi pertanyaan dan pernyataan yang membandingkan sistem peminjaman manual dan sistem peminjaman digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berjudul "Hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman secara manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III" bertujuan mengetahui hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman secara manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Penelitian ini dilandasi oleh banyaknya mahasiswa yang kurang mengetahui alat/instrumen laboratorium yang digunakan dalam melakukan tindakan keperawatan ketika praktikum sehingga memengaruhi tingkat keterampilan atau penguasaan mahasiswa terhadap alat/instrumen laboratorium tersebut. Yang pada gilirannya akan memengaruhi kualitas tindakan keperawatan yang diberikan kepada klien yang membutuhkan.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada mahasiswa yang melakukan praktikum di laboratorium Jurusan Keperawatan. Kuesioner berisi perbandingan antara sistem peminjaman manual dengan sistem peminjaman digital yang masing-masing berisi 13 pertanyaan yang harus dijawab oleh mahasiswa yang terpilih sebagai responden. Dari kuesioner tersebut didapatkan hasil sebagai berikut



Gambar 1. Distribusi Demografi Responden Penelitian

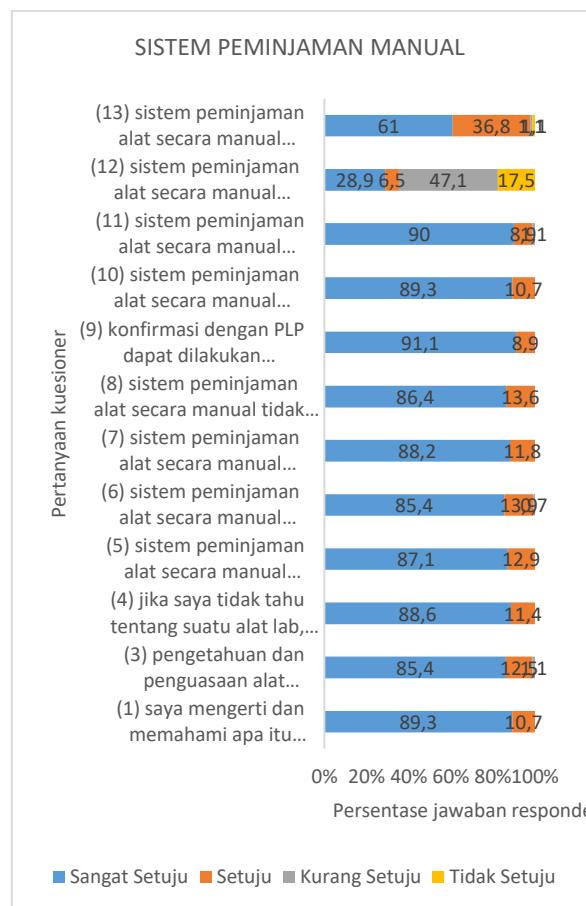
Gambar 1 menunjukkan data demografi responden penelitian. Responden terbanyak berasal dari Program Studi Sarjana Terapan sebanyak 79,6% dan mahasiswa perempuan sebanyak 96,4%.

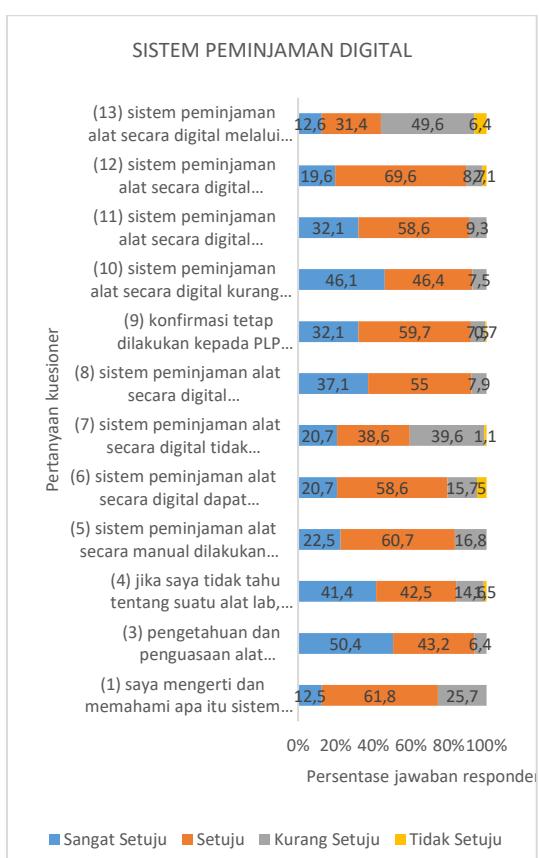
Hasil dari penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 2 dan Gambar 3. Dari dua gambar tersebut dapat dilihat bahwa seluruh responden (100%) menyatakan paham tentang sistem peminjaman manual. sedangkan untuk sistem peminjaman digital sebanyak 208 responden (74,3%) menyatakan paham dan 72 responden (25,7%) menyatakan kurang paham. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih memahami sistem peminjaman manual dibandingkan dengan sistem peminjaman digital.

Hampir seluruh responden setuju bahwa pengetahuan dan penguasaan alat praktikum di laboratorium sangat penting bagi mereka, baik menggunakan sistem peminjaman manual maupun sistem peminjaman digital. hampir sebagian besar responden menyatakan bahwa ketika mereka tidak mengetahui tentang suatu alat, mereka bertanya kepada PLP baik ketika menggunakan sistem peminjaman manual maupun digital. Hal ini

menunjukkan bahwa sistem digital tidak serta merta membuat mahasiswa dapat mengetahui alat secara mandiri, mahasiswa tetap memerlukan bantuan PLP ketika menemui kendala tentang suatu alat yang mereka butuhkan tetapi tidak diketahui.

Sebagian besar responden memahami apa itu sistem peminjaman manual dan apa itu sistem peminjaman digital. Sistem peminjaman manual adalah sistem peminjaman dengan mengisi buku peminjaman sedangkan sistem peminjaman digital adalah sistem peminjaman dengan mengisi aplikasi dalam bentuk g-form. Akan tetapi terdapat 47 responden (16,8%) yang menyatakan kurang memahami apa itu sistem peminjaman digital.





Gambar 3. Sistem Peminjaman Digital.

Responden yang menyatakan bahwa sistem peminjaman manual hanya dapat dilakukan di lab saja sebesar 278 responden (99,3%), hanya 2 responden yang kurang setuju dengan pernyataan tersebut. Sedangkan untuk pernyataan bahwa sistem peminjaman digital dapat dilakukan di mana saja didukung oleh 222 responden (79,3%) dan yang kurang setuju dengan pernyataan tersebut alias tidak dapat dilakukan di mana saja yaitu tetap harus di laboratorium sebesar 58 responden (20,7%). Ini menunjukkan bahwa sistem peminjaman digital pun masih dilakukan di laboratorium juga.

Seluruh responden setuju dengan pernyataan bahwa pada sistem peminjaman manual mengharuskan

bertemu muka antara mahasiswa dengan PLP. Sedangkan untuk sistem peminjaman manual, sebanyak 166 responden (59,3%) menyatakan bahwa sistem peminjaman digital tidak mengharuskan bertemu muka dengan PLP, selain itu sebanyak 114 responden (40,7%) menyatakan walaupun sistem peminjaman digital tetap memerlukan bertemu muka dengan PLP, hal ini diperlukan mahasiswa ketika mengalami kendala terkait alat praktikum yang dibutuhkan.

Untuk sistem peminjaman manual, seluruh responden menyatakan tidak memerlukan gadget dalam meminjam alat, sedangkan untuk sistem peminjaman digital sebanyak 258 responden (92,1%) menyatakan memerlukan gadget dalam meminjam alat dan 22 responden (7,9%) menyatakan tidak memerlukan gadget dalam meminjam alat, pernyataan ini mendukung pernyataan bahwa peminjaman secara digital tetap dilakukan di laboratorium yaitu dengan menggunakan komputer yang ada di laboratorium.

Konfirmasi dengan PLP dalam peminjaman alat tetap diperlukan baik pada sistem peminjaman manual maupun sistem peminjaman digital. Akan tetapi pada sistem peminjaman digital terdapat 23 responden (8,2%) yang menyatakan bahwa pada sistem peminjaman digital tidak memerlukan konfirmasi dengan PLP.

Pada sistem peminjaman manual, seluruh responden mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman manual membantu mahasiswa yang mengalami kebingungan terkait suatu alat karena dapat bertanya langsung kepada PLP. Sedangkan pada sistem peminjaman digital, sebanyak 159 responden menyatakan bahwa sistem peminjaman digital kurang membantu

mahasiswa yang mengalami kebingungan terkait alat karena tidak dapat bertanya langsung kepada PLP dan sebanyak 21 responden (7,5%) berpendapat bahwa tanpa bertanya langsung kepada PLP pun tetap dapat menyelesaikan kebingungannya dengan bertanya pada google.

Sebanyak 277 responden (98,9%) menyatakan persetujuan bahwa pada sistem peminjaman manual, mereka lebih mengenal alat, hal ini disebabkan oleh dalam peminjaman manual mereka dapat bertanya langsung kepada PLP ketika mengalami kendala, walaupun ada 3 responden (1,1%) yang tidak setuju. Sedangkan pada sistem peminjaman digital, sebanyak 254 responden (90,7%) setuju dengan pernyataan bahwa sistem peminjaman digital menyebabkan mahasiswa kurang mengenal alat, hal ini disebabkan oleh mahasiswa tidak bertanya langsung kepada PLP ketika mengalami kendala. Akan tetapi sebanyak 26 responden (9,3%) yang menyatakan tidak setuju dengan pernyataan tersebut karena mereka tetap dapat mengenal alat baik melalui bertanya kepada google maupun ketika konfirmasi kepada PLP pada saat akan praktikum di laboratorium.

Sebanyak 99 responden (35,4%) mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman manual sudah ketinggalan jaman dan 181 responden (64,6%) tidak mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman manual sudah ketinggalan jaman. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menyatakan bahwa sistem peminjaman manual belum ketinggalan jaman. Sedangkan untuk pernyataan bahwa sistem peminjaman digital mengikuti perkembangan jaman, sebanyak 250 responden (89,2%) setuju menyatakan persetujuannya. Sedangkan sebanyak 30 responden (10,8%) tidak mendukung pernyataan tersebut. Hal ini menunjukkan

bahwa mayoritas responden berpendapat bahwa sistem peminjaman digital memang mengikuti perkembangan jaman.

Sebanyak 274 responden (97,9%) mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman manual lebih baik dibanding sistem peminjaman digital, dan 6 responden (2,1%) kurang mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman manual lebih baik dibanding sistem peminjaman digital. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menganggap bahwa sistem peminjaman manual lebih baik dibanding sistem peminjaman digital. Sedangkan pada sistem peminjaman digital, sebanyak 123 responden (43,9%) mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman digital lebih baik dibanding sistem peminjaman manual dan 157 responden (56,1%) tidak mendukung pernyataan bahwa sistem peminjaman digital lebih baik dibanding sistem peminjaman manual. Ini menunjukkan bahwa Sebagian besar responden menganggap bahwa sistem peminjaman digital tidak lebih baik dari sistem peminjaman digital.

Pada kuesioner soal no 2 tentang jawaban responden yang mengaku memahami apa itu sistem peminjaman manual, dari 280 kuesioner yang diisi, hanya 250 responden yang menjelaskan jawaban mereka. Dari 250 jawaban tersebut dapat disimpulkan bahwa menurut mereka sistem peminjaman manual adalah sistem peminjaman yang dilakukan dengan mengisi buku peminjaman terkait alat yang ingin dipinjam, lebih mudah, lebih efektif, tidak memerlukan gadget dan kuota internet, serta dapat langsung bertanya kepada PLP ketika menemui kendala menyangkut suatu alat yang mereka tidak ketahui. Sedangkan jawaban responden yang mengaku memamahi apa itu sistem

peminjaman digital, dari 280 kuesioner yang diisi, hanya 227 responden yang menjelaskan jawaban mereka. Dari 227 jawaban tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem peminjaman secara digital adalah sistem peminjaman yang dilakukan dengan mengisi aplikasi peminjaman dalam bentuk gform, dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja sehingga lebih efisien. Akan tetapi sistem peminjaman secara digital memerlukan gadget dan kuota internet dan akan terhambat ketika ada kendala jaringan, serta tidak dapat bertanya langsung kepada PLP ketika menemui kendala menyangkut suatu alat yang mereka tidak ketahui sedangkan bertanya kepada google dirasa masih kurang membantu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman secara manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III, hal ini ditunjukkan oleh bahwa sebanyak 100% responden menyatakan bahwa penguasaan terhadap alat praktikum di laboratorium sangat penting selain itu, 97,9% responden menyatakan bahwa sistem peminjaman manual lebih baik dibanding sistem peminjaman digital dan 56,1% responden menyatakan bahwa sistem peminjaman digital tidak lebih baik dari sistem peminjaman manual. Ini menunjukkan adanya hubungan antara pemilihan kembali ke sistem peminjaman manual dengan tingkat penguasaan mahasiswa terhadap alat-alat praktikum di Laboratorium Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibawa FA, Pritandhari M. 2020. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran era revolusi industri 4.0. *SNPPM-2 (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat)* Tahun 2020. ISBN 978-623-90328-5-2
- Rachinger M, Rauter R, Müller C, Vorraber W, Schirgi E. 2019. Digitalization and its influence on business model innovation. *journal of manufacturing technology management. Emerald Publishing Limited.* 2019. Vol. 30 No. 8. pp. 1143-1160. DOI 10.1108/JMTM01-2018-0020.
- Trittin-Ulbrich H, Scherer AG, Munro I, Whelan G. 2020. Exploring the dark and unexpected sides of digitalization: Toward a critical agenda. *Organization.* Vol. 28(1). DOI: 10.1177/1350508420968184.
- KBBI digital. <https://kbbi.web.id/pinjam>. Diakses pada 09/02/2023 pukul 11.50.
- Algra NE. dkk. 1984. Kamus Istilah Hukum Foekema Andreae. Bandung: Binacipta.
- PermenpanRB no 7 tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan.
- Bertholf, R.L. 2017. Laboratory structure and function. In: Molinaro, R., McCudden, C., Bonhomme, M., Saenger, A. (eds) *Clinical Core Laboratory Testing*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7794-6_1.

Peraturan Bersama Menteri Pendidikan Nasional dan Kepada Badan Kepegawaian Negara no 13 tahun 2010 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya.

bidang manajemen, teknik, pendidikan, dan eksperimen

Rafiquzzaman M. 2014. Fundamentals of digital logic and microcontrollers, 6th Edition. California: Wiley.

Lasari T, Kristiawati E, Afif A. 2023. Analisis kesiapan penerapan digitalisasi akuntansi usaha mikro kecil sektor pariwisata di kabupaten mempawah. *Jurnal Akuntansi, Auditing dan Investasi (Jaadi)*. Vol. 3 No. 1, Hal 1-6.

Sukmana E. 2005. Digitalisasi Pustaka. *Makalah Seminar Nasional: Peran Pustakawan Pada Era Digital*. ITB Bandung.

Brennen JS, Kreiss D. 2016. Digitalization. *The international encyclopedia of communication theory and philosophy*.

Erik Stolterman E, Fors AC. 2004. Information technology and the good life, dalam: Kaplan, Bonnie, et.al (ed), Information System Research, Relevant Theory and Informed Practice. New York: Kluwer Academic Publishers.

Febrianty, et.al. 2020. Manajemen perubahan perusahaan di era transformasi digital. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Nalendra ARA, dkk. 2021. Statistika seri dasar dengan SPSS.

Riyanto S, Hatmawan A. 2020. Riset penelitian kuantitatif penelitian di