



PENGEMBANGAN LAYANAN PERPUSTAKAAN DIGITAL BERBASIS WEB DI PRODI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Jabar Hady Wijaya*¹, Santoso Sri Handoyo², R. Eka Murtinugraha³

^{1,2,3} Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta
jabarhadywijaya_1503618017@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop a web-based digital library service in the Building Engineering Education Study Program of the State University of Jakarta so that it can be used as a learning facility. The product results in this research are in the form of a 'PTB UNJ Digital Library' platform that can be accessed online. The research method used in this research is the research and development (R&D) method, with the development model used in the research using the model popularized by Richey & Klein, namely Planning, Production and Evaluation. Meanwhile, the website design method is made using the Waterfalls method with five stages, requirements, design, coding, testing and maintenance. Based on the research results, the results of media expert validation show that the percentage of product feasibility on the PTB UNJ Digital Library platform is 83% with the category "Very Eligible". Functionality trials using blackbox testing amounted to 78% with the "Eligible" category. While in the results of trials that have been carried out through two stages, limited trials and field trials are 89.47% and 85.57% respectively with both categories "Very Eligible".

Keywords: *Development of Services, Digital Library, Library, Web-based*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan layanan perpustakaan digital berbasis *web* yang terdapat di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta (Prodi PTB UNJ) agar dapat digunakan sebagai fasilitas pembelajaran. Hasil produk pada penelitian ini berupa *platform* 'Perpustakaan Digital PTB UNJ' yang dapat diakses secara *online*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D), dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model yang dipopulerkan oleh Richey & Klein yaitu *Planning, Production and Evaluation*. Sedangkan, metode perancangan *website* dibuat menggunakan metode *Waterfalls* dengan lima tahapan, *requirements, design, coding, testing and maintenance*. Berdasarkan hasil penelitian, hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa persentase kelayakan produk pada *platform* 'Perpustakaan Digital PTB UNJ' sebesar 83% dengan kategori "Sangat Layak". Uji coba fungsionalitas menggunakan pengujian *blackbox* sebesar 78% dengan kategori "Layak". Sementara pada hasil uji coba yang telah dilakukan melalui dua tahapan, uji coba terbatas dan uji coba lapangan masing-masing sebesar 89,47% dan 85,57% dengan kategori keduanya "Sangat Layak".

Keywords: Berbasis web, Pengembangan Layanan, Perpustakaan digital



PENDAHULUAN

Pendidikan di generasi digital (*Digital Natives*) yang dikelilingi dengan berbagai teknologi digital mengharuskan pendidik untuk menyesuaikan perkembangan teknologi tersebut karena cara peserta didik dalam menerima informasi telah berubah (Aldina & Maulana, 2023; Rafiqo & Indrajit, 2022). Revolusi digital mendorong pemanfaatan teknologi digital di seluruh bidang kehidupan, dalam hal ini teknologi digital dalam dunia pendidikan tidak hanya berpengaruh dalam proses pembelajaran namun juga terhadap fasilitas pembelajaran, (Ussarn et al., 2022). Fasilitas pembelajaran di era *digital natives* yang memadai memiliki peran yang penting dalam meningkatkan hasil belajar (Fazariyah & Sukma Dewi, 2020)

Penelitian dan Pengembangan yaitu rangkaian sistematis dalam penelitian untuk menciptakan produk yang belum ada menjadi ada atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya (Gustiani, 2019; Nurfadilah et al., 2019; Setiawan et al., 2021). Menurut Sugiyono (2022, p. 28) penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi produk dengan uji validitas atau uji efektifitas pada produk yang sudah ada ataupun mengembangkannya untuk diperbarui menjadi produk baru yang lebih efektif, praktis dan efisien dari sebelumnya. Sementara itu, dalam pengembangan perancangan *website* memiliki tujuan untuk meningkatkan kepuasan pengguna pengunjung situs dan dapat mudah mendapatkan informasi dari *website* (Oktaviani & Ayu, 2021).

Perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang mengintegrasikan *Information and Communication Technology (ICT)* dalam menyediakan layanan dan kumpulan dokumen melalui sarana elektronik dengan menggunakan teknologi digital yang memungkinkan pengambilan, pengarsipan, pelestarian, dan penyebaran dokumen dan layanan tersebut secara *online* (Mageto,

2021). Menurut Khoirul (2021) perpustakaan digital merupakan sebuah reformasi yang menggabungkan teknologi kedalam perpustakaan hingga menjadikan perpustakaan yang semula hanya sebuah tempat menyimpan dan mengoleksi buku dengan tata letak susunan tertentu menjadi tempat menjelajah semua informasi yang mudah digunakan oleh semua kalangan. Perpustakaan digital merupakan sebuah perubahan yang membuatnya menjadi semakin menarik minat masyarakat dan memiliki daya tarik tersendiri (Khoirul & Chandra, 2021).

Layanan perpustakaan menurut Suryanto (2020) merupakan jasa layanan yang diberikan oleh perpustakaan untuk pemustaka agar dapat dimanfaatkan bahan pustaka yang dimiliki. Dalam penelitian (Yuliana & Mardiyana, 2021) perpustakaan harus memiliki layanan sekurang-kurangnya meliputi, layanan sirkulasi, layanan referensi dan layanan literasi informasi. Menurut Suharti (2020) Perpustakaan memiliki layanan *online* dengan adanya layanan penelusuran *online*, layanan *E-resources*, layanan repositori institusi, layanan *digital library*, layanan cek plagiasi *online*, layanan bebas pustaka *online*, *tutorial online*, literasi informasi *online*, *webinar*, konsultasi perpustakaan dan kepastakawanan *online*. Pada intinya layanan yang disediakan oleh perpustakaan bagi pemustaka berdasarkan Buku Pedoman Perpustakaan Perguruan Tinggi (2004) memiliki prinsip berorientasi kepada pemakai, bersifat universal, menggunakan disiplin yang tinggi dan pelayanan cepat, tepat dan mudah.

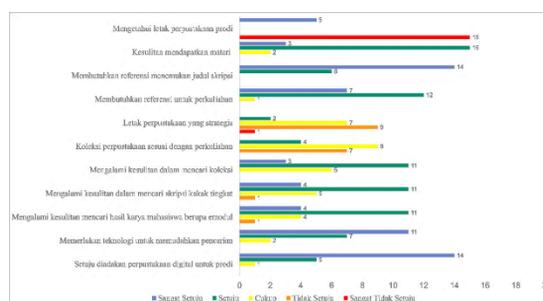
Berdasarkan penelitian terdahulu dari T.Rini (2022) dalam mengembangkan perpustakaan digital menunjukkan bahwa perpustakaan digital berbasis *web* dengan sistem *open source* berhasil dikembangkan dan layak digunakan mengacu pada kriteria inisiatif, metadata, objek, dan koleksi yang diterapkan. Hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa perpustakaan digital berbasis *web* dengan sistem *open source*



dapat digunakan dengan lebih praktis dan efisien mengacu pada fitur pengelolaan administrasi, isolasi buku, dan akses pengunjung untuk tingkat sekolah dasar. Penelitian dari Subekti dan Kurniawati (2020) berhasil mengembangkan perpustakaan digital dengan penilaian uji *blackbox* dengan sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk merancang perpustakaan digital memerlukan perencanaan yang matang sehingga dalam pembuatannya dapat memenuhi semua spesifikasi fungsional sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sehingga, untuk menciptakan perpustakaan yang mudah dan cepat dalam manajemen layanan perpustakaan diperlukan adanya pengoptimalan teknologi dan internet pada perpustakaan. Dengan mengoptimalkan teknologi internet, perpustakaan digital dapat memengaruhi kualitas dan kecepatan pelayanan (Arum & Marfianti, 2021; Santosa et al., 2022).

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta (Prodi PTB UNJ) memiliki fasilitas pembelajaran yakni perpustakaan. Pada awalnya perpustakaan ini hanya sebuah koleksi bacaan buku yang dikumpulkan pada satu tempat. Seiring berjalannya waktu, koleksi bahan bacaan bertambah banyak mulai dari bahan ajar mata kuliah jurusan (mekanika teknik, K3, struktur beton, mekanika tanah, lingkungan, baja, manajemen konstruksi, perairan, kayu, transportasi, listrik dan manajemen umum) dan mata kuliah umum (matematika, fisika, komputer), jurnal, seminar proposal, penelitian skripsi dan hasil karya mahasiswa berupa modul juga mulai bertambah jumlahnya. Dikarenakan perpustakaan ini bersifat konvensional dan belum memanfaatkan teknologi. Perpustakaan saat ini hanya memiliki ruangan yang terbatas dan pelayanan yang disediakan hanya dioperasikan oleh satu orang yang juga bekerja sebagai admin, menyebabkan perpustakaan tidak dapat beroperasi dengan cepat dan tepat.

Sehingga perpustakaan ini mulai ditinggalkan oleh penggunanya. Berdasarkan hasil wawancara terhadap admin prodi PTB pada tanggal 19 Desember 2023 perpustakaan prodi PTB kini sudah mulai ditinggalkan oleh mahasiswa karena ketidaktahuan mahasiswa akan adanya perpustakaan di prodi PTB. Hal ini dibuktikan berdasarkan studi pendahuluan “Analisis Kebutuhan Perancangan Perpustakaan PTB UNJ” yang disebar menggunakan kuesioner *online*. Hasil analisis kebutuhan ini terlihat pada gambar grafik 1.1 dari 20 orang responden yang telah mengisi angket kuesioner memperoleh hasil sebanyak 70% mahasiswa merasa sangat setuju untuk diadakannya perpustakaan digital untuk prodi PTB UNJ. Maka dengan demikian untuk membuat perpustakaan digital ini akan menggunakan penelitian dan pengembangan yang dipadukan dengan perancangan *website* dengan menggunakan metode *waterfalls* dimulai dari analisa kebutuhan, selanjutnya merencanakan desain agar bisa memulai proses pembuatan kode program dari halaman ke halaman serta dengan melakukan *testing* program sebelum *publish* ke *hosting*.



Gambar 1. Grafik Analisis Kebutuhan

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan prodi PTB yang saat ini masih bersifat konvensional perlu dilakukan pengembangan agar tetap bisa memberikan pelayanan bagi sivitas akademika di prodi PTB khususnya mahasiswa. Maka dari itu judul dari penelitian ini yaitu “PENGEMBANGAN LAYANAN



PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI PRODI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model penelitian PPE (Planning, Production, Evaluation) yang dipopulerkan oleh Richey and Klein. Teknik Pengumpulan Data pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer berupa kuesioner dan observasi. Data sekunder yang didapat dari hasil catatan maupun laporan perpustakaan yang ada di Prodi PTB dan didokumentasikan. Teknik Analisis Data pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan analisis data secara kuantitatif menggunakan skala Likert dengan interval 1-5. Hasil skor yang diperoleh akan diubah menjadi presentasi seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Intepretasi Skor

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Perolehan skor rata-rata setelah diinterpretasikan dari analisis data, jika didapatkan skor akhir >60% maka produk pengembangan layanan perpustakaan berbasis web di prodi PTB terbilang “Layak” untuk digunakan.

HASIL

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah layanan perpustakaan digital berbasis web dengan merancang website menggunakan bahasa teknologi pemrograman. Pengembangan dilakukan dengan berdasarkan hasil dari kuesioner analisis kebutuhan awal yang disebarakan melalui formular online meliputi fitur dan kebutuhan dari pengguna. Hasil kuesioner yang sudah disebar, diolah dan dibuatkan

kode untuk dapat diproses menjadi rancangan website. Pengembangan dilakukan tidak lepas dari adanya evaluasi yang merupakan perubahan dari segi tampilan atau fitur yang bermaksud untuk membuat aplikasi menjadi lebih layak dan memenuhi kebutuhan dari seluruh mahasiswa aktif PTB.



Gambar 2. Tampilan Produk

Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Program

Tabel 2. Validasi Ahli Media dan Ahli Program

No	Indikator	Skor	Skor Maks.	Persen	Kategori
1	Kecepatan memuat setiap halaman pada platform Perpustakaan Digital PTB UNJ	9	10	90%	Sangat Layak
2	Kesesuaian mencari sesuai dengan kata kunci pada sistem OPAC	8	10	80%	Layak
3	Kemudahan sistem OPAC dalam mencari informasi	10	10	100%	Sangat Layak
4	Kemudahan peminjaman pada Perpustakaan Digital PTB UNJ	8	10	80%	Layak
5	Kemudahan pengembalian pada Perpustakaan Digital PTB UNJ	8	10	80%	Layak
6	Tingkat interaktifitas Perpustakaan Digital PTB UNJ dengan pengguna.	8	10	80%	Layak



7	Ketepatan informasi dan halaman pada Perpustakaan Digital PTB UNJ	7	10	70%	Layak
8	Kemudahan navigasi pada Perpustakaan Digital PTB UNJ	9	10	90%	Sangat Layak
9	Ketepatan penggunaan bahasa komunikasi sesuai dengan tujuan, isi materi dan karakteristik pengguna	9	10	90%	Sangat Layak
10	Kemenarikan pemilihan font/typology	8	10	80%	Layak
11	Kemenarikan pemilihan warna	7	10	70%	Layak
12	Kemenarikan pemilihan ilustrasi (gambar, grafik dan icon)	7	10	70%	Layak
13	Kemenarikan fitur pada Perpustakaan Digital PTB UNJ	8	10	80%	Layak
14	Kemenarikan pada tata letak (layout) Perpustakaan Digital PTB UNJ	9	10	90%	Sangat Layak
15	Kemenarikan halaman utama Perpustakaan Digital PTB UNJ	9	10	90%	Sangat Layak
Total Skor		124	150	83%	Sangat Layak

Pada tabel kriteria interpretasi skor telah ditentukan hasil yang memperoleh kategori “Layak” berada diantara presentase 61% - 80%. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi dengan ahli media didapatkan total skor presentase sebesar 83% dengan kategori “Sangat Layak”.

Hasil Validasi Ahli Program

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Program dengan Pengujian Blackbox

Komponen	Task	Skor	Skor Maks.	%	Kategori
Akses Masuk	Mengosongkan semua form data	6	10	60%	Cukup Layak
	Mengisi form pada 'nama pengguna' dengan benar dan mengosongkan isian 'kata sandi'	6	10	60%	Cukup Layak
	Mengisi form dengan salah satu data yang salah	6	10	60%	Cukup Layak
	Mengisikan semua form sesuai dengan data yang benar	10	10	100%	Sangat Layak
Pencarian	Mengosongkan form data pencarian	8	10	80%	Layak
	Mengisi form dengan kata kunci yang tepat namun pencarian model tidak tepat	10	10	100%	Sangat Layak
	Mengisikan semua form sesuai dengan data yang benar	10	10	100%	Sangat Layak
Peminjaman	Memilih 'Pinjam buku' dengan melebihi batasan peminjaman	9	10	90%	Sangat Layak
	Memilih 'Pinjam buku' dengan jumlah eksemplar kosong	4	10	40%	Kurang Layak
	Memilih 'Pinjam buku' tanpa pernah meminjam sebelumnya	9	10	90%	Sangat Layak
Total Skor =		78	100	78%	Layak

Pada tabel kriteria interpretasi skor telah ditentukan hasil yang memperoleh kategori “Layak” berada diantara presentase 61% - 80%. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi dengan ahli program didapatkan total skor presentase sebesar 78% dengan kategori “Layak”.

Hasil Uji Coba Lapangan



No	Indikator	Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Navigasi Perpustakaan Digital PTB UNJ mudah digunakan.	166	200	83%	Sangat Layak
2	Informasi pada setiap halaman Perpustakaan Digital PTB UNJ informatif.	161	200	80,50%	Layak
3	Fitur pada Perpustakaan Digital PTB UNJ menarik.	155	200	77,50%	Layak
4	Layout Perpustakaan Digital PTB UNJ menarik.	163	200	81,50%	Sangat Layak
5	Kemudahan dalam transaksi peminjaman dan pengembalian.	159	200	79,50%	Layak
6	Meningkatkan minat belajar pengguna.	166	200	83%	Sangat Layak
7	Meningkatkan motivasi belajar pengguna,	165	200	82,50%	Sangat Layak
8	Dapat digunakan sebagai alat bantu belajar.	191	200	95,50%	Sangat Layak
9	Mendorong kemampuan literasi baca tulis pengguna.	175	200	87,50%	Sangat Layak
10	Mendorong kemampuan literasi digital pengguna.	179	200	89,50%	Sangat Layak
11	Mendorong kemampuan literasi budaya dan kewargaan.	163	200	81,50%	Sangat Layak
12	Kontekstualitas pada Perpustakaan Digital PTB UNJ sudah tepat.	172	200	86%	Sangat Layak
13	Memudahkan dalam mencari koleksi buku.	185	200	92,50%	Sangat Layak
14	Memudahkan dalam mencari koleksi modul.	183	200	91,50%	Sangat Layak
15	Memudahkan dalam mencari koleksi jurnal.	184	200	92%	Sangat Layak
Total Skor		2567	3000	85,57 %	Sangat Layak

No	Indikator	Skor	Skor Maks	%	Kategori
----	-----------	------	-----------	---	----------

Hasil kuesioner penilaian pengguna dalam uji coba terbatas pada tabel diatas disesuaikan dengan kriteria intepretasi skor pada tabel 3.7. Pada tabel kriteria intepretasi skor telah ditentukan hasil yang memperoleh kategori “Layak” berada diantara presentase 61% - 80%. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi dengan ahli program didapatkan total skor presentase sebesar 85,57% dengan kategori “Sangat Layak”.

PEMBAHASAN

Perpustakaan Digital PTB UNJ adalah salah satu layanan yang dapat diberikan oleh perpustakaan prodi PTB UNJ dengan sistem *online* yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Pengembangan Perpustakaan Digital PTB UNJ sebagai peningkatan fasilitas prodi, dapat juga digunakan oleh mahasiswa sebagai sumber belajar dengan adanya peningkatan fasilitas pembelajaran berupa perpustakaan dalam bentuk digital. Adanya Perpustakaan Digital PTB UNJ selaras dengan pengertian perpustakaan digital menurut Sakuroh (2018).

Berdasarkan masalah dan kebutuhan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner berbasis media formulir *online* maka dapat disimpulkan bahwa perpustakaan PTB UNJ memerlukan sebuah *platform* yang dapat membantu proses peminjaman dan penyimpanan yang meliputi: Buku, Jurnal Elektronik, dan Modul. Maka dari itu penelitian ini memberikan jawaban untuk kebutuhan yang diperlukan oleh perpustakaan PTB UNJ yang memiliki beberapa fitur meliputi: mengelola member, mengelola buku, mengelola jurnal, mengelola konten dsb. Fitur- fitur yang terdapat di Perpustakaan Digital PTB UNJ sesuai dengan penelitian terdahulu yang disebutkan oleh Astutik (2019).



Pada penelitian terdahulu yang sudah dikembangkan oleh Ferizal (2021) terdapat kesamaan fitur yang disediakan yaitu dengan adanya data kategori, data anggota, data buku, peminjaman dan pengembalian. Namun, perbedaan yang mencolok dengan penelitian Ferizal yaitu dengan adanya layanan penelusuran *online* dengan hanya memasukkan kata kunci sehingga mudah dilakukan pencarian oleh pengguna. Perbedaan penelitian berikutnya dari penelitian sebelumnya terletak pada sistem yang digunakan, dimana dalam penelitian Hadiapurwa (2021) menggunakan *Google Sites*, penelitian Desy Ria & Budiman (2021) menggunakan layanan *open source* berupa *SLiMS* sementara dalam penelitian ini merancang *website* sendiri dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibantu pengolahan desain dengan *framework* *CI4* juga *MySQL* yang digunakan sebagai program pengolah *database*. Namun demikian, hasil penelitian memperoleh hasil yang sejalan dengan nilai sebesar 85,57% dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna.

Kelebihan dari produk yang dibuat ini adalah semua sistem yang ada didalamnya dapat dirubah menyesuaikan kebutuhan pada prodi pendidikan teknik bangunan, seperti pengkategorian buku dan modul yang disesuaikan dengan mata kuliah sehingga lebih mudah untuk melakukan proses pencarian. Namun, kekurangan pada produk ini adalah media yang terdapat didalam perpustakaan hanya sedikit dan masih kurang variatif. Mengingat *database* yang diberikan oleh *hosting* hanya sebesar 2GB.

Kendala yang terjadi selama pengembangan produk ini yaitu pada saat proses mendesain membutuhkan waktu yang lama dengan biaya yang cukup tinggi. Kendala berikutnya pada saat uji coba juga ditemukan buku yang sudah dikembalikan dari proses peminjaman sebelumnya tidak membuat *database* mengkalkulasi

pengembalian sehingga harus disesuaikan kembali pembuatan kode pada *MySQL*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan layanan Perpustakaan Digital Berbasis *Web* di Prodi Pendidikan Teknik Bangunan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan layanan Perpustakaan Digital ini layak digunakan oleh mahasiswa prodi Pendidikan Teknik Bangunan dengan hasil validasi ahli media sebesar 83%, hasil pengujian *blackbox* sebesar 78%, hasil uji coba terbatas sebesar 89,47%, dan hasil uji coba lapangan 85,57%.

SARAN

1. Pengembangan layanan perpustakaan digital berbasis *web* dapat dikembangkan untuk dapat menambahkan layanan lainnya yang lebih luas.
2. Pengembangan selanjutnya diharapkan dapat mengubah buku yang dimiliki oleh prodi Pendidikan Teknik Bangunan menjadi *E-book*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldina, S. N., & Maulana, A. (2023). Pemetaan Gamifikasi Pada Mata Kuliah Hidrologi Berdasarkan Motivasi Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*, *III*(1), 21–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jptb.v3i1.56365>
- Arum, A. P., & Marfianti, Y. (2021). Pengembangan Perpustakaan Digital untuk Mempermudah Akses Informasi. *Information Science and Library*, *2*(2), 92. <https://doi.org/10.26623/jisl.v2i2.3290>
- Astutik, F. D. Y., Kharismasari, A., Laksono, T. B. S. A., Santoso, I., &



- Chusyairi, A. (2019). E-Library Peminjaman dan Pengembalian Buku Berbasis Web dengan Metode Prototipe. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(3), 254–260.
<https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.45>
- Desy Ria, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 122–133.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Fazariyah, A., & Sukma Dewi, P. (2020). Studi Pendahuluan: Kontribusi Fasilitas Belajar Dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Pembelajaran Dalam Jaringan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3(1), 36–41.
- Ferizal, A. A., Sobarnas, M. A., & Nursanto, D. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi. *INFOTECH: Jurnal Informatika Teknologi*, 2(2), 102–111.
<https://doi.org/10.37373/infotech.v2i2.178>
- Gustiani, S. (2019). Research and Development (R&D) Method As a Model Design in Educational Research and Its Alternatives. *Holistics Journal*, 11(2), 12–22.
<https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/holistic/article/view/1849>
- Hadiapurwa, A., Novian, R. M., & Harahap, N. (2021). The Utilisation of Digital Libraries as Electronic Learning Resources During the COVID-19 Pandemic at SMA Negeri 3 Batam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 21(2), 36–48.
- Khoirul, M., & Chandra, M. M. (2021). Transformasi Perpustakaan Dari Masa ke Masa. *Journal of Documentation and Information Science*, 60(3), 128–135.
- Mageto, T. (2021). Design and Development of E-Library System: COVID-19 Pandemic Challenges. *Journal of Computer Sciences and Applications*, Vol. 9, 2021, Pages 1-15, 9(1), 1–15.
<https://doi.org/10.12691/jcsa-9-1-1>
- Nurfadilah, N., Arifin, I., & Ahmad, A. A. (2019). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SENI RUPA KOMPETENSI DESAIN POSTER UNTUK SMA. *Jurnal Imajinasi*, 3(1), 33–42.
- Oktaviani, L., & Ayu, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 437–444.
<http://www.pppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/731>
- Rafiqo, H., & Indrajit, R. E. (2022). *Guru Milenial dan Tantangan Society 5.0* (M. Kika (ed.); 1st ed.). Andi.
- Rini, T. A., Inawati, & Yuniawatika. (2022). Development of Web-Based E-Library with Open Source System for Elementary School. *International Conference on Education and Technology (ICET)*, 8th, 265–269.
<https://doi.org/10.1109/ICET56879.2022.9990798>
- Sakuroh, L., Julianti, M. R., & Siregar, S. R. (2018). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 14 Medan. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(2), 26–30.
<https://doi.org/10.38101/sisfotek.v8i2.184>
- Santosa, A. B., Sukirman, S., & Subaidi, S. (2022). Strategi Manajemen



- Perpustakaan Digital untuk Meningkatkan Kualitas Akademik. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 9(2), 136–147. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2022.v9.i2.p136-147>
- Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021). Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 112–119. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>
- Subekti, A. S., & Kurniawati, L. A. (2020). Pelatihan Mendesain Pembelajaran Daring Menarik Selama Pandemi Covid-19 dengan Teknologi Pembelajaran Sederhana. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 588–595. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i4.4679>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (S. Y. Suryandari (ed.); V). ALFABETA.
- Suharti. (2020). Layanan Perpustakaan Di Masa Pandemi Covid 19. *Buletin Perpustakaan Universitas Islam Indonesia*, 3(2), 53–64.
- Suryanto, S., Handayani, N. S., & Riani, N. (2020). Mengadopsi Layanan McDonald's Sebagai Alternatif Layanan Perpustakaan Di Masa Pandemi Covid-19. *Pustabiblia: Journal of Library and Information Science*, 4(2), 225–244. <https://doi.org/10.18326/pustabiblia.v4i2.225-244>
- Tinggi, D. P. N. R. D. J. P. (2004). *Buku Pedoman Perpustakaan Perguruan Tinggi*.
- Ussarn, A., Pimdee, P., & Kantathanawat, T. (2022). Needs assessment to promote the digital literacy among students in Thai community colleges. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1278–1284. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.23218>
- Yuliana, L., & Mardiyana, Z. (2021). Peran Pustakawan Terhadap Kualitas Layanan Perpustakaan. *Jambura Journal of Educational Management*, 2, 53–68. <https://doi.org/10.37411/jjem.v2i1.526>