

4-30-2022

Evaluasi Pemanfaatan Aplikasi GDL (Ganesha Digital Library) Sebagai Aplikasi Repositori di Politeknik Negeri Bandung

Erlin Arvelina

UPT Perpustakaan, Politeknik Negeri Bandung

Yani Tresnawaty

UPT Perpustakaan, Politeknik Negeri Bandung

Idayu Gemalia

UPT Perpustakaan, Politeknik Negeri Bandung

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jipk>



Part of the [Archival Science Commons](#), [Collection Development and Management Commons](#), and the [Information Literacy Commons](#)

Recommended Citation

Arvelina, Erlin; Tresnawaty, Yani; and Gemalia, Idayu (2022) "Evaluasi Pemanfaatan Aplikasi GDL (Ganesha Digital Library) Sebagai Aplikasi Repositori di Politeknik Negeri Bandung," *Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan dan Kearsipan*: Vol. 24: No. 1, Article 4.

DOI: 10.7454/JIPK.v24i1.003

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jipk/vol24/iss1/4>

This Article is brought to you for free and open access by the Faculty of Humanities at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan dan Kearsipan by an authorized editor of UI Scholars Hub.

EVALUASI PEMANFAATAN APLIKASI GDL (*GANESHA DIGITAL LIBRARY*) SEBAGAI APLIKASI REPOSITORI DI POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Erlin Arvelina, Yani Tresnawaty, Idayu Gemalia

UPT Perpustakaan, Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

erlin.arvelina@polban.ac.id
yani.tresnawaty@polban.ac.id
idayu.gemalia@polban.ac.id

Abstrak

Aplikasi sistem repositori GDL telah digunakan Politeknik Negeri Bandung sejak tahun 2005 hingga saat ini. Evaluasi ilmiah repositori GDL belum pernah dilakukan. Idealnya aplikasi dievaluasi dan dianalisa secara sistem, tingkat pemanfaatan dan analisis organisasi informasi terhadap berbagai fitur dan menu yang dimiliki. Tujuan penelitian ini adalah untuk melaksanakan evaluasi, mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi repositori Politeknik Negeri Bandung. Evaluasi meliputi komponen sistem dan kegunaannya untuk mengetahui bagian sistem yang memerlukan pengembangan lebih lanjut sehingga mendukung diseminasi informasi repositori. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan dari hasil observasi terhadap sistem repositori dan wawancara tidak langsung terhadap narasumber. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode triangulasi di mana data hasil observasi dibandingkan dengan hasil wawancara dan sumber referensi terkait. Hasil dari evaluasi mengungkap kelebihan sistem repositori di antaranya deskripsi metadata masih dapat memenuhi kebutuhan informasi pemustaka dan memiliki kemampuan melakukan pertukaran data dengan menggunakan *protocol OAI-PMH*. Sementara kekurangannya antara lain statistik penggunaan *usage statistics* tidak tersedia sehingga data pemanfaatan Digilib Polban diperoleh dengan menggunakan *Google Analytics*. Selain itu perangkat keras dan perangkat lunak pendukung dalam operasional aplikasi (untuk server) sudah jauh tertinggal sehingga dapat mempengaruhi aksesibilitas dan keamanan data yang sudah diunggah.

Kata kunci: *Repositori, GDL, Ganesha Digital Library, Perpustakaan Digital, Koleksi lokal*

Abstract

The GDL repository system application has been used by the Politeknik Negeri Bandung (Polban) since 2005 until now and never been done its evaluation. Ideally the application is evaluated and analyzed its system, utilization level and information organization of its features and menus. The purpose of research is to evaluate and discover advantages and disadvantages of Polban Institution Repository Application from the system components and uses, to discover parts of the system required further development to support the dissemination of repository information. This research uses descriptive qualitative method. Data were collected from observations of the existing repository system and indirect interviews with users. The data were analyzed by triangulation method that compared observation data with the results of interviews. References studies are also concluded to strengthen data analysis. The evaluation reveals the advantages of the repository system, including metadata descriptions still appropriate for users and data exchange using the OAI-PMH protocol. As for disadvantages, usage statistics are unavailable. Utilization data of Digilib Polban obtained using Google Analytics. In addition, supporting hardware and software in application operations (for servers) are far behind so that it can affect the accessibility and security of uploaded data.

Keywords: *Repository, GDL, Ganesha Digital Library, Digital Library, Local content*

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan harus membuktikan bahwa keberadaannya menjadi unsur yang vital dalam perguruan tinggi untuk memenuhi kebutuhan informasi dosen dan mahasiswa dalam menjalankan tri dharma perguruan tinggi (pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat). Penyebarluasan informasi tidak terlepas dari penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di perpustakaan perguruan tinggi yang bukan hanya berkualitas secara informasi tetapi juga mudah diakses serta tepat sampai kepada penggunanya. Perkembangan teknologi juga membantu terciptanya koleksi perpustakaan dalam bentuk elektronik atau digital, hal ini pula yang mendukung dimulainya perpustakaan digital. Selain itu, informasi melalui jaringan internet dapat diakses dengan bebas dan gratis, namun tidak semua informasi tersebut dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dalam menunjang tri darma perguruan tinggi. Untuk itu, perpustakaan menyediakan informasi dalam bentuk digital yang dapat diakses secara gratis dan dapat dipertanggung jawabkan. Informasi yang setiap tahunnya pasti mengalami penambahan yang signifikan dan mendukung kegiatan tri darma perguruan tinggi adalah koleksi *local content*.

Konten lokal, terjemahan dari *local content*, disatukan dalam sebuah wadah yang dikenal dengan repositori. Beberapa penelitian terkait repositori pernah dilakukan, di antaranya sebuah evaluasi atas sistem repositori EPrints oleh Ulum (2015). Kajian sebelumnya tentang keuntungan repositori juga pernah dilakukan oleh Kovariansi (2013). Penelitiannya mengungkapkan keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh dari membangun repositori.

Berbagai kekurangan telah dilihat dan dirasakan oleh pengelola repositori di perpustakaan Politeknik Negeri Bandung. Pengelola telah mencoba mencari alternatif sistem repositori lain sebagai pengganti, namun dengan segala kekurangannya GDL masih dianggap sistem yang terbaik. Meskipun demikian sejak mulai digunakan pada tahun 2005, belum pernah dilakukan evaluasi secara ilmiah baik secara sistem, tingkat pemanfaatan dan analisis organisasi informasi terhadap berbagai fitur dan menu yang dimiliki. Dengan melakukan sebuah evaluasi akan dapat memberikan gambaran kondisi nyata keberadaan sistem tersebut serta dapat memberikan

masukan bagi institusi untuk perancangan sistem repositori yang sesuai.

Kajian ini mengadopsi kriteria penelitian sebelumnya yang dilakukan Ulum (2015), berupa evaluasi sistem repositori pada *open source software Eprints*. Sumber informasi sesuai dengan kriteria evaluasi perlu dilakukan melalui dokumentasi dan observasi pada aplikasi repositori institusi Polban, baik dari sisi *end-user* maupun operator yang melakukan input data. Evaluasi harus dilakukan dengan berorientasi pada pemustaka untuk mengetahui kinerja, teknologi, organisasi informasi dan teknik pencarian informasi yang dimanfaatkan. Tujuan akhir evaluasi ini diharapkan dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi repositori yang digunakan, mengetahui bagian sistem yang memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mendukung diseminasi informasi repositori sehingga memberikan pengetahuan dalam pengembangan aplikasi repositori institusi selanjutnya untuk memenuhi kebutuhan informasi, khususnya bagi sivitas akademika Polban dan masyarakat secara umum.

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Perpustakaan Digital

Pengetahuan dan kemajuan teknologi informasi sangat mempengaruhi perkembangan perpustakaan, dari konvensional menjadi digital. Namun, hingga saat ini, sebagian besar perpustakaan di dunia belum berubah sepenuhnya menjadi perpustakaan digital. Mereka berkembang menjadi perpustakaan *hybrid*, di mana koleksi yang dimiliki merupakan perpaduan koleksi tercetak/konvensional dan elektronik/digital. Di Indonesia, perpustakaan digital mulai berkembang saat diluncurkannya *software Ganesh Digital Library (GDL)* oleh *Knowledge Management Research Group (KMRG)* ITB pada tahun 2000an.

Singh, Sharma, & Singh (2015) memberikan perbandingan antara perpustakaan digital dengan perpustakaan konvensional.

“The digital library, as compared to the conventional library, is thought to serve the user’s information needs much more effectively and efficiently, owing to characteristics such as ubiquity, ease of use, and lower cost of access.”

Pernyataan tersebut benar adanya, semakin banyak masyarakat yang sebelumnya tidak

memperoleh akses ke perpustakaan konvensional karena jarak yang jauh, lokasi, waktu, dan biaya, kini memiliki akses ke perpustakaan digital. Pada masa pandemi ini, sebagian besar kegiatan belajar mengajar dan penelitian dilaksanakan secara daring. Juansyah (2015) mengungkapkan bahwa perpustakaan digital atau *digital library* adalah gabungan ICT (*Information and Communication Technology*) dengan isi dan program yang dibutuhkan untuk mereproduksi dan mengembangkan layanan yang biasa disediakan oleh perpustakaan konvensional yang berbasis kertas atau material lainnya

B. Koleksi Lokal

Dalam kamus kepustakawanan, koleksi lokal adalah koleksi bahan pustaka yang berhubungan dengan spesifikasi lokal, yang pada umumnya berhubungan dengan lokasi tempat perpustakaan itu berada. Konten lokal dapat dimaknai materi, sumber belajar, dan media pembelajaran yang dimanfaatkan atau diperoleh melalui dari keunikan-keunikan khasanah potensi dan kearifan lokal Adrian et al. (2021).

Koleksi lokal nantinya akan dikumpulkan di perpustakaan sebagai salah satu bentuk koleksi. Kewajiban serah-simpan karya cetak dan karya rekam yang diatur oleh undang-undang bertujuan untuk mewujudkan koleksi nasional dan perguruan tinggi, maupun lembaga lainnya, melestarikannya sebagai hasil budaya bangsa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Realita di lapangan, koleksi jenis ini memakan ruang yang besar lantaran bentuknya jilidan tebal/*hardcover*. Pustakawan menerima laporan ini dan menatanya di rak sesuai dengan jurusannya, sehingga pemustaka akan lebih mudah menemukan kembali koleksi tersebut.

Koleksi jenis ini tidak dipinjamkan, dan hanya diperuntukkan untuk dibaca di tempat atau difotokopi hanya bab-bab tertentu sesuai dengan peraturan yang berlaku di perguruan tinggi tersebut. Sehingga pemustaka sangat tergantung dengan jam layanan perpustakaan. Teknologi Informasi (TI) hadir sebagai penyelaras permasalahan dengan mengganti laporan dalam bentuk jilidan (*hardcopy*) ke dalam *Compact Disc* (CD) dalam bentuk (*softcopy*). Dari segi ruang, pergeseran dari *hardcopy* ke *softcopy* sudah memberikan solusi

permasalahan yang dihadapi. Namun sisi negatif dari pengumpulan CD, beban pekerjaan dalam mengunggah koleksi di *Institutional Repository* (IR) ada di pundak pustakawan atau pengelola perpustakaan terlebih jika menjelang wisuda.

C. Repositori

Menurut Hasugian (2012), dalam konteks kepustakawanan, repositori adalah suatu tempat di mana dokumen, informasi atau data disimpan, dipelihara dan digunakan. Kadang-kadang istilah *depository* dipakai untuk menyatakan hal yang sama.

Repositori merupakan salah satu bentuk penelusuran informasi yang penting di perpustakaan. Keberadaan sarana penelusuran informasi perlu mendapatkan masukan dan dilakukan evaluasi agar sesuai dengan kaidah-kaidah teknis serta fungsionalitas sebuah sarana untuk penelusuran informasi. Dengan demikian sebuah sarana penelusuran informasi dapat dikembangkan sesuai harapan pemustaka (Ulum, 2015).

D. Ganesha Digital Library (GDL)

GDL merupakan perangkat lunak aplikasi perpustakaan yang berlisensi GPL (*General Public License*) *open source*. Pengertian GPL secara umum adalah kode yang ada pada perangkat lunak ini boleh diubah. Aplikasi ini dikembangkan oleh *Knowledge Management Research Group* (KMRG) Institut Teknologi Bandung (ITB) pada tahun 2002/2003 dengan dukungan dana dari INHERENT DIKTI. Tujuan aplikasi tersebut adalah untuk memanfaatkan modal intelektual (*intellectual capital*) dari sivitas akademika ITB yang meliputi artikel, jurnal, tugas akhir, tesis, hasil penelitian, *expertise directory*, dan lain-lain. UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Bandung, pertama kali menggunakan GDL pada tahun 2005/2006 setelah mendapatkan hibah kompetisi dari *Asia Development Bank* (ADB) yaitu program *Technological and Professional Skills Development Project* (TPSDP).

Kajian tentang GDL dilakukan oleh Arnomo (2019) yang melakukan studi banding perangkat lunak aplikasi *Ganesha Digital Library* (GDL) sebagai repositori institusi berbasis *open source*. Arnomo (2019) membandingkan GDL dengan dua perangkat lunak aplikasi *open source* lain, yaitu DSpace dan EPrints. Hasil penelitian menunjukkan

aplikasi GDL memenuhi standar dan kriteria sebagai aplikasi repositori institusi, karena telah memiliki sebagian besar fitur-fitur teknis repositori institusi. GDL juga menyediakan dukungan *multiplatform* untuk kemudahan instalasi aplikasi ke semua jenis perangkat lunak sistem operasi dan telah terlisensi *open source*.

Hasil penelitian Handajani & Hirmawanto (2018) menunjukkan bahwa GSDL (*Greenstone Digital Library*) yang dikembangkan oleh *New Zealand Digital Library (University of Waikato)* memiliki performa yang lebih baik daripada GDL. Kedua penelitian tersebut menunjukan bahwa sampai saat ini GDL masih dapat digunakan sebagai aplikasi repositori institusi walaupun memiliki keterbatasan.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus. Menurut Creswell (2017), studi kasus merupakan strategi penelitian untuk menyelidiki secara cermat suatu hal dengan pengumpulan informasi lengkap menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data. Riset ini merupakan penelitian studi kasus karena kasus yang diambil merupakan kasus yang sedang berlangsung, sehingga data yang dihasilkan merupakan data yang aktual.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut Moleong (2005), metode kualitatif adalah penelitian yang dimaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Pendekatan kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah serta dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Pada penelitian kualitatif, bentuk data berupa kalimat, atau narasi dari subjek atau narasumber penelitian yang diperoleh melalui suatu teknik pengumpulan data yang kemudian data tersebut akan dianalisis dan diolah dengan menggunakan Teknik analisis data kualitatif. Dalam penelitian kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen penelitian, sekaligus menjadi perencana pengumpulan data,

analisis, penafsir data, juga menjadi pelopor hasil penelitiannya.

Penelitian ini dilaksanakan di tengah pandemi COVID-19 dan melibatkan informan dari pihak pengelola repositori perpustakaan, pimpinan perpustakaan, dan pemustaka, dalam hal ini difokuskan kepada mahasiswa yang telah atau pernah mengakses laman repositori Polban baik sebagai pencari informasi maupun sebagai kontributor yang mengunggah karya ilmiahnya (*purposive sampling*).

Perpustakaan Polban sudah hampir dua tahun menutup layanan tatap muka, sehingga layanan berbasis *web* termasuk repositori menjadi andalannya. Akan tetapi mahasiswa yang menjadi sasaran sebagai narasumber wawancara belum diijinkan masuk ke wilayah kampus, sehingga wawancara dilakukan melalui email dan ini menjadi hambatan utama. Peneliti memilih 15 narasumber yang diminta kesediaannya menjawab wawancara. Mereka adalah mahasiswa yang pernah menghubungi perpustakaan melalui email sejak akhir tahun 2019-2021. Mereka menghubungi perpustakaan untuk berkonsultasi tentang penggunaan digilib, baik mengenai kesulitan mengakses, mengaktifkan akun masuk digilib atau kesulitan dalam mengunggah karya tulis ilmiah mereka ke laman digilib. Oleh karena itu peneliti tidak memilih narasumber berdasarkan program studi atau pun angkatan. Namun sampai batas waktu pembuatan laporan akhir penelitian hanya 5 orang yang merespon. Kelima orang responden merupakan mahasiswa angkatan 2018 dan 2019 dari Program Studi Teknik Aeronautika, Teknik Refrigerasi dan Tata Udara, Bahasa Inggris, Akuntansi, dan Administrasi Bisnis, terdiri dari 4 orang laki-laki dan 1 orang perempuan.

Wawancara dilakukan secara tidak langsung dan diperoleh hasil dari wawancara tersebut. Pertanyaan-pertanyaan wawancara dibuat sesuai dengan kriteria evaluasi yang telah ditetapkan. Pemustaka dapat melengkapi data dengan merespon pertanyaan wawancara yang berkaitan dengan *Content Acquisition, Classification, Information Search and Retrieval, Access Control, Privacy and Management, dan Advanced Features*.

A. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Tahapan dalam pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi subjek penelitian dan lokasi penelitian, menentukan jenis data yang diperlukan, menentukan cara yang paling sesuai untuk mengumpulkan data, yang terakhir adalah pengumpulan data.

Observasi dan studi dokumentasi akan mengawasi langkah pengambilan data untuk

mengevaluasi sistem repositori Digilib Polban. Penelitian ini mengadopsi kriteria evaluasi sistem repositori dari disertasi Barve (2008) yang dikutip Ulum (2015) pada *open source software Eprints*.

Evaluasi akan meliputi kriteria seperti yang ada pada tabel berikut:

TABEL 1. KRITERIA EVALUASI SISTEM REPOSITORY

No	Kriteria	Sub-kriteria
1	<i>Content Acquisition</i>	Jenis Dokumen Tipe Format file
2	<i>Content Management</i>	Pembuatan <i>user management</i> Dukungan akses oleh <i>user</i>
3	<i>Metadata Submission and Support</i>	Penggunaan deskripsi metadata Dukungan <i>export</i> dan <i>import</i> data
4	<i>Classification</i>	Klasifikasi Subyek Penelusuran berdasarkan subyek
5	<i>Information Search & Retrieval</i>	Pencarian Penelusuran
6	<i>Access Control, Privacy and Management</i>	Tipe user yang tersedia Registrasi user
7	<i>Authentication and Authorization</i>	Authentifikasi Otorisasi
8	<i>Interoperability</i>	<i>Protocol</i> <i>Harvesting</i>
9	<i>Ease of development of each software</i>	Instalasi <i>software</i> Keamanan
10	<i>User Friendly Interface</i>	Modifikasi tampilan <i>User feedback</i>
11	<i>Usability</i>	Kemudahan fitur navigasi <i>Usage statistics</i>
12	<i>Copyright/Policy Issues</i>	Deskripsi Hak Cipta Kebijakan Repositori
13	<i>Advanced Features</i>	<i>Long-term Development</i> Personalisasi
14	<i>Digital Preservation</i>	<i>Standard</i> preservasi file

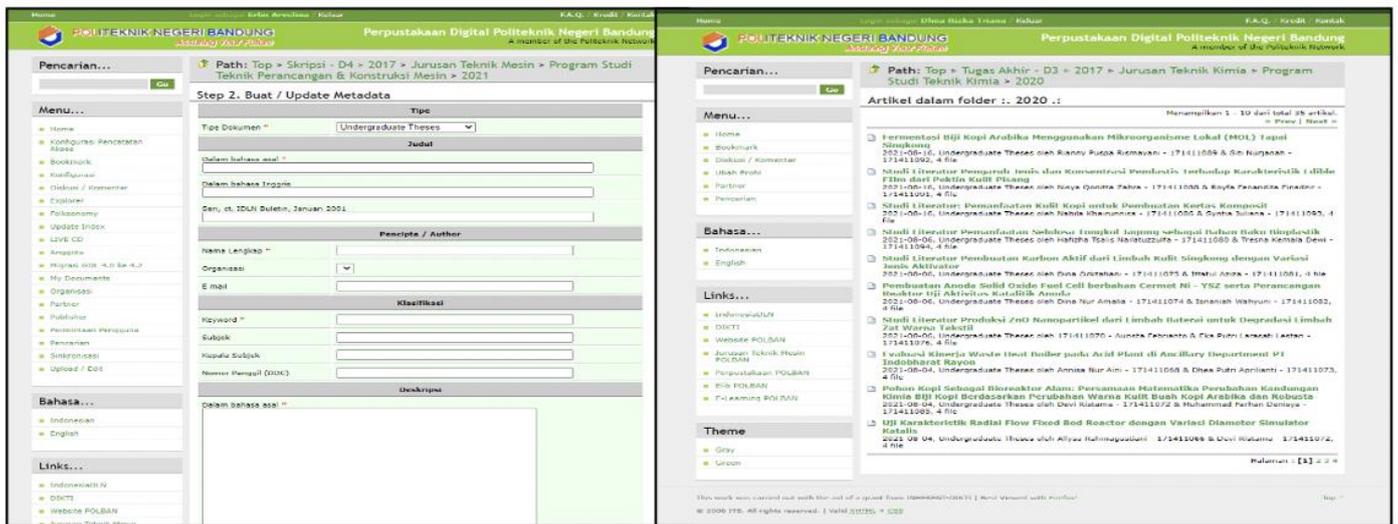
Sumber : Ulum, A. (2015)

Pada penelitian ini data diambil dari hasil observasi dan hasil wawancara terhadap subjek objek penelitian. Evaluasi dilakukan untuk mengungkapkan kelebihan dan kekurangan sistem repositori yang sudah digunakan. Untuk memperkuat analisis, data wawancara dari sisi pengelola sistem dan dari sisi pemustaka sebagai *user* juga dilakukan. Mempertimbangkan situasi kala diadakannya penelitian ini, maka data penelitian diambil langsung dari informan dengan wawancara tertulis melalui email. Penelitian melibatkan informan dari pihak pengelola repositori

perpustakaan, pimpinan perpustakaan dan pemustaka, dalam hal ini difokuskan kepada mahasiswa yang telah atau pernah mengakses *website* repositori Polban baik sebagai pencari informasi maupun sebagai kontributor yang mengunggah karya ilmiahnya.

IV. PEMBAHASAN

UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Bandung memanfaatkan aplikasi *open source Ganesha Digital Library* (GDL) sejak tahun 2004.

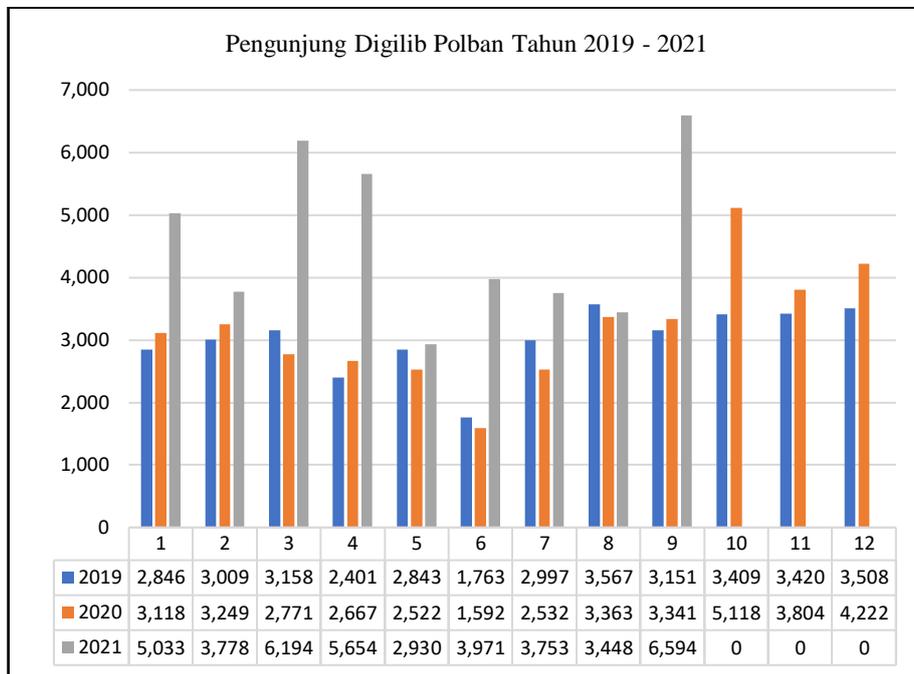


GAMBAR 1. TAMPILAN PENGELOLA (KIRI) DAN PENGGUNA (KANAN) LAMAN DIGILIB POLBAN

Sumber: <http://digilib.polban.ac.id>

Hingga saat ini, laman perpustakaan digital Politeknik Negeri Bandung yang merupakan laman untuk koleksi repositori Polban telah banyak dimanfaatkan oleh pemustaka, baik oleh sivitas akademika Polban maupun pengguna dari luar.

Berikut ini data pengunjung Digilib Polban tahun 2019 – 2021 berdasarkan data *Google Analytics*.



GAMBAR 2. PENGUNJUNG DIGILIB POLBAN TAHUN 2019 - 2021

Sumber: Data statistik perpustakaan Polban (2021)

Gambar 2 memperlihatkan perubahan jumlah pengunjung Digilib yang terjadi sejak akhir tahun 2020. Pada tahun 2020 pembelajaran jarak jauh masih diterapkan sampai tengah tahun. Walau ada harapan bahwa tatap muka akan dimulai, namun ternyata sampai saat ini perkuliahan masih berlangsung secara daring. Di akhir tahun 2020

inihal tampaknya pemustaka mulai banyak melirik isi digilib lebih daripada sebelumnya.

Dalam melakukan evaluasi aplikasi GDL pada laman repositori Perpustakaan Digital Politeknik Negeri Bandung, dilakukan dokumentasi dan observasi berdasarkan kriteria evaluasi yang

diadopsi dari Ulum (2015), yang terdiri dari 14 kriteria. Hasil observasi yang sudah dilakukan ditampilkan pada Tabel 2.

TABEL 2. HASIL STUDI DOKUMENTASI DAN OBSERVASI

No	Kriteria	Sub-kriteria	Dokumentasi dan Observasi	Keterangan
1	<i>Content Acquisition</i>	Jenis Dokumen	<p><i>Document Management:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>General Document</i> • <i>Simple Document</i> • <i>Image, Photo, and Pictures</i> • <i>People Directory</i> • <i>Organization Directory</i> • <i>E-Mall Commodity</i> <p>Dengan kategori di antaranya sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Undergraduate Theses</i> • <i>Master Thesis</i> • <i>PhD Thesis</i> • <i>Gray literature</i> • <i>Clipping</i> • <i>Course Material</i> • <i>Proceeding</i> • <i>Research Report</i> • <i>Journal</i> • <i>Etc.</i> <p>Tipe dan jenis dokumen dapat diubah atau ditambahkan sesuai dengan kebutuhan.</p>	Berfungsi dengan baik
		Tipe Format file	PDF, WORD, JPG	Mayoritas file dengan format PDF
2	<i>Content Management</i>	Pembuatan <i>user management</i>	Dapat dilakukan pembuatan level <i>user</i> untuk otoritas akses	Berfungsi dengan baik
		Dukungan akses oleh <i>user</i>	User dapat melakukan unggah data ke perpustakaan	Unggah lebih kepada pengiriman file melalui tautan yang berbeda
3	<i>Metadata Submission and Support</i>	Penggunaan deskripsi metadata	Isian data pada repositori sudah sesuai dengan metadata yang tersedia	Berfungsi dengan baik
		Dukungan <i>export</i> dan <i>import</i> data	Tersedia untuk level <i>Superuser/Administrator</i>	Tidak berfungsi
4	<i>Classification</i>	Klasifikasi Subyek	Tidak tersedia	Klasifikasi berdasarkan jenis dokumen atau KTI
		Penelusuran berdasarkan subyek	User dapat melakukan penelusuran berdasarkan subyek dan kata kunci	Tidak berfungsi
5	<i>Information Search & Retrieval</i>	Pencarian	<p>Pencarian sederhana dan pencarian lanjut (kompleks) sesuai metadata dokumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Judul • Kontributor • Deskripsi • Subyek • Tipe • Pencipta/<i>Author</i> <p>Metadata Profesional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nama Lengkap • Pengalaman 	Tidak berfungsi

No	Kriteria	Sub-kriteria	Dokumentasi dan Observasi	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> Keahlian Minat Organisasi Alamat Metadata Organisasi: <ul style="list-style-type: none"> Nama Pengalaman Keahlian Alamat 	
		Penelusuran	Penelusuran artikel dapat dilakukan secara sederhana berdasarkan kata kunci dan tipe/kategori dokumen	Tidak berfungsi
6	<i>Access Control, Privacy and Management</i>	Tipe user yang tersedia	Administrator (<i>Superuser</i>), <i>Chief Knowledge Officer (CKO)</i> , <i>Editor</i> , <i>Public</i> , <i>Guest</i>	Berfungsi dengan baik
		Registrasi <i>user</i>	Tersedia	Berfungsi dengan baik
7	<i>Authentication and Authorization</i>	Authentifikasi	Melalui email	Tidak berfungsi
		Otorisasi	<i>Administrator (Superuser)</i> untuk pengaturan semua level <i>user</i>	Berfungsi dengan baik
8	<i>Interoperability</i>	<i>Protocol</i>	<i>OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)</i>	Masih berfungsi namun tidak kompatibel dengan <i>software</i> terbaru lainnya
		<i>Harvesting</i>	Tersedia	Saat ini belum dapat terhubung dengan aplikasi lain untuk <i>data harvesting</i>
9	<i>Ease of development of each software</i>	Instalasi software	<i>Operating System Windows Server 2000, Webserver Apache 2.2, Database MySQL 5.1.62, Software GDL 4.2</i>	Kondisi server dan sistem yang sudah cukup lama tertinggal (<i>hardware dan software server out of date</i>)
		Keamanan	<i>Firewall</i>	Keamanan minimum <i>website</i>
10	<i>User Friendly Interface</i>	Modifikasi tampilan	Memungkinkan adanya perubahan tampilan	Belum ada modifikasi kembali
		<i>User feedback</i>	Tersedia	User dapat memberikan komentar pada suatu artikel
11	<i>Usability</i>	Kemudahan fitur navigasi	Menu, fitur, dan navigasi dapat diakses dengan mudah	Berfungsi dengan baik
		<i>Usage statistics</i>	Tidak tersedia	Ditambahkan <i>Google Analytics</i> , hanya diakses pengelola
	<i>Copyright/ Policy Issues</i>	Deskripsi Hak Cipta	Sesuai dengan ketentuan hak cipta pada masing-masing karya yang dimiliki oleh masing-masing user	
		Kebijakan Repositori	Terdapat kebijakan repositori terdiri dari; metadata, data, konten.	Untuk KTI mahasiswa, hanya bab tertentu yang diunggah
	<i>Advanced Features</i>	<i>Long-term Development</i>	Dimungkinkan adanya pengembangan karena merupakan <i>open access software</i>	Pengembangan terakhir pada tahun 2012 dengan dibuatnya tautan untuk pengiriman KTI secara mandiri.
		Personalisasi	Tidak tersedia	<i>Bookmark</i> tidak berfungsi
	<i>Digital Preservation</i>	<i>Standard</i> preservasi file	Aplikasi ini tetap menjaga identitas file	

Pada bagian *Content Acquisition*, narasumber berpendapat bahwa jenis dokumen yang tersedia (TA, jurnal, tesis) pada laman repositori Polban sudah bagus namun tidak begitu lengkap. Pernyataan

“tidak lengkap” ini sifatnya relatif dan berkaitan dengan kebutuhan pemustaka akan informasi. Menurut Fatmawati (2015), kebutuhan informasi berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi

pemustaka. Pada saat pemustaka merasa ada yang kurang akan informasi yang dimilikinya, maka sebenarnya ada semacam kekosongan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Sehingga, pemustaka akan memenuhi kekosongan ilmu pengetahuan tersebut dengan mencari informasi dari sumber pengetahuan yang belum ia miliki. Sedangkan tiap-tiap perpustakaan punya ciri khas dalam hal menyediakan sumber informasi yang berupa koleksi, yang tentu saja biasanya sesuai dengan identitas lembaga penanggungnya.

Hal lain yang berkaitan dengan *Content Acquisition*, format dokumen yang tersedia pada laman repositori walaupun sudah sesuai harapan, namun ternyata masih ada narasumber yang memiliki kesulitan membuka file yang tersedia. Kesulitan ini tampaknya muncul karena ketidaklancaran perangkat yang digunakan serta ketidakstabilan jaringan yang tersedia. Apapun bentuk kesulitan yang dihadapi pemustaka dalam memanfaatkan fasilitas perpustakaan sebetulnya dapat diminimalisir di antaranya dengan bimbingan pemustaka atau *user education*. Pada penelitiannya, Sari & Rusmono (2016), mengungkapkan pemustaka dapat dibantu oleh pustakawan untuk dikenalkan bagaimana memanfaatkan sumber informasi yang ada di perpustakaan melalui kegiatan *user education*. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan awal kepada pemustaka supaya dapat memanfaatkan perpustakaan secara cepat dan tepat tanpa menemui kesulitan dan tanpa bimbingan lagi dari pustakawan. Seperti mahasiswa baru, sama halnya dengan mahasiswa yang akan menyusun tugas akhir. Idealnya mereka diberikan lagi *user education* khusus tentang pemanfaatan repositori agar pada saatnya nanti dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pencarian informasi tanpa bimbingan dari pustakawan.

Kriteria *Metadata Submission and Support* memiliki dua sub-kriteria, yaitu kriteria untuk penggunaan deskripsi *metadata* dan ekspor-impor data. *Metadata* suatu artikel adalah informasi mengenai artikel, misalnya data pengarang, judul artikel, tahun, tanggal publikasi, abstrak, ataupun kata kunci. Untuk memudahkan pengarsipan dan pencarian kembali sebuah artikel ilmiah dibutuhkan *metadata* dari artikel ilmiah itu sendiri (Rahutomo et al., 2019). Salah satu narasumber menyatakan bahwa pencarian artikel sangat relevan dan mudah. Cukup ketik judul artikel atau pengarang dan akan muncul sumber yang relevan. Sedangkan sub-kriteria kedua,

dukungan ekspor dan impor data sudah tersedia bagi pengelola repositori, namun saat ini tidak berfungsi. Sehingga pengelola repositori mengalami kesulitan dalam melakukan ekspor-impor data terutama untuk keperluan pengolahan data statistik koleksi repositori.

Husna (2019) menyatakan bahwa kemajuan teknologi informasi menjadikan pengelolaan informasi di perpustakaan mengalami perubahan dari sistem manajemen dokumen menjadi manajemen konten (*content management*). Pada kriteria ini, GDL sudah memenuhi kebutuhan pengelola di mana pengelolaan pengguna dapat dibuat dengan otoritas berjenjang. Pemustaka dapat mengirimkan konten dengan melakukan unggah data secara mandiri walaupun melalui tautan yang berbeda dari laman inti Digilib Polban.

Untuk kriteria *Classification* serta *Information Search and Retrieval*, pengalaman pemustaka dalam menggunakan laman repositori berkaitan juga dengan pencarian informasi. Sebuah laman repositori sejatinya memang adalah sebuah laman pencarian. Berbagai pengalaman dapat memberikan kesan tersendiri bagi penggunaannya, dalam hal ini pemustaka yang melakukan pencarian artikel pada laman repositori tersebut. Mahasiswa F menceritakan pengalamannya sebagai berikut:

“aga kesulitan karena tidak bisa find keyword, harus dicari satu persatu dan itu banyak banget. padahal pas ketemu ada keyword-nya, tapi tetep ga bisa dicari pake keyword”.

Sedangkan kesulitan yang dihadapi narasumber saat melakukan pencarian berkaitan dengan fitur *find* dan tampilan *website* yang kurang menarik. Fitur *find* akan sangat membantu pencarian karena merupakan jalan singkat yang mempercepat waktu pencarian. Namun terhadap laman repositori Polban, mahasiswa F berpendapat:

“saya aga kesulitan mencari apa yang saya cari karena fitur find tidak bisa digunakan, isi folder tidak bisa banyak hanya sesuai yang ada di web, jadi harus terus cari sampe banyak page”

Terkait pemanfaatan kotak pencarian yang tersedia narasumber berpendapat bahwa kotak pencarian “berjalan kurang baik”. Adanya kendala semacam itu, dalam penelitian Farhan (2016) disebutkan bahwa, berasal dari kesalahan dalam

pengetikan pada kotak pencarian, kesalahan tersebut dapat menyebabkan informasi yang dicari tidak dapat ditemukan. Oleh karenanya diperlukan suatu "alat bantu" yang dapat membantu pengguna saat mengetikkan kata kunci pada kotak pencarian seperti *autocomplete*. *Autocomplete* adalah suatu fitur yang bisa menampilkan prediksi kata, jika kata yang diketikkan belum sepenuhnya lengkap. Hal ini adalah poin penting untuk dijadikan perhatian pada saat pengembangan atau perancangan sistem repositori di masa depan.

Pada saat narasumber mencari artikel melalui laman repositori, tentunya menemukan kemudahan dan kesulitan tertentu, hal ini masih berkaitan dengan kriteria evaluasi "*Information Search and Retrieval*". Seorang narasumber, mahasiswa B, berpendapat peran petugas (dalam hal ini pustakawan) sangat membantunya mempermudah pencarian.

"Saya mudah mencari karena sudah dibantu juga oleh petugas perpustakaan yang mengirim link kepada saya."

Pada kriteria *Access Control, Privacy and Management* terdapat dua sub kriteria yang dievaluasi yaitu terkait ragam keanggotaan dan pendaftaran anggota. Repositori Polban terbagi atas tipe-tipe keanggotaan yang memiliki akses penggunaan yang berbeda pula. Pemustaka, dalam penelitian ini mahasiswa, diberikan akses sebagai anggota yang dapat melihat isi dokumen atau artikel, tidak sebatas abstraknya saja. Kebijakan institusi tidak membuka *full text* terutama untuk karya tulis mahasiswa. Namun, melalui menu pendaftaran, mahasiswa atau dosen dapat diberikan akses lebih untuk mendukung kebutuhan informasinya. Seorang narasumber, mahasiswa P, menyatakan kepuasannya terkait aksesnya sebagai anggota pada repositori Polban:

"Menyenangkan karena kondisi pandemi saya tidak bisa ke perpustakaan maka digilib merupakan solusi yang tepat."

Pada masa pandemi ini perpustakaan digital memang merupakan solusi bagi pemustaka yang tidak dapat datang langsung ke perpustakaan, terutama bagi mereka yang sedang menyusun tugas akhir.

Beberapa aspek perlu ditambahkan dan dikembangkan pada laman repositori ini, terkait

dengan kriteria evaluasi *Advanced Features*. Narasumber memberikan masukan sebagai berikut:

"tombol find supaya bisa digunakan semestinya, perbanyak pilihan melihat dokumen misal 1 page bisa melihat 100 dokumen."

"Tampilan web, referensi buku TA, artikel dsb yang up to date serta penambahan buku bacaan terutama untuk Jurusan Bahasa Inggris."

"tampilan web artikel jurnal diperbanyak lagi."

Adanya masukan dari narasumber yang menjadi pengguna repositori, maka poin lain yang dapat diperhatikan dalam pengembangan dan rancangan repositori di masa depan adalah dari segi tampilan laman itu sendiri. Ini merupakan bagian dari kriteria *User Friendly Interface* dan *Usability*. Menurut Tupan (2020), salah satu faktor yang dapat mendorong penggunaan repositori sebuah lembaga adalah tampilan web yang menarik baik dari segi konten maupun desain tampilannya sehingga pemustaka tidak merasa kesulitan dalam mengakses informasi.

Borghain dan Scholar (2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa:

"The online availability of Theses and Dissertations through centrally managed digital repositories like Shodhganga is helping in raising quality and standards of research of an institution besides minimizing duplication of works and providing easy access to these resources."

Ketersediaan sumber informasi dan artikel *online* melalui repositori yang dikelola dengan baik akan mempermudah pemustaka saat mengakses sumber-sumber informasi dan pengetahuan yang mereka butuhkan. Selain itu, repositori *online* dapat membantu meningkatkan kualitas dan standar penelitian sebuah institusi juga dapat meminimalisir duplikasi karya.

Kriteria lainnya lebih berkaitan dengan pengelola atau administrator repositori dan tenaga ahli TIK, yaitu kriteria *authentication and authorization*, merupakan proses validasi *user* saat masuk ke dalam sistem. Pada saat memasuki sistem, *password* dari *user* dicek melalui proses yang mengecek langsung ke daftar yang diberikan hak untuk masuk ke dalam

sistem tersebut. Autorisasi ini di *set up* oleh administrator, webmaster atau pemilik situs (Marisa Khairina, 2011). Saat ini, otentifikasi otomatis melalui email tidak berfungsi sehingga administrator melakukan otentifikasi secara manual berdasarkan permohonan aktivasi akun dari *user*. *Interoperability* berkaitan dengan kemampuan sistem dalam melakukan pengambilan atau *harvesting* metadata dengan sistem lainnya yang berada di luar jaringan sistem itu sendiri. Sistem GDL sudah dilengkapi dengan OAI-PMH (*Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) untuk metadata *harvesting*. Turgunbaev (2019) menyatakan bahwa protokol OAI-PMH membuka catatan metadata sedemikian rupa sehingga sistem komputer lain yang menggunakan protokol OAI-PMH dapat mengaksesnya. Namun, OAI-PMH aplikasi GDL yang digunakan saat ini tidak sesuai dengan OAI-PMH pada aplikasi lain yang lebih baru, sehingga metadata *harvesting* tidak dapat dilakukan. Hal ini menyebabkan data pada repositori Polban belum terintegrasi dengan aplikasi publikasi karya ilmiah seperti RAMA, SINTA, GARUDA, *OneSearch*, dan sebagainya.

Sebagai aplikasi *open source*, GDL diciptakan untuk dikembangkan, tentunya dengan memperhatikan kemudahan dalam instalasi dan keamanan aplikasi. Kedua poin ini penting agar GDL dapat dimanfaatkan dan dikembangkan oleh banyak pihak. Hal ini masuk dalam kriteria *ease of development of each software*. Pengembangan aplikasi tentunya memerlukan tenaga ahli dalam bidang TIK dan dukungan dari manajemen insitusi. Aplikasi GDL juga memperhatikan *copyright/policy issues* yang merupakan isu sensitif terutama dalam menjaga suatu karya ilmiah agar terhindar dari plagiarisme. Kebijakan Polban terkait hal ini adalah dengan hanya menampilkan bagian karya tulis ilmiah yang bersifat umum, tidak *full text* dan aplikasi GDL memberikan keleluasaan dalam hal ini. Kategori terakhir yaitu *digital preservation*. Pelestarian digital menggabungkan kebijakan, strategi, dan tindakan serta tujuan organisasi untuk memastikan bahwa benda-benda digital tetap otentik dan dapat diakses oleh pengguna dan sistem selama jangka waktu yang panjang, terlepas dari berbagai tantangan, kegagalan, bencana alam, atau serangan dalam pelaksanaannya (Sumarni & Rahmi, 2018). Koleksi yang sudah ditampilkan pada laman lepositori Polban sejak tahun 2004/2005, hingga saat ini masih dapat diakses oleh pemustaka.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi pemanfaatan pplikasi GDL (*Ganesha Digital Library*) sebagai aplikasi repositori di Politeknik Negeri Bandung, dapat disimpulkan bahwa aplikasi GDL masih layak digunakan sebagai aplikasi repositori institusi walaupun dengan standar yang sangat minimal karena banyak yang harus diperbaiki atau dikembangkan agar repositori dapat berfungsi dan menunjang kebutuhan sivitas akademika Polban dengan optimal. Sistem dan kegunaan aplikasi harus dapat dirasakan secara langsung oleh pengguna, yaitu dapat menunjang tri darma perguruan tinggi. Selain itu, Polban harus memberikan yang terbaik bagi sivitas akademikanya, aplikasi GDL harus dikembangkan atau menyediakan aplikasi repositori yang sesuai dengan kebutuhan, baik bagi pemustaka maupun pengelola repositori di Polban.

Kelebihan dan kekurangan aplikasi GDL adalah sebagai berikut.

Kelebihan:

1. Dapat mengakomodir berbagai jenis dokumen dan tipe format file yang diunggah. Tipe dan jenis dokumen dapat diubah atau ditambahkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Dapat melakukan manajemen *level user* untuk otoritas akses.
3. Deskripsi metadata masih bisa memenuhi kebutuhan informasi pemustaka.
4. Memiliki kemampuan melakukan pertukaran data dengan menggunakan *protocol OAI-PMH*.
5. Adanya fitur, menu, dan navigasi yang mudah serta *user friendly*.

Kekurangan:

1. *Usage statistics* tidak tersedia, data pemanfaatan Digilib Polban diperoleh dengan menggunakan *Google Analytics*.
2. Adanya fitur-fitur penting yang tidak lagi berfungsi, yaitu pencarian dan penelusuran informasi, ekspor dan impor data, *bookmark*, serta sistem otentifikasi otomatis melalui email.
3. Sistem otentifikasi user belum terintegrasi dengan sistem institusi dengan *single sign on*.
4. Pemustaka belum dapat melakukan unggah mandiri ke dalam repositori dengan verifikator staf perpustakaan. Saat ini unggah mandiri hanya sebatas mengirimkan *soft copy* KTI ke

perpustakaan melalui tautan Digilib Polban khusus untuk mahasiswa dan dosen. Untuk proses unggah ke laman repositori dilakukan oleh staf perpustakaan.

5. *Hardware* dan *software* pendukung dalam operasional aplikasi (untuk *server*) sudah *out of date* sehingga dapat mempengaruhi aksesibilitas dan keamanan data yang sudah diunggah.
6. Aplikasi belum dapat terintegrasi dengan aplikasi publikasi karya ilmiah lainnya yang disarankan oleh Kemdikbud ataupun Perpustakaan Nasional Republik Indonesia seperti RAMA, SINTA, GARUDA, *One Search* dan lainnya yang mungkin masih akan terus bertambah seiring perkembangan zaman.

Repositori Institusi Politeknik Negeri Bandung perlu dikembangkan dan diperbaiki, termasuk di dalamnya sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mendukung operasional sistem, dalam hal ini *hardware* dan *software* pendukung operasional aplikasi serta tim ahli di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang senantiasa mendukung pengembangan repositori institusi. Era digital semakin menuntut pemustaka untuk memperoleh informasi yang akurat dan terkini dengan cepat. Perpustakaan sebagai *institutional support system* juga memerlukan dukungan dalam menyediakan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pemustaka. Politeknik Negeri Bandung merupakan institusi pendidikan tinggi besar yang tentunya koleksi repositorinya, yang terdiri dari hasil karya tulis ilmiah sivitas akademika, banyak dijadikan referensi oleh sivitas akademika institusi lain maupun masyarakat umum. Untuk itu, memerlukan dukungan serius dari Manajemen Polban dalam pengembangan sistem repositori institusi agar konsisten dengan kebutuhan pemustaka dan mengikuti perkembangan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Y., Noormaliah, Mulyadi, Zannah, F., Sa'adah, E., & Mayasari, R. (2021). Workshop Pemanfaatan Konten Lokal dan Muatan Lokal dalam Pembelajaran berbasis E-Learning bagi Guru di SDN Keraton 1 Martapura. *Batuah Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 10–15.
- Arnomo, I. (2019). Studi Banding Perangkat Lunak Aplikasi Ganesha Digital Library (GDL) sebagai Repositori Institusi berbasis Open Source. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 21–30.
- Borghain, D. J. (2019). *Digital Library Development and Digital Library Initiatives in India: At a Glance*. <https://www.researchgate.net/publication/336589116>
- Creswell, John W. (2017). *Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farhan. (2016). Penerapan Algoritma Distance Untuk Fitur Autocomplete Pada Aplikasi Katalog Perpustakaan Di Universitas Almuslim. *Jurnal TIKFA Fakultas Ilmu Komputer*, 1(3). <http://103.215.72.91/index.php/tika/article/view/592>
- Fatmawati, E. (2015). Kebutuhan Informasi Pemustaka dalam Teori dan Praktek. *Info Persada Media Informasi Perpustakaan*, 13(1), 2–13. https://e-journal.usd.ac.id/index.php/Info_Persadha/article/view/119/106
- Handajani, T., & Hirmawanto. (2018). Perangkat Lunak Open Source Perpustakaan Digital: Komparasi Greenstone dan Ganesha Digital Library. *Visi Pustaka*, 2(1), 35–44. <https://ejournal.perpusnas.go.id/vp/article/view/41/38>
- Hasugian, J. (2012). *Internal Repositori pada Perguruan Tinggi*. <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/39750>
- Husna, J. (2019). Peran Pustakawan Sebagai Kreator Konten Digital. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi*, 3(2), 173–184. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/anuva/article/view/5236>
- Juansyah. (2015). *Pengertian Perpustakaan Digital (Digital Library/e-Library)*. <https://lib.umm.ac.id/article/detail/20151117103926>
- Kovariansi, V. A. (2013). *Akses Terbuka terhadap Konten Lokal dalam Perpustakaan Digital*. <https://www.researchgate.net/publication/248387128>
- Marisa Khairina, D. (2011). Analisis Keamanan Sistem Login. *Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol. 6 No.(2), 64–67.
- Moleong, L. J. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahutomo, F., Irawati, D. A., & Pramudita, M. A. E. (2019). Pengembangan Sistem EKstraksi Metadata Artikel ilmiah secara Otomatis. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(2), 123. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2019621227>
- Sari, R., & Rusmono, D. (2016). User education bagi mahasiswa baru sebagai pemustaka dalam mengakses resources. *EduLib*, 5(1), 32–41. <https://doi.org/10.17509/edulib.v5i1.2303>
- Singh, T., Sharma, A., & Singh, N. (2015). Digital Library Acceptance Model and Its Social Construction: Conceptualization and Development. *Journal of Web*

- Librarianship*, 9(4), 162–181.
<https://doi.org/10.1080/19322909.2015.1099070>
- Sumarni & Rahmi, L. (2018). Perpustakaan Digital “Isu Preservasi Digital” Alasan, Proses dan Tantangan Ke depan. *Jurnal Perpustakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 10(2), 119–132.
<https://doi.org/10.15548/shaut.v10i2.78>
- Tupan. (2020). *Analisis Pengelolaan Repositori Institusi pada Lembaga Penelitian dengan Status Pusat Unggulan Iptek (PUI)*. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/khizanah-al-hikmah/article/view/11999>
- Turgunbaev, R. (2019). International Conference on Applied Sciences. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 477, 011001.
<https://doi.org/10.1088/1757-899x/477/1/011001>
- Ulum, A. (2015). Evaluasi Website Repositori Institusi Universitas Surabaya. *Pustakaloka*, 7(1), 15–28.