



Akses dan Perlindungan Informasi Digital pada Layanan Repository Universitas Muhammadiyah Pontianak

Sahidi

Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

e-mail korespondensi: sahidiip@fkip.untan.ac.id

ABSTRACT

Institutional Repository is a system that specifically manages local collection information in digital form belonging to institutions that can provide benefits to the Pontianak Muhammadiyah University library. This research aims to describe access and information protection strategies for digital collections and to describe providing user information access to repository services. The research method used in this research is a case study with descriptive analysis using a qualitative approach. Data collection techniques used interviews with 2 informants, observation, and documentation. The results of this research show that the Pontianak Muhammadiyah University Library has managed the repository well but has not implemented an open information access policy for users. All collections in the form of final assignments in the repository are limited to only the beginning and final chapters which can be accessed and downloaded. The digital collection security strategy; First, not all digital collections stored in the repository can be downloaded in full text and can only be read, secondly to secure digital collections in the repository using the Cloudflare VPN application on Linux servers, thirdly to collaborate with service providers so that the available servers are always stable and able to control and secure digital collections. Repository managers are expected to collaborate with lecturers to provide guidance and training regarding writing good scientific papers so that student work is worthy of being published openly in the repository.

Keywords: *institutional repository; access local collections; information protection*

ABSTRAK

Institutional Repository sebagai sistem yang khusus mengelola informasi koleksi lokal dalam bentuk digital milik institusi yang mampu memberikan manfaat bagi perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan akses dan strategi perlindungan informasi terhadap koleksi digital serta mendeskripsikan pemberian akses informasi pengguna terhadap layanan repository. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan analisis deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Teknik pengambilan data menggunakan wawancara terhadap 2 informan, observasi, dan dokumentasi. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak sudah mengelola repository dengan baik akan tetapi belum menerapkan kebijakan akses informasi terbuka kepada pengguna. Seluruh koleksi berupa tugas akhir yang ada pada repository baru sebatas bagian awal dan bab akhir saja yang dapat diakses dan didownload. Adapun strategi pengamanan koleksi digital; Pertama koleksi digital yang tersimpan di repository tidak semuanya bisa didownload secara full text dan hanya bisa dibaca, kedua untuk mengamankan koleksi digital pada repository menggunakan aplikasi VPN Cloudflare pada server Linux, ketiga melakukan kerja sama dengan pihak penyedia jasa agar server yang tersedia selalu stabil dan mampu mengendalikan serta mengamankan koleksi digital. Pengelola repository diharapkan berkolaborasi dengan dosen untuk melakukan pembimbingan dan pelatihan terkait penulis karya ilmiah yang baik sehingga karya mahasiswa layak dipublikasikan secara terbuka di repository.

Kata Kunci: *institutional repository; akses koleksi lokal; perlindungan informasi*

A. PENDAHULUAN

Melimpahnya pengetahuan lokal yang diciptakan oleh institusi pendidikan tinggi membuat semua institusi harus mengupayakan adanya pelestarian dan penyebaran pengetahuan lokal secara efektif dan efisien. Upaya pelestarian dan penyebaran pengetahuan lokal oleh institusi dapat dilakukan dengan membangun IR. Menurut Suwarno, (2014) proses membangun repository institusi, tidak hanya mengumpulkan konten, tetapi juga mempertimbangkan masalah sarana dan sumber daya manusia. Selain itu, pembangunan dan pengelolaan ini harus memiliki dukungan dari stakeholder di lingkungan institusi melalui penetapan peraturan dan kebijakan serta adanya payung hukum terhadap serah simpan dan pemanfaatan pengetahuan lokal.

Undang-undang No 13 tahun 2018 tentang Serah Simpan Karya Cetak dan Karya Rekam dalam bentuk pengetahuan lokal sebagai produk hukum serta upaya melestarikan dan menghimpun hasil budaya bangsa yang memiliki peran penting untuk mengukur kemajuan bangsa melalui koleksi referensi di bidang Pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta melestarikan kebudayaan nasional yang dapat dijadikan sebagai alat untuk menelusuri rekam jejak sejarah, dan membangun budaya literasi melalui pendayagunaan koleksi lokal serah simpan yang ada pada *repository* institusi.

Selain undang-undang di atas, pengetahuan lokal yang dihasilkan oleh perpustakaan perguruan tinggi tentu perlu adanya kebijakan serta adanya penggunaan *digital right management* dan diterapkan oleh penyedia informasi atau institusi pendidikan melalui perpustakaan sebagai pusat penyedia informasi (Aji dkk., 2022). Perpustakaan sebagai pusat sumber informasi yang tentunya memiliki fungsi sebagai lembaga yang mengorganisir informasi, melakukan pelestarian, penyajian, dan mengupayakan agar informasi dapat diberdayakan oleh seluruh pengguna secara etis dan bijaksana.

Lahirnya perpustakaan memang pada dasarnya sebagai *information resources* hingga saat ini. Hal ini memang karena tugas pokok sebagai preservasi pengetahuan dari berbagai koleksi, baik tercetak maupun elektronik. Sebagai pengelola ilmu pengetahuan dan informasi, tentu perpustakaan bertanggung jawab atas tingkat kesahihan informasi yang disajikan kepada penggunaannya (Suwarno, 2013). Sebagai aset sumber daya perpustakaan, koleksi perpustakaan tentunya tidak ternilai harganya dengan barang apapun karena informasi yang dikelola perpustakaan merupakan rekam jejak dari para ilmuwan yang secara kontinyu membangun keilmuan sehingga dapat dimanfaatkan oleh para pemustaka (masyarakat).

Untuk optimalisasi pemanfaatan koleksi, tentunya perpustakaan harus menangkap peluang adanya teknologi informasi yang berkembang saat ini. Teknologi informasi yang berkembang saat ini dapat menunjukkan eksistensi dan membranding perpustakaan dan pustakawan dalam pengelolaan ilmu pengetahuan (Mansyur & Supriyatno, 2019). Salah satu layanan yang dapat dikembangkan oleh perpustakaan dengan adanya teknologi informasi adalah pengembangan simpanan institusi berupa *Institutional Repository* atau disingkat dengan IR. *Institutional repository* merupakan media teknologi informasi dalam konsep *knowledge management*.

Institutional repository merupakan media penyimpanan serta penyebaran (diseminasi) informasi koleksi lokal (*local content*) hasil sivitas akademika perguruan tinggi seperti laporan, skripsi, tesis, disertasi, dan lain-lain dalam bentuk digital. Repository merupakan rangkaian layanan informasi dari institusi pendidikan tinggi diperlukan agar dilakukan pengelolaan terhadap aset sumber daya

informasi serta mendiseminasikan berbagai material digital atau koleksi lokal yang telah dihasilkan oleh seluruh sivitas akademika dari institusi tersebut (Ernaningsih, 2018). Optimalisasi pemanfaatan teknologi informasi untuk manajemen pengetahuan di perpustakaan dalam rangka membangun hak akses pengguna terhadap sumber digital, sumber rujukan elektronik, serta hasil penelitian dan informasi koleksi lokal (*local content*) lainnya (Fahrizandi, 2020). Namun saat ini tidak semua lembaga informasi seperti perguruan tinggi memanfaatkan keberadaan teknologi tersebut.

Universitas Muhammadiyah Pontianak sebagai satu-satunya institusi pendidikan tinggi dan pertama di Kalimantan Barat yang telah memanfaatkan teknologi informasi dalam mengembangkan layanan informasi bagi penggunaannya dalam bentuk layanan *Institutional Repository*. Layanan *Institutional Repository* merupakan layanan pengelolaan informasi dan mendiseminasikan informasi dalam format digital secara terbuka (*open access*). Konsep layanan terbuka (*open access*) ini dinilai mampu memberikan nuansa pengembangan keilmuan yang berkelanjutan (*scholarly communication*). Namun konsep layanan terbuka (*open access*) masih menjadi pro dan kontra oleh berbagai kalangan akademisi dan praktisi di bidang ilmu perpustakaan dan informasi, karena sebagian kalangan berpendapat konsep keterbukaan informasi digital yang ada pada layanan *repository* dianggap hanya melegalkan tindakan-tindakan plagiarisme. Padahal justru dengan adanya wajib serah simpan pengetahuan lokal ke dalam IR dan *open access*, akan semakin memudahkan pendeteksian plagiarisme sedini mungkin melalui uji similarity berbasis teknologi digital secara online.

Sedangkan disisi lain, konsep *open access* informasi dapat membuka sekat-sekat informasi yang tersembunyi sehingga dapat mendeteksi karya-karya yang dimanfaatkan oleh para penulis. Untuk itu, penyediaan layanan *repository* kelembagaan di Universitas Muhammadiyah Pontianak tentunya memiliki model kebijakan sendiri terkait akses informasi terbuka supaya setiap informasi digital bermanfaat bagi penggunaannya dengan menerapkan etika dalam mengakses sumber informasi.

Kebijakan yang dapat ditempuh oleh institusi untuk meminimalisir tindakan-tindakan plagiarisme adalah kebijakan perlindungan informasi terhadap aset digital yang dikelola melalui *repository* institusi. Kebijakan terkait pembatasan konsep *open access* bertujuan untuk melindungi informasi digital sebagai aset yang dimiliki oleh institusi. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kebijakan *open access* informasi dan strategi perlindungan koleksi digital yang ada pada *repository* Universitas Muhammadiyah Pontianak. Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan ini menarik untuk dilakukan penelitian lebih mendalam terkait model kebijakan yang ditempuh untuk melindungi informasi terhadap koleksi digital serta kebijakan *open access* informasi melalui sarana *repository* Universitas Muhammadiyah Pontianak.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang permasalahan terkait akses informasi dan perlindungannya terhadap serah terima pengetahuan lokal yang telah diulas pada pendahuluan di dalam artikel ini, maka rumusan masalah sebagai batasan penelitian yang dibahas di dalam artikel ini adalah bagaimana model kebijakan akses informasi serta model perlindungannya sebagai bentuk pelaksanaan UU 13 tahun 2018 tentang Serah Simpan Karya Cetak dan Karya Rekam, serta PP pelaksana UU tersebut yakni PP 55 tahun 2021 pada layanan *repository* di UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

C. TINJAUAN PUSTAKA

Institutional repository sebagai media informasi berbasis teknologi yang merupakan wujud nyata dari pengembangan *digital libraries*. *Institutional repository* sebagai media yang khusus mengelola informasi koleksi lokal (*local content*) dalam bentuk digital milik institusi (Mansyur & Supriyatno, 2019). Layanan Repositori institusi atau disebut media simpanan kelembagaan sebagai layanan yang diberikan institusi sekelompok universitas kepada anggotanya melalui tata kelola dan diseminasi informasi dalam format digital dengan memanfaatkan *software* tertentu (Ernaningsih, 2018). Materi lokal kontent yang dikelola berupa laporan tugas akhir, skripsi, tesis, disertasi, prosiding serta koleksi lokal lainnya yang dimiliki institusi.

Repository merupakan representasi dari budaya kerja atau sebuah ekosistem digital milik institusi di perpustakaan dengan kegiatan utama menghimpun, melestarikan, serta mendiseminasikan hasil pemikiran dan intelektualitas manusia. Budaya kerja perpustakaan terkait dengan menghimpun, melestarikan serta mendiseminasikan berbagai informasi telah dipengaruhi oleh perkembangan IPTEK dan pengetahuan, sehingga sudah sepantasnya perpustakaan bertransformasi dalam hal wujud koleksi dari tercetak menjadi elektronik atau digital dan transaksi tradisional menuju transaksi lintas *platform* media. Untuk itu, hadirnya teknologi yang dikembangkan dalam bentuk repositori akan bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang berkelanjutan (*scholarly communication*) serta reputasi institusi sendiri. Hadirnya IR bagi lembaga diharapkan akan mampu menyaring munculnya duplikasi hasil penelitian dari kalangan akademisi dan ilmuan (Sahidi, 2021). *Institutional repository* (IR) akan mampu menjadi sebuah media yang profesional berbasis teknologi informasi dalam mengelola ilmu pengetahuan.

Tata kelola dan pengembangan repositori milik institusi perguruan tinggi akan berkontribusi besar bukan hanya untuk penulis, akan tetapi institusi juga akan merasakan dampaknya. Adapun manfaat yang akan dapat dirasakan di kemudian hari bagi penulis sebagai media untuk menampilkan hasil karya yang dimilikinya, prestise yang meningkat untuk lembaganya serta visibilitas lembaga itu sendiri. Keterbukaan hasil riset yang berkualitas akan menjadikan keunggulan serta mengangkat citra institusi melalui keberadaan repositori, sehingga institusi dapat dikenal secara luas oleh masyarakat, melalui repositori juga akan terbangun *collaborative research* (Herliansyah, 2016).

Keterbukaan informasi karya ilmiah sebagai fenomena keniscayaan yang harus dihadapi di era ini ditambah lagi dengan perkembangan teknologi yang membantu mendiseminasikan hasil-hasil penelitian yang berkualitas sebagai wujud kontribusi dalam membangun keilmuan. Adanya teknologi internet akan membantu diseminasi informasi digital yang aksesibel dan lebih luas jangkauannya bagi masyarakat tentunya turut melahirkan gerakan *open access* informasi karya ilmiah (Prasetyawan, 2017). Adanya *open access* informasi sebagai tren dan fenomena masa kini yang dikembangkan mengiringi perkembangan teknologi informasi dan penggunaan internet. Munculnya konsep *open access* ini didasari sebagai upaya institusi sebagai peyedia ekosistem digital lingkup institusi informasi untuk mendiseminasikan informasi yang berkualitas dan bebas akses kepada masyarakat yang butuh. Gerakan akses informasi terbuka telah memperoleh kesempatan dalam memfasilitasi masyarakat dalam mengakses ke dalam sumber literatur ilmiah dengan tanpa biaya dan bebas sebagian besar terhadap pembatasan lisensi serta hak cipta (Oktavia, 2019).

Lahirnya konsep gerakan *open access* terhadap informasi sebagai model pengembangan keilmuan secara ilmiah yang dikomunikasikan secara berkelanjutan serta sebagai strategi untuk meningkatkan ketersediaan akses terhadap konten informasi lokal milik institusi berupa hasil-hasil penelitian dan karya-karya lainnya. Konsep *open access* terhadap informasi akan terbangun ekosistem teknologi global yang efektif serta efisien (Fatmawati, 2013). Latar belakang munculnya keterbukaan karya ilmiah dalam format digital dikarenakan adanya dominasi penerbitan jurnal dengan maksud memperoleh keuntungan bagi penerbit melalui tarif transaksi pembelian dengan harga fantastis bagi pelanggan jurnal online. Hal ini dipengaruhi juga dengan tidak adanya persaingan penerbit jurnal online sehingga memaksa konsumen informasi ilmiah untuk melanggan dengan harga tinggi (Nugraha, 2013).

Eksistensi informasi ilmiah merupakan kebutuhan primer bagi semua kalangan khususnya kalangan akademis yang mampu menjadi alat pengambilan keputusan. Informasi memiliki kegunaan dalam rangka meminimalisir ketidak pastian terhadap keputusan yang akan diambil (Ladjamudin, 2013). Format keberadaan informasi saat ini sudah dipengaruhi oleh media yang berkembang saat ini, sehingga informasi bisa dapat berupa elektronik atau digital. Keberadaan informasi dalam format ini tentu dapat memudahkan seseorang mengakses dan memanfaatkan secara bebas dan terkadang juga melanggar undang-undang hak cipta. Sebagai upaya perlindungan informasi dalam format elektronik atau digital maka institusi perlu mengeluarkan adanya kebijakan yang harus diimplementasikan dari Undang-undang HAKI agar koleksi dan informasi yang disuguhkan tidak disalahgunakan oleh pengguna.

Sebagian pengguna koleksi perpustakaan belum sepenuhnya menghargai karya orang lain dalam memanfaatkan koleksi dan informasi yang ada di perpustakaan, hal ini dapat juga disebabkan karena minimnya pengetahuan tentang UU Hak Cipta. Untuk itu, perpustakaan sebagai institusi yang menghimpun dan mendiseminasikan berbagai koleksi perpustakaan perlu juga mensosialisasikan UU Hak Cipta kepada penggunaannya dan perlunya kebijakan dalam pemanfaatan teknologi terhadap perlindungan hak cipta terhadap karya dalam bentuk digital berdasarkan hukum positif terkait hak cipta agar pengguna dapat memanfaatkan koleksi dan informasi yang disuguhkan perpustakaan secara etis dan bijak (Jaman dkk., 2021).

Keberadaan koleksi digital pada layanan *repository*, problematika implementasi hak cipta terhadap alih media, dan pendistribusian materi digital pada repositori masih menjadi isu yang perlu diperhatikan. Hak cipta sebagaimana yang berbunyi pada Undang-Undang Hak Cipta No. 19 Tahun 2002 bahwa "*Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang hak cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku*". Implementasi undang-undang hak cipta sebagai kebijakan perlindungan informasi terhadap koleksi digital pada layanan *repository* dapat dilakukan oleh institusi dengan membuat aturan-aturan dalam proses alih media sampai mendiseminasikan koleksi *content digital* tersebut.

Menurut Fatmawati (2013) tindakan yang dapat dilakukan sebagai upaya perlindungan informasi dalam gerakan *open access* (OA) informasi dapat dilakukan dengan beberapa hal sebagai berikut; 1) Peran vital dosen pembimbing dalam membimbing karya ilmiah mahasiswa sangat diharapkan. Untuk itu, dosen pembimbing perlu mengarahkan mahasiswa bagaimana teknik menulis karya ilmiah

dengan baik dan benar. Dosen harus teliti terhadap tulisan dan pengutipan atau kontent-kontent yang ada pada karya tersebut, 2) Dosen juga dapat mengecek tingkat plagiasi karya mahasiswa tersebut dengan aplikasi-aplikasi yang tersedia. 3) lembaga informasi harus melakukan *scanning* terhadap karya ilmiah yang masuk sebelum dipublish. 4) Pustakawan sebagai aktor yang dapat memfilter karya-karya yang keluar dan masuk dengan mengecek tingkat plagiasi sebelum dilakukan editing dan publis *content*.

D. METODE PENELITIAN

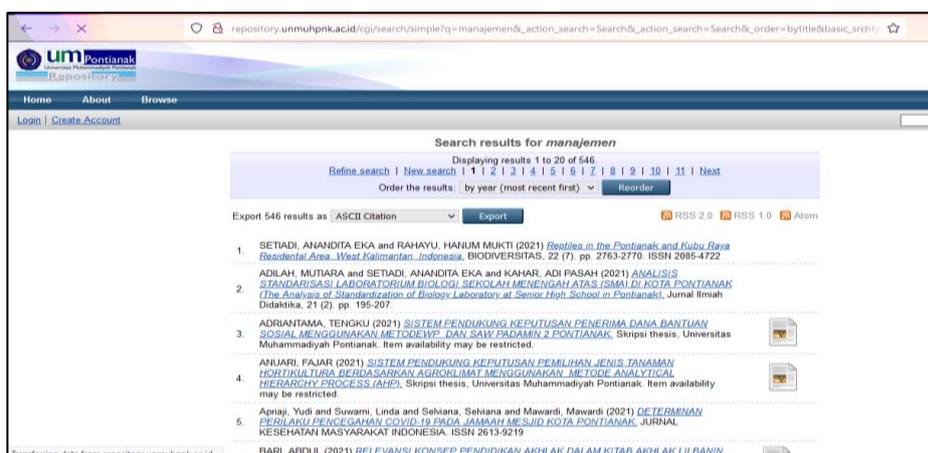
Metode yang menjadi dasar dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian menguraikan fenomena yang terjadi di lapangan dengan menggungkap fakta-fakta yang menjadi sebab dan akibat dari suatu kasus (Wahyuningsih, 2013). Objek yang menjadi kajian di dalam penelitian ini dikaji untuk mendapatkan data dan fakta yang empiris terkait pelaksanaan program yang melibatkan manusia sebagai aktor. Program yang dimaksud dalam konteks penelitian ini adalah pengelolaan *repository* institusi serta kebijakan-kebijakan yang ada pada *repository* institusi Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Asumsi penelitian ini agar mendapatkan gambaran yang utuh terkait kebijakan akses terbuka dan kebijakan perlindungan informasi terhadap koleksi digital pada layanan repositori sehingga akan menghasilkan formulasi kebijakan-kebijakan yang lebih baik kedepannya dan menjadi *role model* pengembangan repositori lembaga bagi perpustakaan akademik lainnya. Untuk data terdiri dari data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan wawancara dengan 2 informan yang terlibat langsung dalam pengelolaan repositori. Uji validitas data menggunakan teknik triangulasi sumber melalui informan mahasiswa dan melakukan *member check* terhadap data yang diperoleh.

E. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kebijakan Akses Terbuka terhadap Koleksi Digital

Institutional repository milik Universitas Muhammadiyah Pontianak dimulai pada tahun 2017 dengan adanya kebijakan *upload* tugas akhir mahasiswa berupa skripsi saja. Pada masa awal-awal berdirinya *institutional repository* Universitas Muhammadiyah Pontianak masih terkendala minimnya SDM yang mengelola layanan. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak membutuhkan SDM yang handal untuk mengelola *institutional repository* agar berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh karena itu, untuk mengisi SDM dalam mengelola *institutional repository*, Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak pada tahun 2017 memberikan biaya pendidikan untuk melakukan studi lanjut tingkat magister (S-2) di bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi kepada salah satu pustakawan.



Gambar 1 Portal Repository Universitas Muhammadiyah Pontianak

Berdirinya *institutional repository* Universitas Muhammadiyah Pontianak memiliki tujuan untuk melestarikan dan mendiseminasikan ilmu pengetahuan bagi publik (masyarakat) sehingga memberikan sumbangsih pengembangan keilmuan yang berkelanjutan (*scholarly communication*). Untuk memberikan sumbangsih keilmuan melalui penyebaran koleksi lokal di *institutional repository* tidak semudah membalik telapak tangan, hal ini terjadi karena ada kebijakan-kebijakan yang perlu dipatuhi institusi penyedia layanan *institutional repository*. Kebijakan-kebijakan tersebut dapat saja berupa kebijakan akses terbuka (*open access*) maupun kebijakan akses semi terbuka.

Terkait kebijakan akses terbuka (*open access*) pada layanan ini, perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak saat ini tidak lagi menerapkan konsep *open access* informasi terhadap karya-karya yang tersimpan pada layanan repository-nya. Hal ini karena beberapa alasan bahwa adanya ketidaklayakan hasil karya ilmiah mahasiswa untuk dipublikasi pada *institutional repository* secara terbuka. Hal inilah menjadi awal keluarnya kebijakan pihak rektor untuk tidak membuka akses secara *full text* tugas akhir mahasiswa di layanan *institutional repository*. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola *Institutional Repository* diperoleh keterangan bahwa:

“kalau *open access* dalam terminology semuanya harus terbuka, sayangnya kita tidak membuka akses dikarenakan sudah ada keputusan dari pimpinan menyatakan bahwa tidak membuka *open access* untuk semuanya, karena untuk bisa *open access* itu stepnya panjang jadi mahasiswa harus memulai dididik dari awal tentang literasi informasi, mengajarkan bagaimana referensi manajemen, bagaimana cara parafarase yang baik agar terbebas dari plagiasi, sehingga kita berani untuk *open access*, dulu di awal 2016 sampai diawal 2017 itu masih *open access* semuanya diupload, nah ternyata ada beberapa dosen yang merasa kualitas skripsi kaya gini, terus akhirnya kita mulai hanya *open access* saja untuk bab pertama dan bab terakhir saja, tapi pelan-pelan kami coba untuk campagne akan *open access* ini” (Prasetyo, Wawancara, 24 Juli 2023).

Koleksi pada perpustakaan digital merupakan koleksi yang tidak sebatas dokumen elektronik saja saja. Koleksi digital lebih menekankan pada pelestarian isi informasi dalam format digital daripada format media fisik. Universitas Muhammadiyah Pontianak merupakan salah satu

institusi pendidikan tinggi yang pertama di Kalimantan Barat dalam menerapkan teknologi untuk melakukan preservasi koleksi lokal (*local content*) melalui repositori institusi.

Pertimbangan yang dilakukan oleh perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak dalam menerapkan *institutional repository* karena adanya perkembangan teknologi dan pelestarian informasi dalam jangka panjang terhadap seluruh karya sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pengaruh perkembangan teknologi dan pelestarian informasi inilah yang menjadi pendorong untuk menerapkan simpanan kelembagaan atau repositori yang dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Pontianak. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informasi yang menyatakan bahwa:

“Pihak Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak memprakarsai adanya *Institutional Repository* karena memang sekarang eranya era digital dimana kami harus menangkap peluang perkembangan teknologi informasi seiring dengan banyaknya koleksi lokal yang harus kami lestarikan dan menurut kami adanya *Institutional Repository* juga akan membantu institusi menaikkan visibilitas dan citra institusi juga. Selain itu, menurut kami, adanya *Institutional Repository* dapat meningkatkan pemanfaatan koleksi lokal milik institusi secara maksimal”.

Perkembangan teknologi untuk membangun *institutional repository* di berbagai institusi pendidikan tinggi, termasuk di Universitas Muhammadiyah dapat dipengaruhi oleh faktor perkembangan teknologi informasi, upaya meningkatkan visibilitas dan citra institusi serta optimalisasi pemanfaatan koleksi lokal institusi. Menurut Ulum & Setiawan (2016) faktor pendorong perkembangan *Institutional Repository* terdiri dari: 1) Strategi dan upaya pelestarian karya institusi. *Institutional repository* memang memiliki peran penting dan menjadi media teknologi alternatif dalam puseran *knowledge management*, 2) adanya akses informasi melalui jangkauan yang lebih luas, 3) hadirnya teknologi informasi yang berdampak pada sistem komunikasi, 4) adanya upaya dari penulis untuk berbagi pengetahuan kepada pihak lain. Media ini juga harus mendapat dukungan terkait diseminasi yang terbuka terhadap koleksi lokal (*local content*) sehingga akan terbangun optimalisasi pemanfaatan *institutional repository* (Sahidi, 2021)

Sebagai karya ilmiah yang langka dan merupakan aset perpustakaan yang berasal dari hasil pemikiran atau ide seorang penulis, karya ilmiah memiliki hak intelektualitas bagi pengarangnya. Maka dari itu, upaya pelestarian terhadap informasi yang terkandung di dalamnya sangat diperlukan pelestarian agar koleksi tersebut dapat terjaga dan dapat dimanfaatkan sepanjang masa. *Open Access* merupakan sebuah penyediaan informasi ilmiah tanpa batas serta bebas biaya (Amin dkk., 2022). Kehadiran keterbukaan informasi dilatar belakangi dengan semangat menyebarkan ilmu pengetahuan agar setiap orang dapat menggunakannya kembali. Dengan begitu peneliti dapat dengan mudah mencari sumber referensi untuk bahan penelitian barunya. Salah satu layanan *Open Access* ialah akses jurnal elektronik yang dilanggan perpustakaan. Layanan ini memungkinkan pemustaka mengakses jurnal secara gratis (Listiyah, 2020).

Adanya Teknologi yang berkembang saat ini merupakan sebuah tantangan bagi perpustakaan. Kemudahan akses informasi bagi pengguna merupakan keniscayaan dan membuat perpustakaan dituntut menyediakan informasi yang global. Sehingga akan mewujudkan eksistensi perpustakaan pada masa perkembangan teknologi. Perpustakaan, manusia, dan

teknologi harus berbaur membangun konsep *human digital* dengan penggunaan *ICT base* dalam upaya mendiseminasi informasi dan kesadaran pemilik karya untuk berbagi.

Upaya yang dilakukan oleh para peneliti untuk membangun komunikasi keilmuan dengan adanya kebijakan untuk menyimpan serta mendiseminasi hasil penelitiannya. Untuk itu, peran perpustakaan menempati posisi strategis dalam melakukan desiminasi atau menyebarkan informasi secara cepat dan tepat (Muridjal et al., 2010). Akan tetapi terkait kebijakan akses terbuka, kekuatan peneliti sebagai pemilik hasil karya memiliki hak otoritas tertinggi dalam mempertankan hasil intelektulitasnya. Sebagai barometer keberhasilan *institutional repository* adalah dengan adanya pemeringkatan *web of repositories* oleh *Cybermetric* yang menjadikan perpustakaan menerapkan *Institutional Repository* secara masal. Keberhasilan suatu *institutional repository* yang masuk dalam peringkat tersebut merupakan sebuah pencapaian yang dapat dijadikan sebagai materi promosi (Ulum & Setiawan, 2016).

Repository Universitas yang dibangun oleh Perguruan tinggi Muhammadiyah di Kota Pontianak berupaya menghimpun seluruh karya hasil sivitas akademik perguruan tinggi. Hasil karya yang dimiliki oleh Universitas ini sangat disayangkan jika tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh siapa saja yang membutuhkan informasi. Nah, untuk mendayagunakan informasi yang tersimpan sebagai wujud Universitas Muhammadiyah Pontianak dalam berkontribusi membangun komunikasi ilmiah yang berkelanjutan tentunya harus didukung dengan kebijakan institusi untuk mempublikasikan atau menerapkan kebijakan *open access* informasi terhadap karya yang dimiliki. Namun melihat di lapangan, adanya *institutional repository* yang dibangun oleh Universitas Muhammadiyah Pontianak belum adanya kebijakan yang mendukung terhadap gerakan *open access*.

Perpustakaan Univeristas Muhammadiyah Pontianak belum mampu menerapkan akses terbuka terhadap informasi secara *full text* terhadap karya yang tersimpan di *repository*. Hal ini terjadi karena kebijakan atasan untuk tidak mempublikasikan secara *full text* hasil karya mahasiswa dan dosen. Karya yang tersimpan selama ini memang hanya sebatas tugas akhir mahasiswa berupa skripsi dan tugas akhir akan tetapi ada beberapa alasan sehingga karya tersebut tidak dapat diakses secara *full text* oleh pengguna. Pengguna hanya dapat mengakases dan mendownload karya ada bagian awal saja, Bab I dan Bab 5. Untuk itu, repositori Universitas Muhammadiyah Pontianak masih dikatakan hanya menerapkan semi *open access*.

Alasan-alasan yang mendasari sehingga perpustakaan tidak menerapkan konsep *open access* informasi adalah krisis kepercayaan para Pemangku kepentingan (pimpinan perguruan tinggi) yaitu anggapan ketidaklayakan karya ilmiah mahasiswa untuk dipublikasikan secara *full text*. Anggapan ini memang sebenarnya tidak keliru, namun sebenarnya tulisan karya ilmiah mahasiswa dapat dipublikasikan dengan layak jika telah melalui tahapan pembimbingan agar karya ilmiah mahasiswa tersebut sesuai dengan etika penulisan karya ilmiah yang baik dan telah melewati *scanning* atau pengecekan tingkat *similarity* agar terhindar dari unsur-unsur plagiasi karya ilmiah.

Kebijakan *Open access* di sebuah perpustakaan sebenarnya memiliki kontribusi untuk membangun komunikasi ilmiah yang berkelanjutan dari masa ke masa. Menurut (Hendrawan &

Putra, 2022) akses informasi terbuka terhadap koleksi digital miliki potensi untuk meningkatkan penggunaan berbagai literatur, mampu mengenalkan literasi, dan membangun wawasan dan keilmuan masyarakat. Adanya kebijakan akses informasi terbuka memberikan peluang bagi ilmuwan untuk terus menghasikan karya baru yang berguna untuk proses pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Open access terhadap karya sangat bermanfaat dalam memfasilitasi masyarakat agar dapat mengakses kedalam sumber literatur ilmiah dengan tanpa biaya (Oktavia, 2019). Untuk itu, para pembuat kebijakan di institusi harus menyadari akan pentingnya implementasi kebijakan *open access* informasi pada layanan repository untuk mewujudkan institusi yang berdaya saing global dan dapat mewujudkan *World Class University*. Pihak Universitas Muhammadiyah Pontianak dalam mewujudkan *World Class University* mendukung penuh penerapan teknologi informasi untuk pelestarian dan meyebarluaskan koleksi lokal dengan tetap menerapkan kebijakan institusi.

Institutional Repository sebagai bagian dari kebutuhan pemeringkatan webometrics. Hal ini terlihat keterkaitan antara kehadiran Institutional Repository Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan sistem pemeringkatan *webometrics*. Hal tersebut juga didukung dengan pendapat (Rozikin & Mukhlis, 2023) menyatakan bahwa untuk meningkatkan visibilitas institusi, salah satu elemen yang mampu mendukung adalah keberadaan *repository*. Melalui *repository* institusi, institusi dapat memperkenalkan diri di dalam globalisasi dunia pendidikan tinggi. Sehingga institusi dapat menjadi lembaga yang berkelas dunia melalui *webometrics*.

Berdasarkan data *Webometrics 2022* Universitas Muhammadiyah Pontianak berada di peringkat 9937 pada pemeringkatan dunia, peringkat 314 di Indonesia, dan peringkat 3862 untuk keterbukaan karya. Dapat dilihat bahwa eksistensi suatu institusi di dunia maya sangat berpengaruh dalam sistem pemeringkatan. Adapun upaya yang dapat dilakukan ialah dengan membangun portal *website* baik portal berita, repository, digital library, dan lain sebagainya guna meningkatkan kunjungan pengguna. Selain itu, bagi perpustakaan sendiri kehadiran *website* perpustakaan dapat dijadikan sebagai sarana peningkatan nilai akreditasi perpustakaan.

peringkat	Peringkat Dunia	Universitas	Det.	Peringkat Dampak*	Peringkat Keterbukaan*	Peringkat Keunggulan*
307	9794	Poltekkes Jakarta1	👉	12364	5207	7216
308	9811	Institut Agama Islam Negeri IAIN Curup	👉	13850	4102	7216
309	9839	Universitas Nqudi Waluyo	👉	13659	4288	7216
310	9861	Institut Agama Islam Negeri IAIN Palopo	👉	14064	4000	7216
311	9861	Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Bandung	👉	8707	7068	7216
312	9916	Universitas Teknologi Sumbawa	👉	13697	4380	7216
314	9937	Universitas Muhammadiyah Pontianak	👉	14385	3862	7216
316	9969	Universitas President/Presiden University	👉	6830	7521	7216

Gambar 2. Pemeringkatan *Webometrik* Universitas Muhammadiyah Pontianak

Untuk mendukung kebijakan *open access* informasi dan membangun kepercayaan pimpinan perguruan tinggi pada repository Universitas Muhammadiyah Pontianak tentu harus ada pondasi awal yang dibangun. Pondasi awal yang dibangun oleh pihak perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak berupa pelatihan literasi berupa teknik pengutipan dan melakukan

scanning terhadap karya ilmiah di masing-masing program studi sebelum karya ilmiah mahasiswa diserahkan ke pengelola *repository*.

2. Strategi Perlindungan Informasi

Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak mengelola *repository* menggunakan software *e-print* pada server *Linux*. Server *Linux* dimankan dengan aplikasi *VPN Cloudflare* dan aksesnya penggunaan *password*, enkripsi konten terhadap koleksi digital. Hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola *repository* yang menyatakan:

“Untuk mengamankan koleksi digital pada IR itu sendiri itu dikunci dengan menggunakan keamanan aplikasi *VPN Cloudflare* pada server *Linux*, menggunakan aplikasi enkripsi content pdf Nitro Pro Pdf dengan membeli yang official. Untuk aksesnya kita gunakan dengan menpassword dalam artian agar tidak bisa di copy dan bisa dibuka akan tetapi tidak bisa di copy, dan yang kedua kita juga kerja sama dengan pihak IT untuk teknologinya biar servernya bisa terkendali dengan aman, karena kami sudah berpengalaman pada server kita pada tahun 2017 itu server kami pernah mengalami di heack hancur-hancuran, maka dari itu kita belajar bagaimana ternyata kalau mengonlinekan layanan-layanan tersebut tidak bisa sembarangan”.

Berdasarkan data data pada rumusan masalah pertama dan kedua dapat dilihat bahwa proses perlindungan informasi terhadap koleksi digital pada layanan repositori Universitas Muhammadiyah Pontianak dilakukan dengan beberapa cara. *Pertama*, koleksi digital yang tersimpan di *repository* tidak semuanya bisa didownload secara *full text* hanya pada bagian awal dan akhir saja yang dapat didownload serta hanya bisa dibaca (*read only*). *Kedua*, untuk mengamankan koleksi digital pada *repository* dikunci dengan menggunakan aplikasi *VPN Cloudflare* pada server *Linux*. Beberapa aplikasi *Nitro Pro Pdf* untuk enkripsi kontennya, sedangkan aksesnya dengan *password*. *Ketiga* melakukan kerjasama dengan pihak IT agar teknologi yang diterapkan tetap stabil dari aspek kemudahan akses dan keamanan.

Menurut Fatmawati (2013) ada tindakan yang harus dilakukan untuk mengamankan koleksi digital pada layanan *repository* yaitu lembaga informasi harus melakukan *scanning* untuk menyaring terhadap karya ilmiah yang masuk sebelum di-*publish* serta kebijakan dengan membuat sistem pengamanan informasi yang dapat membuat informasi tidak dapat di-*copy* atau didownload, dan hanya bisa dibaca (*read only*).

Terkait dengan hak cipta, Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak telah melakukan perlindungan karya intelektual penulis melalui cara-cara yang telah disebutkan di atas. Terkait kerahasiaan informasi digital merupakan masalah memberikan keamanan terhadap koleksi digital. Untuk itu, sistem jaringan yang dibangun pada perpustakaan digital harus dengan sistem keamanan yang memadai. Perpustakaan memberikan batasan-batasan terhadap koleksi lokal dalam bentuk digital yang akan diakses, seperti tidak dapat di-*download file*-nya. Tujuan dari kegiatan ini sebagai upaya menghalangi tindakan pembajakan karya digital secara besar-besaran (Wahdah, 2020).

Sebagai bentuk melindungi karya ilmiah orang lain, pihak Universitas Muhammadiyah juga telah memberikan informasi terkait adanya UU Hak Cipta. Menurut UU Hak Cipta No.19 Tahun 2002 sebagaimana berbunyi; “Penggunaan ciptaan pihak lain untuk kepentingan pendidikan,

penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah dengan tidak merugikan dari pencipta”. Berdasarkan undang-undang ini, jelas bahwa penggunaan karya ciptaan milik orang lain dapat digunakan hanya untuk sebatas keperluan pendidikan dan penelitian atau memberikan ulasan kritik tanpa merugikan pihak pemilik karya dengan cara melakukan pengutipan isi dari karya dengan tetap mencantumkan nama penulis dan sebagai penghargaan kepada pencipta.

Pelaksanaan UU 13 tahun 2018 tentang Serah Simpan Karya Cetak dan Karya Rekam, serta PP pelaksana UU tersebut yakni PP 55 tahun 2021 telah mengatur penyerahan sebuah karya rekam dan cetak, pengolahan koleksi yang diserahkan simpankan, peran serta masyarakat dalam pemanfaatan koleksi, dan sanksi administrasi. Koleksi digital sebagai karya rekam yang ada dalam *repository* institusi harus dikelola sebaik mungkin sebagai wujud penerapan Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun 2021.

Undang-undang serta peraturan pemerintan sebagaimana yang telah diulas di atas memiliki peran dalam melindungi karya intelektualitas seseorang. Selain melalui UU Hak Cipta, tindakan pengamanan terhadap keberadaan koleksi digital adalah dengan mempertimbangkan faktor pengelolaan karya tulis digital melalui perancangan arsitektur keamanan teknologi yang digunakan, serta kebijakan atau standar operasional prosedur yang ada terkait pengelolaan *repository*.

Secara teknis bentuk pengamanan koleksi digital pada *repository* dapat penggunaan teknologi keamanan atau istilah *digital rights management* (DRM). Pengamanan dengan DRM merupakan sebuah sistem keamanan dengan mengenkripsi dokumen yang bertujuan memberikan perlindungan pada karya cipta dalam bentuk digital (Mukhtarullah, 2021). Pengamanan informasi digital harus dirancang sedemikian rupa bukan hanya pada objek dokumennya akan tetapi juga harus ada *Communications Security* berupa pengamanan media komunikasi, teknologi, dan kemampuan penggunaan alat serta ada *Network Security* yang berfokus kepada pengamanan alat pada jaringan data organisasi serta isi dan kemampuan memakai jaringan (Yel, M.B & Nasution M.K.M, 2022)

F. KESIMPULAN

Keberadaan *institutional repository* di Universitas Muhammadiyah Pontianak sudah dikelola dengan baik akan tetapi kebijakan *open access* informasi terhadap karya yang tersimpan di *institutional repository* belum diterapkan. Seluruh koleksi berupa tugas akhir yang ada pada repositori baru sebatas bagian awal, bab 1, dan bab akhir yang dapat diakses dan di-*download* secara *full text*. Sedangkan strategi perlindungan informasi yang dilakukan oleh pihak pengelola *institutional repository* Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pertama, koleksi digital yang tersimpan di *repository* tidak semuanya bisa di-*download* secara *full text* hanya pada bagian awal dan akhir saja yang dapat *download* serta hanya bisa dibaca saja beberapa file. Kedua, untuk mengamankan koleksi digital pada *institutional repository* menggunakan aplikasi *VPN Cloudflare* pada server *Linux*. Aplikasi yang digunakan untuk mengenkripsi konten melalui aplikasi *Nitro Pro Pdf*, dan menggunakan *password* untuk mengaksesnya. Ketiga, melakukan kerja sama dengan pihak IT agar server yang digunakan

mampu mengendalikan dan mengamankan koleksi sehingga akan terbangun kepercayaan atas karya yang telah diserahkan dan menjaga hak cipta karya orang lain.

Rekomendasi yang dapat diberikan oleh peneliti terkhususnya bagi pengelola *repository* harus membangun komunikasi dengan pimpinan terkait kebijakan *open access* informasi agar kebijakan ini dapat diterapkan sehingga koleksi digital pada *repository* dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam mendukung komunikasi. Pengelola *repository* diharapkan berkolaborasi dengan dosen untuk melakukan pembimbingan dan pelatihan terkait penulis karya ilmiah yang baik sehingga karya mahasiswa layak dipublikasikan secara terbuka di *repository*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. M., Heriyanto, & Dewi, A. O. P. (2022). Perlindungan Hak Cipta pada Layanan Koleksi E-book di Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah. *ANUVA: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi*, 6(4), 385-402. <https://doi.org/10.14710/anuva.6.4.385-402>
- Amin, A., Priatmana, A., & Nasution, I. M. (2022). Strategi dan Manfaat Layanan Open Access Perpustakaan dalam Peningkatan Budaya Literasi. *ITQAN: Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan*, 13(2), 267-276. <https://doi.org/10.47766/itqan.v13i2.780>
- Ernaningsih, D. N. (2018). Institutional Repository Access Policy: A Case Study in State University of Malang Library. *Record and Library Journal*, 3(1), 25-37. <https://doi.org/10.20473/rlj.V3-I1.2017.25-37>.
- Fahrizandi, F. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan. *Tik Ilmeu: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 4(1), 63-76. <https://doi.org/10.29240/tik.v4i1.1160>
- Fatmawati, E. (2013). Gerakan Open Acces dalam Mendukung Komunikasi Keilmuan. *Jurnal Visi Pustaka: Buletin Jaringan Informasi Antar perpustakaan*, 15(2), 96-106.
- Herliansyah, F. (2016). *Institutional Repository Sebagai Sarana Komunikasi Ilmiah Yang Sustainable dan Reliable*. 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v8i1.497>
- Hendrawan, M. R., & Putra, P. (2022). *Integrasi Manajemen Pengetahuan dan Literasi Informasi: Pendekatan Konsep dan Praktik*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Jaman, U.B, Ratna Putri, G., & Azzahra Anzani, T. (2021). Urgensi Perlindungan Hukum Terhadap Hak Cipta Karya Digital. *Jurnal Rechten: Riset, Hukum, dan Hak Asasi Manusia*, 3(1), 9-17. <https://doi.org/10.52005/rechten.v3i1>
- Ladjamudin, A.-B. B. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Listiyah, A. (2020). Open Access: Suatu Pemahaman yang Lebih Lanjut. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, 4(1), 72-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/umoo8v4i12020p72-80>
- Mansyur, M., & Supriyatno, H. (2019). Optimalisasi Pemanfaatan Instiusional Repository Melalui Penerapan Uploud Mandiri. *Pustakaloka: Jurnal Kajian Informasi dan Perpustakaan*, 11(2), 63-81. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v11i2.1700>
- Mukhtarullah, M. (2021). Sebuah Tinjauan: Peran UU Hak Cipta dalam Upaya Pengamanan Koleksi Pada Digital Library (DI). *JIPKA*, 1 (1), 14-26 DOI [10.26418/jipka.v1i1.50407](https://doi.org/10.26418/jipka.v1i1.50407)
- Muridjal, A. I., Wiratningsih, R., & Prastiawan, Ardian. M. (2010). Laporan Penelitian: Diseminasi Informasi Melalui Media Digital Library Universitas Sebelas Maret Dalam Mendukung

Perankingan Webometrics (Studi Evaluasi Media Digital Library Universitas Sebelas Maret Surakarta Tahun 2010).

- Nugraha, Aditya. (2013). *Open access dan perguruan tinggi Indonesia. Perpustakaan Indonesia menghadapi era open access* (pp. 52). Bogor: Perpustakaan IPB.
- Oktavia, A. (2019). Kebijakan Akses Terbuka (Open Access) Terhadap Layanan Repositori Institusi. *Shaut Al Maktabah*, 11(1), 66–79. <https://doi.org/10.15548/Shaut.V11i1.129>
- Prasetyawan, Y. (2017). Perkembangan Open Access dan Kontribusinya bagi Komunikasi Ilmiah di Indonesia. *Anova: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi*, 1(2), 93–100. <https://doi.org/10.14710/anuva.1.2.93-100>
- Rozikin, M., & Mukhlis. (2023). Potret Implementasi Capacity Building dalam Layanan Repositori Institusi Perpustakaan Perguruan Tinggi: Studi Kasus pada Brawijaya Knowledge Garden (BKG). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*, 9(3), 143–150. <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2023.009.03.1>
- Sahidi, S. (2021). Peran Institutional Repository Sebagai Media Diseminasi Local Content Perguruan Tinggi. *IQRA` : Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi (e-Journal)*, 15(2), 137. <https://doi.org/10.30829/iqra.v15i2.9970>
- Suwarno, W. (2013). *Ilmu Perpustakaan & Kode Etik Pustakawan*. Yogyakarta: Arruz Media.
- Suwarno, W. (2014). Memperbincangkan Penerapan Open Acces untuk Koleksi Institutional Repository. *LABRARIA: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 2(1), 14–28.
- Ulum, A., & Setiawan, E. (2016). Analisis Konten dan Kebijakan Akses Institutional Repository. *Pustakaloka*, 8, 145–160. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v8i1.476>
- Wahdah, S. (2020). Perpustakaan digital, koleksi digital dan undang-undang hak cipta. *Pustaka Karya : Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 8(2), 75–84. <https://doi.org/10.18592/pk.v8i2.5132>
- Wahyuningsih, S. (2013). *Metode Penelitian Studi Kasus "Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya*. Bangkalan-Madura: UTM Press.
- Yel, M. B., & Nasution, M. K. M. (2022). Kemanan Informasi Data Pribadi Pada Media Sosial. *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 6(1), 92–101. <https://doi.org/10.59697/jik.v6i1.144>