



## Peran Metadata Crosswalk dalam Web-Scale Discovery Service: Perbandingan Lima Sistem Sumber dalam Indonesia OneSearch

Dwi Fajar Saputra

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

[dwifajar@upnvj.ac.id](mailto:dwifajar@upnvj.ac.id)

Received: 25 Mei 2026

Accepted: 23 Juli 2026

Published: 27 Juli 2026

**ABSTRACT** - *Web-Scale Discovery Services (WSDS) integrate metadata from heterogeneous library, repository, and journal systems into a unified discovery interface. However, discovery quality is shaped not only by harvesting protocols, but also by the way metadata is mapped, simplified, and recontextualized through metadata crosswalks. This study aims to explain how metadata from five source systems in Indonesia OneSearch, namely INLISLite, SLiMS, DSpace, EPrints, and OJS, is transformed across discovery layers and how this process affects metadata fidelity and discovery-readiness. Using a descriptive-comparative qualitative approach, the study examines actual IOS metadata outputs, source-system characteristics, embedded metadata, and interface representations. The findings show that INLISLite retains rich MARC21-based bibliographic and service context, while SLiMS represents a transitional operational model. In contrast, DSpace, EPrints, and OJS produce more compact and standardized metadata that is easier to normalize for discovery purposes. The study concludes that metadata completeness does not automatically ensure discovery-readiness. WSDS development therefore requires adaptive crosswalk strategies that consider metadata fidelity, source-system context, normalization logic, and relevance mechanisms.*

**Keywords:** *Web-Scale Discovery Services; Metadata Crosswalk; Metadata Fidelity; Discovery-Readiness; Indonesia OneSearch*

**ABSTRAK** - *Layanan Penemuan Skala Web (WSDS) mengintegrasikan metadata dari sistem perpustakaan, repositori, dan jurnal ke dalam satu antarmuka temu kembali terpadu. Namun, mutu discovery tidak hanya dibentuk oleh protokol harvesting, tetapi juga oleh cara metadata dipetakan, disederhanakan, dan dikontekstualisasikan kembali melalui metadata crosswalk. Penelitian ini bertujuan menjelaskan bagaimana metadata dari lima sistem sumber dalam Indonesia OneSearch, yaitu INLISLite, SLiMS, DSpace, EPrints, dan OJS, mengalami transformasi pada beberapa lapisan discovery serta dampaknya terhadap fidelitas metadata dan kesiapan discovery. Dengan pendekatan kualitatif deskriptif-komparatif, penelitian ini mencermati keluaran metadata aktual IOS, karakter sistem sumber, metadata tersemat, dan representasi antarmuka. Temuan menunjukkan bahwa INLISLite mempertahankan konteks bibliografis dan layanan berbasis MARC21 secara kaya, sedangkan SLiMS berada pada model operasional transisional. Sebaliknya, DSpace, EPrints, dan OJS menghasilkan metadata yang lebih ringkas dan terstandar sehingga lebih mudah dinormalisasi untuk discovery. Penelitian menyimpulkan*

*bahwa kelengkapan metadata tidak otomatis menjamin kesiapan discovery. Pengembangan WSDS memerlukan strategi crosswalk adaptif yang mempertimbangkan fidelitas metadata, konteks sistem sumber, logika normalisasi, dan mekanisme relevansi.*

**Kata kunci:** Layanan Penemuan Skala Web; Metadata Crosswalk; Fidelitas Metadata; Kesiapan Discovery; Indonesia OneSearch

## A. PENDAHULUAN

Pengembangan pusat jejaring perpustakaan menuntut kemampuan sistem informasi untuk tidak hanya mengintegrasikan sumber daya informasi, tetapi juga memastikan metadata yang dipertukarkan dapat dipahami dan dimanfaatkan lintas sistem. Dalam konsep Web-Scale Discovery Services (WSDS), interoperabilitas metadata tidak lagi dipandang semata sebagai kompatibilitas format, melainkan sebagai kemampuan sistem menjaga konsistensi representasi makna ketika metadata berasal dari platform dan konteks institusional yang berbeda (Thalhath et al., 2024; Tompkins et al., 2021).

Indonesia OneSearch (IOS) merupakan salah satu inisiatif jejaring nasional yang menghimpun metadata dari perangkat lunak perpustakaan, repositori, dan jurnal ilmiah. IOS dapat dipahami sebagai sistem mediasi yang tidak hanya mengumpulkan metadata,

tetapi juga mentransformasikan metadata sumber agar dapat diindeks dan ditampilkan secara terpadu pada layanan temu kembali. Dalam konteks ini, interoperabilitas metadata merupakan hasil dari praktik implementasi sistem, bukan sekadar konsekuensi penggunaan standar yang sama (Gabriel, 2024; Raieli, 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keseragaman skema metadata tidak selalu menjamin keseragaman interoperabilitas. Interoperabilitas sangat dipengaruhi oleh metadata application profile, konfigurasi lokal, dan keputusan desain sistem (Thalhath et al., 2024). Pada skala agregasi, perbedaan cara sistem memodelkan informasi institusional dan koleksional dapat menghasilkan variasi representasi metadata yang signifikan (Baglioni et al., 2025). Kondisi ini memperkuat perlunya melihat metadata crosswalk sebagai praktik implementatif yang dipengaruhi arsitektur sistem dan tujuan pengelolaan informasi.

Dalam ekosistem data

terdistribusi, heterogenitas struktur, granularitas, dan pemaknaan elemen metadata merupakan kondisi yang melekat (Boukhers et al., 2023). Namun, sebagian kajian crosswalk masih berfokus pada perbandingan normatif antarstandar atau skema metadata, sementara studi empiris yang menelaah praktik crosswalk pada jejaring discovery riil masih terbatas. Pada level nasional, studi Pramudyo & Hendrawan (2020) mengkaji interoperabilitas metadata repositori institusional di Kota Malang melalui pemetaan skema lokal ke skema pivot, sedangkan Azwar (2018) mendokumentasikan tahap pengembangan Indonesia OneSearch tanpa menelaah secara sistematis bagaimana metadata dari berbagai perangkat lunak sumber benar-benar ditransformasikan. Pada level internasional, studi interoperabilitas metadata (Baglioni et al., 2025; Boukhers et al., 2023) umumnya berfokus pada arsitektur data atau pendekatan komputasional, bukan pada praktik crosswalk lintas perangkat lunak dalam satu jejaring discovery nasional. Kesenjangan ini menegaskan perlunya kajian empiris yang secara khusus membandingkan bagaimana metadata

dari perangkat lunak berbeda ditransformasikan ketika masuk ke discovery layer.

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini memfokuskan kajian pada praktik interoperabilitas metadata dalam jejaring Indonesia OneSearch. Dengan menjadikan sistem sumber sebagai unit analisis, penelitian ini bertujuan menggambarkan bagaimana metadata dari INLISLite, SLiMS, DSpace, EPrints, dan OJS ditransformasikan melalui metadata crosswalk, serta bagaimana transformasi tersebut memengaruhi fidelitas metadata dan kesiapan discovery. Kelima sistem sumber tersebut dipilih karena merupakan perangkat lunak yang paling dominan digunakan oleh perpustakaan, repositori institusional, dan pengelola jurnal ilmiah di Indonesia, sekaligus teridentifikasi sebagai kontributor utama metadata ke IOS sejak tahap awal pengembangannya (Azwar, 2018), sehingga representatif untuk menggambarkan keragaman orientasi layanan dan struktur metadata dalam jejaring tersebut.

## B. LANDASAN TEORI

Interoperabilitas metadata merupakan fondasi utama dalam pengembangan jejaring perpustakaan digital dan sistem temu kembali informasi berskala besar. Dalam discovery layer modern, interoperabilitas tidak hanya berarti kesesuaian format atau protokol pertukaran data, tetapi kemampuan sistem untuk memahami, mentransformasikan, dan memanfaatkan metadata secara bermakna dalam konteks agregasi lintas platform. Metadata crosswalk, yakni proses pemetaan elemen dari satu skema ke skema lain, menjadi mekanisme kunci dalam discovery system yang menggabungkan berbagai sistem sumber (Woodley, 2016; Spiteri, 2016).

Crosswalk tidak hanya menyatukan sintaks metadata, tetapi juga menjaga keterhubungan semantik antar elemen yang serupa. Proses ini kompleks karena melibatkan konversi antara MARC21, Dublin Core, MODS, METS, atau skema lokal yang spesifik pada platform tertentu (Sonawane, 2017). Transformasi dari metadata kaya ke skema yang lebih minimalis dapat menimbulkan degradasi informasi sehingga sering membutuhkan

normalisasi nilai, enrichment, dan pembersihan metadata (Spiteri, 2016).

Discovery system bekerja di atas indeks metadata terpusat hasil integrasi berbagai sistem sumber. Integrasi umumnya dicapai melalui harvesting metadata, misalnya OAI-PMH, kemudian dilanjutkan transformasi dan pengindeksan ke dalam central index (Hazra, 2018; Open Archives Initiative, 2015). Tanpa mekanisme crosswalk, agregasi hanya menghasilkan keterhubungan permukaan dan belum tentu mendukung temu kembali yang efektif.

Platform discovery berbasis open source seperti VuFind memungkinkan integrasi berbagai sistem melalui harvesting dan crosswalk internal (Bhowmick & Chakrabarty, 2021). Dalam konteks negara berkembang, pendekatan open source dinilai strategis karena memberi fleksibilitas pengembangan dan potensi integrasi dengan sistem lokal (Roy et al., 2022; Barman & Mukhopadhyay, 2024). Indonesia OneSearch sendiri dibangun di atas basis kode VuFind sejak tahap awal pengembangannya (Azwar, 2018), sehingga IOS dapat dipahami sebagai implementasi lokal VuFind yang

dikonfigurasi khusus untuk mengagregasi metadata dari perangkat lunak perpustakaan, repositori, dan jurnal di Indonesia. Dengan demikian, mekanisme harvesting dan crosswalk yang berjalan pada IOS pada dasarnya mewarisi arsitektur crosswalk internal VuFind, meskipun dengan penyesuaian pada level konfigurasi lokal, connector sistem sumber, dan tampilan antarmuka. Namun, keberhasilannya tetap dipengaruhi kualitas metadata awal, kesiapan sistem sumber, dan konsistensi protokol terbuka.

Dalam konteks Indonesia, IOS menyediakan kasus penting untuk mengkaji interoperabilitas metadata berskala nasional. Studi sebelumnya menunjukkan pentingnya pemetaan skema lokal ke skema pivot serta penggunaan OAI-PMH untuk harvesting rutin (Pramudyo & Hendrawan, 2020). Akan tetapi, masih diperlukan kajian empiris yang menjelaskan bagaimana struktur dan makna metadata dari perangkat lunak berbeda benar-benar berubah saat masuk ke discovery layer. Kerangka teoretis mengenai metadata crosswalk, thick-thin metadata, dan interoperabilitas berbasis platform open source tersebut menjadi landasan analitis

yang digunakan pada bagian berikut untuk membedah data empiris rekod metadata aktual dari lima sistem sumber dalam IOS.

### C. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif-komparatif untuk menggambarkan praktik interoperabilitas metadata dalam jejaring Indonesia OneSearch. Pendekatan ini dipilih karena interoperabilitas dipahami sebagai praktik implementatif yang terbentuk melalui interaksi sistem, perangkat lunak, dan keputusan desain metadata, bukan semata sebagai pengukuran kepatuhan terhadap standar tertentu (Zeng & Qin, 2016).

Unit analisis penelitian adalah lima sistem sumber yang berkontribusi metadata ke IOS, yaitu Open Journal Systems (OJS), SLiMS, EPrints, INLISLite, dan DSpace. Kelima sistem dipilih karena mewakili keragaman fungsi pengelolaan koleksi, mulai dari otomasi perpustakaan, repositori institusional, hingga pengelolaan jurnal ilmiah. Keragaman tersebut berimplikasi pada perbedaan struktur, granularitas,

dan orientasi metadata (Deodato, 2015; Raieli, 2022).

Data penelitian berupa rekod metadata aktual yang teragregasi dalam IOS. Metadata dipahami sebagai hasil implementasi perangkat lunak yang mencerminkan keputusan desain sistem, konfigurasi elemen, dan konteks penggunaan masing-masing platform. Data diamati pada beberapa lapisan representasi, yaitu metadata sumber, metadata tersemat, metadata antarmuka, serta metadata jejaring dan indeks yang mendukung fungsi temu balik (Doerr & Gradmann, 2019; Isaac et al., 2018). Pengambilan sampel rekod metadata dilakukan secara purposif untuk setiap sistem sumber, yaitu memilih rekod dari institusi kontributor yang metadatanya terindeks penuh di IOS sehingga seluruh lapisan representasi (metadata sumber, metadata tersemat, dan metadata antarmuka) dapat diamati secara konsisten, bukan melalui pengambilan sampel acak dari seluruh instansi kontributor.

Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, identifikasi struktur elemen metadata pada level sistem sumber. Kedua, analisis representasi metadata teragregasi untuk melihat elemen yang

dipertahankan, disederhanakan, atau ditransformasikan. Ketiga, metadata crosswalk digunakan sebagai kerangka analitis untuk mengidentifikasi kesetaraan konseptual, perbedaan struktur, dan variasi pemaknaan elemen antar perangkat lunak. Crosswalk diperlakukan sebagai instrumen analitis, bukan sebagai upaya standardisasi atau penilaian kepatuhan (Park & Tosaka, 2015; Baker & Coyle, 2017).

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

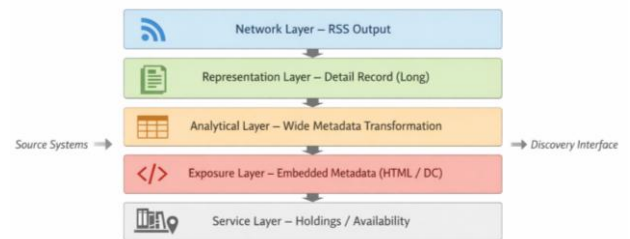
### **Metadata Crosswalk Layers dalam Indonesia OneSearch**

Dalam implementasi IOS sebagai WSDS nasional, metadata yang ditampilkan kepada pengguna bukanlah representasi langsung dari metadata yang dikelola oleh sistem sumber, melainkan hasil dari rangkaian metadata crosswalk. Proses ini menjembatani perbedaan model deskripsi, struktur data, dan orientasi layanan antar sistem. Source systems dan discovery interface menjadi dua kutub yang dihubungkan oleh lapisan transformasi metadata yang memiliki fungsi berbeda terhadap kualitas temu balik informasi.

Pada sisi sistem sumber, INLISLite dan SLiMS berangkat dari konteks otomasi perpustakaan yang menekankan pengelolaan koleksi dan layanan, sedangkan DSpace, EPrints, dan OJS lebih berorientasi pada diseminasi konten digital. Perbedaan orientasi ini tercermin pada model deskripsi metadata, mulai dari MARC21 yang sangat terstruktur dan berfidelitas tinggi hingga Dublin Core dan JATS yang lebih ringkas dan berorientasi interoperabilitas. Perlu ditegaskan bahwa baik INLISLite maupun SLiMS tergolong sebagai Integrated Library System (ILS) yang mengelola data bibliografis dan operasional perpustakaan, termasuk katalog/OPAC, dalam satu basis data terpadu; perbedaan di antara keduanya terletak pada cakupan dan kedalaman modul yang disediakan, bukan pada prinsip integrasinya. INLISLite menyediakan modul yang lebih lengkap dan granular, termasuk elemen layanan yang eksplisit (misalnya data keanggotaan dan sirkulasi), sedangkan SLiMS mengimplementasikan modul inti otomasi perpustakaan secara lebih ringkas sehingga elemen layanan yang

terekam pada metadatanya lebih terbatas.

Gambar 1. Metadata crosswalk layers dalam Indonesia OneSearch



Sumber: Dokumentasi penelitian (2026).

Hasil perbandingan menunjukkan bahwa metadata INLISLite mempertahankan struktur dan detail paling lengkap, termasuk elemen layanan dan identitas institusi, sehingga kaya tetapi kompleks ketika masuk ke WSDS. SLiMS menunjukkan pendekatan yang lebih ringkas dan operasional. Sebaliknya, DSpace, EPrints, dan OJS menghasilkan metadata yang relatif homogen, datar, dan terfokus pada elemen inti publikasi sehingga lebih mudah dinormalisasi untuk discovery.

Perbedaan tersebut dimediasi oleh mekanisme crosswalk dalam IOS yang mentransformasikan metadata sumber ke struktur internal untuk pengindeksan, pemeringkatan, dan

penyajian hasil pencarian. Proses ini menciptakan keseragaman fungsional, tetapi tidak sepenuhnya menghapus karakter metadata asal. Metadata berfidelitas tinggi memerlukan normalisasi lebih intensif, sedangkan metadata yang sejak awal ringkas dapat dimanfaatkan dengan sedikit intervensi.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Metadata Crosswalk dan Model Tay-Spiteri pada Lima Sistem Sumber dalam IOS

| Aspek                 | INLISLite                         | SLiMS                                                   | DSpace                          | EPrints                         | OJS                                          |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| Tipe sistem sumber    | Otomasi perpustakaan terintegrasi | Otomasi perpustakaan terintegrasi (modul lebih ringkas) | Repositori institusional        | Repositori institusional        | Manajemen jurnal                             |
| Model deskripsi       | MARC21                            | MODS / RDA-like                                         | Dublin Core / QDC               | Dublin Core / QDC               | Dublin Core (OAI_DC); struktur internal JATS |
| Kompleksitas metadata | Sangat tinggi                     | Menengah                                                | Rendah-menengah                 | Rendah-menengah                 | Rendah                                       |
| Retensi struktur asal | Sangat kuat                       | Parsial                                                 | Minimal                         | Minimal                         | Minimal                                      |
| Elemen layanan        | Lengkap dan eksplisit             | Ada, terbatas                                           | Tidak ada                       | Tidak ada                       | Tidak ada                                    |
| Normalisasi di WSDS   | Tinggi                            | Menengah                                                | Rendah                          | Rendah                          | Rendah                                       |
| Kesiapan discovery    | Rendah-sedang                     | Sedang                                                  | Tinggi                          | Tinggi                          | Tinggi                                       |
| Orientasi metadata    | Katalog dan layanan               | Katalog dan operasional (elemen layanan lebih terbatas) | Diseminasi                      | Diseminasi                      | Publikasi                                    |
| Posisi Tay-Spiteri    | Thick metadata / no full text     | Thick metadata / no full text                           | Thick-thin metadata / full text | Thick-thin metadata / full text | Thin metadata / full text                    |

Sumber: Diolah dari data penelitian (2026).

Klasifikasi pada Tabel 1 didasarkan pada indikator operasional berikut. Kompleksitas metadata dinilai

dari jumlah dan kedalaman elemen deskriptif yang secara aktual tersedia pada rekod metadata sumber, sehingga skema dengan ruas data yang lebih

banyak dan granular dikategorikan lebih tinggi. Retensi struktur asal dinilai dari sejauh mana elemen dan struktur skema sumber masih dapat dikenali pada metadata teragregasi di IOS.

Normalisasi di WSDS dinilai dari intensitas transformasi, yaitu pemetaan, penyederhanaan, dan penghilangan elemen, yang diperlukan agar metadata dapat digunakan secara konsisten dalam sistem discovery. Kesiapan discovery dinilai dari kesesuaian struktur metadata dengan kebutuhan pengindeksan dan pemeringkatan tanpa memerlukan intervensi tambahan, sedangkan posisi Tay-Spiteri mengacu pada kerangka thick-thin metadata (Spiteri, 2016) yang mempertimbangkan kelengkapan deskriptif serta ketersediaan tautan ke full text. Sebagai ilustrasi, kompleksitas metadata INLISLite dikategorikan sangat tinggi karena skema MARC21 menyediakan ratusan ruas data (field dan subfield) untuk mendeskripsikan aspek bibliografis, kepemilikan, dan layanan secara terperinci, sedangkan OJS dikategorikan rendah karena metadata yang dipertukarkan ke IOS melalui OAI-PMH terbatas pada elemen inti Dublin Core (OAI\_DC); label "JATS" pada Tabel 1 merujuk pada struktur XML internal

yang digunakan OJS untuk mengelola artikel dan bukan pada skema yang diekspos ke IOS, sehingga kompleksitas rendah yang dimaksud berlaku khusus untuk metadata pada lapisan pertukaran, bukan struktur data internal OJS secara keseluruhan. Penilaian ini bersifat deskriptif-kualitatif berdasarkan pengamatan langsung terhadap rekod metadata aktual, bukan pengukuran metrik kuantitatif baku.

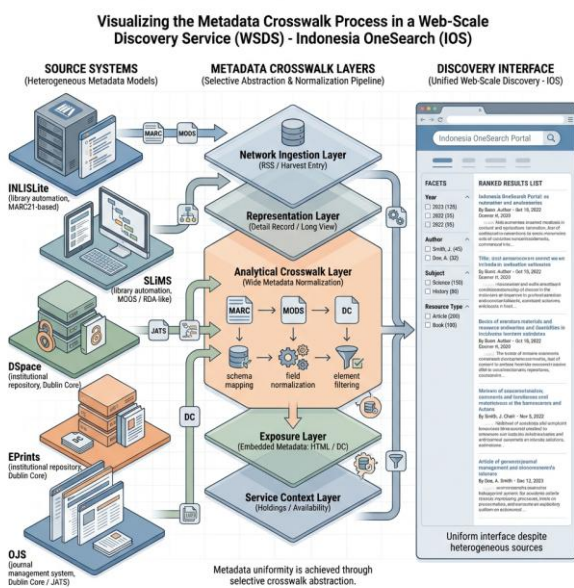
Berdasarkan tabel perbandingan, kontribusi utama kajian ini terletak pada pengungkapan spektrum antara fidelitas metadata dan kesiapan discovery. INLISLite menghasilkan metadata kaya konteks bibliografis dan layanan, tetapi membutuhkan transformasi lebih besar. DSpace, EPrints, dan OJS lebih siap untuk discovery karena metadata yang dihasilkan lebih kompak dan terstandar, tetapi konteks layanannya lebih terbatas. SLiMS menempati posisi transisional antara kebutuhan operasional perpustakaan dan kesiapan temu balik.

Pada sisi discovery interface, perbedaan kompleksitas metadata disajikan kepada pengguna dalam pola yang relatif seragam. Judul, pengarang, tahun, dan akses ditampilkan dengan format yang seolah setara. Keseragaman

ini

menyembunyikan heterogenitas metadata di belakang pengalaman pencarian terpadu. Namun, karakter metadata yang berbeda tetap memberi kontribusi yang tidak sama terhadap pemeringkatan relevansi dan pemfaktoran hasil pencarian.

Gambar 2. Visualisasi proses metadata crosswalk dalam Indonesia OneSearch



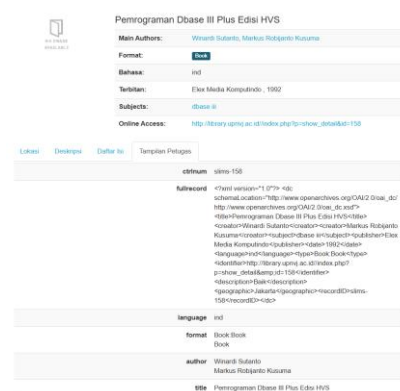
Sumber: Dokumentasi penelitian (2026).

Proses crosswalk IOS bekerja dengan menyederhanakan dan menyeragamkan metadata agar dapat digunakan secara konsisten di seluruh koleksi. Elemen penting untuk pencarian, seperti judul, pengarang, tahun, dan akses, dipertahankan, sedangkan elemen yang sangat kontekstual atau spesifik cenderung dikurangi. Akibatnya, sebagian makna

dan detail yang melekat pada metadata sumber tidak selalu terbawa ke tampilan discovery.

Contoh pada representasi Dublin Core dan MARC21 memperlihatkan perbedaan yang penting. Metadata berbasis Dublin Core cenderung menampilkan elemen deskriptif yang lebih ringkas dan mudah dipetakan, sedangkan MARC21 menyimpan struktur bibliografis dan elemen layanan yang lebih kaya. Perbedaan ini menunjukkan bahwa metadata yang lebih lengkap tidak selalu otomatis lebih siap untuk discovery apabila mekanisme crosswalk tidak mampu mempertahankan konteks yang relevan.

Gambar 3. Contoh representasi metadata berbasis Dublin Core dan MARC21 dalam IOS



KEMERDEKAAN  
BUDAYA

Perempuan dalam pusaran hukum

Format:

Yogykarta Thafimedia

Terbitan:

, 2014

Online Access:

<http://diglib.ub.ac.id/indiate3/opac/detail-opac?db=74428>

Lokasi

Desain

Tampilan Pustaka

LEADER 00438na 00157

001 ## ##

008 ## #####

035 ## ## ## 0010-1017000130

245 ## ## ja Perempuan dalam pusaran hukum

245 ## ## jc Ristina Yudianti

260 ## ## ja Yogyakarta

260 ## ## jb Thafimedia

260 ## ## jc 2014

020 ## ## ja 978-602-1351-14-7

990 ## ## ja 011 704146

856 4 0 ## ## http://diglib.ub.ac.id/indiate3/opac/detail-opac?db=74428

Sumber: Dokumentasi penelitian (2026).

## Implikasi Pengembangan Web-Scale Discovery Services

Temuan ini berimplikasi langsung terhadap pengembangan WSDS, khususnya pada level arsitektur, logika pemrosesan metadata, dan evaluasi sistem. WSDS perlu dipahami sebagai sistem yang metadata-adaptive, bukan sekadar metadata-aggregative. Artinya, crosswalk dan normalisasi tidak dapat diperlakukan sebagai proses linier yang seragam bagi seluruh sistem sumber. Metadata MARC21, Dublin Core, dan JATS membawa struktur serta konteks yang berbeda, sehingga membutuhkan strategi pemetaan yang berbeda pula.

Implikasi berikutnya berkaitan dengan lapisan analitik. Lapisan ini menjadi titik kritis karena perbedaan karakter metadata paling berpengaruh pada pengindeksan, pemeringkatan, dan facet. Pengembangan sistem perlu

mengarah pada normalisasi kontekstual, misalnya melalui aturan pembobotan yang mempertimbangkan model deskripsi metadata sistem sumber. Pendekatan ini memungkinkan metadata kaya tetap dimanfaatkan tanpa harus dipipihkan sepenuhnya ke struktur discovery-oriented. Secara teknis, pembobotan tersebut dapat diterapkan pada tingkat konfigurasi indeks Solr yang digunakan VuFind/IOS, misalnya dengan memetakan ruas MARC21 yang kaya konteks, seperti catatan 5XX atau tautan layanan 856, ke field indeks tambahan yang diberi bobot lebih tinggi pada boost query, alih-alih hanya memetakannya ke field Dublin Core generik yang setara dengan sistem sumber lain. Dengan cara ini, metadata bermuatan tinggi seperti MARC21 tetap berkontribusi pada relevansi pencarian tanpa harus disederhanakan menjadi elemen datar yang setara dengan metadata sistem sumber yang lebih ringkas.

Novelty penelitian ini terletak pada penegasan bahwa kelengkapan metadata tidak otomatis menghasilkan kesiapan discovery. Penyederhanaan metadata, jika dilakukan secara terstruktur dan sadar konteks, justru dapat

at meningkatkan keterpakaian metadata dalam discovery tanpa mengabaikan fungsi sistem sumber. Oleh sebab itu, evaluasi WSDS perlu mempertimbangkan fidelitas metadata, strategi crosswalk, dan kesiapan discovery sebagai satu kesatuan.

## E. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penyajian metadata dalam Web-Scale Discovery Services tidak dapat dipahami semata-mata sebagai integrasi teknis lintas sistem, melainkan sebagai transformasi metadata yang struktural dan berlapis. Perbandingan terhadap INLISLite, SLiMS, DSpace, EPrints, dan OJS dalam Indonesia OneSearch memperlihatkan bahwa metadata pada antarmuka discovery merupakan hasil metadata crosswalk yang menengahi perbedaan paradigma deskripsi, orientasi layanan, dan kompleksitas metadata. INLISLite menunjukkan fidelitas metadata tinggi melalui retensi MARC21 dan konteks layanan, SLiMS berada pada posisi transisional, sedangkan DSpace, EPrints, dan OJS menghasilkan metadata lebih ringkas dan terstandar sehingga relatif lebih siap untuk discovery. Temuan ini

menegaskan bahwa kelengkapan metadata tidak selalu berbanding lurus dengan kesiapan discovery. Kontribusi utama penelitian adalah pengungkapan relasi antara fidelitas metadata, strategi crosswalk, dan kesiapan discovery sebagai dasar pengembangan WSDS yang lebih adaptif. IOS dan sistem sejenis perlu mengembangkan mekanisme normalisasi serta pembobotan metadata yang sensitif terhadap karakter sistem sumber, sehingga discovery tidak hanya menyatukan koleksi, tetapi juga mempertahankan konteks metadata yang penting bagi relevansi temu kembali informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, I. O., & Omopupa, K. T. (2020). Moving from OPAC to discovery systems: Nigerian librarians' perceived knowledge and readiness. *Cataloging & Classification Quarterly*, 58(2), 149-168. <https://doi.org/10.1080/01639374.2019.1674289>
- Azwar, M. (2018). The development of Indonesia One Search: Retrieving information resources in Indonesia. *Advances in Social Science, Education and*

and

- Humanities Research, 154, 20-22. Atlantis Press.
- Baglioni, M., Pavone, G., Mannocci, A., & Manghi, P. (2025). Towards the interoperability of scholarly repository registries. *International Journal on Digital Libraries*, 26(2).
- Baker, T., & Coyle, K. (2017). Linked data tools: Connectivity and metadata alignment. *Library Technology Reports*, 53(4), 5-12.
- Barman, D., & Mukhopadhyay, P. (2024). A comparative analysis of open-source discovery tools used in the next generation library cataloguing system. *College Libraries*. [Early access]
- Bhebhe, S., & Ngwenya, S. (2016). Adoption and use of discovery tools by selected academic libraries in Zimbabwe. In E. de Smet & S. Dhamdhere (Eds.), *E-discovery tools and applications in modern libraries* (pp. 185-205). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1689-7.ch009>
- Bhowmick, A., & Chakrabarty, B. (2021). Integration of open-source software (Koha, Greenstone, and DSpace) with library discovery system (VuFind): A future library solution. *SRELS Journal of Information Management*, 58(4), 273-280. <https://doi.org/10.17821/srels/2021/v58i4/157276>
- Boukhers, Z., Lange, C., & Beyan, O. (2023). Enhancing data space semantic interoperability through machine learning: A visionary perspective. In *Proceedings of the ACM Web Conference Companion*.
- Deodato, J. (2015). Evaluating web-scale discovery services. *Libraries Unlimited*.
- Doerr, M., & Gradmann, S. (2019). Semantic interoperability: Metadata layering and mediation. *International Journal on Digital Libraries*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s00799-018-0239-6>
- Gabriel, C. G. P. R. F. (2024). Discovery and delivery tools for implementation in libraries. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*.
- Hazra, S. (2018). From ILS to LSP: Role of library discovery system (LDS). *International Journal of Emerging Research in Management & Technology*, 6(7), 129-134. <https://doi.org/10.23956/ijermt.v6i7.23>

- Isaac, A., Charles, V., & Waites, W. (2018). Aggregation and contextual metadata in large-scale cultural heritage platforms. *Journal of Documentation*, 74(4), 736-758. <https://doi.org/10.1108/JD-11-2017-0146>
- Lagoze, C., Van de Sompel, H., Johnston, P., Nelson, M., & Warner, S. (2017). Metadata harvesting and aggregation practices in digital libraries. *D-Lib Magazine*, 23(7/8). <https://doi.org/10.1045/july2017-lagoze>
- Open Archives Initiative. (2015). The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH), Version 2.0. <https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
- Park, J.-R., & Tosaka, Y. (2015). Metadata interoperability and crosswalks: A comparative analysis. *Journal of Library Metadata*, 15(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/19386389.2015.1007000>
- Pramudyo, G. N., & Hendrawan, M. R. (2020). Metadata interoperability for institutional repositories: A case study in Malang City academic libraries. In A. T. Cham et al. (Eds.), *Digital libraries at times of massive societal transition* (ICADL 2020, Lecture Notes in Computer Science, 12582) (pp. 355-363). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-64452-9\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-030-64452-9_31)
- Raieli, R. (2022). Discovery systems and metadata mediation: The role of aggregators in information retrieval. *Cataloging & Classification Quarterly*, 60(6), 567-586. <https://doi.org/10.1080/01639374.2022.2030843>
- Roy, B. K., Das, R., & Ghosh, B. (2022). VuFind as an open-source discovery system for academic libraries. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 10(4), 16-33. <https://doi.org/10.1633/JISTaP.2022.10.4.2>
- Sonawane, C. S. (2017). Library discovery system: An integrated approach to resource discovery. *Informatics Studies*, 4(3), 27-38.
- Spiteri, L. F. (Ed.). (2016). *Managing metadata in web-scale discovery systems*. Facet Publishing.
- Thalhath, N., Nagamori, M., & Sakaguchi, T. (2024). Metadata application profile as a mechanism for semantic interoperability in FAIR and open

n data publishing. Data and Information Management.

Tompkins, V. T., Honick, B. J., Polley, K. L., & Qin, J. (2021). MetaFAIR: A metadata application profile for managing research data. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 337-345.

Wong, S. (2020). Web-scale discovery service adoption in Canadian academic libraries. *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 15(2), 1-25.  
<https://doi.org/10.21083/partnership.v15i2.5521>

Woodley, M. S. (2016). Crosswalks, metadata harvesting, federated searching, metasearching: Using metadata to connect users and information. In M. Baca (Ed.), *Introduction to metadata* (3rd ed., pp. 153-170). Getty Publications.  
<https://www.getty.edu/publications/intrometadata/woodley/>

Zeng, M. L., & Qin, J. (2016). *Metadata* (2nd ed.). ALA Neal-Schuman.