

## Peran Pustakawan Data dalam Meningkatkan Literasi dan Kapasitas Pengelolaan Data Penelitian bagi Komunitas Penelitian dan Profesional Informasi di Indonesia

Madiareni Sulaiman<sup>1</sup>, Nur Rizzal Rosiyan<sup>2</sup>, Dwi Untari<sup>3</sup>, Rulina Rachmawati<sup>4</sup>, dan Cahyo Trianggoro<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Badan Riset dan Inovasi Nasional, DKI Jakarta

E-mail: [madiareni.sulaiman@gmail.com](mailto:madiareni.sulaiman@gmail.com)

**Diajukan:** 15-11-2021; **Direview:** 29-12-2021; **Diterima:** 05-12-2021; **Direvisi:** 20-12-2021

### Abstrak

Pustakawan yang bertugas menangani pengelolaan data penelitian disebut *data librarian* atau pustakawan data yang tentunya merupakan pendukung ekosistem riset dalam meningkatkan literasi dan kapasitas komunitas penelitian dan profesional informasi. Berbagai program sudah mulai diterapkan di Indonesia, namun peran dan kesiapan mereka belum dikaji secara mendalam. Melalui kajian ini, aspek kesiapan SDM dalam mendukung pengelolaan data penelitian disinggung lebih lanjut, yang menjadi amanat dari UU Sistem Nasional Iptek, Nomor 11 Tahun 2019. Kajian ini dilaksanakan dalam rangka mengeksplorasi kesiapan pustakawan, komunitas ilmiah dan profesional informasi dalam mengelola data penelitian. Metode penelitian yang dipilih adalah menggunakan *mixed method*, di mana pada tahap pertama dilakukan *survey polling* kepada para pustakawan maupun peneliti yang melaksanakan tugas pengelolaan data penelitian, yang didistribusikan secara digital saat diskusi seminar tematik akan manajemen data. Pada tahap selanjutnya, dilakukan penggalian informasi yang lebih mendalam terkait peranan pustakawan dalam pengelolaan data penelitian dengan melakukan *FGD* terhadap informan terpilih. Kajian ini menghasilkan beberapa poin peran pustakawan data terkait peningkatan literasi data melalui advokasi, *workshop* dan seminar, serta peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pemagangan; diikuti rekomendasi yang menyinggung keterlibatan semua pihak pemangku kepentingan, komunitas ilmiah dan profesional informasi untuk terus bekerja sama membangun ekosistem pengelolaan data yang baik melalui program inovatif dan kolaboratif. Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi kebijakan dalam pengembangan jabatan fungsional pustakawan oleh instansi pembina, Perpustakaan Nasional RI serta dapat dimanfaatkan oleh komunitas ilmiah dalam meningkatkan kesadaran dan kapasitas pengelolaan data penelitian yang dimulai dari setiap individu terkait sebagai pemilik data (komunitas ilmiah) dan pengelola data (pustakawan data).

*Kata kunci:* literasi data; pengelolaan data penelitian; pustakawan data; komunitas penelitian; profesional informasi

### Abstract

*Data librarians are responsible for managing research data, who play an active role in improving the literacy and capacity of the research community and information professionals. Some Indonesian programmes have emerged, but their role and readiness have not been studied. The aspects of personnel readiness to support research data management (RDM) are further discussed in this research, as obligated on the National System for Science and Technology Act No. 11 of 2019. This study was conducted to investigate the readiness of librarians, academic communities, and information professionals in managing research data. A mixed method was used in this research. Firstly, a poll survey was digitally distributed in thematic seminar discussions on data management to librarians and scientists performing RDM tasks. Then, more detailed information about the role of librarians in managing research data was gathered from selected informants on FGD. The study found several points about the role of data librarians in improving data literacy and capacity through advocacy, workshops, seminars, training, and apprenticeship development. We then called for the involvement of all stakeholders, the scientific community, and information professionals to encourage them to continue working together in building a good data management ecosystem through innovative and collaborative programs. The results of this study could be a policy recommendation for the development of the status of library functions by the supervisory authority, the National Library of the Republic of Indonesia. The scientific community could use them to raise awareness and capacity for research data management from all institutions as data owners (scientific community) and data managers (data librarians).*

## **Pendahuluan**

Di dalam kegiatan penelitian, pelaksanaan penelitian umumnya menghasilkan suatu produk data dan informasi yang perlu dikelola secara berkelanjutan. Dalam hal ini, peneliti sebagai produsen data memproduksi berbagai bentuk dan tipe data dan informasi ilmiah yang menjadi dasar analisis riset dan inovasi. Dalam teori manajemen informasi, ada satu konsep hirarki (DIKW *framework*) dimana data menjadi pondasi dalam penciptaan pengetahuan sehingga pengetahuan yang dikelola dan dimanfaatkan tersebut akan membawa kepada hirarki puncak yakni kebijaksanaan (*wisdom*). Data merupakan kumpulan objek faktual yang ketika telah memiliki makna atau dapat dimaknai tertentu maka akan menjadi informasi. Informasi yang terkonstruksi dalam suatu disiplin akan menjadi pengetahuan yang digunakan oleh manusia untuk memecahkan berbagai persoalan.

Dalam praktiknya, pengelolaan data penelitian melalui gerakan data terbuka merupakan gerakan inovatif terkait penelitian yang mendukung akses terbuka dalam melakukan siklus penelitian melalui kegiatan kolaborasi, berbagi, dan metode penelitian. Peneliti dari berbagai belahan dunia dan disiplin ilmu dapat menyimpan dan menggunakan kembali data ke/dari platform penelitian terbuka sebagai bentuk dukungan pada penelitian yang berkelanjutan. Selain itu, keterbukaan akses ini dapat meningkatkan profil peneliti terkait dengan keahliannya.

Saat ini, komunitas global di seluruh dunia telah menerapkan praktik penelitian terbuka dalam kegiatan penelitian mereka. Terkait hal tersebut, Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah (PDDI), unit kerja di bawah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) --saat ini per September 2021 bertransisi menjadi Direktorat Repositori, Multimedia dan Penerbitan Ilmiah, Deputi Fasilitasi Riset dan Inovasi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), telah melakukan dokumentasi ilmiah melalui RIN Dataverse ([rin.lipi.go.id](http://rin.lipi.go.id)). Karya ilmiah dan data primer hasil penelitian dan pengembangan di LIPI/BRIN merupakan aset penting dalam meningkatkan kualitas penelitian yang tersedia untuk jangka panjang. Untuk itu, PDDI-LIPI/RMPI-BRIN fokus pada peningkatan kapasitas dan kemampuannya untuk menjadi Pusat Repositori Ilmiah Nasional di Indonesia. Perpustakaan Nasional RI sebagai pembina jabatan fungsional pustakawan serta profesi kepustakawanan, diharapkan dapat menyikapi perkembangan tugas dan fungsi pustakawan yang selaras dengan perkembangan pada perpustakaan yang bergerak di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan (litbangjirap). Kajian yang dilakukan diharapkan dapat berkontribusi sebagai rekomendasi kebijakan dalam pengembangan kapasitas oleh seseorang yang menduduki jabatan fungsional pustakawan khususnya pada lembaga-lembaga penelitian.

Lebih jauh lagi, diharapkan luaran dari kajian ini dapat meningkatkan kesadaran dan menambah pengetahuan dan kapasitas pustakawan data dalam melakukan pengelolaan data penelitian dan perannya dalam penelitian terbuka di Indonesia; dan pada khususnya, komunitas penelitian dan profesional informasi dapat memanfaatkan repositori data di Indonesia yang menjadi platform data terbuka, untuk platform pengelolaan data penelitian mereka. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah pada kajian ini adalah bagaimana peran pustakawan data dalam meningkatkan literasi dan kapasitas pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi di Indonesia. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengidentifikasi peran pustakawan data dalam meningkatkan literasi dan kapasitas pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi di Indonesia. Sehingga kajian ini dapat bermanfaat dalam rangka:

1. Meningkatkan peranan pustakawan data sebagai fasilitator dan pengelola data penelitian di Indonesia;
2. Mendiseminasikan pengetahuan mengenai konsep pengelolaan data penelitian di Indonesia;

3. Menyampaikan bentuk praktik baik dari pengelolaan data penelitian terkini sebagai bentuk dukungan akan keterbukaan ilmu pengetahuan (*open science*); dan
4. Menjadi bentuk implementatif dari komunikasi antar pustakawan data di Indonesia dalam menyeragamkan persepsi mengenai pentingnya mengelola data penelitian.

Kajian ini merupakan kajian yang penting sekali untuk dilakukan karena semakin cepatnya perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi di dunia global. Selama ini, profesi pustakawan terkesan hanya mengelola bahan pustaka yang sifatnya fisik maupun digital dengan lingkup area koleksi perpustakaan seperti buku dan karya ilmiah. Namun, dengan semakin tingginya kebutuhan generasi milenial akan data dan dengan adanya fenomena *big data*, maka pustakawan sebagai profesional informasi memiliki andil penting untuk mengelola data. Komunitas penelitian dan profesional informasi di Indonesia yang selama ini sehari-hari mengelola data, belum memiliki kemampuan khusus dan terbilang unggul dibandingkan dengan praktik baik yang telah dilakukan komunitas global. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana belum adanya integrasi data pemerintahan apalagi data penelitian yang resmi (dapat dipercaya sumbernya) dan mudah diakses. Selama ini, data tersebut tersebar dan sulit untuk diakses karena perihal birokrasi maupun keterbatasan interoperabilitas sistem. Program Satu Data Indonesia menjadi salah satu jawaban dari permasalahan ini. Peranan fungsi walidata di dalam program tersebut dapat dikategorikan sebagai peranan fungsi suatu pengelola informasi yang bisa dieksplorasi oleh pustakawan, khususnya pustakawan data. Namun, pemahaman pemangku kepentingan/*stakeholder/policy maker* akan keberadaan pustakawan sayangnya masih minim, dimana profesi pustakawan ini juga merupakan spesialis pengelola data dan informasi.

Berkenaan dengan hal tersebut, maka perlu adanya program peningkatan literasi akan pentingnya pengelolaan data penelitian bagi pemangku kepentingan di lingkungan komunitas penelitian dan profesional informasi, diikuti dengan bagaimana mereka dapat secara bertahap memiliki kapasitas yang unggul untuk memahami dan melaksanakan pengelolaan data yang terstandarisasi sesuai kaidah-kaidahnya. Diharapkan dengan meningkatnya pemahaman akan pengelolaan data penelitian dan kapasitas yang dimiliki tersebut, maka pemangku kepentingan ini bisa mengerti dan memahami lebih dalam bahwa posisi pustakawan data sebagai pengelola data, informasi dan pengetahuan bersifat sangat strategis. Hal ini juga sejalan dengan bagaimana konsep walidata dapat diamanahkan kepada pustakawan data, dimana fungsi walidata ini akan diadaptasi oleh setiap level instansi pemerintah pusat/daerah maupun swasta, dan besar peranannya terkait sinkronisasi dengan Satu Data Indonesia. Maka dari itu, urgensi dari kajian ini berfokus pada pencerahan pemangku kebijakan, komunitas ilmiah dan masyarakat ilmiah, terutama profesional informasi yang memiliki ketertarikan untuk spesialisasi di bidang data ilmiah, agar dapat mengenal dan mengetahui pondasi pijakan pengelolaan data penelitian. Untuk selanjutnya, memanfaatkan hasil dari kajian ini sebagai naskah kebijakan usulan formasi pustakawan data dalam fungsi walidata tersebut.

## Tinjauan Pustaka

### *State of the Art*

*State of the art* dari kajian ini adalah dengan melihat praktik baik dari aktivitas terkini pustakawan data dalam meningkatkan literasi dan kapasitas pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi di Indonesia maupun global. *Novelty* maupun kebaruan dapat ditemukan dalam area kepustakawanan yang berfokus pada spesialisasi perpustakaan riset dan manajemen data. Berbagai kajian telah dilakukan dalam membahas pengelolaan data ilmiah, sehingga kajian ini akan lebih menitikberatkan posisi pustakawan data dalam peranannya menunjang aktivitas penelitian, terutama dengan belum terdokumentasi dan terpreservasinya data-data penelitian di Indonesia melalui kemudahan akses dan temu-kembali. Salah satu rangkaian-rangkaian aksi untuk menggalakkan dokumentasi dan preservasi ini adalah tentunya dengan peningkatan kesadaran pihak terkait akan pentingnya pengelolaan data penelitian yang baik dan benar.

## Hasil Kajian Terdahulu

Kajian terdahulu yang telah dilakukan salah satu penulis adalah berkaitan dengan transformasi perpustakaan khusus dalam mendukung program pemerintah, yaitu Satu Data Indonesia (Sulaiman, 2021). Hal ini sejalan dengan gerakan yang sudah marak dilakukan di Indonesia perihal keterbukaan data dan keterbukaan pemerintah. Perpustakaan khusus di Indonesia yang umumnya dimiliki oleh instansi pemerintah maupun swasta yang juga menangani kegiatan media, penelitian dan lain sebagainya. Transformasi ini menjadikan fungsi pustakawan sebagai pengelola data dan informasi menjadi lebih jelas dan tersebar di setiap level aktivitas. Selain itu, dalam kajian yang dilakukan oleh Riyanto (2019), walau keterlibatan pustakawan di dalam kegiatan penelitian dinilai minim, namun peranan pustakawan penelitian cukup besar dalam hal pemberian layanan penelitian seperti *copyright* maupun *literature review*. Terlebih lagi, dalam hal layanan data penelitian, dimana dalam studi yang dilakukan oleh Triasih (2020), pustakawan data telah memberikan layanan kepada para peneliti di lingkungan instansinya, namun masih memiliki kendala pada keterbatasan sumber daya manusia, kompetensi dan anggaran. Perihal kompetensi ini secara tidak langsung berhubungan erat dengan bagaimana exposure/keaktifan dari entitas pemilik dan pengelola data dalam menambah wawasan dan keterampilannya mengelola data. Oleh karena itu, hasil kajian-kajian terdahulu tersebut menjadi pijakan awal akan peranan pustakawan data dan program yang telah dilakukan terkini untuk memenuhi kekurangan kompetensi tersebut.

## Pustakawan Data

Istilah kepustakawanan data (*data librarianship*) bukan merupakan istilah baru dalam bidang kepustakawanan. Istilah ini sangat berkaitan dengan pemahaman pustakawan terhadap aktivitas manajemen data penelitian dan kurasi. Perkembangan gerakan data terbuka (*open data*) telah mendorong pustakawan untuk mengambil peran dalam manajemen data di berbagai lingkungan. Di perpustakaan akademik dan perpustakaan penelitian dimana layanan manajemen data riset (selanjutnya *RDM*) disediakan, pustakawan bertransformasi menjadi pustakawan data dan mengembangkan *skill*-nya diluar *skill* LIS tradisional (Semeller, Pinto & Rozados 2017). Berdasarkan deskripsi pekerjaan yang tersedia di LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries), Walek (2019) menjelaskan bahwa pustakawan data merupakan pakar dalam manajemen, deskripsi, penyimpanan, dan diseminasi data penelitian. Pustakawan data membantu mendesain layanan bagi peneliti dan unit penelitian dalam manajemen data. Pustakawan data juga menggunakan keahliannya untuk melatih dan memberikan pendampingan bagi peneliti mulai dari mendefinisikan kebutuhan mereka hingga memberikan solusi praktis.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk *me-review* dan mendeskripsikan *skill* yang dibutuhkan pustakawan data. Walek (2019) menyebutkan bahwa meskipun keahlian dalam bidang tertentu diutamakan, *skill* yang banyak dibutuhkan dari seorang pustakawan data lebih banyak bersifat umum daripada bersifat subjek spesifik, yaitu *skill* interpersonal dan karakteristik pribadi. *Skill* berikutnya yang dibutuhkan adalah pengetahuan terkait *data domain*. Pustakawan data juga perlu memiliki pengetahuan dan *skill* dalam memfasilitasi berbagi data, *linked data*, siklus manajemen data penelitian, kontrol kualitas, pemrosesan data, perencanaan manajemen data, serta kemampuan dalam memahami dan memfasilitasi kebutuhan penyimpanan data. Welek juga menekankan pentingnya pustakawan data memiliki pemahaman terkait etika dan kerangka hukum, serta peraturan terkait data penelitian seperti hak cipta. Pustakawan data harus memiliki pengetahuan dan *skill* dalam menerapkan metadata, metadata standar, ontologi, dan informasi terstruktur. Selain itu, pustakawan data perlu memiliki kompetensi dalam pemetaan data, katalogisasi, dan *data harvesting*. Sehingga, secara umum, pustakawan data perlu memiliki penguasaan IT yang cukup baik untuk dapat bekerja sama dengan ahli IT dan para peneliti.

Selain *skill* dan pengetahuan teknis, Chiware (2020) mengungkapkan tanggung jawab utama pustakawan data berdasarkan deskripsi pekerjaan di institusi penelitian Afrika Selatan, ANDS (Australian National Data Service), dan sebuah universitas di Skotlandia, antara lain melakukan layanan manajemen data penelitian; melakukan pendampingan dalam penyusunan kebijakan, prosedur dan panduan perencanaan terkait *RDM*; berinteraksi dengan peneliti dan mempromosikan layanan *RDM*; memberikan pelatihan terhadap peneliti dan mahasiswa pascasarjana; memberikan layanan pendampingan kepada peneliti tentang bagaimana mengelola, menyimpan dan mendiseminasikan data penelitian melalui cara yang relevan (menemukan repositori, menentukan kerjasama lokal maupun nasional); melakukan pendampingan terkait aspek legal data penelitian terutama data personal; serta berperan dalam pengembangan layanan bagi peneliti dalam penyimpanan dan pendiseminasian hasil-hasil penelitian.

### Literasi dan Kapasitas Pengelolaan Data Penelitian

Pustakawan merupakan salah satu pemangku kepentingan dalam ekosistem data penelitian yang menjamin data penelitian memenuhi prinsip FAIR (*findable, accessible, interoperable* dan *reusable*). Kajian tentang pustakawan yang melakukan peran pengelolaan data penelitian telah banyak dilakukan antara lain oleh Semeller, Pinto & Rozados (2017), Walek (2019), Federer (2018), Chiware (2020), Tenopir (2012), dan Ohaji (2019). Tenopir (2012) menekankan bahwa pustakawan dapat ditempatkan pada semua tahapan proses membuat rencana penelitian dan menyediakan keahlian dalam membangun rencana data penelitian, mengidentifikasi deskripsi data yang sesuai dan membuat strategi preservasi. Lebih lanjut, Ohaji (2019) menyebutkan bahwa pustakawan data adalah posisi profesional dalam kepustakawanan akademik dan penelitian yang melaksanakan tugas pendukung *e-research* dan/atau pengelolaan data penelitian. Ohaji juga memaparkan bahwa peran pustakawan yang terlibat dalam pengelolaan data penelitian dipengaruhi tiga faktor, yaitu *influencing factors, performance components factors* dan *training needs*.

Untuk dapat melaksanakan mandat pengelolaan data penelitian, tentunya ada banyak aspek yang perlu mendapat perhatian agar tugas pengelolaan data penelitian dapat dilakukan dengan efektif. Aspek tersebut, antara lain adalah literasi pengelolaan data penelitian dan kapasitas pengelolaan data penelitian. Literasi pengelolaan data penelitian berhubungan erat dengan kapasitas pengelolaan data penelitian. Pengelola dan pemilik data penelitian yang telah mengikuti kegiatan literasi pengelolaan data penelitian diharapkan kapasitas pengelolaan data penelitiannya dapat meningkat.

Literasi pengelolaan data penelitian diadopsi dari literasi informasi. Literasi data penelitian dipandang sebagai sub-disiplin baru dalam pengelolaan data penelitian yang muncul dari kebutuhan untuk mendidik mahasiswa dan peneliti dari semua disiplin ilmu dan untuk melatih ilmuwan informasi dari ilmu informasi dan perpustakaan untuk melakukannya (Schneider, 2013). Literasi data dapat didefinisikan sebagai seperangkat keterampilan dan kemampuan yang terkait dengan mengakses data penelitian, memahami, menafsirkan, mengelola, mengevaluasi secara kritis, dan menggunakannya secara etis (Koltay, 2019).

Palsdottir (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa pengetahuan tentang prosedur pengelolaan data terbatas dan pengelolaan data bukanlah praktik normal dalam pekerjaan peneliti. Lebih lanjut, dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang pentingnya pengelolaan data penelitian yang didasarkan pada pengetahuan profesional dan untuk memberi mereka sumber daya dan pelatihan yang memungkinkan mereka menggunakan metode pengelolaan data secara efektif dan produktif. Dari penelitian Palsdottir dan Schneider dapat disimpulkan bahwa semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan data penelitian khususnya pustakawan data harus memiliki kemampuan dan literasi data penelitian.

Literasi data penelitian berkaitan erat dengan peningkatan kapasitas pengelolaan data penelitian. Kapasitas pengelolaan data penelitian dapat diartikan sebagai kemampuan pengelola data maupun pemilik data dalam melakukan pengelolaan data penelitian. Pengelolaan data penelitian selain dilakukan oleh pemilik data (peneliti) juga dapat melibatkan pustakawan, staf administrasi penelitian maupun IT (Cox, 2018). Kapasitas yang dibutuhkan seorang pengelola data penelitian maupun pemilik data berdasarkan pada *data life cycle* dimulai dari perencanaan pengelolaan data hingga mempublikasikan atau melakukan berbagi data penelitian.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed-method*, perpaduan antara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan pada bulan Agustus hingga pertengahan November 2021, namun pengumpulan data sudah dilakukan semenjak bulan April 2021 melalui seri webinar *RDM* dalam rangka peningkatan literasi dan kapasitas pemilik dan pengelola data di Indonesia. Secara ringkas, kerangka penelitian dari kajian ini juga dapat dirangkum pada gambar berikut.



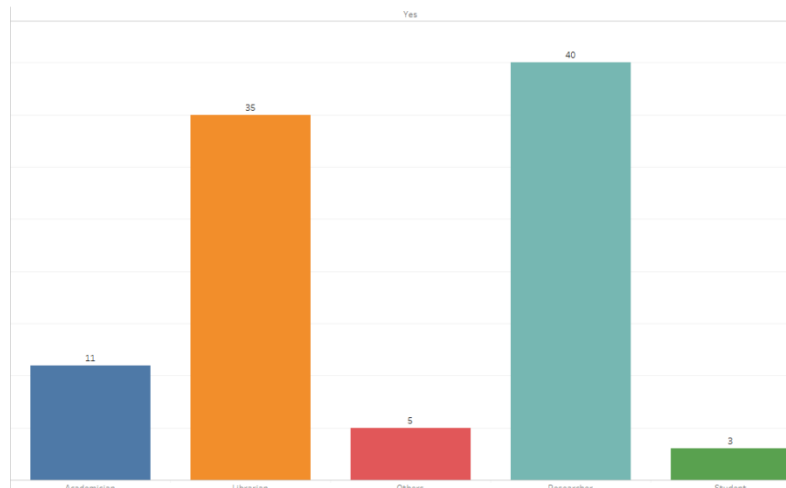
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian: Literasi dan Kapasitas *RDM*

Adapun pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahapan, yakni diskusi praktik bersama para ahli dan peserta pemerhati data penelitian melalui *webinar series*, yang diikuti survei *polling* identifikasi demografi dan evaluasi kegiatan. Kemudian, ditindaklanjuti lebih mendalam melalui pelaksanaan *Focus Group Discussion (FGD)* bersama informan terpilih untuk melihat bagaimana pelaksanaan pengelolaan data penelitian dilakukan dan implementasi terkini dalam kegiatan pekerjaan sehari-hari. Hasil dari pengumpulan data diolah dan dianalisis dengan mengadopsi gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data yang telah terkumpul perlu dilakukan pembersihan dan normalisasi data terlebih dahulu, yang kemudian divisualisasikan menggunakan Tableau, serta analisis hasil *FGD* sebagai bahan pembahasan lebih lanjut.

### Hasil dan Pembahasan

#### Peran Pustakawan Data dalam Peningkatan Literasi Pengelolaan Data Penelitian bagi Komunitas Penelitian dan Profesional Informasi

Untuk mengetahui bagaimana peran pustakawan data dalam peningkatan literasi pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi, kegiatan pengelolaan data penelitian tercermin dari salah satu data survei *polling* berikut:



Gambar 2. Responden yang Melakukan Pengelolaan Data Penelitian

Grafik di atas menggambarkan bagaimana mayoritas responden yang menjawab pertanyaan terkait pengelola data penelitian terdiri atas pustakawan dan juga peneliti. Dari seluruh responden menyatakan bahwa sejumlah 35 dari total 59 pustakawan telah melakukan pengelolaan data penelitian. Artinya, bahwa lebih dari separuh pustakawan yang menjadi responden telah mengambil peran melakukan pengelolaan data penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan data penelitian sudah dilakukan lebih dari separuh responden sehingga kegiatan pengembangan kapasitas terkait *research data management* perlu menjadi perhatian bagi *stakeholders* terkait. Kegiatan pengelolaan data penelitian yang telah dilakukan oleh pustakawan diduga merupakan salah satu dampak dari implementasi dari kewajiban serah simpan data penelitian yang dimandatkan oleh Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Adapun dari sisi peneliti, sejumlah 40 dari total 55 peneliti menyatakan bahwa mereka telah melakukan pengelolaan data penelitian. Secara proporsional, jumlah ini lebih kecil bila dibandingkan dengan proporsi yang dilakukan oleh pustakawan di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwasanya potensi pustakawan untuk terlibat dalam kegiatan pengelolaan data penelitian dimasa mendatang akan cukup tinggi seiring dengan kebutuhan pemenuhan kewajiban serah simpan data penelitian yang dipersyaratkan oleh kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi dan penyandang dana penelitian.

Dalam ekosistem berbagi data penelitian, terdapat *stakeholders* terkait yang memiliki peranan penting dalam memberikan payung hukum atau kebijakan yang bersifat *mandatory* sehingga dapat dipatuhi oleh komunitas ilmiah pelaksana aktivitas penelitian, seperti dari penyandang dana, organisasi profesi serta redaksi jurnal. Kebijakan mengenai data penelitian yang dimiliki Inggris sendiri sudah diterapkan semenjak tahun 1995. Sebagian besar data yang dimiliki disimpan sebagai arsip data, dan pada pertengahan tahun 2000, level universitas kemudian mendukung penuh kebijakan tersebut melalui investasi program pengelolaan data penelitian (*research data management*) sehingga data penelitian yang tersimpan dan terkelola meningkat pesat.

UK Data Service pun berperan penting dalam mendukung program tersebut, dengan melakukan pendekatan nasional secara masif (Corti, 2021). Pendekatan tersebut lebih menekankan sosialisasi kepada pengenalan data, kurasi dan preservasi data, sitasi data, promosi serta dukungan akan terciptanya data penelitian yang siap untuk diproduksi kembali (*reproducibility*). Tentunya, hal tersebut tidak terlepas pada bagaimana etika dan legalitas luaran penelitian dilaksanakan. Dalam hal ini, Inggris memiliki dua payung besar untuk mengatur hal tersebut, seperti *ESRC Framework for Research Ethics* dan *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Terlebih lagi, satu hal yang

menjadi perbincangan di kalangan pemerhati komunitas ilmiah terbuka, yaitu terkait rancunya terminologi/istilah akan keterbukaan ilmiah (Corti, 2021). Berbagai istilah digunakan, seperti: *open research*, *open science*, *open access* dan *open data*. Namun, perlu diketahui, bahwa *open research* itu tidak sama dengan *open data*. Kita dapat melihatnya melalui spektrum/ruang lingkup dari objek yang dikelola, seperti dalam hal ini melalui tingkat transparansi, yaitu: seluruhnya terbuka (*open*), terdapatnya batasan izin akses (*safeguarded*), serta daya kontrol melalui otorisasi (*controlled*).

Lebih lanjut, dalam rangka meningkatkan literasi data penelitian pustakawan data dapat memberikan pengetahuan kepada komunitas penelitian terkait dengan *data management plan* yang menjadi salah satu komponen literasi data dalam siklus hidup data penelitian (Jones, 2021). *Data management plan* paling minimal memuat komponen berikut:

1. Deskripsi dari data yang akan dihasilkan atau dikumpulkan (konten, tipe format, *volume*, bagaimana proses pengumpulan datanya);
2. Metodologi yang digunakan untuk pengumpulan dan pengelolaan data;
3. Ketentuan terkait kode etik penelitian dan kekayaan intelektual (data sensitif dan aksesibilitas data);
4. Ketentuan terkait berbagi data (kapan data akan dibagikan, bagaimana mekanisme berbagi data, siapa saja yang dapat memiliki akses terhadap data penelitian);
5. Bagaimana data penelitian disimpan dan rencana preservasi terhadap data penelitian.

Hal penting akan perencanaan dan pengelolaan data juga ditekankan oleh informan, sebagaimana yang disampaikan pada kegiatan *FGD*, sebagai berikut:

“Pengalaman saya sebagai mahasiswa di Indonesia, saya butuh data cuman saya gak bisa mengakses data itu. Saya belum pernah kenal orang LIPI. Dengan adanya RIN (repositori data yang dikelola oleh LIPI), kita bisa melihatnya (data apa saja yang sudah dihasilkan oleh peneliti LIPI). Bagaimana ya kalau saya mau pakai datanya?” (Peneliti)

Terkait dengan pernyataan tersebut, dapat dipahami bahwa banyak peneliti belum begitu memahami bagaimana suatu data penelitian dapat dimanfaatkan kembali oleh kolega mereka dengan beberapa ketentuan akses dan tata cara pemanfaatan kembali data penelitian (Dwinovantyo, 2021). Dalam konteks literasi data, pada sisi pengguna, peneliti perlu mendapatkan pemahaman tentang bagaimana memanfaatkan kembali data penelitian serta dimana situs *website* repositori data yang dapat dimanfaatkan oleh peneliti untuk mencari data yang dibutuhkan dalam proses penelitian mereka dengan tetap memperhatikan aspek kekayaan intelektual dari pemilik data penelitian (Suhr et al., 2020).

Pengakuan terhadap hak cipta atas data penelitian yang diakomodir melalui penerapan lisensi terbuka yang menjamin kekayaan intelektual pun menjadi perhatian penting bagi para produsen data penelitian, dalam hal ini peneliti. Guna memberikan kepastian bagi pemilik data penelitian dan melindungi mereka dari pemanfaatan data yang tidak sesuai peruntukannya, diperlukan sebuah lisensi untuk melindungi hak cipta. Salah satu lisensi tersebut adalah lisensi *Creative Commons* (CC).

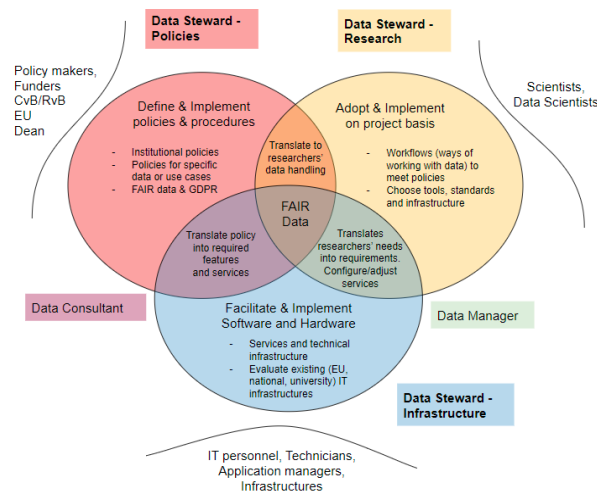
Lisensi *Creative Commons* melindungi hak cipta pemilik yaitu hak eksklusif pencipta, terdiri atas hak moral dan hak ekonomi, yang timbul secara otomatis setelah ciptaan diwujudkan secara nyata (Ramadhan, 2021). Lisensi CC memungkinkan peneliti menerapkan lisensi (aturan-aturan) terhadap data penelitian yang disimpan di repositori mengenai apa yang diizinkan dan apa yang tidak diizinkan dari penggunaan suatu data, serta bagaimana etika bagi pengguna data, misalnya harus mencantumkan nama (BY); menggunakan lisensi yang sama (SA); bisa diturunkan atau tidak (ND); boleh dikomersialisasikan atau tidak (NC); dan juga siapa saja yang boleh menggunakan (*public domain* atau



tidak) (Penyalai, 2021). Dengan semakin berkembangnya gerakan data terbuka (*open data*), komunitas penelitian dan profesional informasi seperti pustakawan perlu memiliki pemahaman yang baik mengenai lisensi hak cipta data penelitian.

Pemahaman terkait etika serta aturan yang berhubungan dengan hak cipta data penelitian merupakan salah satu kompetensi yang dibutuhkan pustakawan data dalam manajemen data penelitian. Hal ini dikarenakan pustakawan merupakan pihak yang dapat berperan dalam meningkatkan literasi hak cipta (*copyright literacy*) (Todorova et al., 2017) dan memberikan pendampingan bagi peneliti terhadap hal-hal yang berkaitan dengan hak cipta data penelitian (Walek, 2019; Chiware, 2020). Lebih lanjut, peran penting pustakawan data adalah mengenalkan manajemen perencanaan data penelitian (*data management planning*) pada komunitas penelitian antara lain sivitas akademika perguruan tinggi sebagai bagian dari siklus awalan kegiatan penelitian (Jones, 2017). Hal ini untuk memastikan adanya komitmen para komunitas penelitian akan manajemen data penelitian yang baik dan berkualitas, dengan menerapkan prinsip FAIR Pustakawan data penelitian juga dapat memberikan FAIR *checklist* kepada para sivitas akademika sebagai daftar pedoman yang memandu sivitas dalam melakukan evaluasi kualitas datanya.

Selain itu, disampaikan bahwa peran pustakawan data dapat dikategorikan sebagai *data stewards* (Gambar 7), dimana peranannya berpengaruh besar pada kebijakan, infrastruktur dan penelitian (Straube, 2021). Upaya tersebut termasuk terkait bagaimana pustakawan data mendefinisikan dan mengimplementasikan kebijakan dan prosedur pengelolaan data; menerapkannya pada setiap level kegiatan penelitian; serta memfasilitasi pengelolaan data dengan perangkat yang sesuai.



Gambar 3. Bagan Fungsi *Data Stewards* dan Para Pemangku Kepentingan (Staiger, 2019)

“*Collaborate as much as possible*”- Armin Straube. Tantangan yang mungkin muncul saat penerapan kebijakan *Data Management Planning* di Indonesia adalah resistensi dari peneliti atau komunitas penelitian. Mereka akan menganggap *data management plan* sebagai suatu tambahan kegiatan administrasi yang akan menyita waktu dalam kegiatan penelitian. Dalam sesi diskusi disebutkan, bahwa hal ini juga terjadi saat penerapan kebijakan *Data Management Plan* oleh penyandang dana penelitian di Inggris (Jones, 2021). Namun demikian, pustakawan dapat memberikan pemahaman bahwa *data management plan* dibuat semata-mata untuk membantu peneliti dalam mengelola aset mereka yang berbentuk data. *Data management plan* dibuat untuk mengetahui dimana mereka menyimpan data serta bagaimana mereka mampu menelusuri kembali data yang telah dikumpulkan untuk dapat digunakan kembali.

Pustakawan data dapat membuat *website* yang dapat berfungsi sebagai panduan dalam melakukan pengelolaan data penelitian. *Website* ini dapat meningkatkan literasi pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi. Pada webinar series #3, Andrew Cox menyampaikan bahwa membuat *website* merupakan langkah yang dapat diambil oleh pustakawan dalam rangka memberikan layanan data penelitian (Cox, 2021). *Website* ini dapat memuat deskripsi mengenai tahapan pengelolaan data penelitian, seperti panduan membuat *data management plan*, panduan menyimpan data penelitian, panduan dalam memilih lisensi untuk data yang akan dibagikan, hingga *link* yang merujuk pada repositori data. Dengan demikian, peran pustakawan data dalam kegiatan peningkatan literasi data, baik terhadap komunitas ilmiah maupun profesional informasi dalam konteks manajemen data penelitian dapat dilakukan dalam bentuk *workshop* tentang *data management*, layanan konsultasi *online*, ataupun layanan konsultasi *one on one*.

### **Peran Pustakawan Data dalam Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Data Penelitian bagi Komunitas Penelitian dan Profesional Informasi**

Berangkat dari literasi yang dimiliki, diharapkan adanya peningkatan kapasitas akan pengelolaan data penelitian di kalangan produsen dan pengelola data. Beberapa rekomendasi tindak lanjut dalam rangka peningkatan kapasitas dalam pengelolaan data penelitian yang dalam perannya dilakukan oleh pustakawan data penelitian sebagaimana disampaikan oleh salah satu informan, Armin Straube, diantaranya:

1. Melakukan kolaborasi aktif;
2. Membantu para komunitas ilmiah mengubah perspektif dari hanya sebagai produsen data, namun juga menjadi pengguna-kembali data;
3. Selalu belajar dan mengembangkan layanan, kemampuan serta daya konsultasi terkait data, seperti mengikuti CODATA dan Carpentry terkait *data storage, documentation and metadata, legal issues, data publication*; serta
4. Selalu membuka ruang untuk berkolaborasi dan berinovasi.

Berdasarkan hasil *FGD* dengan beberapa informan perwakilan komunitas penelitian dan profesional informasi, bahwa perihal kapasitas pengelolaan data, pustakawan dituntut memiliki *skill RDM (research data management)*. Namun demikian, kurikulum *RDM* ini belum secara spesifik diajarkan.

“Kurikulum kita di peraturan hanya 144 SKS dibagi untuk keilmuan lokal yang spesialis untuk masing-masing institusi, lalu ada mata kuliah umum. *RDM* ini juga sebenarnya adalah produk dari *policy*, jadi tugas pustakawan ini membantu promosi *policy* pengelolaan data” (Dosen Ilmu Perpustakaan)

Mengingat pentingnya peran pustakawan data dalam advokasi pengelolaan data penelitian, namun minimnya pendidikan bagi pustakawan tentang *RDM* dan *skill* apa saja yang diperlukan (karena SKS sangat terbatas, sedangkan *RDM* materinya sangat luas), maka diperlukan strategi untuk menyiasati bagaimana pustakawan/profesional informasi bisa bekerja sama mendorong mereka untuk bisa beradvokasi (Wardiyono, 2021). Hal ini selaras dengan terbangunnya komunikasi persuasif antara komunitas penelitian dengan pustakawan data dalam keterlibatannya pada aktivitas penelitian (Zuntriana, 2021; Dwinovantyo, 2021). Sesuai yang disampaikan oleh informan peneliti berikut:

“Orang PDDI tidak mengerti DNA barcoding (*subject domain* pada Pusat Riset Laut Dalam), nanti ada review (substansi) dari *researchers*, kemudian kembali ke PDDI. PDDI akan mengkurasi data yang *general* (metadata). Peneliti dapat di *training* untuk bagaimana mengkurasi data penelitian.” (Peneliti)

Pernyataan tersebut mengungkapkan bahwa pustakawan pada lembaga riset dapat berperan untuk melakukan kurasi data pada level metadata dan juga substansi keilmuan seperti yang disampaikan oleh Stewart (2021) mengenai pentingnya manajemen data keanekaragaman hayati. Hal ini dilakukan untuk memastikan dokumentasi terhadap *dataset* memenuhi prinsip FAIR sehingga memungkinkan dataset untuk dimanfaatkan kembali di kemudian hari. Lebih lanjut, disebutkan bahwa pustakawan data diharapkan dapat memberikan *training* kepada anggota kelompok penelitian serta pemagangan kepada profesional informasi terkait dengan prosedur dan mekanisme bagaimana pelaksanaan kurasi data primer kepada peneliti sehingga proses kurasi dapat berjalan secara lebih efisien (Ariani, 2021). Dengan demikian, peningkatan kapasitas akan kegiatan pengelolaan data penelitian dapat dilakukan oleh pustakawan data melalui kegiatan sosialisasi, pendampingan, pelatihan dan/atau pemagangan dalam kegiatan riset. Berdasarkan hal tersebut, beberapa rekomendasi penting dari kajian ini tertuang dalam poin-poin berikut:

1. Pemangku kebijakan perlu meningkatkan pemahaman akan peran pustakawan data melalui diskusi rutin antar *stakeholders* dan mengeluarkan kebijakan yang suportif dalam konteks peningkatan kapasitas pustakawan untuk pengelolaan data penelitian;
2. Kapasitas yang dimiliki pustakawan data perlu selaras dengan permintaan layanan terkini sesuai kebutuhan komunitas ilmiah dan profesional informasi, seperti penelusuran sumber data, literasi akan hak cipta, kemampuan advokasi dan kolaborasi aktif, serta mampu berdaya-saing melalui fasilitasi dukungan pelatihan dan peningkatan keterampilan secara berkelanjutan.
3. *Community of practice* seperti asosiasi ahli dari komunitas ilmiah dan profesional informasi perlu terlibat aktif untuk membuat lingkungan pengelolaan data penelitian serta ekosistem riset yang kondusif serta berkualitas sesuai bidangnya masing-masing.
4. Pendekatan *top-down* melalui regulasi dan mandat instansi dapat membantu implementasi pengelolaan data penelitian di organisasi tanpa adanya hambatan birokrasi; dan pada saat yang sama melalui pendekatan *bottom-up* dari para pelaksana fungsi pengelola data yaitu para pustakawan data dan komunitas ilmiah.
5. Pustakawan data diharapkan dapat terlibat dalam *research project* untuk mengawal proses manajemen data penelitian sehingga proses dokumentasi data dapat berjalan secara mulus, efisien, dan sesuai dengan prinsip FAIR.
6. Literasi terkait pengelolaan data penelitian merupakan perubahan kultur. Oleh karena itu, sosialisasi dan bimbingan teknis secara berkelanjutan harus dilakukan pustakawan untuk membangun kesadaran pentingnya pengelolaan data penelitian dalam mendorong sains yang lebih kredibel.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pustakawan data memiliki peran sentral dalam mengarusutamakan kegiatan pengelolaan data penelitian pada lembaga penelitian serta perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Peningkatan literasi pengelolaan data penelitian terhadap komunitas ilmiah yakni peneliti dan profesional informasi dapat ditempuh melalui berbagai jalur seperti advokasi, *workshop*, seminar serta jalur lainnya. Pustakawan memiliki peranan penting tentang bagaimana memahami kebijakan pengelolaan data penelitian sejak perencanaan kegiatan penelitian sampai dengan kegiatan penelitian tersebut selesai dilakukan. Pengetahuan tentang hak cipta, lisensi, serta pemanfaatan kembali data penelitian dengan mengetahui sumber-sumber *dataset* penelitian yang dapat diakses publik, namun tetap memperhatikan kekayaan intelektual, perlu ditanamkan kepada komunitas penelitian dan profesional informasi sehingga ekosistem pengelolaan data penelitian dapat tumbuh sebagaimana mestinya. Dengan demikian, dapat terlihat bahwa peranan pustakawan data terkait literasi data penelitian dapat disokong melalui melalui program preservasi digital, manajemen repositori dan metadata, literasi informasi, data/publikasi, *data service landscape*, dan hak cipta yang disediakan secara intensif melalui lingkup layanan data penelitian (*research data services*). Pada sisi yang lain, peningkatan kapasitas oleh pustakawan data perlu dilakukan secara berkelanjutan dan selaras dengan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; yang berdampak pada perubahan perilaku dari komunitas penelitian dan profesional informasi yang menjadi klien dari pustakawan data. Hal ini dapat dilakukan dengan kegiatan pelatihan dan pemagangan yang melibatkan pustakawan data untuk dapat langsung mendampingi peneliti dalam satu proyek penelitian. Selain itu, terkait pengembangan layanan, kemampuan serta daya konsultasi akan pengelolaan data yang dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh komunitas penelitian selaku produsen data dan profesional informasi selaku pengelola data, yang tentunya diakomodir oleh pustakawan data di instansi masing-masing. Komunikasi aktif dan persuasif menjadi poin penting untuk membangun diskusi akan pengelolaan data penelitian. Oleh karena itu, keterampilan dan keaktifan pustakawan data untuk memberikan serta menunjukkan praktik baik pengelolaan data penelitian dapat meningkatkan kemampuan/kapasitas para produsen dan pengelola data di lingkungannya. Hal ini menjadi prioritas dari bagaimana membangun penyelenggaraan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak hanya berfokus pada luaran publikasi, namun juga luaran data ilmiah yang berkualitas.

## Daftar Pustaka

- Ariani, R. (2021). *Librarians in research institutions as information professionals: Seeing RDM now after the series* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Chiwere, E.R.T. (2020). Data librarianship in South African academic and research libraries: A survey. *Library Management*, 41(6/7), 401-416. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2020-0045>
- Corti, L. (2021). *Research data sharing and dissemination* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Cox, A., & Verbaan, E. (2018). Exploring research data management. *Facet*. <https://doi.org/10.29085/9781783302802>
- Cox, Andrew. (2021). *Research data services by information professionals* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Dwinovantyo, A. (2021). *Optimalisasi Repositori Ilmiah Nasional (RIN) untuk peneliti di PRLD BRIN sebagai platform penyimpanan data hasil penelitian* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 148. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/117023/uu-no-11-tahun-2019>
- Jones, S. & Grootveld, M. (2017). *How FAIR are your data?*. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3405141>
- Jones, S. (2021). *Data management planning for researchers* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Koltay, T. (2017). Data literacy for researchers and data librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(1), 3–14. <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>
- Ohaji, I.K., Chawner, B. & Yoong, P. (2019). The role of a data librarian in academic and research libraries. *Information Research*, 24(4), paper 844. Retrieved from <http://InformationR.net/ir/24-4/paper844.html> (Archived by the Internet Archive at <https://web.archive.org/web/20191213195857/http://InformationR.net/ir/24-4/paper844.html>)
- Palsdottir, A. (2021). Data literacy and management of research data – a prerequisite for the sharing of research data. *Aslib Journal of Information Management*, 73(2), 322-341. <https://doi.org/10.1108/AJIM-04-2020-0110>
- Penyalai, Fitriayu. (2021). Penerapan lisensi creative commons pada data penelitian [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>

- Ramadhan, Harsa Wahyu. (2021). *Pelisensian hak cipta data penelitian dan aspek legal penggunaan lisensi CC* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Riyanto, S., Marlina, E., & Triasih, H. (2019). Librarian role in research library services in Indonesian Institute of Sciences. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 15(2), 201-212. <https://doi.org/10.22146/bip.35200>
- Schneider, R. (2013). Research Data Literacy. In: Kurbanoglu S., Grassian E., Mizrachi D., Catts R., Špiranec S. (eds) *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice. ECIL 2013. Communications in Computer and Information Science*, vol 397, pp. 134-140. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_16)
- Semeler, A.R., Pinto, A.L., & Rozados, H.B.F. (2017). Data science in data librarianship: core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 771-780. <https://doi.org/10.1177/0961000617742465>
- Stewart, S. (2021). *Open data in biodiversity research* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Straube, A. (2021). *The role of research data managers in universities* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Suhr, B., Dungal, J., & Stocker, A. (2020). Search, reuse and sharing of research data in materials science and engineering - A qualitative interview study. *PLoS ONE*, 15(9 September), 1-26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239216>
- Sulaiman, M. (2021). Transformasi perpustakaan khusus menjadi data labs dalam mendukung open data dan open government di Indonesia. *Media Pustakawan*, 28(1). 1-14. <https://doi.org/10.37014/medpus.v28i1.1165>
- Sulaiman, M., Rosiyan, N.R., Untari, D., Rachmawati, R., & Trianggoro, C. (2021). *Peran pustakawan data dalam meningkatkan literasi dan kapasitas pengelolaan data penelitian bagi komunitas penelitian dan profesional informasi di Indonesia* [Dataset]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Tenopir, C., Birch, B., & Allard, S. (2012). Academic Libraries and Research Data Services: Current Practices and Plans for the Future. *Association of College & Research Libraries*. <https://doi.org/10.5860/rusq.46n3.61>
- Todorova, T. Y., Kurbanoglu, S., Boustany, J., Dogan, G., Saunders, L., Horvat, A., Terra, A. L., Landoy, A., Repanovici, A., Morrison, C., Vanderkast, E. J. S., Secker, J., Rudzioniene, J., Kortelainen, T., & Koltay, T. (2017). Information professionals and copyright literacy: A multinational study. *Library Management*. Vol.38 No. 6/7, pp. 323-344. <https://doi.org/10.1108/LM-01-2017-0007>
- Triasih, H., Rahmi, R., & Devi, K. (2020). Providing research data management services and practices at PDDI-LIPI: Preparedness, roles, challenges, and training. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 41(2), 169-178. <https://doi.org/10.14203/j.baca.v41i2.707>
- Walek, A. (2019). Data librarian and data steward - new tasks and responsibilities of academic libraries in the context of Open Research Data implementation in Poland. *Przeegląd Biblioteczny*, 497-512. <https://doi.org/10.36702/pb.634>
- Wardiyono. (2021). *Lecturer takeaways seeing the RDM Series* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>
- Zuntriana, Ari. (2021). *Librarians in university as information professionals seeing: The RDM now after the series* [PowerPoint Slides]. RIN Dataverse. <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/CSTLQW>