

Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Vol. 17, No. 2, Desember 2021, Hal. 223-237
<https://doi.org/10.22146/bip.v17i1.2411>
ISSN 1693-7740 (Print), ISSN 2477-0361 (Online)
Tersedia online di <https://journal.ugm.ac.id/v3/BIP>

Analisis proses bisnis kurasi data penelitian di Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah

Seno Yudhanto^{1,2}; Laksmi³

^{1,3}Departemen Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Universitas Indonesia, Kampus UI, Depok, Jawa Barat, 16424

²Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Jln. Jenderal Gatot Subroto No. 10 Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12710
e-mail: seno.yudhanto@gmail.com; llaksmi706@gmail.com

Naskah diterima: 29 Agustus 2021, direvisi: 30 September 2021, disetujui: 13 Oktober 2021

ABSTRAK

Pendahuluan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kegiatan kurasi data penelitian dan memetakan proses bisnis kurasi data penelitian di PDDILIPi

Metode penelitian. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan observasi terhadap lima orang informan dalam rentang bulan Juni-Juli 2021.

Data analisis. Tiga tahapan coding digunakan untuk memilah, mengidentifikasi, dan mengaitkan kategori-kategori dengan teori yang ada. Penyajian data melalui penggambaran entitas dari proses bisnis berdasarkan konsep BPMN.

Hasil dan Pembahasan. Empat kegiatan utama proses kurasi telah teridentifikasi, yaitu penerimaan data, review data, pengaturan lisensi dan akses, dan preservasi data. Dari proses tersebut, pemilik data dan kurator data menjadi pelaku proses dan diantara keduanya memerlukan adanya kepercayaan, komunikasi, dan kolaborasi dalam implementasinya. Selain itu, validasi terhadap proses bisnis telah dilakukan dan menunjukkan proses telah berjalan ideal.

Kesimpulan dan Saran. Alur pengetahuan pada kegiatan kurasi data penelitian terdokumentasi secara terstruktur berdasarkan prosedur dan proses bisnis yang terpetakan. Sebagai tindak lanjut, perlu dilakukan review secara berkala dan analisis waktu dan sumber daya. Penelitian selanjutnya perlu difokuskan pada topik kajian mengenai sumber daya manusia, dokumen kebijakan, dan fasilitas terkait kegiatan kurasi data penelitian.

Kata kunci: kurasi data; data penelitian; pengelolaan data penelitian; proses bisnis

ABSTRACT

Introduction. This study aims to identify research data curation activities and business processes at PDDILIPi

Data Collection Methods. This research used a case study approach with interviews and observations of five informants from June to July 2021.

Data Analysis Three stages of coding are used to sort, identify, and associate categories with existing theories. Presentation of data was conducted through the description of entities from business processes based on the business process model and notation (BPMN).

Results and Discussion. Four main activities of the curation process were carried out. The data owners and curators become actors in the process, and between the two requires trust, communication, and collaboration in their implementation. In addition, validation of the business processes was conducted to show that the process has been running scientifically.

Conclusion. The flow of knowledge in these activities is documented in a structured manner based on mapped business procedures and processes. It is necessary to conduct periodic reviews and analyzes of time and resources. Further research should focus on human resources, policy documents, and facilities related to research data curation activities.

Keywords: data curation; research data; research data management; business process

A. PENDAHULUAN

Kajian mengenai kurasi data penelitian bertujuan untuk membahas pengelolaan data penelitian agar dapat digunakan dalam waktu jangka panjang. Sebagai bagian dari pengelolaan data penelitian, praktik kurasi data memiliki beberapa aspek kajian. Dalam kurasi data, Latham & Poe (2012) melihat peran dari pustakawan dan perpustakaan sebagai *partner* kolaborasi dari peneliti dan pengajar untuk membantu mengatasi masalah yang melekat dalam proses kurasi data sehingga dapat memastikan jalannya siklus hidup informasi dari institusi secara berkelanjutan. Lee & Stvilia (2017) mendeskripsikan bahwa kurasi data memiliki faktor sosioteknik dan hubungan yang membentuk praktik tersebut, seperti kegiatan kurasi dan penggunaan data di repositori, struktur, peran apa saja yang terlibat, keterampilan yang dibutuhkan, kontradiksi dan masalah yang ada, dan solusi apa saja yang diperlukan. Sedangkan Tamaro *et al.* (2019) berpendapat kurasi data penelitian tidak hanya tentang teknologi dan kurasi data, tetapi juga tentang “kurasi orang” yang membuat atau menghasilkan data. Oleh karena itu, ada aspek aktivitas dan peran beberapa pihak yang perlu tergambarkan dalam proses kurasi data penelitian.

Konsep pengelolaan data penelitian dewasa ini semakin menarik untuk dikaji dikarenakan adanya kebutuhan untuk mendukung proses penelitian melalui berbagi data dan kolaborasi baik secara lokal maupun internasional (Mushi *et al.*, 2020). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui implementasi dari konsep kurasi data penelitian. Kurasi data penelitian didefinisikan sebagai proses untuk mengelola data penelitian berdasarkan siklus hidup data dengan tujuan untuk mempersiapkan keluaran penelitian, memastikan kelengkapan data, memfasilitasi pengutipan data, dan memastikan ketersediaan data dalam jangka panjang sehingga dapat digunakan kembali di masa depan (Johnston, 2017; Lee & Stvilia, 2017; Sun & Khoo, 2016). Digital Curation Center (n.d.) memberikan model kurasi data sebagai suatu siklus (Gambar 1.) yang membantu untuk menentukan alur kerja

pengelolaan data penelitian serta peran dan tanggung jawab terkait dalam organisasi. Dalam siklus ini, DCC membagi tiga lapis aktivitas besar, yaitu siklus hidup secara utuh/keseluruhan, tindakan secara berurut, dan tindakan yang dilakukan hanya sesekali (Tabel 1).

Melihat begitu pentingnya kegiatan tersebut, maka diperlukan adanya dokumentasi proses bisnis yang dapat menggambarkan keseluruhan aktivitas. Proses bisnis diperlukan sebagai upaya untuk menganalisis inti dari strategi bisnis organisasi, yang digunakan untuk menyelidiki alur pengetahuan melalui penekanan pada penyediaan dan penggunaan pengetahuan (Gourova *et al.*, 2012). Selain itu Weske (2012) menyatakan bahwa proses bisnis terdiri dari serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam koordinasi dalam lingkungan organisasi dan teknis untuk mewujudkan tujuan bisnis organisasi. Setiap proses bisnis diberlakukan dalam satu organisasi, tetapi dapat berinteraksi dengan proses bisnis yang dilakukan oleh organisasi lain. Lebih lanjut, Yip *et al.* (2015) menyebutkan bahwa dewasa ini proses bisnis digunakan sebagai audit pengetahuan untuk menyelidiki, merasakan, dan menanggapi adanya perbedaan pola di organisasi, terutama di organisasi bisnis, pendidikan, pemasaran, dan keuangan. Dalam proses bisnis, Yip *et al.* (2015) juga membaginya menjadi dua bagian, yaitu terstruktur dan tidak terstruktur. Perbedaan antara keduanya adalah bahwa pengetahuan yang ditangkap di proses bisnis terstruktur adalah pengetahuan prosedural, sedangkan yang tidak terstruktur adalah pengetahuan praktis dan pengalaman.

Sebagai salah satu instansi pengelola data dan dokumentasi nasional, Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDDI LIPI) memiliki tugas dan fungsi dalam pengelolaan data penelitian, baik dalam lingkup internal lembaga maupun nasional. Sejak tahun 2015, PDDI LIPI telah menginisiasi konsep pengelolaan data penelitian secara nasional. Tahun 2017, PDDI LIPI telah memiliki sistem pengelolaan data penelitian yang bertujuan untuk penyimpanan, pemeliharaan, dan penjaminan akses terhadap

data penelitian, yaitu Repositori Ilmiah Nasional (RIN). Adanya acuan baku akan memudahkan pelaku proses dalam menjalankan tugas dan fungsinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menganalisis aktivitas-aktivitas kurasi data yang melekat dalam proses bisnis.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka penelitian mengenai analisis pemetaan proses bisnis kurasi data penelitian ini dibutuhkan sebagai prosedur baku dan jaminan kualitas dalam melakukan fungsi organisasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada proses bisnis kurasi dari data primer penelitian. Selain itu pemetaan proses yang dilakukan dengan menggunakan konsep *business process model and notation* (BPMN). Penelitian ini menggunakan konsep proses bisnis terstruktur yang dikemukakan oleh Yip *et al.* (2015). Adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi model acuan bagi institusi yang memiliki layanan riset, khususnya mengenai kurasi data. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kegiatan kurasi data penelitian di PDDI LIPI dan memetakan proses bisnis kurasi data penelitian dengan menggunakan konsep BPMN.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Piracha & Ameen (2019), saat ini telah banyak lembaga pendanaan penelitian internasional yang telah menyadari perlunya praktik pengelolaan data penelitian, termasuk kurasi data dan bagaimana menyimpannya agar tersedia untuk peneliti lain. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan ketergunaan data agar dapat diakses dan digunakan saat ini dan di masa depan. Praktik ini juga disebut 'kurasi digital' karena kegiatan dan hasil yang dicari dimaksudkan untuk memastikan bahwa segala jenis objek digital dapat tersedia untuk banyak pengguna lain dalam jangka waktu yang lama (Brandt & Kim, 2014). Lebih lanjut Brand & Kim (2014) juga menyebutkan bahwa hal ini dapat menjadi permasalahan yang dihadapi bagi para pemilik data, seperti bagaimana mengirimkan keluaran penelitian ke repositori, bagaimana menyediakan pendokumentasian yang baik sehingga siapa pun dapat

memahaminya, dan bagaimana membuat metadata yang tepat untuk melestarikan data penelitian, termasuk pembuatan versi dan sumber asal data. Untuk itu, praktik ini disebut sebagai salah satu tantangan dan peluang bagi perpustakaan untuk dapat memberikan layanannya (Gordon *et al.*, 2015; Latham & Poe, 2012; Piracha & Ameen, 2019).

Beberapa penelitian mengenai proses bisnis yang terkait dengan pengelolaan data penelitian telah dilakukan. Penelitian tersebut dilakukan baik dengan tujuan pemodelan maupun perbaikan. Penelitian oleh Ismanto tahun 2020, dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji proses bisnis pada unit penelitian dan pengabdian masyarakat di salah satu perguruan tinggi (Ismanto *et al.*, 2020). Melalui metode pemodelan, penelitian ini bertujuan untuk membuat model proses bisnis agar terdokumentasi dan terpenuhinya prosedur operasional yang baku. Hasil penelitian menunjukkan tersedianya pemodelan sistem manajemen informasi berupa proses bisnis penelitian swadana/DIPA berbasis BPMN. Penelitian ini menggunakan BPMN sebagai konsep pemetaan proses bisnis, namun berfokus pada layanan penelitian dan tidak terfokus pada data penelitian.

Penelitian kedua dilakukan oleh Kusumaningrum *et al.* (2019) yang mengkaji penerapan kurasi data penelitian di lima perpustakaan penelitian dan pengembangan di Indonesia. Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengambilan data melalui wawancara semi terstruktur. Tujuan penelitian untuk menentukan proses kurasi data yang tepat guna memastikan data valid, informatif, dan berkualitas agar data dapat digunakan kembali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima perpustakaan telah menerapkan praktik kurasi data dengan proses, jenis data, dan format data yang berbeda-beda. Meskipun telah menjabarkan tahapan aktivitas kurasi, namun penelitian belum memetakan proses bisnis yang terdapat di masing-masing perpustakaan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Rukmana *et al.* tahun 2017, yang mengkaji proses kurasi digital koleksi musik dan film di

perpustakaan khusus (Rukmana *et al.*, 2017). Tim peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis proses tersebut. Hasil penelitian yaitu terdapat lima tahap proses kurasi digital yang terdiri dari kriteria pemilihan subjek dan penemuan bahan, konsep kurasi digital, klasifikasi dan katalog, interaksi pengguna, dan perawatan. Perbedaan dengan penelitian ini ada pada konten yang dikaji dan pemetaan proses kurasi.

Selanjutnya Inderawati *et al.* (2016) mengkaji proses bisnis pengelolaan data penelitian di perguruan tinggi yang mencakup proposal, laporan, dan publikasi. Penelitian ini menggunakan metode *business process improvement* dengan tujuan untuk memperbaiki proses bisnis yang telah ada melalui model analisis konseptual. Hasil penelitian menunjukkan proses pendataan kegiatan penelitian dan publikasi belum terdata dengan baik. Selain itu adanya model konseptual pengelolaan data penelitian dan publikasi dengan menggunakan sistem informasi basis data. Penelitian ini memiliki perbedaan konsep mengenai data penelitian. Selain itu, model konseptual yang dipetakan tidak menggunakan BPMN.

Penelitian lain dilakukan oleh Wissik & Ďurčo (2015) yang mengkaji pembuatan model alur kerja pengelolaan data penelitian di lembaga penelitian. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus untuk mengupas masalah alur kerja di lembaga penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan model alur kerja data penelitian yang mencakup seluruh siklus hidup data dan menampilkan implementasi model dalam konteks kelembagaan. Hasil penelitian menunjukkan tersedianya model alur kerja yang jelas sehingga tidak hanya dapat digunakan sebagai ukuran jaminan kualitas tetapi juga dapat memandu para peneliti dalam tahap perencanaan proyek penelitian. Pemetaan alur kerja yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *flowchart*. Meskipun telah menyebutkan pemangku kepentingan yang terlibat, namun penelitian ini belum menggambarkan pelaku proses di dalam alur kerjanya.

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan tersebut menunjukkan proses bisnis kurasi data yang terbatas pada permukaannya. Selain itu, konsep data penelitian yang dijelaskan pada penelitian di atas bukan merupakan data primer hasil kegiatan penelitian yang digunakan sebagai dasar empiris dalam analisis (LIPI, 2016). Padahal penggambaran proses yang lengkap diperlukan untuk menghindari penyimpangan dan kesalahan dalam pendataan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menggambarkan proses bisnis yang jelas dan terstruktur dalam kurasi data penelitian. Penelitian ini juga melakukan analisis dan pemetaan yang menunjukkan entitas yang terdapat dalam proses bisnis keseluruhan. Signifikansi penelitian ini adalah membangun model yang dapat digunakan sebagai panduan bagi para pemilik data, pengelola data, dan lembaga dalam implementasi kegiatan kurasi data penelitian.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk mendapatkan gambaran dan memahami suatu kasus atau fenomena yang terjadi secara komprehensif. Dalam penelitian ini, metode tersebut digunakan untuk menganalisis kasus berupa proses bisnis kurasi data penelitian yang berlangsung di PDDI LIPI, pada periode waktu bulan Juni-Juli 2021 yang dilakukan secara mendalam (Neuman, 2014). Metode ini mengupas setiap komponen yang terkait, mulai dari para pelaku dan aktivitas mereka, kesulitan atau hambatan, dan faktor penghambat maupun pendukung yang terjadi dalam proses tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, dan analisis dokumen. Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh pengetahuan prosedural (proses bisnis terstruktur) dengan secara langsung menanyai informan tentang bagaimana tugas dilakukan (Yip *et al.*, 2015). Pemilihan informan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu mereka yang bekerja di unit pengelolaan data dan bersedia untuk menjadi informan. Informan berjumlah lima orang yang terdiri dari tiga orang pustakawan/kurator data dan dua orang

pengelola sistem informasi dan infrastruktur. Seluruh informan menggunakan nama alias, yaitu Mita, Saras, Sekar, Dayat, dan Panji.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan tahapan *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding* (Creswell, 2021). Analisis data dilakukan dengan menyusun kategori berbagai aktivitas dari catatan lapangan berdasarkan proses bisnis kurasi data penelitian, yaitu mulai dari penerimaan, review, hingga mempublikasikan data. Seluruh kategori tersebut kemudian dianalisis kembali dengan membuat kaitan antar kategori berdasarkan konsep kurasi data. Selanjutnya, data yang telah melalui tahapan analisis tersebut disajikan melalui penggambaran entitas dari proses bisnis yang mencakup pelaku proses, aktivitas kerja, dokumen dan aplikasi yang digunakan, serta alur kerja dengan menggunakan konsep BPMN. Konsep ini diartikan sebagai standar notasi yang terdiri dari beberapa diagram untuk memodelkan proses bisnis dengan bertujuan untuk mendukung rangkaian lengkap mulai dari tingkat konseptual hingga tingkat implementasi secara teknis (Weske, 2012). Pemetaan proses bisnis dilakukan dengan menggunakan aplikasi Bizagi Modeler versi 3.1. Sedangkan penarikan kesimpulan dilakukan melalui rumusan terhadap pemetaan proses bisnis kurasi yang telah tergambarkan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN **Kegiatan kurasi data penelitian**

Praktik kurasi data penelitian memiliki kemiripan dengan pengolahan yang ada pada koleksi umum perpustakaan. Namun pada kurasi data penelitian mengacu pada siklus hidup dari data penelitian yang dimulai dari penciptaan, penilaian, penyimpanan, preservasi, dan penggunaan kembali. Data penelitian itu sendiri dapat diartikan sebagai data yang dihasilkan dan dibutuhkan sebagai bahan faktual dalam komunitas ilmiah dan diperlukan untuk memvalidasi temuan penelitian (Payal *et al.*, 2019).

Praktik kurasi data penelitian di PDDI LIPI berada di bawah kewenangan fungsi Repositori-Depositori dan subfungsi Pemeliharaan Data dan Karya Ilmiah. Kurasi data penelitian

menjadi bagian dalam proses manajemen data penelitian yang berdata di bawah sub fungsi tersebut, sehingga pada implementasinya berada pada level 3 fungsi organisasi. Para informan pada penelitian ini memiliki tugas dan tanggungjawab pada fungsi tersebut sebagai kurator data penelitian dengan masa kerja minimal lima tahun. Tugas dan tanggungjawab yang diemban informan telah berlangsung selama dua tahun sejak perubahan tugas dan fungsi dari organisasi sebagai pengelola data penelitian. Sebagai upaya memahami tugas dan fungsinya, para informan memberikan pemaknaan mengenai penggambaran kurasi data, seperti yang disampaikan sebagai berikut.

Kalo kurasi itu kan sebenarnya fokus ke akses jangka panjang ya, gimana data masih bisa diakses untuk waktu yang lama. (Mita, wawancara, 10 Juni 2021)

Umum aja ya mas...kurasi kan proses yang diperlukan untuk pembuatan, pemeliharaan, dan pengelolaan data/bahan pustaka yang terkontrol, dengan kapasitas untuk menambah nilai pada data/bahan pustaka. (Sekar, wawancara, 02 Juli 2021)

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pemaknaan kurasi data penelitian menurut informan diartikan sebagai pengelolaan data yang mencakup aktivitas pembuatan, pemeliharaan, dan penentuan akses sehingga data penelitian dapat digunakan kembali untuk waktu yang akan datang. Pernyataan ini sesuai dengan apa yang telah dikemukakan oleh (Lee & Stvilia, 2017) bahwa kurasi data penelitian adalah proses mengelola data penelitian sepanjang siklus hidupnya untuk ketersediaan dan penggunaan kembali untuk waktu jangka panjang. Pemaknaan kurasi data penelitian penting dilakukan sebagai konsep awal dalam penerapan praktik kurasi data.

Proses bisnis kurasi data penelitian di PDDI LIPI terdiri dari empat kegiatan utama. Proses ini dimulai dari penerimaan, review terhadap metadata dan data, pengecekan lisensi dan akses, serta preservasi terhadap data penelitian.

Terkait hal tersebut, para informan sebagai pengelola data penelitian dalam kesehariannya memberikan penjabaran tentang beberapa kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

Penerimaan

Pada kegiatan penerimaan data terdapat dua mekanisme yang dilakukan, yaitu melalui pembuatan dataset secara mandiri oleh peneliti dan pembuatan dataset yang dilakukan oleh kurator data. Kedua proses ini memungkinkan terjadi pada sistem repositori lembaga. Seperti yang dinyatakan oleh Poole (2016) bahwa peneliti dapat berbagi data melalui penyimpanan di pusat data, arsip, atau repositori kelambagaan. Selain itu, Gerwig (2017) menyebutkan peran pustakawan sebagai kurator data dapat membangun repositori data penelitian dan layanan data lainnya, mereka juga bertugas meminta peneliti untuk mendepositkan data mereka ke dalam repositori data lokal /lembaga atau repositori khusus bidang ilmu yang sesuai. Hal ini dikarenakan repositori data penelitian dapat memberikan kesempatan bagi pustakawan untuk meningkatkan keahlian mereka dalam kurasi, penjangkauan, dan pelestarian terhadap data penelitian.

Kita biasanya terima dari peneliti atau penelitinya yang simpen langsung (di RIN). Kita dampingin terus itu peneliti biar bisa nyimpen di RIN. Tp kadang emang kita yg masukin, penelitinya ngasih ke kita data mentahnya terus kita yang masukan ke RIN. (Panji, wawancara, 10 Juni 2021)

Iya jadi kalo kurasi ada di bawah fungsi repo-depo, terus pemeliharaan data dan karya. Kurasi kalo kita nyebutnya di sini di pengolahan data. Jadi awalnya pemilik data membuat dataset, ada pilihan mau dipublish apa nggak. Kalo iya kan perlu ada aksi submit for review, nggak tiba-tiba dia melakukan publish gitu. Jadi ada terima notifikasi terus tim me-review. (Mita, wawancara, 24 Juni 2021)

(yang mendepositkan) peneliti... Tapi kalo kayak kemarin nemu bahan penelitian di CD atau laptek dimasukkan manual setelah konsultasi sama mba Mita. (Sekar, wawancara, 02 Juli 2021)

Para informan, Panji, Mita, dan Sekar, menyatakan bahwa mereka perlu mengingatkan dan mendampingi peneliti untuk dapat menyimpan data penelitian ke sistem repositori. Selain itu, mereka juga melakukan sendiri proses input ke sistem tersebut. Kedua mekanisme ini memiliki risiko yang sama apabila dilakukan secara masing-masing. Risiko yang memungkinkan terjadi adalah ketidaksesuaian antara metadata yang diisikan dengan file data yang diunggah. Untuk meminimalisir hal tersebut, maka keterlibatan peran kurator data dalam kegiatan penelitian dapat dilakukan sejak awal hingga akhir kegiatan penelitian.

Review:

Pada tahap selanjutnya yang dilakukan oleh kurator data adalah melakukan *review* terhadap metadata dan file data. Adanya kegiatan *review* didukung dengan pernyataan Johnston (2017) yang menyebutkan bahwa kurator data dapat meninjau berbagai aspek data seperti pengaturan, kelengkapan, kejelasan, dan kualitas. Praktik ini dilakukan sebagai penjaminan terhadap kualitas dari metadata dan file data yang disimpan di dalam repositori sehingga dapat memiliki nilai manfaat yang tinggi ketika ingin digunakan kembali.

Kurasi ini kita kan bilangnya pengolahan yaa, kita nggak bisa ngapa-ngapain data mereka. Jadi emang sebaiknya abis membuat dataset langsung submit for review. Karena di antara membuat dataset sama submit for review ada yang gak perlu peran kurator. Terus digabung tadinya kan ada me-review metadata dan file data, tapi kan itu satu kesatuan, ya sudah dijadikan satu dengan melihat panduan kurasi, DMP (Data Management Plan), sama file datanya. Kalo tidak sesuai dibalikin terus submit for review lagi. (Mita, wawancara, 24 Juni 2021)

Pemilihan termasuk proses review berarti ya. Kalo sesuai dengan konteksnya lalu kita input. Pastinya kesesuaian tadi. Jadi sebisa mungkin merupakan hasil penelitian LIPI atau ada peneliti yang terlibat kalo kerjasama dengan pihak lain. Kadang tergantung materialnya Mas. Misal dari hasil penelitian yang sama...anggap aja peta sungai tahun berikutnya bisa ditambahkan atau dikurangi tergantung metadata yang diolahnya (Sekar, wawancara, 02 Juli 2021)

Pertama kita liat dulu metadata yang terbentuk. Yang kurang-kurang di field (subyek atau kata kunci) ditambahkan. Biasanya mba Saras akan kontak (jika ada metadata dan data tidak sesuai). (Saras, 02 Juli wawancara, 2021)

Berdasarkan wawancara di atas, mekanisme *review* terhadap metadata dan data dilakukan setelah adanya permintaan dari pemilik data. Hal ini dikarenakan kewenangan untuk mempublikasikan atau tidak ada pada pemilik data. Ketika dataset ingin dipublikasikan, maka di sinilah peran kurator data untuk menjamin kualitas dataset yang diterbitkan. Untuk tujuan tersebut, kegiatan ini dilakukan dengan berpijak pada dokumen-dokumen panduan untuk *me-review* seperti panduan kurasi dan *data management plan*. Pengecekan dilakukan dengan melihat apakah informasi dan data yang dimasukkan ke dalam sistem sudah sesuai baik penamaan, konten file, format file, maupun kelengkapan dari metadata.

Pengecekan lisensi dan akses:

Selanjutnya, kegiatan lain yang dilakukan dalam proses kurasi data di sistem repositori adalah melakukan pengecekan terhadap lisensi dan akses dari data. Isu hak cipta dan lisensi terhadap data menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan data penelitian (Patel, 2016; Poole, 2016). Hal ini dikarenakan melibatkan beberapa pemangku kepentingan, seperti peneliti, pengumpul data, analis data, lembaga atau universitas, dan lembaga pendanaan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah

pembatasan penggunaan, redistribusi data, perizinan akses, syarat dan ketentuan untuk karya turunan. Selain itu beberapa jenis lisensi mungkin berbeda karena tergantung pada bentuk data, seperti teks, angka, suara, visual, atau kombinasinya.

Di sini balik ke pertanyaan apakah yang kita jual (inginkan) closed data ataukah closed metadata juga? Karena RIN itu metadata yang penting, apapun itu isinya yang penting metadata pasti/harus publish. Jadi di cek jika mau open data dicek format surat OA itu diunggah. Kalo misalnya aksesnya mau private/moderate dan publish dataset, tentunya ada kaidah/panduan/standar untuk private/moderate data, diatur di panduan kurasi data. Terus kalo sudah yasudah di-publish dengan metadata yang muncul dengan restricted file atau unrestricted file, kalo udah ya sudah deh bikin laporan. (Mita, wawancara, 24 Juni 2021)

Saya kalo ada dataset terbentuk biasanya langsung liat licence data dan restricted file. Cek licence data dan restricted file, apakah sudah benar, tanya ke admin kelompok penelitian (dari) peneliti. Kalo ada yang semuanya di open saya konfirmasi. (Saras, wawancara, 02 Juli 2021)

Kalo pendampingan tergantung penelitiannya. Yang bersangkutan mau dibuka/tutup. Kebanyakan ditutup jadi sebatas deposit. Kalo data primer misal dari laporan eksplorasi atau laporan teknis ya ditutup mas. (Untuk data yang diterbitkan) mungkin tergantung jenisnya kali ya. Ini biasanya yang sudah terbit di jurnal, pernah sih dicacah dulu, baru input. (Sekar, wawancara, 02 Juli 2021)

Para informan menyebutkan bahwa keputusan data akan dibuka, tertutup, atau semi-tertutup merupakan kewenangan dari pemilik data. Ketika dataset ingin diterbitkan secara terbuka, kurator data akan mengecek bahwa ada

pernyataan kesediaan keterbukaan data yang dilampirkan. Namun perilaku pemilik data untuk membuka data dan berbagi data memang masih minim. Pada tahap ini peran kurator adalah untuk memastikan bahwa data yang didepositkan di sistem repositori sudah memiliki lisensi dan informasi akses yang jelas. Ini pula yang menjadi fokus perhatian dikarenakan permasalahan lisensi dan akses sangat erat terkait dengan hak cipta yang melekat pada pemilik data. Sehingga para kurator data memastikan lisensi sebagai bentuk pengakuan intelektual terhadap data dan pemiliknnya.

Preservasi:

Sebagai bagian dari proses kurasi data, kegiatan preservasi di PDDI LIPI terdiri atas perubahan format data, *back up* data, dan penyimpanan jangka panjang. Kegiatan ini dilakukan dengan cara memeriksa konten data dan format yang digunakan pada file data. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk menjamin ketersediaan data untuk jangka waktu yang lama sehingga keberadaan data dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Pernyataan ini sesuai dengan tujuan utama dari kurasi data yaitu untuk menyiapkan hasil penelitian lebih berguna, memastikan kelengkapan, dan memfasilitasi pengutipan untuk jangka panjang (Johnston, 2017).

Preservasi di RIN adalah yang penting (data) terbaca dan tersimpan. Preservasi aksinya kan bentuknya juga ada penyimpanan (stored) siklusnya kan begitu ya, yang penting ada aksinya store dan simpannya itu berkualitas dan bisa diakses salah satunya. Kalo yang perubahan format itu misal kalo menemukan, bisa skimming, bisa apa...bisa by request... Tapi kan ada yang otomatis (khusus data tabular). Nah backup itu dilakukan ke (fungsi) PISI, kita gak melakukan karena by server by sistem. (Mita, wawancara, 24 Juni 2021)

Kalo yang auto preserve sementara ini file tabular (xls atau csv), file-file itu kalo diupload di RIN otomatis jadi .tab, nah itu bisa diakses di masa depan tanpa khawatir adanya perubahan aplikasi. Tapi itu juga datanya harus benar-benar bersih biar bisa jadi .tab (Dayat, wawancara, 10 Juni 2021)

Preservasi itu sendiri kan masuk dalam kegiatan kurasi ya mas. Kita cek integritas datanya, format migrasi (bahan yang kita dapat mau discan/foto/pdf dsb), terus bikin deskripsi... begitu bukan maksudnya? (Sekar, wawancara, 02 Juli 2021)

Para informan, Mita, Dayat, dan Sekar menyatakan bahwa kegiatan preservasi pada proses kurasi data di sistem repositori dilakukan dengan cara penyimpanan yang aman pada repositori. Kemudian perubahan format pada data dilakukan oleh para kurator data dengan melakukan teknik *skimming* atau sesuai permintaan dari pemilik data. Di samping itu, preservasi juga dilakukan secara otomatis *by system*, seperti *back up* data dan perubahan format data dari format *.xls* atau *.csv* menjadi format *.tab*. Kegiatan preservasi dengan teknik *skimming* berpotensi pada minimnya jumlah data yang dapat dipreservasi karena dilakukan secara manual oleh kurator data. Untuk itu, perlunya peningkatan sistem agar dapat mempreservasi secara otomatis.

Pemetaan Proses Bisnis Kurasi Data Penelitian

Berdasarkan keempat kegiatan yang dilakukan pada proses kurasi data penelitian tersebut, pemetaan proses bisnis di PDDI LIPI menunjukkan bahwa terdapat dua pelaku proses, yaitu pemilik data dan kurator data penelitian (Gambar 2). Pada Peraturan Kepala LIPI Nomor 12 tahun 2016 disebutkan bahwa yang dimaksud pemilik data terdiri dari tiga pihak yaitu peneliti, lembaga afiliasi, dan/atau pemberi dana. Ketiga pihak tersebut dapat melakukan secara individu maupun bersamaan dalam penerapannya. Selain itu, dokumen yang digunakan dan dihasilkan berupa kebijakan pengelolaan sistem repositori, panduan teknis

penggunaan sistem repositori, panduan kurasi data, daftar kata kunci dan tajuk subyek, dan surat pernyataan kesediaan akses data terbuka. Sedangkan penggunaan aplikasi pada proses ini meliputi sistem repositori itu sendiri dan sarana *e-mail*.

Aktivitas kedua pelaku proses tersebut secara rinci adalah sebagai berikut: 1) Pemilik data membuat dataset sebagai wadah penyimpanan metadata dan *file* data; 2) Pemilik data mengajukan permohonan untuk *review*; 3) Kurator data melakukan *review* terhadap metadata dan file data. Selanjutnya terdapat dua pilihan, apakah dataset yang diajukan sudah sesuai atau tidak; 4) Jika dataset tidak sesuai maka pemilik data merevisi sesuai dengan masukan kurator dan mengajukan *review* kembali; 5) Jika dataset sesuai maka kurator akan melakukan penilaian dan pemilihan data; 6) Setelah itu kurator data melakukan pengaturan akses terhadap dataset dengan mengecek lisensi dan akses terhadap file data; 7) Khusus dataset dengan akses terbuka, kurator data akan mengecek apakah pernyataan akses terbuka sudah terunggah; 8) Jika belum maka pemilik data akan diminta untuk mengunggahnya dan kurator data akan menerbitkan dataset; dan 9) Jika akses bersifat tertutup dan/atau semi-tertutup maka dataset dapat langsung diterbitkan.

Dalam menjalankan proses bisnis tersebut, para pelaku melakukannya dengan dilandasi nilai-nilai dalam berorganisasi. Berjalannya proses bisnis kurasi data penelitian PDDI LIPI memberikan penggambaran bahwa setidaknya adanya tiga hal yang dapat menjadi landasan, yaitu adanya rasa saling percaya, komunikasi yang baik, dan kolaborasi antarpihak. Nilai rasa saling percaya dibutuhkan baik oleh pemilik data (peneliti) maupun kurator data. Dalam konteks proses bisnis, kepercayaan adalah prasyarat untuk melakukan berbagai jenis transaksi dan kolaborasi, dikarenakan jika terdapat kekhawatiran dari pengguna maka dapat memperlambat proses yang ada (Mohammadi & Heisel, 2016). Hal ini dikarenakan peneliti sebagai produsen ingin percaya bahwa mereka menghasilkan data berkualitas tinggi, namun di sisi lain sebagai

konsumen, peneliti juga ingin mendapatkan data dengan kualitas terbaik (Ashley, 2013).

Selain itu, komunikasi yang baik perlu dimiliki oleh kedua belah pihak. Bagi kurator data, keterampilan komunikasi dan dokumentasi penting untuk meningkatkan kepercayaan peneliti terhadap layanan mereka dan mendorong mereka untuk membagikan data dan atributnya (Lee & Stvilia, 2017; Poole, 2016). Disamping itu, komunikasi antara kurator data dengan peneliti dapat memberikan pemahaman mengenai pentingnya persyaratan privasi data, kepercayaan pada keamanan sistem repositori, dan dukungan untuk berbagi data terbuka (Gordon *et al.*, 2015). Berkaitan dengan hal tersebut, maka dengan adanya komunikasi yang baik antara kurator data dengan pemilik data maka akan terbangun pula kolaborasi keduanya. Poole (2016) menyatakan komunikasi dan kepercayaan berperan secara integral dalam membangun kolaborasi. Upaya kolaborasi dalam praktik kurasi data terjalin sangat luas dan tidak hanya pada tahap awal kegiatan penelitian, melainkan berlanjut pada proses dan produk akhir penelitian (Cherrstrom & Boden, 2020; Latham & Poe, 2012).

Selain pelaku proses yang berkepentingan, pemetaan proses bisnis juga menunjukkan proses audit pengetahuan terstruktur. Seluruh prosedur sudah ditata dan juga dapat diketahui oleh seluruh pemangku kepentingan. Yip *et al.* (2015) menyebutkan bahwa dalam konsep tersebut, pengetahuan didokumentasikan secara prosedural, bersifat teknis dan berbasis proses, dan dalam tipe data seperti diagram alur. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk memberikan pandangan yang mudah dipahami bagi pembaca untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan. Dalam proses bisnis di atas pula dapat ditemukan bahwa penggambaran proses meliputi adanya pelaku proses, aktivitas yang dilakukan dalam kurasi data, aplikasi yang digunakan, dan dokumen-dokumen yang digunakan maupun yang dihasilkan. Sehingga pada akhirnya alur pengetahuan dari kegiatan ini dapat diketahui oleh semua pemangku kepentingan, baik manajerial, staff, maupun pelanggan dari unit organisasi.

Adanya proses bisnis dalam kegiatan kurasi data penelitian dapat memetakan arus pengetahuan yang ada pada kegiatan ini. Gourova *et al* (2012) menyebutkan jika arus pengetahuan bertujuan untuk mengidentifikasi jalur yang ada, sarana aliran pengetahuan antara individu, kelompok dan dalam organisasi secara keseluruhan, sehingga dapat meningkatkan aliran pengetahuan. Strategi ini juga dapat menghindarkan organisasi dari penurunan kinerja, risiko, dan peluang organisasi dikarenakan buruknya kualitas informasi dan pengetahuan yang ada (Lateef & Omotayo, 2019).

Pada proses bisnis kurasi data penelitian telah dilakukan validasi proses melalui aplikasi Bizagi Modeler. Proses bisnis kurasi yang terpetakan menghasilkan satu proses (pengolahan data ilmiah), sembilan aktivitas (Membuat dataset di RIN, Melakukan permintaan untuk *review*, *Me-review* metadata dataset dan file data, Merevisi metadata dataset dan file data sesuai masukan dari kurator, Menilai dan memilih data, Mengecek pengaturan akses data, Meng-*upload* surat pernyataan/ formulir *open access*, dan Menerbitkan dataset); tiga bentuk pilhan (Sesuai?, Tersedia?, dan Pengaturan akses?); dan dua event (*Start* dan *End*).

Sejak bulan Januari hingga Mei 2021, penerimaan dataset di sistem repositori mencapai 981 dataset (Informan Mita, 25 Juni 2021). Kemudian jumlah tersebut dibagi 5 bulan sehingga mendapat angka rata-rata 196 dataset per bulannya, dan dibagi lagi 20 hari kerja sehingga menjadi 9,81 dan dibulatkan menjadi 10 dataset yang diterima setiap harinya. Validasi proses bisnis dilakukan dengan memasukan angka 10 ke ikon "*start*" berwarna hijau dan muncul dengan angka yang sama pada ikon "*end*" berwarna merah. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa proses kurasi data penelitian yang dilakukan di PDDI LIPI berjalan ideal dikarenakan memiliki hasil *input* dan *output* yang sama.

E. KESIMPULAN

Kesimpulan menunjukkan bahwa kegiatan kurasi data penelitian di PDDI LIPI memiliki arus pengetahuan yang efektif karena dilandasi oleh rasa saling percaya, komunikasi dan kolaborasi yang baik antar pelaku proses, baik produsen pengetahuan maupun pengelola pengetahuan. Penggunaan konsep BPMN sangat membantu dalam merinci entitas proses bisnis. Pada tingkat konseptual, para pelaku memahami bahwa data merupakan suatu yang berharga dan vital dalam proses pengetahuan, yang harus dijaga keutuhan dan keakuratannya. Pemahaman tersebut menuntun mereka pada tingkat teknis/praktis, sehingga mereka sangat berhati-hati dalam mengimplementasikan proses penerimaan, *review*, penentuan lisensi dan akses, hingga preservasi terhadap data penelitian.

Namun demikian, kajian ini masih terus dapat dikembangkan lebih jauh. Salah satunya adalah proses bisnis yang terpetakan perlu untuk dilakukan *review* secara berkala. Selain itu, sebagai tindak lanjut, analisis mengenai waktu dan sumber daya perlu dilakukan sebagai pengembangan proses ini. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya sebaiknya topik difokuskan pada kajian mengenai sumber daya manusia, dokumen kebijakan, dan fasilitas terkait dengan kegiatan kurasi data penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

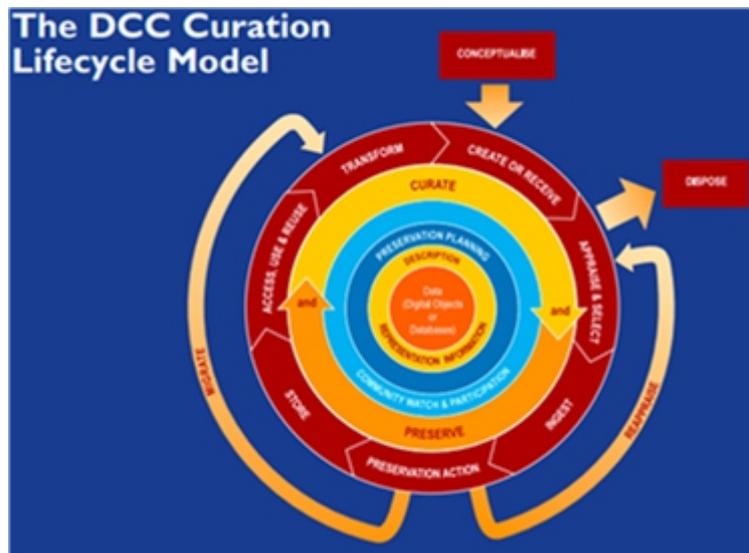
Penelitian ini didukung oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan Beasiswa SAINTEK dari Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia (KEMENRISTEK/BRIN) tahun 2020. Ucapkan terima kasih disampaikan kepada pimpinan dan para informan di PDDI LIPI dalam penyelesaian proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

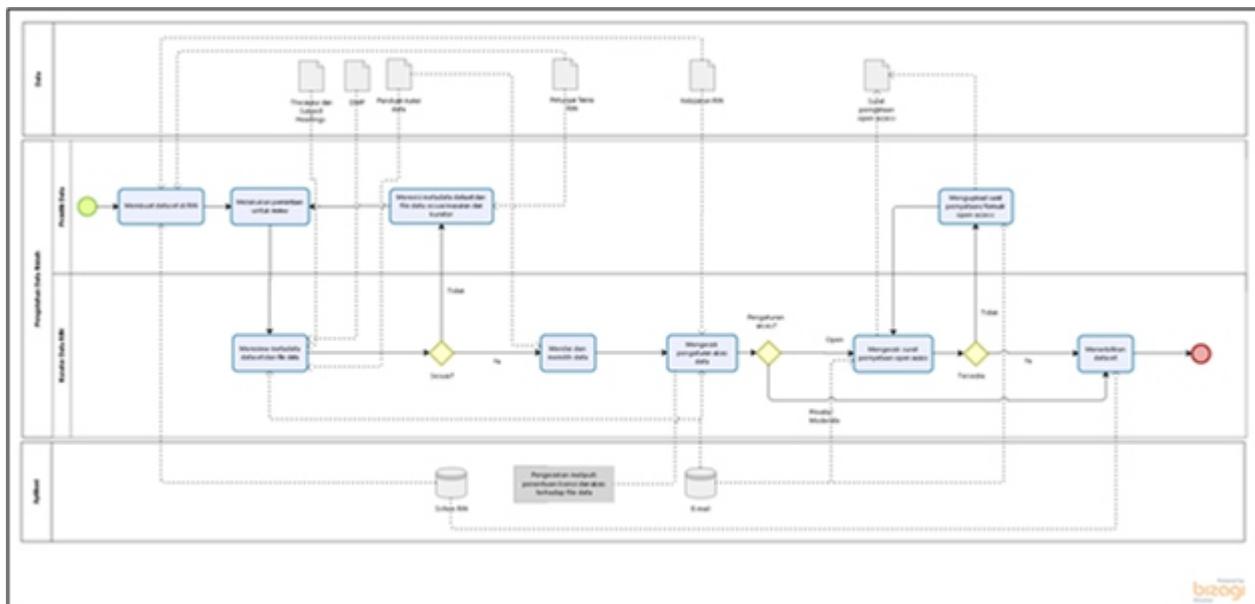
- Ashley, K. (2013). Data quality and curation. *Data Science Journal*, 12, 65–68. <https://doi.org/10.2481/dsj.GRDI-011>
- Brandt, D. S., & Kim, E. (2014). Data curation profiles as a means to explore managing, sharing, disseminating or preserving digital outcomes. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 10(1), 21–34. <https://doi.org/10.1080/14794713.2014.912498>
- Cherrstrom, C. A., & Boden, C. J. (2020). Expanding role and potential of curation in education: a systematic review of the literature. *Reference Librarian*, 61(2), 113–132. <https://doi.org/10.1080/02763877.2020.1776191>
- Creswell, J. W. (2021). *Research design: pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran* (A. Fawaid & R. K. Pancasari (eds.); 4th, Bahasa ed.). Pustaka Pelajar.
- Digital Curation Center. (n.d.). *What is digital curation?* Digital Curation Center. Retrieved April 2, 2021, from <https://www.dcc.ac.uk/about/digital-curation>
- Gerwig, K. J. (2017). Current outreach and marketing practices for research data repositories. In L. R. Johnston (Ed.), *Curating Research Data* (pp. 213–231). Association of College and Research Libraries.
- Gordon, A. S., Millman, D. S., Steiger, L., Adolph, K. E., & Gilmore, R. O. (2015). Researcher-library collaborations: Data repositories as a service for researchers. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 3(2), 1–17. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.1238>
- Gourova, E., Toteva, K., & Todorova, Y. (2012). Audit of knowledge flows and critical business processes. *Proceedings of the 17th European Conference on Pattern Languages of Programs*. <https://doi.org/10.1145/2602928.2603077>
- Inderawati, M. W., Sukwadi, R., & Hutahaean, H. A. (2016). Perbaikan proses bisnis pengelolaan data penelitian pada perguruan tinggi: sebuah model konseptual. *MediaTeknika Jurnal Teknologi*, 11(1), 15–21.
- Ismanto, I., Hidayah, F., & Charisma, K. (2020). Pemodelan proses bisnis menggunakan Business Process Modelling Notation (BPMN): Studi kasus unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P2KM) Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 5(1), 69–76. <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i1.430>
- Johnston, L. R. (2017). Introduction to data curation. In L. R. Johnston (Ed.), *Curating research data* (Vol. 1). Association of College and Research Libraries.
- Kusumaningrum, D., Triasih, H., & Riyanto, S. (2019). Penerapan data curation pada perpustakaan penelitian dalam mengelola data penelitian. *Media Pustakawan*, 26(4), 311–320. <https://doi.org/10.37014/medpus.v26i4.659>
- Lateef, A., & Omotayo, F. O. (2019). Information audit as an important tool in organizational management: A review of literature. *Business Information Review*, 36(1), 15–22. <https://doi.org/10.1177/0266382119831458>
- Latham, B., & Poe, J. W. (2012). The library as partner in university data curation: a case study in collaboration. *Journal of Web Librarianship*, 6(4), 288–304. <https://doi.org/10.1080/19322909.2012.729429>
- Lee, D. J., & Stvilia, B. (2017). Practices of research data curation in institutional repositories: a qualitative view from repository staff. *PLoS ONE*, 12(3), 1–44. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173987>
- Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia tentang repositori dan deponitori Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pub. L. No. 12 (2016).

- Mohammadi, N. G., & Heisel, M. (2016). Enhancing business process models with trustworthiness requirements. In S. M. Habib, J. Vassileva, S. Mauw, & M. Mühlhäuser (Eds.), *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 473, pp. 33–51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41354-9_3
- Mushi, G. E., Pienaar, H., & Van Deventer, M. (2020). Identifying and implementing relevant research data management services for the library at the University of Dodoma, Tanzania. *Data Science Journal*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-001>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (Seventh Ed). Pearson Education Limited.
- Patel, D. (2016). Research data management: A conceptual framework. *Library Review*, 65(4–5), 226–241. <https://doi.org/10.1108/LR-01-2016-0001>
- Payal, Awasthi, S., & Tripathi, M. (2019). A selective review of literature on research data management in academic libraries. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 39(6), 338–345. <https://doi.org/10.14429/djlit.39.06.14451>
- Piracha, H. A., & Ameen, K. (2019). Policy and planning of research data management in university libraries of Pakistan. *Collection and Curation*, 38(2), 39–44. <https://doi.org/10.1108/CC-08-2018-0019>
- Poole, A. H. (2016). The conceptual landscape of digital curation. *Journal of Documentation*, 72(5), 961–986. <https://doi.org/10.1108/JD-10-2015-0123>
- Rukmana, E. N., Damayani, N. A., & Yusup, P. M. (2017). Proses kurasi digital musik dan film Perpustakaan Batu Api. *Bibliotech: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 2(1), 21–39. <https://doi.org/doi.org/10.33476/bibliotech.v2i1.867>
- Sun, G., & Khoo, C. S. G. (2016). Social science research data curation: issues of reuse. *Libellarium: Journal for the Research of Writing, Books, and Cultural Heritage Institutions*, 9(2), 59–80. <https://doi.org/10.15291/libellarium.v9i2.291>
- Tamaro, A. M., Matusiak, K. K., Sposito, F. A., & Casarosa, V. (2019). Data curator's roles and responsibilities: an international perspective. *Libri*, 69(2), 89–104. <https://doi.org/10.1515/libri-2018-0090>
- Weske, M. (2012). Business process management architectures. In *Business Process Management* (2nd ed.). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28616-2_7
- Wissik, T., & Ďurčo, M. (2015). Research data workflows: from research data lifecycle models to institutional solutions. *Linköping Electronic Conference Proceedings*, 123:8, 94–107.
- Yip, J. Y. T., Lee, R. W. B., & Tsui, E. (2015). Examining knowledge audit for structured and unstructured business processes: a comparative study in two Hong Kong companies. *Journal of Knowledge Management*, 19(3), 514–529. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2014-0420>

DAFTAR GAMBAR



Gambar 1. Model Siklus Kurasi Data DCC
 Sumber: Digital Curation Center, n.d.



Gambar 2. Proses Bisnis Kurasi Data Penelitian
 Sumber: Data primer yang diolah, tahun 2021

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Siklus Hidup Kurasi Data DCC

Siklus Hidup Secara Utuh/Keseluruhan	
Unsur	Deskripsi
Deskripsi dan Informasi Representasi	Tetapkan metadata administratif, deskriptif, teknis, struktural dan preservasi, menggunakan standar yang sesuai, memastikan deskripsi dan kontrol yang memadai untuk jangka panjang. Kumpulkan dan berikan informasi representasi yang diperlukan untuk memahami dan <i>ingest</i> materi digital dan metadata terkait.
Perencanaan Preservasi	Rencanakan preservasi di seluruh siklus hidup kurasi materi digital. Hal ini akan mencakup rencana untuk pengelolaan dan administrasi semua tindakan siklus hidup kurasi.
Pengawasan dan Partisipasi Komunitas	Perlu adanya pengawasan dari komunitas terkait untuk berpartisipasi dalam pengembangan standar, alat, dan perangkat lunak yang sesuai.
Kurasi dan preservasi	Menyadari dan melakukan tindakan manajemen dan administratif yang direncanakan untuk mempromosikan kurasi dan preservasi di seluruh siklus hidup kurasi.
Tindakan Secara Berurut	
Unsur	Deskripsi
Konseptualisasi	Membuat dan merencanakan penciptaan data, termasuk metode pengambilan dan opsi penyimpanan.
Membuat atau Menerima	Membuat data termasuk metadata administratif, deskriptif, struktural dan teknis. Metadata preservasi juga dapat ditambahkan pada saat penciptaan. Penerimaan data sesuai dengan kebijakan pengumpulan yang terdokumentasi dari pembuat data, arsip lain, repositori atau pusat data, dan jika diperlukan, tetapkan metadata yang sesuai.
Menilai dan Memilih	Evaluasi dan pilihlah data untuk kurasi dan preservasi jangka panjang dengan berdasar pada panduan, kebijakan, atau persyaratan hukum yang ada.
<i>Ingest</i>	Transfer data ke arsip, repositori, pusat data atau penyimpanan lainnya dengan berdasar pada panduan, kebijakan, atau persyaratan hukum yang ada.
Tindakan preservasi	Melakukan tindakan untuk memastikan preservasi dan retensi jangka panjang dari keaslian data. Tindakan preservasi harus memastikan bahwa data tetap otentik, andal, dan dapat digunakan dengan tetap mempertahankan integritasnya. Tindakan ini meliputi pembersihan data, validasi, penetapan metadata preservasi, pemberian informasi representasi, dan memastikan struktur data atau format file yang dapat diterima.
Penyimpanan Akses, Penggunaan, dan Penggunaan Kembali	Menyimpan data dengan cara yang aman dengan mengikuti standar yang relevan. Pastikan bahwa data dapat diakses dan digunakan kembali oleh pengguna kapan pun. Hal ini dapat berbentuk informasi yang dipublikasikan yang tersedia untuk umum. Perlunya kontrol akses yang kuat dan prosedur otentikasi data.
Mengubah data	Membuat data baru dari versi aslinya, misalnya dengan: - migrasi ke format yang berbeda. - membuat subset dengan seleksi atau kueri untuk membuat hasil turunan yang baru, seperti dengan membuat publikasi lainnya.
Tindakan Yang Dilakukan Sesekali	
Unsur	Deskripsi
Membuang	Membuang data yang tidak dipilih untuk kurasi dan pelestarian jangka panjang sesuai dengan kebijakan, panduan, atau persyaratan hukum yang ada. Biasanya data dapat ditransfer ke arsip lain, repositori, pusat data atau penyimpanan lainnya. Dalam beberapa kasus data dapat di hancurkan dikarenakan sifat data yang mungkin memerlukan penghancuran yang aman karena alasan hukum.
Menilai kembali	Mengembalikan data yang tidak tervalidasi untuk dinilai dan dipilih ulang lebih lanjut.
Migrasi	Migrasikan data ke format yang berbeda. Tindakan ini dapat dilakukan agar sesuai dengan lingkungan penyimpanan atau untuk memastikan kekebalan data dari keusangan perangkat keras atau perangkat lunak.

Sumber: Digital Curation Center, n.d

DAFTAR TABEL

Tabel 2. Hasil validasi proses bisnis kurasi data penelitian

Nama	Tipe	Jumlah terselesaikan
Pengolahan Data Ilmiah	Process	10
Menerbitkan dataset	Task	10
Membuat dataset di RIN	Task	10
Sesuai?	Gateway	19
Tersedia?	Gateway	12
Mengecek surat pernyataan <i>open access</i>	Task	12
Me-review metadata dataset dan file data	Task	19
Meng-upload surat pernyataan/ formulir <i>open access</i>	Task	7
NoneEnd	End event	10
NoneStart	Start event	10
Merevisi metadata dataset dan file data sesuai masukan dari kurator	Task	9
Mengecek pengaturan akses data	Task	10
Pengaturan akses?	Gateway	10
Melakukan permintaan untuk <i>review</i>	Task	19
Menilai dan memilih data	Task	10

Sumber: Data primer yang diolah, tahun 2021