



PANDUAN KURASI DATA ILMIAH

Versi 1.1

Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
2020

TIM PENYUSUN

Pengarah:

Hendro Subagyo

Tim Penyusun:

Ahmad Saepudin S.

Andres Amrulloh

Rizkiya Anisyah Putri

Madiareni Sulaiman

Layout:

Nur Rizzal Rosiyan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas izin-Nya kami masih diberi kesempatan dan kesehatan hingga sampai saat ini. Shalawat dan salam kami haturkan juga kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing kami dalam hal kebenaran. Pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Tim Penyusun sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Panduan Kurasi Data Ilmiah Versi 1.1 bagi Pengelola Repositori Ilmiah Nasional (RIN).

Bersama dengan berkembangnya pemanfaatan pengelolaan data ilmiah melalui sistem Repositori Ilmiah Nasional berbasis aplikasi *dataverse* dari Universitas Harvard yang kemudian dikembangkan oleh Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah – LIPI semenjak tahun 2015, diperlukan suatu proses “Kurasi” yang menjamin dari kualitas data yang dikelola sehingga data dapat ditemukan dan digunakan kembali oleh peneliti sendiri atau peneliti lainnya. Untuk sebagai langkah awal maka disusun panduan kurasi yang diperuntukan bagi pengelola internal dan eksternal Repositori Ilmiah Nasional PDDI LIPI. Dengan adanya panduan ini, diharapkan para pengelola dapat melakukan kegiatan kurasi data dengan lebih baik sehingga dapat menjamin kualitas data yang dikelola ditampilkan di sistem aplikasi Repositori Ilmiah Nasional (RIN).

Panduan ini merupakan langkah awal di dalam peningkatan kualitas kegiatan kurasi data akan terus dikembangkan sehingga lebih baik lagi. Saran dan kritik positif dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan isi dan sistematika panduan teknis ini. Sebagai penutup, kami memberikan apresiasi kepada tim penyusun yang telah berhasil menyusun panduan teknis ini disela-sela kesibukannya. Semoga panduan teknis ini bermanfaat dan memberikan *spirit* baru bagi pengguna RIN, terima kasih.

Jakarta, Mei 2020
Plt. Kepala PDDI LIPI

Hendro Subagyo

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL.....	4
DAFTAR GAMBAR.....	4
I. Pendahuluan.....	5
A. Rencana Manajemen Data.....	6
B. Kurasi Data.....	13
C. Siklus Hidup Kurasi Data Digital	13
II. Repositori Ilmiah Nasional (RIN).....	19
A. Kurasi Data Digital RIN.....	19
B. Langkah Kurasi di Aplikasi RIN	29
C. Model Kurasi Data di RIN.....	42
D. Kurasi Data Berupa Karya Tulis Ilmiah.....	42

DAFTAR TABEL

Table 1 Daftar Periksa untuk Rencana Manajemen Data, DMP Online v4.0. DCC	6
Table 2 Checklist kurasi data	22
Table 3 Prinsip CURATED	36

DAFTAR GAMBAR

Figure 1. Elemen kunci dari model siklus hidup kurator DCC	18
Figure 2. Daftar peran pada aplikasi dataverse RIN.....	29
Figure 3. Halaman depan RIN	30
Figure 4. Halaman login RIN.....	30
Figure 5. Halaman depan tampilan daftar dataverse dan dataset RIN.....	31
Figure 6. Sub Menu Notifikasi pada menu profil akun dataverse	31
Figure 7. Daftar notifikasi pada menu akun dataverse	32
Figure 8. Menu edit dataset.....	33
Figure 9. Tombol publish dan edit dataset.....	33
Figure 10. Sub Menu edit dataset.....	34
Figure 11. Tampilan dataset.....	35
Figure 12. Menu edit file dataset.....	35
Figure 13. Email box untuk kontak	39
Figure 14. Menu penelusuran pada dataverse	40
Figure 15. Hasil penelusuran dataset RIN di google	41
Figure 16. Model proses kurasi di layanan RIN.....	42
Figure 17. Ekstrak data sederhana dari Karya Tulis Ilmiah	43

PETUNJUK TEKNIS

Kurasi Data Repositori dan Depositori RIN oleh Kurator PDDI LIPI

I. Pendahuluan

Saat ini, data adalah sesuatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Diantaranya adalah data hasil penelitian yang mana telah banyak dana dikeluarkan oleh pemerintah dan lembaga penyandang dana untuk membiayai kegiatan penelitian, akan tetapi banyak sekali data dari kegiatan tersebut tidak dapat diakses dan dimanfaatkan kembali oleh peneliti lainnya.

Untuk itu, diperlukan usaha pengelolaan dan pelestarian data sehingga data penelitian dapat selalu terjaga serta terhindar dari keusangan dan dapat dimanfaatkan kembali di masa mendatang dengan kualitas data yang tinggi. Maka dari itu, setiap lembaga atau peneliti diharapkan dapat melaksanakan manajemen data penelitian yang efektif dengan melibatkan para kurator digital yang terampil.

Beberapa bagian utama didalam manajemen data adalah:

- A. Rencana Manajemen Data (*Data Management Planning/DMP*)
- B. Kurasi Data
- C. Siklus Kurasi Data Digital

A. Rencana Manajemen Data

Didalam kegiatan penelitian salah satu hal yang penting adalah rencana manajemen data penelitian (*Data Management Planning/DMP*). Rencana manajemen data menurut Stanford Library adalah dokumen tertulis yang menggambarkan data yang dihasilkan selama proyek penelitian; bagaimana mengelola, menggambarkan, menganalisis, dan menyimpan data tersebut; dan mekanisme apa yang akan digunakan pada akhir proyek penelitian untuk dibagikan dan disimpan. Saat ini, ada beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu membuat DMP, salah satunya DMP Online yang dikembangkan oleh Digital Curation Centre (DCC) dan dapat diakses di <http://dmponline.dcc.ac.uk>. Pada DMP online ini, ada beberapa garis besar yang dapat diterapkan oleh lembaga atau peneliti dalam membuat sebuah rencana manajemen data meski untuk setiap penyandang dana memiliki *template* yang berbeda terkait dengan DMP yang diminta.

Berikut tabel daftar periksa dari DCC yang dapat digunakan untuk membantu menyusun Rencana Manajemen Data dengan memanfaatkan aplikasi DMP Online.

Table 1 Daftar Periksa untuk Rencana Manajemen Data, DMP Online v4.0. DCC

Daftar Periksa DCC	Panduan DCC dan Pertanyaan Yang Perlu Dipertimbangkan
Data Administratif	
ID	ID terkait yang ditentukan oleh pemberi dana dan/atau lembaga.
Funder	Negara / Pemberi dana penelitian jika relevan.
Nomor Referensi Hibah	Masukkan nomor referensi hibah jika berlaku [DMP POST-AWARD]
Nama Proyek	Jika mengajukan permohonan pendanaan, sebutkan nama persis seperti dalam proposal hibah.
Deskripsi Proyek	<p>Pertanyaan yang perlu dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa sifat proyek penelitian Anda? - Pertanyaan penelitian apa yang anda ajukan? - Untuk tujuan apa data dikumpulkan atau dibuat? <p>Panduan:</p> <p>Ringkaslah secara singkat jenis studi (atau studi) untuk membantu pengguna memahami tujuan pengumpulan atau pembuatan data.</p>

PI / Peneliti	Nama dari Investigator Utama atau peneliti utama pada proyek.
PI / ID Peneliti	Misalnya ORCID http://orcid.org/
Kontak Data Proyek	Nama (jika berbeda dengan di atas), rincian kontak telepon dan email.
Tanggal Versi Pertama	Tanggal versi DMP pertama selesai.
Tanggal Pembaruan Terakhir	Tanggal DMP terakhir kali diubah.
Kebijakan Terkait	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah ada prosedur yang akan menjadi dasar pendekatan anda? • Apakah departemen/grup anda memiliki pedoman manajemen data? • Apakah institusi anda memiliki perlindungan data atau kebijakan keamanan yang akan anda ikuti? • Apakah institusi anda memiliki kebijakan Manajemen Data Penelitian? • Apakah penyandang dana anda memiliki kebijakan Manajemen Data Penelitian? • Apakah ada standar formal yang akan anda adopsi? <p>Panduan: Cantumkan kebijakan pemberi dana, kelembagaan, departemen atau kelompok lain yang relevan tentang manajemen data, berbagi data, dan keamanan data. Beberapa informasi yang anda berikan di DMP akan ditentukan oleh konten kebijakan lainnya. Jika demikian, masukan pula tautan URL nya kedalam catatan kebijakan terkait.</p>
Pengumpulan Data	
Data apa yang akan anda kumpulkan atau buat?	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa jenis, format dan volume data? • Apakah format dan perangkat lunak pilihan anda memungkinkan berbagi dan akses jangka waktu yang panjang ke data? • Apakah ada data yang dapat anda gunakan kembali? <p>Panduan: Berikan uraian singkat tentang data, termasuk data yang ada atau sumber pihak ketiga yang akan digunakan, dalam setiap kasus dengan memperhatikan konten, jenis, dan cakupannya. Buat garis besar dan benarkan format pilihan anda dan pertimbangkan implikasi format data dan volume data dalam hal penyimpanan, cadangan, dan akses.</p>



<p>Bagaimana data dikumpulkan atau dibuat?</p>	<p>Pertanyaan untuk Dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standar atau metodologi apa yang akan anda gunakan? - Bagaimana anda menyusun dan memberi nama folder dan file Anda? - Bagaimana anda menangani versi lainnya? - Proses penjaminan kualitas data apa yang akan anda adopsi? <p>Panduan:</p> <p>Garis besar bagaimana data akan dikumpulkan/dibuat dan standar data komunitas mana (jika ada) yang akan digunakan. Pertimbangkan bagaimana data akan diatur selama proyek, menyebutkan misalnya konvensi penamaan, kontrol versi, dan struktur folder. Jelaskan bagaimana konsistensi dan kualitas pengumpulan data akan dikendalikan dan didokumentasikan. Ini dapat mencakup proses seperti kalibrasi, pengulangan sampel atau pengukuran, pengambilan atau perekaman data terstandarisasi, validasi, entri data, peninjauan rekan sejawat terhadap data (<i>peer-review</i>), representasi dengan kosakata terkontrol.</p>
Dokumentasi dan Metadata	
<p>Dokumentasi dan metadata apa yang akan menyertai data?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi apa yang dibutuhkan agar data dapat dibaca dan ditafsirkan di masa mendatang? • Bagaimana anda membuat dokumentasi dan metadata ini? • Standar metadata apa yang akan anda gunakan dan mengapa? <p>Panduan:</p> <p>Jelaskan jenis dokumentasi yang akan menyertai data untuk membantu pengguna sekunder untuk memahami dan menggunakannya kembali. Paling tidak ini harus mencakup perincian dasar yang akan membantu orang menemukan data, termasuk siapa yang membuat atau berkontribusi pada data, judulnya, tanggal pembuatan, dan dalam kondisi apa data itu dapat diakses. Dokumentasi juga dapat mencakup perincian tentang metodologi yang digunakan, informasi analitis dan prosedural, definisi variabel, kosakata, unit pengukuran, asumsi apa pun yang dibuat, serta format dan tipe file data. Pertimbangkan bagaimana anda akan menangkap informasi ini dan dimana ia akan direkam. Sedapat mungkin anda harus mengidentifikasi dan menggunakan standar komunitas yang ada.</p>
Etika dan Kepatuhan Hukum	
<p>Bagaimana anda mengelola masalah etika?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sudahkah anda mendapatkan izin untuk pelestarian dan berbagi data? - Bagaimana anda akan melindungi identitas peserta jika diperlukan? misalnya via anonimisasi.



	<p>- Bagaimana data sensitif akan ditangani untuk memastikan data itu disimpan dan ditransfer dengan aman? misalnya titik koordinat pada data geospasial yang sensitif.</p> <p>Panduan: Masalah etika mempengaruhi cara anda menyimpan data, siapa yang dapat melihat / menggunakannya dan berapa lama disimpan. Mengelola masalah etika dapat mencakup: anonimisasi data; rujukan ke komite etika departemen atau institusi; dan persetujuan formal. Anda harus menunjukkan bahwa anda mengetahui berbagai masalah dan telah merencanakan menanganinya. Jika anda melakukan penelitian yang melibatkan peserta, anda juga harus memastikan bahwa persetujuan diminta untuk memungkinkan data untuk dibagikan dan digunakan kembali.</p>
<p>Bagaimana anda mengelola masalah hak cipta dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siapa yang memiliki data? - Bagaimana data dilisensikan untuk digunakan kembali? - Apakah ada batasan pada penggunaan kembali data pihak ketiga? - Apakah berbagi data akan ditunda / dibatasi misalnya untuk mempublikasikan atau mencari paten? <p>Panduan: Menyatakan siapa yang akan memiliki hak cipta dan HAKI dari setiap data yang akan anda kumpulkan atau buat, serta lisensi untuk digunakan dan digunakan kembali. Untuk proyek multi-mitra, kepemilikan HKI mungkin layak dibahas dalam perjanjian konsorsium. Pertimbangkan pemberi dana, kelembagaan, kebijakan departemen atau kelompok tentang hak cipta atau HAKI. Juga pertimbangkan izin untuk digunakan kembali data pihak ketiga dan batasan apa pun yang diperlukan untuk berbagi data.</p>
Penyimpanan dan Cadangan	
<p>Bagaimana data akan disimpan dan dicadangkan selama penelitian?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Apakah anda memiliki penyimpanan yang cukup atau anda perlu memasukkan biaya untuk layanan tambahan? • - Bagaimana data akan dicadangkan? • - Siapa yang akan bertanggung jawab atas pencadangan dan pemulihan? • - Bagaimana data akan dipulihkan jika terjadi insiden? <p>Panduan: Nyatakan seberapa sering data akan dicadangkan dan ke lokasi mana. Berapa banyak salinan yang dibuat? Menyimpan data pada laptop, <i>hard drive</i> komputer atau perangkat penyimpanan eksternal saja sangat berisiko. Disarankan menggunakan tempat penyimpanan yang baik dan dikelola</p>



	<p>yang disediakan oleh tim profesional TI Lembaga. Selain itu, disarankan menggunakan proses layanan cadangan otomatis yang disediakan oleh Layanan TI daripada mengandalkan proses manual. Jika anda memilih untuk menggunakan layanan pihak ketiga, anda harus memastikan bahwa ini tidak bertentangan dengan kebijakan pemberi dana, kelembagaan, departemen atau kelompok, misalnya dalam hal yurisdiksi hukum tempat data disimpan atau perlindungan data sensitif.</p>
<p>Bagaimana anda mengelola akses dan keamanan?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa risiko terhadap keamanan data dan bagaimana ini akan dikelola? - Bagaimana anda mengontrol akses untuk menjaga keamanan data? - Bagaimana anda memastikan bahwa kolaborator dapat mengakses data anda dengan aman? - Jika membuat atau mengumpulkan data di lapangan, bagaimana anda memastikan proses transfer aman ke sistem utama anda? <p>Panduan:</p> <p>Jika data anda bersifat rahasia (misalnya data pribadi belum dalam domain publik, informasi rahasia atau rahasia dagang), anda harus meng-gariskan langkah-langkah keamanan yang sesuai dan mencatat setiap standar formal yang anda akan ikuti misalnya ISO 27001.</p>
Seleksi dan Pelestarian	
<p>Data yang harus disimpan, dibagikan, dan / atau dilestarikan?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data apa yang harus disimpan / dihancurkan untuk tujuan kontrak, hukum, atau peraturan? - Bagaimana anda memutuskan data apa yang akan disimpan? - Apa kegunaan data bagi penelitian yang dapat diperkirakan? - Berapa lama data akan disimpan? <p>Panduan:</p> <p>Pertimbangkan bagaimana data dapat digunakan kembali misalnya: untuk memvalidasi temuan penelitian anda, melakukan studi baru, atau untuk pengajaran/pendidikan. Putuskan data mana yang akan disimpan dan untuk berapa lama. Hal ini dapat didasarkan pada kewajiban untuk menyimpan data tertentu, nilai penggunaan kembali yang potensial, apa yang layak secara ekonomi untuk disimpan, dan segala upaya tambahan yang diperlukan untuk menyiapkan data untuk berbagi dan pelestarian data. Ingatlah untuk mempertimbangkan upaya tambahan apa pun yang diperlukan untuk menyiapkan data untuk dibagikan dan disimpan, seperti mengubah format file.</p>



<p>Apa rencana pelestarian jangka panjang untuk dataset?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di mana (misalnya di repositori atau arsip mana) data akan disimpan? - Berapa biaya untuk penyimpanan data di repositori atau yang terpilih? - Sudahkah anda menghabiskan waktu dan upaya untuk menyiapkan data untuk dibagikan / disimpan? <p>Panduan:</p> <p>Pertimbangkan bagaimana dataset yang memiliki nilai jangka panjang akan disimpan dan dikuratori melampaui masa hibah/<i>grant</i>. Juga uraikan rencana untuk menyiapkan dan mendokumentasikan data untuk berbagi dan pengarsipan. Jika anda tidak mengusulkan untuk menggunakan repositori yang sudah mapan, rencana pengelolaan data harus menunjukkan bahwa sumber daya dan sistem akan tersedia untuk memungkinkan data dikurasi secara efektif melampaui masa hibah/<i>grant</i>.</p>
Berbagi Data	
<p>Bagaimana anda akan membagikan data?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pengguna potensial mengetahui tentang data Anda? - Dengan siapa anda akan membagikan data, dan dalam kondisi apa? - Apakah anda akan berbagi data melalui repositori, menangani permintaan secara langsung, atau menggunakan mekanisme lain? - Kapan anda akan membuat data tersedia? - Apakah anda akan mendapatkan nomor/ ID alamat khusus untuk data anda (seperti alamat DOI)? <p>Panduan:</p> <p>Pertimbangkan di mana, bagaimana, dan kepada siapa data dengan diakui memiliki nilai jangka panjang yang harus tersedia. Metode yang digunakan untuk berbagi data akan tergantung pada sejumlah faktor seperti jenis, ukuran, kompleksitas, dan sensitivitas data. Jika memungkinkan, sebutkan contoh sebelumnya untuk menunjukkan rekam jejak berbagi data yang efektif. Pertimbangkan bagaimana orang mungkin mengakui penggunaan kembali data Anda.</p>
<p>Apakah diperlukan pembatasan berbagi data?</p>	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tindakan apa yang akan anda ambil untuk mengatasi atau meminimalkan pembatasan? - Untuk berapa lama anda perlu menggunakan data secara eksklusif dan mengapa? - Apakah perjanjian berbagi data (atau yang setara) akan diperlukan? <p>Panduan:</p> <p>Tetapkan garis besar setiap kesulitan yang diperkirakan dalam berbagi data dengan nilai jangka panjang yang diakui, bersama dengan penyebab dan</p>



	tindakan yang mungkin dilakukan untuk mengatasinya. Pembatasan mungkin disebabkan karena kerahasiaan, kurangnya persetujuan persetujuan atau HAKI, misalnya. Pertimbangkan apakah perjanjian kerahasiaan akan memberikan perlindungan yang cukup untuk data rahasia.
Tanggung Jawab dan Sumber Daya	
Siapa yang akan bertanggung jawab atas manajemen data?	<p>Pertanyaan untuk dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siapa yang bertanggung jawab untuk menerapkan DMP, dan memastikan ditinjau dan direvisi? - Siapa yang akan bertanggung jawab untuk setiap kegiatan pengelolaan data? - Bagaimana tanggung jawab akan dipisah antar situs mitra dalam proyek penelitian kolaboratif? - Apakah kepemilikan dan tanggung jawab data untuk RDM menjadi bagian dari perjanjian konsorsium atau kontrak yang disepakati antara mitra? <p>Panduan:</p> <p>Garis besar peran dan tanggung jawab untuk semua kegiatan, misalnya pengambilan data, produksi metadata, kualitas data, penyimpanan dan cadangan, pengarsipan data dan berbagi data. Pertimbangkan siapa yang akan bertanggung jawab untuk memastikan kebijakan terkait manajemen data.</p>
Sumber daya apa yang akan anda butuhkan untuk mewujudkan rencana Anda?	<p>Pertanyaan yang perlu dipertimbangkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah keahlian khusus tambahan (atau pelatihan untuk staf yang ada) diperlukan? - Apakah anda memerlukan perangkat keras atau perangkat lunak yang merupakan tambahan untuk ketentuan kelembagaan yang ada? - Apakah biaya akan dikenakan oleh penyedia repositori data? <p>Panduan:</p> <p>Pertimbangkan dengan cermat sumber daya apa pun yang diperlukan untuk mewujudkan rencana tersebut, misalnya perangkat lunak, perangkat keras, keahlian teknis, dan lainnya. Jika sumber daya khusus diperlukan, ini perlu untuk diuraikan.</p>

B. Kurasi Data

Kurasi data adalah pengorganisasian dan integrasi data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Kegiatan ini meliputi pemberian anotasi, publikasi, dan penyajian data sedemikian rupa sehingga nilai data dipertahankan dari waktu ke waktu, dan data tetap tersedia untuk digunakan kembali dan disimpan. Kurasi data mencakup "semua proses yang diperlukan untuk pembuatan, pemeliharaan, dan pengelolaan data yang berprinsip dan terkontrol, dilakukan bersama dengan kapasitas untuk menambah nilai pada data". Dalam sains, kurasi data dapat menunjukkan proses ekstraksi informasi penting dari teks-teks ilmiah, seperti artikel penelitian oleh para ahli, untuk dikonversi menjadi format elektronik, seperti entri database biologis.

Di dalam kegiatan kurasi menerapkan siklus hidup kurasi data digital. Orang yang melakukan kegiatan ini disebut kurator.

C. Siklus Hidup Kurasi Data Digital

Kurasi dan pelestarian data digital adalah proses yang sedang berlangsung, membutuhkan banyak pemikiran, investasi waktu dan sumber daya yang memadai. Kurasi digital melalui tahapan proses yang disebut siklus kurasi digital. Siklus hidup kurasi digital menurut DCC terdiri dari langkah-langkah berikut:

1. Konseptualisasi data

Menyusun dan merencanakan pembuatan objek digital, termasuk metode pengambilan data dan opsi penyimpanan. Hal ini disebut Rencana Manajemen Data.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a. Biasakan menyamakan kurasi data dengan penelitian yang baik dan benar.
- b. Ketahui apa yang diharapkan oleh lembaga pendanaan anda dengan data anda dan untuk berapa lama. Nilai kemampuan anda untuk dapat memenuhi harapan ini (apakah anda memerlukan dana atau staf tambahan?).
- c. Tentukan hak kekayaan intelektual sejak awal dan pastikan untuk didokumentasikan.

- d. Identifikasi segala antisipasi persyaratan publikasi (embargo, pembatasan penerbitan di berbagai situs).
- e. Identifikasi dan dokumentasikan peran dan spesifik tanggung jawab sedini mungkin.


2. Membuat atau menerima data

Membuat data termasuk metadata administratif, deskriptif, struktural dan teknis. Pelestarian metadata dapat ditambahkan pada saat membuat data. Sedangkan untuk menerima data, hal ini sesuai dengan kebijakan pengumpulan yang terdokumentasi, dari pencipta data, arsip lainnya, repositori atau pusat data, dan jika diperlukan tetapkan metadata yang sesuai. Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a. Ketahui untuk siapa anda membuat data dan termasuk yang dapat dilakukan dan tidak dapat dilakukan terkait pembuatan data. Komunikasikan hal ini dengan anggota tim yang terkait proyek/penelitian yang dikerjakan.
- b. Identifikasi persyaratan perlindungan data apa saja yang perlu dilakukan selama penelitian dan pastikan bahwa hal ini dikomunikasikan kepada semua staf.
- c. Dari tahap awal buat kesepakatan standar apa yang ingin digunakan untuk konten, sintaksis, dan struktur. Setelah ini disepakati, pastikan dikomunikasikan baik kepada peneliti lain didalam proyek dan kepada manajer data / informasi yang akan bekerja dengannya. Berikan pelatihan jika perlu.
- d. Identifikasi metrik kualitas data sesegera mungkin dan pastikan bahwa hal ini dikomunikasikan dan dipantau.
- e. Kerjasama peneliti dan manajer informasi dengan berkomunikasi secara teratur. Meskipun dapat melakukan pekerjaan secara terpisah.
- f. Bersikap realistis mencapai keseimbangan antara apa yang cukup dan apa yang ideal secara praktis terkait dengan pengumpulan data.

3. Menilai dan memilih data


Mengevaluasi dan memilih data untuk dikurasi demi pelestarian jangka panjang. Diperlukan kepatuhan akan pedoman, kebijakan, atau persyaratan hukum yang terdokumentasi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- 
- a. Mulai seleksi dan penilaian sedini mungkin (misalnya terapkan kriteria NERC baru untuk mengidentifikasi dataset yang berharga pada tahap rencana proyek).
 - b. Rencanakan apa yang menurut anda perlu dan pertahankan untuk mendukung temuan penelitian Anda. Hal minimum apa yang diperlukan untuk mendukung temuan anda dari waktu ke waktu?.
 - c. Ketahui untuk siapa anda menyimpan data itu dan apa yang anda ingin mereka lakukan dengan data itu. Hal ini dapat memengaruhi cara anda menyimpan data dan data apa yang akan anda simpan.
 - d. Sebaliknya, ketahui apa yang perlu anda buang. Penghapusan data seringkali penting untuk memastikan kepatuhan sesuai persyaratan hukum.
 - e. Pastikan data anda memenuhi kualitas ukuran minimum jaminan (berdasarkan tujuan penggunaan).
 - f. Penilaian ulang dapat dilakukan sebelum memasukan data, jadi tinjau kembali apa yang anda miliki dan apa yang perlu anda simpan sebelum menyimpannya ke penyimpanan repositori jangka panjang.
 - g. Bekerja dengan para peneliti dan manajer informasi untuk mengembangkan kebijakan dan untuk mengidentifikasi alur kerja yang realistis dan dapat diterapkan.
 - h. Menilai dengan konsep untuk saat ini tetapi juga dengan melihat dan mempertimbangkan penggunaan di masa depan.

4. *Ingest* / input data

Mentransfer objek digital ke arsip, repositori digital terpercaya, pusat data atau yang serupa. Patuhi dokumentasi panduan, kebijakan, dan persyaratan hukum. Beberapa hal yang perlu diperhatikan didalam memasukan data ke repositori dan penyimpanan, yaitu:

- a. Memanfaatkan standar arsip seperti ISAD-G, hal ini dapat berguna untuk deskripsi data hierarkis. Jadi, bicarakan dengan manajer informasi di institusi anda untuk meminta nasihat.
- b. Pastikan anda tahu tentang kebijakan repositori yang mungkin mempengaruhi deposit data anda untuk penyimpanan jangka panjang (yaitu apa yang akan mereka terima, apakah ada format atau proses normalisasi yang dipilih).

- 
- c. Ingat bahwa *ingest* tidak harus berarti penyetoran data di pusat data atau repositori tetapi memindahkan data ke lingkungan/tempat yang 'dikuratori' (bisa sesederhana seperti folder tertentu pada *drive* Bersama).
 - d. Jadikan proses “*ingest*/input data“ sesederhana mungkin dan berikan dukungan dan bimbingan di mana pun anda bisa; automasi proses jika dapat dilakukan.
 - e. Tentukan siapa yang bertanggung jawab atas aspek terakhir dari penjaminan kualitas data di tempat penyimpanan (peneliti, arsip, manajer informasi, dll). Pastikan bahwa titik akhir *Quality Assurance* ini dikomunikasikan kepada semua pemangku kepentingan.
 - f. Kualitas data tidak mutlak. Tingkat kualitas data dan kebersihan/kejelasan data harus dinilai sesuai tujuan tertentu. Jadi, data 'berkualitas tinggi' untuk satu grup pengguna mungkin sama sekali tidak cocok untuk grup pengguna lain.
 - g. Dapatkan tanda terima resmi (jika mungkin) atau pengakuan tidak resmi untuk penutupan dan pemindahan daftar penata layanan.

5. Tindakan pelestarian data

Melakukan tindakan untuk memastikan pelestarian jangka panjang dan retensi data yang otoritatif. Tindakan pelestarian harus memastikan bahwa data tetap asli, dapat diandalkan, dan dapat digunakan dengan tetap menjaga integritasnya. Tindakan meliputi pembersihan data, validasi, penetapan pelestarian metadata, penetapan informasi representasi dan memastikan struktur data atau format file yang dapat diterima. Beberapa yang perlu diperhatikan:

- a. Ketahuilah apa yang ingin orang lakukan terhadap data anda. Hal ini akan mempengaruhi banyak aspek (format dipilih untuk penyimpanan jangka panjang, kompresi, dll)
- b. Jabarkan sifat signifikan properti data anda dan mengkomunikasikannya. Pastikan bahwa orang yang melakukan tindakan pelestarian tahu data apa yang mereka tangani. Hal ini mungkin dapat dilakukan melalui metadata atau cara lain.
- c. Jangan takut untuk menjadi kritis saat mengulas ‘berlatih dengan baik’ dan pendekatan yang direkomendasikan. Mereka mungkin bekerja untuk skenario tertentu tetapi mungkin tidak untuk diadaptasi.
- d. Dokumentasikan tindakan pelestarian agar orang tahu apa yang telah dilakukan terhadap data dari waktu ke waktu.

6. Penyimpanan data

Simpan data dengan cara yang aman sebagaimana diuraikan oleh standar yang relevan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan sama seperti hal-hal pada proses *ingest*/input data.

7. Akses dan penggunaan kembali data

Memastikan bahwa data dapat diakses oleh pengguna yang ditunjuk untuk penggunaan kembali data. Beberapa materi mungkin tersedia untuk umum, sementara data lain mungkin tertutup dan dilindungi kata sandi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a. Ketahui apa yang kita inginkan dan apa yang dapat dilakukan pengguna data dan untuk berapa lama.
- b. Jabarkan dan komunikasikan properti data Anda.
- c. Pastikan bahwa segala pembatasan pada akses dan penggunaan dikomunikasikan dan dihormati.
- d. Pastikan anda memberikan konteks yang cukup bahwa data anda dapat ditemukan dan digunakan, baik oleh komunitas pengguna yang awalnya ditunjuk atau pengguna baru dari waktu ke waktu.

8. Transformasi data

Membuat data baru dari yang asli, misalnya dengan data migrasi ke format lain, atau dengan membuat subset, melalui seleksi atau *query*, untuk membuat hasil turunan baru, mungkin untuk publikasi. Adapun tindakan pilihan untuk transformasi data, diantaranya:

1. Penghapusan: penghapusan objek digital yang tidak dipilih untuk kurasi dan pelestarian jangka panjang. Untuk koleksi digital jenis pedoman, kebijakan, dan persyaratan hukum yang terdokumentasi mungkin memerlukan penghapusan yang aman atas objek-objek ini.
2. Menguji ulang: mengembalikan objek digital yang gagal dalam prosedur validasi untuk penilaian dan pemilihan ulang lebih lanjut.
3. Migrasi: memigrasi data ke format lain. Hal ini dapat dilakukan sesuai dengan lingkungan penyimpanan atau untuk memastikan kompatibilitas data dari perangkat keras atau perangkat lunak yang usang.

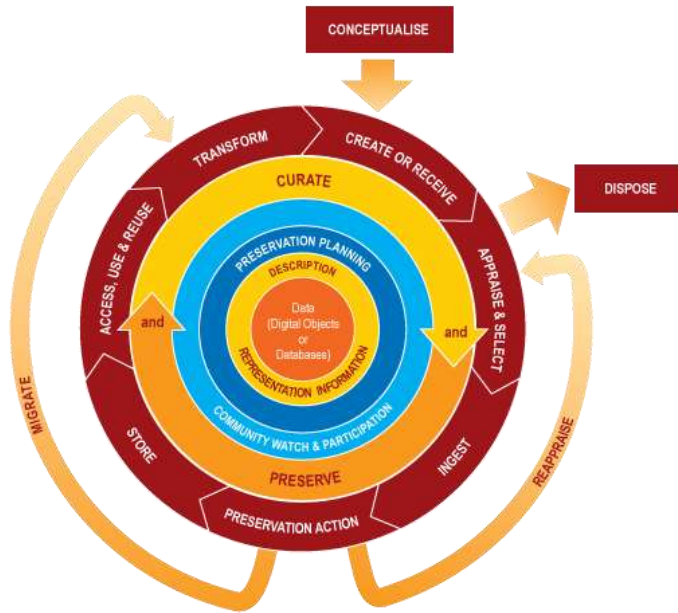


Figure 1. Elemen kunci dari model siklus hidup kurator DCC

II. Repositori Ilmiah Nasional (RIN)

Repositori Ilmiah Nasional (RIN) adalah portal pengelola repositori dan depositori data ilmiah nasional yang dikelola oleh Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah LIPI. RIN dibangun dengan maksud untuk mengelola seluruh sumber daya data dan karya ilmiah nasional, sehingga data tersebut dapat dikelola, ditemukan dan dimanfaatkan kembali untuk kegiatan ilmiah atau lainnya.

A. Kurasi Data Digital RIN

Kurasi dilakukan untuk memastikan data yang dimasukkan kedalam RIN memenuhi persyaratan deposit data ilmiah dan memiliki kualitas yang tinggi. Proses kurasi di portal RIN tidak lepas dari awal data diperoleh dan dimasukkan ke dalam RIN. Data yang di masukan kedalam RIN menggunakan 2 cara:


1. Cara pertama, data di masukan oleh pengguna RIN sendiri yang sebelumnya mendaftar dan login ke fasilitas RIN.
2. Cara kedua, data dimasukkan tidak langsung oleh pemilik atau pengguna kedalam RIN, atau dimasukkan oleh staf Depositori atau staf khusus / admin kedalam RIN.

Langkah kurasi yang dilakukan untuk cara pertama secara terperinci adalah sebagai berikut:

1. Kurasi yang dilakukan adalah kurasi mandiri oleh pengguna/pemilik data sendiri. Khususnya saat mengisi metadata anotasi dataverse dan dataset.
2. Proses kurasi data yang dilakukan oleh kurator berpedoman pada Perencanaan Pengelolaan Data (DMP) yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu pada sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan.
3. Melakukan seleksi dan menilai data penelitian apakah layak untuk disimpan di RIN atau tidak, layak untuk dipublikasikan terbuka atau tidak. Beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan adalah menentukan tujuan penyimpanan data (seperti untuk verifikasi, analisis lebih lanjut, membangun reputasi akademis, sebagai data referensi bagi peneliti dengan subyek yang sama, mendukung publikasi KTI, atau bahan pembelajaran); kebijakan lembaga dan organisasi pemberi

dana, undang-undang keterbukaan informasi publik, hak kekayaan intelektual, hak cipta dan kepemilikan data.

4. Jika dataset diputuskan untuk terbuka maka dataset tersebut dapat di akses oleh public. Namun, jika data yang dinilai merupakan data tertutup maka perlu mempertimbangkan hal sebagai berikut:
 - a. Data penelitian belum dipublikasikan di jurnal;
 - b. Data tersebut mengandung data sensitif yang bersifat rahasia, baik rahasia perusahaan, negara (contoh: data personal, data kesehatan, dst.)
 - c. Data yang karena adanya pembatasan akses, telah disesuaikan dengan kebijakan organisasi/institusi/kerjasama/hukum dan dinyatakan bahwa data tidak dapat dipublikasikan secara umum.
5. Format data yang akan dipublikasikan pada RIN menggunakan format aplikasi umum atau terbuka sehingga dapat dipergunakan atau dimanfaatkan kembali. Misalnya menggunakan format file csv, pdf dan lainnya. Namun apabila saat dikonversi terjadi perubahan tampilan data seperti formula atau fungsi komputasi yang hilang maka format asli data ikut disertakan, disarankan dikonversi ke versi terbaru tanpa menghilangkan keaslian data dan fungsi/formula/visualisasi yang melekat. Dan perhatikan pula mengenai kebijakan untuk siapa data dibuat dan untuk apa dan bagaimana menggunakannya kembali di masa datang.
6. Format tampilan data tabulasi memiliki *header* dan jelas, begitu juga dataset lainnya, menggunakan format umum.
7. Saat pengisian metadata pada formulir dataverse RIN, perlu sesuai dengan informasi yang diminta. Untuk singkatan nama organisasi ditulis kepanjangannya, sedangkan singkatan ditulis dalam tanda kurung dengan huruf besar. Nama orang tidak disingkat, serta semua pihak yang terlibat atau terkait dengan data, ditulis dengan lengkap. [Lihat tabel ruas/*field* metadata dataverse pada lampiran].
8. Pada bagian file lampiran dataset, pada keterangan deskripsi, ditulis deskripsi mengenai file tersebut seperti format file, program dan versi yang digunakan. Jika ada alamat terkait aplikasi khusus dapat dimasukkan juga kedalam keterangan.
9. Akses data penelitian pada RIN dapat diterapkan dengan 3 cara, yaitu:
 - a. Akses secara bebas, sehingga pengguna tidak perlu login untuk menggunakannya (seperti membuka dan mengunduh data).
 - b. Akses terbatas, dimana pengguna harus login dan meminta izin dari pemilik data untuk menggunakannya.
 - c. Akses tertutup, dimana file data diperlakukan tertutup karena pemilik hanya menggunakan dataverse sebagai sarana deposit dan preservasi untuk kepentingan dirinya atau anggota grup terkait (data tidak di-*publish*).



Cara kedua adalah kurasi data oleh kurator data pada Repositori Data Ilmiah Nasional (RIN). Kurasi data ilmiah yang dilaksanakan oleh staf kurator RIN adalah kurasi digital metadata dataverse dan dataset beserta lampirannya (file terkait), yaitu:

1. Pada saat dataverse dan dataset sudah dimasukan oleh pengguna dan memerlukan langkah review.
2. Data diserahkan oleh pemilik data dalam bentuk digital atau cetak kepada PDDI LIPI atau *admin* satuan kerja / instansi masing-masing.

Berikut merupakan langkah-langkah kurasi data yang dilakukan oleh kurator RIN. Alur ini mengadaptasi dari alur kerja yang dilakukan oleh Data Curation Network (DCN), yang dimulai dengan prinsip CURATED, yaitu:

1. **Check file/kurator** membaca dokumentasi (sebagai antisipasi mitigasi resiko, inventori file, langkah penilaian/seleksi). Langkah ini dapat dilakukan pada data digital berupa file atau data tercetak.
2. **Understand/kurator** memahami data dan dataset yang diterima. Jika berkas *softcopy* tidak dapat dibuka/dijalankan maka akan dilakukan langkah permohonan kembali akan data terkait pada pemilik data, begitu pula jika data itu berupa data tercetak seperti gambar, grafik, teks, atau tabel (kurator menjalankan/membuka file, mengecek keterbacaan, masalah/isu *Quality Assurance/Quality Control*, serta berkas panduan *readme.txt*).
3. **Request/kurator** meminta informasi yang hilang, berubah atau kurang jelas seperti yang ditemukan dilangkah sebelumnya (melacak asal-usul/penyebab terjadi perubahan dan alasannya).
4. **Augment/kurator** menambahkan nilai data, seperti penentuan dan pemberian metadata standar untuk ketelusuran (DOIs dan standar metadata sehingga data mudah ditemukan).
5. **Transform/kurator** mengubah format file atau berkas untuk dapat digunakan kembali termasuk kegiatan mendigitalisasi data bentuk tercetak, mengupdate versi berkas ke versi terbaru, pembuatan visualisasi data sehingga memudahkan untuk digunakan kembali (pelestarian data, penggunaan alat konversi, dan visualisasi data).
6. **Evaluation/kurator** mengevaluasi data yang sesuai prinsip FAIRness (*Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability*). Bagaimana kemampuan data untuk mudah ditemukan kembali, mudah diakses, mudah dioperasikan dengan sistem lain, dan mudah untuk dimanfaatkan kembali. Selain itu juga termasuk evaluasi terkait pemanfaatan lisensi, standar tanggung jawab, metrik/ukuran untuk mengetahui tingkat pemanfaatan data.
7. **Documentation/kurator** mendokumentasi semua aktifitas kurasi data.

Table 2 Checklist kurasi data

CHECK/PEMERIKSAAN DATA

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Check/Memeriksa file data dan membaca hasil dokumentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meninjau konten file data (misalnya membuka dan menjalankan file atau suatu kode). • Memverifikasi semua metadata yang disediakan oleh penulis dan meninjau dokumentasi yang tersedia. 	<ul style="list-style-type: none"> • File terbuka seperti yang diharapkan <ul style="list-style-type: none"> ○ Masalah _____ • Kode berjalan seperti yang diharapkan <ul style="list-style-type: none"> ○ Menghasilkan kesalahan kecil ○ Tidak berjalan dan/atau menghasilkan banyak kesalahan ○ Tidak mencoba menjalankan kode • Kualitas metadata kaya, akurat, dan lengkap <ul style="list-style-type: none"> ○ Metadata memiliki masalah _____ • Jenis Dokumentasi: Readme/Codebook/Kamus Data/Lainnya <ul style="list-style-type: none"> ○ Hilang / tidak ada ○ Perlu diolah • Terdapat data subjek orang/informasi pribadi <ul style="list-style-type: none"> ○ Meminta formulir persetujuan / perjanjian partisipasi

UNDERSTANDING/PEMAHAMAN DATA

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Understand/Memahami data (atau mencoba memahami)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa masalah jaminan kualitas dan kegunaan seperti data yang hilang, judul yang ambigu, kegagalan eksekusi kode, dan masalah penyajian data. • Cobalah untuk mendeteksi dan mengekstrak "dokumentasi tersembunyi" apa pun yang melekat pada file data yang dapat digunakan kembali. 	<p><i>Variasi berdasarkan format file dan domain subjek. Sebagai contoh:</i></p> <p>Pertanyaan Data Tabular (Microsoft Excel)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisasi data terstruktur dengan baik <ul style="list-style-type: none"> ○ Bukan row/column panjang ○ Membagi tabel menjadi tab terpisah • Header/kode didefinisikan dengan jelas <ul style="list-style-type: none"> ○ Tentukan tajuk ○ Kode klarifikasi yang digunakan ○ Memperjelas penggunaan "blank"



<ul style="list-style-type: none"> • Tentukan apakah dokumentasi data cukup untuk pengguna dengan kualifikasi yang sama dengan penulis untuk memahami dan menggunakan kembali data. Jika tidak, rekomendasikan atau buat dokumentasi tambahan (misalnya template readme.txt). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memperjelas unit pengukuran • Kontrol kualitas didefinisikan dengan jelas <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontrol kualitas tidak jelas ○ Perbarui/tambahkan metodologi
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Langkah ini melibatkan penggunaan aplikasi utama untuk kurasi, yang dibuat oleh kurator membantu dalam memahami tipe dan format data baru, termasuk, beberapa contoh aplikasi yang digunakan untuk kurasi data seperti tipe-tipe data berikut:

1. Atlas.ti, <http://hdl.handle.net/11299/210211>
2. Confocal, <http://hdl.handle.net/11299/210206>
3. Geodatabase, <http://hdl.handle.net/11299/202823>
4. GeoJSON, <http://hdl.handle.net/11299/210208>
5. Google Docs, Digital Curation Network Github
6. Jupyter Notebook, <http://hdl.handle.net/11299/202815>
7. Matlab, <http://hdl.handle.net/2027.42/154686>
8. Microsoft Access, <http://hdl.handle.net/11299/202827>
9. Microsoft Excel, <http://hdl.handle.net/11299/202816>
10. netCDF, <http://hdl.handle.net/2027.42/145724>
11. NVivo, Digital Curation Network Github
12. PDF, <http://hdl.handle.net/11299/210210>
13. R, <http://hdl.handle.net/11299/210209>
14. SPSS, <http://hdl.handle.net/11299/202812>
15. STL, <http://hdl.handle.net/11299/211352>
16. Tableau, <http://hdl.handle.net/11299/210207>
17. Wordpress.com, <http://hdl.handle.net/11299/202811>

Untuk melihat lebih detail terkait tipe dan format data yang disarankan oleh pengelola RIN, dapat disesuaikan pada tipe data berikut:

1. Teks: PDF/A (.pdf), ODT (.odt), Microsoft Word (.doc), Office Open XML (.docx), Rich Text File (.rtf), PDF selain PDF/A (.pdf), Unicode dan Non-Unicode text (.txt)
2. Bahasa pemrograman: MATLAB, NetCDF, TextFabric, XML (.xml), HTML (.html), (Lainnya: .css, .xslt, .js, .es) atau SGML (.sgml), Markdown (.md)
3. Data tabular: ODS (.ods), CSV (.csv), Microsoft Excel (.xls), Office Open XML Workbook (.xlsx), PDF/A (.pdf)
4. Database: SQL (.sql), SIARD (.siard), CSV (.csv), Microsoft Access (.mdb, .accdb), dBase (.dbf), HDF5 (.hdf5, .he5, .h5)
5. Data statistik: Data (.dat/.sps; .dat/.DO), STATA (.dta), DDI (.xml), R, 3D, dan Lainnya (.por, .sav)
6. Gambar: JPEG (.jpg, .jpeg), TIFF (.tif, .tiff), PNG (.png), JPEG 2000 (.jp2), DICOM (.dcm) dan Lainnya (.dng, .bmp, .gif, .sid, .psd, .pct, .raw) serta SVG (.svg), Adobe Illustrator (.ai), EPS (.eps), WMF/EMF (.wmf, .emf), CDR (.cdr) untuk gambar vektor
7. Audio: BWF (.bwf), MXF (.mxf), Matroska (.mka), FLAC (.flac), OPUS, WAVE (.wav), MP3 (.mp3), AAC (.aac, .m4a), AIFF (.aif, .aiff), OGG (.ogg), dan Lainnya (.dsd, .dff, .dsf, .ape, .wma)
8. Video: MXF (.mxf), Matroska (.mkv), MPEG-4 (.mp4, .m4a, .m4v), MPEG-2 (.mpg, .mpeg, .m2v, mpg2), AVI (.avi), QuickTime (.mov, .qt), Lainnya (.dcp, .ogv, .ogg, .mj2, .avchd, .flv, .wmv)
9. Computer Aided Design (CAD): AutoCAD DXF version R12 (ASCII) (.dxf), SVG (.svg), AutoCAD versi lain selain R12 (ASCII) (.dwg, .dxf), DWG (.dwg), DGN (.dgn)
10. Geographical Information (GIS): GML (.gml), MIF/MID (.mif/.mid), Esri Shapefiles (.shp & file lainnya), MapInfo (.tab & file lainnya), KML (.kml), Esri Geodatabase (.gdb), Project files/Workspaces (.mxd, .wor, .qgs), dan Lainnya (DBS, PRJ, SBN, SBX, SHP.xml, SHP.EA.ISO.xml, SHP.iso.xml, fbn, .fbx, .ain, .aih, .ixs, .mxs, .atx, .cpg) serta ASCII GRID (.asc, .txt) dan Esri GRID (.grd & file lainnya), Surfer Grid (.grd; .srf), ERDAS IMAGINE File Format (.img)



11. Georeferenced image: Georeferenced images GeoTIFF (.tif, .tiff), TIFF World File (.tfw & .tif, dengan tambahan file lain), JPEG World File (.jgw & .jpg, dengan tambahan file lain), ERDAS IMAGINE File Format (.img)
12. 3D: WaveFront Object (.obj), Polygon file format (.ply), X3D (.x3d), COLLADA (.dae), Autodesk FBX (.fbx), Blender (.blend), dan 3D PDF (.pdf)
13. RDF: RDF/XML (.rdf), Trig (.trig), Turtle (.ttl), NTriples (.nt), JSON-LD
14. Computer Assisted Qualitative Data Analysis (CAQDAS): REFI-QDA (Qualitative Data Analysis, .qdp), ATLAS.TI Copy bundle, NVivo Project file, NUD*IST (.nvp, .hpr)

REQUEST/PERMINTAAN DATA

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Request/Meminta informasi yang hilang atau perubahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buat daftar pertanyaan untuk pembuat data untuk memperbaiki kesalahan atau masalah apa pun. 	<p><i>Narasi perlu disampaikan yang terkait hal yang perlu diperhatikan, masalah, dan perbaikan yang diperlukan untuk pengajuan data.</i></p> <p>Contoh kasus adalah email Universitas kepada peneliti:</p> <p><i>Yang terhormat [nama orang yang Diidentifikasi sebagai kontak untuk kumpulan data sebagaimana dinyatakan dalam metadata DBD],</i></p> <p><i>Terima kasih telah mendepositkan dataset Anda, [judul set data] ke Repositori Ilmiah Nasional (RIN).</i></p> <p><i>Setelah kami menerima dataset, kami meninjaunya untuk memastikan bahwa dataset yang kami kelola lengkap, dapat diakses, dan dapat dimengerti oleh user sebanyak mungkin. Kami telah meninjau</i></p>



	<p><i>kumpulan data anda dan memiliki rekomendasi berikut untuk Anda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rekomendasi # 1</i> • <i>Rekomendasi # 2</i> <p><i>Kami menantikan tanggapan anda terhadap pertanyaan dan permintaan kami untuk informasi tambahan.</i></p> <p><i>Harap beri tahu kami jika anda memiliki pertanyaan tentang rekomendasi. Dengan senang hati, kami akan berbicara dengan anda melalui telepon atau bertemu langsung dengan anda untuk membahas tinjauan kami terhadap data jika anda ingin melakukannya.</i></p> <p><i>Hormat kami,</i> <i>[Nama Penghubung]</i></p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AUGMENT/PENINGKATAN DATA

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Augment/Menambah kualitas data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melengkapi metadata untuk membantu penemuan data yang baik dan akurat. • Membuat dan menerapkan metadata untuk cantuman data, termasuk kata kunci deskriptif. • Bila perlu, susun dan sajikan metadata dalam skema domain khusus untuk memfasilitasi interoperabilitas dengan sistem lain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cukup mudah ditemukan <ul style="list-style-type: none"> ○ Merekomendasikan: <ul style="list-style-type: none"> indeks teks lengkap/mengubah nama file/menyusun ulang file/deskripsi file/file zip menjadi satu arsip/Lainnya • Kata kunci cukup <ul style="list-style-type: none"> ○ Saran _____ • Tautan Cukup <ul style="list-style-type: none"> ○ Tautan ke laporan / makalah ○ Tautan ke set data terkait ○ Tautan ke sumber data ○ Tautan ke lainnya

TRANSFORM/PERUBAHAN DATA

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Transform/Mengubah format file</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi format file khusus dan batasannya (Apakah perangkat lunak tersedia secara bebas? Tautkan aplikasi terkait atau arsipkan bersama data). • Ubah file menjadi format file terbuka, non-eksklusif yang memperluas potensi audiens untuk menggunakan kembali dan memastikan bahwa tindakan pelestarian dapat diambil oleh repositori pada tahap selanjutnya. Simpan file asli jika transfer data tidak sempurna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Format file yang dipilih untuk digunakan <ul style="list-style-type: none"> ○ Rekomendasikan konversi ○ Simpan format asli • Perangkat lunak yang dibutuhkan sudah tersedia <ul style="list-style-type: none"> ○ Versi perangkat lunak tidak jelas • Visualisasi data mudah diakses <ul style="list-style-type: none"> ○ Rekomendasikan representasi grafis ○ Rekomendasikan pengganti yang dapat diakses web

EVALUATE/Evaluasi data

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Evaluate/Mengevaluasi dan menilai catatan data keseluruhan dengan prinsip FAIRness. Berikan penilaian terhadap dataset dan berikan rekomendasi cara untuk meningkatkan FAIRness data sehingga menjadi "Disetujui oleh RIN".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat ditemukan (<i>Findable</i>) <ul style="list-style-type: none"> ○ Metadata penulis/judul/tanggal. ○ PID unik (DOI, Handle, PURL, dll). ○ Dapat ditemukan melalui mesin pencari web. • Dapat diakses (<i>Accessible</i>) <ul style="list-style-type: none"> ○ Mudah ditemukan kembali melalui protokol standar (HTTP). ○ Gratis dan terbuka (tautan unduhan). • Dapat dioperasikan oleh aplikasi terkait/ Interoperabilitas (<i>Interoperable</i>) <ul style="list-style-type: none"> ○ Metadata diformat dalam skema standar (Dublin Core).



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Metadata disediakan dalam format yang dapat dibaca mesin (umpan/<i>feed</i> OAI). ● Dapat digunakan kembali (<i>Reusable</i>) <ul style="list-style-type: none"> ○ Data termasuk metadata yang memenuhi karakteristik untuk digunakan kembali ○ Informasi kontak ditampilkan jika diperlukan bantuan langsung dari penulis diperlukan. ○ Indikator yang jelas tentang siapa yang membuat, memiliki, dan mengelola data. ○ Data dirilis dengan ketentuan penggunaan data yang jelas (Lisensi CC).
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DOCUMENT/Pendokumentasian data

Tindakan KURASI	Daftar Periksa Kurator
<p>Document/Dokumentasikan sepanjang kegiatan kurasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Catat semua informasi yang diperlukan untuk mengetahui siapa yang melakukan apa pada dataset dan kapan. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengakses & menyimpan catatan (Nama, tanggal, informasi kontak, perjanjian pengiriman, dll) ● Metadata koleksi repositori ● Log pembuktian ● Alur kerja layanan ● Kemasan preservasi ● Tambahan persyaratan di institusi Anda

B. Langkah Kurasi di Aplikasi RIN

Untuk memulai kurasi data di RIN, seorang kurator harus memiliki hak akses login sebagai Curator di dataverse dan dataset yang terkait. Tipe anggota yang dapat melakukan kurasi adalah SuperAdmin, Admin, Curator, dan Contributor. Berikut peran sesuai dengan tipe keanggotaan di dataverse RIN:

The screenshot displays the 'Roles' page in the RIN application. The page title is 'Roles' with a dropdown arrow. A subtitle reads: 'All the roles set up in your dataverse, that you can assign to users and groups.' The roles are listed as follows:

- Admin** - A person who has all permissions for dataverses, datasets, and files.
 - Permissions: AddDataverse, AddDataset, ViewUnpublishedDataverse, ViewUnpublishedDataset, DownloadFile, EditDataverse, EditDataset, ManageDataversePermissions, ManageDatasetPermissions, PublishDataverse, PublishDataset, DeleteDataverse, DeleteDatasetDraft.
- Contributor** - For datasets, a person who can edit License + Terms, and then submit them for review.
 - Permissions: ViewUnpublishedDataset, DownloadFile, EditDataset, DeleteDatasetDraft.
- Curator** - For datasets, a person who can edit License + Terms, edit Permissions, and publish datasets.
 - Permissions: AddDataverse, AddDataset, ViewUnpublishedDataverse, ViewUnpublishedDataset, DownloadFile, EditDataset, ManageDatasetPermissions, PublishDataset, DeleteDatasetDraft.
- Dataset Creator** - A person who can add datasets within a dataverse.
 - Permissions: AddDataset.
- Dataverse + Dataset Creator** - A person who can add subdataverses and datasets within a dataverse.
 - Permissions: AddDataverse, AddDataset.
- Dataverse Creator** - A person who can add subdataverses within a dataverse.
 - Permissions: AddDataverse.
- File Downloader** - A person who can download a published file.
 - Permissions: DownloadFile.
- Member** - A person who can view both unpublished dataverses and datasets.
 - Permissions: None listed.

A 'Feedback' button is located at the bottom right of the roles list.

Figure 2. Daftar peran pada aplikasi dataverse RIN

1. Untuk memulai kurasi buka halaman Repositori Ilmiah Nasional (<http://rin.lipi.go.id>)



Figure 3. Halaman depan RIN

Login sebagai kurator.

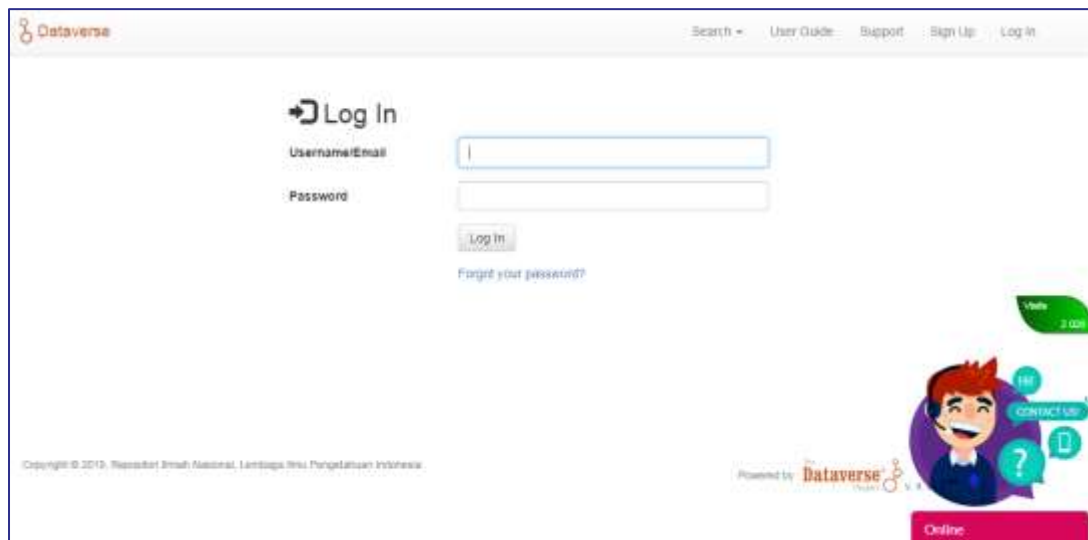


Figure 4. Halaman login RIN

2. Setelah login, maka untuk memulai kurasi data, kurator dapat melihat modul status publikasi pada kolom kiri halaman depan RIN.



Figure 5. Halaman depan tampilan daftar dataverse dan dataset RIN

Selain dari modul status publikasi, kurator juga dapat mulai melihat informasi data yang harus dikurasi melalui sub-menu notifikasi pada sudut kanan atas halaman depan.

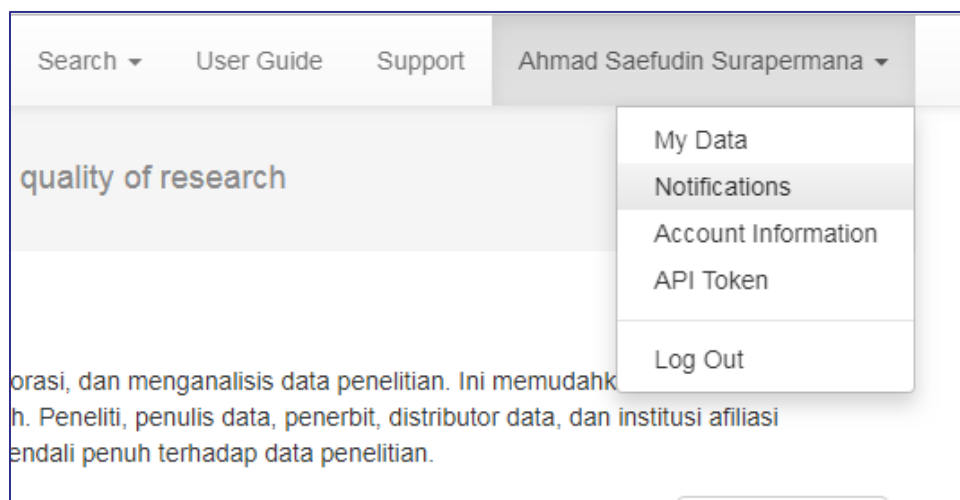


Figure 6. Sub Menu Notifikasi pada menu profil akun dataverse

Berikut tampilan menu notifikasi.



Figure 7. Daftar notifikasi pada menu akun dataverse

Pada halaman ini, kurator dapat melihat daftar notifikasi terkait dengan dataset yang baru dimasukkan baik sebagai draf ataupun siap publikasi yang kemudian dapat dikurasi oleh kurator.

3. Pilih dataset yang akan dikurasi dengan meng-klik bagian judul, sehingga akan tampil halaman informasi dataset yang dipilih. Berikut beberapa tampilan dataset yang dapat di-*review*/validasi:

a. Tampilan dataset yang sudah dipublikasi namun dapat dikurasi melalui tombol Edit (kurator diberi hak akses mengkurasi dataset)

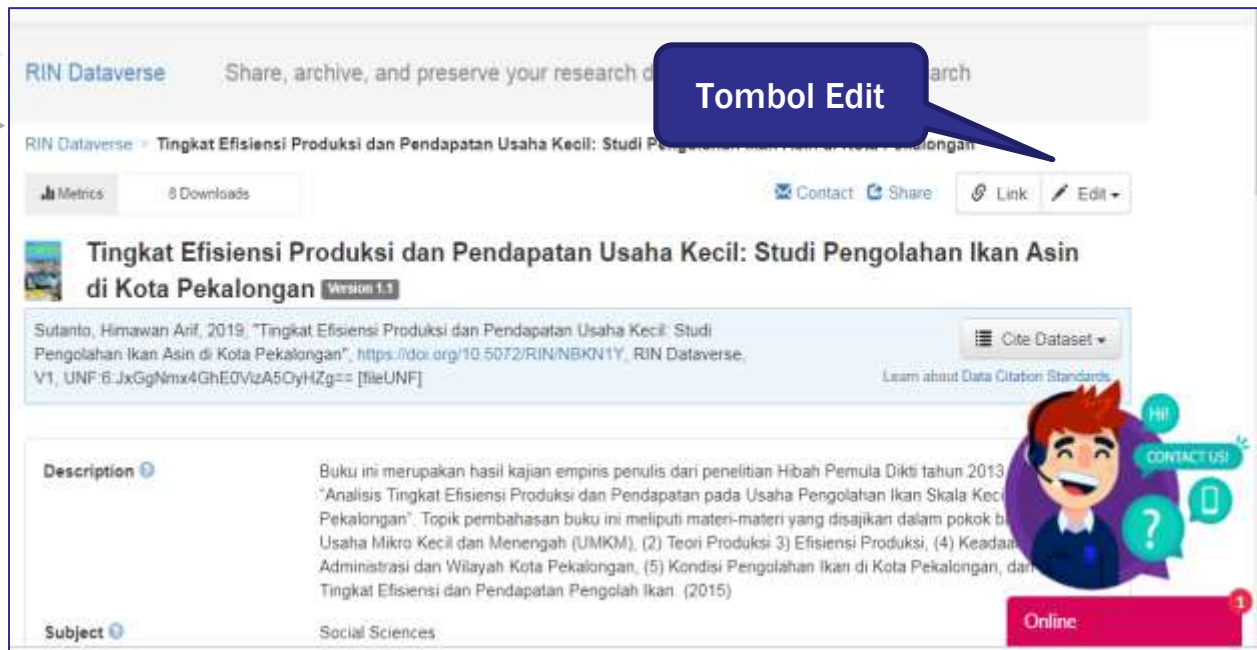


Figure 8. Menu edit dataset

b. Tampilan dataset yang baru dimasukan sebagai draf untuk dikurasi, tombol Edit dan tombol Publikasi masih muncul (kurator diberi hak akses mengkurasi dataset)

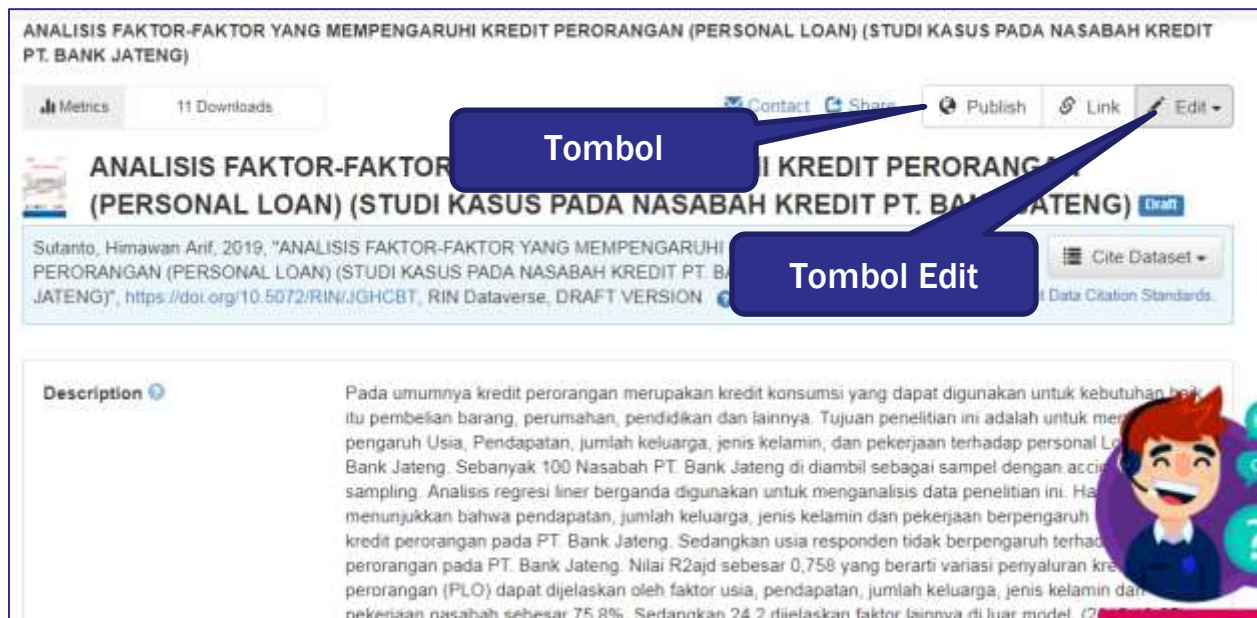


Figure 9. Tombol publish dan edit dataset

4. Untuk memulai mengedit, klik tombol Edit, maka akan muncul sub-menu sebagai berikut:

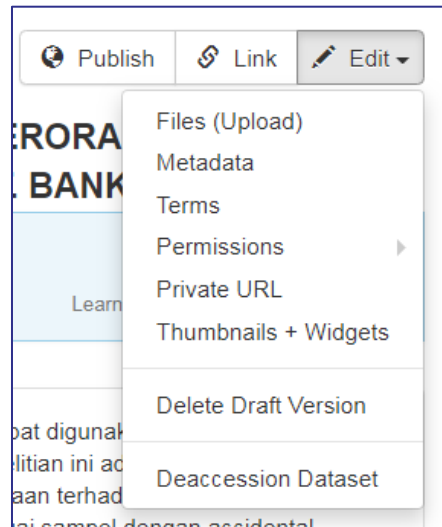


Figure 10. Sub Menu edit dataset

Pada saat meng-*edit*, kurator dapat meng-*upload* file, meng-*edit* metadata, *term*, hak akses/*permission*, alamat URL khusus (untuk akses dataset yang belum dipublikasi), membuat *thumbnails* dan *widget*, menghapus dataset versi draf, serta de-akses dataset (agar tidak dapat diakses lagi oleh umum).

Untuk meng-*edit* file, dapat dilihat di bagian bawah tampilan dataset.

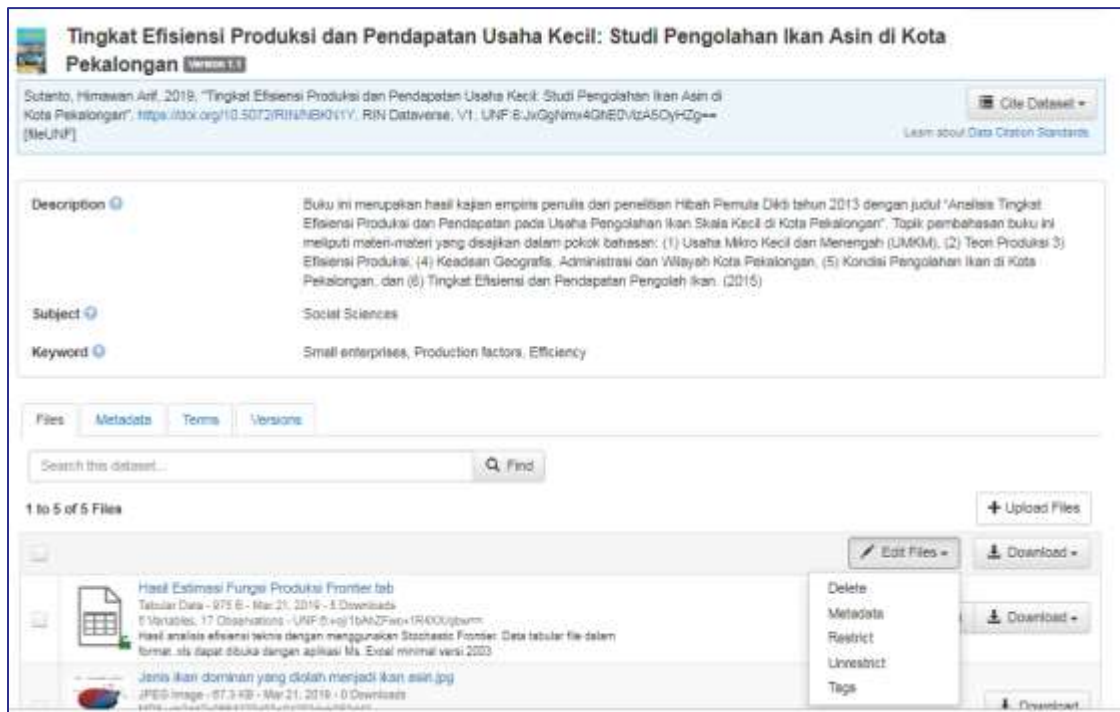


Figure 11. Tampilan dataset

Pada menu Edit Files, kurator dapat menghapus file, mengedit metadata, membatasi akses file (*restrict* dan *unrestrict*), dan meng-*edit tags* file yang dipilih.

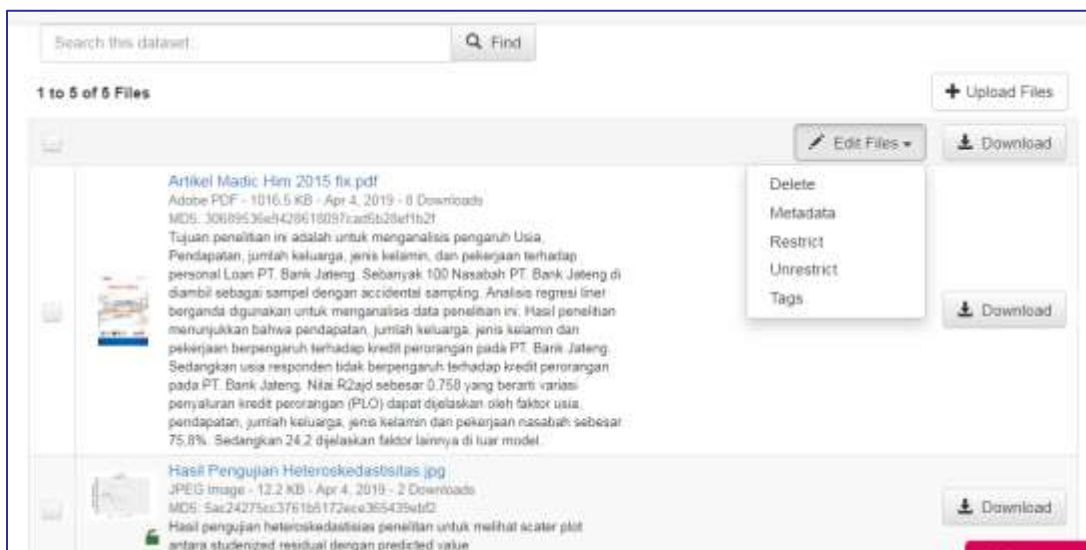


Figure 12. Menu edit file dataset

Langkah-langkah kurasi diaplikasi RIN mengikuti prinsip CURATED dari Data Curation Network. Saat membuka dataset, maka perlu diperhatikan poin-poin di tabel 4.

Table 3 Prinsip CURATED


Prinsip CURATED	Aktifitas Kurasi
<p>CHECK</p> <p>Pada tahapan ini, beberapa hal juga dapat dilakukan pada data tercetak (<i>printed file</i>), sebelum dilakukan digitalisasi dan diupload ke dalam RIN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ memeriksa dataset yang dipilih (jenis dataset yang di <i>upload</i> apakah masuk kriteria yang diperbolehkan di <i>upload</i> di RIN. Hal ini masuk tahapan penilaian dan seleksi dataset). ○ jika sesuai, periksa kelengkapan dari dataset yang dipilih, mulai dari judul kelengkapan isi <i>field</i>/ruas (metadata sederhana) dan metadata dari file. ○ memeriksa file yang di <i>upload</i>. <ul style="list-style-type: none"> ▪ file dapat dibuka atau tidak ▪ file di <i>upload</i> dalam format terbuka atau eksklusif ▪ file yang di <i>upload</i> apa disertakan dengan file dokumentasi terkait dataset (informasi tambahan seperti versi file dan aplikasi yang digunakan untuk membuka file, dan informasi tambahan lainnya yang menerangkan terkait dataset dan file) ▪ file diperiksa dari segi keamanannya apa terinfeksi oleh aplikasi virus, <i>trojan</i>, <i>malware</i> dan lainnya yang dapat membahayakan aplikasi komputer pengguna bahkan server (menggunakan antivirus) ○ memeriksa apakah ada dokumentasi yang disertakan (<i>readme.txt</i>, <i>codebook</i>, atau kamus data). ○ memeriksa apakah terdapat data subjek orang/informasi pribadi (meminta formulir persetujuan / perjanjian partisipasi). ○ memeriksa bagaimana metode data dikumpulkan atau dibuat.
<p>UNDERSTAND</p> <p>Memahami data dan dataset (<i>softcopy</i> atau <i>printed</i>) yang diterima</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ setelah dibuka dapat dilihat apa data yang ditampilkan dapat dibaca dan dipahami. <ul style="list-style-type: none"> ▪ apa ada data yang hilang. ▪ apa judul dataset, tabel atau grafik ambigu (tidak di mengerti/kurang jelas). ▪ bagaimana penyajian data, apakah mudah dipahami dan sesuai dengan tujuan serta target dari calon pengguna data.




- bagaimana dengan kualitas grafik, peta, foto, apakah jelas terlihat.
- mencoba memahami, mendeteksi dan mengekstrak "dokumentasi tersembunyi" apa pun yang melekat pada file yang dapat digunakan kembali. Seperti informasi dari komentar pada aplikasi microsoft office, catatan pada lembar kerja terpisah atau kolom tabel terpisah.
- menentukan apakah dokumentasi data yang di *upload* deposan/pemilik data cukup untuk pengguna dengan kualifikasi yang sama untuk memahami dan menggunakan kembali data. Jika tidak, maka merekomendasikan atau buat dokumentasi tambahan (misalnya daftar kamus kode, dokumentasi peta standar, readme.txt).
- periksa isi data, apa bertentangan dengan etika seperti data pasien masih ditulis lengkap/tidak dianonim, titik geospasial lokasi kekayaan negara tidak dihilangkan, apakah data yang di *upload* masih berjalan penelitiannya (jika masih ada, maka perlu dianonim/dihilangkan)
- periksa isi data terkait hak cipta, misalnya dari data yang di *upload*, apakah ada yang menggunakan data eksternal selain milik deposan seperti, gambar, foto, grafik, peta dasar. Jika ada, apakah deposan menyertakan keterangan terkait dengan hak penggunaan data tersebut. Begitu juga jika data merupakan hasil penelitian bersama, apakah deposan juga menyertakan keterangan mengenai hak dan kepemilikan data terkait. Jika belum ada, maka kurator akan meminta deposan untuk melengkapi dengan menyertakan pernyataan kepemilikan data.
- memeriksa mengenai siapa pembuat data, pemilik data, mengelola data dan siapa yang boleh menggunakan.
- Bagaimana dengan hak akses untuk dataset dan file, informasi ini dinyatakan pada bagian Term of Use (syarat penggunaan), atau file tertentu maka diikutsertakan pada file dokumentasi hak akses.
 - apakah pengguna umum dapat bebas mengakses
 - apakah pengguna umum dapat mengakses dengan izin pemilik data atau deposan
 - apakah pengguna umum tidak dapat mengakses data karena bersifat tertutup

Jika tidak ditentukan deposan, maka dataset mengikuti *default* yaitu publik bebas mengakses. Jika kurator ragu karena terkait isi data, maka kurator dapat menghubungi deposan atau pemilik data terkait akses. Begitu pula jika isi data



	<p>merupakan data rahasia negara, terkait data personal atau melanggar undang-undang keterbukaan informasi publik, maka kurator akan menutup akses bagi publik, dan menghubungi deponan terkait deponatori data tersebut.</p> <p>Beberapa yang perlu dipertimbangkan terkait akses informasi publik terutama informasi yang dikecualikan dan bersifat rahasia sesuai pasal 17 Undang – Undang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP). Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dan menjadikan informasi itu dikecualikan dan tidak dapat diakses publik, yaitu jika informasi/data dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghambat proses penegakan hukum; 2. Mengganggu kepentingan perlindungan hak atas kekayaan intelektual dan perlindungan dari persaingan usaha tidak sehat; 3. Membahayakan pertahanan dan keamanan negara; 4. Mengungkapkan kekayaan alam Indonesia; 5. Merugikan ketahanan ekonomi nasional; 6. Merugikan kepentingan hubungan luar negeri; 7. Mengungkapkan isi akta otentik yang bersifat pribadi dan kemauan terakhir ataupun wasiat seseorang; 8. Mengungkap rahasia pribadi seseorang; 9. Memorandum atau surat-surat antar Badan Publik atau intra Badan Publik yang menurut sifatnya dirahasiakan, kecuali atas putusan Komisi Informasi atau pengadilan; 10. Informasi Publik yang tidak boleh diungkapkan berdasarkan Undang-Undang.
REQUEST	<p>Permintaan informasi yang hilang, berubah atau kurang jelas seperti yang ditemukan dilangkah sebelumnya (melacak asal-usul/penyebab terjadi perubahan dan alasannya). Hal tersebut diminta oleh kurator kepada deponan/pemilik data. Pada aplikasi RIN, kurator dapat menggunakan fasilitas kontak pada dataset.</p> 



	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figure 13. Email box untuk kontak</p>
AUGMENT	<p>Penambahan nilai data, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. penentuan dan pemberian/<i>edit</i> metadata standar untuk ketelusuran (DOI, standar metadata, pemberian subyek, kata kunci sehingga data mudah ditemukan) 2. mengeluarkan <i>multiple</i> tabel dalam satu lembar kerja ke beberapa lembar kerja 3. mengeluarkan data grafik menjadi file terpisah dari tabel data 4. memisahkan data berbeda dalam satu kolom ke kolom terpisah 5. melengkapi header data 6. melengkapi dokumentasi keterangan data 7. meningkatkan kualitas tampilan foto, gambar atau peta (sehingga jelas dilihat) 8. menambah penanda yang jelas pada peta.
TRANSFORM	<p>Mengubah format file/berkas untuk dapat digunakan kembali, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kegiatan mendigitalisasi data bentuk tercetak 2. mengupdate versi berkas ke versi terbaru 3. pembuatan visualisasi data sehingga memudahkan untuk digunakan kembali (pelestarian data, penggunaan alat konversi, dan visualisasi data) 4. mengkonversi file eksklusif ke format terbuka (untuk tabel dataset diubah ke format .CSV, dan foto/gambar diubah ke format .PNG). Jika terdapat hal khusus terkait data seperti tujuan file merupakan bagian dari komputasi dan visualisasi data, maka file asli diikuti-sertakan untuk di <i>upload</i> ke RIN.

EVALUATE

Evaluasi untuk *FAIRness* (*Findability, Accessibility, Interoperability, Reusability*). Bagaimana kemampuan data untuk mudah ditemukan kembali, mudah diakses, mudah dioperasikan dengan sistem lain, dan mudah untuk dimanfaatkan kembali. Selain itu, juga evaluasi terkait pemanfaatan lisensi, standar tanggung jawab, metrik/ukuran untuk mengetahui tingkat pemanfaatan). Untuk menguji ketelusuran maka kurator dapat mengecek dengan menelusurnya menggunakan fasilitas penelusuran RIN.

Contoh:

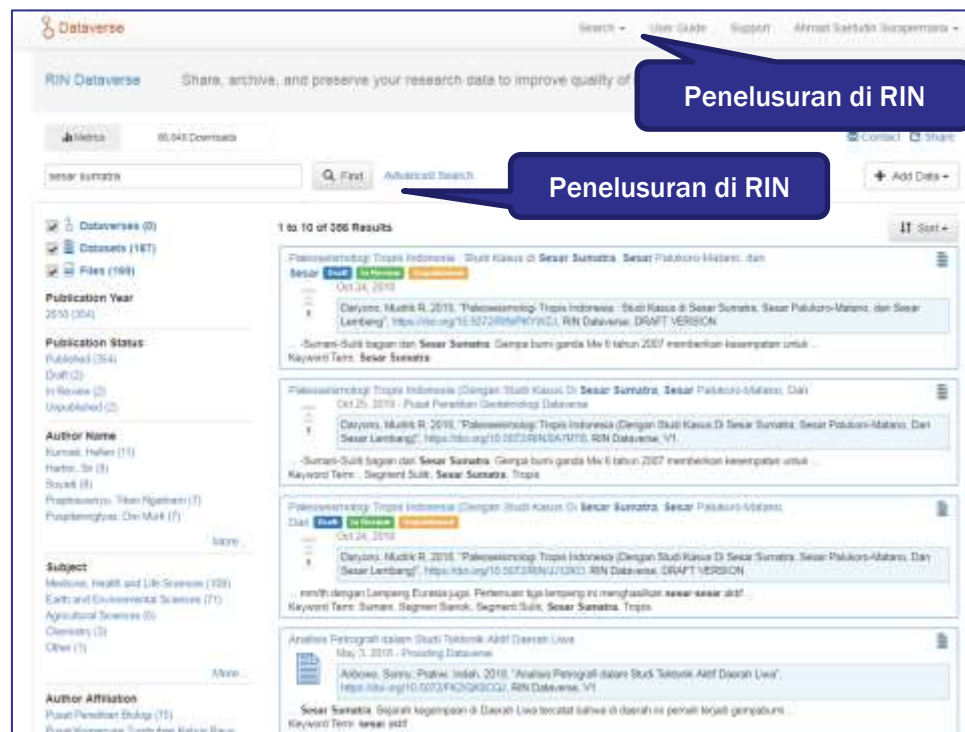
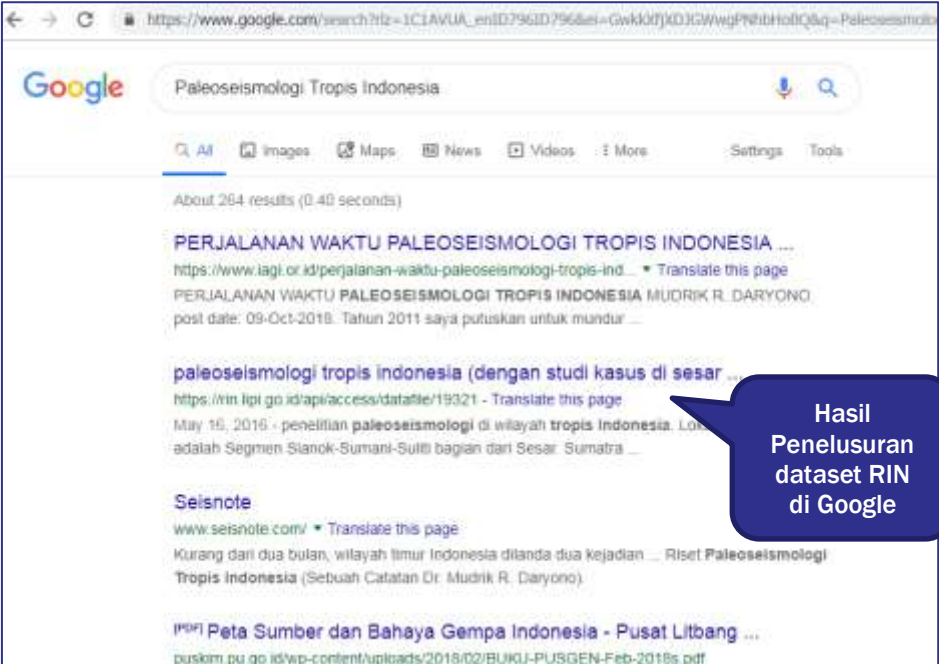


Figure 14. Menu penelusuran pada dataverse



	<p>Mengevaluasi ketelusuran dataset melalui fasilitas <i>search engine</i> umum seperti Google.</p>  <p><i>Figure 15. Hasil penelusuran dataset RIN di google</i></p>
<p>DOCUMENT</p>	<p>Dokumentasi semua aktifitas kurasi data terkait semua informasi yang diperlukan untuk mengetahui siapa yang melakukan apa pada dataset dan kapan. Beberapa yang harus diperiksa, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses dan menyimpan catatan (Nama, tanggal, informasi kontak, perjanjian pengiriman, dll) 2. Metadata koleksi repositori 3. Log pembuktian 4. Alur kerja layanan 5. Kemasan preservasi 6. Tambahan persyaratan di institusi

C. Model Kurasi Data di RIN

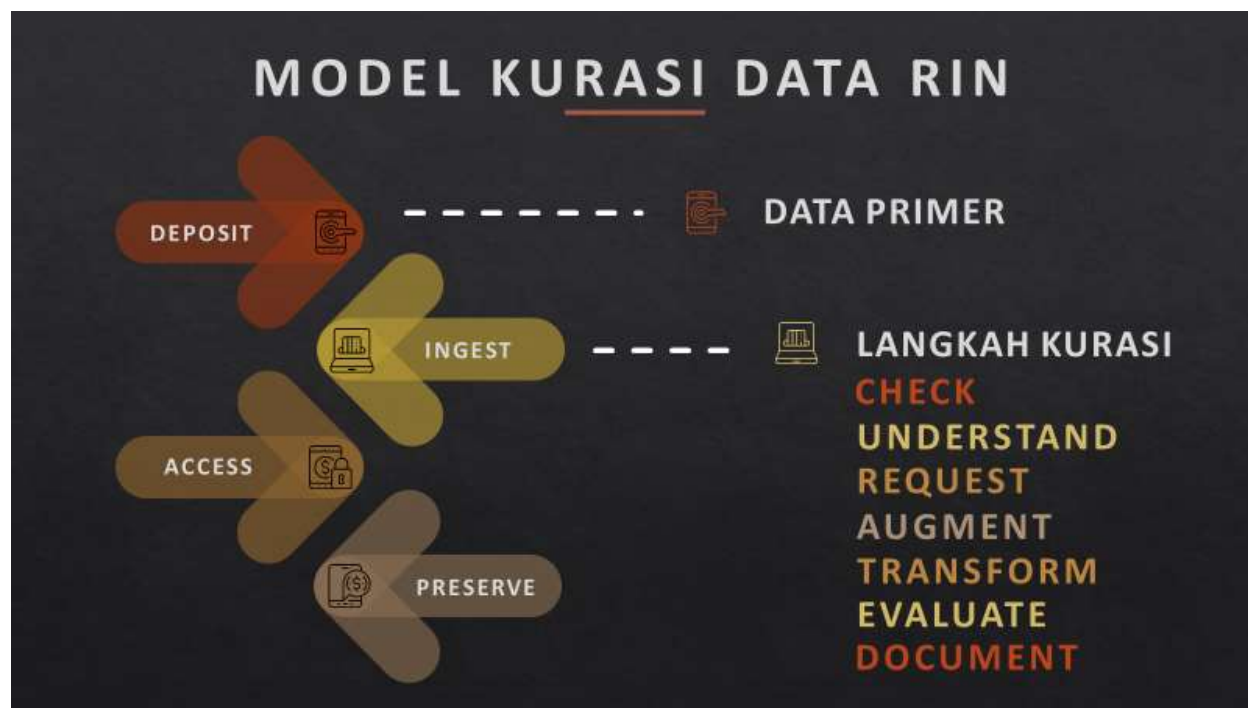


Figure 16. Model proses kurasi di layanan RIN

D. Kurasi Data Berupa Karya Tulis Ilmiah

Pada aplikasi RIN sering kali ditemukan pemilik data meng-*upload* hanya berupa Karya Tulis Ilmiah (KTI) seperti artikel, buku, prosiding, laporan teknis penelitian dan tidak disertai dengan data. Untuk itu, para kurator data melakukan langkah-langkah mengekstrak data dari KTI. Berikut beberapa data yang dapat diekstrak secara sederhana oleh kurator dari Karya Tulis Ilmiah (KTI):

1. *Images* berupa gambar atau foto disimpan dalam format .png
2. Tabel data disimpan dalam format .csv atau .xlsx
3. *Chart* atau grafik disimpan dalam format .png
4. Daftar pustaka yang digunakan disimpan dalam format .pdf atau .docx
5. Kuesioner yang digunakan disimpan dalam format .pdf atau .docx
6. Narasi wawancara disimpan dalam format .pdf atau .docx

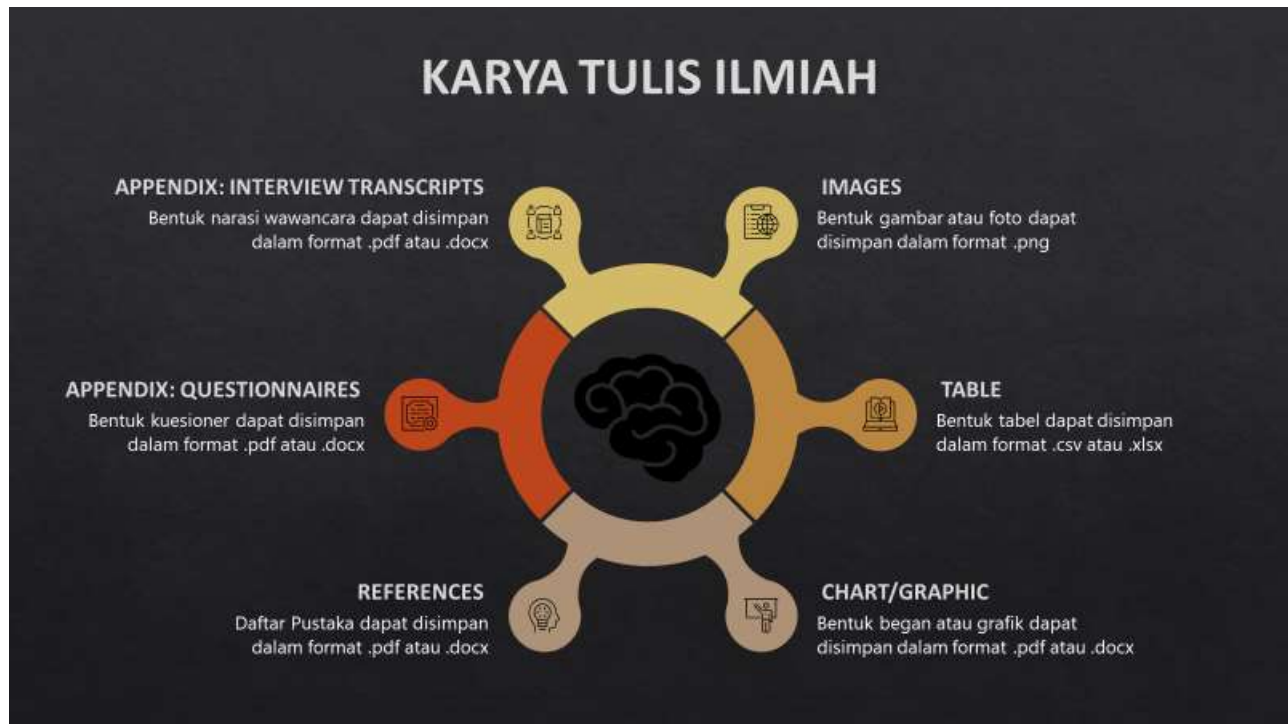


Figure 17. Ekstrak data sederhana dari Karya Tulis Ilmiah

Catatan:

Data pada karya tulis ilmiah selain diekstrak untuk data sederhana oleh kurator pengelola RIN juga sebaiknya dilakukan tahapan *request* atau permohonan informasi terkait data primer tersebut.