



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

**KEPALA
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL**

- Yth. 1. Menteri/Kepala Lembaga Pemerintah Non Kementerian
2. Gubernur/Bupati/Walikota

**SURAT EDARAN
NOMOR 6 TAHUN 2021**

**TENTANG
PEDOMAN STANDAR DATA DAN STRUKTUR DAN FORMAT BAKU METADATA
SPASIAL**

A. UMUM

Satu Data Indonesia adalah kebijakan tata kelola Data pemerintah untuk menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagipakaikan antar Instansi Pusat dan Instansi Daerah melalui pemenuhan Standar Data, Metadata, Interoperabilitas Data, dan menggunakan Kode Referensi dan Data Induk. Pada Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia Pasal 6 ayat 1 dan Pasal 13, disebutkan bahwa Standar Data yang berlaku lintas Instansi Pusat dan/atau Instansi Daerah ditetapkan oleh Pembina Data Tingkat Pusat, serta, Pembina Data tingkat pusat mempunyai tugas menetapkan Standar Data dan menetapkan struktur yang baku dan format yang baku dari Metadata yang berlaku lintas Instansi Pusat dan/atau Instansi Daerah.

B. MAKSUD DAN TUJUAN

Memberikan pedoman penyelenggaraan data geospasial dalam Satu Data Indonesia di tingkat pusat dan daerah

C. RUANG LINGKUP

Surat Edaran ini berisi tentang pedoman standar data dan struktur dan format baku metadata geospasial bagi penyelenggaraan Satu Data Indonesia

D. DASAR HUKUM

1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
3. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial
4. Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia

E. ISI EDARAN

Pedoman standar data dan struktur dan format baku metadata terdiri dari:

1. Standar data disusun berdasarkan SNI ISO 19131:2014 tentang Spesifikasi Produk Data

2. Penyelenggaraan metadata sesuai SNI 8843-1:2019 tentang Profil Metadata Spasial Indonesia
3. Interoperabilitas data sesuai Katalog Unsur Geografi Indonesia dan format data terbuka

F. PENUTUP

Surat edaran ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan pada tanggal 23 Juli 2021
KEPALA
BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

(ditandatangani secara elektronik)

MUH ARIS MARFAI



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

BAB 1. PENDAHULUAN

Pedoman Teknis Tata Kelola Data Geospasial dalam rangka Satu Data Indonesia (SDI) merupakan panduan terkait Standar Data, Metadata, dan Interoperabilitas Data Geospasial. Sesuai dengan amanat Undang-Undang No. 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial, maka untuk mendapatkan pengambilan keputusan yang berkualitas, diperlukan Data Geospasial yang berkualitas. Oleh karena itu, untuk menghasilkan data geospasial berkualitas, harus diterapkan prinsip Satu Data Indonesia. Data Geospasial yang dihasilkan harus memenuhi Standar Data, Metadata, Interoperabilitas, Kode Referensi dan/atau Data Induk serta disimpan, diamankan dan disebarluaskan sesuai prinsip Satu Data Indonesia.

Buku pedoman ini ditujukan pada Penyelenggara Informasi Geospasial (IG) agar dapat memenuhi Data dan Informasi Geospasial yang berkualitas serta dapat dibagi-pakaikan. Tahapan bagi penyelenggara IG yang sesuai dengan kaidah Satu Data Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Menyusun standar data dalam bentuk Spesifikasi Produk Data
2. Menghasilkan Produk Data dan Metadata
3. Melakukan Pemeriksaan Data
4. Memenuhi Interoperabilitas Data

Tahapan bagi Penyelenggara IG

1.1.1 Menyusun Standar Data

Dalam penyelenggaraan IG, penyelenggara IG harus menyusun standar data dalam bentuk spesifikasi produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penyusunan spesifikasi produk ini harus sesuai dengan standar yang berlaku yaitu SNI ISO 19131:2014 tentang Spesifikasi Produk Data.

1.1.2 Menghasilkan Produk Data

Langkah yang dilakukan oleh penyelenggara IG untuk menghasilkan produk data yang sesuai dengan spesifikasi produk data adalah sebagai berikut:

- melakukan pengumpulan data

Dalam proses menghasilkan produk data, penyelenggara IG harus melakukan proses pengumpulan data sesuai dengan ketentuan yang telah tercantum dalam spesifikasi produk agar produk data yang kelak didapatkan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

- melakukan pengolahan data

Data atau dataset yang sudah terkumpul dari tahap sebelumnya kemudian diolah menjadi produk data dengan memperhatikan spesifikasi produknya. Proses

pengolahan ini akan berkaitan dengan proses selanjutnya itu kontrol kualitas / *quality control* (QC) dan evaluasi kualitas / *quality evaluation* (QE)

- melakukan kontrol kualitas dan evaluasi kualitas
Penyelenggara IG harus melakukan kontrol kualitas dan evaluasi kualitas untuk memastikan bahwa produk data yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi produk data yang sudah ditetapkan. kontrol kualitas dilaksanakan dengan mengevaluasi proses pengumpulan DG dan pengolahan DG dan IG, serta produk IG. Dokumen kontrol kualitas yang dihasilkan memuat dokumentasi proses produksi dan dokumentasi evaluasi kualitas.
- melakukan penyimpanan
Tahap penyimpanan adalah tahap dimana produk data hasil pengumpulan yang telah diolah dan dilakukan kontrol kualitas dan evaluasi kualitas disimpan dalam media penyimpanan yang sudah disiapkan yang sesuai dengan standar struktur penyimpanan yang berlaku.
- Membuat metadata
Produk data yang sudah disimpan kemudian dibuatkan metadata sesuai dengan standar baku SNI 8843-1:2019 tentang Profil Metadata Spasial Indonesia (ProMSI) yang merupakan adopsi dan modifikasi dari ISO 19115. Metadata yang dibuat oleh produsen data memuat informasi yang digunakan sebagai identifikasi maupun pencarian terkait produk data yang dihasilkan sesuai dengan standar data dan/atau spesifikasi produk tersebut.

1.1.3 Melakukan Pemeriksaan data

Pemeriksaan data atau penjaminan kualitas / *quality assurance* (QA) dilakukan untuk menjamin produk data yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi produk data, dilengkapi metadata, dan memenuhi kaidah interoperabilitas data yang sudah dibuat melalui proses penjaminan kualitas. Hasil penjaminan kualitas dituangkan dalam metadata untuk dapat diketahui oleh pengguna.

- Melakukan Penjaminan Kualitas
Penjaminan kualitas dilakukan dengan melakukan evaluasi IG disertai metadata, Evaluasi dilaksanakan berdasarkan kerangka acuan kerja, dokumen kontrol kualitas, dan dokumen elemen kualitas. Penjaminan kualitas DG dan IG memuat keterangan mengenai telah terjaminnya kualitas DG dan IG.
- Melengkapi metadata dengan hasil penjaminan kualitas
Pada tahap ini dilakukan penambahan informasi hasil penjaminan kualitas kedalam metadata oleh walidata, hasil penjaminan kualitas akan menjadi informasi dalam

elemen metadata terkait Penggunaan / *Usability* berdasarkan kelas penggunaan berdasarkan hasil penjaminan kualitas.

1.1.4 Memenuhi Interoperabilitas Data

Interoperabilitas data merupakan kemampuan data untuk dibagipakaikan antar sistem elektronik yang berinteraksi. Tahapan ini dilakukan agar produk data yang dilengkapi metadata dapat dimanfaatkan oleh pengguna IG.

- Menyebarluaskan produk data

Pada tahap ini data dan informasi geospasial sudah siap untuk disebarluaskan, dimana DG dan IG sudah dilakukan kontrol kualitas dan evaluasi kualitas, sudah dilakukan penjaminan kualitas, serta dilengkapi metadata yang memiliki informasi kualitas dan hasil penjaminan kualitas. Penyebarluasan DG dan IG dilakukan melalui sistem informasi yang terintegrasi dalam jaringan informasi geospasial nasional (JIGN) dan terhubung ke penghubung simpul jaringan.

- Melengkapi metadata dengan informasi distribusi

Pada tahap ini, metadata yang sudah berisi informasi kualitas dan hasil penjaminan kualitas ditambahkan informasi terkait distribusi data oleh walidata yang terdiri dari distribusi data secara *online* melalui sistem informasi atau pilihan lain yang tersedia sebagai bentuk distribusi produk data dan metadata ke pengguna.

- Menyebarluaskan metadata

Metadata yang sudah lengkap dengan informasi identifikasi data, konten, informasi kualitas, hasil penjaminan kualitas dan informasi terkait distribusi kemudian disebarluaskan melalui sistem informasi yang terintegrasi dalam jaringan informasi geospasial nasional dan terhubung ke penghubung simpul jaringan.

BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

BAB 2. STANDAR DATA

Sesuai dengan yang diamanatkan oleh Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (SDI), standar data terdiri dari Konsep, Definisi, Klasifikasi, Ukuran dan Satuan. Dalam menyusun sebuah standar produk dan/atau data, diperlukan sebuah standar yang mengatur konten apa saja yang harus dimuat oleh standar data tersebut. Dalam hal ini digunakanlah SNI ISO 19131:2014 yang mengatur tentang spesifikasi produk dan data. SNI ISO 19131: 2014 tentang Spesifikasi Produk Data dapat diakses melalui tautan berikut <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/10135-sniiso191312014> . Standar dan atau spesifikasi data dan informasi geospasial memuat 12 elemen yang diuraikan sebagai berikut.

Gambaran Umum

Berupa deskripsi umum tentang data yang dibuat, informasi tentang penanggung jawab pembuat data serta tujuan dari pembuatan data geospasial.

Ruang Lingkup Spesifikasi

Lingkup spesifikasi menggambarkan jenis atau data geospasial yang dibuat. Sebagai contoh tipe data yang dibangun dapat berupa dataset geospasial, model, unsur atau fitur, data berupa dokumen, sistem dan perangkat lunak, dan tipe data lainnya. Lingkup spesifikasi juga menyebutkan level hierarki data, misalnya level jangkauan geografis atau administrasi data yang dibuat.

Identifikasi Produk Data

Informasi yang ditampilkan untuk mengidentifikasi produk data yaitu judul, judul alternatif, abstrak atau narasi singkat tentang isi data, kategori topik (lihat tabel di bawah), deskripsi geografis, representasi spasial (vektor, raster, dsb), resolusi spasial, dan informasi tambahan sesuai dengan karakteristik data yang dibuat.

Tabel 1 Kategori/Klasifikasi Topik data spasial berdasarkan SNI ISO 8843-1:2019.

NO	KLASIFIKASI	NO	KLASIFIKASI	NO	KLASIFIKASI
1	Pertanian/peternakan	8	Geoinformasi	15	Perencanaan/kadaster
2	Biota	9	Kesehatan	16	Sosial masyarakat
3	Batas wilayah	10	Citra satelit/basemap	17	Konstruksi/struktur
4	Klimatologi, Meteorologi	11	Intelijen	18	Transportasi
5	Ekonomi	12	Air di darat	19	Utilitas/komunikasi
6	Elevasi	13	Lokasi	20	Ekstra terestrial

7	Lingkungan	14	Lautan	21	Bencana
---	------------	----	--------	----	---------

Pemerolehan Data

Berisi informasi tentang cara, metode, dan atau tahapan-tahapan teknis tentang cara pemerolehan data. Informasi tersebut dapat ditulis lengkap pada standar data ini atau mengacu pada pedoman pemerolehan data yang disepakati.

Isi dan Struktur Data

Isi data mencerminkan informasi utama dari sebuah data. Setiap data memiliki karakteristik isi yang khas dan unik yang dapat dibedakan dengan data lain. Sebagai contoh data geospasial tentang penggunaan lahan maka isi dari data tersebut adalah informasi tematik tentang berbagai macam tipe penggunaan lahan. Contoh lain misalnya tentang data mangrove pada skala 1:5.000 maka isi data tersebut berupa informasi tutupan tajuk. Dalam SNI ISO 19131, isi dan struktur data dapat digambarkan dalam skema aplikasi dan katalog unsur. Skema aplikasi dibahas secara lengkap pada SNI ISO 19109 sedangkan katalog unsur dibahas lengkap pada SNI ISO 19110.

Sistem Referensi

Sistem referensi spasial yang digunakan dalam produk data wajib mengacu pada Sistem Referensi Spasial Indonesia (SRGI).

Kualitas Data

Spesifikasi produk data harus mengidentifikasi persyaratan kualitas data untuk produk data dengan memasukkan pernyataan mengenai tingkat kualitas yang dapat diterima dan indikator kualitas. Elemen kualitas untuk mengukur kualitas yang dapat digunakan yaitu kelengkapan, konsistensi logis, akurasi posisi, akurasi temporal, dan akurasi tematik. Masing-masing tipe data memiliki karakteristik data yang khas sehingga pemilihan penggunaan elemen kualitas dapat disesuaikan. Kualitas data dibahas secara lengkap pada SNI ISO 19157.

Pengiriman Produk Data

Pengiriman produk data merupakan cara atau format pengiriman produk dari produsen data kepada wali data serta informasi cara pengiriman data dari wali data kepada pengguna. Beberapa informasi tentang format pengiriman antara lain nama format data, versi format data (tanggal, nomor, dan yang terkait), nama subset, profil atau spesifikasi format, struktur file pengiriman, bahasa yang digunakan dalam *dataset*, nama lengkap standar pengkodean karakter yang digunakan.

Metadata

Metadata merupakan informasi dalam bentuk struktur dan format yang baku untuk menggambarkan data, menjelaskan data, serta memudahkan pencarian, penggunaan, dan pengelolaan informasi data. Metadata dibahas secara lengkap pada SNI 8843-1:2019 tentang Profil Metadata Spasial Indonesia.

Pemeliharaan Data

Pemeliharaan data berisi informasi tentang cara data disimpan/dipelihara dan waktu pembaharuan data.

Penyajian

Penyajian merupakan penggambaran secara visual tentang data yang dapat dibaca dan terinformasikan kepada pengguna, dikenal juga dengan istilah simbol. Simbol ini diterapkan terhadap masing-masing unsur yang ada pada isi dan struktur data. Hubungan antara simbol dan unsurnya dimuat dalam sebuah katalog simbol. Tata cara pembuatan katalog simbol dibahas secara lengkap pada SNI ISO 19117.

Informasi Tambahan

Informasi bagian ini dapat memasukkan aspek lain dari produk data yang belum diatur bagian bagian tahapan tersebut di atas. Informasi ini bisa berupa persyaratan personil, peralatan, ataupun satuan harga pembuatan data.

**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

BAB 3. MANAJEMEN KUALITAS

3.1.1 Kontrol Kualitas

Berdasarkan SNI ISO 19157 tentang Informasi Geografis - Kualitas Data, proses Kontrol Kualitas pada tahapan pengumpulan DG, dan pengolahan DG dan IG dilaksanakan dengan mengevaluasi proses pengumpulan DG dan pengolahan DG dan IG, serta produk IG. Evaluasi dilaksanakan berdasarkan kerangka acuan kerja dan dokumen elemen kualitas. Dokumen Elemen Kualitas mengacu pada Standar Nasional Indonesia dan spesifikasi lain yang telah ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kontrol kualitas dilaksanakan oleh penyelenggara IG sesuai dengan persyaratan kualitas data yang ada dalam sebuah spesifikasi produk data. Hasil kontrol kualitas pada tahap pengumpulan DG, dan pengolahan DG dan IG berupa:

- IG disertai Metadata;
- Dokumen kontrol kualitas.

Dokumen kontrol kualitas adalah dokumen yang memuat:

- Dokumentasi proses produksi; dan
- Dokumentasi Evaluasi Kualitas.

Hasil kontrol kualitas kemudian diserahkan kepada Walidata untuk dilakukan penjaminan kualitas. Hasil kontrol kualitas harus dilengkapi dengan:

- Kerangka Acuan Kerja; dan
- Dokumen Elemen Kualitas.

3.1.2 Evaluasi Kualitas

Evaluasi Kualitas dilakukan pada suatu data geospasial sesuai dengan tujuannya masing-masing, sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari kontrol kualitas. Berikut ini adalah langkah-langkah proses dalam evaluasi kualitas

- menentukan unit atau satuan dari kualitas data;
- menentukan ukuran kualitas dari suatu data; dan
- menentukan prosedur untuk mengevaluasi kualitas data.

Prosedur evaluasi kualitas diaplikasikan pada tahap produksi/menghasilkan produk data yang di mulai dari proses pengumpulan data hingga data diolah menjadi produk data. Dari beberapa poin diatas, kemudian dilanjutkan dengan menentukan output dari evaluasi kualitas data dengan melihat tingkat kesesuaiannya (*conformance level*).

Dalam SNI ISO 19157 metode evaluasi kualitas dibagi kedalam dua kelas yaitu **evaluasi langsung (Direct)** dan **evaluasi tidak langsung (Indirect)**. Untuk evaluasi langsung dilakukan

dengan cara membandingkan dengan informasi acuan internal maupun eksternal, sedangkan evaluasi tidak langsung dilakukan dengan cara menyimpulkan atau memperkirakan kualitas suatu data menggunakan informasi tentang data itu sendiri seperti riwayat data.

Dalam melakukan evaluasi kualitas terdapat elemen-elemen kualitas yang harus diperhatikan. Elemen kualitas data adalah sebuah komponen yang mendeskripsikan suatu aspek khusus kualitas data geografi yang telah dikelompokkan dalam kategori yang berbeda. Daftar elemen kualitas IG yang dapat diaplikasikan sesuai dengan ISO 19157 adalah sebagai berikut:

- *Completeness* (Kelengkapan)
Kelengkapan didefinisikan sebagai keberadaan dan ketidakhadiran fitur-fitur, atribut dan hubungan-hubungannya. Kelengkapan terdiri atas dua elemen kualitas data antara lain
 - *Commission* (Komisi): kelebihan data yang ada dalam sebuah dataset;
 - *Omission* (Omisi): Ketiadaan data dari suatu dataset
- *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)
 - *Conceptual Consistency* (Konsistensi Konseptual): kepatuhan pada aturan-aturan skema konseptual
 - *Domain Consistency* (Konsistensi Domain):
 - *Format Consistency* (Konsistensi Format):
 - *Topological Consistency* (Konsistensi Topologis):
- *Positional Accuracy* (Akurasi Posisi)
 - *Absolute External Positional Accuracy* (Akurasi Posisi Absolut atau External)
 - *Gridded Data Positional Accuracy* (Akurasi Posisi Data Grid)
 - *Relative Internal Positional Accuracy* (Akurasi Posisi Relatif atau Internal)
- *Thematic Accuracy* (Akurasi Tematik)
 - *Thematic Classification Correctness* (Kebenaran Klasifikasi Tematik)
 - *Non Qualitative Attribute Accuracy* (Kebenaran Atribut Non-Kuantitatif)
 - *Quantitative Attribute Accuracy* (Akurasi Atribut Kuantitatif)
- *Temporal Accuracy* (Akurasi temporal)
 - *Accuracy of a Time Measurement* (Akurasi Waktu Pengukuran)
 - *Temporal Consistency* (Konsistensi Temporal)
 - *Temporal Validity* (Validitas Temporal)
- *Usability* (Elemen Pemanfaatan)

3.1.3 Penjaminan Kualitas

Penjaminan kualitas oleh Walidata dilakukan melalui evaluasi IG disertai Metadata dimana Penjaminan kualitas harus melibatkan Produsen Data. Evaluasi dilaksanakan berdasarkan

kerangka acuan kerja, dokumen kontrol kualitas, dan dokumen elemen kualitas. Dokumen kontrol kualitas dan dokumen evaluasi kualitas dihasilkan pada tahanan kontrol kualitas yang tidak terpisah dengan evaluasi kualitas. Hasil penjaminan kualitas berupa:

- IG disertai Metadata;
- Dokumen Penjaminan Kualitas.

Dokumen penjaminan kualitas memuat keterangan mengenai telah terjaminnya kualitas IG. IG yang sudah dilakukan penjaminan kualitas dilengkapi metadata yang berisi mengenai hasil penjaminan kualitas. Tujuannya adalah agar pengguna IG dapat mengetahui kualitas data yang didapatkannya.



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

BAB 4. METADATA

Sekilas Metadata

Metadata merupakan informasi dalam bentuk struktur dan format yang baku untuk menggambarkan data, menjelaskan data, serta memudahkan pencarian, penggunaan, dan pengelolaan informasi data. Metadata dibahas secara lengkap pada SNI 8843-1:2019 tentang Profil Metadata Spasial Indonesia. SNI 8843-1:2019 tentang Profil Metadata Spasial Indonesia (ProMSI) dapat diperoleh pada tautan berikut <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/12561-8843-12019>.

14 elemen utama yang terkandung dalam spesifikasi produk data bersesuaian dengan kelas informasi dalam metadata sehingga berbagai informasi terkait spesifikasi dari produk data yang dihasilkan dapat dijelaskan secara baik dalam metadata. Berikut ini adalah penjelasan singkat terkait berbagai kelas informasi yang ada dalam metadata dan kaitannya dengan berbagai elemen spesifikasi produk data.

4.1.1 Informasi Metadata (MD_Metadata)

Informasi metadata berisi mengenai identifikasi untuk metadata itu sendiri yang terdiri dari beberapa informasi seperti *Identifier* Metadata, kontak untuk metadata, ruang lingkup metadata, batasan metadata, Bahasa metadata dan informasi pemutakhiran untuk metadata.

4.1.2 Informasi Identifikasi (MD_IdentificationInformation)

Informasi Identifikasi berfungsi sebagai informasi untuk mengidentifikasi sumber daya atau yang dalam hal ini merupakan produk data secara unik. Informasi identifikasi juga mengagregasikan beberapa kelas informasi dalam rangka membantu identifikasi produk data. Kelas informasi yang terkandung melalui agregasi dalam informasi identifikasi antara lain mencakup:

- MD_Usage (Penggunaan)
- MD_Format (Format)
- MD_MaintenanceInformation (Informasi Pemeliharaan)
- MD_Constraints (Informasi Batasan)
- MD_Keywords (Kata Kunci)
- MD_Resolution (Resolusi spasial)
- MD_DataIdentification (Identifikasi Data)

Dengan adanya agregasi informasi dari berbagai kelas, maka informasi terkait produk data seperti nama produk data, deskripsi, tujuan, kontak, kategori topik, cakupan data, representasi spasial, sistem referensi, ruang lingkup pemutakhiran dan beberapa

informasi lain dapat diakomodir oleh MD_IdentificationInformation. Adapun dengan banyaknya informasi yang dapat diakomodir, maka identifikasi produk data yang terdapat pada spesifikasi produk dapat dituangkan didalamnya termasuk salah satunya Kategori/Klasifikasi Topik dalam spesifikasi produk data.

4.1.3 Informasi Batasan (MD_Constraints)

Informasi Batasan berfungsi sebagai informasi mengenai batasan-batasan termasuk batasan hukum dan batasan keamanan yang berkaitan dengan sumber daya yang dalam hal ini merupakan produk data. Informasi Batasan terdiri atas informasi:

- MD_Constraints (Batasan secara umum)
- MD_LegalConstraints (Batasan Hukum) dan/atau
- MD_SecurityConstraints (Batasan Keamanan)

4.1.4 Informasi garis silsilah (LI_Lineage)

Informasi Garis Silsilah berfungsi sebagai informasi mengenai sumber dan proses produksi yang digunakan dalam memproduksi sumber daya yang dalam hal ini merupakan produk data. Informasi Garis Silsilah terdiri atas agregasi beberapa kelas antara lain sebagai berikut:

- LI_Source
- LI_ProcessStep

4.1.5 Informasi pemeliharaan (MD_MaintenanceInformation)

Informasi pemeliharaan memuat informasi yang berkaitan dengan ruang lingkup dan frekuensi pemeliharaan sumber daya yang dalam hal ini adalah produk data. Selain informasi pemeliharaan terkait produk data, MD_MaintenanceInformation juga digunakan untuk memuat informasi pemeliharaan metadata mengenai produk itu sendiri. Sehingga MD_MaintenanceInformation menjadi tempat dimana informasi pemeliharaan data berdasarkan spesifikasi produk data berada.

4.1.6 Informasi representasi spasial (MD_SpatialRepresentation)

Informasi Representasi Spasial memuat informasi yang berkaitan dengan mekanisme yang digunakan untuk memodelkan fenomena dunia nyata dalam sistem informasi digital. Sehingga Informasi Representasi Spasial dapat ditetapkan sebagai:

- MD_VectorSpatialRepresentation atau (Representasi Spasial Vektor)
- MD_GridSpatialRepresentation (Representasi Spasial Grid)

Dalam hal ini MD_GridSpatialRepresentation dapat ditetapkan lebih lanjut lagi sebagai:

- MD_Georectified atau

- MD_Georeferencable

4.1.7 Informasi sistem referensi (MD_ReferenceSystem)

Informasi sistem referensi berfungsi untuk mengidentifikasi referensi spasial, temporal dan *parametric* yang digunakan oleh sumber daya atau yang dalam hal ini merupakan produk data. Sebagai mana yang dicantumkan dalam spesifikasi produk, salah satu poin dari spesifikasi produk adalah referensi spasial yang digunakan oleh produk data. Sehingga informasi referensi spasial berdasarkan produk data dicantumkan dalam MD_ReferenceSystem ini.

4.1.8 Informasi konten (MD_ContentInformation)

Informasi Konten merupakan isi dan struktur dari sebuah produk data. Informasi konten dapat diidentifikasi dengan mengutip katalog unsur geografi terkait atau mendeskripsikan cakupan konten produk data. Katalog unsur mengacu pada Katalog Unsur Geografi Indonesia yang disusun berdasarkan SNI ISO 19110:2015 tentang Informasi geografis - Metodologi penyusunan katalog unsur geografi.

Dalam MD_ContentInformation, katalog unsur dijelaskan dalam bentuk MD_FeatureCatalogueDescription dan MD_FeatureCatalogue. Sehingga MD_ContentInformation digunakan sebagai kelas informasi untuk menjelaskan isi dan struktur data dari sebuah produk data.

4.1.9 Informasi katalog *portrayal* (MD_PortrayalCatalogueReference)

Informasi katalog *portrayal* berfungsi untuk mengidentifikasi penggunaan katalog *portrayal* dimana katalog *portrayal* atau yang sering dikenal dengan katalog simbol digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana sumber daya yang dalam hal ini produk data disajikan untuk visualisasi manusia. MD_PortrayalCatalogueReference dapat menjelaskan katalog simbol yang digunakan dalam elemen penyajian yang ada pada spesifikasi produk data

4.1.10 Informasi distribusi (MD_Distribution)

Informasi Distribusi berfungsi untuk memberikan informasi tentang opsi atau pilihan-pilihan yang ada untuk memperoleh sumber daya yang dalam hal ini merupakan produk data. Informasi distribusi terdiri atas agregat beberapa kelas lain seperti informasi distributor, informasi format (MD_Format) dan Informasi Digital Transfer Options (MD_DigitalTransferOptions). Sehingga pengiriman produk data dan pemerolehan data yang tercantum pada spesifikasi produk dijelaskan dalam metadata melalui MD_Distribution.

4.1.11 Informasi ekstensi metadata (MD_MetadataExtensionInformation)

Informasi ekstensi metadata digunakan sebagai informasi untuk kelas informasi tambahan yang dibutuhkan oleh pengguna. Jika pengguna merasa terdapat kelas informasi yang harus ditambahkan namun tidak terakomodir oleh kelas informasi lain maka pengguna dapat memanfaatkan MD_MetadataExtensionInformation. MD_MetadataExtensionInformation juga dapat digunakan sebagai sarana menyampaikan informasi yang dapat berguna untuk untuk identifikasi terkait informasi tambahan aspek lain dari produk data yang belum pada elemen-elemen dalam spesifikasi produk.

4.1.12 Informasi skema aplikasi (MD_ApplicationSchemaInformation)

Informasi Skema Aplikasi adalah informasi yang dapat menggambarkan skema aplikasi yang digunakan untuk mendefinisikan sumber daya/produk data. Dalam SNI 8843-1:2019 dijelaskan bahwa skema aplikasi adalah model dan/atau kamus data yang mewakili sumber daya/produk data. Skema aplikasi berkaitan dengan elemen isi dan struktur data pada spesifikasi produk, sehingga MD_ApplicationSchemaInformation dapat digunakan untuk menggambarkan skema aplikasi yang kaitannya dengan isi dari suatu produk data. Skema aplikasi dibahas secara lengkap pada SNI ISO 19109.

4.1.13 Informasi metadata layanan

Informasi metadata layanan digunakan untuk mengidentifikasi *services* produk data yang berupa tautan untuk mengakses produk data melalui metadata. Selain itu informasi metadata layanan juga menggambarkan operasi yang terdapat dalam *service* tersebut termasuk identifikasi mengenai data yang sudah tercakup dalam MD_DataIdentification.

4.1.14 Kualitas Data (DQ_DataQuality)

DQ_DataQuality dalam metadata berfungsi menampilkan informasi terkait kualitas dan elemen-elemen kualitas sebagaimana yang telah ditetapkan dalam SNI ISO 19157 tentang kualitas data. DQ_DataQuality memberikan informasi kualitas terkait sumber daya yang dalam hal ini merupakan produk data. DQ_DataQuality mengidentifikasi informasi kualitas dengan memasukkan pernyataan evaluasi kualitas sesuai dengan elemen kualitasnya beserta dengan ruang lingkup informasi kualitas terhadap datanya. Sehingga kualitas data sebagaimana yang disyaratkan dalam spesifikasi produk diisi pada DQ_DataQuality. Sebagaimana penjelasan standar data dalam dokumen ini, masing-masing tipe data memiliki karakteristik data yang khas sehingga pemilihan penggunaan elemen kualitas dapat disesuaikan. Berikut ini adalah elemen kualitas beserta sub-elemen kualitas yang dibahas secara lengkap pada ISO 19157:

- *Completeness* (Kelengkapan)
 - *Completeness Commission*
 - *Completeness Omission*
- *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)
 - *Conceptual Consistency*
 - *Domain Consistency*
 - *Format Consistency*
 - *Topological Consistency*
- *Positional Accuracy* (Akurasi Posisi)
 - *Absolute External Positional Accuracy*
 - *Gridded Data Positional Accuracy*
 - *Relative Internal Positional Accuracy*
- *Thematic Accuracy* (Akurasi tematik)
 - *Thematic Classification Correctness*
 - *Non Qualitative Attribute Accuracy*
 - *Quantitative Attribute Accuracy*
- *Temporal Accuracy* (Akurasi temporal)
 - *Accuracy of a Time Measurement*
 - *Temporal Consistency*
 - *Temporal Validity*

BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

BAB 5. INTEROPERABILITAS

Interoperabilitas Data Geospasial

Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 mengamanatkan bahwa data harus memenuhi kaidah interoperabilitas. Untuk memenuhi kaidah Interoperabilitas Data, maka Data harus:

- a. konsisten dalam sintak/bentuk, struktur/skema/komposisi penyajian, dan semantik/artikulasi keterbacaan; dan
- b. disimpan dalam format terbuka yang dapat dibaca sistem elektronik.

Agar data konsisten secara sintak/bentuk, struktur/skema/komposisi penyajian, dan semantik/artikulasi keterbacaan maka produk data harus memenuhi kesesuaian struktur Katalog unsur geografi Indonesia (KUGI). KUGI disusun berdasarkan SNI ISO 19110. SNI ISO 19110 dapat diperoleh melalui <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/9864-sniiso191102015>.

Unsur geografi merupakan fenomena dunia nyata yang dikaitkan dengan lokasi relatif terhadap bumi, tentang data yang dikumpulkan, dipelihara, dan disebarluaskan. KUGI adalah pemberian kode dan struktur kode; penetapan tipe; operasi; atribut; asosiasi; dan aturan-aturan pendokumentasian atas unsur yang direpresentasikan dalam data geografis agar data geografis menjadi informasi yang berguna.

Tujuan penyusunan katalog unsur geografi adalah untuk mempermudah pertukaran data dan pemanfaatan informasi geografis digital antar pemangku kepentingan. Katalog unsur geografi meningkatkan diseminasi, berbagi-pakai, dan pemanfaatan data geografis melalui sebuah pemahaman yang lebih baik akan isi dan makna dari data tersebut. Jika antara penyedia dan pengguna data geospasial memiliki suatu pemahaman yang sama akan fenomena dunia nyata yang direpresentasikan oleh data geografis maka pengguna akan dapat menilai kesesuaian data yang tersedia dengan kebutuhannya (*fit for purpose*). KUGI dapat diakses melalui laman <https://kugi.ina-sdi.or.id/>

Mengkatalogkan spesifikasi produk data ke dalam KUGI

Sebagaimana yang telah diketahui bahwa spesifikasi produk data memiliki beberapa elemen yang salah satunya merupakan elemen **isi dan struktur data**. Struktur suatu produk data yang sudah sesuai spesifikasi produk data dikatalogkan ke dalam KUGI dengan memenuhi persyaratan umum yang ditentukan oleh standar seperti:

- Format nama: setiap tipe, atribut, asosiasi antar, peran asosiasi antar dan operasi yang dapat diterapkan pada seluruh tipe Unsur Geografis harus teridentifikasi menggunakan nama yang unik.
- Format definisi: definisi dari tipe, atribut, nilai yang terdapat pada atribut, asosiasi antar, peran asosiasi antar dan operasi yang dapat diterapkan pada

Unsur Geografis harus dinyatakan dalam bahasa natural. Definisi kemudian dituangkan dalam katalog.

- Persyaratan untuk tipe Unsur Geografis: setiap tipe Unsur Geografis harus atau dengan kode alfanumerik yang unik.
 - Persyaratan untuk operasi yang dapat diterapkan pada Unsur Geografis: Jika terdapat operasi yang dapat diterapkan pada Unsur Geografis, harus teridentifikasi dan didefinisikan untuk setiap tipe Unsur Geografis.
 - Persyaratan untuk atribut Unsur Geografis: setiap atribut yang terdapat pada Unsur Geografis, harus teridentifikasi dan didefinisikan untuk setiap tipe Unsur Geografis.
 - Persyaratan untuk nilai yang terdapat pada atribut Unsur Geografis: setiap nilai yang ada pada atribut Unsur Geografis, harus diberi label untuk setiap atribut Unsur Geografis.
 - Asosiasi antar Unsur Geografis: Jika terdapat asosiasi antar unsur geografis, harus diberi nama dan didefinisikan.
 - Persyaratan untuk peran asosiasi: Jika terdapat peran asosiasi, maka peran asosiasi tersebut harus diberi nama dan didefinisikan.
- Proses untuk mengkatalogkan ke dalam KUGI dapat dilihat pada tautan <https://kugi.inasdi.or.id/tentang>.

Penyebarluasan melalui *Services*

Produk Data yang sudah siap untuk dipublikasikan beserta metadatanya, disebarluaskan dengan menggunakan sistem informasi yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Dalam menyebarluaskan data dan metadatanya, keduanya harus memenuhi format terbuka yang dapat diakses di berbagai sistem informasi yang sesuai dengan interoperabilitas yang baik antar sistem. Dalam hal format terbuka untuk data dan metadata geospasial mengacu pada standar standar *Open Geospatial Consortium* (OGC).

5.3.1 *Data Services*

Proses menyebarluaskan data yang sesuai dengan format data terbuka standar OGC, menggunakan *services* yang terdiri dari beberapa jenis *services* dengan fungsi yang berbeda. Adapun *services* tersebut sebagai berikut:

- WMS (*Web Map Services*)
- WFS (*Web Feature Services*)
- WMTS (*Web Map Tile Services*)
- WCS (*Web Coverage Services*)

5.3.2 Metadata Services

Salah satu kebutuhan yang perlu diperhatikan dengan adanya Jaringan Informasi Geospasial Nasional, maupun Satu Data Indonesia, yaitu pencarian yang cepat terkait data maupun metadata geospasial. Mengacu pada standar OGC, format terbuka untuk metadata services adalah *Content Services for Web* (CSW). Sehingga penyebaran metadata melalui sistem informasi dapat dilakukan dengan menggunakan CSW.



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**