



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

STANDAR DATA GEOSPASIAL HANDBOOK

**DARI STANDAR MENUJU
DATA BERKUALITAS**



#BersandarPadaStandar

Daftar Isi

PRAKATA	01
TIM PENYUSUN	02
BAB I	
Pendahuluan	04
Ruang Lingkup	05
Acuan Normatif	06
Istilah dan Definisi	07
Singkatan	08
Sistematika Dokumen	09
BAB II	
1. Gambaran Umum/ <i>Overview</i>	10
2. Identifikasi Produk Data	11
3. Lingkup Spesifikasi	17

Daftar Isi

4. Isi dan Struktur Data	20
5. Sistem Referensi	24
6. Kualitas Data	26
7. Pemerolehan dan Produksi Data	34
8. Pemeliharaan Data	35
9. Penyajian/Penggambaran Data	37
10. Pengiriman Data	38
11. Metadata	40
12. Informasi Tambahan	43

PRAKATA

Meneguhkan Komitmen Menuju Satu Standar Data Geospasial Nasional

Dalam era transformasi digital dan keterbukaan informasi, ketersediaan data yang andal, terstandar, dan mudah dibagipakaikan menjadi kunci dalam pengambilan keputusan yang tepat. Standar data geospasial yang mengacu pada SNI ISO 19131 tentang Spesifikasi Produk Data dan SK Deputy Bidang Infrastruktur Informasi Geospasial Nomor 4 tahun 2025 tentang Format Standar Data Geospasial hadir sebagai pedoman strategis dalam memastikan bahwa setiap data geospasial yang dihasilkan dapat memenuhi prinsip interoperabilitas, konsistensi, dan akuntabel.

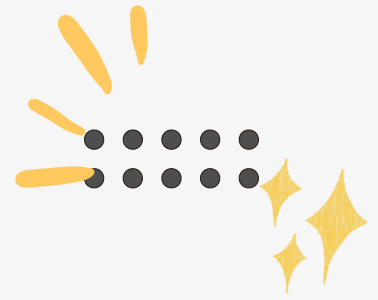
Melalui *handbook* ini, diharapkan seluruh pemangku kepentingan memiliki gambaran bersama tentang perancangan, pendokumentasian, serta validasi produk data geospasial yang berkualitas dan selaras dengan kebutuhan pembangunan nasional.

Kami percaya bahwa penerapan standar bukan sekadar kewajiban teknis, melainkan komitmen bersama untuk membangun tata kelola data yang lebih baik dan terbuka. Semoga *handbook* ini menjadi panduan dan inspirasi bagi semua pihak dalam memperkuat berbagi data dan meningkatkan kualitas informasi geospasial.



Abdurasyid
Direktur STIG - BIG

TIM PENYUSUN



Abdurasyid
Ratih Kusumawardani
Winhard Ronald Tampubolon
Suzan Novtalia Gill
Fakhruddin Mustofa
Arief Donie Prasetya
Nur Mersa Riany Massar
Nurul Hidayah
Hayu Rianasari
Maratun Sholihah
Budi Heri Nugroho
Garri Martha Kusuma Wardhana
Sendy Ayu Yulyta
Suci Siti Aisah Robiansah
Sellyta Novitasari
Bagus Wiratmoko
Aulia Rizki Damayanti
Laila Rosalina
Wahyuni

Direktorat Standar dan Teknologi Informasi Geospasial
Badan Informasi Geospasial

2025

“
Bagaimana cara menyajikan
dokumen Standar Data
Geospasial?
”



“
Apa saja isi dari
dokumen Standar Data
Geospasial?
”

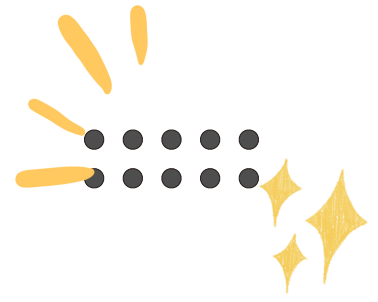
Dokumen Standar Data Geospasial terdiri atas 2 BAB yaitu:

BAB I yang berisi
pendahuluan, ruang
lingkup, acuan normatif,
istilah definisi, singkatan,
dan sistematika dokumen

Bab II yang berisi penjelasan 12 elemen
Standar Data Geospasial, terdiri dari
Gambaran Umum, Identifikasi Produk Data,
Lingkup Spesifikasi, Isi dan Struktur Data,
Sistem Referensi, Kualitas Data,
Pemerolehan Data, Pemeliharaan Data,
Penyajian Data, Pengiriman Data,
Metadata, dan Informasi Tambahan

BAB I

01 Pendahuluan



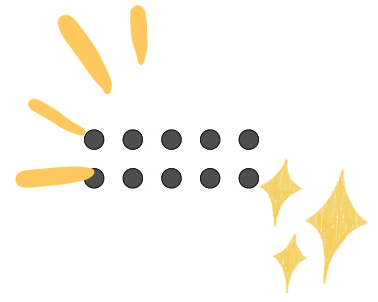
Pendahuluan mencakup penjelasan tentang latar belakang kebutuhan data tersebut, peran strategis data yang dihasilkan, dan hubungannya dengan kegiatan mendukung tugas dan fungsi atau sistem informasi tertentu.

Isinya apa saja?



- Latar Belakang
- Maksud dan Tujuan

02 Ruang Lingkup



Ruang lingkup menjelaskan batasan dan cakupan produk data yang dijelaskan dalam dokumen tersebut.

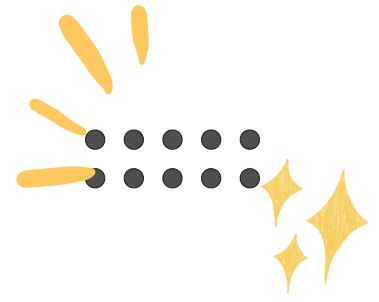


Tujuan ruang lingkup itu apa sih?



Agar pengguna memahami konteks dan penggunaan data secara tepat

03 Acuan Normatif



Acuan normatif berisi standar yang wajib digunakan sebagai acuan dalam penyusunan dokumen tersebut.

Hanya acuan yang memiliki substansi teknis—termasuk regulasi dengan ketentuan teknis—yang dicantumkan. Regulasi yang bersifat umum tidak dimasukkan karena tidak berkontribusi langsung pada aspek teknis spesifikasi data.”



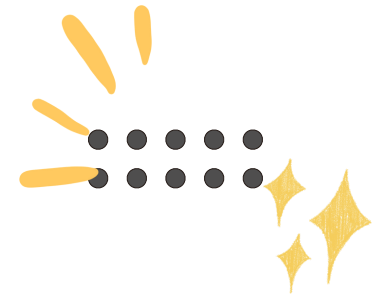
Apa yang perlu diperhatikan?

Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku



Untuk acuan yang tidak bertanggal, edisi terakhir (termasuk amandemen) yang berlaku

04 Istilah dan Definisi



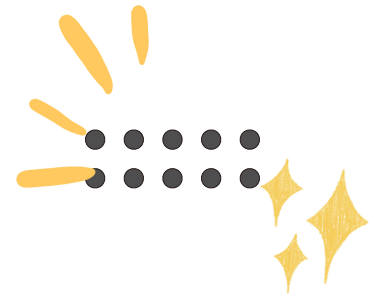
Istilah dan definisi memiliki fungsi penting untuk menjelaskan makna istilah teknis yang digunakan dalam dokumen, agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran antar pengguna data.



Bagaimana format yang benar?

- Baris Pertama berisi nomor urut menggunakan angka atau alfabet
- Baris Kedua berisi istilah, dan ditulis tebal (bold)
- Baris Ketiga berisi definisi ditulis tanpa tanda baca titik "." (harus dalam satu frasa)
- Baris Keempat berisi sumber definisi jika berasal dari standar atau regulasi, dapat dituliskan sumbernya dalam tanda kurung siku []
- Baris Kelima jika dirasa perlu, dapat ditambahkan **Catatan** untuk memperjelas maksud dan konteks penggunaan
- Istilah dan definisi disusun sesuai urutan *alfabetis*

05 Singkatan



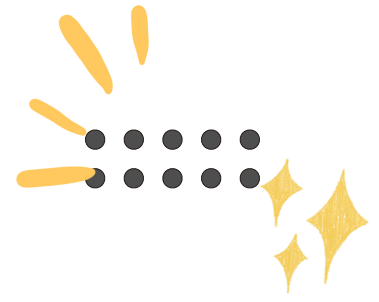
Singkatan berfungsi untuk menjelaskan kepanjangan dari akronim yang sering muncul/penting dalam dokumen standar.

Apa yang perlu diperhatikan?



- Singkatan istilah harus ditulis dengan huruf kapital, tanpa titik atau spasi yang mengikuti setiap huruf
- Jika ada singkatan asing yang diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia, disarankan untuk disertai dengan istilah aslinya yang harus ditulis dengan huruf miring (*italic*)

06 Sistematika Dokumen



Sistematika dokumen merujuk pada kerangka (templat) yang harus diikuti saat menyusun dokumen Standar Data Geospasial.

Apa sih isi sistematika itu?



Menuliskan bab-bab yang ada pada dokumen Standar Data Geospasial

BAB II



01

Gambaran Umum Standar Data Geospasial

deskripsi singkat tentang dokumen standar data geospasial.



Apa saja isinya?



Judul



judul resmi produk data geospasial

Versi



versi dokumen standar data geospasial

Bahasa



bahasa yang digunakan dalam dokumen standar data

Kontak



berisi nama instansi, *email*, nomor telepon, dan situs web

Situs Web Unduh



URL lokasi situs web tempat mengunduh dokumen standar data geospasial.

Format



format *file* dari dokumen standar data geospasial yang dapat diunduh pada situs web

Pemeliharaan



informasi mengenai riwayat pemeliharaan dokumen standar data geospasial.

Pembatasan



kode klasifikasi batasan dalam standar data geospasial

Istilah dan Definisi



istilah atau ungkapan pada dokumen standar data geospasial.

Singkatan

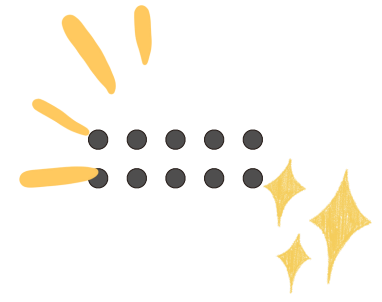


singkatan dari kata atau frasa yang ada pada dokumen standar data geospasial.



02

Identifikasi Produk Data Geospasial

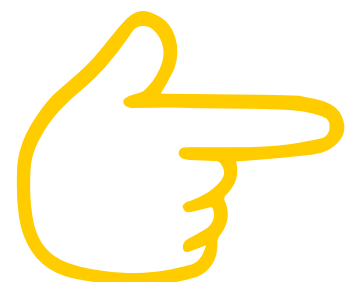


Bagian ini memperkenalkan data/informasi geospasial secara utuh, mulai dari **nama dan deskripsinya**, yang memberi tahu data ini **tentang apa**, hingga **tujuan penggunaannya**, yang menjelaskan **untuk apa dan siapa** data ini dibuat

Bagian ini akan menjawab pertanyaan penting berikut :

- ➔ Apa datanya?
- ➔ tentang apa?
- ➔ bagaimana bentuk dan ketelitiannya?
- ➔ dimana dan kapan berlakunya?
- ➔ apa landasan peraturannya dan siapa yang bertanggung jawab?
- ➔ bagaimana data ini dikenali secara unik?
- ➔ untuk apa data ini dibuat dan bagaimana cara menggunakannya?

Yuk, kita dalami tiap elemen berikutnya dan temukan bagaimana setiap pertanyaan tersebut terjawab melalui struktur identifikasi produk data geospasial



02 Identifikasi Produk Data Geospasial...

Apa Datanya ?



Judul

nama resmi dari produk data geospasial yang di buat. Judul harus spesifik, dan langsung menggambarkan isi datanya. Judul membantu pengguna mengenali data tanpa perlu membuka isi

Judul Alternatif

digunakan untuk memberikan nama lain atau sebutan tambahan, memastikan bahwa produk data mudah dikenali oleh berbagai jenis pengguna.



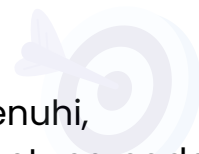
Abstrak

ringkasan yang menjelaskan **isi, fungsi, dan cakupan utama** dari produk data secara singkat namun informatif.

Tujuan

menjelaskan alasan utama **mengapa produk data ini dibuat**. Biasanya menggambarkan mengenai:

- masalah yang ingin diselesaikan,
- kebutuhan informasi yang harus dipenuhi,
- layanan atau proses apa yang bergantung pada data ini.



Tentang Apa ?

Kategori Topik



digunakan untuk mengelompokkan produk data ke dalam tema besar agar mudah ditemukan. **"Data ini masuk tema apa?"** dipilih dari daftar **MD_TopicCategoryCode** (daftar kategori pengelompokan data spasial)



Kata kunci



untuk memberikan **label pencarian** yang menggambarkan inti dari produk data. Kata kunci membantu pengguna menemukan data meskipun tidak mengetahui judul resmi atau kategori topiknya.



Bagaimana dikenali secara unik?

identitas unik (unique ID)



kode atau tanda pengenal unik. ID ini **harus konsisten, tidak boleh dipakai ganda**, dan tetap sama meskipun nama data diperbarui.



02 Identifikasi Produk Data Geospasial...

Bagaimana bentuk & ketelitiannya?



Representasi spasial



menjelaskan **bagaimana data geospasial disajikan** secara geometris. misal: vektor, grid, 3D dll. Isiannya dipilih dari daftar yang sudah tersedia di **MD_SpatialRepresentationTypeCode** (daftar kode untuk representasi spasial)



Resolusi spasial



menjelaskan **seberapa detail datanya**. Isiannya dipilih dari daftar yang ada di **MD_Resolution**, ada 3 bentuk umum:

- Distance (ground resolution / pixel size / grid spacing)
- Equivalent Scale (skala pemetaan)
- Level of Detail (LOD)

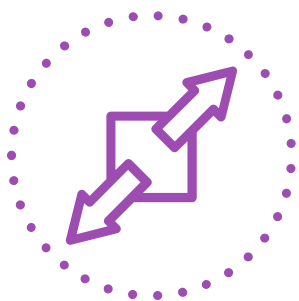
Dimana & kapan berlakunya?

Jangkauan (Extent)



menjelaskan **sejauh mana data berlaku** atau mencakup ruang, waktu, dan tema. Tujuannya agar pengguna tahu di mana, kapan, dan untuk konteks apa data ini relevan. Dapat merujuk pada informasi extent dalam SNI ISO 19115.

Berikut contoh extent, dapat diisi sesuai dengan kebutuhan informasi datanya.



Jangkauan Spasial (Spatial Extent)

"Data ini mencakup wilayah mana?", dapat menggunakan wilayah administrasi, koordinat atau area khusus



Jangkauan Temporal (Temporal Extent)

"Data ini menggambarkan kondisi kapan?", dapat menggunakan informasi tanggal atau rentang waktu



Jangkauan Vertikal (Vertical Extent)

"Data ini berada pada ketinggian atau kedalaman berapa?", dapat menggunakan informasi rentang elevasi atau kedalaman yang dicakup oleh data.

02 Identifikasi Produk Data Geospasial

Apa aturannya ?

Batasan umum

Batasan penggunaan ➤ menjelaskan **aturan pemakaian data secara umum**.
Misal: cara penggunaan, penafian (*disclaimer*), kualitas

Batasan hukum

Batasan akses ➤ **pembatasan akses data**. Isiannya pilih dari daftar **MD_RestrictionCode**, contoh nilainya: *restricted*, *confidential*, *license*, *otherRestrictions*, dll

Use Constraints ➤ menjelaskan **batasan hukum terkait penggunaan data**, bukan aksesnya. Isiannya pilih dari daftar **MD_RestrictionCode**, contoh nilainya *copyright*, *intellectualPropertyRights*, *patent*, dll

Batasan Lain ➤ **Penjelasan bebas** jika memilih **otherRestrictions**. Isiannya bebas misal mengenai status hak "Data dilindungi berdasarkan UU No. 4 Tahun 2011 tentang IG." atau "Dilarang mendistribusikan ulang tanpa izin tertulis."

Batasan keamanan

Klasifikasi ➤ **level keamanan data**, dipilih dari **MD_ClassificationCode**, misal: *unclassified* – data umum, tidak sensitif, *secret* – data sangat rahasia, *restricted* – data terbatas

User Note ➤ Penjelasan **penerapan pembatasan hukum** atau pembatasan lain dan **prasyarat** hukum untuk **memperoleh** dan **menggunakan produk** Data Geospasial. Contohnya: "Data dibuat untuk kepentingan proyek internal. Penggunaan di luar ruang lingkup proyek harus mendapat persetujuan pemilik data"

Handling Description ➤ menjelaskan **bagaimana data harus diperlakukan secara aman**. Misalnya: siapa yang boleh menyimpan, apakah perlu enkripsi, ketentuan distribusi internal/eksternal, dll
Contoh: "Pengguna wajib mencatat setiap pemindahtanganan data."

02 Identifikasi Produk Data Geospasial

Siapa Penanggung Jawabnya?



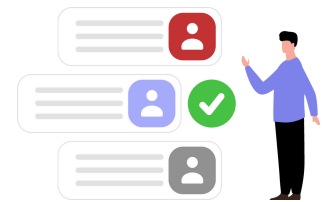
Kontak



Menunjukkan **siapa yang dapat dihubungi** terkait produk data geospasial.

Setiap kontak biasanya terdiri dari beberapa informasi:

- Nama Organisasi / Individu
- Posisi / Jabatan
- Alamat
- Telepon / Faks / Email
- Peran (Role)



Isinya bisa satu atau lebih kontak. Jika data dikelola oleh beberapa pihak, isikan kontak masing-masing sesuai perannya. Misal satu kontak untuk *publisher* (Pihak yang menerbitkan data), satu untuk *custodian* (Pihak yang memelihara dan memperbarui data), dan satu untuk *pointOfContact* (Kontak utama untuk pertanyaan dan klarifikasi). Hal ini memudahkan pengguna mengetahui siapa yang harus dihubungi untuk pertanyaan spesifik

Apa hal penting lainnya ?

Informasi tambahan



Memberikan **penjelasan** atau catatan tambahan **yang tidak tercakup oleh elemen-elemen lain**, namun penting untuk pengguna data. Intinya, agar pengguna memahami konteks lebih luas.



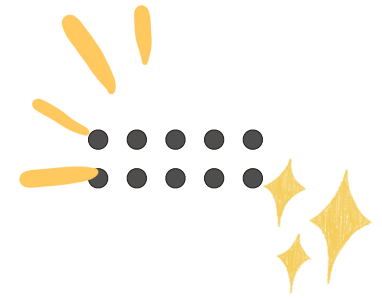
Contohnya: "Data ini merupakan hasil integrasi survei lapangan tahun 2023 dengan citra satelit 2022. Perubahan terbaru akan diperbarui setiap 6 bulan"

02 Identifikasi Produk Data Geospasial...

Untuk apa dibuat & bagaimana pakainya?

- Nama Penggunaan** ➤ **judul ringkas** yang menggambarkan skenario pemanfaatan produk data.
- Nomor Penggunaan** ➤ identitas unik /**kode** untuk setiap skenario penggunaan. Berfungsi seperti kode referensi sehingga *Use-Case* mudah diacu di bagian SPD lainnya. Misal UC-01, UC-02
- Tujuan** ➤ menjelaskan mengapa skenario penggunaan ini dilakukan dan hasil **apa yang ingin dicapai** dengan menggunakan produk data geospasial tersebut.
- Diagram** ➤ gambar sederhana yang menunjukkan hubungan antara **pelaku (aktor)** dan **aktivitas penggunaan** data dalam satu skenario *Use-Case*.
- Pelaku** ➤ **pihak yang secara langsung berinteraksi** dengan produk data, pengguna utama yang melakukan tindakan untuk mencapai tujuan skenario tersebut.
- Pemangku kepentingan** ➤ pihak-pihak yang **berkepentingan terhadap hasil akhir skenario**, tetapi **tidak terlibat langsung mengoperasikan** atau menggunakan data. Pemangku kepentingan tidak menjalankan langkah penggunaan, namun **mendapat manfaat, menerima keluaran, terpengaruh, atau mempengaruhi** persyaratan dari skenario tersebut.
- Skenario keberhasilan** ➤ **cerita singkat** tentang bagaimana penggunaan data berjalan lancar dari awal sampai selesai, tanpa masalah. Bentuknya dapat berupa teks naratif atau **tahapan umum** yang fokus pada hasil yang akan dicapai (**bukan tahapan teknis**)
- Trigger** ➤ alasan yang membuat *use-case* harus dibuat, dapat berupa **kebutuhan, masalah, atau kondisi tertentu** yang mendorong kegiatan dilakukan
- Pra kondisi** ➤ **syarat yang harus sudah terpenuhi** sebelum *use-case* dapat dijalankan.
- Pasca kondisi** ➤ **hasil atau keadaan akhir yang harus tercapai** setelah *use-case* selesai dijalankan.

03 Lingkup Spesifikasi



“Lingkup Spesifikasi” menjelaskan **batasan dan cakupan** dari sebuah produk data geospasial di dalam dokumen standar data geospasial. Tujuan adanya lingkup spesifikasi adalah agar **pembuat, pengguna, dan pengelola data memiliki pemahaman yang sama** tentang:

1. Se jauh mana data mencakup wilayah, waktu dan tema tertentu
2. Bagian data mana saja yang dimaksud di dalam dokumen standar data
3. Hubungan antar bagian data tersebut

Komponen Lingkup Spesifikasi

1. Identifikasi Ruang Lingkup
2. Level Data
3. Nama Level
4. Deskripsi Level
5. Jangkauan Data



Identifikasi Ruang Lingkup

Menjelaskan deskripsi singkat mengenai cakupan standar data geospasial yang dibuat

Level

Menjelaskan hierarki level data geospasial yang mengacu pada MD_ScopeCode

03 Lingkup Spesifikasi...

Apa itu MD_ScopeCode?

MD_ScopeCode merupakan kode atau daftar nilai (*codelist*) yang mengacu pada SNI 8843-1:2019 Profil Metadata Spasial Indonesia digunakan untuk menunjukkan cakupan data geospasial. MD_ScopeCode berisi 26 jenis level klasifikasi, namun MD_ScopeCode yang biasanya sering digunakan yaitu:

No	Nama Level	Kode Domain/Level	Definisi
1	atribut	001	Informasi berlaku untuk nilai atribut
2	attributeType	002	Informasi berlaku untuk karakteristik unsur/fitur
3	dataset	005	informasi berlaku pada dataset
4	series	006	informasi berlaku pada seri
5	feature	009	informasi berlaku pada unsur/fitur
6	featureType	010	informasi berlaku pada tipe unsur/fitur
7	propertyType	011	informasi berlaku pada tipe properti
8	model	015	informasi berlaku terhadap salinan atau tiruan objek
9	Tile	016	informasi berlaku pada sebuah <i>tile</i> , sebuah subset spasial data geografis
10	Metadata	017	informasi berlaku untuk metadata



03 Lingkup Spesifikasi...

Nama Level

Menjelaskan nama dari setiap level/kode domain hierarki data geospasial dalam MD_ScopeCode

Deskripsi Level

Deskripsi detail level data geospasial

Jangkauan

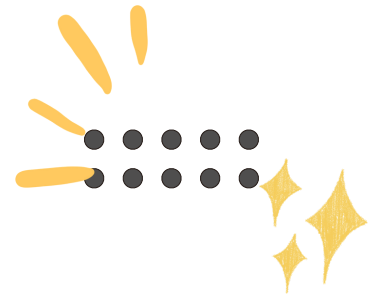
Cakupan spasial, vertikal dan temporal dari data geospasial

Contoh Tabel Lingkup Spesifikasi Produk Data Geospasial

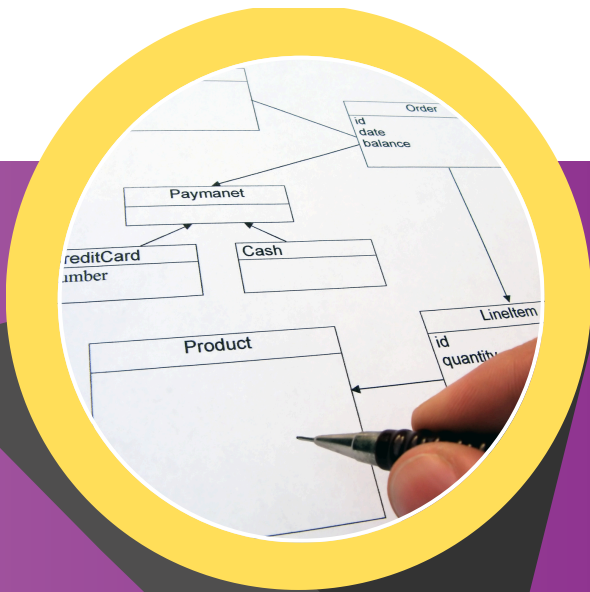
Identifikasi Ruang Lingkup	:	Lingkup Standar IG Garis Pantai
Level	:	010
Nama Level	:	featureType
Deskripsi Level	:	Standar Data Garis Pantai untuk Pembuatan Peta Dasar ini merupakan bagian dari <i>dataset</i> Peta Rupabumi Indonesia (RBI) Skala 1:1.000 dan 1:5.000 yang juga merupakan bagian dari sebuah seri data Peta RBI.
Jangkauan	:	Seluruh Wilayah NKRI



04 Isi dan Struktur Data



Isi dan Struktur data berisi Skema Aplikasi dan Katalog Unsur.

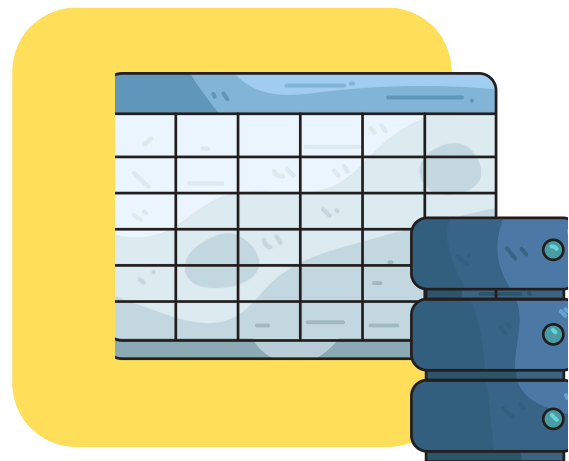


Skema Aplikasi

Skema aplikasi merupakan model konseptual dari data. Model dibentuk berdasarkan kebutuhan pemanfaatan data yang dijabarkan pada tabel *Use Case*. Unsur-unsur spasial pada standar data geospasial didefinisikan pada skema aplikasi.

Katalog Unsur

katalog Unsur merupakan tabel kelas dan atribut unsur. Unsur dan atribut yang ditulis berasal dari model skema aplikasi.

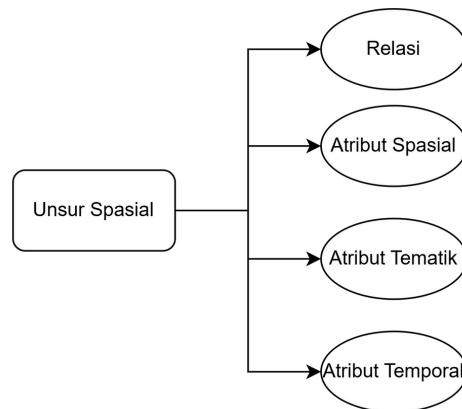


4.1 Skema Aplikasi

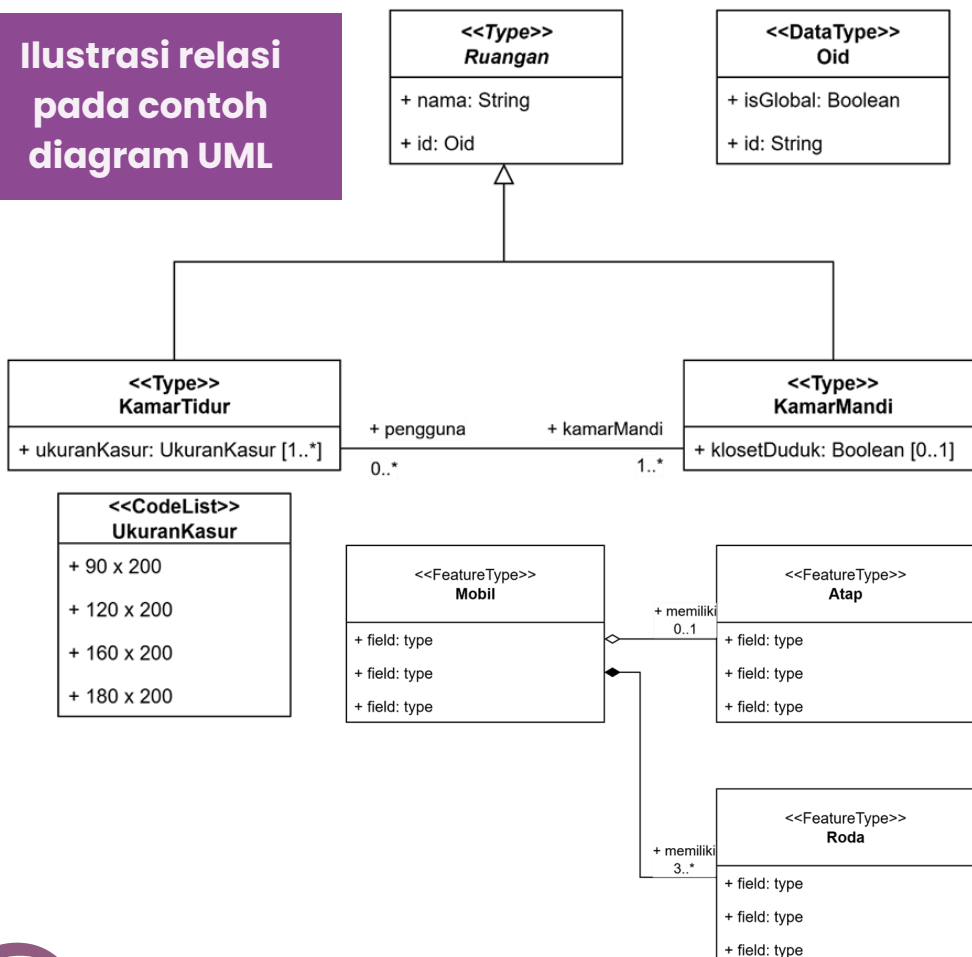
Model konseptual pada skema aplikasi dituliskan dengan diagram kelas UML sesuai dengan ISO 19103. Pemodelan data spasialnya sendiri menggunakan konsep *General Feature Model* yang berasal dari ISO 19109.

General Feature Model mendefinisikan komponen unsur spasial yaitu:

1. atribut spasial (geometri)
2. atribut tematik
3. atribut temporal
4. relasi dengan unsur/objek lain



Ilustrasi relasi pada contoh diagram UML



Objek-objek pada diagram UML

Classname Stereotype: <<FeatureType>> <<DataType>> <<Type>>
+ field: type
+ method(type): type
+ constraint

Enumeration Stereotype: <<CodeList>> <<Enumeration>>
+ value1
+ value2
+ value3

4.2 Katalog Unsur

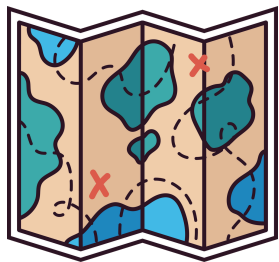
Tabel katalog unsur disusun berdasarkan ketentuan ISO 19110. Katalog unsur inilah yang nantinya akan dipakai untuk memperkaya dan memutakhirkan KUGI.



Tabel Unsur

berisikan informasi yang ada pada unsur:

Nama	:	RUANGAN_AR
Definisi	:	Ruang tertutup (baik secara fisik atau spasial) pada bangunan yang memiliki fungsi dan/atau penggunaan tertentu
Sumber Definisi	:	
Kode	:	
Alias	:	Ruangan
Nama Atribut Unsur	:	METADATA, GEOM, NAMOBJ, OBJECTID, JENISRUANGAN
Nama Relasi	:	DIMILIKI, MEMILIKI



Tabel Relasi Unsur

berisikan informasi yang ada pada relasi unsur:

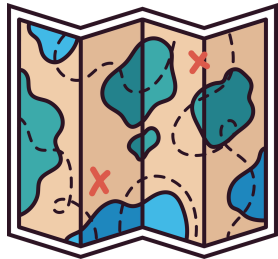
Nama	:	DIMILIKI
Alias	:	<u>Dimiliki</u>
<u>Tipe Asosiasi</u>	:	Ordinary
Definisi	:	<u>Relasi objek ruangan dimiliki oleh objek bangunan</u>
Objek relasi	:	BANGUNAN
<u>Kardinalitas</u>	:	1..1

4.2 Katalog Unsur



Tabel Atribut Unsur Memiliki Domain
berisikan informasi yang ada pada tiap atribut:

Nama	:	JENIS
Alias	:	JenisRuangan
Definisi	:	Jenis ruangan yang ada di dalam bangunan
Sumber Definisi	:	
Kode	:	
Tipe Nilai Data	:	integer
Satuan Pengukuran Nilai	:	
Tipe Domain Nilai	:	1 ("enumerated")
Nilai Domain	:	Kode Label Definisi
		1 Kamar Mandi Ruangun untuk mandi
		2 Kamar Tidur Ruangun untuk tidur
		3 Dapur Ruangun untuk memasak

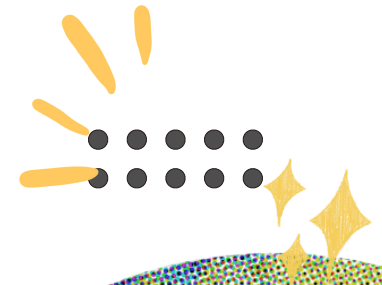


Tabel Atribut Unsur Tidak Memiliki Domain

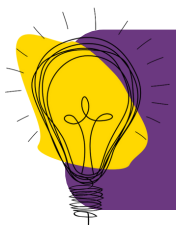
berisikan informasi yang ada pada tiap atribut:

Nama	:	GEOM
Alias	:	geometry
Definisi	:	tipe geometri objek
Sumber Definisi	:	
Kode	:	
Tipe Nilai Data	:	GM_Surface
Satuan Pengukuran Nilai	:	
Tipe Domain Nilai	:	0 ("not enumerated")
Nilai Domain	:	
	:	
	:	

05 Sistem Referensi



Tujuan dari bagian sistem referensi adalah untuk menentukan sistem referensi geospasial dan/atau temporal yang digunakan pada produk Data Geospasial.



apa itu sistem referensi?

Sistem Referensi Geospasial terdiri atas datum, dimensi, sistem koordinat, dan proyeksi. Sistem referensi menentukan bagaimana lokasi di bumi direpresentasikan, sehingga data geospasial terjamin akurasi, konsistensi, dan interoperabilitasnya.

Di Indonesia, semua produk geospasial wajib mengacu pada SRGI 2013.

ada 2 hal yang perlu dimasukkan dalam bagian **Sistem Referensi**:

Tipe Sistem Referensi beserta identifiernya. Tipe sistem referensi yang digunakan misalnya geodetik 2D, 3D, atau proyeksi, contoh identifier yang dapat digunakan adalah kode EPSG.

Sistem Referensi Temporal, sistem yang mendefinisikan bagaimana waktu direpresentasikan, diukur, dan dinyatakan dalam data geospasial, biasanya yang dicantumkan adalah epoch atau referensi waktu.



05 Sistem Referensi...

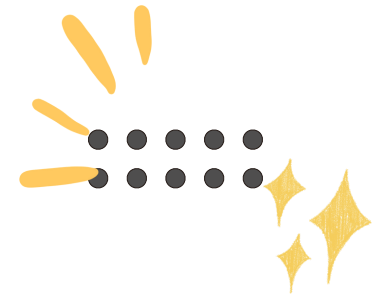
Contoh Tabel Sistem Referensi

Tabel - Sistem Referensi ...

Sistem Referensi Spasial			
	<i>identifier</i> Sistem Referensi	SRGI 2013 - EPSG:9470	Pengenal (identifier) dan codespace untuk sistem referensi contoh: SRGI 2013 - EPSG:9470
	Tipe Sistem Referensi	Geographic2D	jenis sistem referensi yang digunakan sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran II huruf B.7 (MD_ReferenceSystemTypeCode) contoh: Geographic2D
Sistem Referensi Temporal		-	sistem referensi temporal yang digunakan dalam spesifikasi produk data sebagaimana tercantum dalam Anak Lampiran II huruf B.10 (MD_ReferenceSystem)



06 Kualitas Data



Standar Data Geospasial harus **menetapkan persyaratan kualitas data** untuk produk Data Geospasial dengan memasukkan pernyataan mengenai **tingkat kualitas yang dapat diterima**

Elemen kualitas mendeskripsikan kualitas produk Data Geospasial melalui:

- **Ukuran kualitas**

ukuran = Apa indikator kualitasnya?

contoh : persentase, jumlah, tingkat kesalahan

- **Metode evaluasi**

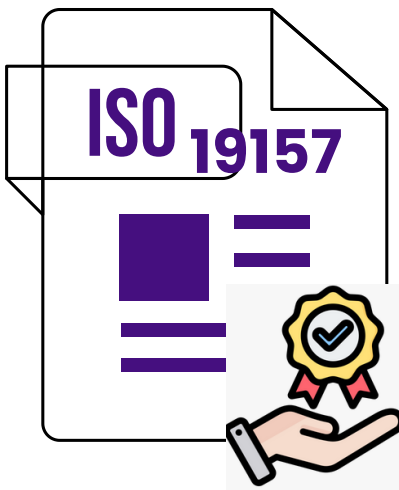
metode = Bagaimana kualitas itu diuji?

contoh : membandingkan data, uji lapangan
inspeksi visual, perhitungan statistik

- **Hasil evaluasi**

hasil = Apa nilai atau kondisi kualitasnya?

contoh : 5% area tertutup awan, RMSE = 3,2 m,
tidak ada overlap antar desa



Elemen Kualitas Data

6.1 Kelengkapan

Akurasi Tematik 6.4

6.2 Konsistensi Logis

Akurasi Temporal 6.5

6.3 Akurasi Posisi

Elemen Usabilitas 6.6

Kelengkapan

keberadaan dan ketiadaan unsur-unsur, atribut dan hubungan-hubungannya tanpa ada kelebihan atau kekurangan

6.1

!!! seberapa lengkap data, semua objek tergambar semua atribut terisi

6.1.1 - Komisi

Kelebihan data dalam sebuah dataset

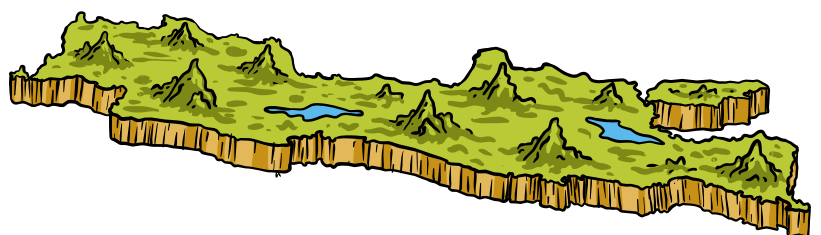


terdapat 7 atribut rumah, sedangkan pada semesta data ada 5 rumah



6.1.2 - Omisi

Ketiadaan data dalam sebuah dataset



hanya terdapat 7 atribut gunung, seharusnya terdapat 9 gunung

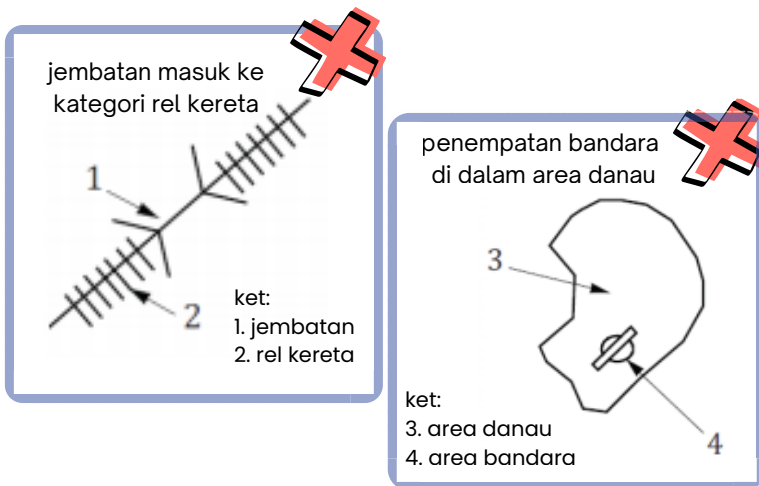
6.2

Konsistensi Logis

kepatuhan pada aturan-aturan logis struktur data, atribut, dan hubungannya.

6.2.1 - Konsistensi Konseptual

Kepatuhan terhadap aturan **skema konseptual**



6.2.2 - Konsistensi Format

Kesesuaian data dengan **aturan format teknis** yang ditetapkan, termasuk **tipe data**, **struktur tabel**, **kode**, **penamaan**, dan **format file**

- **Format atribut sesuai tipe data**
 - misal : tanggal harus YYMMDD bukan 12/10/2010
- **Format kode harus sesuai**
 - misal : kode jenis jalan "1 = Arteri", "2 = Kolektor", "3 = Lokal", tapi dituliskan "05"
- **Format file sesuai standar**
 - misal : GML → harus valid schema, GeoJSON → harus UTF-8 valid
- **Struktur tabel harus sesuai spesifikasi**
 - misal : pada spek tercantum urutan *field* >> ID < Nama, Kelas. Jika dataset memiliki urutan *field* berbeda atau hilang, maka terjadi inkonsistensi

! data harus logis, teratur, dan tidak bertentangan satu sama lain maupun terhadap aturan modelnya.

6.2.3 - Konsistensi Domain

Kesesuaian nilai data terhadap **nilai domain** yang telah **ditetapkan**

misal:

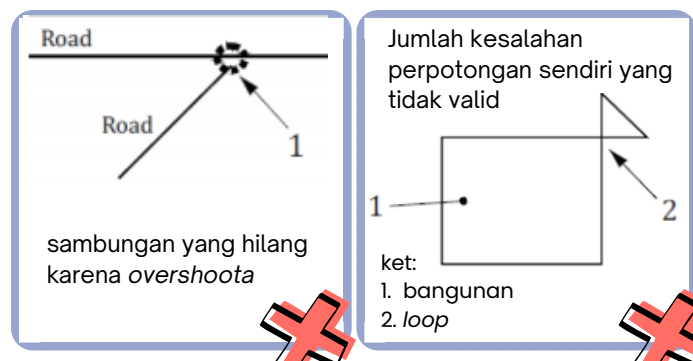
Atribut "**kelas_jalan**" harus bernilai {1, 2, 3} → Jika muncul nilai 6 → **domain violation**

6.2.4 - Konsistensi Topologis

Hubungan spasial antar objek (titik, garis, area) adalah benar, **valid**, dan **sesuai aturan topologi** yang ditetapkan

Aturan Topologi

- Polygon must not overlap
- Polygon must not have gaps
- Polygon must be closed
- Polygon must not self-intersect
- Lines must not self-intersect
- Lines must not have overshoot
- Lines must not have undershoot
- Points must be covered by point / line / polygon sesuai skema



Akurasi Posisi

6.3

akurasi posisi unsur-unsur dalam suatu sistem referensi spasial

6.3.1 - Akurasi Absolut / Eksternal

kedekatan **nilai koordinat** yang dilaporkan pada nilai yang benar atau dianggap benar

📍 **Seberapa dekat koordinat pada peta dengan koordinat sebenarnya di lapangan**

📍 **Referensi eksternal yang biasa digunakan :**

- titik kontrol geodetik (GCP)
- hasil pengukuran GNSS geodetik (RTK, PPK, static)
- dataset dengan standar akurasi lebih tinggi (misal peta skala besar)

📍 **Ukuran kualitas yang digunakan :**

- RMSE (*Root Mean Square Error*)
- CE90 (*Circular Error 90%*)
- LE90 (*Linear Error 90%*)

📍 **Contoh**

Posisi batas pada peta digital berbeda 7,5 m dari titik GNSS lapangan >>>
Akurasi posisi absolut: $\pm 7,5$ m

! seberapa tepat posisi unsur/fitur pada data geospasial dibandingkan dengan posisi sebenarnya di dunia nyata



6.3.2 - Akurasi Relatif / Internal

kedekatan **posisi relatif fitur** di suatu data terhadap nilai posisi relatif yang benar atau dianggap benar

📍 **Seberapa tepat posisi suatu objek dibandingkan objek lain dalam dataset yang sama.**

📍 **Korelasi posisi antar unsur/fitur adalah hal yang dinilai**

📍 **Metode umum yang digunakan :**

- Pengukuran jarak antar unsur
- Perhitungan deviasi antar garis
- Perhitungan statistik

📍 **Contoh**

Jembatan digambarkan terhubung dengan tepi sungai (tepat di tepi sungai) ✓

6.3.3 - Akurasi Posisi Data Grid

Kedekatan **nilai posisi** spasial data berbentuk **grid** pada nilai yang benar atau dianggap benar

📍 **Seberapa tepat *pixel* berada pada posisi bumi yang benar.**

Pixel bisa tidak tepat karena sensor, proses pemetaan, cara menempelkan citra ke koordinat, dan ukuran *pixel* itu sendiri



6.4

Akurasi Tematik

akurasi atribut kuantitatif dan kebenaran atribut nonkuantitatif serta klasifikasi unsur dan hubungannya

6.4.1 Kebenaran Klasifikasi

perbandingan kelas yang diberikan ke unsur-unsur atau atributnya dengan nilai acuan

seberapa benar kategori, kelas, atau label tematik yang diberikan pada unsur/fitur geospasial

Memastikan **kategori** atau **kelas** atribut yang diberikan ke fitur sudah benar

Cara penilaian :

- *Confusion matrix*
- *Overall accuracy*
- *User's accuracy*
- *Producer's accuracy*

Contoh :

Peta	Realita
Hutan	Semak belukar
Rumah tinggal	Toko / komersial
Jalan arteri	Jalan lokal

kategori data tidak sesuai dengan realita

6.4.2 Kebenaran Atribut Non Kuantitatif

ukuran apakah atribut non-kuantitatif benar atau salah

Memastikan **informasi deskriptif** atau **kategori** yang dituliskan pada atribut **sesuai** dengan kenyataan

Contoh :

Unsur	Atribut (non kuantitatif)	Contoh nilai
Bangunan	fungsi_bangunan	"rumah tinggal" "kantor"
Jalan	tipe_jalan	"jalan arteri" "jalan kolektor"
Jembatan	bahan_bangunan	"beton" "besi"

6.4.3 Akurasi Atribut Kuantitatif

Kedekatan nilai suatu atribut kuantitatif pada nilai yang benar atau dianggap benar

Memastikan **nilai numerik** yang tercatat pada data geospasial **sesuai** dengan nilai sebenarnya di lapangan.

Contoh :

Unsur	Atribut (kuantitatif)	Contoh nilai
Bangunan	luas_bangunan (m ²)	120, 300, 500
Jalan	lebar_jalan (m)	5, 10, 12
Jembatan	panjang_jembatan (m)	20, 45, 110

06 Elemen Kualitas Data



Akurasi Temporal

kualitas atribut temporal dan hubungan temporal antar unsur

6.5

! seberapa tepat waktu atau periode yang tercatat pada data geospasial sesuai dengan waktu kejadian sebenarnya.

6.5.1

Akurasi Waktu Pengukuran

Akurasi Waktu Pengukuran

Titik pengukuran tinggi air pada pukul 08.00 WIB

✓ tepat waktu

✗ salah waktu

Fokus :
kapan pengukuran

Data Dinamis

Tujuan :
Memastikan data merefleksikan waktu kejadian nyata

6.5.2

Konsistensi Temporal

Konsistensi Temporal

Curah hujan yang dicatat setiap jam

✓ interval konsisten

✗ interval hilang

Fokus :
urutan/ interval

Data berurutan

Tujuan :
Integritas temporal dataset

6.5.3

Validitas Temporal

Validitas Temporal

Citra satelit 10 November 2022

✓ sesuai periode

✗ periode salah

Fokus :
periode / tanggal

Data statis / periode

Tujuan :
Memastikan data sesuai konteks pengamatan



06 Elemen Kualitas Data

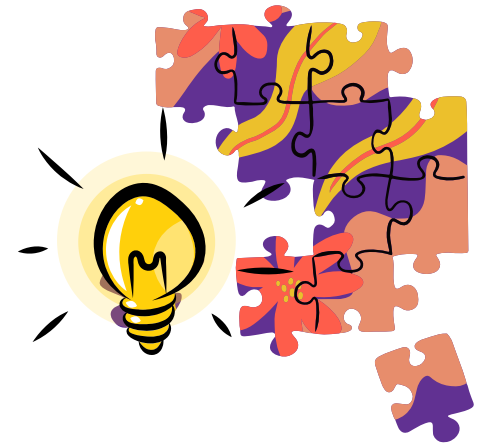


6.6

Elemen Usabilitas

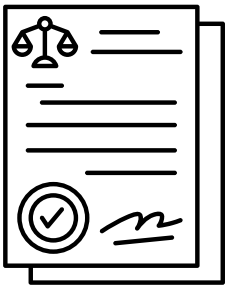
elemen yang berdasarkan pada kebutuhan pengguna yang spesifik tidak dideskripsikan pada elemen kualitas

Komponen :



Purpose (Tujuan penggunaan)

Apakah penggunaan yang dimaksud jelas dan relevan dengan dataset.



Usage (Penggunaan nyata)

Bagaimana dataset benar-benar digunakan (tidak hanya rencana).

Constraints (Pembatasan penggunaan)

Lisensi, hak cipta, batas teknis atau legal yang mempengaruhi penggunaan data.

Usability Measures

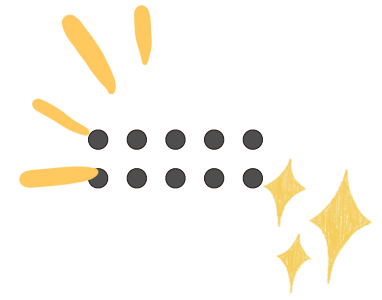
(Ukuran/indikator kegunaan)
Mengukur dataset baik untuk tujuan tertentu

Tabel Kualitas Data Geospasial

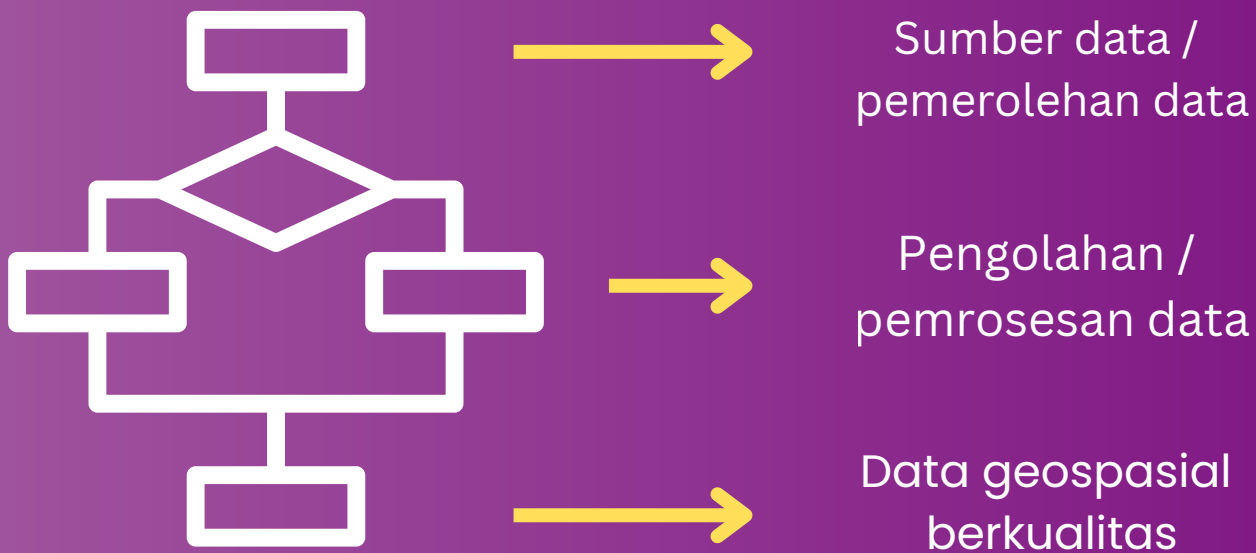
Setiap produk **data geospasial** memiliki **karakteristik** yang **khas** sehingga pemilihan penggunaan **elemen kualitas** dapat **disesuaikan** berdasarkan **kebutuhan** penggunaan produk data. Pengisian masing-masing elemen kualitas dapat disajikan dalam tabel yang memuat informasi :

Nama	➤	Nama ukuran, harus mencerminkan sifat ukuran contoh pengisian : jumlah unsur/fitur berlebih
Alias	➤	Nama lain yang diakui untuk ukuran kualitas data yang sama contoh pengisian : unsur/fitur duplikasi
Komponen Nama	➤	Konsistensi yang diukur contoh pengisian : komisi
Ukuran Dasar	➤	Metode pengukuran kesalahan. isian mengacu ISO 19157 contoh pengisian : perhitungan kesalahan
Definisi	➤	Konsep atau penjelasan dari ukuran dasar sesuai dengan pengukuran konsistensi yang dimaksud contoh pengisian : jumlah atribut unsur dalam data yang seharusnya tidak muncul
Deskripsi	➤	Metode perhitungan dengan rumus, ilustrasi yang dibutuhkan, atau klasifikasi penentuan kesalahan contoh pengisian : kesalahan karena pencatatan objek pada data lebih dari yang benar
Cakupan Evaluasi	➤	Dataset, unsur/fitur, atau unsur yang dijadikan objek pengukuran contoh pengisian : seluruh atribut unsur
Parameter	➤	Variabel tambahan yang digunakan oleh ukuran
Jenis Nilai	➤	Tipe nilai untuk melaporkan hasil ukuran. isian mengacu ISO 19157 contoh pengisian : integer
Struktur Nilai	➤	Jika jenis nilai pelaporan lebih dari satu, bisa menggunakan struktur nilai
Sumber Referensi	➤	Sumber acuan pengukuran
Contoh	➤	Contoh penerapan ukurannya (bisa dalam bentuk grafis) contoh pengisian : 2 (data berisi 7 rumah, tetapi hasil pengecekan menunjukkan ada 5 rumah)

07 Pemerolehan Dan Produksi Data



Tujuan bagian ini adalah memberi panduan dan persyaratan proses pemerolehan hingga pengolahan data menjadi produk geospasial berkualitas, yang dapat dilengkapi dengan diagram alir metode untuk memperjelas tahapan prosesnya.

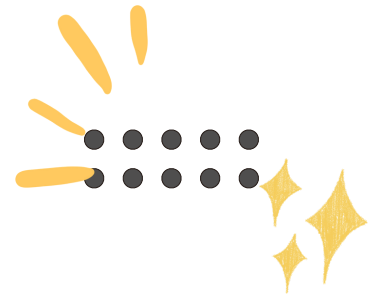


Poin apa saja yang bisa dimasukkan?

- Penjelasan proses pemerolehan dan pembuatan data
- Acuan dokumen yang menjelaskan asal dan cara memperoleh atribut data.
- Aturan kapan dan bagaimana unsur/atribut disertakan
- Cakupan kegiatan pengambilan data
- Informasi tentang sumber dan metode produksi data



08 Pemeliharaan Data



Pemeliharaan data terdiri dari dua hal yaitu:

1. jangka waktu pemeliharaan data
2. penyimpanan data



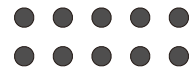
Tujuan Pemeliharaan Data

Memberikan pedoman, instruksi, persyaratan, deskripsi, atau kriteria tentang bagaimana data tersebut dipelihara setelah dikumpulkan



08 Pemeliharaan Data...

Informasi apa saja yang ditampilkan?



Deskripsi



Berisi informasi tentang bagaimana proses pemutakhiran datanya

Frekuensi

Berisi informasi tentang frekuensi waktu dalam pemutakhiran datanya

☐	annually
☐	asNeeded
☐	periodic
☐	etc



Pilihan frekuensi pemeliharaan dapat dilihat pada **MD_MaintenanceFrequency Code**

Tanggal Pemeliharaan Data

Berisi informasi tentang kapan dilakukan pemeliharaan data

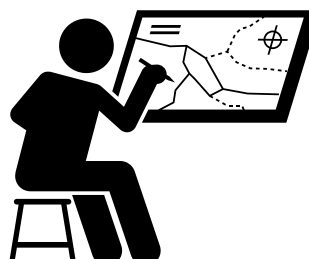
Contoh: Pemutakhiran data geospasial dilaksanakan paling cepat setiap 1 (satu) tahun dan paling lambat setiap 5 (lima) tahun



Penyimpanan Data

Berisi informasi tentang siapa yang akan menyimpan data yang telah diproduksi

Produsen data??



atau

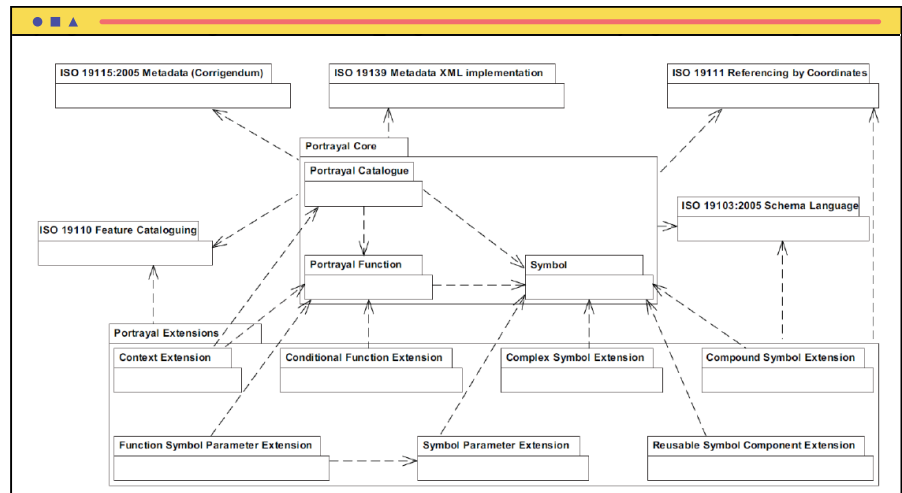


Walidata??

09 Penyajian/ Penggambaran Data

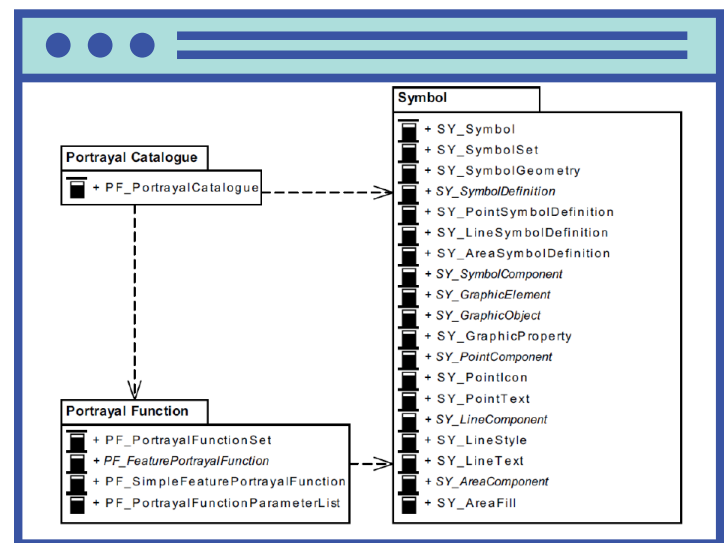
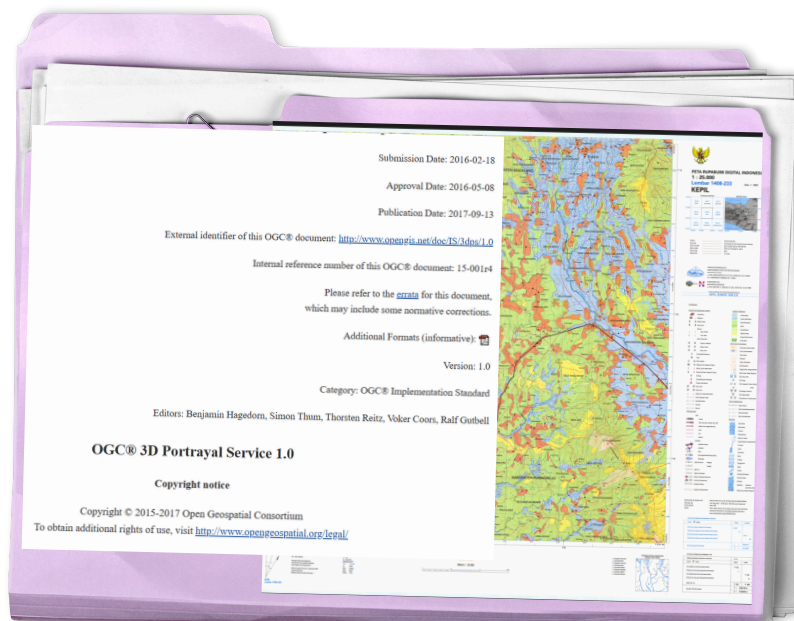


Bagian ini menjelaskan tentang penyajian dan penggambaran data geospasial. Penyajian dan penggambaran meliputi aturan terkait **simbologi**, dan **tata letak** penyajian data geospasial. Acuan yang digunakan adalah SNI ISO 19117 dengan salah satu contoh implementasi penyajian *web service* dari OGC.



Paket inti Portrayal Catalogue terdiri atas:

- Portrayal Function
- Symbol

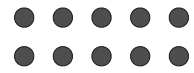
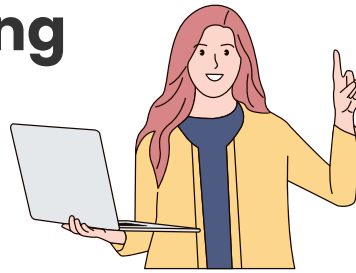


Contoh penyajian data



10 Pengiriman Data...

Informasi apa saja yang diperlukan?



Deskripsi Format Data

Bagian ini menjelaskan format data yang akan dikirim. Isinya mencakup:

- Nama format data → file, database, atau jenis format lain
- Versi format → versi terbaru atau versi yang digunakan
- Spesifikasi format → Spesifikasi atribut opsional berisi nama subset, profil, atau spesifikasi produk format
- Struktur file → bagaimana data tersusun (misalnya vector, raster, dan sebagainya).
- Bahasa → bahasa yang digunakan dalam format data
- Set Karakter → jenis karakter atau *encoding* yang digunakan untuk data.



Media Penyimpanan dan Pengiriman

Bagian ini menjelaskan bagaimana data disimpan dan dikemas sebelum dikirim.



- Unit satuan data, misalnya layer, *tile*, atau unit geografis lainnya. ☒
- Perkiraan ukuran data per unit, untuk memberi gambaran besar *file*. ☒
- Nama media data, media pengiriman, misalnya *file*, database, dll. ☒
- Informasi tambahan, hal lain terkait pengiriman data. ☒

Servis Pengiriman

“Bagian ini berisi informasi alamat url dimana pengguna dapat mengakses datanya, tipe servis dan keterangan lain yang berkaitan dengan servis data nya”

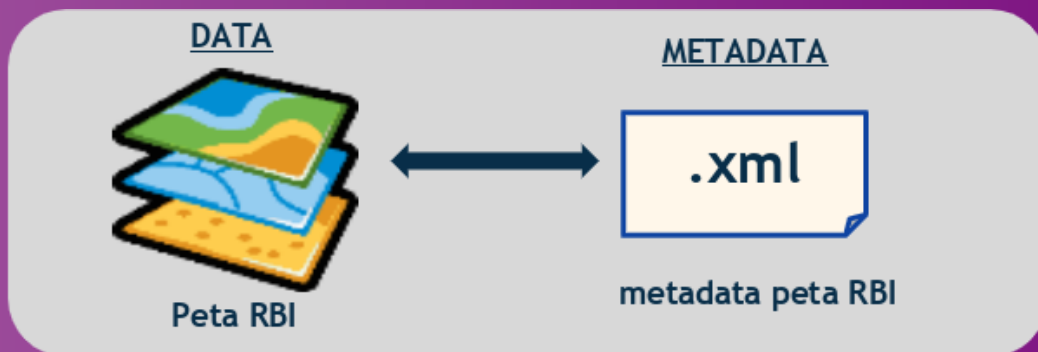
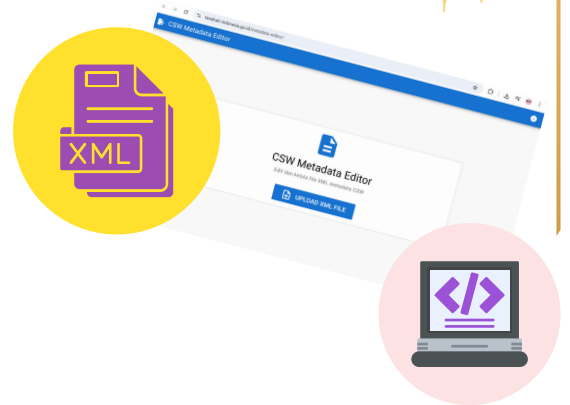
- Service endpoint
- Tipe

- Nilai
- Catatan



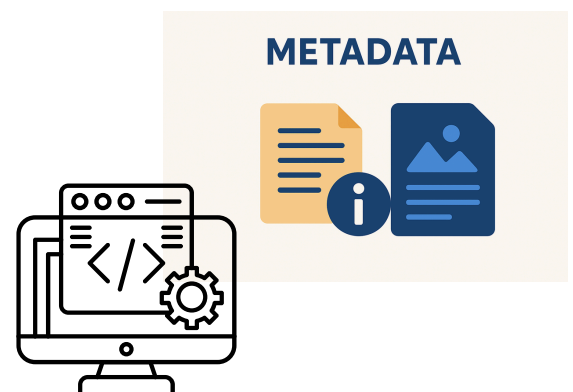
11 Metadata

Apa itu metadata?
Bentuknya seperti apa sih?



Pengertian Metadata

Metadata merupakan informasi dalam bentuk struktur dan format yang baku untuk menggambarkan data, menjelaskan data, serta memudahkan pencarian, penggunaan, dan pengelolaan informasi data



11 Metadata...



SNI 8843-1: 2019

Profil Metadata Geospasial Indonesia

menjelaskan apa saja metadata dasar suatu data geospasial,



SNI ISO 19115-2:2020

Informasi Geografis Metadata Bagian 2 - Ekstensi untuk Akuisi & Pemrosesan

Metadata jika menambahkan informasi akuisisi dan pemrosesan



SNI ISO 19157: 2015

Informasi Geografis - Kualitas Data

metadata yang menjelaskan mengenai elemen kualitas



penjelasan cara penulisan Metadata dalam format XML



SNI ISO 19115-3: 2021

Informasi Geografis Metadata Bagian 3- Implementasi XML Metadata

SNI ISO 19157-2: 2021

Informasi Geografis Kualitas Data Bagiaann 1 - Skema XML Metadata

11 Metadata...

 **Kenapa data gridded/raster “umumnya” memakai SNI ISO 19115-2?**

raster/gridded data

- selalu berasal dari sensor (optical, SAR, LIDAR, Multispektral)
- selalu memiliki proses instrumental teknis (platform, sensor, sudut akuisisi, waktu orbit, kondisi atmosfer)
- selalu melalui pemrosesan terstruktur (*radiometric correction, geometric correction, orthorectification*)



Karena itu, metadata raster butuh elemen-elemen yang memang hanya ada di 19115-2, seperti:

- MI_Instrument
- MI_Platform
- MI_AcquisitionInformation
- LE_Processing
- parameter sensor, orbit, *attitude, swath width*
- parameter *ground sample distance*
- parameter atmosfer dan kondisi akuisisi



data vektor juga dapat menggunakan ISO 19115-2 apabila proses survei/pengumpulan/pengolahannya perlu didokumentasikan.



SNI ISO 19157 adalah standar untuk mengukur, mendokumentasikan, dan melaporkan kualitas data geospasial.

pada SNI 8843-1 elemen kualitas bersifat wajib, sehingga dokumen perlu dirujuk untuk melihat strukturnya



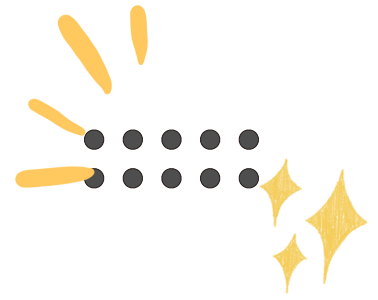
Contoh Pengisian Elemen Metadata dalam Dokumen Standar Data Geospasial

“

disusun mengacu pada SNI 8843-1, dengan informasi mengenai data yang berjenjang berdasarkan elemen penyusunnya. Metadata disusun mulai dari tahap pemerolehan data sampai dengan tahap penyajian data.

”

12 Informasi Tambahan



Apa sih informasi tambahan itu?

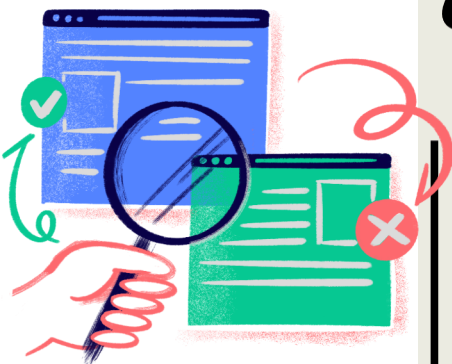
Tujuan dari bagian informasi tambahan adalah untuk memberikan informasi dan/atau deskripsi yang tidak tercakup pada bagian lain dalam standar data geospasial ini.



Bagian informasi tambahan tidak boleh berisi informasi yang sudah tercakup di bagian lain dalam standar data geospasial ini.



Contoh Pengisian Elemen Informasi Tambahan dalam Dokumen Standar Data Geospasial



“

Bila ditemukan ada ketidaksesuaian antara data yang diterima konsumen dan standar datanya maka akan segera dilakukan reviu dan tindak lanjut.

”



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

**Direktorat Standar dan Teknologi Informasi Geospasial
Badan Informasi Geospasial**



#BersandarPadaStandar