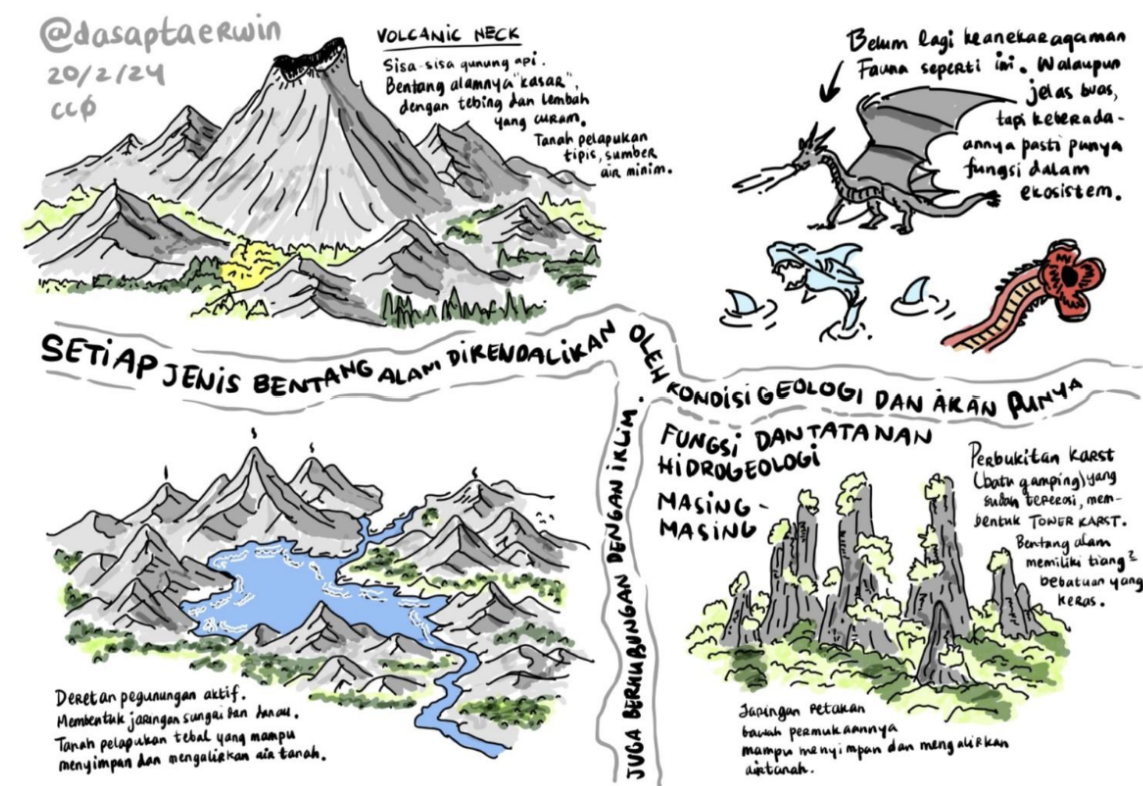


Laporan umum (14 November 2025)

Pentingnya Data Bawah Permukaan untuk Penyusunan KLHS RDTR

Oleh: Dr. Dasapta Erwin Irawan dan Dr. Yuniarti Ulfa

Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) untuk Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) merupakan instrumen penting dalam memastikan bahwa pemanfaatan ruang berjalan secara berkelanjutan dan adaptif terhadap daya dukung lingkungan. Berbeda dengan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) yang bersifat makro dan indikatif, RDTR memiliki karakter operasional dan detail hingga tingkat blok. Konsekuensinya, KLHS yang mendukung RDTR harus didasarkan pada data yang jauh lebih rinci, termasuk data bawah permukaan seperti geologi dan hidrogeologi. Tanpa integrasi data ini, RDTR berisiko tidak akurat dan menimbulkan konflik pemanfaatan ruang.



Setiap bentang alam memiliki karakter geologi khusus.

Perbedaan RTRW dan RDTR serta Dampaknya terhadap Kebutuhan Data

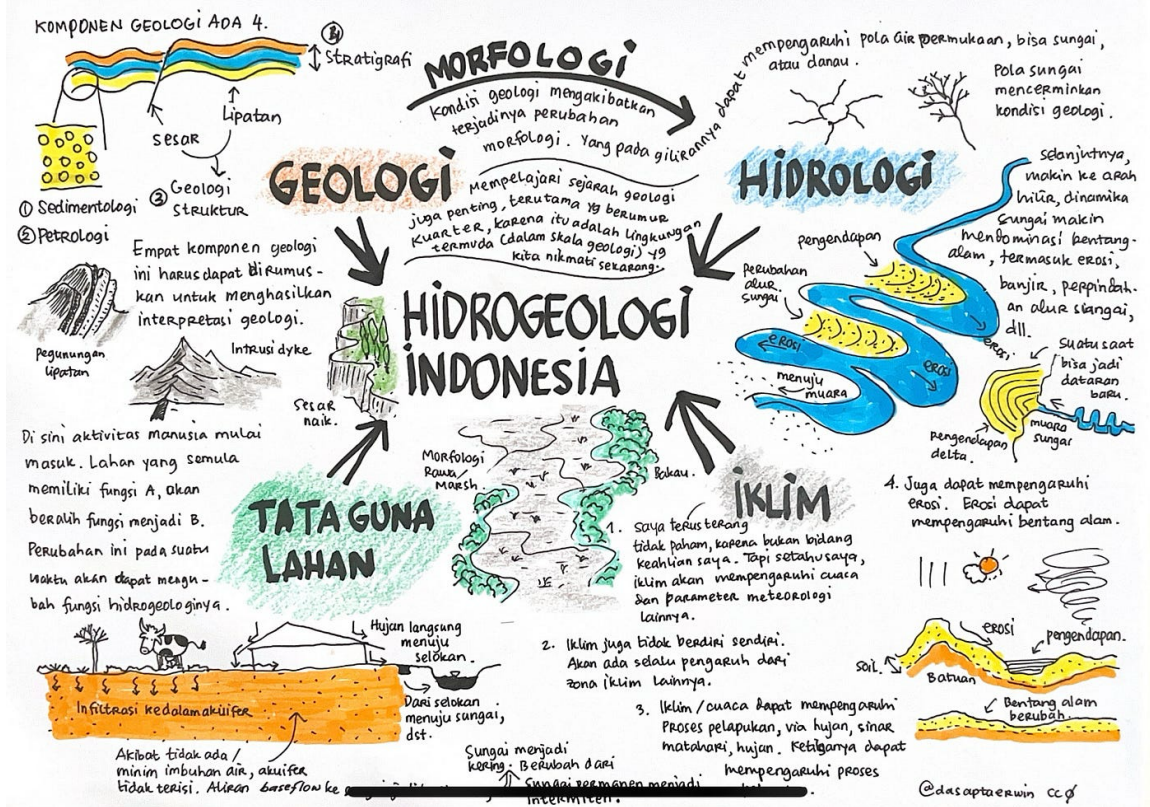
RTRW cukup menggunakan data makro seperti peta skala kecil (1:50.000 atau lebih kecil) dan informasi agregat kawasan lindung atau budidaya. Sebaliknya, RDTR menuntut detail teknis seperti zonasi per blok, ketentuan KDB, KLB, ketinggian bangunan, dan garis sempadan. Hal ini memerlukan peta dasar skala besar ($\geq 1:5.000$), data topografi, jaringan utilitas, serta informasi kepemilikan lahan. Lebih dari itu, untuk menjamin keamanan dan keberlanjutan, RDTR harus didukung oleh data geologi dan hidrogeologi yang mencakup jenis batuan, struktur patahan, potensi likuefaksi, kedalaman muka air tanah, porositas, dan zona resapan.

Urgensi Data Geologi dan Hidrogeologi dalam KLHS RDTR

Data bawah permukaan sangat krusial untuk mitigasi risiko bencana, konservasi sumber daya air, dan efisiensi infrastruktur. Tanpa informasi geologi, zonasi dapat menempatkan permukiman di area rawan longsor atau gempa. Tanpa data hidrogeologi, sulit menentukan lokasi aman untuk pembangunan SPAM, SPAL, dan TPPAS. Selain itu, penempatan jaringan utilitas seperti pipa dan sumur injeksi bergantung pada karakteristik batuan dan akuifer. Kesalahan dalam data ini dapat meningkatkan biaya konstruksi dan risiko kegagalan fungsi ([Slideshare/dasaptaerwin](https://www.slideshare.net/dasaptaerwin)).

Risiko Jika Data Tidak Lengkap dan Rekomendasi Integrasi

Jika data geologi dan hidrogeologi tidak lengkap, RDTR berpotensi tidak akurat, menimbulkan konflik pemanfaatan ruang, dan merusak lingkungan (misalnya hilangnya mata air atau penurunan muka tanah). Untuk itu, KLHS RDTR harus mengintegrasikan peta geologi dan hidrogeologi skala besar, menggunakan model 3D bawah permukaan, serta memasukkan indikator daya dukung air tanah dan risiko geologi dalam matriks analisis. Mekanisme monitoring berbasis data spasial dan geoteknik juga perlu disiapkan agar implementasi RDTR berjalan sesuai prinsip keberlanjutan.



Bahwa kondisi hidrogeologi sangat dipengaruhi oleh kondisi geologi. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk mempelajari sejarah geologi, khususnya tentang batuan dan proses-proses yang terjadi pada era Kuartar ([medium/dasaptaerwin](https://medium.com/@dasaptaerwin)).

Penutup

1. RDTR membutuhkan data lebih detail dibanding RTRW.
2. Data geologi dan hidrogeologi sangat penting.
3. Risiko besar jika data tidak lengkap.
4. Integrasi data ke KLHS RDTR melalui peta skala besar dan model bawah permukaan.
5. Rekomendasi implementasi berbasis monitoring dan evaluasi spasial.