SIARAN PERS BERSAMA FITB-PAAI

Integrasi Pengelolaan Air Tanah dalam Tata Kelola Sumber Daya Air Menuju Indonesia Nirbanjir

Bandung, 4 November 2025 – Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian (FITB) ITB melalui Program Studi Magister Teknik Air Tanah bersama Perhimpunan Ahli Airtanah Indonesia (PAAI) berbagi pandangan mengenai pengelolaan air tanah yang terintegrasi sebagai upaya merespons tantangan pengelolaan sumber daya air di Indonesia khususnya airtanah dan manifestasinya yaitu mata air. Kami berharap pendekatan holistik dan ilmiah dalam mengelola air tanah sebagai bagian penting dari sumber daya air nasional dapat memberikan kontribusi positif bagi masyarakat dan perkembangan ekonomi Indonesia.

Tantangan Pengelolaan Airtanah di Indonesia

Indonesia memiliki potensi sumber daya air dari hujan, danau, sungai, dan airtanah. Namun, distribusi yang tidak merata menciptakan ketimpangan ketersediaan air. Khususnya airtanah, meskipun regulasi pengelolaan air tanah telah ada di bawah sektor ESDM, implementasinya masih perlu diperkuat, terutama dalam pengawasan yang dapat mencegah eksploitasi berlebihan dan penurunan muka air tanah.

Edukasi kepada masyarakat, pelaku usaha dan pemangku kepentingan lainnya sangat diperlukan untuk memahami apa itu air pegunungan, mata air dan airtanah. Pemahaman yang benar akan membantu regulator dalam menjalankan tata kelola dan kebijakan pengelolaan sumber daya air. ITB bersama Perhimpunan Ahli Airtanah Indonesia (PAAI) selama turut serta secara aktif membe

Mengenal Air

"***Natural mineral water*** *is groundwater that emerges from a protected underground source, characterized by a stable mineral content and specific physicochemical properties resulting from natural interactions between water and rock formations*."— World Health Organization (WHO, Guidelines for Drinking-water Quality, 2017).

- **Mata air dan air tanah merupakan satu kesatuan sistem hidrologi yang tidak dapat dipisahkan.**

Mata air pada dasarnya adalah bentuk manifestasi alami dari sistem air tanah, di mana air yang tersimpan di dalam batuan (akuifer) muncul ke permukaan melalui rekahan, pori batuan, atau kontak formasi batuan tertentu, serta kondisi morfologi yang memungkinkan, umumnya di kaki pegunungan.

- **Sumber utama airtanah dalam umumnya berasal dari daerah resapan di kawasan pegunungan**.

Daerah pegunungan berperan penting sebagai wilayah pengisian (recharge area) karena memiliki curah hujan tinggi, vegetasi yang rapat, serta kondisi geologi yang memungkinkan infiltrasi air hujan ke dalam lapisan tanah dan batuan.

- **Pemanfaatan atau pendayagunaan airtanah dalam dapat dilakukan secara aman apabila berbasis pada kajian ilmiah dan teknis yang mempertimbangkan aspek daya dukung lingkungan**.

Pengambilan air tanah dalam yang terkontrol—dengan memperhatikan keseimbangan antara pengisian (*recharge*) dan pengambilan (melalui pengeboran)—dapat menjaga keberlanjutan sumber daya air tanah serta mencegah penurunan muka airtanah dan kerusakan lingkungan. Faktanya, di Indonesia airtanah masih menjadi primadona bagi masyarakat dan industri, sehingga dapat dikatakan airtanah adalah penggerak kehidupan dan ekonomi.

Kajian ini dimulai dengan pemetaan batuan, pendugaan lapisan dan struktur batuan di bawah tanah, pengeboran, pengujian sumur untuk pengujian permeabilitas batuan, pemodelan kuantitatif untuk penentuan debit yang aman, hingga kajian hidrokimia dan isotop untuk penentuan jejak aliran dan pendugaan daerah resapan.

Pengambilan airtanah yang berlebihan di suatu area dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti, penurunan muka airtanah, penurunan tanah (amblesan), dan di wilayah pesisir adalah intrusi air laut ke daratan. Sehingga tata kelola, mulai dari perizinan, pengawasan, pembatasan debit pengambilan, serta strategi konservasi airtanah mutlak dilakukan dengan baik.

Salah satu bukti bahwa pengelolaan pengambilan airtanah dapat dilakukan adalah, Kota Kumamoto di Jepang, dimana kota ini mengandalkan 100% airtanah untuk kebutuhan domestik dan industri. Hal ini disebabkan kondisi morfologi di kaki pegunungan (Gunung Aso) serta batuan produk gunung api yang sangat baik untuk menyimpan dan meluluskan air.

Di Indonesia, pemangku kepentingan pengelolaan airtanah, yaitu pemerintah bersama akademisi, praktisi dan dunia industri secara reguler membahas potensi, peluang, tantangan serta ancaman akibat pengambilan airtanah melalui wadah Perhimpunan Ahli Airtanah Indonesia (PAAI).

Sependapat dengan pernyataan Presiden Republik Indonesia, air adalah sumberdaya yang sangat vital dan salah satu motor ekonomi Indonesia, sudah sepantasnya program studi dan keilmuan mengenai air perlu diperkuat.

Pendekatan Terpadu: IWRM dan Prinsip Dublin

Kerangka ini mengacu pada *Integrated Water Resources Management* (IWRM) sebagai salah satu pendekatan untuk mengelola air, tanah, dan sumber daya terkait secara berkelanjutan. IWRM

mendorong koordinasi lintas sektor, partisipasi pemangku kepentingan, dan penggunaan data untuk mendukung manfaat sosial dan ekonomi dengan tetap menjaga keberlanjutan ekosistem.

Pendekatan ini terinspirasi dari empat prinsip Dublin (1992):

- **Air tawar adalah sumber daya terbatas dan rentan** yang memerlukan pengelolaan berbasis ilmu pengetahuan dan konservasi
- **Pengelolaan air sebaiknya partisipatif**, melibatkan berbagai pihak di semua tingkatan
- **Perempuan memiliki peran penting** dalam penyediaan dan pengelolaan air, dan perlu lebih dilibatkan dalam pengambilan keputusan
- **Air memiliki nilai ekonomi** yang perlu dipertimbangkan untuk mendorong penggunaan yang efisien dengan tetap menjamin akses untuk semua

Air Tanah sebagai Bagian Sistem Hidrologi

Kami memahami bahwa air tanah merupakan bagian dari siklus air yang terhubung dengan air hujan dan air permukaan. Pengelolaan air tanah perlu dilakukan secara terpadu dengan mempertimbangkan berbagai dinamika dalam sistem hidrologi.

Visi dan Strategi ke Depan

Kami berharap pengelolaan air dapat mendukung suplai berkelanjutan untuk berbagai sektor dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistem. Upaya ini mencakup penguatan regulasi dan koordinasi antar lembaga, pemantauan berkala, serta pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.

Eksploitasi air tanah sangat membutuhkan perencanaan yang matang, yang merupakan inti dari kepakaran hidrogeologi. Untuk itu, pendidikan bidang air khususnya hidrogeologi (ilmu air tanah) dapat menjadi salah satu fokus pengembangan pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi dan organisasi profesi dapat berkontribusi dalam menghasilkan lulusan yang memahami aspek teknis dan mampu menerapkan konsep pengelolaan air terpadu dalam praktik di Indonesia. Kolaborasi antara FITB dan PAAI diharapkan dapat memperkuat kapasitas sumber daya manusia di bidang air tanah.

Info Kontak		**Perhimpunan Ahli Air Tanah Indonesia**	**Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian**
E-mail	:	sekretariat.paai@gmail.com	dasaptaerwin@itb.ac.id
WhatsApp	:	+62 812-2053-9024	+62 8-2121-4242-10
Instagram	:	@paai.official	@fitb_itb
LinkedIn	:	@paai.official	-