

## RINGKASAN

Pengelolaan air tanah di Dataran Alluvial Limboto menghadapi tantangan signifikan akibat kondisi geologi dan hidrogeologi yang bervariasi serta peningkatan penggunaan air tanah untuk kebutuhan pertanian dan domestik, sehingga penilaian kerentanan yang akurat penting untuk pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menyempurnakan model DRASTIC dengan mengintegrasikan pendekatan Multi-Influencing Factor (MIF) guna menghasilkan penilaian kerentanan air tanah yang lebih akurat.

Penelitian menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif, dengan data yang diperoleh dari survei lapangan dan penelitian sebelumnya. Parameter yang digunakan dalam model DRASTIC diberi bobot menggunakan metode MIF, dan hasil analisis kerentanan air tanah divalidasi melalui data kualitas air aktual, terutama berdasarkan konsentrasi nitrat dan pH. Pendekatan ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam strategi pengelolaan air tanah yang lebih efektif dan berkelanjutan, serta memberikan data empiris yang dapat diterapkan secara global pada wilayah serupa.

Luaran penelitian yang telah dihasilkan dari kegiatan penelitian adalah tujuh peta tematik parameter hidrogeologi penentu kerentanan airtanah yaitu peta kedalaman muka airtanah, peta imbuhan airtanah, peta media akuifer, peta tekstur tanah, peta kemiringan lereng dan peta konduktivitas hidrolik. Selain itu, luaran penelitian yang dihasilkan berupa artikel ilmiah yang telah submit pada jurnal *Nature Environment and Pollution Technology* (Jurnal internasional bereputasi terindeks scopus Q3), dan luaran tambahan berupa buku dengan judul Kerentanan Airtanah Limboto. Berdasarkan roadmap yang telah dirancang, rencana riset pada tahun-tahun berikutnya akan difokuskan pada pengembangan integrasi model DRASTIC-MIF yang lebih adaptif terhadap variasi lokal hidrogeologi.

**Kata Kunci:** Kerentanan\_airtanah; DRASTIC; MIF; GIS; Dataran\_aluvial