

INTISARI

Pulau Seraya Besar, Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur, merupakan pulau kecil dengan luas wilayah terbatas dan dominasi batuan karbonat berporositas rendah, sehingga ketersediaan air tanah menjadi terbatas. Secara hidrogeologi, pulau ini didominasi oleh batugamping masif dengan rekahan terbatas, yang menyebabkan rendahnya kemampuan batuan dalam menyimpan dan meloloskan air tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi hidrogeologi dan memetakan zona potensi air tanah menggunakan metode *Groundwater Potential Index* (GPI) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Parameter GPI yang dianalisis meliputi struktur geologi (rekahan), litologi, kemiringan lereng, pola penyaluran, dan curah hujan. Data sekunder yang digunakan mencakup *Digital Elevation Model* (DEM) dan data curah hujan, sedangkan data primer terdiri atas hasil observasi litologi, struktur geologi, dan titik kemunculan air tanah (sumur gali dan mata air). Hasil penelitian menunjukkan hanya terdapat dua zona potensi air tanah, yaitu zona potensi rendah dan sedang, di mana seluruh titik kemunculan air tanah berada pada zona sedang. Sebagian besar sumur gali menghasilkan air dengan kualitas payau akibat intrusi air laut. Faktor utama yang memengaruhi potensi air tanah di wilayah ini adalah rekahan dan litologi. Hasil pemetaan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi eksplorasi dan pengelolaan sumber daya air tanah yang lebih efektif dan berkelanjutan, khususnya di wilayah pulau kecil dengan karakteristik serupa.

Kata kunci: *Groundwater Potential Index* (GPI), SIG, pulau kecil, Pulau Seraya Besar

ABSTRACT

Seraya Besar Island, located in West Manggarai Regency, East Nusa Tenggara, is a small island with limited land area and predominantly low-porosity carbonate rocks, resulting in scarce groundwater availability. Hydrogeologically, the island is dominated by massive limestone with limited fracturing, leading to low groundwater storage and transmission capacity. This study aims to identify the hydrogeological conditions and map groundwater potential zones using the Groundwater Potential Index (GPI) method based on Geographic Information System (GIS). The GPI parameters analyzed include geological structures (fractures), lithology, slope, drainage pattern, and rainfall. Secondary data used in this study include Digital Elevation Model (DEM) and rainfall data, while primary data consist of field observations on lithology, geological structures, and groundwater emergence points (dug wells and springs). The results show that only two groundwater potential zones exist: low and moderate, with all groundwater emergence points located in the moderate potential zone. Most dug wells produce brackish water due to seawater intrusion. The main factors influencing groundwater potential on the island are fractures and lithology. This mapping is expected to serve as a basis for more effective and sustainable groundwater exploration and management, particularly in small islands with similar characteristics.

Keywords: *Groundwater Potential Index (GPI), GIS, small island, Seraya Besar Island*