



INTISARI

Kota Palu merupakan satu daerah kawasan pesisir di Indonesia yang mengalami perkembangan pesat penduduknya. Kurangnya potensi air permukaan di Kota Palu serta adanya potensi air tanah bebas di CAT Palu yang cukup besar menjadikan pemanfaatan air tanah sebagai alternatif dalam pemenuhan kebutuhan air baku bagi masyarakat di Kota Palu yaitu sebanyak 2,7 Juta m³ atau 65,63% dari total produksi air minum. Pengambilan air tanah yang berlebihan menjadi salah satu penyebab dari terjadinya intrusi air laut khususnya pada wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi hidrostratigrafi dan pola aliran air tanah, kondisi karakteristik/sifat fisika kimia air tanah dan zonasi kerentanan air tanah terhadap instrusi air laut di lokasi penelitian. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi observasi geologi dan hidrogeologi, analisis geokimia, analisis zona kerentanan air tanah menggunakan Metode GALDIT dan GALDIT Modifikasi, serta validasi terhadap analisis Geoindikator untuk masing-masing peta Zonasi Kerentanan. Hasil penelitian menunjukkan kondisi hidrostratigrafi daerah penelitian tersusun dari akuifer bebas dengan ketebalan akuifer mulai dari 3 m - >30 m. Arah aliran air tanah pada bagian barat daya Teluk Palu mengarah ke utara dan timur laut, sedangkan pada bagian tenggara Teluk Palu air tanah mengalir menuju utara dan barat laut yang berujung pada Teluk Palu dan Sungai Palu. Karakteristik sifat fisika-kimia air tanah menunjukkan bahwa sebagian besar air tanah masuk dalam kategori air tawar, hanya pada sebagian wilayah Kecamatan Mantikulore yang menunjukkan kategori air tanah agak payau hingga payau. Zona kerentanan air tanah terhadap intrusi air laut menunjukkan daerah pada sekitar pesisir pantai masuk dalam zona kerentanan tinggi dengan luas 4,7 km² di Kecamatan Ulujadi, Palu Barat dan Mantikulore, zona kerentanan sedang dengan luas 8,1 km² di Kecamatan Ulujadi, Mantikulore, Palu Timur, dan Palu Barat serta zona kerentanan rendah dengan luas 8,9 km² di Kecamatan Palu Timur dan Palu Barat.

Kata kunci: Zona Kerentanan Air Tanah, Intrusi Air Laut, Metode GALDIT, Kota Palu

ABSTRACT

Palu City is a coastal area in Indonesia experiencing rapid population growth. The limited surface water potential in Palu City and the significant potential of unconfined groundwater in the Palu Basin Aquifer System (CAT Palu) make groundwater utilization an alternative for meeting the city's raw water needs, amounting to 2.7 million m³ or 65.63% of the total drinking water production. Excessive groundwater extraction has become one of the causes of seawater intrusion, particularly in coastal areas. This study aims to determine the hydrostratigraphy and groundwater flow patterns, the physical and chemical characteristics of groundwater, and the groundwater vulnerability zones to seawater intrusion in the study area. The research stages include geological and hydrogeological observations, geochemical analysis, groundwater vulnerability zoning analysis using the GALDIT and Modified GALDIT methods and validation of Geoindicator analysis for each vulnerability zoning map. The results indicate that the hydrostratigraphy of the study area comprises unconfined aquifers with thicknesses ranging from 3 m to over 30 m. Groundwater flow direction in the southwestern part of Palu Bay moves northward and northeastward. In contrast, in the southeastern part, it flows northward and northwestward, ultimately discharging into Palu Bay and the Palu River. The physical and chemical characteristics of groundwater show that most groundwater falls into the freshwater category, with only parts of Mantikulore District showing slightly brackish to brackish water categories. The groundwater vulnerability zones to seawater intrusion reveal that coastal areas are classified as high vulnerability zones, covering 4.7 km² in Ulujadi, West Palu, and Mantikulore districts. The medium vulnerability zone spans 8.1 km² in Ulujadi, Mantikulore, East Palu, and West Palu districts, while the low vulnerability zone covers 8.9 km² in East Palu and West Palu districts.

Keywords: Groundwater Vulnerability, Seawater Intrusion, GALDIT Method, Palu City