

**IDENTIFIKASI POTENSI INTRUSI AIR LAUT
PADA SISTEM AKUIFER PANTAI MENGGUNAKAN
METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS
DI PESISIR WIDARAPAYUNG KABUPATEN CILACAP**

Dwi Ramdhani (H1E014034)

Program Studi Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Jendral Soedirman
Jalan Dr. Soeparno No. 61 Karangwangkal Purwokerto Utara
Dwiramdhani48@gmail.com

ABSTRAK

Intrusi air laut merupakan peristiwa penyusupan air laut kedalam akuifer air tanah. Permasalahan ini sering timbul di daerah pesisir pantai dikarenakan adanya zona pertemuan (*interface*) antara air laut dengan akuifer air tanah. Identifikasi potensi intrusi air laut menggunakan metode geolistrik tahanan jenis dan pengujian sampel air tanah melalui pendekatan nilai Daya Hantar Listrik (DHL) telah dilakukan di pesisir Widarapayung Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis struktur batuan bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas dan untuk menganalisis model serta kedalaman zona *interface*. Pengambilan data geolistrik tahanan jenis dilakukan dengan menggunakan konfigurasi *Wenner* sebanyak lima lintasan. Lintasan-1 memiliki bentang nilai resistivitas 3,88 – 99,3 Ω m. Lintasan-2 memiliki bentang nilai resistivitas 3,63 – 88,6 Ω m. Lintasan-3 memiliki bentang nilai resistivitas 4,39 – 70,5 Ω m. Lintasan-4 memiliki bentang nilai resistivitas 1,78 – 87,4 Ω m. Lintasan-5 memiliki bentang nilai resistivitas 3,51 – 84,5 Ω m. Nilai DHL pengujian sampel air tanah memiliki bentang 278 – 828,67 μ S/cm. Hasil pengujian DHL menunjukkan tidak adanya air tanah yang dikategorikan air asin maupun air payau pada daerah penelitian dengan kedalaman \pm 8 meter. Hasil interpretasi geolistrik menunjukkan bahwa litologi daerah penelitian terdiri dari lapisan *Top soil* dan lapisan pasir lempungan sebagai akuifer dangkal pada kedalaman 0 – 15 meter, lapisan lempung pasir sebagai lapisan semi kedap pada kedalaman 15 – 20 meter, serta lapisan pasir yang terindikasikan sebagai akuifer dalam yang telah terintrusi air laut pada kedalaman > 20 meter. Pada lintasan-4 dan lintasan-5 terlihat adanya zona *interface* pada kedalaman > 25 meter.

Kata Kunci: intrusi air laut, geolistrik tahanan jenis, konfigurasi *Wenner*, zona *interface*.

ABSTRACT

Sea water intrusion is a process of seawater intrusion into groundwater aquifers. This problem often occur in the Widarapayung coastal area due to the meeting zone between the sea water and groundwater (interface). Identification the potential of sea water intrusion using geoelectric resistivity method and ground water samples testing through the approach of electrical conductivity has done in Widarapayung coastal, Binangun District, Regency of Cilacap. The purpose of this research were to analyze the subsurface rock structures based resistivity values and to analyze the model and the depth of the interface zone. The resistivity data acquisition using wenner configuration was carried out in five trajectories. Based on the modeling results, then can be obtained the pseudosection resistivity rock consisting of line-1 which had resistivity values of 3,88-99,3 Ωm . Line-2 had a resistivity value of 3,63-88,6 Ωm . Line-3 had a resistivity value of 4,39-70,5 Ωm . Line-4 had a resistivity value of 1,78-87,4 Ωm . Line-5 had a resistivity value of 3,51-84,5 Ωm . The value of electrical conductivity testing groundwater sampels had a range of 278-828,67 $\mu\text{S/cm}$. Electrical conductivity value did not indicate that groundwater in categorized as saltwater with the depth of ± 8 meters. The interpretation of geoelectric showed that the lithological in research area consists of top soil, clayey sand (shallow aquifer) at the depth of 0-15 meters, sandy clay (semi-impermeable aquifer) at the depth of 15-20 meters, and sand indicated as the deep aquifer that has been intruded sea water at the depth of >20 meters .Line-4 and line-5 are shown that the interface zone at a depth of >25 meters.

Keywords: seawater intrusion, geoelectic resistivity, Wenner configuration, interface zone.

