



ABSTRAK *perp*

Kecamatan Sugio Kabupaten Dati II Lamongan, Jawa Timur terletak di utara Pegunungan Antiklinal Ngimbang dan sebelah tenggara Pegunungan Antiklinal Pegat. Bagian tengah tertutup aluvium tipis yang merupakan bagian dari Dataran Aluvial Jawa bagian utara. Sebagian penduduk daerah penelitian mengalami kesulitan air tanah karena air tanahnya masin atau karena air sumur (air tanah) mereka kering bila musim kemarau. Daerah penelitian mempunyai iklim Aw, yang berarti musim kering lebih panjang dan lebih tegas dan hujan dalam periode basah tidak cukup mengimbangi kekeringan.

Dari beberapa metode geofisika, metode geolistrik merupakan metode yang paling banyak dipakai dalam aplikasi hidrogeologi. Metode ini cukup akurat khususnya untuk mengetahui keberadaan, distribusi dan kedalaman air tanah serta dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan air tanah masin. Air tanah masin mempunyai tahanan jenis yang rendah karena merupakan penghantar yang cukup baik.

Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari nilai Tahanan jenis, Γ (ohm.m) batuan dalam menggambarkan sebaran air tanah tawar dan air tanah masin secara lateral dan vertikal pada daerah penelitian. Tujuan lainnya adalah meneliti apakah sebaran nilai 'Transverse Resistance', T (ohm.m²) mencerminkan wilayah-wilayah yang mengalami kesulitan air tanah pada musim kemarau. Metode pengambilan sampel adalah sistematis random sampling dengan jumlah sampel yang dapat terambil sebanyak 22 titik pendugaan.

Dari hasil survei dan analisis diperoleh klasifikasi nilai tahanan jenis batuan, Γ (ohm.m) untuk interpretasi terhadap kelas kemasinan air tanah yang dikandungnya. Pada batuan dengan tahanan jenis, $\Gamma < 0.8$ ohm.m diinterpretasikan sebagai batuan mengandung air tanah dengan kemasinan sedang sampai sangat masin. Batuan dengan tahanan jenis, Γ antara 0.8 - 3,07 ohm.m diinterpretasikan sebagai batuan mengandung air tanah agak masin dan batuan dengan tahanan jenis, $\Gamma > 3,07$ ohm.m diinterpretasikan mengandung air tanah tawar.

Sebaran nilai 'Transverse Resistance', T (ohm.m²) menunjukkan ketersediaan air tanah pada daerah penelitian. Pada nilai $T < 0.8 \cdot 10^3$ ohm.m² merupakan wilayah yang air tanahnya (sumur) kering dan tidak mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari bila musim kemarau. Nilai T secara relatif terbesar ditemukan pada titik pendugaan ke-3 diatas Formasi Mundu (Tpm) sebesar $1,6 \cdot 10^3 - 1,9 \cdot 10^3$ ohm.m². Kedua ditemukan pada titik pendugaan ke-6 dan 20 keduanya diatas Formasi Kabuh (Qpk) sebesar $1,2 \cdot 10^3 - 1,4 \cdot 10^3$ ohm.m³, nilai T dihitung sampai kedalaman 350 m di bawah permukaan tanah. Dengan demikian di sekitar titik tersebut merupakan lokasi yang relatif lebih baik untuk pengembangan sumber daya air tanah di daerah penelitian.