

SARI

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri di Kecamatan Mijen, khususnya di kawasan Bukit Semarang Baru (BSB), telah menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan air bersih. Air tanah menjadi alternatif utama untuk memenuhi kebutuhan tersebut karena keterbatasan ketersediaan air permukaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi akuifer di kawasan BSB dengan menggunakan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi *Schlumberger*. Data dikumpulkan pada 15 titik sounding untuk memetakan kondisi bawah permukaan. Data yang dikumpulkan meliputi jarak elektroda (AB/2 dan MN/2), faktor konversi (K), serta parameter kelistrikan seperti tegangan, arus, dan nilai resistivitas. Data lapangan diolah menggunakan perangkat lunak IPI2WIN untuk menghasilkan model inversi satu dimensi yang menunjukkan ketebalan lapisan bawah permukaan dan variasi litologinya. Model ini kemudian dikelompokkan menjadi lima profil dan divisualisasikan dalam bentuk penampang dua dimensi menggunakan perangkat lunak RockWorks. Hasil interpretasi menunjukkan adanya lapisan batuan seperti soil/ tanah penutup, tuf boulderan, tuf pasir, lempung tufaan, tuf pasir, tuf breksi, batupasir tufaan, tuf, breksi, batupasir, breksi tufaan, napal, dan breksi dengan nilai resistivitas sedang hingga tinggi. Batupasir, batupasir tufaan, dan tuf pasir diinterpretasikan sebagai zona akuifer potensial, baik akuifer bebas maupun tertekan. Estimasi volume menggunakan perangkat lunak *Surfer* menghasilkan volume akuifer efektif sekitar $\pm 1.816.947,94 \text{ m}^3$ untuk akuifer bebas dan sekitar $\pm 20.670.532,4 \text{ m}^3$ untuk dua lapisan akuifer tertekan, sehingga diperoleh total estimasi volume air tanah efektif sekitar $\pm 22.246.053,54 \text{ m}^3$. Temuan ini menunjukkan bahwa kawasan BSB memiliki potensi air tanah yang signifikan, terutama pada sistem akuifer tertekan yang lebih dalam, yang lebih stabil dan terlindung dari kontaminasi permukaan.

Kata Kunci: Akuifer, Geolistrik, Konfigurasi *Schlumberger*, Kawasan Bukit Semarang Baru.