

INTISARI

Fenomena intrusi di pesisir Utara Jawa merupakan isu yang berkembang sejalan dengan perkembangan kota dan pertumbuhan industri. Intrusi air laut yang masuk ke darat mengakibatkan penurunan kualitas airtanah yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Sebagian pesisir Utara Kabupaten Tuban telah mengalami intrusi sejauh 761 meter dari garis pantai. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri disekitar pesisir Utara Kabupaten Tuban dapat menyebabkan kualitas dan kuantitas airtanah berkurang dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui karakteristik akuifer pesisir, (2) mengetahui kualitas airtanah pesisir, dan (3) mengetahui dinamika airtanah di akuifer pesisir terhadap air laut. Analisis karakteristik akuifer menggunakan rekonstruksi susunan litologi dengan korelasi kondisi hidrogeologi dari data geolistrik. Analisis kualitas airtanah menggunakan parameter salinitas dan baku mutu air minum untuk standar kelayakan konsumsi. Analisis dinamika airtanah menggunakan hasil pemantauan Tinggi Muka Airtanah (TMA) dan nilai Daya Hantar Listrik (DHL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan sangat beragam, airtanah berada di kedalaman 0,7 hingga 80 meter. Potensi keterdapatan akuifer terdapat pada hidrogeologi pasir lempungan (material lunak) dan pasir gampingan. Hasil analisis kualitas airtanah menunjukkan bahwa airtanah terdiri dari kualitas tawar sampai dengan payau. Intrusi air laut ditunjukkan dari perbandingan ion Ca^{2+} (Kalsium) dengan Mg^{2+} (Magnesium) dan Cl^- (Klorida) dengan HCO_3^- (Bikarbonat) menunjukkan jauh melebihi batas. Selain itu hasil isotop menunjukkan hasil yang sama dari komposisi Oksigen -18 (^{18}O) dan Deutrium (^2H) dengan air laut atau intrusi airtanah ditunjukkan dari pola garis yang mendekati nilai 0‰. Tipe fasies hidrogeokimia airtanah adalah Ca^{2+} (Kalsium) dan HCO_3^- (Bikarbonat) yang telah terjadi evolusi menjadi tipe air M yaitu $\text{Ca}(\text{Mg})\text{HCO}_3$. Analisis baku mutu airtanah menunjukkan bahwa beberapa parameter seperti E.Coli, Total koliform, Nitrat (NO_3^-), Klorida (Cl^-), Sulfat (SO_4^{2-}), Natrium (Na^+), Kalium /Potasium (K^+), Kalsium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}) dan Bikarbonat (HCO_3^-) telah melebihi baku mutu air minum.

Kata kunci : Airtanah, Akuifer, Kualitas Airtanah Pesisir, Pesisir, Geolistrik ERT.

ABSTRACT

Intrusion phenomenon in the Northern coast of Java is a growing issue in line with urban development and industrial growth. Intrusion of sea water into the ground resulted in a decrease in the quality of groundwater used for the fulfillment of their daily needs. Most North coast Tuban has experienced intrusion as far as 761 meters from the shoreline. Population growth and development of industries around the northern coast of Tuban can cause reduced quality and quantity of groundwater and unfit for consumption.

This study aims to (1) determine the characteristics of the coastal aquifer, (2) know the quality of coastal groundwater, and (3) determine the dynamics of groundwater in coastal aquifers to seawater. Analysis of the characteristics of the aquifer using lithological composition with correlation reconstruction of the hydrogeological conditions of the data geoelectric. Analysis using the groundwater quality parameters and the salinity of drinking water quality standard for consumption eligibility standards. Groundwater dynamics analysis using groundwater level monitoring and the electrical conductivity (EC).

The results showed that the presence of very diverse, groundwater at a depth of 0.7 to 80 meters. Potential occurrences contained in the aquifer hydrogeological silty sand (soft materials) and calcareous sand. Groundwater quality analysis results indicate that the groundwater is composed of quality fresh to brackish. Seawater intrusion is shown from a comparison of Ca^{2+} (calcium) and Mg^{2+} (magnesium) and Cl (Chloride) with HCO_3^- (bicarbonate) show far exceeds the limit. Additionally isotope results showed the same results from the composition of the oxygen -18 (^{18}O) and deuterium (^2H) with sea water or intrusion airlaut shown on the pattern line close to the value 0‰. Hidrogeokimia facies types of groundwater is Ca^{2+} (calcium) and HCO_3^- (bicarbonate), which has been the evolution into type M is Ca (Mg) HCO_3^- . Analysis showed that the groundwater quality standard parameters such as E. coli, total coliform, nitrate (NO_3^-), Chloride (Cl), sulfate (SO_4^{2-}), Sodium (Na^+), Potassium (K^+), Calcium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}) and bicarbonate (HCO_3^-) have exceeded the drinking water quality standard..

Keywords: Groundwater, Aquifer, the Coastal Groundwater Quality, Coastal, ERT Electrical Resistivity.