

Karakteristik Litologi dan Kerentanan Airtanah pada Akuifer Bebas Cekungan Air Tanah (CAT) Jakarta Bagian Utara = Lithological Characteristics and Groundwater Vulnerability of Unconfined Aquifer in North Jakarta Groundwater Basin

Rizqullah Luthfi Rahmat Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522356&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin pesatnya perkembangan suatu wilayah akan diimbangi dengan meningkatkannya kebutuhan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Selain kebutuhan air bersih, potensi terjadinya pencemaran terhadap air di permukaan atau di bawah permukaan juga semakin tinggi karena semakin banyak aktivitas manusia yang dilakukan. Daerah Jabodetabek, terutama Jakarta, masih sangat bergantung terhadap akuifer dangkal atau akuifer tidak tertekan untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Kondisi airtanah pada akuifer dipengaruhi oleh faktor geologi (iklim, litologi, hidrologi, dsb) serta faktor manusia (aktivitas industri, limbah, urbanisasi, dsb). Perlu dilakukan kajian dan evaluasi mengenai kondisi atau tingkat kerentanan airtanah sehingga dapat diketahui tindakan yang tepat sesuai tingkatannya. Metode Simple Vertical Vulnerability (SVV) dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi kerentanan airtanah suatu wilayah berdasarkan batuan penyusun zona tak jenuh, kedalaman muka airtanah, dan besarnya imbuhan airtanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lapisan tak jenuh daerah penelitian tersusun atas dua (2) lapisan. Lapisan pertama tersusun atas tanah berbutir pasir dengan sedikit kerikil – kerakal, pasir dengan sedikit lempung, batupasir butir halus, dan batulempung. Lapisan kedua tersusun atas batupasir berbutir sedang dan batulempung lanauan. Terdapat empat (4) zona kerentanan airtanah pada daerah penelitian, yaitu zona kerentanan sangat tinggi (3,54%), zona kerentanan tinggi (66,83%), zona kerentanan sedang (28,66%), dan zona kerentanan rendah (0,97%). Litologi penyusun lapisan tak jenuh menjadi faktor utama dalam penentuan kelas kerentanan airtanah. Semakin halus ukuran butir litologi, maka proses infiltrasi semakin lama (mencapai 10 – 25 tahun) dan proses retardasi serta eliminasi menjadi semakin efektif. Hal tersebut mengakibatkan semakin rendahnya tingkat kerentanan airtanah pada daerah dengan litologi berbutir halus.

.....The rapid development of an area will be followed by an increasing demand for clean water to fulfill daily needs. In addition, the potential for contamination of water on the surface or in the subsurface is also getting higher due to the increasing number of human activities carried out. The Jabodetabek area, especially Jakarta, still relies heavily on shallow aquifers or unconfined aquifers to fulfill clean water needs. Groundwater conditions in aquifers are influenced by geological factors (climate, lithology, hydrology, etc.) and human factors (industrial activities, waste, urbanization, etc.). It is necessary to study and evaluate the condition or the level of groundwater vulnerability so that appropriate action can be taken according to its level. The Simple Vertical Vulnerability (SVV) method can be used to evaluate the groundwater vulnerability condition of an area based on the rocks that make up the unsaturated zone, the depth of the groundwater table, and the amount of groundwater recharge. The results showed that the unsaturated layer in the study area consisted of two (2) layers. The first layer is composed of sand with a little pebbles, sand with a little clay, fine-grained sandstone, and claystone. The second layer is composed of medium-grained sandstone and silt claystone. There are four (4) groundwater vulnerability zones in the research area, namely very high vulnerability zone (3,54%), high vulnerability zone (66,83%), medium vulnerability zone

(28,66%), and low vulnerability zone (0,97%). The lithology of the unsaturated layer is the main factor in determining the class of groundwater vulnerability. The finer the grain size of the lithology, the longer the infiltration process (up to 10-25 years) and the more effective the retardation and elimination processes. This results in a lower level of groundwater vulnerability in areas with fine-grained lithology.