

HIDROSTRATIGRAFI AKUIFER GUNUNGAPI ANDESITIK DI SEBAGIAN LERENG TIMUR GUNUNGAPI UNGARAN KABUPATEN SEMARANG

Oleh

Endra Yuliawan

NIM 21/482640/GE/09754

INTISARI

Gunungapi Ungaran merupakan gunungapi strato tipe andesitik yang sebagian wilayahnya terletak di Kabupaten Semarang. Wilayah sisi timur Gunungapi Ungaran memiliki pertumbuhan penduduk yang cukup intensif dengan pembangunan industri yang masif. Hal ini tentu akan berkaitan dengan kebutuhan sumber air bersih. Masyarakat yang tinggal di sisi timur Gunungapi Ungaran menggunakan air sumur gali, sumur bor, PDAM dan mata air. Akan tetapi kondisi geologi dan geomorfologi yang kompleks menjadikan kondisi akuifer yang kompleks pula sehingga diperlukan hidrostratigrafi. Adapun penelitian ini memiliki tujuan untuk : menganalisis hidrostratigrafi untuk menentukan akuifer di sebagian sisi timur lereng Gunungapi Ungaran. Analisis hidrostratigrafi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode geolistrik *Vertical Electrical Sounding* (VES) dan data bor. Data geolistrik didapatkan dari pengukuran langsung di lapangan sedangkan data bor diperoleh dari data sekunder. Pengukuran geolistrik dilakukan sebanyak 9 titik pengukuran dengan unit analisis pengukurannya berdasarkan geomorfologi vulkanik sedangkan data pemboran sebanyak 1 titik bor dengan kedalaman 35 meter sebagai data pendukung interpretasi kondisi material bawah permukaan. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk menilai nilai resistivitas batuan dengan hasil berupa jenis material yang dipergunakan untuk penentuan akuifer dengan hasil hidrostratigrafi model 1D, 2D dan 3D. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 3 jenis material utama di wilayah penelitian yaitu lava, *sandstone* dan *claystone* yang membentuk sistem akuifer. Lapisan akuifer bebas cenderung terletak di wilayah dataran vulkanik ungaran muda sedangkan akuifer tertekan ditemukan di bagian bawahnya. Akuifer tertekan ditemukan juga ditemukan di sebelah utara wilayah kajian yaitu di lereng timur laut Gunungapi Ungaran. Hasil korelasi antara data geologi, geomorfologi, aliran airtanah dan geolistrik, adalah airtanah terkumpul pada akuifer yang berada di wilayah sisi timur laut Gunungapi Ungaran.

Kata Kunci : Hidrostratigrafi, Akuifer, Geolistrik, Gunungapi Ungaran

***HYDROSTRATIGRAPHY OF ANDESITIC VOLCANIC AQUIFERS ON THE
EASTERN SLOPES OF MOUNT UNGARAN, SEMARANG REGENCY***

By

Endra Yuliawan

NIM 21/482640/GE/09754

ABSTRACT

Mount Ungaran is an andesitic stratovolcano, part of which is located in Semarang Regency. The eastern region of Mount Ungaran has experienced significant population growth along with massive industrial development. This situation is closely related to the increasing demand for clean water sources. Residents living on the eastern side of Mount Ungaran utilize dug wells, bore wells, the local water utility (PDAM), and springs for their water supply. However, the complex geological and geomorphological conditions in this area result in a similarly complex aquifer system, making hydrostratigraphic analysis necessary. This research aims to analyze the hydrostratigraphy in order to determine the aquifer systems on part of the eastern slope of Mount Ungaran. The hydrostratigraphic analysis in this study was conducted using the Vertical Electrical Sounding (VES) geoelectrical method and borehole data. The geoelectrical data were obtained from direct field measurements, while the borehole data were sourced from secondary data. Geoelectrical measurements were carried out at nine points, with the analysis units based on volcanic geomorphology, while one borehole with a depth of 35 meters was used as supporting data for subsurface material interpretation. Data analysis employed a quantitative descriptive approach to assess the resistivity values of rocks, resulting in the identification of material types used for aquifer determination, and producing 1D, 2D, and 3D hydrostratigraphic models. The results of this study indicate that there are three main types of materials in the research area: lava, sandstone, and claystone, which together form the aquifer system. The unconfined aquifer layer tends to be located in the young volcanic plain of Ungaran, while the confined aquifer is found beneath it. The confined aquifer is also found in the northern part of the study area, specifically on the northeastern slope of Mount Ungaran. The correlation between geological, geomorphological, groundwater flow, and geoelectrical data shows that groundwater accumulates in the aquifer located in the northeastern region of Mount Ungaran.

Keywords: Hydrostratigraphy, Aquifer, Geoelectric, Mount Ungaran