

## PEMANFAATAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH DAN SIG UNTUK EKSTRAKSI PARAMETER ZONA POTENSI AIR TANAH DI DAS GESING, KABUPATEN PURWOREJO, JAWA TENGAH

Oleh :  
Winanda  
16/393511/GE/08259

### INTISARI

Kebutuhan akan air bersih di beberapa wilayah di Kabupaten Purworejo salah satunya di kawasan DAS Gesing selalu meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan kebutuhan akan air bersih tersebut disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk dan musim kemarau panjang. Oleh sebab itu dibutuhkannya informasi terkait potensi air tanah yang ada di DAS Gesing Kabupaten Purworejo. Penelitian ini memiliki tiga tujuan yaitu Mengkaji kemampuan citra penginderaan jauh ( Sentinel 2A dan DEM TerraSAR-X) dalam ekstraksi parameter lahan yang digunakan untuk pemetaan zona potensi airtanah di DAS Gesing, Kabupaten Purworejo, melakukan pemetaan zona potensi airtanah menggunakan data penginderaan jauh dan bantuan Sistem Informasi Geografis di DAS Gesing, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, melakukan evaluasi hasil pemetaan zona potensi airtanah dengan analisis penginderaan jauh dan SIG untuk mengetahui parameter paling berpengaruh terhadap ketersediaan airtanah di DAS Gesing Kabupaten Purworejo. Citra Sentinel 2A dan DEM Terrasar-X digunakan untuk mengekstrak parameter fisik lahan yang berpengaruh terhadap potensi airtanah diantaranya litologi, tekstur tanah, bentuk lahan, penggunaan lahan, kerapatan drainase, kemiringan lereng dan karakteristik akuifer. Uji akurasi dilakukan dengan menggunakan metode *confusion matrix*. Pemodelan spasial menggunakan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang dengan bobot parameter diperoleh dari *analytical Hierarchy Process* (AHP).

Hasil penelitian menunjukkan akurasi interpretasi litologi dan penggunaan lahan masing-masing sebesar 93% dan 87%. Hasil pemetaan menunjukkan terdapat 4 klasifikasi potensi airtanah di sub DAS Gesing yaitu kurang, sedang, baik dan sangat baik dengan tingkat akurasi sebesar 80%. Parameter yang sangat berpengaruh terhadap potensi airtanah di sub DAS Gesing adalah karakteristik akuifer dengan nilai bobot sebesar 0,49. sedangkan parameter yang paling tidak berpengaruh adalah kerapatan drainase yang memiliki nilai bobot sebesar 0,05.

**Kata kunci : penginderaan jauh, SIG, Overlay, AHP, Zona potensi Airtanah.**

## **Application Of Remote Sensing Technology And GIS For Extraction Of Groundwater Potential Zone Parameters In Gesing Watershed , Purworejo**

**Winanda**  
**16/393511/GE/08259**

### **ABSTRACT**

The need for clean water in several areas in Purworejo Regency, one of which is in the Gesing watershed area is always increasing from year to year. The increased need for clean water is due to an increase in population and a long dry season. Therefore, information is needed related to the potential of groundwater in the Gesing watershed, Purworejo district. This study has three objectives, namely: Assessing the ability of remote sensing imagery (Sentinel 2A and DEM TerraSAR-X) in the extraction of land parameters used for mapping groundwater potential zones in the Gesing watershed, Purworejo district, mapping groundwater potential zones using remote sensing data and system assistance Geographic Information in the Gesing Watershed, Purworejo Regency, Central Java, Evaluates the results of mapping groundwater potential zones with remote sensing analysis and GIS to find out the most influential parameters on groundwater availability in the Gesing Watershed Purworejo Regency.

Sentinel 2A Imagery and Terrasar-X DEM are used to extract physical parameters of land that affect groundwater potential including lithology, soil texture, landform, land use, drainage density, slope slope and aquifer characteristics. Accuracy test is done by using the confusion matrix method. Spatial modeling uses a quantitative approach weighted with weighted parameters obtained from the Analytical Hierarchy Process (AHP).

The results showed the accuracy of interpretation of lithology and land use respectively by 93% and 87%. The results of the mapping show that there are 4 classifications of groundwater potential in the Gesing sub-watershed, which are lacking, moderate and very good with an accuracy rate of 80%. parameters that greatly affect the groundwater potential in the Gesing sub-watershed is quifer characteristics with a weight value of 0,49. while the parameter that has the least effect is drainage density which has a weight value of 0,05.

**Keywords: remote sensing, GIS, Overlay, AHP, Groundwater potential zone.**