

INTISARI

Penelitian ini berjudul “Peranan Foto Udara dan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Agihan Airtanah Bebas di Sub DAS Wiroko Wonogiri”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan foto udara inframerah berwarna dan pankromatik hitam putih dalam menentukan karakteristik fisik lahan yang mempengaruhi agihan airtanah bebas dan memetakannya melalui analisa keruangan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Karakteristik fisik lahan itu adalah geologi, tanah, topografi, curah hujan dan penggunaan lahan. Daerah penelitian terletak di dalam sebagian Kecamatan Tirtomoyo Kabupaten Wonogiri.

Interpretasi yang digunakan adalah digitasi layar pada mosaik digital foto udara dan dibantu oleh interpretasi manual. Karakteristik fisik lahan yang diinterpretasi adalah geologi, tanah dan penggunaan lahan. Informasi kemiringan lereng diperoleh melalui perhitungan terhadap model elevasi digital. Sedangkan informasi curah hujan diperoleh dari data curah hujan selama 25 tahun. SIG digunakan untuk menganalisis, memanipulasi dan mengolah data keruangan berupa data atribut maupun data grafis.

Kerja lapangan dilakukan untuk mencocokkan hasil interpretasi, pengambilan sampel, disertai dengan beberapa pengukuran dan pengumpulan data-data lain yang tidak dapat diperoleh dari interpretasi. Penentuan sampel menggunakan metode *stratified purposive sampling*. Tahapan selanjutnya adalah melakukan interpretasi ulang dan uji ketelitian. Hasil dari uji ketelitian terhadap jenis batuan dari hasil interpretasi unsur-unsur pengenalan jenis batuan adalah sebesar 84,2 %. Untuk ketelitian jenis tanah dari hasil interpretasi dan analisa keruangan faktor-faktor pembentuk tanah adalah sebesar 89,4 %, sedangkan untuk penggunaan lahan adalah sebesar 94,7 %.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah peta agihan airtanah bebas yang dibagi dalam tiga kelas produksi. Agihan airtanah bebas berproduksi besar memiliki luasan 1.567, 083 Ha yang terdapat pada jenis batuan aluvium. Agihan airtanah bebas berproduksi sedang dengan luas 1.134,480 Ha tersebar pada batuan breksi vulkanik dan breksi batuapung yang memiliki banyak celah dan retakan. Sedangkan agihan airtanah bebas yang berproduksi kecil mempunyai luas 3.845,829 Ha terdapat pada satuan breksi vulkanik dan breksi batuapung dengan kemiringan lereng miring hingga curam. Untuk mengetahui ketepatan pemetaan agihan airtanah bebas dilakukan pemetaan kedalaman muka airtanah bebas.

ABSTRACT

The title of this research is The role of aerial photography and Geographic Information System (GIS) on mapping of unconfined groundwater distribution on Wiroko's sub basin of Wonogiri. The aim of this research are examining the use of colored-infrared and black-white panchromatic aerial photography to get land physical characteristic which influenced the distribuiton of unconfined groundwater and mapping with spatial analysis used GIS. Land physical characteristic are, geology, soil, topography, rainfall, and land use. Location of this research is on the subdistrict of Tirtomoyo at Wonogiri Regency.

Interpretation method used is on screen digitizing used on digital aerial photograph mosaic and stereoscopic manual interpretation. The interpretation of land physcal characteristic are geology, soil, and land use. Information of slope was getting from calculating of digital elevation method, even the information of rain was getting from calculating of 25 years rainfall data. The use of GIS are for analysing, manipulating, dan managing atributed and graphic spatial data.

Field work is done for correcting interpretation result, taking sample, and some measuring and collecting other data's that can't obtained from interpretation. Sample determination using stratified purposive sampling method. The next step are doing reinterpretation and test of accuracy. Result of the test are 82,2 % for rock type as a result of interpretation of element of rock type recognition, and 89,4 % for soil type as a result of interpretation and spatial analysis of soil's element formation, and 94,7 % for land use.

The final result of this research is unconfined groundwater distribution map in three production class. The largest production distribution of unconfined aquifer include 1.57,083 Ha in alluvium. The medium production distribution of unconfined aquifer include 1.134,480 Ha and spread on volcanic and pumiceous breccia that have a lot of fault and cracking. And the smallest production distribution of unconfined aquifer include 3.845,829 Ha, occupy volcanic and pumiceous breccia with oblique and sheer slope. The mapping of the depth of water table is done in order to know the accuracy of distribution of unconfined aquifer mapping.