

## INTISARI

Air merupakan kebutuhan mutlak makhluk hidup. Airtanah bebas adalah salah satu sumberdaya air yang sering digunakan. Airtanah bebas berada di dalam suatu struktur geologi yang dinamakan dengan akuifer bebas (*unconfine aquifer*). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya berbagai variasi karakteristik dan agihan airtanah bebas di daerah penelitian. Hal ini berkaitan dengan penyediaan air bersih dan kebutuhan air minum penduduk. Karakteristik airtanah bebas di daerah penelitian bervariasi menurut variasi kenampakan morfologi daerah. Oleh sebab itu, maka perlu disusun suatu satuan hidromorfologi daerah untuk mengetahui potensi airtanah bebas sebagai dasar untuk inventarisasi dan evaluasi sumberdaya airtanah untuk air minum. Penginderaan jauh dengan foto udara dapat membantu untuk inventarisasi dan evaluasi potensi airtanah bebas. Potensi airtanah bebas dipengaruhi oleh karakteristik fisik lahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi airtanah bebas melalui pendekatan geomorfologi (satuan bentuklahan) dengan membuat satuan hidromorfologi melalui teknik interpretasi foto udara.

Metode yang digunakan yaitu teknik interpretasi citra penginderaan jauh dalam perolehan datanya dengan menggunakan pendekatan satuan geomorfologi (satuan bentuklahan), dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai alat untuk menganalisis data, baik data grafis maupun data atribut. Hasil interpretasi beserta informasi tambahan yang diperoleh melalui kerja lapangan digunakan sebagai data dalam SIG. Kerja lapangan dilakukan juga untuk mengecek hasil interpretasi. Metode survei yang digunakan adalah *stratified random sampling*, dengan strata bentuklahan sebagai hampiran analisis. Data yang digunakan meliputi data primer berupa foto udara inframerah berwarna dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di daerah penelitian merupakan bentuklahan asal proses vulkanik dimana terdapat berbagai variasi karakteristik airtanah bebas pada setiap satuan bentuklahannya. Satuan bentuklahan yang mempunyai potensi airtanah paling baik adalah yang terdapat pada satuan hidromorfologi dataran kaki vulkan (*V5/Pc.La.Dk*). Pada satuan bentuklahan ini memiliki muka airtanah dangkal, penggunaan lahan sawah, tegalan atau perkebunan, lereng yang datar, dan permeabilitas cepat. Sedangkan pada satuan bentuklahan kaki vulkan, lereng bawah vulkan, lereng tengah vulkan, dan baranko sebagian memiliki potensi airtanah yang bagus dan sedang. Perbedaannya terdapat pada muka airtanah yang mulai dari sedang sampai dalam dan lereng mulai dari landai, miring, sampai terjal. Sistem informasi geografis dapat melakukan semuanya dengan cepat dan terintegrasi.

Kata kunci : Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Bentuklahan, Satuan Hidromorfologi (Potensi Airtanah Bebas).

## ABSTRACT

Water is the absolute requirement to live. Unconfined groundwater is one of water resources which is often used. Unconfined groundwater reside in a geology structure that named unconfined aquifer. The background of this research, there are some characteristics and distributions of unconfined groundwater variation at the research locations. These are relating with a water support and consumptive use for drinking water. Variations of the unconfined groundwater characteristic depends on variation of region morphology. Therefore, it is needed to arrange hydromorphology units of the regions to know the unconfined groundwater potency as a bottom for stocktaking and evaluating of unconfined groundwater resources use especially for drinking water. Remote sensing with the air photograph can assist for the stocktaking and evaluating of unconfined groundwater potency. The unconfined groundwater potency influenced by characteristic of land physical. The aim of the research is to know the unconfined groundwater potency through geomorphology approach (landform units) by making hydromorphology units through interpretation technique of air photograph.

The research method is using interpretation technique of remote sensing in its data acquirement by using geomorphology approach (landform units), with the Geographical Information System (GIS) as a tools to analyze the data, like graphical data and also attribute data. The result of interpretation therewith supplementary information obtained by through field check used as data in GIS. Field check also done to check the result of interpretation. The sampling method is stratified random sampling that is base on landform level as an analysis approach. Data used cover the primary data in the air photograph of infrared chromatic and secondary data obtained from related institution.

The Result of research indicate that in research area represent the volcanic landform where there are various variation of unconfined groundwater characteristic in each of landform units. The landform units that having best potency groundwater is found on hydromorphology units of volcanic foot plain (V5/Pc.La.Dk). At this landform units own the shallow of freatic, land use are rice field, non irrigated dry field, or plantation, bevel which level off, and aquifer permeability is fast. While at the landform units of volcanic foot, under volcanic slope, middle volcanic slope, and baranco some of owning good potency and some of owning middle potency. Its difference at depth of freatic start from medium until deep and bevel start from sloping, oblique, precipitous until. Geographical information system can do all together swiftly and integrated.

**Keywords :** Remote Sensing, Geographical Information System, Landform, hydromorphology units (Unconfined Groundwater Potency)