

INTISARI

Pemetaan air tanah bebas penting dilakukan untuk perencanaan berkelanjutan dan dapat dilakukan dengan berbagai macam metode seperti tehnik geologi, geofisik, hidrogeologi, pengindeaan jauh dan GIS (*Geographic Information System*). Pengujian parameter hidrogeologi menggunakan data DEM-NAS perlu dilakukan pada wilayah vulkanik dan struktural sesar, untuk mengetahui kesesuaian model, data dan hasil analisis. Tujuan penelitian ini membandingkan dua bentuklahan untuk kajian spasial potensi air tanah bebas dengan menggunakan parameter hidrogeologi yaitu kerapatan kelurusan, TWI (*Topographic Wetness Index*), sudut lereng, kerapatan aliran sungai dan frekuensi hujan harian di Cekungan Garut. Metode yang dipakai yaitu *terrain analysis* menggunakan *software* GIS dengan tehnik *fuzzy analysis* dan *overlay*. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa terdapat 11 bentuklahan yang terdiri dari 7 vulkanik dan 4 struktural sesar di Cekungan Garut. Parameter penelitian tidak dapat dipakai pada bentuklahan vulkanik, melainkan dapat dipakai pada bentuklahan struktural sesar, karena terdapat ketidak sesuaian antara parameter penelitian pada bentuklahan vulkanik. Hasil verifikasi lapangan pada bentuklahan struktural sesar ditemukan 51 mata air dan 8 sumur berada pada klasifikasi tinggi, dan 2 mata air serta 3 sumur berada pada klasifikasi rendah. Penelitian ini bermanfaat untuk penerapan kajian air tanah pada wilayah bentuklahan struktural sesar.

Kata Kunci: Air tanah bebas, DEM-NAS, GIS (*Geography Information System*), Vulkanik, Struktural sesar

ABSTRACT

Unconfined groundwater mapping is important for sustainable planning. This study can be conducted by various method such as geological, geophysical, hydrological, remote sensing and GIS (Geographic Information System). Testing of hydrological parameters utilize DEM-NAS data is necessary conducted on volcanic and fault structural landforms, to determine the suitability of model, data, and analysis results. The aim of this research compares two landforms for unconfined groundwater spatial studies by using hydrogeology parameters namely lineament density, TWI (Topographic Wetness Index), slope, drainage density and daily rain frequency in Garut Basin. The method utilized is terrain analysis using GIS software with fuzzy analysis and overlay techniques. Based on analysis results found 11 landforms consisting of 7 volcanic and 4 faults structural in Garut Basin. The reasearch parameter cannot carried out on volcanic landforms, but can be conducted on faults structural landform, because there is a discrepancy between reaserch parameters on volcanic landforms. The results of field verification on fault structural landforms were found 51 springs and 8 wells in high classification and 2 springs and 3 well were low classification. This research is useful for application of unconfined groundwater studies on faults structural landforms area.

Keywords: Unconfined groundwater, DEM-NAS, GIS (*Geography Information System*), Volcanic, Fault structural