

## SARI

Amblesan lahan akibat pengambilan air tanah berlebih telah menjadi masalah di banyak negara dan tidak terkecuali di beberapa kota di Indonesia. Walaupun sudah banyak penelitian yang menjelaskan tentang kejadian amblesan lahan di berbagai tempat, namun masih minim sekali penelitian yang membahas tentang teknik prediksi ataupun pemetaan potensi amblesan lahan di suatu daerah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan potensi amblesan lahan di suatu daerah yang secara kondisi geologi rentan terhadap amblesan lahan akibat pengambilan air tanah berlebih, Cekungan Air Tanah Yogyakarta-Sleman. Pada penelitian ini, parameter penentu kerentanan akuifer terhadap amblesan lahan yang digunakan adalah stratifikasi akuifer, kombinasi ketebalan akuitar dan akuiklud, dan kompresibilitas akuitar dan akuiklud. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah 126 log bor beserta deskripsinya yang kemudian diolah untuk menghasilkan pemodelan lito-stratigrafi dan juga diolah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode interpolasi dan ekstrapolasi sehingga dapat menghasilkan peta zonasi dari masing-masing parameter. Setelah itu, dilakukan penampalan dari ketiga parameter dengan mengaplikasikan bobot menurut metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan peta sebaran kelas kerentanan akuifer terhadap amblesan lahan akibat pengambilan air tanah berlebih di Cekungan Air Tanah (CAT) Yogyakarta-Sleman. Peta zona bahaya amblesan lahan juga dibuat dengan menampalkan peta kerentanan akuifer dengan peta zona tingkat pemanfaatan air tanah. Didapatkan bahwa wilayah utara dan selatan bagian timur CAT Yogyakarta-Sleman termasuk ke dalam zona sedikit rentan, wilayah tengah bagian barat dan timur cekungan masuk ke dalam zona rentan signifikan, dan bagian tengah cekungan termasuk ke dalam zona rentan parah. Sedangkan, untuk zona bahaya amblesan lahan, wilayah yang termasuk ke dalam kelas bahaya tinggi berada di bagian tengah cekungan. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat risiko amblesan lahan di Cekungan Air Tanah Yogyakarta-Sleman dan pengelolaan air tanah diperlukan untuk menghindari terjadinya amblesan lahan akibat pengambilan air tanah berlebihan.

Kata kunci: Amblesan Lahan, Kerentanan Akuifer, AHP

## ABSTRACT

Land subsidence due to groundwater over-exploitation has already become a problem in many countries and also some cities in Indonesia. Although there have been many studies that explain the occurrence of land subsidence in various places, there is still very little research that discusses about prediction techniques or mapping the potential of land subsidence in an area. Therefore, this research aims to map the potential of land subsidence in an area that is geologically vulnerable to land subsidence due to groundwater over-exploitation, Yogyakarta-Sleman Groundwater Basin. In this study, the determining parameters of aquifer susceptibility to land subsidence used were aquifer stratification, a combination of aquitard and aquiclude thickness, and aquitard and aquiclude compressibility. The data used in this research is 126 bor logs along with their descriptions which are then processed to generate lito-stratigraphy modeling and are also processed using Geographic Information System (GIS) software with interpolation and extrapolation methods so as to generate zoning maps of each parameter. After that, all three parameters were overlaid by applying Analytic Hierarchy Process (AHP) weighting method to produced a map of the distribution of aquifer susceptibility class to land subsidence due to groundwater over-exploitation in the Groundwater Basin of Yogyakarta-Sleman. A land subsidence hazard map is also created by overlaying an aquifer vulnerability map with a map of groundwater utilization rate zones. From the research conducted, it was found that the northern and southern regions of the eastern part of Groundwater Basin of Yogyakarta-Sleman belonged to a slightly vulnerable zone, the central western and eastern regions of the basin entered into a significant vulnerable zone, and the central part of the basin belonged to a severely vulnerable zone. According to this research, it can be concluded that there is a potential or risk of land subsidence due to groundwater over-exploitation in Yogyakarta-Sleman groundwater basin area, so the control of the groundwater usage is needed to avoid the occurrence of land subsidence due to groundwater over-exploitation in this area.

**Keywords:** Land Subsidence, Aquifer Vulnerability, AHP