

SARI

Kecamatan Saptosari merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang termasuk dalam bentang alam karst Gunung Sewu. Selain bukit – bukit kerucut karst, *sinkhole* sangat umum dijumpai terutama pada batugamping yang telah lapuk dan tertutup oleh endapan tanah. *Dropout* dan *suffosion sinkhole* merupakan tipe *sinkhole* yang berasosiasi dengan endapan. Proses pembentukan *sinkhole* tipe tersebut cukup membahayakan karena mengakibatkan tanah ambles yang terjadi secara cepat, serta umumnya berada pada area yang digunakan untuk aktivitas manusia seperti sawah dan ladang. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan zona kerentanan amblesan tanah akibat dari keberadaan *dropout* dan *suffosion sinkhole*. Untuk mencapai tujuan tersebut, observasi lapangan, analisis laboratorium dan evaluasi data sekunder dilakukan untuk mengumpulkan data geomorfologi, litologi tematik, kelurusan struktur geologi, dan keberadaan *sinkhole* atau kejadian amblesan tanah yang sudah ada. Dalam menentukan parameter yang paling berpengaruh, digunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yang hasilnya menunjukkan bahwa parameter litologi atau endapan lebih berperan dibandingkan dengan parameter jarak terhadap kelurusan struktur geologi dan parameter geomorfologi (kelerengan). Hasil bobot dari proses AHP ini kemudian digunakan untuk membuat peta kerentanan amblesan dengan metode *weighted-overlay*. Berdasarkan proses tersebut, daerah penelitian dapat dibagi menjadi tiga zona tingkat bahaya amblesan tanah tipe *dropout* dan *suffosion sinkhole*, yaitu (1) zona tingkat tinggi dengan probabilitas amblesan sebesar 92% per km², (2) zona tingkat sedang dengan probabilitas amblesan sebesar 4.7% per km², dan (3) zona tingkat rendah tidak memiliki potensi amblesan tanah. Tanah yang mengalami amblesan dicirikan dengan persentase butiran halus >50%, nilai $C_u > 20$, tipe tanah CH - MH, dan memiliki plastisitas tinggi. Dengan adanya peta kerentanan amblesan tanah ini, diharapkan perencanaan wilayah dan pembangunan konstruksi teknik di daerah penelitian dapat memperhatikan zona-zona bahaya amblesan yang ada, sehingga dampak kerugian yang terjadi akibat amblesan tanah dapat terminimalisir.

Kata Kunci: Amblesan tanah, *Karst*, *Sinkhole*, Gunungkidul, *Analytic Hierarchy Process*

ABSTRACT

Saptosari Sub-district is located in Gunungkidul Regency, Special Region of Yogyakarta, and also part of Gunung Sewu Karst area. Typical karst morphology that can be found easily in this area including, but not limited to conical hills and sinkholes. Sinkholes in this area are commonly associated with weathered limestone soil. Types of sinkholes associated with weathered limestone soil are dropout and suffosion sinkholes. The formation of those types of sinkholes can be dangerous because it triggers sudden subsidence. Areas which prone to dropout and suffosion sinkhole subsidence are usually located in empty terrain with thick soils that are commonly used for agriculture purposes. The objective of this research is to evaluate land subsidence susceptibility zone in association with dropout and suffosion sinkholes. Field observations, laboratory analysis, and evaluation of secondary data were carried out to collect geomorphological data, thematic lithology, lineaments of geological structures, and the presence of sinkholes or existing subsidence events. Analytic Hierarchy Process (AHP) method is used to determine the most influential parameter that affects the areas with the highest susceptibility zone related to the presence of dropout and suffosion sinkhole. The Analytic Hierarchy Process (AHP) result shows that soil types as part of the thematic lithology map is the most influential parameter compared to slope and lineaments of geological structures parameters. The weight of each parameter from the calculation is used to create a subsidence susceptibility map using the weighted-overlay method with the help of geographic information system processing software. Based on that process, the research area can be categorized into 3 subsidence susceptibility zones associated with dropout and suffosion sinkhole, as follows; (1) High susceptibility zone with land subsidence probability as high as 92% per km², (2) Moderate susceptibility zone with land subsidence probability as high as 4.7% per km², and (3) Low susceptibility zone with zero land subsidence potential. The soils in subsidence locations can be characterized with fine-grained percentage > 50%, coefficient of uniformity (Cu) value > 20, and CH – MH USCS soil types with high plasticity. It is expected that the regional planning and engineering construction in the research area will take the subsidence susceptibility map provided from this research into consideration so that the impact of losses and damage due to land subsidence can be minimized.

Keyword: *land subsidence, Karst, Sinkhole, Gunungkidul, Analytic Hierarchy Process*